



## Wheat Farmers' Application for Some Technical Recommendations to Confront Climate Change in Abo Homos District, El Beheira Governorate

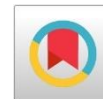
تطبيق زراع القمح لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية  
بمركز أبو حمص - محافظة البحيرة

Esraa Gamal Morsy Mohamed<sup>1</sup> & Mohamed Abd Elnaby Bargal<sup>2</sup>

1. Agric. Economy Dep., Faculty of Agriculture (Saba Basha), Alexandria university

2. Agric. Extension Education Dept., Faculty of Agricultural (Al Shatby), Alexandria university

[DOI:10.21608/JALEXU.2024.297966.1203](https://doi.org/10.21608/JALEXU.2024.297966.1203)



### Article Information

Received: May 29<sup>th</sup> 2024

Revised: June 13<sup>th</sup> 2024

Accepted: June 14<sup>th</sup> 2024

Published: June 30<sup>th</sup> 2024

**ABSTRACT:** This Research aimed mainly Identifying the degree of Wheat Farmers' Application for some Technical Recommendations to Confront Climate Change in Abo Homos District, El Beheira Governorate. The population of this Research included all Wheat Farmers in the eight Selected villages who amounted to a total of (6635) Farmers, the random sample amounted to (200) almost Respondents from the total number of Farmers by 3%. The data were collected through questionnaire through personal interviews with the Respondents during the Period from January to April 2024. the statistical methods used for data analysis were: Percentages, frequency tables, means, standard deviation, relative weight, Pearson's simple correlation coefficient, and multiple regression analysis by using the Statistical Program SPSS. V. 25.

### The most important results were:

- More than three-quarters of the respondents by (81.5%) the degree of their Perception of wrong agricultural practices causing Climate Change was Medium and High.
- More than three-quarters of the respondents by (77.5%) the degree of their Perception of Manifestations and effects of Climate Change was Medium and High.
- More than two-thirds of the respondents by (68%) the degree of their application of some technical recommendations to confront Climate Change was Medium and High.
- The most common problems that facing farmers in growing wheat in light of Climate Change was: High the costs of production requirements and unavailability with a relative weight of (89.8%), Irregular of irrigation spells that occur thirst during plant growth periods with a relative weight of (87.8%), At last the state does not provide support to farmers to confront the impact of Climate Change with a relative weight of (82.5%).
- It turns out that a significant direct correlation at the probability level of (0.01) between degree of Wheat Farmers' Application for some Technical Recommendations to confront Climate Change and the following independent variables: Educational level, average productivity per acre for the last two agricultural seasons, Attitude towards agricultural Extension work in the village, Innovativeness degree, leadership degree, and exposure to agricultural information sources, As it turns out that a significant direct correlation at the probability level of (0.05) between degree of Wheat Farmers' Application for some Technical Recommendations to confront Climate Change and both the agricultural holding, and area cultivated with wheat crop, As it turns out that a significant inverse correlation at the probability level of (0.05) between degree of Wheat Farmers' Application for some Technical Recommendations to confront Climate Change and There are problems in growing wheat in light of climate change.

- It turns out that the independent variables included in the research together are responsible for explaining (40.9%) of the variance in the dependent variable, The most variables that explain the variance in the dependent

variable was: Exposure to agricultural information sources, innovativeness degree, there are problems in growing wheat in light of Climate Change, at last area cultivated with wheat crop.

**Keywords:** Wheat- Climate Change- Technical Recommendations of Wheat- Perception- relative weight- El Beheira Governorate.

لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية وكُل من السعة الحيازية الأرضية المزرعية، والمساحة المزروعة بمحصول القمح، وتبين وجود علاقة إرتباطية عكسية معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.05) بين درجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية ووجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية.

- تبين أن المتغيرات المستقلة المتضمنة بالبحث مجتمعة مسؤولة عن تفسير (40.9%) من التباين في المتغير التابع، وأن أكثر المتغيرات تفسيراً للتباين في المتغير التابع هي: التعرض لمصادر المعلومات الزراعية، ثم درجة التجديدية، ثم وجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية، وأخيراً المساحة المزروعة بمحصول القمح.

**الكلمات المفتاحية:** محصول القمح، التغيرات المناخية، التوصيات الفنية لمحصول القمح، الإدراك، الوزن النسبي، محافظة البحيرة.

#### أولاً: المقدمة والمشكلة البحثية:

تتسم الزراعة بأنها شديدة التعرض للمخاطر حيث يتأثر الإنتاج الزراعي بالعديد من العوامل والمتغيرات الطبيعية كالتقلبات المناخية والبيئية والتكنولوجية والإصابة بالآفات الحشرية والأمراض الفطرية وتجريف التربة وتدهور خصوبة الأرض، بالإضافة إلى المخاطر الاقتصادية المحلية والدولية كالتقلبات في أسعار المحاصيل وعناصر الإنتاج، والتقلبات في إنتاجية المحاصيل الزراعية، وعدم توفر المعلومات الكاملة عن الظروف المستقبلية بالدرجة المطلوبة، وغير ذلك من العوامل التي يصعب على المنتج الزراعي تقديرها بدقة أو تحمل أثارها بمفرده لصعوبة التنبؤ بها أو التحكم فيها (أبو العنين والقرقاري، 2019، ص: 196).

وتشكل التغيرات المناخية إحدى أهم التهديدات أمام تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الدول الفقيرة أكثر منه في الدول المتقدمة بالرغم من كونها لا تساهم بنسبة كبيرة من إجمالي إنبعاثات الغازات المسببة للإحتباس الحراري، وذلك نظراً لما قد تسببه تلك الظاهرة من تأثيرات وتداعيات مستقبلية خطيرة كجفاف بعض الأنهار، وغرق أجزاء شاسعة من المناطق الساحلية، وتبدل خريطة مناطق الإنتاج الزراعي في العالم، ومن ثم فقد أطلقت منظمات البيئة العالمية صيحة مدوية تحذر من تدهور المناخ العالمي (عبد الظاهر، 2015، ص: 1).

#### الملخص

استهدف البحث بصفة رئيسية التعرف على درجة تطبيق زراع القمح لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة، وتضمنت شاملة البحث جميع مزارعي القمح في الثماني قرى المُختارة والبالغ عددهم (6635) مزارعاً، وقد تم أخذ عينة عشوائية منتظمة بنسبة (3%) من إجمالي شاملة البحث فبلغ حجم العينة البحثية (200) مبحوثاً تقريباً، وقد تم تجميع البيانات باستخدام الاستبيان بالمقابلة الشخصية مع المبحوثين في الفترة من يناير حتى أبريل 2024، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: النسب المئوية، والجداول التكرارية، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والوزن النسبي، ومعامل الإرتباط البسيط لبيرسون، وتحليل الإنحدار المتعدد من خلال برنامج SPSS.V.25.

#### وتمثلت أهم النتائج فيما يلي:

- أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (81.5%) درجة إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية متوسطة ومرتفعة.
- أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (77.5%) درجة إدراكهم لمظاهر وأثار التغيرات المناخية متوسطة ومرتفعة.
- أن أكثر من ثلثي المبحوثين بنسبة (68%) درجة تطبيقهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية متوسطة ومرتفعة.
- أن أكثر المشكلات التي تواجه الزراع في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية هي: إرتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج وعدم توافرها بصورة جيدة بوزن نسبي (89.8%)، يليها عدم إنتظام نوبات الري مما يحدث تعطيش أثناء فترات نمو النبات بوزن نسبي (87.8%)، ثم كل من عدم تقديم الدولة دعم للمزارعين لمواجهة تأثير التغيرات المناخية، وعدم تقديم المعلومات الكافية عن كيفية التأقلم مع التغيرات المناخية بوزن نسبي (82.5%) لكل منهما.
- تبين وجود علاقة إرتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.01) بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة التالية: المستوى التعليمي، ومتوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين، والإلتجاه نحو العمل الإرشادي الزراعي في القرية، ودرجة التجديدية، ودرجة القيادة، والتعرض لمصادر المعلومات الزراعية، كما تبين وجود علاقة إرتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.05) بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين

ويُعد الجهاز الإرشادي الزراعي أحد أجهزة تحقيق التنمية المستدامة بالقطاع الزراعي والتي لها دورًا رئيسيًا في مواجهة مخاطر ظاهرة التغيرات المناخية، وذلك من خلال العاملين به وخاصة فئة المرشدين الزراعيين الممثلين لحلقة الوصل الفاعلة بين المراكز المنتجة للمعرفة الزراعية وبين المستفيدين منها، حيث يقوم الإرشاد الزراعي بنقل المعلومات والمعارف الزراعية الجديدة التي تساهم في مواجهة هذه الظاهرة إلي المرشدين بعد التأكد من مناسبتها لهم وحثهم علي قبولها من أجل التغلب على مخاطر وآثار هذه الظاهرة، ثم نقل ما يترتب علي ذلك إلي القائمين بالبحث العلمي (الحامولي، 2021، ص: 214).

يعكس العرض السابق مدى أهمية الموضوع من حيث تناوله محصول القمح وهو محصول استراتيجي يتوقف استقرار وأمن أي دولة على مدى توافره، فضلاً عن تناول التغيرات المناخية وهي قضية عالمية تؤثر على جميع القطاعات بصفة عامة وعلى القطاع الزراعي بصفة خاصة، لذا فلا بد من قيام وزارة الزراعة ممثلة في الجهاز الإرشادي الزراعي بنقل المعلومات والتوصيات الزراعية الجديدة إلى الزراع وحثهم على تطبيقها للتقليل من آثار التغيرات المناخية على محصول القمح، وفي ضوء ما سبق برزت الحاجة إلى إجراء هذا البحث للتعرف على درجة تطبيق زراع القمح لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة.

#### ثانياً: الأهداف البحثية:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذا البحث في التعرف على درجة تطبيق زراع القمح لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية بمركز أبو حمص بمحافظة البحيرة، ويُمكن تحقيق هذا الهدف من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- 1- التعرف على بعض الخصائص المميزة للزراع المبحوثين.
- 2- التعرف على درجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية.
- 3- التعرف على درجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية.
- 4- التعرف على المصادر المعلوماتية للزراع لمبحوثين في مجال زراعة محصول القمح.
- 5- التعرف على درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية.
- 6- دراسة العلاقة الارتباطية والانحدارية بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة المدروسة.
- 7- تحديد أهم المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين في مجال زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية.

وتواجه مصر مخاطر متعددة نتيجة لتغير المناخ حيث من المتوقع ارتفاع درجات الحرارة، وتغير تدفق نهر النيل، وارتفاع مستوى سطح البحر مما يؤدي إلى خفض كمية المياه التي تصل مصر من النيل، وفقدان مساحة من الأراضي الزراعية والمناطق المأهولة بالسكان بالمناطق الشمالية من البلاد، مما يؤثر بالسلب على الإقتصاد والصحة والبيئة في مصر بصفة عامة، ويرتبط التكيف مع آثار تغير المناخ بخيارات وممارسات التنمية بمصر، ومن هنا فمن الأهمية بمكان أن تعمل مصر على رفع مستوى تقمها للمخاطر المتوقعة من تغير المناخ ووضع الآليات المناسبة للحد من الآثار الناتجة (الجنزوري، 2012، ص: 2)، ويوضح الفران (2014، ص: 382) أن الزراعة المصرية تواجه تحدياً رئيسياً وهو توفير الغذاء الكافي لمواجهة الاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة، فضلاً عن الإسهام في النمو الإقتصادي والتشغيل وتوفير المواد الخام اللازمة للصناعات الزراعية والغذائية، ومما يزيد من خطورة هذا التحدي ما يشهده العالم من الآثار المعاكسة للتغيرات المناخية على الإنتاج الغذائي العالمي وهو ما يؤثر سلباً على أوضاع الأمن الغذائي.

ويُعد القمح المحصول الغذائي الأول في جميع أنحاء العالم حيث يُعد الخبز الغذاء الرئيسي لأكثر من ثلاثة أرباع سكان العالم، ويعتمد استقرار أي بلد وأمنه الغذائي على مدى توافر هذا المحصول زراعة وإنتاجاً وتخزيناً وصولاً إلى الاستهلاك الأمثل لها (ديب وسوسي، 2004، ص: 193)، وتُولى الدولة أهمية خاصة لمحصول القمح بالعمل على زيادة الإنتاج سواء بالزيادة الرأسية (زيادة إنتاجية الفدان) أو الزيادة الأفقية (زيادة المساحة المزروعة)، عن طريق تشجيع المزارعين على زراعته لمواجهة الزيادة المضطردة في عدد السكان وزيادة الطلب على القمح ومنتجاته، والذي يؤدي إلى زيادة الإستيراد وزيادة الأعباء على ميزانية الدولة (النشرة البحثية للقمح، 2024، ص: 3).

ويؤكد خبراء المناخ في مصر طبقاً لسيناريوهات التغيرات المناخية وآثارها المتوقع حدوثها أن التغيرات المناخية ستؤثر سلباً على إنتاج الغذاء في مصر عمومًا وعلى محصول القمح بصفة خاصة حيث أن زيادة درجة الحرارة الجوية بمقدار (2) درجة مئوية فقط يؤدي إلى خفض إنتاج محصول القمح بنسبة (15%) بالإضافة إلى زيادة إحتياجات القمح إلى مياه الري بنسبة (2.5%)، وأن زيادة درجة الحرارة الجوية بمقدار (4) درجة مئوية يؤدي إلى خفض إنتاج القمح بنسبة (36%) (UNFCCC, 2010, p: 77)، ولذلك من الضروري توافر تقنيات تطوير أصناف النباتات لتحقيق المرونة المناخية وتقنيات توفير مياه الري وفقاً لمتطلبات الأمن المائي، كما أن هناك حاجة إلى نظم الإنذار المبكر لمواجهة الحوادث المناخية مما يساعد المزارعين على تقليل الخسائر المحتملة جراء حوادث العواصف والجفاف (وزارة البيئة المصرية، 2016، ص: 40).

**ثالثاً: الأهمية البحثية:****أ- الأهمية النظرية:**

تدهور الغطاء النباتي، وظاهرة البقع الشمسية مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع الصادر منها، وكذلك الأشعة الكونية الناجمة عن انفجار بعض النجوم وتؤدي إلى تكوين الكربون المشع (وزارة الدولة لشئون البيئة، 2008)، و(صيام وفياض، 2009).

2- صناعية: وهي المسببات الناتجة عن الأنشطة البشرية وترتبط بالنمو السكاني المتزايد في العالم مثل الغازات المنبعثة من الأنشطة الصناعية المختلفة، ونواتج الأنشطة الزراعية وعمليات إزالة الغابات والأشجار والرعى الجائر، والتي تُعتبر المصدر الرئيسي لإمتصاص غازات الاحتباس الحراري خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون، وكذا الغازات الأخرى المنبعثة من مياه الصرف الصحي خاصة غاز الميثان والذي يُعد أكثر خطراً من غاز ثاني أكسيد الكربون (عبد الظاهر، 2015).

تأثير التغيرات المناخية على الإنتاج النباتي في مصر: تُعد الزراعة في مصر ذات حساسية لتغير المناخ فهي تتواجد في بيئة شبه قاحلة وهشة، كما تعتمد أساساً على مياه نهر النيل وتتأثر بالتغيرات المتوقعة في المناخ من خلال: 1- ارتفاع درجات الحرارة وتغير ترددات ومواعيد الموجات الحارة والباردة سيؤدي لنقص الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل (بعض المحاصيل أكثر تأثراً من البعض الآخر)، 2- التغير في متوسط درجات الحرارة سيؤدي لعدم جودة الإنتاجية الزراعية لبعض المحاصيل بمناطق كانت تجود فيها لذلك يجب النظر في تعديل الخريطة الزراعية، 3- تأثيرات سلبية على المناطق الزراعية الهامشية وزيادة معدل التصحر، 4- ارتفاع درجات الحرارة ستؤدي لزيادة معدل البخر وإستهلاك المياه، 5- تغير في الإنتاج الحيواني وإختفاء سلالات مهمة، 6- تأثيرات إقتصادية وإجتماعية مثل هجرة العمالة في المناطق الهامشية (وزارة الدولة لشئون البيئة، 2005، ص: 6).

**خامساً: الأسلوب البحثي:****1- التعاريف الإجرائية للمتغيرات البحثية:**

- السن: يُقصد به في هذا البحث عمر المبحوث من الميلاد حتى وقت تجميع البيانات لأقرب سنة ميلادية، ويُعبر عنه بالرقم الخام الذي يذكره المبحوث.

- السعة الأسرية: يُقصد بها في هذا البحث عدد أفراد أسرة المبحوث الذين يعيشون معه في وحدة معيشية واحدة ويعيشون حياة إقتصادية وإجتماعية مشتركة وقت تجميع البيانات ويُعبر عنها بالرقم الخام الذي يذكره المبحوث.

- المستوى التعليمي: تم قياسه في هذا البحث بالرقم الخام لعدد سنوات التعليم التي أتمها المبحوث بنجاح حتى وقت تجميع البيانات حيث حصل المبحوث الأمي على (صفر)، والذي يقرأ ويكتب (3) درجات، والحاصل على الشهادة الإبتدائية (6) درجات، والحاصل على الشهادة الإعدادية (9) درجات، والحاصل

تتمثل الأهمية النظرية لهذه الدراسة في تجميع بعض الجهود العلمية التي أُجريت حول موضوع الدراسة، وكذلك الإسهام بتقديم نتائج بحثية يُمكن الاستناد إليها في دراسات لاحقة في مناطق أخرى، ولا ريب أن هذه الدراسة بما تتبعه من منهج علمي، وما تتضمنه من مفاهيم ومصطلحات وما تشتمل عليه من متغيرات وفروض بحثية وما تم استخدامه فيها من أساليب إحصائية وما تم التوصل إليه من نتائج بحثية قد تُفيد في إبراز الأهمية النسبية للمتغيرات المدروسة من حيث تأثيرها على تطبيق زراع محصول القمح لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية، وعليه يُمكن الاستفادة من الأسلوب العلمي المتبع بها والمقاييس المستخدمة في إجراء دراسات مستقبلية مشابهة بُغية التوصل إلى نتائج علمية تفيد في تأكيد أو دحض نتائج الدراسات السابقة من أجل استكمال الجهود العلمية من منطلق أن العلم تراكمي.

**ب- الأهمية التطبيقية:**

تتمثل الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في التعرف على درجة تطبيق زراع محصول القمح لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية وما يترتب على ذلك من استعدادهم لأي تغيرات مناخية متوقعة والتكيف معها، وكذلك زيادة وعي وإدراك المسؤولين الزراعيين والإرشاديين وإلمامهم بمعارف الزراع المبحوثين فيما يرتبط بالتغيرات المناخية والتي تؤثر على زراعة وإنتاج محصول القمح، وكذلك المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين وكيفية التوصل إلى حلول لها، الأمر الذي من شأنه وأن ينعكس على دور الإرشاد الزراعي في توعية الزراع المبحوثين بالتغيرات المناخية وكيفية مواجهتها.

**رابعاً: الإطار النظري والاستعراض المرجعي:**

**مفهوم التغيرات المناخية:** تُعرف ظاهرة التغير المناخي على أنها أي تغير جوهري في مقاييس المناخ مثل الحرارة والبخر والرياح ويمتد لفترة طويلة من الزمن (المرصفاوي، 2009)، كما تُعرف بأنها التغير الذي يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى الأنشطة البشرية والذي يغير في تكوين الغلاف الجوي إذ يجب ملاحظة أن الغلاف الجوي يتكون من مجموعتين وهما المجموعة الغازية والمجموعة غير الغازية (جبر وسمي، 2013).

**أسباب التغيرات المناخية:** يُمكن تقسيم أسباب التغيرات المناخية إلى قسمين:

1- طبيعية: وتتمثل في ثورات البراكين والتي تتبعث منها الغازات الدفينة بكميات هائلة تؤدي إلى زيادة الإحتباس الحراري، والعواصف الترابية في الأقاليم الجافة وشبه الجافة التي تُعاني من

لاستجابة المبحوث على الترتيب، وجمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث من الأبعاد الثلاثة لتعبر عن هذا المتغير.

- **درجة القيادة:** يُقصد بها في هذا البحث درجة قيادية المبحوث في مجال زراعة وإنتاج محصول القمح، وتم قياسها من خلال بُعدين على النحو التالي: **البعد الأول** تم سؤال المبحوث عن موقفه إذا ما شاهد جماعة من أصدقائه وجيرانه بالمنطقة يتحدثون في أمر من أمور الإنتاج الزراعي أو التسويق أو التغييرات المناخية، وتم قياسه بأربع استجابات (تتركهم وشأنهم، تجلس معهم دون إبداء رأيك، تجلس معهم وتقول رأيك إذا طلبوه، تجلس معهم وتقتنعهم برأيك لأنه مهم) وتخصيص الدرجات التالية (0، 1، 2، 3) وفقاً لاستجابات المبحوث على الترتيب، **والبعد الثاني** تم قياسه من خلال (5) عبارات وفقاً لمقياس رباعي (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) وتخصيص الدرجات التالية (3، 2، 1، 0) وفقاً لاستجابات المبحوث على الترتيب، وجمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث من البُعدين لتُعبّر عن هذا المتغير.

- **التعرض لمصادر المعلومات الزراعية:** يُقصد به الاستعانة بمصادر المعلومات للحصول على المعلومات والمعارف الزراعية لاسيما المتعلقة بزراعة محصول القمح ومواجهة التغييرات المناخية، وتم قياسه من خلال سؤال المبحوث عن درجة تعرضه لعدد (13) مصدرًا يمكن أن يلجأ إليها ليستقي منها معلوماته ومعارفه المرتبطة بمحصول القمح ومواجهة التغييرات المناخية، وذلك وفقاً لمقياس رباعي (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) وتخصيص الدرجات التالية (3، 2، 1، صفر) وفقاً لاستجابات المبحوث على الترتيب، وجمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

- **الرضا عن العائد الاقتصادي من محصول القمح:** يُقصد به مدى رضا المبحوث عن المردود الاقتصادي من زراعة أرضه بمحصول القمح، وتم قياسه بسؤال المبحوث عن رضاه عن العائد الاقتصادي من زراعة القمح وذلك وفقاً لخمس استجابات (راضى تماماً، راضى، سيان، غير راضى، غير راضى تماماً) وتخصيص الدرجات التالية (5، 4، 3، 2، 1) وفقاً لاستجابة المبحوث على الترتيب.

- **درجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية:** يُقصد به درجة إلمام ووعي المبحوث بالأسباب التي يُمكن أن تساهم في إحداث التغييرات المناخية، وتم قياسه من خلال (7) عبارات وفقاً لمقياس ثلاثي (يدرك، لحد ما، لا يدرك) وتخصيص الدرجات التالية (3، 2، 1) وفقاً لاستجابات المبحوث على الترتيب، وجمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

- **درجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغييرات المناخية:** يُقصد به درجة إلمام ووعي المبحوث بمظاهر وآثار التغييرات المناخية بصفة عامة وعلى القطاع الزراعي ومحصول

على الشهادة الثانوية أو ما يعادلها (12) درجة، والحاصل على المؤهل الجامعي (16) درجة.

- **السعة الحيازية الأرضية المزرعية:** تم قياسها في هذا البحث بسؤال المبحوث عن إجمالي مساحة الأرض الزراعية التي في حوزته أثناء تجميع البيانات سواء كانت ملكاً أو إيجاراً أو مشاركة، وتم التعبير عنها بالرقم الخام بالقيراط.

- **المساحة المزروعة بمحصول القمح (الحيازة القمحية):** تم قياسها في هذا البحث بسؤال المبحوث عن المساحة التي قام بزراعتها بمحصول القمح في موسم (2023 - 2024)، وتم التعبير عنها بالرقم الخام بالقيراط.

- **الخبرة بزراعة محصول القمح:** يُقصد بها في هذا البحث عدد السنوات التي قام فيها المبحوث بزراعة محصول القمح حتى وقت تجميع البيانات معبراً عن ذلك بعدد السنوات.

- **متوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين:** تم قياسه في هذا البحث بسؤال المبحوث عن إنتاجية الفدان من القمح بالأردب من الموسمين السابقين لوقت تجميع البيانات، وتم التعبير عن هذا المتغير بمتوسط الأرقام الخام التي ذكرها المبحوث.

- **الاتجاه نحو العمل الإرشادي الزراعي في القرية:** يُقصد به في هذا البحث مدى تقدير المبحوث للإرشاد الزراعي والجهود الإرشادية في القرية من عدمه، وتم قياسه من خلال إجابة المبحوث على (8) عبارات وفقاً لمقياس ثلاثي (موافق، محايد، غير موافق)، وتم وضع الدرجات التالية (3، 2، 1) وفقاً لإجابات المبحوث وذلك على الترتيب في حالة العبارات الإيجابية، ودرجات (1، 2، 3) في حالة العبارات السلبية، وجمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

- **درجة التجديدية:** يُقصد بها في هذا البحث درجة استعداد المبحوث للتغيير والتجديد في المجال الزراعي وتم قياسها من خلال ثلاثة أبعاد على النحو التالي: **البعد الأول** تم سؤال المبحوث عن مدى حرصه على إدخال التكنولوجيا الحديثة في الزراعة من عدمه وذلك وفقاً لمقياس ثنائي (نعم، لا) وتخصيص الدرجات التالية (1، صفر) وفقاً لاستجابة المبحوث على الترتيب، **والبعد الثاني** تم سؤال المبحوث عن نوع التكنولوجيا الحديث الذي أدخله في مجال إنتاجه الزراعي وتم تحديد أربعة أنواع من التكنولوجيا الحديث وهم (أصناف جديدة، آلات جديدة، طرق ري مستحدثة، طرق زراعية مستحدثة)، ويأخذ المبحوث درجة واحدة على كل نوع أدخله في مجال إنتاجه الزراعي، **والبعد الثالث** تم سؤال المبحوث عن مدى تنفيذه لفكرة مبتكرة أو طريقة زراعية جديدة عند سماعها لأول مرة وتم قياسه بأربع استجابات (أنفذ فوراً، أحاول تنفيذها في جزء صغير من أرضي كتجربة، أسأل أصدقائي وجيرانى الذين نفذوا الفكرة، أتوجه للمزارعين كبار السن لخبرتهم) وتخصيص الدرجات التالية (4، 3، 2، 1) وفقاً

المزرعية، والمساحة المزروعة بمحصول القمح، والخبرة بزراعة محصول القمح، ومتوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين، والاتجاه نحو العمل الإرشادي الزراعي في القرية، ودرجة التجديدية، ودرجة القيادة، والتعرض لمصادر المعلومات الزراعية، والرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية، ووجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية.

**الفرض الثاني:** لا تتأثر درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية كمتغير تابع بالمتغيرات المستقلة التالية: السن، والسعة الأسرية، والمستوى التعليمي، والسعة الحيازية الأرضية المزرعية، والمساحة المزروعة بمحصول القمح، والخبرة بزراعة محصول القمح، ومتوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين، والاتجاه نحو العمل الإرشادي الزراعي في القرية، ودرجة التجديدية، ودرجة القيادة، والتعرض لمصادر المعلومات الزراعية، والرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية، ووجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية.

#### 4- منطقة البحث والشاملة والعينة:

أ- **منطقة البحث:** تم إجراء هذا البحث في محافظة البحيرة بإعتبارها من أكبر محافظات مصر من حيث مساحة الأرض المزروعة بمحصول القمح والتي بلغت حوالي (262719) فدان موسم (2023-2024) (مديرية الزراعة بالبحيرة، 2024)، وقد تم إختيار مركز أبو حمص بطريقة عمدية بإعتباره أكبر مركز في محافظة البحيرة من حيث المساحة المزروعة بمحصول القمح والتي بلغت (36033) فدان موسم (2023-2024) (مديرية الزراعة بالبحيرة، 2024)، وقد تم إختيار ثمانى قرى بطريقة عشوائية بسيطة لإجراء هذا البحث وهم (جواد حسنى، والرزقة، والحرفة، وبلقطة الشرقية، ومنشأة دمسنا، وبركة غطاس، والغابة، والنخلة البحرية).

ب- **الشاملة والعينة:** تضمنت شاملة البحث جميع مزارعى القمح فى الثمانى قرى المختارة والبالغ عددهم (6635) مزارعاً من واقع كشوف حصر الحائزين بالجمعية التعاونية الزراعية بكل قرية، وقد تم أخذ عينة عشوائية منتظمة بنسبة (3%) من إجمالى شاملة البحث فبلغ حجم العينة البحثية (200) مبحوثاً تقريباً مع مراعاة تمثيل جميع القرى محل الدراسة فى العينة بطريقة متناسية، جدول رقم (1).

القمح بصفة خاصة، وتم قياسه من خلال (10) عبارات وفقاً لمقياس ثلاثى (يدرك، لحد ما، لا يدرك) وتخصيص الدرجات التالية (3، 2، 1) وفقاً لاستجابات المبحوث على الترتيب، وجمعت الدرجات التى حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

- **وجود مشكلات فى زراعة محصول القمح فى ظل التغيرات المناخية:** ويُقصد بها الصعاب والعراقيل التى تواجه مزارعى القمح وتمنعهم من تطبيق التوصيات الفنية اللازمة لمواجهة التغيرات المناخية، وتم قياسها من خلال (7) عبارات وفقاً لمقياس ثنائى (موجودة، غير موجودة) وتخصيص الدرجات التالية (1، صفر) وفقاً لاستجابات المبحوث على الترتيب، وجمعت الدرجات التى حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

- **درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية:** يُقصد بها درجة تنفيذ مزارعى القمح للتوصيات الفنية الخاصة بمحصول القمح التى يوصى بها الإرشاد الزراعى والجهات البحثية الزراعية لمواجهة آثار التغيرات المناخية على محصول القمح، وتم قياسها من خلال استجابة المبحوث على (34) عبارة وفقاً لمقياس رباعى (دائماً، أحياناً، نادراً، لا) وتخصيص الدرجات التالية (3، 2، 1، صفر) وفقاً لاستجابات المبحوث على الترتيب، وجمعت الدرجات التى حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

#### 2- المتغيرات البحثية:

تتحصر المتغيرات البحثية فى نوعين من المتغيرات هى:

أ- **المتغيرات المستقلة:** السن، والسعة الأسرية، والمستوى التعليمي، والسعة الحيازية الأرضية المزرعية، والمساحة المزروعة بمحصول القمح، والخبرة بزراعة محصول القمح، ومتوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين، والاتجاه نحو العمل الإرشادي الزراعي في القرية، ودرجة التجديدية، ودرجة القيادة، والتعرض لمصادر المعلومات الزراعية، والرضا عن العائد الإقتصادي من محصول القمح، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية، ووجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية.

ب- **المتغير التابع:** تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية.

#### 3- الفروض البحثية:

**الفرض الاول:** لا توجد علاقة إرتباطية معنوية بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية كمتغير تابع وكل من المتغيرات المستقلة التالية: السن، والسعة الأسرية، والمستوى التعليمي، والسعة الحيازية الأرضية

جدول رقم (1): توزيع شاملة وعينة البحث على القرى محل الدراسة

القرى محل الدراسة	جواد حسنى	الرزقة	الحرفة	بلقصر الشرفية	منشاة دمسن	بركة غطاس	الغابة	النخلة البحرية	الإجمالى
الشاملة	1143	698	466	1140	462	1210	327	1189	6635
العينة (3%)	35	21	14	34	14	36	10	36	200

المصدر: مديرية الزراعة بالبحيرة، 2024.

- 5- أسلوب تجمع البيانات: المقابلة الشخصية مع الزراع المبحوثين فى الفترة من يناير حتى أبريل 2024.
- 6- أسلوب تحليل البيانات: نظرًا لطبيعة الأهداف البحثية فقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: الجداول التكرارية، والنسب المئوية، والمتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، والوزن النسبى، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون، ومعامل الإنحدار المتعدد، وذلك بالاستعانة ببرنامج SPSS.V.25.
- لتحقيق أهداف البحث فقد تم إعداد إستمارة إستبيان روعى فيها إرتباط الأسئلة منطقيًا بالإطار العام للمشكلة البحثية فضلًا عن الوضوح والبساطة بما يتفق ومستوى ثقافة وخبرة المبحوثين، وقد تم إجراء الإختبار المبدئى Pre-test لإستمارة البحث على (30) مبحوثًا عشوائيًا من خارج عينة البحث للتأكد من مدى مناسبة الأسئلة للأهداف البحثية ومدى دقة ووضوح الأسئلة، وفى ضوء ذلك تم إجراء التعديلات اللازمة على إستمارة الإستبيان ووضعها فى شكلها النهائى، وقد تم تجميعها من خلال - تم حساب الوزن النسبى بالمعادلة التالية:

$$\text{الوزن النسبى} = \frac{\text{عدد المبحوثين فى كل فئة} \times \text{الوزن النسبى المقابل لكل فئة}}{\text{إجمالى عدد المبحوثين} \times \text{أكبر وزن فى المقياس}} \times 100$$

- طريقة تقسيم الفئات وفقًا للمتوسط والانحراف المعيارى على النحو التالى:
- \* (المتوسط - نصف وحدة انحراف معيارى) يمثل الحد الأدنى للفئة الوسطى.
- \* (المتوسط + نصف وحدة انحراف معيارى) يمثل الحد الأعلى للفئة الوسطى.
- \* الفئة الأولى تكون أقل من الحد الأدنى للفئة الوسطى، والفئة الأخيرة تكون أكبر من الحد الأقصى للفئة الوسطى.
- \* نصف وحدة انحراف معيارى تمثل نصف قيمة الانحراف المعيارى للمتغير.

سادسًا: النتائج البحثية ومناقشتها:

- 1- السن: أظهرت نتائج جدول رقم (2) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (72.5%) بلغ سنهم (49 سنة فأكثر)

جدول رقم (2): توزيع الزراع المبحوثين وفقًا لفئات السن

فئات السن (سنة)	العدد	%
صغير (30-48)	55	27.5
متوسط (49-59)	80	40
كبير (60 سنة فأكثر)	65	32.5
المجموع	200	100
المتوسط الحسابى	53.7	
الانحراف المعيارى	10.3	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

- 2- السعة الأسرية: تبين من نتائج جدول رقم (3) أن (71%) إلى إمتلاك القوة العاملة التى يُمكن أن تُساعد فى العمل الزراعى من المبحوثين ذوى سعة أسرية (5 أفراد فأكثر) وقد يُشير ذلك وتطبيق التوصيات الزراعية اللازمة لمواجهة التغيرات المناخية.

جدول رقم (3): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات السعة الأسرية

فئات السعة الأسرية (فرد)	العدد	%
صغيرة (2 - 4)	58	29
متوسطة (5 - 8)	111	55.5
كبيرة (9 أفراد فأكثر)	31	15.5
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	6.4	
الانحراف المعياري	3.5	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

3- المستوى التعليمي: تُشير نتائج جدول رقم (4) إلى أن أكثر من نصف المبحوثين بنسبة (58.5%) ذوى مستوى تعليمى منخفض ومتوسط، وقد يعكس ذلك ضرورة إهتمام الإرشاد الزراعى بتقديم المعلومات والمعارف الزراعية فى شكل يناسب المستوى التعليمى للزراع عن طريق استخدام معينات إرشادية تناسب مستوى تعليم الزراع مثل الصور والفيديوهات واستخدام طرق تعليمية تعتمد على الممارسة الفعلية من قبل الزراع، وذلك حتى يتم تحقيق أعلى إستفادة من تلك المعلومات والمعارف الزراعية.

جدول رقم (4): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات المستوى التعليمى

فئات المستوى التعليمى (سنة)	العدد	%
منخفض (0-4)	88	44
متوسط (5 - 11)	29	14.5
مرتفع (12 سنة فأكثر)	83	41.5
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	7.7	
الانحراف المعياري	5.9	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

4- السعة الحيازية الأرضية المزرعية: تُشير نتائج جدول رقم (5) إلى أن أكثر من نصف المبحوثين بنسبة (54%) ذوى حيازة أرضية مزرعية متوسطة، ويشير ذلك إلى تفتت الحيازات الزراعية وبالتالى ضرورة تكثيف الجهود الإرشادية من قبل الدولة حتى يتم تحقيق التنمية الرأسية فى ظل الزيادة الكبيرة فى عدد السكان وتفتت الحيازات.

جدول رقم (5): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً للسعة الحيازية الأرضية المزرعية

السعة الحيازية الأرضية المزرعية (قيراط)	العدد	%
صغيرة (12-40)	59	29.5
متوسطة (41 - 104)	108	54
كبيرة (105 قيراط فأكثر)	33	16.5
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	72.8	
الانحراف المعياري	63	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

5- المساحة المزروعة بمحصول القمح (الحيازة القمحية): محصول القمح ليس من المحاصيل ذات العائد الإقتصادى تُشير نتائج جدول رقم (6) إلى أن أكثر من ثلثى المبحوثين بنسبة (69.5%) ذوى حيازة قمحية متوسطة، وقد يرجع ذلك إلى أن الإقتصادى بسبب إرتفاع مدخلات الإنتاج الزراعى.



جدول رقم (6): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات المساحة المزروعة بمحصول القمح

فئات المساحة المزروعة بمحصول القمح (قيراط)	العدد	%
صغيرة (12-21)	39	19.5
متوسطة (22 - 48)	139	69.5
كبيرة (49 قيراط فأكثر)	22	11
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	34.8	
الانحراف المعياري	26.3	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

6- الخبرة بزراعة محصول القمح: أظهرت نتائج جدول رقم (7) إلى ما أشار إليه البحث الحالي بأن ما يقرب من ثلاثة أرباع أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (74.5%) بلغت خبراتهم بزراعة محصول القمح (25 سنة فأكثر)، وقد يرجع ذلك

جدول رقم (7): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات الخبرة بزراعة محصول القمح

فئات الخبرة بزراعة محصول القمح (سنة)	العدد	%
صغيرة (5-24)	51	25.5
متوسطة (25 - 36)	88	44
كبيرة (37 سنة فأكثر)	61	30.5
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	30.5	
الانحراف المعياري	11	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

7- متوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين: أظهرت نتائج جدول رقم (8) أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (76.5%) أفادوا بأن متوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين بلغ (18 أردب فأكثر)، وقد يرجع ذلك إلى ما أشار إليه

جدول رقم (8): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات متوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين

فئات متوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين (أردب)	العدد	%
منخفض (14-17)	47	23.5
متوسط (18 - 20)	104	52
مرتفع (21 أردب فأكثر)	49	24.5
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	19	
الانحراف المعياري	2	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

8- الاتجاه نحو العمل الإرشادي في القرية: أظهرت نتائج جدول رقم (9) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (72.5%) اتجاهاتهم محايدة وإيجابية نحو العمل الإرشادي في القرية، ويشير ذلك إلى الجهود الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي للزراع في منطقة الدراسة، حيث تمت العديد من التطورات الزراعية في مركز

المنظمات الدولية مثل الوكالة الألمانية للتعاون الدولي GIZ ومنظمة الأغذية والزراعة FAO.

جدول رقم (9): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات الاتجاه نحو العمل الإرشادي في القرية

فئات الاتجاه نحو العمل الإرشادي في القرية (درجة)	العدد	%
سلبى (13-18)	55	27.5
محايد (19 - 22)	71	35.5
إيجابي (23 درجة فأكثر)	74	37
<b>المجموع</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
المتوسط الحسابي	20.7	
الانحراف المعياري	3	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

9- درجة التجديدية: أظهرت نتائج جدول رقم (10) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (71.5%) درجة التجديدية لديهم متوسطة، وقد يرجع ذلك إلى كبر سن المبحوثين والذي قد يعيق عملية التغيير والتجديد، حيث أن (32.5%) من المبحوثين (أكبر من 59 سنة).

جدول رقم (10): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات درجة التجديدية

فئات درجة التجديدية (درجة)	العدد	%
منخفضة (1-4)	21	10.5
متوسطة (5 - 7)	143	71.5
مرتفعة (8 درجة فأكثر)	36	18
<b>المجموع</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
المتوسط الحسابي	6.1	
الانحراف المعياري	1.4	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

10- درجة القيادة: أظهرت نتائج جدول رقم (11) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (79.5%) درجة القيادة لديهم متوسطة ومرتفعة، وقد يرجع ذلك إلى ما أشار إليه البحث الحالي بأن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (72%) بلغ سنهم (49 سنة فأكثر)، بالإضافة إلى أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (74.5%) خبراتهم بزراعة محصول القمح (25 سنة فأكثر)، وتلك الأسباب تجعل المزارعين يلجئون إليهم لطلب المشورة الزراعية وفي مجالات الحياة المختلفة.

جدول رقم (11): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات درجة القيادة

فئات درجة القيادة (درجة)	العدد	%
منخفضة (3-9)	41	20.5
متوسطة (10 - 14)	107	53.5
مرتفعة (15 درجة فأكثر)	52	26
<b>المجموع</b>	<b>200</b>	<b>100</b>
المتوسط الحسابي	12.1	
الانحراف المعياري	3.5	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

11- التعرض لمصادر المعلومات الزراعية: أظهرت نتائج جدول رقم (12) أن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (74%) درجة تعرضهم لمصادر المعلومات الزراعية منخفض ومتوسط، وقد يرجع ذلك إلى أن (44%) من المبحوثين ذوى مستوى تعليمى منخفض، وبالتالي قد لا يمكنهم التعرض والاستفادة من بعض مصادر المعلومات الزراعية محل الدراسة مثل المطبوعات الإرشادية وبعض التوصيات التعليمية الإرشادية

الموجودة على مواقع الإنترنت المختلفة والموجودة في صورة مكتوبة.

جدول رقم (12): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لصفات التعرض لمصادر المعلومات الزراعية

فئات التعرض لمصادر المعلومات الزراعية (درجة)	العدد	%
منخفض (12-19)	60	30
متوسط (20 - 26)	88	44
مرتفع (27 درجة فأكثر)	52	26
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	23.1	
الانحراف المعياري	6.2	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

المحاصيل الإستراتيجية والتي تُعطى لها الدولة إهتماماً كبيراً خصوصاً في ظل التغيرات المناخية على المستوى المحلي والعالمى وفي ظل تحديات الأمن الغذائى، ومن ناحية أخرى فإن تلك النتائج تعكس الدور الضعيف لكليات الزراعة ومراكز البحوث الزراعية فى تقديم الخدمات الإرشادية والإستشارية للزراع ويتطلب ذلك ضرورة التنسيق والتعاون بين كافة مكونات النظام المعرفى الزراعى لخدمة الإنتاج الزراعى وخاصة فى المحاصيل الإستراتيجية مثل القمح.

ولمزيد من التوضيح، يوضح جدول رقم (13) الوزن النسبى لمصادر المعلومات الزراعية وفقاً لتعرض الزراع لها، والذي تراوح بين (22.3%، 87.5%) وتبين أن أكثر المصادر التي يتعرض لها الزراع للحصول على المعلومات والمعارف الزراعية وفقاً للوزن النسبى هي: الخبرة الشخصية والممارسة، والمرشد الزراعى بوزن نسبى (87.5%، 84.2%) على الترتيب، بينما أقل المصادر هي: مراكز البحوث الزراعية، وكليات الزراعة بوزن نسبى (34.2%، 22.3%) على الترتيب، وتعكس تلك النتائج الدور الذى يقوم به الإرشاد الزراعى فى مجال زراعة القمح بإعتباره أحد

جدول رقم (13): الوزن النسبى لمصادر المعلومات وفقاً لتعرض الزراع لها

الترتيب	الوزن النسبى	درجة التعرض				المصدر
		لا	نادراً	أحياناً	دائماً	
1	87.5	0	5	65	130	الخبرة الشخصية والممارسة.
2	84.2	1	10	72	117	المرشد الزراعى.
3	81.8	1	9	88	102	الأهل والأصدقاء والجيران.
4	79.3	2	7	104	87	مشرف الجمعية التعاونية الزراعية.
5	78.0	3	11	101	85	الزراع الآخريين.
6	71.0	7	30	93	70	الندوات والاجتماعات الإرشادية.
7	60.3	12	62	78	48	المطبوعات الإرشادية الزراعية (صحف، مجلات، نشرات).
8	52.2	36	53	73	38	البرامج الإذاعية و/أو التليفزيونية الزراعية
9	43.8	50	53	81	16	تجار مستلزمات الإنتاج الزراعى.
10	38.2	59	61	72	8	مهندسى الشركات الزراعية.
11	37.7	83	40	45	32	مواقع زراعية على شبكة الإنترنت.
12	34.2	87	47	40	26	مراكز البحوث الزراعية.
13	22.3	113	48	31	8	كليات الزراعة.

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

حيث أن المساحة المزروعة من النباتات الطبية والعطرية بمركز أبوحمص (6964) فدان موسم (2023-2024)، وهو بذلك أكبر مركز على مستوى البحيرة فى زراعة النباتات الطبية والعطرية (مديرية الزراعة بالبحيرة، 2024)، وهذا قد يفسر ما أشار إليه البحث الحالى فى أن أكثر من ثلثى المبحوثين بنسبة (69.5%) ذوى حياة قمحية متوسطة.

12-الرضا عن العائد الإقتصادى من محصول القمح: أظهرت نتائج جدول رقم (14) أن أكثر من ثلثى المبحوثين بنسبة (70%) رضاهم عن المردود الإقتصادى من محصول القمح متوسط، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة منطقة الدراسة حيث يتميز مركز أبو حمص بزراعة النباتات الطبية والعطرية مثل الكراوية والتي يُمكن أن تحقق مردود إقتصادى أعلى من محصول القمح،

جدول رقم (14): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات الرضا عن العائد الاقتصادي من محصول القمح

فئات الرضا عن العائد الاقتصادي من محصول القمح (درجة)	العدد	%
منخفض (1-2)	24	12
متوسط (3 - 4)	140	70
مرتفع (5 درجة فأكثر)	36	18
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	3.7	
الانحراف المعياري	1	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

13-درجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية: أظهرت نتائج جدول رقم (15) أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (81.5%) درجة إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية متوسطة ومرتفعة، وقد يرجع ذلك إلى الدور الذي تقوم به الدولة في التوعية بالتغيرات المناخية من خلال عقد المؤتمرات والندوات وانتشار الأخبار الخاصة بفعاليات المناخ على جميع وسائل التواصل الاجتماعي، فضلاً عن دور الإرشاد الزراعي في نشر الوعي بالتغيرات المناخية بين الزراع.

جدول رقم (15): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات درجة إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية

فئات درجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية (درجة)	العدد	%
منخفض (7-13)	37	18.5
متوسط (14 - 18)	107	53.5
مرتفع (19 درجة فأكثر)	56	28
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	16	
الانحراف المعياري	3.8	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

ويوضح جدول رقم (16) الوزن النسبي لدرجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية، والذي تراوح بين (68.7%، 87.0%)، ويمكن ترتيب الثلاث عبارات الأولى لدرجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية وفقاً للوزن النسبي تنازلياً كالتالي: في المركز الأول حرق المخلفات الزراعية بوزن نسبي (87.0%)، يليها في المركز الثاني عدم إتباع دورة زراعية بوزن نسبي (78.5%)، وفي المركز الثالث الإسراف في استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية بوزن نسبي (76.8%).

جدول رقم (16): الوزن النسبي لدرجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية

العبارة	يدرك	لحدا ما	لا يدرك	الوزن النسبي	الترتيب
-حرق المخلفات الزراعية.	139	44	17	87.0	1
-عدم إتباع دورة زراعية.	99	73	28	78.5	2
-الإسراف في استخدام الأسمدة والمبيدات الكيماوية.	87	87	26	76.8	3
-تبوير الأراضي الزراعية.	85	90	25	76.7	4
-الإسراف في استخدام مياه الري وتلوثها.	80	86	34	74.3	5
- ممارسات المزارع الحالية تزيد من التغيرات المناخية.	66	100	34	72.0	6
-عدم الإهتمام بعملية التشجير.	57	98	45	68.7	7

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

14-درجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية: أظهرت نتائج جدول رقم (17) أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (77.5%) درجة إدراكهم لمظاهر وآثار التغيرات المناخية: أظهرت نتائج جدول رقم (17) أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (77.5%) درجة إدراكهم لمظاهر وآثار التغيرات المناخية: أظهرت نتائج جدول رقم (17) أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (77.5%) درجة إدراكهم لمظاهر وآثار التغيرات المناخية:

جدول رقم (17): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لفئات درجة إدراكهم لمظاهر وآثار التغيرات المناخية

فئات درجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية (درجة)	العدد	%
منخفض (10-18)	45	22.5
متوسط (19 - 25)	89	44.5
مرتفع (26 درجة فأكثر)	66	33
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	22.2	
الانحراف المعياري	5.5	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

ويوضح جدول رقم (18) الوزن النسبي لدرجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية، والذي تراوح بين (61.7%، 86.8%)، ويُمكن ترتيب الثلاث عبارات الأولى لدرجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية وفقاً للوزن النسبي تنازلياً كالتالي: في المركز الأول إرتفاع في درجات الحرارة بوزن نسبي (86.8%)، وفي المركز الثاني إنخفضت الإنتاجية بسبب هذا الإرتفاع في درجات الحرارة بوزن نسبي (83.2%)، ثم في المركز الثالث التغير في مواعيد زراعة القمح بسبب إرتفاع درجات الحرارة سنويًا بوزن نسبي (81.2%).

جدول رقم (18): الوزن النسبي لدرجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية

العبارة	يدرك	لا يدرك	الوزن النسبي	الترتيب
-إرتفاع في درجات الحرارة.	142	37	86.8	1
-انخفضت الإنتاجية بسبب هذا الإرتفاع في درجات الحرارة.	123	53	83.2	2
-التغير في مواعيد زراعة القمح بسبب إرتفاع درجات الحرارة سنويًا.	114	59	81.2	3
-تغيير أصناف القمح المعتادين على زراعتها لأنها لن تتلائم مع الظروف الجوية.	102	73	79.5	4
-قلة سقوط الأمطار يؤثر على الإنتاج خاصة في ظل تأخر منابيات الري.	82	79	73.8	5
-تغير في مواعيد سقوط الأمطار وكمياتها من سنة لأخرى.	79	81	73.2	6
-إرتفاع نسبة الرطوبة.	69	77	69.2	7
-اختلاف اتجاه وسرعة الرياح.	62	84	68.0	8
-زيادة تكرار نوبات الجفاف.	49	81	63.2	9
-زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون.	52	66	61.7	10

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

(81.5%) درجة إدراكهم للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية متوسطة ومرتفعة، وأن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة (77.5%) درجة إدراكهم لمظاهر وآثار التغيرات المناخية متوسطة ومرتفعة، هذا فضلاً عن الخبرة الكبيرة للزراع في مجال زراعة محصول القمح، وبالتالي يسعى الزراع إلى تطبيق التوصيات الإرشادية للحد من آثار التغيرات المناخية.

15- درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية: أظهرت نتائج جدول رقم (19) أن أكثر من ثلثي المبحوثين بنسبة (68%) درجة تطبيقهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية متوسطة ومرتفعة، وقد يرجع ذلك إلى ما أشارت إليه الدراسة الحالية في أن أكثر من ثلاثة أرباع المبحوثين بنسبة

جدول رقم (19): توزيع الزراعة المبحوثين وفقاً لفئات درجة تطبيقهم لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية

فئات درجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية (درجة)	العدد	%
منخفض (31-69)	64	32
متوسط (70-84)	71	35.5
مرتفع (85 درجة فأكثر)	65	32.5
المجموع	200	100
المتوسط الحسابي	77	
الانحراف المعياري	13.2	

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراعة المبحوثين.

(93.3%) لكل منهما، يليهما في المركز الثاني أزرع القمح في النصف الثاني من نوفمبر (من 15 إلى 30 نوفمبر) بوزن نسبي (92.8%)، ثم في المركز الثالث منع الري قبل الحصاد بحوالي 15 يوم بوزن نسبي (91.2%)، وفي المركز الرابع إضافة السماد العضوي بمعدل 20 مترًا مكعبًا للفدان بوزن نسبي (90.2%)، وأخيرًا في المركز الخامس أتجنب الري عند الظهيرة عند إشتداد درجة الحرارة بوزن نسبي (89.7%).

ويوضح جدول رقم (20) الوزن النسبي لدرجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية، والذي تراوح بين (32.8%، 93.3%)، ويُمكن ترتيب الخمس عبارات الأولى لدرجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية وفقًا للوزن النسبي تنازليًا كالتالي: في المركز الأول تأتي العبارتان أقوم بزراعة الأصناف الموصى بها من وزارة الزراعة حسب منطقتي، وتجنب غرق محصول القمح مع ضرورة صرف الماء الزائد بوزن نسبي

جدول رقم (20): الوزن النسبي لدرجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية

الترتيب	الوزن النسبي	لا	نادراً	أحياناً	دائماً	التوصيات الفنية
1	93.3	0	1	38	161	- أقوم بزراعة الأصناف الموصى بها من وزارة الزراعة حسب منطقتي.
1	93.3	0	2	36	162	- تجنب غرق محصول القمح مع ضرورة صرف الماء الزائد.
3	92.8	0	3	37	160	- أزرع القمح في النصف الثاني من نوفمبر (من 15 إلى 30 نوفمبر).
4	91.2	4	3	35	158	- منع الري قبل الحصاد بحوالي 15 يوم.
5	90.2	0	6	47	147	- إضافة السماد العضوي بمعدل 20 مترًا مكعبًا للفدان.
6	89.7	0	3	56	141	- أتجنب الري عند الظهيرة عند إشتداد درجة الحرارة.
7	89.3	0	5	54	141	- ري القمح في الصباح الباكر أو قبل الغروب.
8	89.2	2	6	47	145	- زيادة عدد الريات عند قلة سقوط الأمطار.
9	88.3	6	5	42	147	- عدم رش المبيدات عند هبوب الرياح.
10	87.2	2	4	63	131	- أقوم برية المحايية (التشتية) بعد 20 إلى 25 يوم من الزراعة.
11	86.8	1	5	66	128	- زيادة عدد الريات مع الري على الحامي للتغلب على ارتفاع درجات الحرارة.
12	86.5	0	7	67	126	- إضافة السوبر فوسفات بمعدل 15 كجم فوراً للفدان، بما يعادل 100 كجم سماد فوسفاتي 15%، أو 40 كجم سماد فوسفاتي 37%، أو 33 كجم سماد فوسفاتي 45%.
12	86.5	0	9	63	128	- حرث وتقليب التربة جيداً قبل الزراعة.
14	86.0	1	5	71	123	- إضافة الدفعة الثانية من السماد الأزوتي يضاف 40% من الكمية المقررة وتضاف عند رية المحايية (الرية الأولى).
15	85.5	4	6	63	127	- عند إضافة السماد العضوي يتم خفض السماد الأزوتي بمعدل 15 كجم أزوت للفدان.
16	85.3	1	7	71	121	- إضافة الدفعة الثالثة من السماد الأزوتي يضاف 40% من الكمية المقررة

وتضاف عند الري الثانية (بعد 25 يوم من الري المحيية).

17	84.8	2	3	79	116	-إضافة الدفعة الأولى من السماد الأزوتي يضاف 20% من الكمية المقررة قبل ري الزراعة مباشرة (الجرعة التنشيطية).
17	84.8	3	7	68	122	-إضافة السماد الفوسفاتي نثرًا قبل آخر حرثه.
19	83.2	6	6	71	117	-يتم إضافة السماد الأزوتي على 3 دفعات.
20	83.0	2	11	74	113	-إضافة السماد الأزوتي بمعدل 75 كجم نيتروجين للفدان بما يعادل 163 كجم يوريا أو 224 كجم نترات نشادر أو 364 كجم سلفات نشادر أو 448 نترات الجير.
21	80.7	0	21	74	105	-إجراء التسوية بالليزر على فترات كل 3 سنوات مثلًا.
22	76.5	8	20	77	95	- زيادة عدد مرات مقاومة الآفات وتنقية الحشائش.
23	71.7	14	30	68	88	-إضافة شيكارة واحدة فقط من سماد سلفات البوتاسيوم 48% بوزن 2/أ/ للفدان.
24	70.3	16	24	82	78	- التنسيق مع مزارعي الجوار للزراعة في نفس الوقت.
25	70.2	19	27	68	86	-إضافة السماد البوتاسي بعد شهر من الزراعة إما بدار على الحقل أو ذائب مع مياة الري على دفعات تستمر حتى طرد السنابل.
26	65.5	16	33	93	58	- استخدام محراث تحت التربة.
27	65.2	19	31	90	60	- رش العناصر الصغرى (مركبات الحديد، والزنك، والمنجنيز).
28	56.2	52	12	83	53	-تطبيق الدورة الزراعية (قمح ثم محصول بقولي).
29	54.7	55	26	55	64	- أقوم بزراعة القمح على مصاطب.
30	48.3	52	53	48	47	- إضافة حمض الفولفيك وحمض الهيوميك للتربة.
31	46.8	47	64	50	39	-إضافة الكبريت الزراعي عند زراعة القمح.
32	36.3	75	57	43	25	-إضافة الأسمدة الحيوية (الميكروبية، و/ أو البكتيرية،.....).
33	36.0	98	22	46	34	- تحميل بعض المحاصيل على القمح.
34	32.8	88	47	45	20	- زراعة الأشجار كسياج نباتي لحماية المحاصيل المزروعة وخاصة القمح من الرياح وبالتالي الرقاد.

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

وجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية: (89.8%)، يليها في المركز الثاني عدم إنتظام نوبات الري مما يحدث تعطيش أثناء فترات نمو النبات بوزن نسبي (87.8%)، ثم في المركز الثالث تأتي العبارتان عدم تقديم الدولة دعم للمزارعين لمواجهة تأثير التغيرات المناخية، وعدم تقديم المعلومات الكافية عن كيفية التأقلم مع التغيرات المناخية بوزن نسبي (82.5%) لكُل منهما.

يوضح جدول رقم (21) الوزن النسبي لوجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية من وجهة نظر الزراع المبحوثين، ويُمكن ترتيب الثلاث مشكلات الأولى لزراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية من وجهة نظر الزراع وفقاً للوزن النسبي تنازليًا كالتالي: في المركز الأول إرتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج وعدم توافرها بصورة جيدة بوزن نسبي

جدول رقم (21): الوزن النسبي لوجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية من وجهة نظر الزراع المبحوثين

الترتيب	الوزن النسبي	غير موجودة	موجودة	المشكلات
1	89.8	41	159	-إرتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج وعدم توافرها بصورة جيدة.
2	87.8	49	151	-عدم إنتظام نوبات الري مما يحدث تعطيش أثناء فترات نمو النبات.
3	82.5	70	130	-عدم تقديم المعلومات الكافية عن كيفية التأقلم مع التغيرات المناخية.
3	82.5	70	130	-عدم تقديم الدولة دعم للمزارعين لمواجهة تأثير التغيرات المناخية.
5	81.8	73	127	- الأصناف المقاومة للتغيرات المناخية منخفضة الإنتاجية.
6	80.8	77	123	-عدم توفر الأصناف المقاومة للتغيرات المناخية.
7	71.8	113	87	-ضعف دور الإرشاد في التوعية بالممارسات الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية.

مصدر البيانات: الإستبيان الخاص بالزراع المبحوثين.

التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرين المستقلين التاليين: السعة الحيازية الأرضية المزرعية، والمساحة المزروعة بمحصول القمح حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط لهما (0.138، 0.153) على الترتيب، كما تبين وجود علاقة ارتباطية عكسية معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.05) بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية ومتغير وجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط له (-0.146)، كما أوضحت النتائج عدم وجود علاقة ارتباطية معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.05) لكل من المتغيرات التالية: السن، والسعة الأسرية، والخبرة بزراعة محصول القمح، والرضا عن العائد الاقتصادي من محصول القمح، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية، ودرجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وأثار التغيرات المناخية، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة منطقة الدراسة والعينة البحثية، وبناءً على ما سبق يُمكن رفض الفرض الإحصائي (الصفري) الأول في بعض أجزائه، بينما لا يُمكن رفضه في الأجزاء الأخرى.

-العلاقات الارتباطية والإنحدارية بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة المدروسة:

أ- العلاقات الارتباطية بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة المدروسة:

للتحقق من الفرض الأول تم استخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون Pearson Correlation Coefficient، وأظهرت النتائج بجدول رقم (22) وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.01) بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة التالية: المستوى التعليمي، ومتوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين، والإتجاه نحو العمل الإرشادي الزراعي في القرية، ودرجة التجديدية، ودرجة القيادة، والتعرض لمصادر المعلومات الزراعية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط لها (0.268، 0.249، 0.256، 0.409، 0.340، 0.487) على الترتيب، وتبين وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.05) بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض

جدول رقم (22): العلاقات الارتباطية بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة المدروسة

معامل الارتباط البسيط	المتغيرات المستقلة
0.022	السن
-0.038	السعة الأسرية
**0.268	المستوى التعليمي
*0.138	السعة الحيازية الأرضية المزرعية
*0.153	المساحة المزروعة بمحصول القمح
0.060	الخبرة بزراعة محصول القمح
**0.249	متوسط إنتاجية الفدان لآخر موسمين زراعيين



**0.256	الاتجاه نحو العمل الإرشادى الزراعى فى القرية
**0.409	درجة التجديدية
**0.340	درجة القيادة
**0.487	التعرض لمصادر المعلومات الزراعية
0.077	الرضا عن العائد الاقتصادى من محصول القمح
0.074	درجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية
0.011	درجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية
*0.146-	وجود مشكلات فى زراعة محصول القمح فى ظل التغيرات المناخية
*معنوى عند المستوى الاحتمالى 0.05	
**معنوى عند المستوى الاحتمالى 0.01	

ب- العلاقات الإنداردية بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية والمتغيرات المستقلة المدروسة:

للتحقق من الفرض الثانى تم استخدام تحليل الإندارد الخطى المتعدد Multiple Linear Regression Analysis بطريقة Inter وقد تبين من نتائج جدول رقم (23) أن المتغيرات المستقلة التى تضمها نموذج الإندارد الخطى المتعدد ترتبط بدرجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية كمتغير تابع بمعامل إرتباط متعدد (R) مقداره (0.639)، وبلغت قيمة (F) لإختبار معنوية الإرتباط المتعدد (0.01)، وهى قيمة معنوية عند المستوى الاحتمالى (0.01)، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) (0.409) وهى تدل على أن المتغيرات المستقلة مجتمعة مسؤولة عن تفسير (40.9%) من التباين فى المتغير التابع، مما يعنى أن هناك متغيرات أخرى قد يرجع إليها تفسير النسبة المتبقية من التباين فى المتغير التابع لم يتطرق إليها البحث، والتى يجب أخذها فى الاعتبار عند إجراء دراسات مستقبلية أخرى فى هذا المجال.

جدول رقم (23): التحليل الانحدارى المتعدد بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة المدروسة

المتغيرات المستقلة	معامل الانحدار الجزئى	قيمة (ت)
السن.	-0.040	-0.320
السعة الأسرية.	0.144	0.463
المستوى التعليمى.	0.017	0.097
السعة الحيازية الأرضية المزرعية.	0.005	0.211
المساحة المزروعة بمحصول القمح.	0.094	*1.920
الخبرة بزراعة محصول القمح.	0.114	0.982
متوسط إنتاجية الغدان لآخر موسمين زراعيين.	0.368	0.717
الاتجاه نحو العمل الإرشادى الزراعى فى القرية.	0.258	0.836
درجة التجديدية.	2.842	**4.840
درجة القيادة.	0.236	0.802
التعرض لمصادر المعلومات الزراعية.	1.181	**5.663
الرضا عن العائد الاقتصادى من محصول القمح.	1.117	1.312
درجة إدراك الزراع المبحوثين للممارسات الزراعية الخاطئة المسببة للتغيرات المناخية.	0.129	0.483
درجة إدراك الزراع المبحوثين لمظاهر وآثار التغيرات المناخية.	0.180	0.954
وجود مشكلات فى زراعة محصول القمح فى ظل التغيرات المناخية.	-1.461	**3.264-
*معنوى عند المستوى الاحتمالى 0.05		
**معنوى عند المستوى الاحتمالى 0.01		
قيمة ثابت الدالة = (47.085)	قيمة (ف) = (8.476)	
معامل الارتباط المتعدد (ر) = (0.639)	معامل التحديد (ر <sup>2</sup> ) = (0.409)	

ويتبين من نتائج جدول رقم (23) أن هناك أربعة متغيرات فقط تُسهم إسهاماً معنوياً في تفسير التباين في درجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية منها ثلاثة متغيرات ثبت معنويتها عند المستوى الإحتمالي (0.01) وهي: التعرض لمصادر المعلومات الزراعية، ودرجة التجديدية، ووجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية، وبلغت قيمة معاملات الانحدار الجزئي لها (5.663، 4.840، -3.264) على الترتيب، ومتغير المساحة المزروعة بمحصول القمح الذي ثبت معنويته عند المستوى الإحتمالي (0.05)، وبلغت قيمة معامل الانحدار الجزئي له (1.920)، في حين لم يثبت معنوية معاملات الانحدار الجزئي لباقي المتغيرات عند المستوى الإحتمالي (0.05)، ويعكس ذلك عدم تأثير درجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية بهذه المتغيرات في ظل ثبات تأثير المتغيرات المستقلة الأخرى المدروسة، وبناءً على ما سبق يُمكن رفض الفرض الصفري (الإحصائي) الثاني في بعض أجزائه، بينما لا يُمكن رفضه في الأجزاء الأخرى.

ولتحديد أكثر المتغيرات المستقلة المسؤولة عن تفسير التباين في المتغير التابع تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد التدريجي بطريقة Stepwise وقد أوضحت نتائج جدول رقم (24) أن النموذج الرابع (الأخير) تضمن أربعة متغيرات تؤثر تأثيراً معنوياً في درجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية وهي: التعرض لمصادر المعلومات الزراعية ويُسهم بنسبة (23.7%) في تفسير التباين في المتغير التابع، ثم متغير درجة التجديدية ويُسهم بنسبة (10%)، يليه متغير وجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية ويُسهم بنسبة (3.3%)، وأخيراً متغير المساحة المزروعة بمحصول القمح ويُسهم بنسبة (1.2%)، وترتبط المتغيرات الأربعة بمعامل إرتباط متعدد قدره (0.618)، وبلغت قيمة (F) لإختبار معنوية الإرتباط المتعدد (30.103) وهي قيمة معنوية عند المستوى الإحتمالي (0.01)، هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) (0.382) وهي تدل على أن هذه المتغيرات المستقلة الأربعة فقط مسؤولة عن تفسير (38.2%) من التباين في المتغير التابع.

جدول رقم (24): التحليل الانحدارى المتعدد التدريجي بين درجة تطبيق الزراعة المبحوثين لبعض التوصيات الفنية لمواجهة التغيرات المناخية كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة المدروسة

المتغيرات المتضمنة في النموذج	معامل الانحدار الجزئي	قيمة (ت)	القيمة التراكمية للتباين المفسر في المتغير التابع	% للتباين المفسر في المتغير التابع	قيمة (ف)
التعرض لمصادر المعلومات الزراعية.	1.182	**7.911	0.237	23.7	
درجة التجديدية.	2.950	**5.540	0.337	10	
وجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية.	1.301	**3.419	0.369	3.3	**30.103
المساحة المزروعة بمحصول القمح	0.057	*1.984	0.382	1.2	
* معنوى عند المستوى الاحتمالى 0.05					قيمة ثابت الدالة = (48.571)
** معنوى عند المستوى الاحتمالى 0.01					معامل الارتباط المتعدد (ر) = 0.618
					معامل التحديد (ر) = 0.382.

وتشير نتائج جدول (24) إلى أن تعرض المزارعين لمصادر المعلومات الزراعية يزيد من معارفهم الجديدة والذي ينعكس على زيادة درجة تطبيقهم للتوصيات والمعارف الزراعية الجديدة، كما أن التجديدية سمة تعكس سعى المزارع لتطبيق كل جديد وخصوصاً الذى يعود بالمنفعة عليه، وكذلك بالنسبة لوجود مشكلات في زراعة محصول القمح في ظل التغيرات المناخية كلما زادت تلك المشكلات كلما قل تطبيق المزارع للتوصيات الفنية حيث أن تلك المشاكل تتمثل في توفر المدخلات الزراعية المرتبطة بالتكيف مع التغيرات المناخية مثل توفر مياه الري في المواعيد المناسبة وتوفر الأصناف المقاومة للتغيرات المناخية

و ذات الإنتاجية العالية، بالإضافة إلى أن زيادة المساحة المزروعة بمحصول القمح تزيد من إهتمام المزارع بتطبيق التوصيات الفنية للتكيف مع التغيرات المناخية لتحقيق أعلى إنتاجية من وحدة المساحة.

المراجع:  
أولاً: المراجع باللغة العربية:  
- أبو العنين، مصطفى عبد الحميد، القرقرى، وأبو مسلم على شحاته أبو زيد (2019): تقييم دور الإرشاد الزراعي في مواجهة المخاطر الزراعية من وجهة نظر المزارع

- بمحافظة الإسماعيلية، مجلة أسبوط للعلوم الزراعية، المجلد (50)، العدد (1).
- مصر، مؤتمر التغيرات المناخية، ملتقى شركاء التنمية، القاهرة، 2-3 نوفمبر.
- عبد الظاهر، ندى عاشور (2015):** التغيرات المناخية وآثارها على مصر، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد (41).
- مديرية الزراعة بالبحيرة، الشؤون الزراعية، الإحصاء (2024):** المنزرع الفعلى الشتوى موسم 2023-2024م بمراكز محافظة البحيرة.
- مركز البحوث الزراعية، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى (الوادي)، نشره فنية. (2024):** زراعة القمح فى الأراضى القديمة ( أراضى الوادى)، نشره فنية.
- وزارة البيئة المصرية (2016):** " تقرير حالة البيئة، جمهورية مصر العربية.
- وزارة الدولة لشئون البيئة (2005):** مصر والتغيرات المناخية Egypt and Climate change، وحدة التغيرات المناخية، متاح على [www.eeaa.gov.eg/english](http://www.eeaa.gov.eg/english)
- وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة (2008):** مصر وقضية تغير المناخ "نحو إقتصاد أقل إعتماذاً على الكربون"، القاهرة، يونيو.
- ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2010):** Second national communication, Egyptian Environmental Affairs Agency.
- بمحافظة الإسماعيلية، مجلة أسبوط للعلوم الزراعية، المجلد (50)، العدد (1).
- الجنزورى، أكرم (2012):** نحو إستراتيجية التكيف مع التغير المناخى لقطاع المياه في مصر، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، مكتب القاهرة.
- الحامولى، عادل إبراهيم محمد على (2021):** معارف المرشدين الزراعيين بظاهرة التغيرات المناخية بمحافظة كفر الشيخ، مجلة العلوم الزراعية المستدامة، مجلد (47)، العدد (2).
- الفران، محمد أحمد (2014):** تأثير التغيرات المناخية على الأمن الغذائى المصرى، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشنتهر، مجلد (52)، العدد (3).
- المرصفاوى، سامية (2009):** التغيرات المناخية وأثرها على قطاع الزراعة في مصر وكيفية مواجهته، ندوة الإرشاد الزراعى وتحديات الأمن الغذائى في ضوء التغيرات المناخية المرتقبة والمنعقدة بمركز البحوث الزراعية، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، 7 ديسمبر.
- جبر، حسين، وسمى، مطلق الشمري (2013):** التغير المناخى وأثره فى درجة حرارة العراق، مجلة كلية التربية الإسلامية، جامعة بابل، العدد (13).
- ديب، طارق على، وسوسى، فاتن (2004):** دراسة تطور استهلاك القمح في الجمهورية العربية السورية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد (20)، العدد (1).
- صيام، جمال محمد، وفياض، شريف محمد سمير (2009):** أثر التغيرات المناخية على أوضاع الزراعة والغذاء في