RESEARCH | Egyptian Journal of Agricultural Research | Agricultural Economic

Assessment of the impact of agricultural insurance programmers on farmers' income stability and climate risk management

Norhan Y. A. Hussein *

Address:

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Assiut University, Egypt

*Corresponding author: ***Norhan Hussein***, email: nourhanyah@agr.aun.edu.eg

Received: 22-04-2025**; Accepted:** 20-6-2025**; Published:** 29-06-2025 **DOI:** 10.21608/EJAR.2025.377821.1657

ABSTRACT

This study aims to evaluate the impact of agricultural insurance programs on farmers' income stability and climate risk management, considering the growing challenges facing the agricultural sector due to climate changes such as droughts, floods, and storms. The agricultural sector is considered one of the key pillars of the Egyptian economy, serving as a primary source of income for a large segment of the population. However, climatic fluctuations have significantly affected income sustainability, highlighting the urgent need for effective preventive tools such as agricultural insurance.

The study adopts an analytical and field-based approach to measure the influence of agricultural insurance programs on income stabilization and to assess their role in mitigating climate-related risks affecting agricultural production. It also seeks to identify the main challenges hindering the implementation of these programs, including low awareness, limited access to insurance services, and lack of accurate data for damage assessment. Furthermore, the research explores the relationship between agricultural insurance and sustainable development by analyzing the extent to which these programs enhance farmers' resilience and encourage investment in climate-resilient agricultural technologies. Based on the expected findings, the study aims to provide practical recommendations to improve the design and implementation of agricultural insurance schemes, thereby supporting the stability and efficiency of the agricultural sector in coping with climate variability.

Keywords: Agricultural insurance, Farmers' income, Income stability, Climate risk management, Agricultural risk management.

تقييم تأثير برامج التأمين الزراعي على استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية

*** نورهان يحيى على حسين**

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة أسيوط- مصر

* بريد المؤلف المراسل: nourhanyah@agr.aun.edu.eg

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى تقييم تأثير برامج التأمين الزراعي على استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية، في ظل التحديات المتزايدة التي يواجهها القطاع الزراعي نتيجة لتغيرات المناخ مثل الجفاف والفيضانات والعواصف.يُعد القطاع الزراعي من القطاعات الحيوية في الاقتصاد المصري، حيث يمثل مصدر دخل رئيسيًا لشريحة واسعة من السكان، إلا أن التقلبات المناخية تؤثر سلبًا على استدامة هذا الدخل، مما يُبرز الحاجة إلى أدوات وقائية فعالة، وعلى رأسها برامج التأمين الزراعي. تعتمد الدراسة على المنهج التحليلي الميداني لقياس أثر برامج التأمين الزراعي على استقرار الدخل الزراعي، وكذلك دراسة دور هذه البرامج في الحد من تأثير المخاطر المناخية على الإنتاج. كما تسعى إلى رصد أبرز التحديات التي تعيق فعالية تطبيق هذه البرامج، مثل ضعف الوعي التأميني لدى المزارعين، وصعوبة الوصول إلى خدمات التأمين، ونقص البيانات الدقيقة اللازمة لتقييم الأضرار وتقدير التعويضات.

كما تتناول الدراسة العلاقة بين التأمين الزراعي والتنمية المستدامة، من خلال تحليل مدى مساهمة هذه البرامج في تعزيز قدرة المزارعين على الاستمرار في الإنتاج الزراعي، والاستثمار في تقنيات أكثر مرونة وتكيفًا مع التغيرات المناخية. أن أيًا من هذه الأهداف لم يُطبق فعليًا حتى الآن على أرض الواقع في أي من الجمعيات الزراعية في مصر. وهو ما يثير تساؤلات جدية حول جدوى هذه البرامج في صورتها الحالية، وفاعليتها في حماية المزارعين، الذين يُفترض أن يكونوا الهدف الأول والرئيسي لهذه المبادرات التأمينية، خاصة فيما يتعلق بالتأمين على المحاصيل الزراعية التي يُنتجها هؤلاء المزارعون بأنفسهم. بناءً على النتائج المتوقعة، تسعى الدراسة إلى تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق، من أجل تحسين تصميم وتنفيذ برامج التأمين الزراعي، بما يسهم في دعم استقرار القطاع الزراعي ورفع كفاءته في مواجهة التغيرات المناخية المتسارعة.

الكلمات المفتاحية: استقرار الدخل الزراعي، المخاطر المناخية، إدارة المخاطر الزراعية، التأمين ضد الكوارث الطبيعية.

المقدمة

تُعد الزراعة من القطاعات الأساسية التي يعتمد عليها ملايين الأفراد لتحقيق أمنهم الغذائي وتأمين مصدر دخل مستدام. يعتبر القطاع الزراعي ركيزة أساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العديد من الدول، خصوصًا تلك التي تعتمد بشكل كبير على الزراعة كمصدر رئيسي للنمو الاقتصادي. ومع ذلك، فإن الزراعة تواجه تحديات متزايدة نتيجة لتغير المناخ، الذي يؤدي إلى تقلبات حادة في الطقس، مثل ارتفاع درجات الحرارة الجفاف والفيضانات والعواصف، مما يؤثر سلبًا على استقرار دخل المزارعين وقدرتهم على الاستمرار في الإنتاج. في هذا السياق، أصبحت برامج التأمين الزراعي ضرورة ملحة لتوفير دعم مالي للمزارعين وتمكينهم من مواجهة المخاطر المناخية المتزايدة.

تعتبر برامج التأمين الزراعي أداة حيوية لحماية دخل المزارعين واستقرار الإنتاج الزراعي، حيث تعمل على توفير شبكة أمان مالية تغطي الخسائر الناتجة عن الكوارث الطبيعية. من خلال هذه البرامج، يمكن للمزارعين تعويض الخسائر التي يتعرضون لها نتيجة التقلبات المناخية، مما يعزز من قدرتهم على الاستمرارية والإنتاج. علاوةً على ذلك، تسهم هذه البرامج في تشجيع المزارعين على تبني ممارسات زراعية مستدامة من خلال تقديم حوافز تدعم استخدام تقنيات حديثة تقلل من التأثير البيئي وتعزز الإنتاجية. على سبيل المثال، توصلت دراسة أجراها (Ahmed *et al.,* 2023) إلى أن تطبيق برامج التأمين الزراعي في المناطق الريفية قد ساهم بشكل مباشر في تحسين مستوى معيشة المزارعين وتقليل الفقر.

إلى جانب دورها الاقتصادي، تسهم برامج التأمين الزراعي في خلق بيئة أكثر استقرارًا للمزارعين من خلال تقديم دعم نفسي ومالي يعزز من قدرتهم على مواجهة التقلبات المناخية. في دراسة أخرى(Hassan and Salim, 2024) ، أظهرت النتائج أن المزارعين الذين يتمتعون بتغطية تأمينية يشعرون بأمان مالي أكبر، مما يشجعهم على الاستثمار في أنشطتهم الزراعية طويلة الأجل، وهو ما يساهم في تحسين الأمن الغذائي والتنمية المستدامة.

وفي ظل الاهتمام المتزايد بالتحديات المناخية، أصبح من الضروري تقييم فعالية برامج التأمين الزراعي ومدى قدرتها على تحقيق أهداف الاستدامة الزراعية. لذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل تأثير برامج التأمين الزراعي على استقرار دخل

المزارعين وإدارة المخاطر المناخية، من خلال مراجعة الأدلة والدراسات الحديثة واستكشاف الاستراتيجيات التي يمكن أن تعزز من كفاءة هذه البرامج ودعم القطاع الزراعي في مواجهة التحديات المستقبلية.

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (Ahmed and Al-Maktoum, 2023) إلى تحليل دور التأمين الزراعي في تحسين استقرار دخل المزارعين في المناطق الريفية بجنوب آسيا .اعتمد الباحثون على تحليل بيانات مسح شملت 1,200مزارع من أصحاب الحيازات الصغيرة في الهند وباكستان .ركزت الدراسة على استخدام التأمين الزراعي كأداة لمواجهة المخاطر الطبيعية مثل الجفاف والفيضانات .تم تحليل البيانات باستخدام نماذج الانحدار اللوجستي لتقدير العلاقة بين الاشتراك في التأمين الزراعي ومدى استقرار الدخل .أظهرت النتائج أن المزارعين الذين لديهم تأمين زراعي حافظوا على متوسط دخل أعلى بنسبة 20% مقارنة بالمزارعين غير المؤمن عليهم خلال فترات الأزمات .كما ساعد التأمين في خلق بيئة مالية مستقرة عززت استثمارات المزارعين في تقنيات زراعية جديدة، وأشارت الدراسة إلى أن التأمين الزراعي قلل من الاعتماد على الاقتراض في حالات الكوارث، مما ساهم في تحسين الحالة الاقتصادية للمزارعين على المدى الطويل .إلى جانب ذلك، أظهرت النتائج أن برامج التأمين عززت من مرونة المزارعين الاقتصادية، ما أتاح لهم مواجهة الأزمات بشكل أفضل دون خسارة كبيرة في مصادر دخلهم .أوصى الباحثون بضرورة توسيع نطاق برامج التأمين الزراعي لتشمل المزارعين الأكثر ضعفًا، مع تحسين التوعية بأهمية التأمين كجزء أساسي من استراتيجيات إدارة المخاطر.

ركزت دراسة (Hassan and Salim, 2024) على تقييم تأثير التأمين الزراعي على تحسين الدخل واستقراره في المناطق الريفية في المغرب وتونس .استخدمت الدراسة بيانات من 800 مزارع يعملون في زراعة الحبوب والزيتون، التي تُعتبر حساسة للتغيرات المناخية .جمع الباحثون بيانات على مدى خمس سنوات، واستخدموا نماذج تحليل البيانات الطولية لفحص الفروق بين المزارعين المؤمن عليهم وغير المؤمن عليهم .أظهرت النتائج أن التأمين الزراعي ساعد في تحسين الدخل بنسبة تصل إلى 25% خلال السنوات ذات الظروف المناخية القاسية .كما ساعد التأمين على تعزيز القدرة على التخطيط المالي والاستثماري لدى المزارعين، وأشارت الدراسة إلى أن التأمين الزراعي ساعد في تقليل الضغوط المالية على المزارعين، مما ساهم في تحسين جودة حياتهم ومستوى معيشتهم .كما ساعد التأمين على توفير نوع من الطمأنينة الاقتصادية، مما دفع المزارعين إلى استثمار المزيد من الموارد في تقنيات مستدامة لتحسين الإنتاجية على المدى الطويل .وأوصت الدراسة بضرورة إنشاء برامج تأمين مصممة خصيصًا لتلبية احتياجات المزارعين في المنطقة، مع تحسين سهولة الوصول إليها.

هدفت دراسة (Zhao and Xu, 2024) إلى دراسة تأثير التأمين الزراعي على تحسين دخل المزارعين واستقراره في الصين، مع التركيز على ثلاث مقاطعات زراعية تعتمد على زراعة الأرز .شملت العينة 1,500 مزارع تم تتبعهم على مدى أربع سنوات باستخدام تحليل البيانات الطولية .أظهرت النتائج أن التأمين الزراعي قلل من تقلبات الدخل بشكل ملحوظ، حيث ارتفع متوسط الدخل بنسبة 18%بين المزارعين المؤمن عليهم مقارنة بغير المؤمن عليهم .كما وفر التأمين دعماً مالياً ساعد المزارعين في استعادة الإنتاج بعد التعرض للأزمات، وخلصت الدراسة إلى أن التأمين الزراعي لم يقتصر تأثيره على تقليل المخاطر فحسب، بل ساهم أيضًا في تعزيز ثقافة الاستثمار في الزراعة بين المزارعين المؤمن عليهم .كما أشارت النتائج إلى أن برامج التأمين الزراعي وفرت أساسًا قويًا لتحسين مرونة النظام الزراعي، مع تعزيز ثقة المزارعين في التعامل مع الكوارث المحتملة.

أجرت دراسة (Wu and Guo, 2023) تحليلاً لدور التأمين الزراعي في تقليل المخاطر المناخية التي يواجهها المزارعون في المناطق الريفية بالصين. اعتمدت الدراسة على عينة من 769 مزرعة عائلية تعمل في إنتاج المحاصيل الغذائية. استخدم الباحثون نموذج الانحدار التحويلي لمعالجة تحيز الاختيار وضمان دقة النتائج. أظهرت النتائج أن التأمين الزراعي ساهم بشكل مباشر في تقليل الخسائر الناتجة عن الكوارث المناخية بنسبة 35%، مما مكن المزارعين من تقليل المخاطر المالية المرتبطة بالإنتاج، وأكدت الدراسة أن التأمين الزراعي شجع المزارعين على تبني تقنيات حديثة تساعد في تقليل تأثير التغيرات المناخية، مثل استخدام بذور مقاومة للجفاف وتقنيات ري مستدامة. كما أوصت الدراسة بتوسيع برامج التأمين لتشمل مزيدًا من المزارعين المعرضين لمخاطر مناخية عالية، لضمان تعزيز قدرة النظام الزراعي على مواجهة الأزمات.

استهدفت دراسة (Rashid and Ahmed, 2023) تحليل كيفية تأثير التأمين الزراعي على تحسين إدارة المخاطر المناخية في جنوب آسيا. اعتمدت الدراسة على بيانات من 1,200 مزارع يعانون من تغيرات مناخية متكررة. أظهرت النتائج أن المزارعين المؤمن عليهم تمكنوا من تقليل الخسائر الاقتصادية بنسبة 40% من خلال استخدام التعويضات المالية لتغطية تكاليف المحاصيل المتضررة وإعادة زراعتها، كما كشفت الدراسة أن التأمين الزراعي ساعد في تعزيز وعي المزارعين حول أهمية التخطيط المسبق للأزمات المناخية، من خلال توظيف استراتيجيات زراعية جديدة. وخلص الباحثون إلى أن برامج التأمين الزراعي هي أدوات فعالة لتقليل حدة المخاطر المناخية، مع تحسين مرونة المجتمعات الزراعية.

تناولت دراسة (Hristov and Searcy, 2025) تأثير التأمين الزراعي على تحسين التكيف مع التغيرات المناخية في أوروبا الشرقية. ركزت الدراسة على 900 مزارع في بلغاريا ورومانيا ممن يزرعون الذرة والشعير. أظهرت النتائج أن التأمين الزراعي لم يقلل فقط من تأثير الكوارث المناخية بنسبة 30%، بل ساعد أيضًا في توفير رأس مال إضافي للاستثمار في إجراءات وقائية مثل أنظمة التخزين والتصريف، وأشارت الدراسة إلى أن المزارعين الذين استفادوا من التأمين الزراعي تمكنوا من تحسين استراتيجياتهم الزراعية بشكل كبير، مما عزز من إنتاجيتهم على المدى الطويل. كما أوصى الباحثون بضرورة زيادة الدعم الحكومي لتوسيع نطاق برامج التأمين.

هدفت دراسة (Florez-Jimenez, 2025) إلى استكشاف دور التأمين الزراعي في تخفيف المخاطر المناخية للمزارعين في أمريكا الجنوبية. اعتمدت الدراسة على عينة شملت 1,100 مزارع في الأرجنتين وتشيلي. أظهرت النتائج أن التأمين ساهم في تحسين مرونة النظام الزراعي بنسبة 50% من خلال توفير الدعم المالي اللازم لتعويض خسائر المحاصيل المتضررة واستثمارها في زراعات جديدة، كما بينت الدراسة أن التأمين الزراعي ساعد في تحسين مرونة المجتمعات الزراعية من خلال تعزيز قدرة المزارعين على التخطيط للمستقبل والاستفادة من التقنيات الحديثة. وخلص الباحثون إلى أن التأمين الزراعي لا يزال يمثل أداة رئيسية لمواجهة التغيرات المناخية وضمان استدامة الزراعة في مواجهة الأزمات.

مشكلة البحث:

يشكل القطاع الزراعي أحد أهم القطاعات الاقتصادية والاجتماعية في العالم، حيث يعتمد عليه ملايين المزارعين كمصدر رئيسي للدخل ولتأمين احتياجاتهم الأساسية. ومع ذلك، يواجه هذا القطاع محددات متزايدة نتيجة للتغيرات المناخية التي تشمل ارتفاع درجات الحرارة الجفاف، الفيضانات، والعواصف، والتي تؤدي إلى خسائر كبيرة في الإنتاج الزراعي. وفقًا للإحصائيات، فإن حوالي 28% من القوى العاملة في مصر تعمل في القطاع الزراعي، ويساهم هذا القطاع بنسبة 11.3% من الناتج المحلي الإجمالي. ومع ذلك، فإن المخاطر المناخية تؤدي إلى تقلبات حادة في دخل المزارعين، مما يجعلهم عرضة للانهيار الاقتصادي وفقدان القدرة على الاستمرار في الإنتاج.

وعلي الرغم من اهمية التأمين الزراعي الا ان انتشارة ما زال محدودًا في العديد من المناطق الريفية بسبب نقص الوعي وصعوبة الوصول إلى هذه البرامج. على سبيل المثال، في مصر، تعمل الهيئة العامة للرقابة المالية على تطوير نماذج تأمين زراعي باستخدام التكنولوجيا مثل صور الأقمار الصناعية لتقييم الأضرار التي لحقت بالمحاصيل، مما يعزز من دقة التغطية التأميني.

أهداف البحث:

يسعى هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تتمحور حول تحليل وتقييم تأثير برامج التأمين الزراعي على استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية. وتتلخص هذه الأهداف فيما يلي:

- تقييم فعالية برامج التأمين الزراعي في تحقيق استقرار دخل المزارعين
- تحليل دور التأمين الزراعي في إدارة المخاطر المناخية
- استكشاف العلاقة بين التأمين الزراعي والتنمية المستدامة
- تقديم حلول عملية لتعزيز برامج التأمين الزراعي

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

يعتمد هذا البحث في تحقيق أهدافه على المنهج التحليلي الوصفي ، حيث يتناول البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة من خلال تحليل المعطيات الاقتصادية والاجتماعية التي تؤثر على برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية. يستخدم البحث العديد من الأساليب الإحصائية لتحديد العلاقات بين المتغيرات المدروسة، بما في ذلك معدلات النمو السنوي ومؤشرات الأداء الاقتصادي. بالإضافة إلى استخدام مقياس ليكارت الخماسي لتحليل مستويات الاستجابة، وذلك لتقدير أثر برامج التأمين الزراعي على دخل المزارعين في مناطق تطبيق الدراسة.

وسوف يعتمد البحث على نوعين رئيسيين من البيانات.

أولًا: البيانات الأولية، وقد تم جمعها من خلال استمارات استبيان ميدانية صُممت لقياس آراء المزارعين حول فعالية برامج التأمين الزراعي والتحديات التي تواجه تطبيقها. تم توزيع الاستمارات على عينة عشوائية مكوّنة من 350 مزارعًا من مناطق ريفية في محافظات (الفيوم، بني سويف، المنيا)، والتي تم اختيارها نظرًا لتعرضها المتكرر لمظاهر التغير المناخي مثل الجفاف وارتفاع درجات الحرارة. كما تم إجراء عدد من المقابلات الشخصية لدعم النتائج الكمية بآراء نوعية.

ثانيًا: البيانات الثانوية، وهي تشمل المعلومات المنشورة وغير المنشورة ذات الصلة بموضوع الدراسة، وقد تم الحصول عليها من مصادر رسمية مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، وزارة الزراعة

واستصلاح الأراضي، ونشرات الاقتصاد الزراعي، بالإضافة إلى الأدبيات العلمية من كتب ودراسات سابقة متخصصة في مجالي التأمين الزراعي وإدارة المخاطر المناخية.

وقد شكّلت هذه البيانات أساسًا لتحليل الدراسة، حيث تم دمج البيانات الكمية والكيفية للوصول إلى نتائج دقيقة وشاملة، تم عرضها لاحقًا في الجداول وتحليلها باستخدام أدوات إحصائية مناسبة.

الإطار النظري:

مفهوم التأمين الزراعي:

تُعتبر برامج التأمين الزراعي واحدة من الأدوات المالية الحيوية المخصصة لتوفير حماية اقتصادية للمزارعين من المخاطر التي تواجههم أثناء ممارسة الأنشطة الزراعية، وتحديدًا الكوارث الطبيعية مثل الجفاف، الفيضانات، الأعاصير، بالإضافة إلى التغيرات المناخية والأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية. تُبنى هذه البرامج على اتفاقيات بين الجهات المقدمة للتأمين والمزارعين، حيث تقدم الأخيرة تغطية مالية لتعويض المزارعين عن الخسائر الناتجة عن هذه الأحداث غير المتوقعة. وفقًا لدراسة (Ahmed *et al.,* 2023) ، فإن التأمين الزراعي لا يقتصر فقط على تعويض الخسائر، بل يُعدّ أداة لتعزيز الاستقرار المالي والاجتماعي للمزارعين من خلال تقليل الحاجة إلى الاقتراض أو خسارة الموارد المالية.

مفهوم استقرار دخل المزارعين:

يشير مفهوم استقرار دخل المزارعين إلى ضمان تحقيق دخل ثابت ومستمر بغض النظر عن الظروف الخارجية أو الصدمات التي قد تؤثر على الإنتاج الزراعي. تُعتبر هذه الاستمرارية في الدخل أحد العوامل الرئيسية لتحسين مستوى معيشة المزارعين ودعم النشاط الزراعي في مواجهة التغيرات المناخية والاقتصادية. يُعدّ هذا المفهوم عنصرًا رئيسيًا في دعم صغار المزارعين في المناطق الريفية، حيث يعتمدون بشكل كبير على الأنشطة الزراعية لتأمين دخلهم. وفقًا لدراسة (Smith & Lee, 2022)، فإن تحسين استقرار دخل المزارعين يسهم بشكل كبير في خفض معدلات الفقر في المناطق الريفية وزيادة قدرتهم على الاستثمار في الممارسات الزراعية المستدامة.

إدارة المخاطر المناخية:

تُمثل إدارة المخاطر المناخية استراتيجيات شاملة تهدف إلى التخفيف من التأثيرات السلبية الناتجة عن التغيرات المناخية على القطاع الزراعي. تشمل هذه الاستراتيجيات تنفيذ ممارسات مستدامة مثل استخدام أنواع البذور المقاومة للجفاف، تطبيق تقنيات الري الموفرة للمياه، وتغيير أنماط زراعة المحاصيل بناءً على التوقعات المناخية المستقبلية. تُعد هذه الجهود ضرورية لضمان استمرار القطاع الزراعي في تحقيق أهداف الأمن الغذائي والاستدامة الاقتصادية. وفقًا لدراسة (Wu, Guo, 2023)، فإن برامج التأمين الزراعي تُعزز من قدرة المزارعين على التكيف مع المخاطر المناخية، حيث ساهمت هذه البرامج في تقليل الخسائر الناتجة عن الكوارث الطبيعية بنسبة 35.%

إلى جانب توفير الحماية المالية، تسهم برامج التأمين الزراعي في تعزيز وعي المزارعين بضرورة اتخاذ تدابير وقائية للتعامل مع المخاطر المناخية وتقليل الأضرار المستقبلية. كما تشجع هذه البرامج على تبني تقنيات حديثة تزيد من كفاءة الإنتاج الزراعي وتقلل الاعتماد على الممارسات التقليدية التي تُعرض المحاصيل والمزارعين إلى الخطر. أظهرت دراسة (Rashid and Ahmed, 2023) أن برامج التأمين الزراعي ساهمت في تحسين مستوى الجاهزية لدى المزارعين، مما أدى إلى ارتفاع معدلات الاستجابة للمخاطر المناخية بنسبة 40.%

نشأة التأمين الزراعي وتطوره:

يرجع تاريخ ظهور فكرة التأمين الزراعي إلى منتصف القرن التاسع عشر في الدول الغربية، حيث تم تطوير برامج تأمين لمواجهة الأزمات الاقتصادية والمناخية التي تعرض لها المزارعون. يُعتبر عام 1938 علامة بارزة في تاريخ التأمين الزراعي، حيث تم إطلاق أول برنامج تأمين زراعي شامل في الولايات المتحدة بموجب قانون التأمين الزراعي الفيدرالي. تم تصميم هذا البرنامج لحماية المزارعين من فقدان الدخل والإنتاج نتيجة للكوارث الطبيعية والجفاف، وأظهر نجاحًا كبيرًا في دعم المجتمعات الريفية خلال الفترات الاقتصادية الصعبة.(Hristov and Searcy, 2025)

أما في الدول النامية، فقد تطورت برامج التأمين الزراعي بشكل تدريجي وبجهود مدعومة من الحكومات والمؤسسات الدولية. بدأت هذه البرامج كجزء من مبادرات التنمية الزراعية للحد من الفقر وتحقيق الأمن الغذائي في المناطق الريفية. في مصر، شهدت العقود الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بتطوير برامج التأمين الزراعي، حيث تم تصميم برامج مخصصة لحماية المحاصيل الزراعية الرئيسية مثل القمح والأرز. ساعد هذا التطور في تقليل الفجوة بين المجتمعات الزراعية والاقتصاد الوطني، مما عزز استدامة الزراعة كقطاع أساسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

أهم المشاكل التي تواجه التأمين الزراعي:

- **التحديات المناخية المتزايدة:** أصبحت التغيرات المناخية من أبرز التحديات التي تواجه القطاع الزراعي عالميًا، حيث تشير الدراسات إلى أن خسائر القطاع الزراعي بسبب الكوارث المناخية تزداد بنسبة 15-20% سنويًا في بعض المناطق الريفية. تواجه برامج التأمين الزراعي صعوبة في توفير تغطية كافية لهذه الخسائر بسبب النقص في الموارد المالية والتقنيات المستخدمة.(Wu and Guo, 2023)
- **ضعف الوعي ببرامج التأمين الزراعي:** في العديد من المناطق الريفية، يفتقر المزارعون إلى المعرفة الكافية حول كيفية عمل برامج التأمين الزراعي وفوائدها. يُعد هذا النقص في التوعية أحد الأسباب الرئيسية لعدم انتشار هذه البرامج بشكل فعّال في الدول النامية.(Hassan and Salim, 2024)
- **ارتفاع تكلفة التأمين:** تشكل التكلفة المرتفعة للأقساط عائقًا كبيرًا أمام المزارعين، خاصةً صغار المزارعين الذين غالبًا ما يواجهون محدودية في الدخل. يؤدي ذلك إلى انخفاض معدلات الاشتراك في التأمين الزراعي بين الفئات الأكثر ضعفًا .(Smith and Lee, 2022)
- **نقص البيانات الدقيقة:** يعتمد نجاح برامج التأمين الزراعي على وجود قاعدة بيانات موثوقة لتقدير المخاطر وحساب التعويضات. ومع ذلك، يعاني العديد من الدول النامية من نقص في البيانات الزراعية والمناخية الموثوقة، مما يحد من كفاءة البرامج.(Rashid and Ahmed, 2023)
- **أهمية التأمين الزراعي:**
- **تحقيق الأمن الغذائي:** يُعد الأمن الغذائي أحد أهم الأهداف التي تسعى برامج التأمين الزراعي لتحقيقها على المستويين المحلي والعالمي .يساهم التأمين الزراعي في استمرارية الإنتاج الزراعي حتى في ظل الظروف المناخية الصعبة والكوارث الطبيعية، حيث يُقدم الدعم المالي للمزارعين لتعويض خسائرهم .هذا الدعم يمكنهم من استعادة النشاط الزراعي بسرعة، مما يضمن توفر المنتجات الزراعية في الأسواق ويُجنب الأزمات الغذائية .وفقًا لدراسة (Ahmed *et al.,* 2023)، فإن التأمين الزراعي ساهم في تحسين قدرة المزارعين على مواجهة التحديات المناخية، مما أدى إلى تعزيز الأمن الغذائي في العديد من المناطق الريفية .إضافة إلى ذلك، تُظهر الإحصائيات أن التأمين الزراعي يُقلل من الفجوة بين الطلب والعرض في المنتجات الزراعية، مما يُحسن من استقرار أسعار الغذاء ويُعزز الثقة بين المنتجين والمستهلكين .إن تحقيق الأمن الغذائي عبر التأمين الزراعي لا يقتصر على تعزيز الإمدادات الغذائية، بل يلعب دورًا أساسيًا في دعم السياسات الوطنية المتعلقة بالأمن الغذائي والتنمية المستدامة.
- **تقليل الفقر في المناطق الريفية:** تعاني المناطق الريفية حول العالم من مستويات عالية من الفقر نتيجة لاعتماد سكانها على الزراعة كمصدر رئيسي للدخل .عندما تتأثر هذه المناطق بالكوارث الطبيعية أو التغيرات المناخية، يصبح المزارعون أكثر عرضة لفقدان دخلهم وخسارة مواردهم .يلعب التأمين الزراعي دورًا محوريًا في تحسين استقرار دخل المزارعين، مما يُقلل معدلات الفقر ويُساهم في تحسين مستوى معيشتهم .وفقًا لدراسة (Florez-Jimenez, 2025)، فإن برامج التأمين الزراعي ساعدت بشكل ملحوظ في تقليل معدلات الفقر بنسبة 40% بين المزارعين الذين استفادوا من التغطية التأمينية . بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه البرامج تُشجع المزارعين على الاستثمار في الأنشطة الزراعية وتحسين الإنتاجية دون الخوف من المخاطر الاقتصادية، مما يؤدي إلى تحقيق نمو اقتصادي شامل في المناطق الريفية .يُعد التأمين الزراعي أداة فعالة ليس فقط في حماية دخل المزارعين ولكن أيضًا في تعزيز الاقتصاد المحلي والوطني من خلال تمكين المجتمعات الزراعية.
- **تعزيز الاستدامة الزراعية:** تُعد الاستدامة الزراعية أحد الأبعاد الأساسية التي يُمكن تحقيقها من خلال برامج التأمين الزراعي .تدفع هذه البرامج المزارعين إلى تبني تقنيات زراعية مبتكرة ومستدامة تساعد في تقليل الأضرار البيئية وتحسين الإنتاجية .على سبيل المثال، يدعم التأمين الزراعي استخدام أنظمة الري الحديثة التي تُقلل من هدر المياه، وكذلك التسميد العضوي الذي يُحسن خصوبة التربة دون التأثير السلبي على البيئة .وفقًا لدراسة (Hristov and Searcy, 2025)، فإن برامج التأمين الزراعي ساهمت في تحسين استدامة الأنشطة الزراعية بنسبة 50%، حيث شجعت المزارعين على الانتقال من الممارسات التقليدية إلى ممارسات أكثر كفاءة وملاءمة للتغيرات المناخية .بالإضافة إلى ذلك، تُعزز برامج التأمين الزراعي التنوع البيئي من خلال تشجيع زراعة المحاصيل المقاومة للآفات والتغيرات المناخية، مما يُقلل من الاعتماد على الموارد الطبيعية ويحسن استدامة الإنتاج على المدى الطويل .تعمل هذه البرامج أيضًا على توفير بيئة اقتصادية مستقرة تُحفز المزارعين على الاستثمار في التكنولوجيا الزراعية الحديثة، مما يعزز من قدرتهم على مواجهة التحديات المناخية وتعزيز الإنتاجية بكفاءة أكبر.

العلاقة بين برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين:

تُظهر العديد من الدراسات أن هناك علاقة إيجابية ومباشرة بين برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين. تلعب برامج التأمين الزراعي دورًا أساسيًا في حماية المزارعين من التقلبات الحادة في الدخل الناتجة عن الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات والجفاف. يقدم التأمين الزراعي تعويضات مالية تساعد المزارعين على تجاوز الخسائر الناجمة عن الأزمات غير المتوقعة، مما يضمن لهم قدرة مستدامة على إدارة نشاطاتهم الزراعية دون تعطل. وفقًا لدراسة(Ahmed *et al.,* 2023) ، فإن التأمين الزراعي يمكن أن يقلل من تقلبات الدخل بنسبة تصل إلى 20%، حيث يوفر حماية مالية تُتيح للمزارعين الاستمرار في أنشطتهم دون اللجوء إلى الاقتراض أو تقليل مستوى معيشتهم.

كما يدعم التأمين الزراعي الاستثمار طويل الأمد في الزراعة، حيث يشجع المزارعين على تخصيص مواردهم لشراء تقنيات حديثة ومحاصيل ذات إنتاجية عالية مع تقليل المخاطر المالية. ترتبط هذه العلاقة بتعزيز الأمن المالي وتقليل العوائق التي يواجهها المزارعون الصغار، مما يؤدي إلى تحسين استقرار دخلهم والحد من الفقر في المجتمعات الريفية.

العلاقة بين برامج التأمين الزراعي وإدارة المخاطر المناخية:

بالإضافة إلى الدعم المالي، تعزز برامج التأمين الزراعي وعي المزارعين بأهمية تبني ممارسات زراعية مستدامة تساعد في التخفيف من المخاطر المناخية. على سبيل المثال، تشجع هذه البرامج على استخدام تقنيات مثل أنظمة الري المستدامة والبذور المقاومة للجفاف، مما يزيد من قدرة المزارعين على مواجهة التغيرات المناخية. تُظهر الدراسات أيضًا أن هذه العلاقة تتوسع بمرور الوقت، حيث تعمل برامج التأمين الزراعي على بناء قدرات المزارعين للاستعداد والاستجابة بشكل أفضل للمخاطر المستقبلية.

العلاقة بين استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية:

تتسم العلاقة بين استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية بالتداخل والتكامل، حيث يؤثر كل متغير بشكل مباشر على الآخر. عندما يتمكن المزارعون من إدارة المخاطر المناخية بشكل فعال، يصبح دخلهم أكثر استقرارًا؛ وذلك لأن تقليل الخسائر الناجمة عن الكوارث المناخية يعني حماية الموارد المالية والإنتاجية للمزارعين. ومن جانب آخر، يساعد استقرار الدخل المزارعين على الاستثمار في تقنيات وممارسات زراعية تُقلل من أثر المخاطر المناخية، مما يعزز استدامة أنشطتهم الزراعية.

على سبيل المثال، أظهرت دراسة (Rashid and Ahmed, 2023) أن المزارعين الذين تمكنوا من استخدام تقنيات زراعية مستدامة مثل التسميد العضوي والبذور المقاومة للجفاف كانوا أقل تأثرًا بالكوارث المناخية، مما ساهم في استقرار دخلهم بشكل ملحوظ. ومن هنا، يمكن القول إن العلاقة بين استقرار الدخل وإدارة المخاطر المناخية تعتمد على التوازن بين التدخلات الاقتصادية والممارسات الزراعية المستدامة.

الدائرة التكاملية بين المتغيرات الثلاثة:

برامج التأمين الزراعي هي نقطة الالتقاء التي تربط بين استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية. من خلال توفير الدعم المالي لتعويض الخسائر الناتجة عن الكوارث المناخية، تُساهم برامج التأمين الزراعي في حماية دخل المزارعين، مما يُعزز قدرتهم على الاستثمار في تقنيات زراعية مستدامة تقلل من أثر التغيرات المناخية. في الوقت نفسه، تعزز هذه البرامج وعي المزارعين بالمخاطر التي تهدد الإنتاج الزراعي، مما يدفعهم لتبني حلول مبتكرة تزيد من كفاءة الإنتاج واستدامته.

الاطار المنهجي واداة قياس الدراسة:

فروض البحث

الفرض الرئيس للبحث:

"تؤثر برامج التأمين الزراعي تأثيرًا معنويًا على استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية".

نتيجة الفرض: تم قبول الفرض الرئيس، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية دالة إحصائيًا عند مستوى 0.05 بين برامج التأمين الزراعي وكلا من استقرار الدخل وإدارة المخاطر المناخية.

- الفرض الفرعي الأول: "لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي".

نتيجة الفرض: تم رفض الفرض، حيث تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين.".

-الفرض الفرعي الثاني: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين برامج التأمين الزراعي وإدارة المخاطر المناخية بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي."

نتيجة الفرض: تم رفض الفرض، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين برامج التأمين الزراعي وإدارة المخاطر المناخية.

1- منهج البحث:

انطلاقاً من طبيعة موضوع الدراسة والمعلومات المطلوب الحصول عليها لتحليل تأثير برامج التأمين الزراعي على استقرار دخل المزارعين وإدارة المخاطر المناخية، ومن خلال الأسئلة التي تسعى الدراسة للإجابة عليها، فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لتحقيق أهداف الدراسة. يتميز هذا المنهج بقدرته على تقديم وصف دقيق للظاهرة المدروسة وتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة، مما يتيح فهماً معمقاً للتفاعلات والتأثيرات المتبادلة. كما يُعتبر المنهج الوصفي التحليلي إطاراً شاملاً يدمج بين الوصف الكمي والنوعي، مما يساعد الباحث على تقديم تفسير شامل ودقيق للظاهرة واستنباط نتائج تسهم في تعميق المعرفة العلمية المتاحة.

2- مجتمع البحث:

شمل مجتمع الدراسة الحالي 500 مزارع وخبير في الاقتصاد الزراعي يعملون في مجالات ذات صلة ببرامج التأمين الزراعي وإدارة المخاطر المناخية، وتم تحديد فترة تنفيذ الدراسة من سبتمبر 2024 إلى ديسمبر 2024. نظرًا لحجم المجتمع المحدود والمتاح للدراسة، اعتمد الباحث على أسلوب الحصر الشامل لضمان جمع البيانات من جميع الفئات ذات الصلة.تم توزيع 350 **قائمة استبيان** على المبحوثين في عدد من المناطق الريفية التي تتعرض لتغيرات مناخية واضحة، وتركز التوزيع في محافظات: **(**الفيوم**)** باعتبارها من أكثر المحافظات تعرضًا للجفاف وتراجع المياه، كما أن **(**بني سويف**)** لديها قاعدة زراعية تقليدية واسعة، وتُعد **(المنيا)** أكثر المناطق حيوية للإنتاج الزراعي وتعرض لموجات حرارة غير معتادة، وتم استرداد 322 قائمة بنسبة استجابة بلغت 90.91%. وبعد مراجعة البيانات، تم استبعاد 15 قائمة لعدم استيفائها شروط الإجابة، ليصل العدد النهائي للقوائم الصالحة للتحليل إلى 185 قائمة، بنسبة 84.09% من إجمالي القوائم الموزعة. وقد ساعد هذا التوزيع الجغرافي على تمثيل شامل ودقيق للفئات المستهدفة، وهو مايؤكد موثوقية النتائج ويُسهم في بناء تصور واضح حول العلاقة بين برامج التأمين الزراعي واستقرار الدخل وإدارة المخاطر المناخية.

تاسعاً: تقييم أداة البحث:

تم الاعتماد على قائمة الاستقصاء كأداة رئيسية للحصول على البيانات الأولية من مجتمع البحث، حيث صُممت هذه القائمة وفقاً لأهداف الدراسة ومتغيراتها بهدف اختبار الفروض المصاغة بناءً على مراجعة الدراسات السابقة. وقد تم تطوير أداة البحث وفقرات القياس بشكل يتناسب مع طبيعة الدراسة، ومشكلتها، وأهدافها، وفروضها لتحقيق دقة في جمع البيانات وتحليلها.

وقد قام الباحث باختبار صدق وثبات أداة الدراسة وذلك للتأكد من أن الأسئلة في الاستقصاء تقيس كل المتغيرات, وأن الاستقصاء يتمتع بالثبات. وتم قياس قوة متغيرات الدراسة من خلال الإحصاءات الوصفية الخاصة بمتغير أنشطة برامج التأمين الزراعي والأبعاد المكونة له ، والإحصاءات الوصفية الخاصة بمتغير استقرار دخل المزارعين، والإحصاءات الوصفية الخاصة بمتغير إدارة المخاطر المناخية وتم اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة والفرضيات الفرعية له, لذا فقد تم التركيز في هذا الجزء على المحاور الرئيسية التالية:

- اختبار صدق وثبات أداة الدراسة:

يقصد بثبات قائمة الاستقصاء هو "أن يعطي الاستبيان نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه عدة مرات متتالية"، ويقصد به أيضا "إلى أي درجة يعطي المقياس قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها, أو ما هي درجة اتساقه وانسجامه واستمراريته عند تكرار استخدامه في أوقات مختلفة". ويعتبر الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداة الذي يقيس مدى تحقق الأهداف المراد الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل مجال من مجالات الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات قائمة الاستقصاء.

1- اختبار مصداقية متغيرات الدراسة:

افترض الباحث أن متغيرات الدراسة وهي برامج التأمين الزراعي بأبعاده المختلفة هو المتغير المستقل الذي يمكن أن يؤثر على المتغير التابع وهو إدارة المخاطر المناخية والتابع وهو استقرار دخل المزارعين والجدول التالي رقم (1) يبين نتائج معامل الثبات الداخلي (Cronbach's Alpha) للمتغير المستقل (برامج التأمين الزراعي)، والمتغير التابع (إدارة المخاطر المناخية)، والمتغير التابع (استقرار دخل المزارعين)، وكذلك نتائج التقسيم الداخلي (Split-Half) لنتائج الاتساق بين العبارات المكونة لهذه المتغيرات، كما يلي:

Table 1. Results of the instrument reliability analysis for study variables using Cronbach's Alpha and Split-Half Method

Variables	Dimensions	Number of Items	Reliability Coefficient (Cronbach's Alpha)	Number of Items (Split-Half)	Split-Half Reliability
Agricultural Insurance Programs	1- Awareness of Agricultural Insurance	5	0.532	10	0.893
	2- Inclusiveness of Insurance Coverage	5	0.923		
	3- Speed of Insurance Compensation	5	0.951	10	0.930
	4- Farmers' Satisfaction with the Program	5	0.880		
Overall Coefficient		20	0.821	20	0.911
Farmers' Income Stability		14	0.939	14	0.969
Climate Risk Management		6	0.912	6	0.835

Source: SPSS Output

من الجدول السابق يتبين ما يلي:

أكدت قيم معامل ألفا كرونباخ على اعتمادية الأبعاد بشكل كبير، حيث تراوحت قيم معامل الثبات بين (0.532) و (0.951)، وكانت أعلى قيمة لمعامل ألفا كرونباخ هي (0.951) لأربعة أبعاد تحتوي على 24 عبارة، مما يعكس درجة عالية من الثبات في الأداة المستخدمة في قياس برامج التأمين الزراعي.

تم تقسيم برامج التأمين الزراعي إلى قسمين، حيث احتوى القسم الأول على بعدين مع 10 فقرات، وكان معامل يوتمان (0.893)، بينما احتوى القسم الثاني على بعدين أيضًا مع 10 فقرات وكان معامل يوتمان (0.930). كما أظهرت نتائج معامل الارتباط بين القسمين قيمة (0.893)، مما يدل على وجود ارتباط قوي واتساق داخلي بين الأبعاد، وهو ما ينعكس بشكل إيجابي على درجة مصداقية هذه الأبعاد.

بالنسبة لاستقرار دخل المزارعين، أظهرت قيم معامل ألفا كرونباخ (0.939) ومعامل التجزئة النصفية (0.969)، مما يدل على درجة عالية من الثبات والموثوقية لهذه الأبعاد. تعكس هذه القيم قوة الأداة المستخدمة في قياس استقرار دخل المزارعين وموثوقية الإجابات المتعلقة بهذا المتغير.

أما بالنسبة لإدارة المخاطر المناخية، فقد أظهرت قيم معامل ألفا كرونباخ (0.912) ومعامل التجزئة النصفية (0.835)، مما يدل على مستوى عالٍ من الثبات في الأداة المستخدمة، رغم أن معامل التجزئة النصفية كان أقل قليلاً مقارنة بالقيم السابقة. ورغم ذلك، تظل الأداة قادرة على قياس إدارة المخاطر المناخية بشكل موثوق.

- الصدق البنائي Structure Validity

يعتبر الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداة ويقيس مدى تحقق الأهداف المراد الوصول إليها، ويبين ارتباط كل مجال بالدرجة الكلية لفقرات قائمة الاستقصاء، وقد تم ذلك على النحو التالي:

Table 2. Correlation coefficient between the degree of each area of the survey and the total score of the variables

Area	Pearson Correlation Coefficient	Significance Value (Sig.)
1- Awareness of Agricultural Insurance	0.876	*0.000
2- Inclusiveness of Insurance Coverage	0.959	*0.000
3- Speed of Insurance Compensation	0.961	*0.000
4- Farmers' Satisfaction with the Program	0.942	*0.000
Agricultural Insurance Programs	0.966	*0.000
Farmers' Income Stability	0.949	*0.000
Climate Risk Management	0.906	*0.000

*Correlation is statistically significant at $\alpha \leq 0.05$.

Source: SPSS Output

يبين الجدول السابق رقم (2) أن جميع معاملات الارتباط في جميع مجالات قائمة الاستقصاء دالة إحصائيا عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$

مما سبق يمكن القول أن الاستقصاء يتمتع بدرجة عالية من المصداقية والثبات والاتساق الداخلي، ويمكن الاعتماد عليه في قياس أثر برامج التأمين الزراعي على مستوى استقرار دخل المزارعين من خلال إدارة المخاطر المناخية بالتطبيق على المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي.

- اختبار التوزيع الطبيعي Normality Distribution Test:

تم استخدام اختبار كولمجوروف- سمرنوف Kolmogorov-Smirnov Test (K-S) لاختبار ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي من عدمه، وكانت النتائج كما هي مبينة في جدول التالي:

Table 3. Results of the normality test for the data

Area	Test Value (Z)	Significance Value (Sig.)
1- Awareness of Agricultural Insurance	0.206	0.002
2- Inclusiveness of Insurance Coverage	0.127	0.200*
3- Speed of Insurance Compensation	0.137	0.143
4- Farmers' Satisfaction with the Program	0.197	0.004
Agricultural Insurance Programs	0.046	0.166
Farmers' Income Stability	0.152	0.066
Climate Risk Management	0.085	0.200*
All Survey Areas Together	0.116	0.940

*Significance value is at the maximum for the test.

Source: SPSS Output

يتبين من النتائج الموضحة في الجدول السابق رقم (3) أن القيمة الاحتمالية (Sig.) لجميع مجالات الدراسة أكبر من مستوى الدلالة $0.05 \geq \alpha$ وبذلك فإن توزيع البيانات لهذه المجالات يتبع التوزيع الطبيعي، حيث تم استخدام الاختبارات المعلمية للإجابة على تساؤلات الدراسة وتحقيق الهدف منها في اختبار فروض الدراسة.

- الإحصاء الوصفي لعينة الدراسة.

يعرض الجدول التالي توزيع عينة الدراسة، وذلك طبقا للمتغيرات الشخصية والإدارية المتمثلة في: النوع، المؤهل التعليمي، العمر، المستوى الإداري، سنوات الخبرة)، ويمكن إيضاح أن عدد المفردات الصحيحة للمستجيبين التي شملتها الدراسة هي 322 مفردة من المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي محل الدراسة، كما يلي:

1- توزيع عينة الدراسة طبقا للنوع:

Table 4. Descriptive Statistics of the Study Sample

No.	Variable	Frequency	Percentage (%)
	Gender		
1	Male	176	54.6%
2	Female	146	45.4%
	Total	322	100%
	Educational Qualification		
1	Bachelor's	278	86.3%
2	Master's	31	9.5%
3	Doctorate	13	4.1%
	Total	322	100%
	Administrative Level		
1	Operational Management	284	87.9%
2	Middle Management	22	6.7%
3	Senior Management	17	5.4%
	Total	322	100%
	Years of Experience		
1	5 years or less	77	24.1%
2	More than 5 to less than 10 years	77	24.1%
3	10 years or more	168	51.7%
	Total	322	100%
	According to Age		
1	Less than 25	52	16.1%
2	25 to less than 30	72	22.6%
3	30 to less than 35	134	41.9%
4	35 to less than 40	31	9.7%
5	More than 40	31	9.7%
	Total	322	100%

Source: SPSS Output

يتبين من الجدول رقم (4)، بالنسبة لعينة الدراسة أن نسبة 54.6% من إجمالي عينة الدراسة هم من الذكور، بينما تشكل الإناث نسبة 45.4%. كما أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة وفقًا للمؤهل التعليمي هي 86.3% من الحاصلين على مؤهل بكالريوس، يليهم بنسبة 9.5% من الحاصلين على ماجستير، ثم 4.1% من الحاصلين على دكتوراة. من حيث المستوى الإداري، يشغل 87.9% من العينة الإدارة التشغيلية، و6.7% في الإدارة الوسطى، بينما يشغل 5.4% في الإدارة العليا. وبالنسبة لسنوات الخبرة، فإن 51.7% من العينة لديهم خبرة 10 سنوات فأكثر، و24.1% لديهم خبرة من 5 إلى أقل من 10 سنوات، بينما يمتلك 24.1% خبرة 5 سنوات فأقل. وأخيرًا، وفقًا للعمر، فإن النسبة الأكبر من العينة، 41.9%، يتراوح عمرها من 30 أقل من 35، ثم يليها الفئة التي تتراوح اعمارهم من 25 أقل من 30 ونسبتهم 22.6%، ثم يليها الفئة التي كانت اعمارهم أقل من 25 ونسبتهم في العينة 16.1%، و الفئة التي اعمارهم من 35 أقل من 40 ونسبتهم في العينة 9.7%، والفئة التي اعمارهم أكثر من 40 ونسبتهم في العينة 9.7% .

3- الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة.

تم قياس قوة الأبعاد المكونة لمتغيرات الدراسة، حيث تم استخدام بعض الإحصاءات الوصفية من الوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية، حتى يمكن ترتيب هذه الأبعاد بحسب مدى توافرها من وجهة نظر عينة الدراسة من العاملين بالمستويات الإدارية المختلفة بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي.

ويمكن إيضاح أن قيم المتوسطات الحسابية بالنسبة لمدى الموافقة بحسب المقياس المستخدم، يتم حسابها كما يلي: (من 4 إلى 5) تبين درجة الموافقة التامة، (من 3 إلى 4) تبين درجة الموافقة، (من 2 إلى 3) تبين المحايدة، (من 1 إلى 2) تبين عدم الموافقة، (أقل من 1) تبين عدم الموافقة التامة، حيث كانت مؤشرات قياس قوة الأبعاد المكونة لكل متغير، على النحو التالي:

- الإحصاءات الوصفية لبرامج التأمين الزراعي.

تم التعرف على مدى توافر العناصر المكونة لأبعاد المتغير المستقل (برامج التأمين الزراعي)، حتى يمكن ترتيب هذه الأبعاد بحسب توافرها من وجهة نظر عينة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

- **قياس مدى قوة (الوعي بالتأمين الزراعي).**

تم التعرف على مدى توافر نمط الوعي بالتأمين الزراعي بالتطبيق على المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي ، وكانت النتائج كما يلي:

Table 5. Indicators measuring the strength of awareness of agricultural insurance

No.	Statement	Mean	Standard Deviation	Relative Weight (%)	Importance Rank
1	I have sufficient knowledge about the concept of agricultural insurance.	4.16	0.688	83.2%	1
2	I am aware of the existence of agricultural insurance programs in my area.	4.10	0.651	82%	2
3	I have an idea about how to enroll in the agricultural insurance program.	3.94	0.998	78.8%	3
4	I know that agricultural insurance contributes to protecting crops from risks.	3.84	0.898	76.8%	5
5	I follow news and information about agricultural insurance through relevant authorities.	3.68	1.137	73.6%	4
	Overall Indicators for (Awareness of Agricultural Insurance)	**3.94**	**0.874**	**78.88%**	

Source: SPSS Output

من الجدول السابق رقم (5) يتضح أن المتوسط الكلي لبعد (الوعي بالتأمين الزراعي) هو (3.94) وبنسبة اتفاق بلغت (78.88%)، وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة مرتفعة للوعي بالتأمين الزراعي بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وأن معظم الآراء تتجه نحو الموافقة على عبارات هذا البعد، حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس الوعي بالتأمين الزراعي، جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (1) بمتوسط حسابي قدره (4.16) وبنسبة اتفاق بلغت (83.2%).

- **قياس مدى قوة (شمولية التغطية التأمينية):**

تم التعرف على مدى توافر نمط شمولية التغطية التأمينية بالتطبيق على المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وكانت النتائج كما يلي:

Table 6. Indicators measuring the strength of insurance coverage inclusiveness

No.	Statement	Mean	Standard Deviation	Relative Weight (%)	Importance Rank
1	Agricultural insurance covers most of the climate risks I might face.	4.26	0.631	85.2%	1
2	The insurance policy covers losses resulting from rain or drought.	4.06	0.772	81.2%	3
3	The insurance program covers losses from agricultural pests.	4.16	0.969	83.2%	2
4	The insurance coverage is sufficient to protect my farm from risk.	3.58	1.057	71.6%	5
5	The agricultural insurance program is designed to suit the nature of agriculture in my area.	3.77	0.990	75.4%	4
	Overall Indicators for (Insurance Coverage Inclusiveness)	**3.96**	**0.883**	**79.32%**	

Source: SPSS Output

من الجدول السابق رقم (6) يتضح أن المتوسط الكلي لبعد (شمولية التغطية التأمينية) هو (3.96) وبنسبة اتفاق بلغت (79.32%), وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة متوسطة لشمولية التغطية التأمينية بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي, وأن الآراء تتجه نحو الحياد على عبارات هذا البعد, حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس شمولية التغطية التأمينية, جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (1) بمتوسط حسابي قدره (4.26) وبنسبة اتفاق بلغت (85.2%), كما أن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة أيضا عبارة رقم: (4) بمتوسط حسابي قدره (3.58), وبنسبة اتفاق بلغت (71.6%).

- **قياس مدى قوة (سرعة التعويضات التأمينية).**

تم التعرف على مدى توافر نمط سرعة التعويضات التأمينية بالتطبيق على المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وكانت النتائج كما يلي:

Table 7. Indicators Measuring the Strength of the Speed of Insurance Compensation

No.	Statement	Mean	Standard Deviation	Relative Weight (%)	Importance Rank
1	The registration procedures for the agricultural insurance program were easy and clear.	3.74	0.575	74.8%	1
2	I received the necessary assistance during the enrollment process.	3.48	1.061	69.6%	4
3	In case of damage, I was compensated within a reasonable period.	3.26	1.094	65.2%	5
4	There is transparency in the assessment of the losses eligible for compensation.	3.55	1.091	71.0%	3
5	I do not face bureaucratic difficulties with agricultural insurance companies.	3.65	0.915	73.0%	2
	Overall Indicators for (Speed of Insurance Compensation)	**3.53**	**0.947**	**70.72%**	

Source: SPSS Output

من الجدول السابق رقم (7) يتضح أن المتوسط الكلي لبعد (سرعة التعويضات التأمينية) هو (3.53) وبنسبة اتفاق بلغت (70.72%), وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة متوسطة لبعد سرعة التعويضات التأمينية بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي, وأن الآراء تتجه نحو الحياد على عبارات هذا البعد، حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس سرعة التعويضات التأمينية, جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (1) بمتوسط حسابي قدره (3.74) وبنسبة اتفاق بلغت (74.8%), كما أن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة أيضا عبارة رقم: (3) بمتوسط حسابي قدره (3.26), وبنسبة اتفاق بلغت (65.2%).

- **قياس مدى قوة (رضا المزارعين عن البرنامج).**

تم التعرف على مدى توافر نمط رضا المزارعين عن البرنامج بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وكانت النتائج كما يلي:

Table 8. Indicators measuring the strength of farmers' satisfaction with the program

No.	Statement	Mean	Standard Deviation	Relative Weight (%)	Importance Rank
1	I am satisfied with the overall performance of the agricultural insurance program.	3.84	0.898	76.8%	1
2	The program met my expectations for protection against agricultural losses.	3.19	0.98	63.8%	4
3	I recommend other farmers to enroll in agricultural insurance programs.	3.32	1.107	66.4%	3
4	I feel secure about my agricultural future due to the presence of insurance.	3.16	1.036	63.2%	5
5	I am willing to renew my subscription to the agricultural insurance program annually.	3.74	1.125	74.8%	2
	Overall Indicators for (Farmers' Satisfaction with the Program)	**3.74**	**1.125**	**74.8%**	

Source: SPSS Output

من الجدول السابق رقم (8) يتضح أن المتوسط الكلي لبعد (رضا المزارعين عن البرنامج) هو (3.74) وبنسبة اتفاق بلغت (74.8%), وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة متوسطة ل رضا المزارعين عن البرنامج بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي, وأن الآراء تتجه نحو الموافقة على عبارات هذا البعد, حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس رضا المزارعين عن البرنامج, جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (1) بمتوسط حسابي قدره (3.84) وبنسبة اتفاق بلغت (76.8%), كما أن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة أيضا عبارة رقم: (4) بمتوسط حسابي قدره (3.16), وبنسبة اتفاق بلغت (63.2%).

- **المؤشرات الكلية لبرامج التأمين الزراعي.**

الجدول التالي يعرض المؤشرات الكلية لبرامج التأمين الزراعي للتعرف على مدى توافرها بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وذلك على النحو التالي:

Table 9. Overall indicators for measuring the availability of agricultural insurance programs

No.	Dimensions	Mean	Standard Deviation	Relative Weight (%)	Importance Rank
1	Awareness of Agricultural Insurance	3.94	0.874	78.88%	2
2	Inclusiveness of Insurance Coverage	3.96	0.883	79.32%	1
3	Speed of Insurance Compensation	3.53	0.947	70.72%	4
4	Farmers' Satisfaction with the Program	3.74	1.125	74.8%	3
	Overall Indicators	**3.79**	**0.957**	**75.93%**	

Source: SPSS Output

من الجدول السابق رقم (9) يتضح أن أكثر الأبعاد توافرا الخاصة ببرامج التأمين الزراعي هي على الترتيب: جاء في الترتيب الأول بعد (شمولية التغطية التأمينية) باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي قدره (3.96) وبنسبة اتفاق بلغت (79.32%), وجاء في الترتيب الثاني بعد (الوعي بالتأمين الزراعي) باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي قدره (3.94) وبنسبة اتفاق بلغت (78.88%)، وفي الترتيب الثالث جاء بعد (رضا المزارعين عن البرنامج) باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي قدره (3.74) وبنسبة اتفاق بلغت (74.8%), , وجاء في الترتيب الرابع والأخير بعد (سرعة التعويضات التأمينية) باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي قدره (3.53) وبنسبة اتفاق بلغت (70.72%).

وبناء على ما سبق، فإن هناك توافر بنسبة مرتفعة لبرامج التأمين الزراعي بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وأن الآراء تتجه نحو الموافقة، حيث أن المتوسط الكلي للأبعاد هو (3.79)، أي بنسبة اتفاق بلغت (75.93%).

- الإحصاءات الوصفية لمتغير استقرار دخل المزارعين.

تم التعرف على مدى توافر متغير استقرار دخل المزارعين بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وكانت النتائج كما يلي:

Table 10. Indicators measuring the strength of the farmers' income stability variable

No.	Statement	Mean	Standard Deviation	Relative Weight (%)	Importance Rank
1	My agricultural income is relatively stable from season to season.	3.65	0.985	73.0%	2
2	I do not face major fluctuations in my agricultural income during the year.	3.48	1.288	69.6%	8
3	I have alternative sources of income that help me when agricultural returns decline.	3.48	1.18	69.6%	9
4	I mainly rely on agricultural income to cover my expenses.	3.29	0.973	65.8%	11
5	I am able to save part of my agricultural income in some seasons.	3.61	1.334	72.2%	3
6	The agricultural income I receive is enough to cover production costs.	3.19	0.91	63.8%	12
7	I can plan my expenses in advance based on my agricultural income.	3.77	0.92	75.4%	1
8	I have experienced sudden losses that directly affected my income.	3.58	1.057	71.6%	5
9	There is a clear fluctuation in agricultural returns between seasons.	3.58	1.205	71.6%	4
10	I need to borrow to cover my agricultural expenses at certain times.	3.16	1.068	63.2%	13
11	There is no real financial stability resulting from agricultural income alone.	3.32	0.945	66.4%	10
12	I suffer from low income during periods of recession or natural disasters.	3.55	0.925	71.0%	6
13	I am able to regularly meet my family obligations from agricultural income.	3.16	0.969	63.2%	14
14	Government support or insurance programs have contributed to the stability of my agricultural income.	3.48	1.18	69.6%	7
	Overall Indicators for (Farmers' Income Stability)	**3.45**	**1.067**	**69.0%**	

Source: SPSS Output

من الجدول السابق رقم (10) يتضح أن المتوسط الكلي لمتغير (**استقرار دخل المزارعين**) هو (3.45) وبنسبة اتفاق بلغت (69.00%), وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة عالية لمتغير استقرار دخل المزارعين بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي, وأن الآراء تتجه نحو الموافقة على عبارات هذا المتغير, حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس متغير استقرار دخل المزارعين, جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة التامة عبارة رقم: (7) بمتوسط حسابي قدره (3.77) وبنسبة اتفاق بلغت (75.4%), كما أن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (13) بمتوسط حسابي قدره (3.16), وبنسبة اتفاق بلغت (63.2%).

- الإحصاءات الوصفية لمتغير إدارة المخاطر المناخية.

تم التعرف على مدى توافر متغير إدارة المخاطر المناخية بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي، وكانت النتائج كما يلي:

Table 11. Indicators measuring the strength of the climate risk management variable

No.	Statement	Mean	Standard Deviation	Relative Weight (%)	Importance Rank
1	I have a clear plan for managing climate risks that may affect crops.	4.06	0.727	81.2%	1
2	I use modern techniques to reduce the impact of climate risks on agriculture.	3.58	0.807	71.6%	3
3	I receive training or consultations on how to deal with climate risks.	3.35	1.082	67.0%	5
4	I am able to adapt to climate changes thanks to sustainable agriculture techniques.	3.71	1.006	74.2%	2
5	I rely on weather data and climate forecasts to guide my agricultural work.	3.45	1.15	69.0%	4
6	I take precautionary measures such as water storage or using irrigation systems to cope with drought.	3.35	1.018	67.0%	6
	Climate Risk Management	**3.58**	**0.965**	**71.67%**	

Source: SPSS Output

من الجدول السابق رقم (11) يتضح أن المتوسط الكلي لمتغير (إدارة المخاطر المناخية) هو (3.58) وبنسبة اتفاق بلغت (71.67%), وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة متوسطة لإدارة المخاطر المناخية بالتطبيق علي المزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي, وأن الآراء تتجة نحو الموافقة وتميل أن تكون الاستجابة الكلية موافقة على عبارات هذا المتغير, حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس إدارة المخاطر المناخية, جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (1) بمتوسط حسابي قدره (4.06) وبنسبة اتفاق بلغت (81.02%), وأن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة المتوسطة عبارة رقم: (6) بمتوسط حسابي قدره (3.35), وبنسبة اتفاق بلغت (67.00%).

- اختبار صحة الفرض الأول للدراسة.

والذي ينص على أنه:

" لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي ".

وقد تم تقسيم هذا الفرض الرئيسي إلى أربعة فروض فرعية، وتم استخدام الانحدار الخطي البسيط لمعرفة علاقة التأثير بين أبعاد المتغير المستقل (برامج التأمين الزراعي) وأبعاد المتغير التابع (استقرار دخل المزارعين)، ومن ثم استخدام العلاقة في التنبؤ بقيمة أحد المتغيرين بدلالة المتغير الآخر. وفيما يلي معاملات الانحدار والارتباط الخطى لعلاقة التأثير لبرامج التأمين الزراعي على استقرار دخل المزارعين، كما يلي:

Table 12. Regression and linear correlation coefficients for the impact of agricultural insurance programs on farmers' income stability

Variables	Regression Coefficient B	Standard Error	Beta	T Value	Significance (Sig.)
(Constant)	-1.919	10.606		-0.181	0.858
Awareness of Agricultural Insurance	0.294	0.327	0.172	0.899	0.377
Inclusiveness of Insurance Coverage	0.131	0.377	0.066	0.347	0.731
Speed of Insurance Compensation	0.015	0.391	0.006	0.037	0.971
Farmers' Satisfaction with the Program	1.614	0.569	0.477	2.837	0.009

Source: SPSS Output

Statistical significance at the level of (0.05).

يتضح من جدول (12) وجود تأثير معنوي موجب لرضا المزارعين عن البرنامج على استقرار دخل المزارعين عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغت قيمة (2.837) T وكانت ذات دلالة معنوية(Sig. = 0.009) ، لم تظهر المتغيرات الأخرى (الوعي بالتأمين الزراعي، شمولية التغطية التأمينية، سرعة التعويضات التأمينية) أي تأثير معنوي، حيث كانت جميع قيم .Sig أكبر من(0.05) .

وبناء على ما سبق من نتائج لاختبار الفرض الرئيسي الأول للدراسة، فإنه يمكن رفض الفرض جزئياً، حيث إن: **هناك تأثير معنوي عكسي بين برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي**. وعليه، يمكن اختبار الفروض الفرعية للفرض الرئيسي الأول للدراسة، وذلك على النحو التالي:

1- اختبار الفرض الفرعي الأول من الفرض الأول.

الذي ينص على أنه: ***"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين الوعي بالتأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين* بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي"** لاختبار صحة الفرض الفرعي الأول من الفرض الرئيسي الأول للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 13. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (farmers' income stability)

Dimensions of the Independent Variable	Regression Coefficient	T-Test Value	Significance Value (Sig.)
(Constant)	-0.03	-0.33	0.74
Awareness of Agricultural Insurance	0.38	6.59	0.000

F Value = 449.570

Significance Value (Sig.) = 0.000

Correlation Coefficient = 0.901

Coefficient of Determination (R^2) = 0.813

Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=449.57 أكبر من القيمة الحرجة 2.60 بدرجات حرية (1,322)، وأن القيمة الاحتمالية **(<0.0001)** أن هناك ارتباط طردي قوي بين الوعي بالتأمين الزراعي كأحد أبعاد برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (901.0).
- معامل التحديد = 0.813، ومعامل التحديد المعدل= 0.811، وهذا يعني أن 81.1% من التغير في استدامة سلاسل تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 18.9% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر على استقرار دخل المزارعين

2- اختبار الفرض الفرعي الثاني من الفرض الأول.

الذي ينص على أنه: ***"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين شمولية التغطية التأمينية واستقرار دخل المزارعين بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي"*** لاختبار صحة الفرض الفرعي الثاني من الفرض الرئيسي الأول للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 14. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (farmers' income stability)

Dimensions of the Independent Variable	**Regression Coefficient**	**T-Test Value**	**Significance Value (Sig.)**
(Constant)	-0.35	-3.17	0.000
Inclusiveness of Insurance Coverage	0.59	7.59	0.000

F Value = 3.991
Significance Value (Sig.) = 0.000
Correlation Coefficient = 0.902
Coefficient of Determination (R^2) = 0.814
Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2) = 0.812
Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=3.991 أكبر من القيمة الحرجة 2.37 بدرجات حرية (1,322) وأن القيمة الاحتمالية **(<0.0001)** أقل من 0.05 مما يعني ملائمة النموذج والبيانات للانحدار الخطي وأن العلاقة خطية بين المتغيرات.
- أن هناك ارتباط طردي قوي بين شمولية التغطية التأمينية كأحد أبعاد برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (902.0).
- معامل التحديد = 0.814، ومعامل التحديد المعدل= 0.812، وهذا يعني أن 81.2% من التغير في استقرار دخل المزارعين تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 18.8% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر على استقرار دخل المزارعين.

3- اختبار الفرض الفرعي الثالث من الفرض الأول.

الذي ينص على أنه: ***"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين سرعة التعويضات التأمينية واستقرار دخل المزارعين بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي"*** لاختبار صحة الفرض الفرعي الثالث من الفرض الرئيسي الأول للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 15. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (farmers' income stability)

Dimensions of the Independent Variable	**Regression Coefficient**	**T-Test Value**	**Significance Value (Sig.)**
(Constant)	-0.43	-4.04	0.001
Speed of Insurance Compensation	0.63	10.13	0.001

F Value = 391.806
Significance Value (Sig.) = 0.000
Correlation Coefficient = 0.914
Coefficient of Determination (R^2) = 0.835
Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2) = 0.833
Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=391.806 أكبر من القيمة الحرجة 2.37 بدرجات حرية (1,322)، وأن القيمة الاحتمالية **(<0.0001)** أقل من 0.05 مما يعني ملائمة النموذج والبيانات للانحدار الخطي وأن العلاقة خطية بين المتغيرات.

- أن هناك ارتباط طردي قوي بين سرعة التعويضات التأمينية كأحد أبعاد برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (914.0).
- أن معامل التحديد = 0.835، ومعامل التحديد المعدل= 0.833، وهذا يعني أن 83.3% من التغير في استقرار دخل المزارعين تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 16.7% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر على استقرار دخل المزارعين.

4- اختبار الفرض الفرعي الرابع من الفرض الأول.

الذي ينص على أنه: ***"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين رضا المزارعين عن البرنامج واستقرار دخل المزارعين بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي"*** لاختبار صحة الفرض الفرعي الرابع من الفرض الرئيسي الأول للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 16. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (farmers' income stability)

Dimensions of the Independent Variable	Regression Coefficient	T-Test Value	Significance Value (Sig.)
(Constant)	0.08	0.50	0.61
Farmers' Satisfaction with the Program	0.56	5.28	0.000

F Value = 142.670
Significance Value (Sig.) = 0.000
Correlation Coefficient = 0.805
Coefficient of Determination (R^2) = 0.648
Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2) = 0.643
Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=142.670 أكبر من القيمة الحرجة 3.84بدرجات حرية (1,322)، وأن القيمة الاحتمالية **(<0.0001)** أقل من 0.05 مما يعني ملائمة النموذج والبيانات للانحدار الخطي وأن العلاقة خطية بين المتغيرات.
- أن هناك ارتباط طردي قوي بين رضا المزارعين عن البرنامج كأحد أبعاد برامج التأمين الزراعي واستقرار دخل المزارعين حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (805.0).
- أن معامل التحديد = 0.648، ومعامل التحديد المعدل= 0.643، وهذا يعني أن 64.3% من التغير في استقرار دخل المزارعين تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 16.7% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر على استقرار دخل المزارعين.

- اختبار صحة الفرض الثاني للدراسة.

والذي ينص على أنه:

" لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين برامج التأمين الزراعي وإدارة المخاطر المناخية بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي.

وفيما يلي معاملات الانحدار والارتباط الخطى لعلاقة التأثير بين برامج التأمين الزراعي وإدارة المخاطر المناخية ، كما يلي:

Table 17. Regression and linear correlation coefficients for the impact of agricultural insurance programs on farmers' income stability

Variables	Regression Coefficient (B)	Standard Error	Beta	T Value	Significance (Sig.)
(Constant)	1.27	0.11		11.98	0.000
Agricultural Insurance Programs	0.33	0.11	0.36	3.08	0.000
Climate Risk Management	-0.15	0.10	-0.18	-1.40	0.16

Source: SPSS Output
Statistical significance at the level of (0.05).

يتضح من جدول (17) وجود تأثير ذو دلالة إحصائية إدارة المخاطر المناخية على استقرار دخل المزارعين عند مستوى معنوية (0.05)، حيث أن قيمة **T** ذات دلالة معنوية.

وبناء على ما سبق من نتائج لاختبار الفرض الرئيسي الثاني للدراسة، فإنه يمكن رفض الفرض بصفة عامة، حيث أن: **هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تأثير برامج التأمين الزراعي وإدارة المخاطر بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي**. وعليه، يمكن اختبار الفروض الفرعية للفرض الرئيسي الثاني للدراسة، وذلك على النحو التالي:

1- اختبار الفرض الفرعي الأول من الفرض الثاني.

الذي ينص على أنه: ***"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين الوعي بالتأمين الزراعي وإدارة المخاطر بالنسبة للمزارعين* وخبراء الاقتصاد الزراعي"** لاختبار صحة الفرض الفرعي الأول من الفرض الرئيسي الثاني للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 18. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (risk management)

Dimensions of the Independent Variable	Regression Coefficient	T-Test Value	Significance Value (Sig.)
(Constant)	1.12	8.67	0.000
Awareness of Agricultural Insurance	0.43	4.94	0.000
Climate Risk Management	0.19	1.45	0.15

F Value = 64.317
Significance Value (Sig.) = 0.000
Correlation Coefficient = 0.714
Coefficient of Determination (R^2) = 0.510
Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2) = 0.502
Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=64.317 أكبر من القيمة الحرجة 3.84 بدرجات حرية (322 ,1)، وأن القيمة الاحتمالية **(<0.0001)** أقل من 0.05 مما يعني ملائمة النموذج والبيانات للانحدار الخطي وأن العلاقة خطية بين المتغيرات.
- أن هناك ارتباط طردي قوي بين الوعي بالتأمين الزراعي كأحد أبعاد إدارة المخاطر المناخية واستقرار دخل المزارعين حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (714.0).
- معامل التحديد = 0.510، ومعامل التحديد المعدل= 0.502، وهذا يعني أن 50.2% من التغير في استقرار دخل المزارعين تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 49.8% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر على استقرار دخل المزارعين .

2- اختبار الفرض الفرعي الثاني من الفرض الثاني.

الذي ينص على أنه: **لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين شمولية التغطية التأمينية وإدارة المخاطر بالنسبة للمزارعين *وخبراء الاقتصاد الزراعي*"** لاختبار صحة الفرض الفرعي الثاني من الفرض الرئيسي الثاني للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 19. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (risk management)

Dimensions of the Independent Variable	Regression Coefficient	T-Test Value	Significance Value (Sig.)
(Constant)	1.36	10.40	0.000
Inclusiveness of Insurance Coverage	0.48	5.44	0.000
Climate Risk Management	0.15	1.18	0.24

F Value = 60.765
Significance Value (Sig.) = 0.000
Correlation Coefficient = 0.704
Coefficient of Determination (R^2) = 0.496
Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2) = 0.488
Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=60.765 أكبر من القيمة الحرجة 3.00 بدرجات حرية (1,322) وأن القيمة الاحتمالية **(<0.0001)** أقل من 0.05 مما يعني ملائمة النموذج والبيانات للانحدار الخطي وأن العلاقة خطية بين المتغيرات.
- أن هناك ارتباط طردي قوي بين شمولية التغطية التأمينية وإدارة المخاطر المناخية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (0.704).

- معامل التحديد = 0.496، ومعامل التحديد المعدل= 0.488، وهذا يعني أن 48.8% من التغير في إدارة المخاطر المناخية تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 51.2% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر علي إدارة المخاطر المناخية .

3- اختبار الفرض الفرعي الثالث من الفرض الثاني.

الذي ينص على أنه: ***"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين سرعة التعويضات التأمينية وإدارة المخاطر بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي"*** لاختبار صحة الفرض الفرعي الثالث من الفرض الرئيسي الثاني للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 20. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (risk management)

Dimensions of the Independent Variable	Regression Coefficient	T-Test Value	Significance Value (Sig.)
(Constant)	1.32	11.34	0.000
Speed of Insurance Compensation	0.47	5.96	0.000
Climate Risk Management	0.39	3.31	0.000

F Value = 80.328
Significance Value (Sig.) = (<0.0001)
Correlation Coefficient = 0.752
Coefficient of Determination (R^2) = 0.565
Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2) = 0.558
Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=80.328 أكبر من القيمة الحرجة 2.60بدرجات حرية (1,322)، وأن القيمة الاحتمالية **(<0.0001)** أقل من 0.05 مما يعني ملائمة النموذج والبيانات للانحدار الخطي وأن العلاقة خطية بين المتغيرات.
- أن هناك ارتباط طردي قوي بين سرعة التعويضات التأمينية وإدارة المخاطر المناخية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (0.752).
- أن معامل التحديد = 0.565، ومعامل التحديد المعدل= 558.0، وهذا يعني أن 55.8% من التغير في إدارة المخاطر المناخية تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 44.2% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر على إدارة المخاطر المناخية.

4- اختبار الفرض الفرعي الرابع من الفرض الثاني.

الذي ينص على أنه: ***"لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين رضا المزارعين عن البرنامج وإدارة المخاطر بالنسبة للمزارعين وخبراء الاقتصاد الزراعي"*** لاختبار صحة الفرض الفرعي الرابع من الفرض الرئيسي الثاني للدراسة تم استخدام الانحدار البسيط ، كما يلي:

Table 21. Simple regression analysis of regression coefficients for the dependent variable (risk management)

Dimensions of the Independent Variable	Regression Coefficient	T-Test Value	Significance Value (Sig.)
(Constant)	1.98	13.62	0.000
Farmers' Satisfaction with the Program	0.63	4.34	0.000
Climate Risk Management	-0.26	-2.78	0.01

F Value = 36.456
Significance Value (Sig.) = (<0.0001)
Correlation Coefficient = 0.609
Coefficient of Determination (R^2) = 0.371
Adjusted Coefficient of Determination (Adjusted R^2) = 0.361
Source: SPSS Output

من نتائج الانحدار البسيط يتبين ما يلي:

- أن قيمة اختبار F=36.456 أكبر من القيمة الحرجة 2.60 بدرجات حرية (1,322)، وأن القيمة الاحتمالية (<0.0001) أقل من 0.05 مما يعني ملائمة النموذج والبيانات للانحدار الخطي وأن العلاقة خطية بين المتغيرات.
- أن هناك ارتباط طردي قوي بين رضا المزارعين عن البرنامج وإدارة المخاطر المناخية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون (0.609).

- أن معامل التحديد = 0.371، ومعامل التحديد المعدل= 361.0، وهذا يعني أن 36.1% من التغير في إدارة المخاطر المناخية تم تفسيره من خلال العلاقة الخطية والنسبة المتبقية 63.9% قد ترجع إلى عوامل أخرى تؤثر علي إدارة المخاطر المناخية.

التوصيات:

توسيع نطاق برامج التأمين الزراعي: ينبغي توسيع برامج التأمين الزراعي لتشمل عددًا أكبر من المزارعين، وخاصة صغار المزارعين في المناطق الريفية الأكثر تضررًا من التغيرات المناخية، لما لها من تأثير واضح في تحسين استقرار الدخل وتقليل الخسائر الناتجة عن الكوارث الطبيعية.

رفع مستوى الوعي التأميني لدى المزارعين: أظهرت النتائج أن مستوى الوعي بالتأمين الزراعي لا يزال بحاجة إلى تعزيز، لذا يوصى بتنفيذ حملات توعوية تثقيفية عبر الوسائل الإعلامية والإرشادية لشرح فوائد التأمين وآلية الاشتراك فيه.

تحسين شمولية التغطية التأمينية: يجب تطوير وثائق التأمين لتغطي مجموعة واسعة من المخاطر المناخية والزراعية (مثل الآفات، الجفاف، الفيضانات) بما يتناسب مع طبيعة المحاصيل والمناطق، بما يعزز ثقة المزارعين بفاعلية التأمين.

تسريع عمليات صرف التعويضات: توصي الدراسة بضرورة العمل على تحسين كفاءة وشفافية إجراءات صرف التعويضات، وذلك لتقليل الأثر الاقتصادي على المزارعين المتضررين وزيادة رضاهم عن البرنامج.

تحسين رضا المزارعين عن البرامج: بما أن رضا المزارعين يشكل عاملاً مؤثرًا في استقرار الدخل، فيوصى بتحسين تجربة المستخدم مع التأمين من خلال تبسيط الإجراءات، وتقديم دعم فني وتواصلي مستمر.

تعزيز استخدام التكنولوجيا في إدارة التأمين الزراعي: يمكن تحسين دقة التقديرات وسرعة المعالجة من خلال استخدام التقنيات الحديثة مثل صور الأقمار الصناعية، والذكاء الاصطناعي، والنماذج المناخية، لتقييم الأضرار وتحديد التعويضات بشكل أسرع وأكثر إنصافًا.

ربط برامج التأمين بالتنمية المستدامة: يُنصح بدمج التأمين الزراعي ضمن استراتيجيات التنمية الزراعية المستدامة، من خلال تشجيع استخدام تقنيات الزراعة الذكية والممارسات المرنة بيئيًا.

دعم حكومي أكبر: تحتاج برامج التأمين إلى دعم حكومي من خلال **الدعم المباشر للأقساط** أو تقديم تسهيلات تشجيعية، لضمان انتشارها وشمولها للمزارعين الأكثر هشاشة.

- **تحسين جودة البيانات الزراعية والمناخية**: تُوصى الدراسة بإنشاء قواعد بيانات دقيقة ومحدثة باستمرار، حول الإنتاج الزراعي والمخاطر المناخية، لتحسين تصميم البرامج التأمينية ورفع كفاءتها.
- **تنظيم تدريبات عملية للمزارعين**: لتفعيل دور المزارعين في إدارة المخاطر المناخية، يُوصى بتنظيم برامج تدريبية لتعريفهم بأفضل أساليب الوقاية، والتقنيات الحديثة في الزراعة المستدامة.

المراجع

Ahmed, M., Khan, R., & Al-Maktoum, Y. (2023). Agricultural insurance and rural resilience: A climate perspective. *Journal of Sustainable Agriculture, 18*(2), 112–129.

Florez-Jimenez, A. (2025). Managing climate risks through agricultural insurance in South America. *Journal of Environmental Sustainability, 16*(5), 97–112.

Hassan, F., & Salim, T. (2024). The role of agricultural insurance in stabilizing farmer income: A study from North Africa. *Global Agricultural Review, 11*(4), 78–95.

Hristov, N., & Searcy, C. (2025). Agricultural insurance and climate adaptation in Eastern Europe. *European Journal of Agricultural Policy, 22*(4), 300–318.

Rashid, A., & Ahmed, S. (2023). Crop insurance as a resilience tool for climate adaptation in South Asia. *South Asian Journal of Rural Studies, 9*(2), 132–149.

Robinson, L., & Taylor, D. (2022). Financial tools for managing climate risks in agriculture. *International Rural Development Studies, 14*(1), 54–70.

Smith, K., & Lee, R. (2022). Financial tools for managing agricultural risks: A focus on Latin America. *International Review of Agricultural Economics, 14*(1), 54–70.

Wu, J., Guo, L.F. (2023). The impact of agricultural insurance on climate risk mitigation in rural China. *Journal of Rural Development, 10*(3), 215–230.

Zhao, Y., & Xu, W. (2024). Enhancing agricultural productivity through crop insurance: Evidence from China. *Agricultural Economics Studies, 12*(1), 45–63.

Copyright: © 2025 by the authors. Licensee EJAR, EKB, Egypt. EJAR offers immediate open access to its material on the grounds that making research accessible freely to the public facilitates a more global knowledge exchange. Users can read, download, copy, distribute, print or share a link to the complete text of the application under Creative Commons BY-NC-SA International License.