

تحليل التكلفة والعائد لاستخدام المبيدات المختلفة على المحاصيل الزراعية

دراسة ميدانية على بعض المحافظات الريفية بجمهورية مصر العربية

نبيلة عبد الرحمن سيد كيلاني (1) - يحيى محمد أبو طالب (2) - قدري وشاحي محمود (3)
توفيق محمد الشحات (2)

(1) كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (2) كلية التجارة، جامعة عين شمس (3) كلية الزراعة، جامعة عين شمس

المستخلص

تُعد التنمية الزراعية أحد الأركان الهامة في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتأتي أهميتها في مجتمعات البلدان النامية بالتحديد والتي يعتبر القطاع الزراعي فيها من الدعائم الرئيسة للاقتصاد الوطني، كما تعتبر ضرورة ملحة في الوقت الحالي أكثر من أي وقت مضى، وقد أولت الدولة الاهتمام بتنمية القطاع الزراعي، وأعطته الأهمية الكبيرة من خلال إدخال التقنيات الزراعية الحديثة إلى العملية الإنتاجية، وتوفير كل المستلزمات الزراعية من معدات، والآلات زراعية، وأسمدة كيماوية، ومبيدات. ولذلك هدف البحث بكشف العلاقة بين الاستخدام العشوائي للمبيدات ومدى خطورتها على صحة الإنسان والبيئة، أيضا كشف العلاقة بين تحليل التكاليف والعائد البيئي وبين الصحة البيئية وجودة المحاصيل الزراعية. واعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة المشكلة محل البحث ووصفها وصفا دقيقا، وتم تصميم استبانة معدة لغرض جمع البيانات اللازمة للدراسة وتطبيقها على بعض الموظفين والعاملين بالجمعيات الزراعية في بعض المحافظات الريفية بجمهورية مصر العربية. وتوصل البحث للعديد من النتائج ومنها: وجود علاقة دالة إحصائية بين تحليل التكلفة والعائد وبين ترشيد استخدام المبيدات الزراعية، والتي من شأنها أن تؤثر على جودة المحاصيل الزراعية، كما توصل البحث إلى وجود علاقة جوهرية بين تحليل التكلفة والعائد من استخدام المبيدات الزراعية وبين المنافع التي تعود على صحة الإنسان والبيئة. وقد أوصى الباحثون بأهمية نشر المعلومات التي تخص ترشيد استخدام المبيدات الزراعية للمحاصيل، من أجل الحفاظ على صحة المواطنين والبيئة، أيضا الاهتمام بتوعية المزارعين بمدى خطورة الإسراف في استخدام المبيدات والمخاطر التي يمكن أن يتعرضوا لها نتيجة تعاملهم المباشر معها، ومدى خطورتها على الصحة العامة للمواطنين والبيئة.

الكلمات المفتاحية: التكلفة والعائد-المبيدات الزراعية-المحاصيل الزراعية.

المقدمة

تعد ظاهرة التلوث البيئي من الظواهر التي جذبت اهتماما متزايدا في الآونة الأخيرة، وبالرغم من أن هذه الظاهرة ليست بجديدة وموجودة منذ القدم، إلا أن الجديد فيها هو تعدد وتنوع مصادر التلوث وآثاره الضارة، بالإضافة إلى محاولة الشركات الصناعية التخلص من نفاياتها المضرّة بالبيئة والإنسان على السواء عن طريق إطلاقها في الهواء، أو إلقائها في البحر أو دفنها في الأرض، مما أدى ذلك إلى تأثير سلبي على الحياة البيئية (مها المرزوقي، 2004، ص14). مما جعل المحاسبة البيئية تدخل مرحلة جادة بعد أن دعا البنك الدولي إلى ضرورة إدخال المحاسبة البيئية من ضمن حسابات الدخل القومي، أو الناتج المحلي الإجمالي والذي يقيس النشاط الاقتصادي للمجتمع ككل، باعتبار أن هناك تكاليف تنفق للحد أو لإزالة المخلفات الناتجة عن مزاوله الشركات لنشاطها الصناعي، مما أدى إلى ضرورة حماية البيئة من هذه الصناعات ورفع مستوى الوعي والثقافة البيئية لدى المنتج والمستهلك على حد سواء، من خلال وضع إطار علمي لمفهوم البيئة والتلوث البيئي وطبيعة التكاليف البيئية والتعرف على أسس القياس، وتحليل التكاليف البيئية وبيان مدى تأثيرها في تحسين جودة المعلومات المحاسبية. (عبد ربه، غزلان، 2000، ص34)

مشكلة البحث

تُعد المبيدات الكيميائية بأنواعها أحد ملوثات البيئة وتدميرها، فمن المعروف أنها تستخدم في مكافحة الحشرات والآفات الزراعية في المزارع والحقول، وأيضاً حشرات المنازل التي تنتقل الأمراض للإنسان والحيوان على حد سواء، وعلى الرغم من فعالية هذه المبيدات ومميزاتها الاقتصادية إلا أنه قد ظهر ضررها على صحة الإنسان والحيوان، وظهرت أيضاً العديد من الأجناس المقاومة لها، إضافة إلى إبادة الحشرات النافعة وعلى سبيل المثال النحل.

تتضمن المبيدات بوجه عام المبيدات الحشرية ومبيدات القوارض ومبيدات الفطريات ومبيدات الحشائش، وهذه المواد تتسم بسهولة تصنيعها وشدة فاعليتها ضد الآفات الزراعية (حمود، العتيبي، 2006، ص5)، ومن الجانب الصحي فإن الإحصائيات تشير إلى مدى أهمية المبيدات في تقليل أو حد نسب الإصابة ببعض الأمراض التي تنتقل عن طريق الحشرات ومنذ عام (1959م) قد أصيب أكثر من (100) مليون نسمة في العالم بمرض الملاريا على سبيل المثال، ونتيجة مكافحة الناقل (البعوض) من خلال استخدام المبيدات فقد قلت أعداد الوفيات السنوية من (6) مليون فرد في عام (1939م) إلى (2،5) مليون فرد في الوقت الحالي، ونظراً لهذه النتائج الكبيرة التي حققتها المبيدات في بداية استخدامها وعدم معرفة أضرارها وأثارها السلبية فقد أسرف المزارعون في مختلف دول العالم في استخدام هذه المبيدات. (حازم قاسم، 2004، ص28)

إن الإكثار من استخدام المبيدات في الزراعة قد سمحت في إعطاء مردودات سيئة على جانب الصحة العامة من ناحية وإلى تلوث البيئة من ناحية أخرى، فضلاً عن زيادة تكاليف الإنتاج الناجمة عن تناقص عائد عمليات مكافحة الكيماوية، حيث ترجح جميع تلك التأثيرات والمخاطر بوجه عام إلى الاستخدام غير الرشيد للمبيدات الزراعية، ولقد قامت بعض المنظمات العالمية مثل (منظمة الغذاء والزراعة الدولية، FAO) و(منظمة الصحة العالمية، WHO) بالتنبيه إلى المخاطر الصحية التي قد تنتج نتيجة استخدام المبيدات الكيماوية منذ عام (1950م).

هناك العديد من الدراسات الإقليمية والدولية التي تشير إلى أخطار المبيدات وإلى ضرورة ترشيد استخدامها لما تسببه من حالات تسمم حاد ومزمن للإنسان والحيوان، والتي أدت ولا تزال إلى تشوهات وسرطانات ووفيات حدثت وتحدث من جراء الاستخدام العشوائي للمبيدات، ولقد شهدت السنوات الأخيرة تزايداً ملحوظاً في إنتاج المبيدات الكيماوية في العالم، وبالتالي قد أصبحت المبيدات بصورة عامة إحدى المدخلات التكنولوجية من أجل زيادة الإنتاج الزراعي ومكافحة الأمراض المميتة للإنسان والحيوان معاً، وهذه المبيدات عبارة عن المادة الكيماوية التي تقتل أو تمنع أو تحد من تكاثر وانتشار الكائنات الحية التي تنافس الإنسان في غذائه وممتلكاته وصحته، وبالتالي فإن المبيدات شأنها شأن المدخلات الزراعية الأخرى مثل التسميد والمكينة الزراعية وغيرها والتي تقيد في زيادة الإنتاج، ولقد لاحظ الباحثون والمهتمون بأثار المبيدات السلبية في السنوات الأخيرة قد أصبح نحو (56 %) من سكان العالم يعانون من نقص الغذاء وهذه النسبة تزداد إلى إن وصلت إلى حوالي (79 %) في الدول النامية. (محمد حسن، 2007، ص16)

على الرغم مما قدمته المبيدات الكيميائية من مساهمات كبيرة في زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية والتخفيف أو القضاء على الأمراض التي تنقلها الحشرات للإنسان والحيوان، فإن لهذه المركبات الكيميائية القدرة على تلويث الهواء والماء والتربة والغذاء، ويؤدي وجوده إلى تغيير الصفات النوعية لأجزاء المحيط الحيوي، وينتج عنه تأثيرات ضارة للإنسان والحيوان والنبات، ولذلك فإن البحث الحالي يتناول تحليل التكلفة والعائد لاستخدام المبيدات الزراعية المختلفة لبعض المحاصيل الزراعية في بعض المحافظات الريفية المصرية، وتناول التكاليف الناتجة من استخدام هذه المبيدات الضارة وبالتالي محاولة التخفيض أو الحد من هذه الأضرار الناجمة من استخدام المبيدات، ومن ثم تأثيرها على التربة الزراعية والإضرار بها، وخطورة تأثيرها على الصحة العامة للإنسان.

أسئلة البحث

- 1- ما مدى تأثير تحليل التكلفة والعائد للمبيدات الزراعية على تحسين الصحة البيئية في المحافظات محل الدراسة؟
- 2- إلى أي مدى يمكن أن تسهم المبيدات الزراعية في تحسين جودة المحاصيل الزراعية بالمحافظات محل الدراسة؟
- 3- ما مدى تأثير تحليل التكلفة والعائد لاستخدام المبيدات في تحسين جودة المحاصيل الزراعية في المحافظات محل الدراسة.

أهمية البحث

الأهمية العلمية: تأتي أهمية البحث في تناوله توضيح تأثير تحليل التكلفة والعائد للمبيدات الزراعية على زيادة وجودة إنتاجية المحاصيل الزراعية، وكيفية حماية التربة الزراعية من الآثار السلبية نتيجة متبقيات المبيدات في التربة والمحاصيل الزراعية، كما تأتي أهميته من خلال قلة الدراسات والبحوث التي تناولت تحليل التكلفة والعائد الخاصة بالمبيدات الزراعية في مصر (على حد علم الباحثة).

الأهمية العملية: يهتم بالبحث بكشف الإيجابيات والسلبيات الناتجة عن الاستخدام العشوائي للمبيدات الزراعية، ومدى خطورة أثارها السلبية على صحة الإنسان والبيئة، والمشكلات التي تتعرض لها التربة الزراعية نتيجة سوء استخدام هذه المبيدات بشكل غير آمن من شأنه أن يحمي المحاصيل الزراعية وصحة الإنسان معاً، ولذلك تتبع أهمية الموضوع من واقع تحليل التكلفة والعائد لتلك المبيدات الزراعية من أجل الحصول على إنتاجية أفضل للمحاصيل الزراعية دون الإضرار بهذه المحاصيل أو التربة الزراعية.

الجهات المستفيدة: يتحدد موضوع البحث على القطاع الزراعي، ولذلك فإنه من المأمول أن يعود هذا البحث بالفائدة على المسؤولين بوزارة الزراعة المصرية ووزارة البيئة المصرية.

أهداف البحث

تتحدد أهداف البحث فيما يلي:

- 1- التطرق إلى أنواع المبيدات الأكثر انتشاراً واستخداماً في المحاصيل الزراعية.
- 2- التعرف على مدى مساهمة المبيدات الزراعية المستخدمة في تحسين جودة المحاصيل الزراعية.
- 3- التطرق لأهمية تحليل التكلفة والعائد للمبيدات الزراعية المستخدمة في بعض المحاصيل الزراعية.

فروض البحث

يعتمد البحث على وجود فرضيتين وهما:
الفرض الأول: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل التكلفة والعائد وبين استخدام المبيدات الزراعية والتي من شأنها أن تؤثر على جودة المحاصيل الزراعية.
الفرض الثاني: لا توجد علاقة جوهرية بين تحليل وتكلفة العائد البيئي للمبيدات الزراعية وبين الصحة البيئية.

مصطلحات البحث

تحليل التكلفة والعائد: يعرف تحليل التكلفة والعائد على أنه عبارة عن " المقدار الذي تتحمله الوحدة الاقتصادية من نفقات في سبيل المحافظة على البيئة الموجودة فيها هذه الوحدة ". (مها المرزوقي، 2004، ص77)
يستخدم أسلوب التكلفة والعائد كأحد المعايير الإجمالية لكي يتم المفاضلة بين المشروعات على المستوى القومي تحت اسم تحليل المنافع والنفقات، حيث درست فكرة الربط من خلال النظرية التقليدية والتي تصورت إمكانية الوصول إلى التوزيع الأنسب للموارد الاقتصادية عن طريق الحركة التلقائية لجهاز السوق تلك الحركة التي يمكن أن تحقق أقصى إشباع ممكن للمستهلك وأقصى ربح ممكن للمنتج. (هانم أحمد، 2021، ص382)
يفهم مما سبق أن التحليل للتكلفة والعائد يوفر منهجية واضحة وقابلة للتكرار لكي يتم دراسة وتقييم أثر إحدى السياسات المعينة، وتوجد الكثير من حالات لا سيما في الدول النامية التي يصعب فيها الحصول على الأدلة والبيانات اللازمة من أجل تقدير التكاليف والعوائد، أو أن يصبح الأمر غير عمليا من أساسه، إلا أنه لا يزال أسلوب تحليل التكلفة مقابل العائد يعتبر أداة قيمة للغاية لأنه يوفر طريقة منهجية لنقل مناقشة إحدى السياسات العامة نحو تحليل يكون قائم على الأدلة وبعيدا عن المناقشات المستندة على الآراء والروايات.
المبيدات الزراعية: تعرف المبيدات على أنها " عبارة عن المواد أو المستحضرات التي تستعمل للوقاية من الآفات النباتية، أو لمكافحة أمراض النباتات، أو الحشرات، أو القوارض أو الحشائش أو الكائنات الأخرى الضارة بالنباتات وكذلك المواد أو المستحضرات التي تستعمل في مكافحة الحشرات الضارة بالصحة العامة والحشرات والطفيليات الخارجية الضارة بالحيوانات ". (الروايدة، الخرابشة، 2020، ص2)
المحاصيل الزراعية: تعرف المحاصيل الزراعية على أنها هي كل نبات يزرع لكي يتم جنيه وينتفع به في تغذية الإنسان أو الحيوان أو أنه يدخل في مختلف الصناعات والحاجات، وتتكون المحاصيل الزراعية النافعة من نوعين: محاصيل حقلية وهي التي تزرع على مساحة كبيرة في الحقول، ومحاصيل خضرية وهي التي تزرع على مساحة صغيرة في البساتين. (وصفي زكريا، 2016).

الدراسات والبحوث السابقة

1-دراسة: (موسى عبد الله، 2016م)، بعنوان: " دور الإرشاد الزراعي في توعية مزارعي الخضر بخطورة الأثر المتبقي للمبيدات الكيميائية ".

هدفت الدراسة إلى: معرفة دور الإرشاد الزراعي في تنمية وعي المزارعين للخضر بمدى خطورة الأثر المتبقي للمبيدات الكيميائية بمنطقة ود رملی - محلية بحري - ولاية الخرطوم، وقد استخدم الباحث منهج البحث الاجتماعي اعتماداً على عينة طبقية عشوائية ممثلة من (30) مزارع من مزارعي الخضر، واستخدم الباحث أيضاً الاستبيان والمقابلة والملاحظة كأدوات لجمع البيانات الأولية، والاعتماد على المراجع والدراسات السابقة من أجل الحصول على المعلومات الثانوية ومن ثم تحليل البيانات عن طريق الجداول التكرارية والحصول على جداول التوزيع التكراري والنسب المئوية، وتوصلت الدراسة إلى: العديد من النتائج من أهمها:

- أن نسبة (75 %) من العينة يروا أن استخدام الملقق غير مناسب لإيصال المعلومات الزراعية.
- أن نسبة (30 %) من العينة لا يعرفون الأثر المتبقي من المبيدات ومدى تأثيره على الصحة.
- أن نسبة (30 %) من العينة يروا أن المبيدات تسبب التلوث في البيئة.

2-دراسة: (حنان السيد، 2016م)، بعنوان: دراسة اقتصادية لاستخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات في إنتاج بعض محاصيل الخضر في محافظة القليوبية ".

هدفت الدراسة إلى: تحليل اقتصادي لاستخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات في إنتاج بعض محاصيل الخضر في محافظة القليوبية عن طريق دراسة ميدانية، حيث تناولت دراسة الأوضاع الحالية للأسمدة الكيماوية على المستوي المحلي والذي أشار إلي أن مصر لها ميزة نسبية في إنتاج الأسمدة النيتروجينية على اختلاف تركيباتها، أما الأسمدة البوتاسية فإنه علي الرغم من عدم إنتاجها في مصر إلا أنه يتم توفير الاحتياجات الزراعية اللازمة منها عن طريق الاستيراد، ويأتي سمد (سلفات البوتاسيوم) في مقدمة الأنواع المستهلكة بمصر ويعتبر النوع الأساسي الذي تعتمد عليه الزراعة في مصر، وقد اعتمدت الباحثة على منهج دراسة الحالة، حيث تم اختيار عينة الدراسة واختيار مراكز العينة ثم اختيار قري العينة ثم تقدير حجم العينة والذي بلغ عددها (384) حائز وتوزيعها على الفئات الحيازية، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج منها:

- تبين من تحليل وتفسير بنود تكاليف الإنتاج لمحاصيل الدراسة مجتمعة أن التكاليف المتغيرة تشكل الجزء الأكبر من تكاليف إنتاج هذه المحاصيل.
- إن أي محاولة لتقليل التكاليف تأتي من خلال تقليل أحد أو جميع بنود التكاليف المتغيرة والتي يأتي في مقدمتها تكلفة العمل البشري والأسمدة والمبيدات.
- أن السياسة المثلى من أجل زيادة الإنتاج للمحاصيل موضع الدراسة تتمثل في خفض تكاليف الإنتاج.

3-دراسة: (رأفت عبد الوهاب، 2020م)، بعنوان: " مستوى وعي المزارعين بالآثار السلبية للمبيدات على البيئة في قرية بيشكان التابعة لناحية الضلوعية ".

هدفت الدراسة إلى: التعرف على مستوى وعي المزارعين بالآثار السلبية للمبيدات في البيئة، والتعرف على دور العلاقة بين مستوى وعي المزارعين وبين الآثار السلبية للمبيدات على البيئة بقرية بيشكان التابعة لناحية الضلوعية، مع الأخذ بالاعتبار خصائصهم الشخصية والاجتماعية والاقتصادية والمتمثلة في (العمر، المستوى التعليمي، عدد سنوات العمل

الزراعي، المشاركة في الدورات التدريبية الخاصة بالمبيدات، مدة استخدام المبيدات في الزراعة، اتجاهات المزارعين نحو استخدام المبيدات في العمليات الزراعية، وقد اعتمد الباحث على المنهج الوصفي في تحليل الظاهرة محل الدراسة، واستند في جمع البيانات على أداة الدراسة (الاستبيان) الذي وزع على عينة مكونة من (60) مزارع، وتوصلت الدراسة إلى:

- أن متوسط المستوى العام يميل إلى الانخفاض، مما يعني ضرورة إعداد أنشطة إرشادية تهتم مادتها بالآثار السلبية للمبيدات، وتوعية المزارعين بمنطقة البحث بأهمية الآثار السلبية الضارة بالإنسان والنبات والحيوان نتيجة استخدام المبيدات.
- أن الاتجاه الإيجابي نحو استخدام المبيدات يجعل المزارع أكثر وعياً بالآثار السلبية للمبيدات، ومن ثم سوف يكون تعامله معها بشكل أفضل.
- ندرة الأنشطة الإرشادية في منطقته البحث وبالتحديد فيما يتعلق بإقامة الدورات التدريبية في موضوع المبيدات والتي يمكن أن يكون لها دور في رفع مستوى وعي المزارعين بالآثار السلبية للمبيدات على البيئة في منطقته البحث.

4-دراسة: (فايزة اسناوي، 2021م)، بعنوان: "اقتصاديات إنتاج وتكاليف محصول الشعير في محافظة جنوب سيناء

هدفت الدراسة إلى التعرف على أكثر عناصر الإنتاج المحددة لإنتاج محصول الشعير، وكذلك تقدير مرونة الإنتاج لهذه العناصر وحساب المرونة الإجمالية المحددة لطبيعة المرحلة الإنتاجية، أيضاً قياس الحجم الأمثل لمزارع الشعير في الأراضي الجديدة وبالتحديد منطقة شبه جزيرة سيناء، كما هدفت إلى تحديد عوائد السعة والوفورات للحجم وفقاً لاختلاف المساحات المزروعة، عن طريق دراسة الكميات الفيزيائية والقيم النقدية للمدخلات الزراعية وفقاً لاختلاف حجم المزرعة وتقدير الأهمية النسبية لمساهمة كل مدخل في التكاليف الكلية، وقد اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي وجمع البيانات على الاستبيان تم تطبيقه على عينة عشوائية من المزارعين في محافظة جنوب سيناء، وتوصلت الدراسة إلى أن أهم العناصر الإنتاجية ذات التأثير المعنوي على الناتج الكلي للفدان من محصول الشعير تتحدد في العمل الآلي والسماذ الأزوتي والسماذ الفوسفاتي، ومن خلال تقدير مرونة الإنتاج الجزئية لهذه العناصر اتضح أن المرونة الإنتاجية للعمل الآلي بلغت (0.26) مما يعني أن زيادة الكمية المستخدمة من هذا العنصر تؤدي إلى زيادة إنتاج الفدان من الشعير، وأنه أيضاً بزيادة استخدام السماذ الأزوتي والسماذ الفوسفاتي يؤدي إلى زيادة إنتاج الفدان من محصول الشعير.

5-دراسة: (أسماء محمد، آخرون، 2021م)، بعنوان: "تأثير الرش بمستخلصات الطحالب والكمبوست والتسميد الحيوي على إنتاجية القمح".

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تأثير مستويات الرش بمستخلصات الطحالب والكمبوست في وجود أو غياب التسميد الحيوي على إنتاجية محصول القمح، وقد اعتمد الباحثون على تجربة حقلية بمركز مشتل السوق بمحافظة الشرقية من خلال نظام القطع المنشقة مرتين في ثلاث مكررات من أجل الوصول إلى معرفة مدى التأثير لمستخلصات الطحالب والكمبوست، وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها:

- وجود اختلاف ذات دلالة معنوية بين تركيزات مستخلصات الطحالب والكمبوست في وجود السماذ الحيوي في كل الصفات المدروسة خلال موسمي النمو.

• أن النباتات المُعاملة بمستخلصات الطحالب عند تركيز (0.75) سم / ليتر قد أعطت زيادة معنوية في المحصول ومكوناته.

• من خلال تفاعل مستخلصات الطحالب مع الكمبوست عند 8 طن/ الفدان في وجود التسميد الحيوي قد أدى إلى زيادة معنوية المحصول ومكوناته فيما عدا عدد الحبوب/السنبلة خلال الموسمين.

6-دراسة: (هانم أحمد، آخرون، 2021م)، بعنوان: " دراسة التكلفة والعائد لرفع القيمة المضافة لمعدن الألمنيوم المستخرج من الرمال المصرية السوءاء باستخدام آلة التقطيع ".

هدفت الدراسة إلى التعرف على الأهمية الاقتصادية للرمال المصرية السوءاء والمعادن الاقتصادية المُستخرجة منها وتحديد الاحتياطات العالمية والمصرية منها، كما هدفت الدراسة رفع القيمة المضافة لمعدن الألمنيوم المُستخرج من الرمال المصرية السوءاء من أجل إنتاج سبيكة الفيروتيتانيوم، مع إعداد رؤية متكاملة لتحديد إمكانية إقامة مشاريع صناعية لرفع القيمة الاقتصادية لمعدن الألمنيوم.

وقد اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة المشكلة، وتحديد العلاقة بين الخصائص والأبعاد والمتطلبات لوضع الخطط المستقبلية للعلاج، وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن زيادة الإيرادات المحققة من إنتاج سبيكة الفيروتيتانيوم وبالتالي رفع القيمة الاقتصادية المُضافة لمعدن الألمنيوم، من خلال استخدام مواد خام بطرق خلط مختلفة من شأنها أن تؤدي إلى ترشيد التكاليف وتحقيق أهداف التنمية المستدامة وزيادة الدخل القومي.

أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة: تناولت بعض الدراسات السابقة المبيدات الزراعية والأسمدة المستخدمة في المحاصيل الزراعية ومنها دراسة (موسى عبد الله، 2016م)، ودراسة (رأفت عبد الوهاب، 2020م) والتي اهتمت بتوعية المزارعين عن مدى خطورة هذه المبيدات، ودراسة (حنان السيد، 2016م) التي أهتمت بدراسة الأثر الاقتصادي للمبيدات في زيادة الإنتاجية للمحاصيل الزراعية، ودراسة (أسماء محمد، آخرون، 2021م) التي اهتمت بتأثير المبيدات على إنتاجية القمح، أما الدراسات الأخرى فقد اهتمت بدراسة تكاليف الإنتاجية ومنها دراسة (فايزة اسناوي، 2021م) التي ركزت على محصول الشعير، ودراسة (هانم أحمد، آخرون، 2021م) التي ركزت على القيمة المضافة لمعدن الألمنيوم المستخرج من الرمال، أما الدراسة الحالية فهي تهتم بتحليل التكلفة والعائد لاستخدام المبيدات ودورها في تحسين جودة المحاصيل الزراعية، وهذا ما لم يتم تناوله في الدراسات السابقة.

الإطار النظري للبحث

أولاً: ماهية المبيدات الزراعية

زاد الاهتمام بالمبيدات الزراعية على الصعيد الدولي والإقليمي والاهتمامات المحلية للعديد من بلدان العالم لما لها من آثار سلبية على البيئة والصحة، فإن استخدام المبيدات بكميات كبيرة يؤدي إلى التلوث بالتربة والهواء والماء لأن متبقياتا في التربة تكون بنسب عالية، مما يؤثر ذلك على بعض الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في التربة، كما أن استخدامها يتيح لتراكم كميات منها أو مشتقاتها السامة على المحاصيل الزراعية، وبالتحديد التي تؤكل ثمارها وأوراقها طازجة، وإحصائيات البنك الدولي تشير إلى أن هناك نحو (500) مليار دولار في العام من أجل شراء منتجات المبيدات في أنحاء العالم من أجل مقاومة الآفات الزراعية. (منظمة الصحة العالمية، 2020)

فالمبيدات لها الأثر السلبي على كافة نواحي الحياة، فقد أثرت على قطاعات الصحة والمياه والتربة، وألحقت الضرر بصحة الإنسان نتيجة الاستخدام المفرط للمبيدات، وأيضاً أثرت على صحة المزارع نفسه وهذا بدوره قد انعكس سلباً على الوضع الصحي لما له من تأثير طويل المدى، مثل احتمال حدوث بعض الأمراض مثل (السرطان، تشوهات الأجنة، التهاب وتليف الكبد، الفشل الكلوي)، وهناك العديد من الدراسات الإقليمية والدولية التي تشير إلى أخطار المبيدات وإلى ضرورة ترشيدها واستخدامها، لما تسببه من حالات تسمم حاد وأحياناً مزمن سواء للإنسان أو الحيوان، والتي بدورها أدت ولا تزال تؤدي إلى حدوث وفيات جراء الاستخدام العشوائي والمفرط. (إسراء علام، 2023)

ثانياً: أقسام المبيدات وأنواعها

أ- المبيدات على حسب مجموعاتها الكيميائية:

1- المبيدات الكلورينية (الكلور العضوية): هي المبيدات التي تحتوي على مركبات عضوية عالية الكلورة والتي تتميز بارتباط عنصر الكبريت والكلور معاً، وهي مبيدات شديدة الخطورة نظراً لتراكمها وبقائها في البيئة إلى فترات طويلة، وهي تتمثل في (DDT، اللندرين، الهبتاكلور، الأندرين، الكلوردان، التوكسافين، السكلوداين)، وهذه المبيدات تحدث التسمم الذي يظهر في صورة (تمدد بالأوعية الدموية وتشنجات عضلية) وينتج عنها نزيف دموي خفيف، وتوجد النتائج التي أثبتت تركيز بعضها في الدم.

2- المبيدات الفسفورية العضوية: هي المبيدات التي يكون الفسفور فيها جزءاً أساسياً من تركيبها، وهي تشمل جزءاً كبيراً من المبيدات الحشرية المستخدمة في المحاصيل الزراعية، ومن أمثلتها (الملاثيون، الباراثيون، ديمكرون، تمارون، كوتيون، درسبان، روجر، ديزكوتول)، وهذه المبيدات تعتبر مكوناً أساسياً لغازات الأعصاب التي تستخدم في الحروب الكيماوية الحديثة، ومن تأثيرها الصحي تعطيل جهاز المناعة وإتلاف العظم النخاعي، وخلايا الدم البيضاء، والسائل المنوي، وهي سريعة التحلل إذ تسبب شلل للإنسان ويعقبه الموت، لأن هذه المبيدات تفرز أنزيماً ساماً يعمل على فصل التيار العصبي يسمى (Aceetylcholine Esterase).

3- مبيدات البيروثينات الصناعية: هي عبارة عن مركبات صناعية من أصل نباتي، ولها قدرة عالية في إبادة الحشرات، وتتميز بأن لها سمية منخفضة في الثدييات تحت ظروف الاستخدام الطبيعية، فإن جميع مركبات البيروثينات المصنعة تؤثر على الأعصاب من خلال دخول الصوديوم في غشاء الأعصاب، إضافة إلى التغيرات الحيوية والفسولوجية في أماكن معينة من الجهاز العصبي المركزي أو توقف عملية انتقال الموجات العصبية، ونتيجة التعرض لها يحدث ما يلي (انقباضات في العضلات، إسهال، ألم في الرأس، تقيؤ، صعوبة في التنفس، زيادة إفراز المخاط، التعرق، انتفاخات في أجزاء مختلفة من الجسم مثل الفم والوجه والجفون، ارتفاع النبضات). (محمد الزميتي، 2011م، ص 296)

ب- مبيدات الحشائش والأعشاب: هي مواد كيميائية تحدث عطل أو خلل في الوظائف الحيوية الفسيولوجية للنباتات لقتله في وقت أو تقليل نموه بشكل صارم، وهي مركبات عضوية تستخدم للحد من نمو بعض النباتات وتوجد بعدة أنواع منها:

1-المبيدات العشبية الانتقائية: تستخدم هذه المبيدات في القضاء على النباتات غير المرغوب بها بدون أن يكون لها التأثير على النباتات الأخرى، ومن أمثلتها مبيد (راوند أب) وهو يستخدم للقضاء على النباتات ذات الأوراق العريضة التي تنمو مع الحنطة وأيضاً مبيد الـ (D-4،2) البر سوبر، الذي يؤثر على الحشائش عريضة الأوراق ولا يؤثر على النجيليات عند الاستخدام الصحيح له، ولكن إذا استخدم بطريقة غير صحيحة فإن الاختيارية له تنخفض.

2- مبيدات الرش: هي تلك المبيدات التي ترش على التربة عند موسم البذر، حيث تبقى فعاليتها لعدة أسابيع وهي تمنع نمو الأعشاب التي تنافس البذور المزروعة في فترة إنباتها. (محمد كوارع، 2012، ص4)
ج-مبيدات الفطريات وهي تلك المبيدات الفطرية التي يستخدمها المزارع تتفاوت في درجة السمية من مبيد لأخر، وهي تنقسم إلى:

- **مبيدات فطرية جهازية** التي يكون تأثيرها من أسفل إلى أعلى وهي التي تستخدم كـ معاملات للبذرة أو معاملات للتربة، حيث يتم انتقال المبيد عن طريق الأوعية الخشبية باتجاه نمو النبات ويتراكم عند حواف الورقة.
- **مبيدات فطرية جهازية** التي يكون تأثيرها من أعلى لأسفل، أي أن المبيد ينتقل عن طريق الأوعية اللحاءية في عكس اتجاه النمو، وتشمل المبيدات المستخدمة رشاً على المجموع الخضري حيث يتم الاختراق من على سطح الورقة والانتقال عبر اللحاء ومن هنا تكمن الخطورة في انتقالها إلى الثمار وتراكمها لكميات كبيرة مما يؤثر سلباً على مستهلك المنتجات الزراعية. (محمد الزميتي، 2011م، ص255)

ثالثاً: الآثار الإيجابية والسلبية للمبيدات الزراعية

أ-الآثار الإيجابية للمبيدات: يعتبر استخدام المبيدات الزراعية بكافة أشكالها وأنواعها ومجالات استعمالها شكلاً من أشكال التطور العلمي والتقني، فلقد حقق استخدام هذه المبيدات الزيادة الفعالة في إنتاج الغذاء من خلال السيطرة على الآفات، كما حققت أيضاً للإنسان درجة من الحماية والوقاية من نقص المحاصيل الزراعية، ومن أهم هذه الإيجابيات ما يلي:

- 1-ارتفاع نسبة الإنتاجية للمحاصيل الزراعية والتي تتقدر بـ (30: 40%).
- 2-تحسن نوعية الإنتاج الزراعي.
- 3-انخفاض وتناسب أسعار السلع الزراعية للمستهلكين.
- 4-نتيجة انحصار الآفات أدى إلى انخفاض الفاقد من المنتجات الزراعية.
- 5-خلق فرص عمل نتيجة لتجارة المبيدات.
- 6-التمكن من احتواء الأمراض جغرافياً. (محمد الباروني، 2005، ص142)

ب-الآثار السلبية للمبيدات: يعتبر استخدام المبيدات من أهم مصادر التلوث البيئي ومن ثم الإخلال بالتوازن الحيوي، ومن أهم السلبيات التي تخلفها المبيدات ما يلي:

- 1 الارتفاع الملحوظ في تكلفة المبيدات وخاصة في الدول النامية.
- 2 الإخلال بالتوازن البيئي والتنوع البيولوجي.
- 3 التغيرات الفسيولوجية التي تحدث للإنسان والحيوان.
- 4-نفوق وانقراض بعض الحيوانات ذات الأهمية الاقتصادية والنادرة.

- 5- انخفاض خصوبة التربة بسبب وإجهادها بسبب قتل بكتريا تثبيت النيتروجين في التربة.
- 6- تلوث المحاصيل الزراعية بمتبقيات المبيدات والذي يكون لها التأثير واسع المدى.
- 7- اهدار المال ومن ثم قلة دخل المزارع من منتجات الأرض الزراعية.
- 8- تحول الآفات وتحولها من آفات ثانوية إلى آفات خطيرة وظهور أنواع تتغذى على النبات.
- 9- تطور مناعة الآفات وأخذها صفة المقاومة عن طريق تصنيع إنزيمات هادمة للسموم. (صالح العتيبي، 2006، ص35)

رابعاً: الاعتبارات الواجب اتخاذها عند استخدام المبيدات: هناك العديد من الاعتبارات الاقتصادية والصحية والبيئية والسياسية التي يجب أخذها في الاعتبار عند استخدام المبيدات الزراعية، نذكرها فيما يلي:

- 1- **الاعتبارات الاقتصادية:** إن استخدام المبيدات الزراعية من أجل مكافحة الآفات أدى إلى ارتفاع نوعية وكمية الغذاء الذي ينتج من المحاصيل الزراعية المختلفة بسبب تكلفة استخدام هذه الكيماويات، حيث تعتبر المبيدات الزراعية هي العلاج السريع والأسهل والناجح في إيقاف تلف المحاصيل الزراعية، كما أنها قليلة التكلفة والعائد الاقتصادي لها كبير وأن استخدام المبيدات الزراعية يؤدي إلى انخفاض أسعار السلع الزراعية وخلق فرص عمل واسعة ولذلك يجب مراعاة أن تكلفة استعمال المبيدات الزراعية تكون أقل من زيادة الإيرادات التي يحققها الإنتاج الزراعي.
- 2- **الاعتبارات الصحية:** أكدت العديد من الدراسات حول العالم أنه توجد علاقة قوية بين استخدام المبيدات الزراعية وبين صحة الإنسان والإنسان والتي لما لها من جوانب سلبية بجانب الجوانب الإيجابية، فهي تعتبر مواد سامة سواء للإنسان أو الحيوان وأن خطورتها تزيد لدى العاملين في مجال تصنيع وتجهيز هذه المبيدات، وأيضاً القائمين على التطبيق والتنفيذ، وعلى الرغم من ذلك فإن المبيدات لها الفضل على الإنسان من خلال منع أمراض خطيرة نتيجة الآفات التي تأكل المحاصيل وتعمل على إتلافها، فلقد حققت المبيدات للإنسان درجة عالية من الحماية والكفاية ضد أخطار بعض الحشرات والآفات الناقلة للأمراض الخطيرة مثل مكافحة الذباب والبعوض والقران وغيرها.
- 3- **الاعتبارات البيئية:** إن البيئة تعتبر مزيج من عدة عوامل (المناخية، الأرضية، الحيوية) والتي تتفاعل مع بعضها البعض ومع الكائن الحي أو المجتمع البيئي، وهي التي تحدد شكله وحياته وبقائه، وبالرغم من استخدام المبيدات منذ عشرات السنين إلا أن تأثير المبيدات البيئية لم تكن محل اهتمام ودراسة للعديد من الباحثين والعلماء إلا في السنوات الأخيرة لسببين وهما:

- 1- أن عدد المبيدات التي كانت تستخدم محدود.
 - 2- قلة الكميات المستخدمة من المبيدات.
- على الرغم من أنها كانت على درجة عالية من الخطورة مثل المبيدات التي تحتوي على (الزرنينخ، الفلوريدات، مركبات الزنبق) مقارنة مع المبيدات المستخدمة حالياً. (الهادي تاج الدين، 2009، ص ص 24-25)

خامساً: أهداف وسمات تحليل التكلفة والعائد:

أ- أهداف تحليل التكلفة والعائد:

- 1- اتخاذ القرار بإقامة المشروع أو عدم إقامته.
- 2- تساعد في اتخاذ القرارات التي تتعلق باختيار إحدى المشروعات التي تتوافر فيها المعايير الاقتصادية والمالية والاجتماعية، وبالتالي تحقق صافي عوائد تعود بالفائدة على المنشأة والمجتمع.

3-تساهم في تدعيم دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات.

4-التوسع والتجديد الأنسب طبقا للموارد المحدودة واستخدامها من خلال أسلوب رشيد للخدمات العامة. (سماسم موسى، 2013، 7)

ب- **سمات تحليل التكلفة والعائد:** يتسم أسلوب تحليل التكلفة والعائد بأنه أسلوب منهجي يوضح الرؤية في عملية صنع واتخاذ القرار، فهو يهدف إلى تقديم الأساس السليم والطريق العلمي م أجل الاختيار من بين البدائل المتاحة، حيث يتصف بما يلي:

1-أنه يتعامل مع المستقبل وبالتالي فهو يتعامل مع المعلومات المستقبلية للتكاليف والعوائد.

2-يقوم بالفحص التحليلي الاقتصادي للبدائل، مما يترتب على ذلك وضوح البديل الأفضل.

3-يقوم بالفحص الكمي لقيمة البدائل وفروعها الرئيسية هما التكلفة والعائد.

4-أنه يعتمد على معدل كفاءة التكلفة من خلال العلاقة بين المدخلات والمخرجات. (محمد سيد، 2014)

إن أسلوب التكلفة والعائد يعتبر أداة تحليلية يتم استخدامها من أجل تقدير تكاليف وعوائد إحدى السياسات من الناحية النقدية، وتتطلب كل سياسة في إجراءاتها المختلفة تحليلا مميذا خاصا بها، ومن ثم فإن التحليل الذي يتم إجراؤه بشكل سليم يضمن أن يتم تقدير التكاليف والعوائد لسياسة معينة بطريقة منهجية ومبررة، وعلى ذلك فإنه من الضروري أن نبين دائما وبوضوح نوعية الأسلوب المستخدم لإجراء تحليل التكلفة مقابل العائد، لأن الأساليب المختلفة قد تؤدي إلى نتائج مختلفة وإذا ما تم إجراء هذا التحليل بعناية فسوف يضمن أن التوصية بسياسة معينة قد تستند إلى افتراضات سليمة، وتقديم تقديرات مبررة لتكاليف وعوائد سياسة بعينها. (ألان بوتير، 2017، 17)

كما أن التحليل للتكلفة والعائد يوفر منهجية واضحة وقابلة للتكرار لكي يتم دراسة وتقييم أثر إحدى السياسات المعنية، وتوجد الكثير من حالات لا سيما في الدول النامية التي يصعب فيها الحصول على الأدلة والبيانات اللازمة من أجل تقدير التكاليف والعوائد، أو أن يصبح الأمر غير عمليا من أساسه، إلا أنه لا يزال أسلوب تحليل التكلفة مقابل العائد يعتبر أداة قيمة للغاية لأنه يوفر طريقة منهجية لنقل مناقشة إحدى السياسات العامة نحو تحليل يكون قائم على الأدلة ويعيد عن المناقشات المستندة على الآراء والروايات.

إذن يمكن القول بأن تحليل التكلفة مقابل العائد إنما يهدف إلى تحديد الربحين والخاسرين من هذه السياسة محل الدراسة، وهو الأمر الذي غالبا ما يوفر نظرة ثاقبة على التداعيات المستقبلية للسياسة محل الدراسة، حتى وإن لم يكن في الإمكان تحديد جميع التكاليف والعوائد كميا وبصورة دقيقة، حيث تُجري بعض هذه التحليلات بعد تنفيذ السياسات المستهدفة وقد يُجري البعض الآخر قبل تنفيذ هذه السياسات وهذا يعني أن تحليل التكلفة مقابل العائد يمكن أن يستخدم في قياس التكاليف والعوائد لإحدى السياسات التي تم تنفيذها بالفعل، أو أنه يستخدم لوضع تقديرات لسياسة مقترحة.

سادسا: استخدامات المبيدات لبعض المحاصيل الزراعية: اعتمد الباحثون على البيانات المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والبيانات المنشورة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء المصري، لكميات المبيدات التي يتم استيرادها بشكل عام وإجمالا، مع الاعتماد على البيانات الإجمالية للمساحات المزروعة لبعض المحاصيل الزراعية وإنتاجيتها، ولم يتم التوصل إلى كميات تفصيلية للمبيدات والأسمدة المستخدمة لتلك المحاصيل بالتفصيل، لكي يتم تطبيق أسلوب تحليل التكلفة والعائد للمبيدات المستخدمة بكمياتها وأنواعها لبعض المحاصيل الزراعية.

جدول (1) إجمالي المساحات المزروعة (حاصلات شتوية-معمرات)

المساحة: بالفدان

| السنة | أراضي قديمة | أراضي جديدة | الإجمالي |
|-------|-------------|-------------|-----------|
| 2016 | 6,147,646 | 2,953,558 | 9,101,204 |
| 2017 | 5,985,046 | 3,148,203 | 9,133,259 |
| 2018 | 5,985,268 | 2,702,159 | 8,687,427 |
| 2019 | 5,916,256 | 3,416,550 | 9,332,806 |
| 2020 | 6,345,813 | 3,106,895 | 9,452,708 |

المصدر: الإحصاء السنوي: الباب الخامس: الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، سنوات متعددة.

من الجدول رقم (2) يتبين زيادة المساحات المزروعة للحاصلات الشتوية والأشجار المعمرة، وتوضح هذه الزيادة في الفرق بين عدد الأفدنة في عام (2016) من (9,101) ألف فدان إلى (9,452) ألف فدان في عام (2020)، أي أن الزيادة كانت بـ (351) ألف فدان، نظرا لاهتمام الدولة بالمحاصيل الزراعية والأشجار الخشبية التي تستخدم في صناعة الخشب، وزراعة نخيل البلح بمساحات شاسعة، بجانب الاهتمامات البيئية وأهمية توسيع الأراضي الخضراء التي تساهم في امتصاص الانبعاثات الدفينة من الغلاف الجوي، في محاولة للحفا على البيئة من التلوث الناتج عن انبعاثات الكربون.

جدول (2) إجمالي المساحة المحصولية

المساحة بالألف فدان

| السنة | المحاصيل | الخضر | نخيل البلح | الفاكهة | الإجمالي |
|-------|----------|-------|------------|---------|----------|
| 2017 | 12,193 | 1,874 | 119 | 1,658 | 15,846 |
| 2018 | 10,907 | 1,901 | 113 | 1,652 | 14,573 |
| 2019 | 12,318 | 1,867 | 117 | 1620 | 15,924 |
| 2020 | 12,369 | 1,966 | 134 | 1632 | 16,112 |
| 2021 | 12,330 | 1,950 | 141 | 1,673 | 16,105 |

المصدر: النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، سنوات متعددة.

يتضح من جدول (3) أن المساحات المحصولية تتزايد بشكل بطيء، بل أنها تتناقص في بعض السنوات عن السنوات التي تسبقها، فمثلا كانت المساحات المحصولية في (2017) للمحاصيل (12,193) ألف فدان ثم تناقصت في (2018) إلى (10,907) ألف فدان، ثم زادت المساحة وارتفعت إلى (12,318) ألف فدان في عام (2019)، ثم زادت بعدد بسيط في عام (2020)، ثم انخفضت في عام (2021).

وكذلك الحال بالنظر إلى إجمالي المساحات المحصولية على مدار تلك السنوات، فبدأت السلسلة الزمنية في عام (2017) بلغت المساحات المحصولية (15,846) ألف طن، ثم تناقصت إلى (14,573) ألف فدان في عام (2018)، ثم ازدادت في (2020) لتصبح (16,112) ألف فدان، ثم تناقصت لتصبح (16,105) في عام (2021).

جدول (3): إنتاجية ومساحة بعض المحاصيل الزراعية (القمح-الأرز-القطن)

المساحة بالآلاف فدان، الإنتاج بالآلاف طن

| 2021 | | 2020 | | 2019 | | 2018 | | 2017 | | السنة المحصول |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| الإنتاج (طن) | المساحة (فدان) | |
| 9,842 | 3,419 | 9,101 | 3,402 | 8,558 | 3,134 | 8,348 | 3,156 | 8,421 | 2,921 | القمح |
| 4,241 | 1,104 | 4,440 | 1,188 | 4,798 | 1,303 | 3,121 | 858 | 4,957 | 1,307 | الأرز |
| 1,936 | 237 | 1,452 | 183 | 1,790 | 239 | 2,705 | 335 | 1,639 | 216 | القطن |

المصدر: قطاع الشؤون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، أعداد مختلفة.

في البحث للمساحات المزروعة من بعض المحاصيل الزراعية وإنتاجيتها، يبين الجدول (4) التفاوت الواضح في المساحات المزروعة والإنتاجية لهذه المحاصيل، فمثلاً بالنظر إلى محصول (القمح) يبين الجدول أن المساحة المزروعة للمحصول في عام (2017) بلغت (2,921) ألف فدان، وظلت هذه المساحات في تزايد إلى أن وصلت في عام (2021) إلى (3,419) ألف فدان، ويرجع ذلك لزيادة الطلب على القمح نتيجة الزيادة السكانية التي تشهدها مصر عام بعد عام.

في حين أن محصول (الأرز) في تذبذب على مدار الخمس سنوات التي تناولتها الدراسة الحالية، حيث بلغ عدد الأقدنة المزروعة من محصول الأرز في عام (2017) بلغت (1,307) ألف فدان، ثم تراجع المساحات المزروعة للمحصول في عام (2018) وبلغت (858) ألف فدان، أيضاً تناقص آخر تم في عام (2021) والذي بلغت المساحة المزروعة فيه للأرز (1,104) ألف فدان بتناقص عن العام السابق له (2020) والذي كانت مساحة الأرز المزروعة (1,188) ألف فدان.

جدول (4): إجمالي مساحة وإنتاج المحاصيل الحقلية

المساحة بالفدان-الإنتاج بالطن

| السنة | المساحة | الإنتاج |
|-------|----------|-----------|
| 2017 | 12193977 | 118450991 |
| 2018 | 10907120 | 104230592 |
| 2019 | 12318923 | 118486134 |
| 2020 | 12369942 | 115348364 |
| 2021 | 12330642 | 110661566 |

المصدر: النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، سنوات متعددة.

جدول (5) إجمالي كمية وقيمة المبيدات المستوردة سنوات متعددة

الكمية بالطن، القيمة بالآلاف دولار

| 2021 | | 2020 | | 2019 | | 2018 | | 2017 | | العام المبيد |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| الكمية (طن) | القيمة (ألف) | |
| 59,921 | 9,645 | 51,722 | 9,960 | 48,041 | 8,647 | 40,253 | 7,386 | 43,045 | 5,981 | فطرية |
| 30,867 | 4,477 | 31,636 | 4,261 | 22,902 | 3,568 | 29,995 | 3,292 | 23,754 | 3,322 | حشائش |
| 71,226 | 6,802 | 50,347 | 4,854 | 53,977 | 4,216 | 51,994 | 4,280 | 36,647 | 3,437 | حشرية |

المصدر: لجنة مبيدات الآفات الزراعية، قطاع الشؤون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، أعداد مختلفة

بالنظر إلى الجداول السابقة (3، 4، 5) والنظر إلى الجدول (6) يتضح التباين بين استيراد المبيدات الزراعية وبين المساحات المحصولية المزروعة، فعلى الرغم من اتضاح عدم الزيادة المستمرة في توسيع الأراضي المحصولية المزروعة وتناقصها بين الحين والآخر، إلا أن استيراد المبيدات في زيادة مستمرة خلال نفس سنوات السلسلة الزمنية للدراسة الحالية، حيث يتبين من جدول (6) أن استيراد المبيدات الزراعية في عام (2017) كان (5,981) ألف طن من مبيد (الفطريات)، و(3,322) ألف طن من مبيد (الحشائش)، و(3,437) ألف طن من مبيد (الحشريات)، يتضح أنه في زيادة مستمرة إلى أن وصل في عام (2021) إلى استيراد (9,645) ألف طن من مبيد (الفطريات)، و(4,477) ألف طن من مبيد (الحشائش)، و(6,802) ألف طن من مبيد (الحشريات)، وهذا ما يتناقض مع طبيعة الزيادة للمساحات المزروعة من المحاصيل الزراعية الحقلية.

الإجراءات المنهجية للبحث

منهج البحث: اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الظاهرة محل الدراسة ووصفها وصفا دقيقا، كما أن المنهج الوصفي يساعد في الإجابة عن التساؤلات التي طرحها البحث، أي وصف استخدامات المبيدات الزراعية ودور التحليل للعائد والتكلفة في استخدامها على المحاصيل الزراعية، وجمع المعلومات اللازمة عنها وتحليلها.

أدوات البحث: أداة البحث تعتبر هي الوسيلة التي يمكن عن طريقها الحصول على البيانات والمعلومات التي تكون عادة مرتبطة بموضوع الدراسة، وأيضا متوافقة مع المنهج المستخدم لرصد بيانات الظاهرة محل الدراسة، ومن أجل ذلك فقد قام الباحثون بتصميم الاستبيان من أجل جمع البيانات اللازمة والذي تكون من محورين، المحور الأول تناول تحليل التكلفة والعائد واستخدام المبيدات الزراعية (الفرضية الأولى) وتكون من (11) فقرة، أما المحور الثاني فتناول العبارات الخاصة بتحليل وتكلفة العائد البيئي والصحة البيئية (الفرضية الثانية) والذي تكون من (12) فقرة.

مجتمع وعينة البحث تحدد مجتمع الدراسة في العاملين بالجمعيات الزراعية في المحافظات عينة الدراسة (البحيرة- الدقهلية- كفر الشيخ- المنوفية)، وقد تكونت عينة الدراسة من (100) موظف وعامل من هذه الجمعيات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (6) توزيع أفراد العينة طبقا لمتغير الجنس

| الجنس | العدد | النسبة |
|----------|-------|--------|
| ذكر | 84 | %84 |
| أنثى | 16 | %16 |
| الإجمالي | 100 | %100 |

مجالات البحث: تمثلت مجالات البحث الحالي في الآتي:

- 1- **المجال الموضوعي:** اقتصر البحث الحالي على أهمية استخدام المبيدات الزراعية ومدى تأثيرها على البيئة والصحة العامة.
- 2- **المجال البشري:** تمثل المجال البشري في تطبيق الدراسة الميدانية على عينة من العاملين بالجمعيات الزراعية في بعض المحافظات الريفية بجمهورية مصر العربية
- 2- **المجال الزمني:** تمثل المجال الزمني لتطبيق الدراسة في المحافظات عينة الدراسة في الفترة ما بين (15 أبريل 2023) إلى (30 أكتوبر 2023).

3-المجال المكاني: تمثل المجال المكاني في تطبيق الدراسة الميدانية على بعض المحافظات بجمهورية مصر العربية، وهي محافظات (المنوفية - الدقهلية - كفر الشيخ - البحيرة) كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (7) توزيع أفراد العين طبقاً للمحافظة

| المحافظة | العدد | النسبة |
|-----------|-------|--------|
| المنوفية | 30 | 30% |
| الدقهلية | 34 | 34% |
| كفر الشيخ | 18 | 18% |
| البحيرة | 18 | 18% |
| الإجمالي | 100 | 100% |

يتضح من جدول (2) أن غالبية أفراد العينة من محافظة الدقهلية بعدد (34) موظف وعامل من العاملين بالجمعيات الزراعية، يلي ذلك محافظة المنوفية بعدد (30) موظف وعامل، ثم تأتي محافظتي كفر الشيخ والبحيرة في الترتيب الأخير بعدد (18) موظف وعامل لكل منهما من العاملين بالجمعيات الزراعية. **صدق وثبات أداة البحث:** قام الباحثون باستخدام الصدق الذاتي من خلال تمرير الاستبيان على برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، حيث يشير معامل الثبات للصدق الذاتي للثبات هنا إلى مدى الحصول على النتائج ذاتها فيما لو تم إعادة تكرار هذه الدراسة في ظل ظروف مُشابهة عن طريق استخدام ذات الأداة، وقد تم التحقق من ثبات أداة الدراسة كما يلي:

جدول (8) مقاييس الثبات (Reliability) لمحاوير الاستبيان

| أبعاد الاستبيان | معامل الثبات Alfa | معامل الصدق (*) |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| الفرض الأول | 0.882 | 0.943 |
| الفرض الثاني | 0.861 | 0.909 |

(*) معامل الصدق هو الجذر التربيعي لمعامل الثبات، ويقصد به الصدق البنائي Structure Validity يتضح من الجدول السابق (3) أن (معامل الثبات) قيمة ألفا (Cronbach Alfa) قد بلغت (0.882)، (0.861) لمحاوير استمارة الاستبيان على التوالي، والذي انعكس بدوره على مُعامل الصدق حيث بلغت (0.943)، (0.909) عند مستوى معنوية (0,01)، لتلك المحاور على التوالي، مما يدل على ثبات استجابات عينة البحث، وإمكانية تعميم نتائج الدراسة على مجتمع الدراسة.

الخصائص الديموغرافية لعينة البحث:

1-متغير العمر

جدول (9) توزيع أفراد العينة طبقاً لمتغير العمر

| العمر | العدد | النسبة |
|----------------|-------|--------|
| أكثر من 20 عام | 8 | 8% |
| أكثر من 30 عام | 16 | 16% |
| أكثر من 40 عام | 38 | 38% |
| أكثر من 50 عام | 38 | 38% |
| الإجمالي | 100 | 100% |

يتضح من الجدول (4) أن أغلب عينة الدراسة كانت من أصحاب الأعمار ما فوق (40)، و(50) عام، بعدد (38) لكل فئة عمرية منها، تليها الأفراد من أصحاب العمر فوق (30) عام، ثم الفئة العمرية فوق (20) عام، وهذا يعني أن أغلب عينة الدراسة من أصحاب الخبرات في المجال نظراً لمتوسط أعمارهم.

2-متغير المؤهل الدراسي:

جدول (10) توزيع أفراد العينة طبقاً لمتغير الحالة التعليمية

| النسبة | العدد | الحالة التعليمية |
|--------|-------|------------------|
| 1% | 1 | لا يقرأ ولا يكتب |
| 21% | 21 | يقرأ ويكتب |
| 16% | 16 | الإعدادية |
| 33% | 33 | الثانوية |
| 29% | 29 | الجامعية |
| 100% | 100 | الإجمالي |

يتبين من الجدول (5) أن أغلب أفراد عينة الدراسة من ذوي المؤهل (الثانوي) بعدد (33) موظف وعامل، يليهم أصحاب المؤهلات الجامعية بعدد (29) موظف وعامل، ثم يأتي أفراد العينة التي لم تحصل على مؤهل علمي بعدد (21) عامل، ثم يليهم أصحاب المؤهل الإعدادي بعدد (16) عامل، وفي الأخير فرد واحد عامل من الذين لم يسنح لهم الظروف بالتعليم.

النتائج التي توصل إليها البحث وتفسيرها

الإحصاء الوصفي للفرضية الأولى:

جدول (11): نتائج الإحصاء الوصفي لفقرات الفرض الأول

| الترتيب | الوزن النسبي | الانحراف المعياري | المتوسط المرجح | الفقرة | رقم الفقرة |
|---------|--------------|-------------------|----------------|---|------------|
| 1 | 77,00 | 0.86 | 3,85 | تعمل البرامج الإرشادية للمبيدات على الوعي البيئي للمزارعين ونشر الثقافة البيئية بينهم | 1 |
| 4 | 74,60 | 0.76 | 3,73 | تقوم برامج الوعي البيئي في تقديم الإرشادات الصحية والزراعية والبيئية السليمة | 2 |
| 2 | 75,60 | 0.95 | 3,78 | حدوث التغير الإيجابي في البيئة الإحيائية ناتج عن استخدام المبيدات الزراعية | 3 |
| 6 | 72,00 | 0.98 | 3,60 | يعمل تحليل التكلفة والعائد البيئي على تحسين نوعية المنتجات من خلال تخفيض الأثر البيئية المختلفة | 4 |
| 3 | 75,40 | 0.93 | 3,77 | تقوم البرامج البيئية الزراعية بالتوعية المستمرة للاشترطات البيئية للتوصل إلى إنتاجية أفضل | 5 |
| 2 | 75,60 | 0.88 | 3,78 | تطبيق نظام التكاليف البيئية يؤدي إلى فاعلية التخطيط وبالتالي يؤدي إلى خفض تكلفة الوحدة المنتجة | 6 |
| 7 | 71,80 | 0.98 | 3,59 | يؤدي تطبيق نظام التكلفة والعائد البيئي إلى تخفيض التنافس داخل السوق | 7 |
| 10 | 63,20 | 0.97 | 3,16 | يوجد وعي بأهمية قياس التكاليف البيئية لتحسين طرق الإنتاج الأمثل | 8 |
| 8 | 69,80 | 0.98 | 3,49 | تهتم الإدارة بوسائل السلامة عند استعمال المزارعين للمبيدات الزراعية المختلفة | 9 |
| 9 | 68,60 | 0.97 | 3,43 | تقوم إدارة سلامة حماية البيئة بدورات تدريبية للمزارعين على كيفية استخدام وسائل الوقاية والحماية البيئية لرفع الإنتاجية الزراعية | 10 |
| 5 | 74,00 | 0.98 | 3,70 | يؤدي التلوث البيئي للتربة إلى انخفاض نسبة الإنتاج والإنتاجية مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة | 11 |
| | 67,2 | 0,97 | 3,36 | المتوسط العام لفقرات الفرض الأول | |

- يظهر الجدول السابق رقم (6) درجة الموافقة على أهمية البرامج الإرشادية والوعي الثقافي لاستخدام المبيدات الزراعية، حيث جاءت الفقرة الأولى في الترتيب والتي تنص ب (تعمل البرامج الإرشادية للمبيدات على الوعي البيئي للمزارعين ونشر الثقافة البيئية بينهم) بوزن نسبي (77,0)، ومتوسط حسابي قدره (3,85).

- جاءت الفقرة رقم (5) في الترتيب الثالث والتي تنص ب (تقوم البرامج البيئية الزراعية بالتوعيات المستمرة للاشتراطات البيئية للتوصل إلى إنتاجية أفضل)، أي أن الإدارة المختصة تهتم باستمرارية التوعية البيئية للمزارعين من أجل الوصول إلى إنتاجية أفضل للمحاصيل وترشيد استخدام المبيدات الزراعية للحد من الملوثات المختلفة.

- جاءت العبارة رقم (8) في المرتبة الأخيرة والتي تنص ب (يوجد وعي بأهمية قياس التكاليف البيئية لتحسين طرق الإنتاج الأمثل)، فقد أتضح أن الإدارة المختصة تقوم بقياس التكاليف البيئية نتيجة استخدام المبيدات الزراعية من أجل تحسين طرق عمليات الإنتاج المختلفة للمحاصيل وزيادتها، والبعد عن أي مسببات أضرار للتربة الزراعية والبيئة المحيطة.

الإحصاء الوصفي للفرضية الثانية:

جدول (12): نتائج الإحصاء الوصفي لفقرات الفرض الثاني

| الترتيب | الوزن النسبي | الانحراف المعياري | المتوسط المرجح | الفقرة | رقم الفقرة |
|---------|--------------|-------------------|----------------|--|------------|
| 1 | 76,80 | 0.99 | 3,84 | يهتم برنامج الوعي البيئي بالتنويه من أخطار التلوث البيئي وأثره على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به | 1 |
| 3 | 69,80 | 0.98 | 3,49 | توجد صعوبات إدارية من تحليل التكاليف البيئية وفصلها عن التكاليف الإجمالية للنشاط الزراعي | 2 |
| 2 | 71,60 | 0.95 | 3,58 | تطبيق نظام التكلفة والعائد البيئي يؤدي إلى تقليل التكاليف البيئية | 3 |
| 3 | 69,80 | 0.98 | 3,49 | يوجد مخاطر تؤدي إلى خسائر مالية لعدم تطبيق اشتراطات سلامة الصحة البيئية | 4 |
| 9 | 60,60 | 0.93 | 3,03 | تستخدم الإدارة معدات وأجهزة وقائية غير مطابقة للمواصفات القياسية | 5 |
| 7 | 62,60 | 0.88 | 3,13 | لا تستطيع الإدارة تحمل ارتفاع أسعار الأجهزة والمعدات الوقائية | 6 |
| 10 | 60,20 | 0.98 | 3,01 | توجد معوقات إدارية في تطبيق معايير سلامة الصحة البيئية | 7 |
| 6 | 63,80 | 0.97 | 3,14 | توجد معوقات مالية في تطبيق معايير سلامة الصحة البيئية | 8 |
| 4 | 69,20 | 0.98 | 3,46 | الهدف الرئيسي لإدارة سلامة الصحة البيئية هو منع المخاطر البيئية المختلفة | 9 |
| 11 | 58,60 | 0.97 | 2,90 | لا تهتم الإدارة العليا بالمعايير التي حددها قانون حماية البيئة | 10 |
| 5 | 64,00 | 0,96 | 3,20 | لا تهتم الإدارة بتطبيق نظام التكلفة والعائد البيئي لعدم وجود تشريع قانوني | 11 |
| 8 | 61,80 | 0,98 | 3,09 | لا تهتم الإدارة بتطبيق نظام التكلفة والعائد البيئي بسبب عدم وجود جهات رقابية تقوم بالمراجعة ومتابعة العاملين | 12 |
| | 67,2 | 0,97 | 3,36 | المتوسط العام لفقرات الفرض الأول | |

- يظهر الجدول السابق رقم (7) درجة الموافقة على أهمية تحليل التكلفة والعائد لاستخدام المبيدات الزراعية من أجل الصحة البيئية، حيث جاءت الفقرة الأولى في الترتيب والتي تنص ب (يهتم برنامج الوعي البيئي بالتنويه من أخطار التلوث البيئي وأثره على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به) بوزن نسبي (76,80)، ومتوسط حسابي قدره (3,84).

- جاءت الفقرة رقم (3) في الترتيب الثالث والتي تنص بـ (تطبيق نظام التكلفة والعائد البيئي يؤدي إلى تقليل التكاليف البيئية)، أي أن الإدارة المختصة تهتم بتطبيق التكلفة والعائد لاستخدام المبيدات الزراعية للمحاصيل، وتعمل على حساب التكلفة البيئية جراء استخدام هذه المبيدات، والآثار المرتبة على ذلك، من الناحية الاقتصادية والبيئية وجودة المحاصيل الزراعية.

-جاءت العبارة رقم (10) في المرتبة الأخيرة والتي تنص بـ (لا تهتم الإدارة العليا بالمعايير التي حددها قانون حماية البيئة)، فقد أضح أن الإدارة المختصة لا تهتم بتطبيق المعايير الخاصة بشئون حماية البيئة والتي وظفت من أجل تنفيذ التشريع الخاص بحماية البيئة من التلوث والأضرار المختلفة، وإنما تعتمد الجمعيات على البرامج الإرشادية من أجل التوعية البيئية ومخاطر استخدام المبيدات الزراعية.

اختبار الفرض الأول: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل التكلفة والعائد وبين استخدام المبيدات الزراعية والتي من شأنها أن تؤثر على جودة المحاصيل الزراعية.

جدول (13) تحليل التباين لمتغير استخدام المبيدات الزراعية

| الموديل | مجموع المربعات | درجات الحرية | التباين | (F) المحسوبة | (F) الجدولية | مستوى المعنوية (Sig) |
|-----------------------|----------------|--------------|---------|--------------|--------------|----------------------|
| تحليل التكلفة والعائد | 6.989 | 1 | 6.79 | 65.79 | 12.27 | ^b 0.000 |

المتغير المستقل: (تحليل التكلفة والعائد)

المتغير التابع: (استخدام المبيدات الزراعية)

جدول (14) معامل الانحدار (تحليل التكلفة والعائد)

| الموديل | معامل الانحدار (R) | معامل التحديد (R ²) | التغير في التباين | الانحراف المعياري |
|-----------------|--------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| الانحدار البسيط | 0.922 | 0.849 | 0.848 | 0.103 |

ينضح من الجدولين السابقين رقمي (8) و(9) ما يلي:

أظهرت نتائج الانحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين تحليل التكلفة والعائد، وبين استخدام المبيدات الزراعية، حيث بلغت قيمة $F = 65.79$ بمستوى معنوية (0.000) مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية (0.01)، أي أن تحليل التكلفة والعائد يؤثر طردياً على تحقيق ترشيد استخدام المبيدات الزراعية، بمعنى أنه كلما زاد الحرص في الاهتمام بتحليل التكلفة والعائد للمبيدات الزراعية كلما زاد ترشيد استخدام المبيدات الزراعية في المحاصيل الزراعية وخفض من التلوث الناجم عن استخدام هذه المبيدات.

ومن ثم توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل التكلفة والعائد وبين استخدام المبيدات الزراعية والتي من شأنها أن تؤثر على جودة المحاصيل الزراعية.

اختبار الفرض الثاني: لا توجد علاقة جوهرية بين تحليل وتكلفة العائد البيئي للمبيدات الزراعية وبين الصحة البيئية.

جدول (15) تحليل التباين لمتغير الصحة البيئية

| الموديل | مجموع المربعات | درجات الحرية | التباين | (F) المحسوبة | (F) الجدولية | مستوى المعنوية (Sig) |
|------------------------------|----------------|--------------|---------|--------------|--------------|----------------------|
| تحليل التكلفة والعائد البيئي | 6.989 | 1 | 6.79 | 65.79 | 12.27 | ^b 0.000 |

المتغير المستقل: (تحليل التكلفة والعائد البيئي)

المتغير التابع: (الصحة البيئية)

جدول (16) معامل الانحدار (الصحة البيئية)

| الموديل | معامل الانحدار (R) | معامل التحديد (R ²) | التغير في التباين | الانحراف المعياري |
|-----------------|--------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| الانحدار البسيط | 0.922 | 0.849 | 0.848 | 0.103 |

يتضح من الجدولين السابقين رقمي (10) و(11) ما يلي:

أظهرت نتائج الانحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين تحليل التكلفة والعائد البيئي، وبين الصحة البيئية، حيث بلغت قيمة $F = (65.79)$ بمستوى معنوية (0.000) مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية (0.01)، أي أن تحليل التكلفة والعائد البيئي يؤثر طردياً على تحقيق الصحة البيئية، بمعنى أنه كلما زاد الاهتمام بتحليل التكلفة والعائد البيئي كلما تحسنت الصحة البيئية وقل خطر التعرض لأنواع التلوث المختلفة نتيجة استخدام المبيدات الزراعية.

ومن ثم توجد علاقة جوهرية بين تحليل وتكلفة العائد البيئي وبين الصحة البيئية، وأن اتباع إجراءات تحليل التكلفة والعائد البيئي يعود بالنفع على الصحة البيئية.

النتائج التي توصل إليها البحث:

- أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل التكلفة والعائد وبين استخدام المبيدات الزراعية والتي من شأنها أن تؤثر على جودة المحاصيل الزراعية.
- أظهرت النتائج وجود علاقة جوهرية بين تحليل وتكلفة العائد البيئي وبين الصحة البيئية، وأن اتباع إجراءات تحليل التكلفة والعائد البيئي يعود بالنفع على الصحة البيئية.
- بينت نتائج التحليل للفرض الأول أن الإدارة المختصة تقوم بقياس التكاليف البيئية نتيجة استخدام المبيدات الزراعية من أجل تحسين طرق عمليات الإنتاج المختلفة للمحاصيل وزيادتها، والبعد عن أي مسببات أضرار للتربة الزراعية والبيئة المحيطة.
- أظهرت نتائج التحليل للفرض الثاني أن الإدارة المختصة تهتم بتطبيق التكلفة والعائد لاستخدام المبيدات الزراعية للمحاصيل، وتعمل على حساب التكلفة البيئية جراء استخدام هذه المبيدات، والآثار المرتبة على ذلك، من الناحية الاقتصادية والبيئية وجودة المحاصيل الزراعية.

الخلاصة

هدف الباحثون إلى معرفة أهمية ودور تحليل التكلفة والعائد للمبيدات الزراعية وأثر ذلك على جودة المحاصيل الزراعية، وأثر ترشيد استخدام المبيدات الزراعية على تحسين الصحة البيئية، وبعد أن قام الباحثون بجمع المعلومات اللازمة من الجمعيات الزراعية عينة البحث، تبين أن الإدارة المختصة تهتم باستمرارية التوعية البيئية للمزارعين من أجل الوصول إلى إنتاجية أفضل للمحاصيل وترشيد استخدام المبيدات الزراعية للحد من الملوثات المختلفة، كما تبين أن الإدارة المختصة لا تهتم بتطبيق المعايير الخاصة بشئون حماية البيئة والتي وظفت من أجل تنفيذ التشريع الخاص بحماية البيئة من التلوث والأضرار المختلفة، وإنما تعتمد الجمعيات على البرامج الإرشادية من أجل التوعية البيئية ومخاطر استخدام المبيدات الزراعية.

التوصيات

- بناء على ما توصل إليه الباحثون من نتائج يقدم الباحثون بعض التوصيات التي من الممكن أن تسهم في تحسين أوضاع الصحة البيئية، وإنتاجية الأراضي الزراعية كما يلي:
- 1- أهمية وجود إدارة متكاملة ومختصة تكون مسئولة عن كيفية استخدام المبيدات الزراعية، تكون على دراية ومعرفة بأنواع المبيدات الزراعية ومدى خطورتها على الإنسان والمحاصيل والبيئة.
 - 2- التأكيد على الدورات التدريبية اللازمة للموظفين والعاملين بالجمعيات الزراعية والمزارعين على طريقة استخدام المبيدات الزراعية وتوعيتهم بأهمية المخاطر التي من الممكن الإصابة بها نتيجة استخدام المبيدات الزراعية.
 - 3- الاهتمام بتطبيق أسلوب التكلفة والعائد بالإدارات المسئولة عن المبيدات الزراعية، من أجل معرفة المخاطر والأضرار البيئية التي من الممكن أن تضر الإنسان والتربة الزراعية والبيئة المحيطة، والمنافع التي تعود على المحاصيل الزراعية نتيجة استخدام هذه المبيدات.
 - 4- الاهتمام باللوائح والقوانين المصرية وتطبيقها في الجهات المعنية والمسئولة عن توزيع واستخدام المبيدات الزراعية، والتي تم تشريعها من أجل حماية الأراضي الزراعية وحماية البيئة.

المراجع

- أحمد، هانم أحمد السيد، آخرون. (2021). " دراسة التكلفة والعائد لرفع القيمة المضافة لمعدن الالمنيوم المستخرج من الرمال المصرية السوداء باستخدام آلة التقطيع ". مجلة العلوم البيئية: المجلد (50)، العدد الرابع، الجزء الخامس. معهد الدراسات والبحوث البيئية. جامعة عين شمس. القاهرة. ص ص 375-413.
- اسناوي، فايزة احمد محمد، آخرون. (2021). " اقتصاديات إنتاج وتكاليف محصول الشعير في محافظة جنوب سيناء ". مجلة العلوم البيئية: المجلد (50)، العدد الخامس، الجزء الأول. معهد الدراسات والبحوث البيئية. جامعة عين شمس. القاهرة. ص ص 1-16.
- الباروني، محمد أبو مرداس. (2005). " أساسيات مكافحة الآفات الحشرية ". الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.
- الرويدة، فداء، الخرابشة، علي. (2020). " الاستخدام الآمن للمبيدات الكيماوية وإجراءات السلامة العامة. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. جامعة الدول العربية. القاهرة.
- الزميتي، محمد سعيد. (2011). " تطبيقات مكافحة المتكاملة للآفات الزراعية ". دار الفجر للنشر والتوزيع. الأردن.
- السيد، حنان عباس مصيلحي. (2016). " دراسة اقتصادية لاستخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات في إنتاج بعض محاصيل الخضر في محافظة القليوبية ". رسالة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بنها. القليوبية.
- العتيبي، صالح بن محمود بدر. (2006). " مستوى وعي المزارعين بالآثار السلبية للمبيدات على البيئة في منطقة الدوانمي. رسالة ماجستير. جامعة الملك سعود. السعودية.
- المرزوقي، مها عباس. (2004). " دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية ". رسالة ماجستير. كلية الاقتصاد والإدارة. جامعة الملك عبد العزيز. السعودية.
- بوتر، آلان. (2017). " إجراء تحليل التكلفة والعائد: دليل عملي لمنظمات الأعمال ". مركز المشروعات الدولية الخاصة. غرفة التجارة الأمريكية. واشنطن.
- تاج الدين، الهادي. (2009). " العوامل المؤثرة في الاستخدامات الموصى بها للمبيدات الشرية. رسالة دكتوراه. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. السودان.

- حسن، محمد راضي. (2007). " أهمية الإرشاد الزراعي في حماية البيئة ". مجلة الزراعة العراقية: العدد الثالث. وزارة الزراعة. العراق.
- زكريا، وصفي. (2016). " المحصول الزراعي وأنواع المحاصيل الزراعية ". على الرابط:
<https://almerja.com/reading.php?idm=39684>
- سيد، محمد نور الدين، (2014). " تقييم التكلفة والعائد لتطبيق تكنولوجيا المعلومات في حالة انتشار الأوبئة ". رسالة ماجستير. معهد الدراسات والبحوث البيئية. جامعة عين شمس. القاهرة.
- عبد الله، موسى عبد الله محمد. (2016). " دور الإرشاد الزراعي في توعية مزارعي الخضر بخطورة الأثر المتبقي للمبيدات الكيميائية ". بحث تكميلي بقسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية. كلية الدراسات الزراعية. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. الخرطوم. السودان.
- عبد الوهاب، رأفت رياض. (2020). " مستوى وعي المزارعين بالآثار السلبية للمبيدات على البيئة في قرية بيشكان التابعة لناحية الضلوعية ". دراسة مقدمة لوقائع المؤتمر العلمي الثامن والدولي الثاني لكلية الزراعة. جامعة تكريت. العراق.
- عبد ربه، محمد عبد الكريم، غزلان، محمد عزت. (2000). " اقتصاديات الموارد البيئية ". دار المعرفة الجامعية. الإسكندرية.
- علام، إسماعيل ناصر. (2023). " المبيدات وأضرارها ". كلية التربية للعلوم الصرفة. قسم علوم الحياة. جامعة كربلاء. العراق.
- قاسم، حازم. (2002). " لا للمبيدات ونعم للمكافحة البيولوجية ". مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر: العدد (525)، السنة (44). القاهرة.
- كوارع، محمد. (2012). " مبيدات الآفات الزراعية (أنواعها وأقسامها) ". غزة. فلسطين.
- محمد، أسماء عبد الحكم، آخرون. (2021). " تأثير الرش بمستخلصات الطحالب والكمبوست والتسميد الحيوي على إنتاجية القمح ". مجلة العلوم البيئية: المجلد (50)، العدد الرابع، معهد الدراسات والبحوث البيئية. جامعة عين شمس. القاهرة.
- موسى، سماسم كامل. (2013). " تحليل التكلفة والعائد ". كلية التجارة. جامعة عين شمس. القاهرة.
- منظمة الصحة العالمية. (2020). " مخلفات مبيدات الآفات في الغذاء ".
- النشرة السنوية لإحصاءات المساحات المحصولية والإنتاج النباتي. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. القاهرة.
- قطاع الشؤون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. القاهرة.
- لجنة مبيدات الآفات الزراعية. قطاع الشؤون الاقتصادية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. القاهرة.

COST-BENEFIT ANALYSIS OF USING DIFFERENT PESTICIDES ON SOME AGRICULTURAL CROPS IN SOME GOVERNORATES A FIELD STUDY ON SOME RURAL GOVERNORATES IN THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

Nabila A. S. Kilani ⁽¹⁾; Yahya M. Abu Talib ⁽²⁾; Kadri W. Mahmoud ⁽³⁾.
Tawfiq M. Al-Shahat ⁽²⁾

1) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University
2) Faculty of Commerce, Ain Shams University 3) Faculty of Agriculture, Ain Shams University.

ABSTRACT

Agricultural development is one of the important pillars of the process of economic and social development, and its importance comes in the societies of developing countries, in which the agricultural sector is considered one of the main pillars of the national economy. It is also considered an urgent necessity at the present time more than ever before, and the state has paid attention to developing the sector. Agriculture, and gave it great importance by introducing modern agricultural techniques into the production process, and among these techniques are modern irrigation techniques, as well as providing all agricultural requirements, including agricultural equipment and machinery, chemical fertilizers, and pesticides. Therefore, the research aimed to reveal the indiscriminate use of pesticides and the extent of the seriousness of their negative effects on human health and the environment, also revealing the relationship between environmental cost-benefit analysis and environmental health. The researchers relied on the descriptive analytical approach to study the problem in question and describe it accurately. A questionnaire was designed for the purpose of collecting the data necessary for the study and applied to some employees and workers of agricultural associations in some rural governorates in the Arab Republic of Egypt. The research reached many results, including: the existence of a statistically significant relationship between cost-benefit analysis and the rationalization of the use of agricultural pesticides, which would affect the quality of agricultural crops. The research also concluded that there is a fundamental relationship between the cost-benefit analysis of the use of agricultural pesticides and the benefits that accrue on human health and the environment, researchers have recommended the importance of disseminating information related to rationalizing the use of agricultural pesticides for crops, in order to preserve the health of citizens and the environment, and also paying attention to educating farmers about the danger of excessive use of pesticides and the risks they may be exposed to as a result of their direct dealing with them, and the extent of their danger. On the public health of citizens and the environment.

Keywords: cost and return - agricultural pesticides - agricultural crops.