

الاحتياجات المعرفية التدريبية للعاملين بالزراعة للحد من الأثار الضارة لاستخدام المبيدات الكيماوية علي البيئة في بعض المناطق الشرقية من ليبيا

عبد العزيز عبد الحميد عوض

قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار - ليبيا.

ملخص البحث

استهدفت الدراسة تحديد مستوى معرفة العاملين بالزراعة بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من الأثار الضارة لاستخدام المبيدات، ومن ثم الوقوف علي درجة الاحتياج التدريبي لهم في ضوء ذلك، وتم استيفاء البيانات باستخدام الاستبيان بالمقابلة الشخصية من ١٥٨ عاملاً زراعياً اختبروا بطريقة عشوائية من منطقة بنغازي والمرج والبيضاء ، وتم تحليل البيانات بواسطة النسب المئوية واختبار مربع كاي.

وتتلخص أهم النتائج البحثية لهذه الدراسة فيما يلي :

• تبين أن حوالي (٧٦%) من العاملين بالزراعة في عينة البحث لديهم تدني واضح في مستوى معرفتهم بالاحتياجات الواجب مراعاتها من أثار استخدام المبيدات ، فهم إما لا يعرفون أو يعرفون بدرجة محدودة المعلومات الصحيحة من هذه الاحتياجات ، وهذا بدوره يعكس درجة عالية من الاحتياج التدريبي في هذا المجال.

• وعند محاولة الوقوف علي الاحتياج التدريبي المعرفي المدرك من قبل العاملين الزراعيين في عينة البحث وذلك من خلال رؤيتهم ورغبتهم في التزويد بالمعارف لخصر جوانب النقص المعرفي لديهم ، وقد تبين أن غالبية مبحوثي العينة أبدوا رغبة قوية في الحصول علي تدريب إرشادي في مجال الدراسة .

• اشارت الدراسة إلي معنوية تأثير الخصائص الشخصية للمبحوثين والمتمثلة في :

- العمر
- المؤهل الدراسي
- التخصص
- مدة الخدمة في العمل الزراعي
- مدة الخدمة في العمل الإرشادي
- التدريب
- التعرض لوسائل الإعلام
- مستوى المعرفة بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من أثار استخدام المبيدات علي البيئة .

المقدمة والمشكلة البحثية

لقد أصبحت قضية التلوث البيئي الناتج عن استخدام المبيدات الحشرية حديث الساعة والشاغل الأكبر للعالم أجمع وقد استطاعت الدول المتقدمة أن تخطوا خطوات واسعة في مجال الحفاظ علي البيئة والحد من تلوثها ،في ذات الوقت الذي مازالت الدول النامية تلتمس الطريق نحو ذلك .

ومما لا شك فيه أن الاهتمام بالبيئة ومكوناتها وعناصرها المختلفة وكيفية حمايتها والمحافظة عليها ليس وليد الفكر المعاصر ، فمنذ أكثر من أربعة عشر قرناً من الزمان تناول القرآن الكريم في الكثير من آياته موارد البيئة الطبيعية كمصادر لنعم الله علي الإنسان ، ولم يكتف بتوضيح أهميتها والدور الحيوي الذي تقوم به ، بل جاوز ذلك للإشارة إلي الأسس والدعائم التي يجب الإستناد إليها في حماية البيئة لخدمة المجتمع .

ولا يستطيع أحد أن يغفل ما للمجال الزراعي من دور في قضية التلوث البيئي ، حيث يعد الإسراف في استعمال المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش والإسراف في استخدام العقاقير الطبية البيطرية والتخلص من المخلفات بشتي أنواعها بأسلوب غير صحيح، وكذلك المغالاة في استخدام المواد الصناعية في صورة أسمدة وإضافات كيميائية، كل ذلك لا بد أن يترك أثراً علي البيئة في الحاضر والمستقبل (مستجير، ١٩٩١).

والضرر البيئي ينقسم إلي نوعين الأول الضرر الذي يرجع إلي الخسارة أو الفقد في الناتج ، وهذا النوع من الضرر سهل قياسه ويرتبط بمشاكل أو قضايا بيئية شائعة مثل تدهور التربة الزراعية، أما النوع الثاني

من الضرر فيتمثل في الضرر الواقع علي الرفاهية ويقدر بمدي تأثر الناس واستعدادهم لتخفيفه أو إزالته وذلك في صورة أحكام شخصية أو قيم ترجيحية، وهذا النوع من الضرر من الصعب قياسه. والمبيدات بصفة عامة تعد إحدى مستلزمات الإنتاج الزراعي والتي لا غني عنها للمحافظة علي الإنتاج عند مستوياته المعروفة ، فهي لا تؤدي إلي زيادة متوسطات الإنتاج فقط بل تحافظ علي هذه المستويات ، فالمبيدات عموماً تستخدم للحد من الخسائر الناتجة عند الإصابة بالآفات للمحاصيل والمنتجات الزراعية المختلفة ، وبهدف تلافي الفاقد من هذه المنتجات لمقابلة العدد المتزايدة من السكان (صديق وناصر، ١٩٨٧).

علي الرغم من أهمية المبيدات ودورها في التحكم السريع في مقاومة الآفات إلا أن الاستخدام غير الرشيد لها ينتج عنه العديد من الأضرار العاجلة والأجلة والتي تتمثل في عدم أو قلة أثر المبيدات علي الحشرات أو الآفات بالإضافة إلي تلوث الحاصلات الزراعية ومنتجاتها الغذائية بهذه المبيدات ، وما ينتج عن ذلك من حالات التسمم التي تحدث للإنسان والحيوان والنحل والتي قد يسببها عملية تداول أو نقل أو رش هذه المبيدات .

ومن خلال ما سبق يتضح أن استخدام المبيدات بكافة صورها ، له مشاكله الكثيرة التي يجب أن، تلتفت إليها الأنظار لتوضع في الاعتبار، كما يجب أن تستخدم المبيدات طبقاً للتوصيات الفنية من حيث الكمية والنوع والوقت المناسب حتي تؤدي بأفضل النتائج بأقل قدر من السمية والخطورة علي الإنسان والحيوان والنبات ، كما يستلزم الأمر الأهتمام بالاحتياطات الواجبة عند استعمال المبيدات لتجنب عملية التسمم للإنسان والحيوان .

وجهاز الإرشاد الزراعي يستطيع أن يمارس دوراً فعالاً في إحداث تغيرات سلوكية مرغوبة عند المزارعين سواء في معارفهم أو مهاراتهم أو اتجاهاتهم، فهو قادر علي مد جمهور المسترشدين بالمعارف اللازمة والمهارات الأدائية التي تجعل من التعامل مع المبيدات عملية غير محفوفة بالمخاطر ،من خلال تزويدهم بأسباب التسمم والاحتياطات الواقية من هذا الخطر .

ونجاح العمل الإرشادي في تادية هذا الدور يعتمد بلا شك علي مدي كفاءة وخبرة العاملين فيه ، علي كافة مستوياته ،وخاصة العاملين منهم علي المستويات المحلية ، ويعد أدائهم وبالتالي كفاءتهم مرهونة بمتغيرين أساسيين أولهما قدراتهم المعرفية والمهارية ،وثانيهما هو دوافعهم للعمل وذلك لاستغلال تلك القدرات أثناء عملهم .

ويعد أحد الجوانب الهامة في تنمية الموارد البشرية هو زيادة القدرات المعرفية والإمكانات لدي الجميع، وحسن تنظيم هذه الموارد وتوزيعها واستغلالها بكفاءة ،ولن يتأتى ذلك إلا من خلال طرق التعليم والتدريب واكتساب الخبرات الجديدة(الجزار، ١٩٨٥).

والتدريب هو الطريق الذي يمكن من خلاله مساعدة العاملين ليكونوا أكثر كفاءة وقدرة علي اداء اعمالهم والتكيف مع وظائفهم، فهو يكسب الفرد معارف ومهارات واتجاهات جديدة (عبد المقصود، ١٩٨٨).

وتتعدد طرق التعرف علي وتحديد الإحتياجات التدريبية للعاملين ، فيذكر "Hubbard" أن المشكلة الرئيسية في تدريب العاملين في الإرشاد تكمن في تحديد من يحتاج للتدريب وفي أي المجالات يجب تدريبه (الجزار ، ١٩٨٥)

ومن هنا برزت أهمية هذه الدراسة سعياً نحو حصر وتحديد مستوي معرفة العاملين الزراعيين بالاحتياطات اللازمة للحد من آثار استخدام المبيدات علي البيئة حتي يمكنهم تزويد الزراع بها استكمالاً لدور إرشادي مطلوب في هذا المجال ، وتحديد المستوي المعرفي سيقودنا نحو تحديد درجة الإحتياج التدريبي لهؤلاء العاملين سعياً نحو سد العجز المعرفي لديهم وضرورة تحديث العمل الإرشادي .

الأهداف البحثية :

- تستهدف هذه الدراسة بصفة أساسية تحديد الإحتياجات المعرفية التدريبية للعاملين الزراعيين في مجال الحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات الكيماوية علي البيئة ويمكن تحقيق هذا الهدف وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية :
- تحديد مدي معرفة العاملين الزراعيين للاحتياجات الواجب إتباعها للحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات .
 - الوقوف علي درجة الإحتياج المعرفي للتدريبي للعاملين الزراعيين في ضوء مستوي معرفتهم بالاحتياجات الواجب إتباعها للحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات .
 - تحديد درجة الإحتياج المعرفي للتدريبي المُدرّك من قبل العاملين الزراعيين في مجال التدريب حول هذا الموضوع.
 - دراسة العلاقة بين الخصائص المميزة للعاملين الزراعيين ومستوي معرفتهم بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من اثار استخدام المبيدات.
 - **المصطلحات والتعاريف الإجرائية :**
 - **المستوي المعرفي للمبّحوثين بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات:**
ويقصد به في هذه الدراسة مدي إلمام وإدراك العامل الزراعي المبحوث بالجوانب المعرفية لبعض الاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من الآثار الضارة للمبيدات والتي تؤدي إلي تلوث البيئة والتي بلغت (٣٤ إحتياط) يجب مراعاتها علي الإنسان والحيوان والنحل ، وذلك عن طريق سؤال المبحوث عن كل جانب معرفي ، وإعطاء (درجتان) في حالة أفاد بمعرفة الإحتياط ودرجة في حالة لم يعرف بالإحتياط وجمع الدرجات المُتحصل عليها كل مبحوث يمثل مستواه المعرفي بشأن هذه الاحتياطات .
 - **الاحتياطات التدريبية المدركة من المبحوثين للإحتياجات الواجب مراعاتها للحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات .**
ويُقصد به في هذه الدراسة مدي حاجة العاملين المبحوثين للتدريب في مجال الحد من آثار استخدام المبيدات وذلك من خلال رؤيتهم وقرارهم النابع عن رغبة في التزود بالمعارف حول ستة نقاط تدور جميعها حول طرق تحضير محاليل الرش : طرق استخدام آلات الرش - طرق الرش السليمة- الاحتياطات الواجب مراعاتها عند استخدام المبيدات - الاسعافات الأولية لحالات التسمم بالمبيدات - أعراض التسمم بالأنواع المختلفة للمبيدات.
 - ويتم إحتسابه عن طريق أن يُطلب من كل مبحوث أن يحدد حاجته للتدريب علي كل موضوع من هذه الموضوعات أو عدم حاجته لأي منها ، ثم تحسب التكرارات لجميع عينة الدراسة ، مع حساب النسبة المئوية .
 - **المتغيرات البحثية:**
إزاء ما تبين من نتائج الدراسات الإرشادية السابقة ذات العلاقة بهذه الدراسة وما تناولته من عوامل مرتبطة ومؤثرة عليها وفي ضوء ما تضمنته المراجع والمؤلفات العلمية في هذا المجال . فقد أختار الباحث مجموعة من المتغيرات البحثية والتي يمكن تصنيفها في مجموعتين .
 - المتغيرات المستقلة :
 - عرفت المتغيرات المستقلة لهذه الدراسة في سبعة متغيرات مستقلة متمثلة في : العمر- المؤهل الدراسي - التخصص - مدة الخدمة في العمل الزراعي - مدة الخدمة في العمل الإرشادي - التدريب - التعرض لوسائل الإتصال.
 - المتغيرات التابعة
وينحصر المتغير التابع لهذه الدراسة في :
 - المستوي المعرفي للعاملين الزراعيين المبحوثين بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات .
 - **الفروض البحثية**
وفقاً لهدف الدراسة الرابع يمكن صياغة فروض الدراسة علي النحو التالي :

(توجد علاقة ارتباطية بين المستوي المعرفي للعاملين الزراعيين المبحوثين بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات كمتغير تابع ، وبين كل من المتغيرات المستقلة التالية :العمر - المؤهل الدراسي - التخصص - مدة الخدمة في العمل الزراعي - مدة الخدمة في العمل الإرشادي- التدريب - التعرض لوسائل الإتصال) كلاً علي حدة.

(ويتم إختبار هذا الفرض في صورته الصفرية (فرض العدم) التالية :
لا توجد علاقة ارتباطية بين المستوي المعرفي للعاملين الزراعيين المبحوثين بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من الآثار الضارة لاستخدام المبيدات كمتغير تابع ،وبين كل من المتغيرات المستقلة السابق ذكرها ،كلأ علي حدة.)

• منطقة البحث:

أجريت هذه الدراسة علي عينة من العاملين الزراعيين التابعين لوزارة الزراعة بثلاث مناطق بليبيا وتمثل منطقة البحث الجزء الشرقي من ليبيا حيث يبلغ طول المنطقة حوالي ٤٠٠ كم، وعرضها يتراوح ما بين ٣٠-١٠٠ كلم تقريباً (أمانة الاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي، ١٩٢٢)

وتضم منطقة البحث ثلاث مناطق رئيسية هي :
منطقة بنغازي، منطقة المرج ، منطقة البيضاء حيث يبلغ مجموع العاملين الزراعيين في هذه المناطق الثلاث حوالي (٧٩٠) عاملاً زراعياً متخصص في مجالات زراعية مختلفة ومتنوعة.

وتعتبر الزراعة هي أساس معيشة السكان بالإضافة إلي الأنشطة الاقتصادية والإجتماعية والثقافية الأخرى خصوصاً بعد ظهور واكتشاف النفط واستثمار عوانده .
ومناخ المنطقة يعتبر هو مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يمتاز بالجفاف صيفاً والأمطار شتاءً وتستقبل منطقة البحث أعلى منسوب للأمطار في ليبيا حيث تصل معدلات تساقط الأمطار في منطقة البيضاء حوالي (٦٠٠ ملم / سنوياً) وفي منطقة المرج حوالي (٣٠٠-٥٠٠ ملم سنوياً) وفي منطقة بنغازي تتراوح ما بين (١٥٠-٢٠٠ ملم / سنوياً) أما بالنسبة لمصادر المياه الجوفية فالإي جانب مياه الأمطار يوجد بعض المياه الجوفية وهي توجد في المناطق القريبة من الساحل علي عمق بسيط وتصل أعماقها في المناطق الجبلية ما بين (٣٠٠-٥٠٠ متر) وهي ذات نوعية جيدة بالإضافة إلي بعض العيون والصحاريج والأبار ولكن بنسبة بسيطة.

• الشاملة والعينة

تتطوى شاملة هذه الدراسة على جميع العاملين الزراعيين بالمناطق الثلاث بنغازي والمرج والبيضاء بليبيا ، والبالغ عددهم ٧٩٠ عاملاً زراعياً، وقد تمكن الباحث في المرحلة الأولى من الدراسة بإجراء دراسة استطلاعية قيل عملية جمع البيانات البحثية من جميع افراد العينة المذكورة وذلك من واقع السجلات الرسمية بكل منطقة من المناطق الثلاث واجراء بعض المقابلات الشخصية مع المسؤولين والمهندسين الزراعيين في المناطق الثلاث المذكورة ، وقد تم اختيار عينة عشوائية منتظمة بنسبة ٢٠% من الشاملة من واقع السجلات فأسفرت عن ١٥٨ مبحوثاً موزعين على مدن الدراسة ، وتشمل المناطق التالية:

منطقة بنغازي ويبلغ عدد العاملين الزراعيين بها ٢٨٠ عاملاً زراعياً، واخذت عينة عشوائية قدرها ٢٠% من الشاملة فأسفرت عن ٥٦ مبحوثاً

منطقة المرج وتضم ٢٥٠ عاملاً زراعياً ثم اخذت عينة عشوائية قدرها ٢٠% فأسفرت عن ٥٠ مبحوثاً

أخيراً منطقة البيضاء وبها ٢٦٠ عاملاً وراعياً ثم اخذت عينة عشوائية ٢٠% فأسفرت عن ٥٢ مبحوثاً جدول رقم (١)

جدول رقم (١) توزيع المبحوثين وفقاً للشاملة والعينة بمنطقة الدراسة

المجموع	البيضاء	المرج	بنغازى	الشاملة والعينة
٧٩٠	٢٦٠	٢٥٠	٢٨٠	الشاملة
١٥٨	٥٢	٥٠	٥٦	العينة ٢٠%

• اسلوب تجميع البيانات

نظراً لطبيعة واهداف الدراسة استخدم الباحث الاستبيان كأداة للحصول على بيانات الدراسة من خلال مقابلات شخصية مع العاملين الزراعيين بمنطقة الدراسة (بنغازى، المرج، البيضاء) وقد قام الباحث بعمل اختبار مبدئى pre test على ٤ عاملين زراعيين بكل منطقة للاستبيان المصمم لتحقيق اهداف البحث وذلك للتعرف على ما قد تنطوى عليه محتوياته من لبس او غموض او قصور عن تحقيق الاهداف او اجراء التعديلات الضرورية ، وهكذا اتخذ الاستبيان صورته النهائية التى تم بها تجميع البيانات من جميع المبحوثين .

ولقد شملت استمارة الاستبيان على ثلاثة اقسام يدور اولها حول البيانات الشخصية للمبحوثين، والثانى حول التدريب الذى ناله العامل الزراعى خلال عمله ومدى احساسه بالحاجة للتدريب بالذات فى مجال الحد من الاثار الضارة لاستخدام المبيدات، اما القسم الثالث فتركز حول معرفة ومدى المام المبحوث بالاحتياجات الواجب مراعاتها لحد من الاثار الضارة لاستخدام المبيدات.

وقبل بداية جمع البيانات قام الباحث باجراء الاتصالات اللازمة مع المسؤولين والمهندسين الزراعيين بوزارة الزراعة بكل منطقة من المناطق الثلاث كلا على حدة بمنطقة الدراسة، وشرح لهم اهمية هذه الدراسة ودواعى اجرائها والدور الذى يمكنهم اداؤه كمساعد للوصول الى العاملين الزراعيين المبحوثين موضوع الدراسة، كما استعان الباحث بالسجلات والاحصاءات والمقابلات الشخصية مع بعض المسؤولين بكل منطقة زراعية كمصادر اولية.

هذا وقد استغرقت عملية جمع البيانات من منتصف شهر ١١ حتى اواخر شهر ٢ عام ٢٠١١، ٢٠١٢، وقد بذل الباحث من جهده وماله الكثير فى سبيل استيفاء هذه البيانات نظراً للتشتت الجغرافى للمبحوثين على مساحة كبيرة وفى اماكن متفرقة، حتى تمكن من استيفاء بيانات الاستمارات للعينة والبالغ عددها ١٥٨ استمارة .

• اسلوب تحليل البيانات

بعد انتهاء الباحث من عملية استيفاء بيانات الاستبيان قام الباحث بعدها بعمليات تمهيدية واختبارية كانت اولها مراجعة وتصحيح وتدقيق جميع استبيانات العينة مكتبياً تحقيقاً لصدق محتوياتها، وقد امكن استبعاد غير الهام منها، ثم تفرغ وتبويب البيانات الصحيحة وتجميعها وجدولتها بجدول التوزيع التكرارى البسيط، ولقد استعان الباحث فى تحليل البيانات بالطرق الاحصائية الآتية:

النسبة المئوية - الجداول التكرارية - المتوسط الحسابى - الانحراف المعياري

وذلك لظهور التباين بين العاملين الزراعيين المبحوثين، كما استخدم للتحقق من صدق الفروض البحثية كل من معامل الارتباط البسيط بيرسون لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع ، واختبار مربع كاي، وذلك باستخدام الحاسب الالى فى التحليل.

• اهم وابرز النتائج البحثية:

اولا - المستوى المعرفى والاحتياجات المعرفية للمبحوثين

١ - المستوى المعرفى للعاملين للمبحوثين بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من الاثار الضارة لاستخدام المبيدات.

اظهرت النتائج ان القيم الرقمية المشاهدة والمعبرة عن مستوى معارف العاملين الزراعيين المبحوثين تتراوح بين (٢ - ٣٨) درجة، بمتوسط حسابى قدره (٢١.١٨) درجة ، وانحراف معيارى (٣.١٥) درجة، وعند محاولة تصنيف المبحوثين وفقا لمستوى معرفتهم بهذه الاحتياجات بعد منح كل مبحوث افاد الاحتياط (درجتان) ومن لم يعرف بالاحتياط يمنح (درجة) وتم جمع الدرجات التى حصل عليها كل مبحوث لتمثل مستواه المعرفى بشأن هذه الاحتياجات ، وقد تم تقسيم المبحوثين تبعاً لمستواهم المعرفى الى ثلاث فئات كالتالى:

- معرفة مرتفعة وتمثل المبحوثين الحاصلين على قيم رقمية بين (٢٦-٣٨ درجة)
 - معرفة متوسطة وتمثل المبحوثين المتحصلين على قيم رقمية بين (١٣ - ٢٥ درجة)
 - معرفة منخفضة وتمثل المبحوثين الحاصلين على قيم رقمية (أقل من ١٣ درجة) ، جدول رقم (٢)
- جدول رقم (٢) المستوى المعرفي للمبحوثين حول الاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من الأثار الضارة للمبيدات

فئات المستوى المعرفي (درجة)	العدد	النسبة المئوية
مستوى معرفي منخفض (أقل من ١٣ درجة)	٧١	٤٤.٩%
مستوى معرفي متوسط (١٣-٢٥ درجة)	٤٩	٣١.٠%
مستوى معرفي مرتفع (٢٦-٣٨ درجة)	٣٨	٢٤.١%
المجموع	١٥٨	١٠٠.٠%
المتوسط الحسابي = ٢١.١٨ درجة	الانحراف المعياري = ٣.١٥ درجة	

اتضح من الجدول السابق قرابة (٤٥%) من بين العاملين الزراعيين في عينة البحث جاءوا في فئة المستوى المعرفي المنخفض، وان حوالي (٣١%) جاءوا في فئة المستوى المعرفي المتوسط، بينما لا يزيد عدد من هم في فئة المستوى المعرفي المرتفع عن (٢٤%) من العاملين الزراعيين في عينة البحث. مما سبق يتضح ان حوالي (٧٦%) من المبحوثين من ذوى مستوى معرفي منخفض ومتوسط تؤكد النتائج ان هناك قصوراً معرفياً لدى غالبية المبحوثين ، وان ذلك يتطلب مزيداً من الجهود الارشادية للنهوض بمعارفهم من خلال اعداد برامج تدريبية لدى غالبية العاملين الزراعيين بالاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من الأثار الضارة لاستخدام المبيدات موجهة لهم لتصحيح ما لديهم من بعض المعارف الخاطئة الامر الذى سوف ينعكس على تزويد المزارع بهذه الاحتياطات استكمالاً لدور ارشادى مطلوب في هذا المجال، ايضاً لسد العجز المعرفي لدى العاملين الزراعيين المبحوثين في منطقة الدراسة. ونظراً لاهمية الجوانب المعرفية التالية، فقد كان من الضروري تحديد الفجوة في معارف العاملين الزراعيين المبحوثين بين ما توصى به البحوث في هذا الضدد *What ought to be?* وما يعرفه العاملين *what it is ?* وذلك لالقاء الضوء على الاحتياجات المعرفية التدريبية للعاملين الزراعيين المبحوثين حتى يمكن تحقيق قيام برامج تدريب مبنية على تحديد الاحتياجات الفعلية للعاملين الزراعيين المبحوثين في مجال الاحتياطات الواجب اتباعها للحد من الأثار الضارة لاستخدام المبيدات. ولمزيد من التوضيح يستعرض الباحث المجالات الفرعية المعرفية الحالية للعاملين الزراعيين بمنطقة الدراسة، جدول رقم (٣)

تبين النتائج الواردة بالجدول رقم (٣) ان هناك تدني واضح في معرفة المبحوثين بالاحتياطات التي بلغت (٣٤) احتياط يجب مراعاتها للحد من أثار استخدام المبيدات على الإنسان والحيوان والنحل، حيث تصل نسبة المبحوثين الذين افادت النتائج بمعرفتهم للاحتياط اكثر من ٥٠% ثماني احتياطات فقط من بين جملة الاحتياطات التي أوردتها الدراسة لقياس معرفة العاملين الزراعيين بها، واثبتت النتائج ان هناك احتياطات لم يصل نسبة من عرفها من العاملين الزراعيين المبحوثين سوى قرابة ١١% وأخري ١٧% رغم اهمية هذه الاحتياطات، وتعتبر النتائج الواردة بالجدول بوضوح بوجود ثغرة كبيرة في معارف العاملين الزراعيين عينة البحث بالنسبة لهذه الاحتياطات.

٢: الاحتياجات التدريبية المعرفية للعاملين الزراعيين في عينة البحث بشأن مستوى معرفتهم بالاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من الأثار الضارة لاستخدام المبيدات.

في ضوء ما أشارت اليه الجداول (٢) و (٣) من نتائج عن المستوي المعرفي للمبحوثين عن الاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من الأثار الضارة لاستخدام المبيدات على الإنسان والحيوان والنحل، ووضوح مستوي التدني الكبير في معارف المبحوثين، حيث بلغت نسبة المبحوثين في فئة المستوى

الضعيف قرابة (٤٥%) وإذا ما اتضح لنا إن العاملين الزراعيين الذين جاؤا في فئة المستوى المعرفي المتوسط هم أيضاً ليس لديهم القدر المعرفي المناسب لتطبيق هذه الاحتياطات بالصورة المثلى، فهذا يعني أنهم أيضاً في حاجة للتزود بالمعارف ومن هنا نجد أن حوالي ٧٠% أي ما يفوق ثلاث أرباع عينة البحث من العاملين الزراعيين إما في احتياج كامل أو جزئي للتدريب والتزود بالمعارف والمعلومات المتعلقة بالاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من أثار استخدام المبيدات.

جدول رقم (٣) توزيع العاملين الزراعيين المبحوثين وفقاً لمعرفتهم للاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من

الضارة لاستخدام المبيدات

م	الاحتياطات	درجة المعرفة ن = ١٥٨			
		يعرف		لا يعرف	
		عدد	%	عدد	%
•	ان تكون اجسام عمال الرش خالية من الجروح	٦٥	٤١.١	٩٢	٥٨.٩
•	ان يلبس عامل الرش زي خاص بعملية الرش	٥٦	٣٥.٤	١٠٢	٦٤.٦
•	ان يكون عامل الرش خالي من الامراض المزمنة	٤١	٢٥.٩	١١٧	٧٤.١
•	طول القامة شرط ضروري عند اختيار عامل الرش	٧٦	٤٨.١	٨٢	٥١.٩
•	تفتح مخازن المبيدات دفعة واحدة على مصرعيها عند احضار المبيدات منها	٣٩	٢٤.٧	١١٩	٧٥.٣
•	الدخول لمخزن المبيدات فور فتحها	٥٢	٣٢.٩	١٠٦	٦٧.١
•	في الاماكن شديدة الحرارة تفتح عبوات المبيدات تدريجياً	٧٠	٤٤.٣	٨٨	٥٥.٧
•	يجب عدم استنشاق الغازات المخروجة والمنبعثة من عبوات المبيدات	٥٩	٣٧.٣	٩٩	٦٢.٧
•	تخزين المبيدات الكيميائية بعيداً عن العلف ومكوناته	٢٦	١٦.٥	١٣٢	٨٣.٥
•	عدم تقليب محاليل الرش باليد مباشرة	٨٩	٥٦.٢	٦٩	٤٣.٧
•	تجنب التدخين لعمال الرش اثناء خلط وتجهيز محاصيل رش المبيدات	٥١	٣٢.٣	١٠٧	٦٧.٧
•	أن يلبس عامل الرش الاقنعة الواقية والقفاز اثناء تحضير محاليل الرش	٣٦	٢٢.٨	١٢٢	٧٧.٢
•	يراعي رفع أرجل بدلة الرش أعلى الركبتين اثناء عملية الرش	١٧	١٠.٨	١٤١	٨٩.٢
•	تحضير محاليل الرش أولاً بأول بما يتناسب مع المساحات المطلوب علاجها	٦٩	٤٣.٧	٨٩	٥٦.٣
•	يجب عدم استخدام محاليل الرش في العلاج والنباتات عطشى	٢٩	١٨.٤	١٢٩	٨١.٦
•	الحرارة الشديدة لا تؤثر على اجراء عملية الرش	٦١	٣٨.٦	٩٧	٦١.٤
•	يجب اجراء عملية الرش بعد تطاير الندى	٩٣	٥٨.٩	٦٥	٤١.١
•	يجب عدم اجراء عملية الرش من اتجاه الريح	١٠٠	٦٣.٣	٥٨	٣٦.٧
•	عدم تسليك الباشبوري المسدود بواسطة النفخ بالفم	٨٢	٥١.٩	٧٦	٤٨.١
•	عدم تصريف محلول الرش في المصارف او قنوات الري	٥٠	٣١.٦	١٠٨	٦٨.٤
•	ينصح عمال الرش بعدم تناول الاطعمة او التدخين اثناء عملية الرش	٧٩	٥٠.٠	٧٩	٥٠.٠
•	يراعي عدم التغذية على النباتات النامية في الحقول المعالجة كيميائياً والملوثة بمواد الرش قبل ١٥ يوم على الأقل	٨٢	٥١.٩	٧٦	٤٨.١
•	عدم غسل الملابس الملوثة بمواد الرش عقب انتهاء العمل في قنوات الري	١٠٢	٦٤.٦	٥٦	٣٥.٤
•	يتخلص من بقايا محاليل الرش بسكبها على الارض	٩٠	٥٧.٠	٦٨	٤٣.٠
•	عدم غسل الاواني المستعملة في تحضير محاليل الرش في المصارف المائية	٣٧	٢٣.٤	١٢١	٧٦.٦
•	غسيل عبوات المبيدات الفارغة جيداً قبل استعمالها	٦٦	٤١.٨	٩٢	٥٨.٢

م	الاحتياطات	درجة المعرفة ن = ١٥٨	
		يعرف	لا يعرف

	عدد	%	عدد	%
• استبعاد حيوانات المزرعة عن الحقول المعالجة لوقايتها من ابخرة المبيدات	٥١	٣٢.٣	١٠٧	٦٧.٧
• تجنب تغذية الحيوانات المزرعية على الحشائش المأخوذة من حقول مرشوشة قبل ٣ أيام	٧٦	٤٨.١	٨٢	٥١.٩
• عدم استعمال مصارف المياه القريبة من المناطق المرشوشة	٦٣	٣٩.٩	٩٥	٦٠.١
• يقفل على النحل في يوم الرش ولا يسمح له بالخروج من الخلايا	٨٧	٥٥.١	٧١	٤٤.٩
• ان يكون هناك اتصال دائم بين الإرشاد الزراعي والمستشفيات والوحدات الصحية لعلاج حالات تسمم الانسان بالمبيدات المستخدمة	٣٣	٢٠.٩	١٢٥	٧٩.١
• ان يكون هناك اتصال دائم بين الارشاد الزراعي والوحدات البيطرية لعلاج حالات تسمم الحيوانات المزرعية بالمبيدات المستخدمة	٥٧	٣٦.١	١٠١	٦٣.٩
• مراعاة وجود حقيبة اسعاف اولية من كل لجنة رش	٣٦	٢٢.٨	١٢٢	٧٧.٢
• وضع راية حمراء في مناطق النحل حتي يمكن لطيري الرش البعد عنها	٥١	٣٢.٣	١٠٧	٦٧.٧

٣: الاحتياجات التدريبية المعرفية المدركة من المبحوثين في نفس مجال الدراسة.

قصدت الدراسة محاولة الوقوف على مدى حاجة العاملين الزراعيين المبحوثين للتدريب في مجال الحد من أثار استخدام المبيدات وذلك من خلال رؤيتهم هم وقرارهم النابع عن رغبة في التزود بالمعارف حول هذا الموضوع لا حصراً لجوانب النقص المعرفي لديهم، وقد تم تحديد ستة نقاط تدور جميعها حول: طرق تحضير محاليل الرش - طرق استخدام آلات الرش - طرق الرش السليمة - الاحتياطات الواجب مراعاتها عند استخدام المبيدات - الاسعافات الاولية لحالات التسمم بالمبيدات - أغراض التسمم بالانواع المختلفة للمبيدات.

وطلب من كل مبحوث ان يحدد حاجته للتدريب على كل موضوع من هذه المواضيع او عدم حاجته لاي منها، جدول رقم (٤).

جدول رقم (٤) الاحتياجات التدريبية المعرفية للمبحوثين وفقاً لإدراكهم ورغبتهم في الحصول عليه في مجال الاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من أثار استخدام المبيدات

م	الموضوع	الراغبين في التدريب		الغير راغبين في التدريب	
		العدد	%	العدد	%
	طرق تحضير محاليل الرش	٥٧	٣٦.١	١٠١	٦٣.٩
	طرق استخدام آلات الرش	٩٢	٥٨.٢	٦٦	٤١.٨
	طرق الرش السليمة	١١٧	٧٤.١	٤١	٥٢.٩
	الاحتياطات الواجب مراعاتها عند استخدام المبيدات	١٢١	٧٦.٦	٣٧	٢٣.٤
	الاسعافات الاولية لحالات التسمم بالمبيدات	١٣٢	٨٣.٥	٢٦	١٦.٥
	أعراض التسمم بالأنواع المختلفة للمبيدات	٩٧	٦١.٤	٦١	٣٨.٦

يتضح من الجدول السابق، أن هناك ارتفاع ملحوظ بين العاملين الزراعيين المبحوثين الراغبين في التزود بالمعارف حول هذه الموضوعات، وهذا من شأنه أن يؤكد على ما سبق إيضاحه من أهمية إعداد برامج تدريبية للعاملين الزراعيين يتم من خلالها تزويدهم بالمعارف المثلى في مجال الحد من أثار

استخدام المبيدات على كلاً من الإنسان والحيوان والنحل، حتي يمكنهم تزويد الزراع بهذه المعارف ومساعدتهم نحو الحد من تلوث البيئة.

- ثانياً: العلاقة بين الخصائص المميزة للعاملين الزراعيين المبحوثين ومستوى معرفتهم بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من آثار استخدام المبيدات.
- العمر:

أشارت النتائج البحثية الي ان اعلي نسبة من العاملين الزراعيين المبحوثين ذوي المستوي المعرفي المرتفع بالاحتياجات الواجب اتباعها للحد من آثار استخدام المبيدات علي الانسان والحيوان والنحل كانت تقع في الفئة العمرية (٣٥-٤٠ سنة) والفئة العمرية (٤١ - ٤٥ سنة) وكذلك في فئة المستوي المعرفي المتوسط وعن العلاقة بين العمر ومستوي معرفة المبحوث بالاحتياجات تبين ان قيمة مربع كاي (١٦.٣٧) وثبت معنويتها عند المستوي الاحتمالي ٠.٠٥ وبذل ذلك قيام علاقة معنوية ايجابية طردية بين العمر ومستوي المعرفة بالاحتياجات وعلي ذلك يقبل الفرض البحثي ويرفض الفرض الصفري القائل ، عدم وجود علاقة معنوية بين العمر كمتغير مستقل ومستوي معرفة المبحوث بالاحتياجات كمتغير تابع جدول رقم (٥).

• المؤهل الدراسي

أفادت النتائج البحثية أن غالبية المبحوثين من فئة المستوي المعرفي المرتفع من بين الحاصلين علي مؤهل تعليم جامعي، كذلك فئة المستوي المعرفي المتوسط وان غالبية فئة المستوي المعرفي المنخفض في مجال الاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من آثار استخدام المبيدات كانوا من الحاصلين علي مؤهل دبلوم متوسط.

وأوضحت النتائج ان قيمة مربع كاي بلغت (١٠.٩٧) وهي قيمة ثبت معنويتها عند مستوي الاحتمالي (٠.٠١) وتعكس وجود علاقة معنوية ايجابية طردية بين المؤهل الدراسي ومستوي المعرفة بالاحتياجات وعلي ذلك يتم قبول الفرض البحثي ورفض الفرض الصفري والذي ينص " عدم وجود علاقة معنوية بين المؤهل الدراسي كمتغير مستقل ومستوي معرفة المبحوث بالاحتياطات كمتغير تابع جدول رقم (٥).

• التخصص

أفادت النتائج البحثية ان غالبية المبحوثين من فئة المستوي المعرفي المرتفع جاءت من المتخصصين في التخصصات الاخرى وتلاههم في الاقتصاد الزراعي وعند حساب قيمة مربع كاي بين التخصص ومستوي المعرفة بالاحتياطات الواجب مراعاتها للحد من آثار استخدام المبيدات تبين انها (١٣.٤٧) وهي قيمة معنوية عند المستوي الاحتمالي ٠.٠١ ولتكن علاقة موجبة بين المتغيرين، وعلي ذلك يتم قبول الفرض البحثي ورفض الفرض الصفري والذي ينص علي انه لا توجد علاقة معنوية بين تخصص المبحوثين كمتغير مستقل وبين مستوي المعرفة بالاحتياطات كمتغير تابع جدول رقم (٥)

جدول رقم (٥) العلاقة بين الخصائص المميزة للمبحوثين والمتغير التابع

قيمة مربع كاي	المجموع ن = ١٥٨	فئات المستوي المعرفي			الخاصية
		مرتفع	متوسط	منخفض	
					العمر
*١٦.٣٧	٣٠	٢	١٤	١٤	اقل من ٣٥ سنة
	٦٣	١٨	١٠	٣٥	٣٥ - ٤٠ سنة
	٥٣	١٥	٢١	١٧	٤١ - ٤٥ سنة
	١٢	٣	٤	٥	اكثر من ٤٥ سنة
					المؤهل الدراسي
**١٠.٩٧	٣٢	٤	١٣	١٥	دبلوم متوسط
	٤٩	٨	٢١	٢٠	دبلوم فوق متوسط
	٧٧	٢٣	٣٠	٢٤	بكالوريوس جامعي
					التخصص
	١٢	٣	٤	٥	ارشاد زراعي

**١٣.٤٧	٥٣	١٢	١٥	٢٦	اقتصاد زراعي
	٩٣	١٥	٤٠	٣٨	تخصصات اخري
					مدة الخدمة بالعمل الزراعي
**١٦.٦٧	٣٣	٥	١٠	١٨	٢ - ٨ سنوات
	٨٩	١٨	٢٨	٤٣	٩ - ١٥ سنة
	٢٧	١٤	٦	٧	١٦ - ٢٤ سنة
	٩	١	٥	٣	اكثر من ٢٤ سنة
					مدة الخدمة بالارشاد الزراعي
*٤.٠٦	٦٣	٦	٢٧	٣٠	١ - ٦ سنة
	٥٧	١٥	١٤	٢٨	٧ - ١٢ سنة
	٣٠	٥	١٥	١٠	١٣ - ١٨ سنة
	٨	١	٤	٣	اكثر من ١٨ سنة
					التدريب
**١٨.٣٥	٩٠	١٢	٢٨	٥٠	لم يحصل علي تدريب
	٤٩	٣	١٩	٢٧	١ - ٢ دورة
	١٩	٢	١١	٦	٣ دورات او اكثر
					التعرض لوسائل الاتصال
**١٧.٣٧	٨٢	١٣	٢٩	٤٠	١٤ - ٢٣ درجة
	٥٨	١٥	١٦	٢٧	٢٣ - ٣٢ درجة
	١٨	٣	١٠	٥	٣٢ درجة او اكثر
					* معنوية عند مستوي ٠.٠٥
					** معنوية عند مستوي ٠.٠١

• مدة الخدمة بالعمل الزراعي

أوضحت النتائج البحثية ان طول مدة الخدمة بالعمل الزراعي كان له انعكاس علي مستوي معرفة المبحوث بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من آثار استخدام المبيدات ، حيث جاءت اعلي نسبة من ذوي المستوي المعرفي المرتفع في الفئتين من (٩ - ١٥ سنة) ومن (١٦-٢٤ سنة) خدمة في العمل الزراعي كما اوضح ان حساب مربع كاي لمدة الخدمة بالعمل الزراعي والمتغير التابع تبلغ (١٦.٦٧) وهي قيمة معنوية عند المستوي الاحتمالي ٠.٠١ وتعكس وجود علاقة طردية بين المتغيرين وعلي ذلك يتم قبول الفرض البحثي ورفض الفرض الصفري الذي ينص علي عدم وجود علاقة معنوية بين مدة الخدمة بالعمل الزراعي كمتغير مستقل ومستوي المعرفة بالاحتياجات كمتغير تابع جدول رقم (٥)

• مدة الخدمة بالارشاد الزراعي

اوضحت النتائج البحثية ان طول مدة الخدمة بالعمل الارشادي لم تعكس آثار واضحة علي مستوي معرفة العاملين الزراعيين في عينة البحث بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من آثار استخدام المبيدات حيث جاءت اعلي نسبة من ذوي المستوي المعرفي المرتفع في الفئة من (٧-١٢ سنة) خدمة في الارشاد الزراعي ، كما وضح عدم معنوية العلاقة بين مدة الخدمة في الارشاد الزراعي والمتغير التابع حيث بلغت قيمة مربع كاي بينهما (٤.٠٦) وهي قيمة معنوية عند المستوي الاحتمالي ٥ % وعلي ذلك يتم قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البحثي الذي ينص علي انه توجد علاقة معنوية بين مدة الخدمة بالعمل الارشادي الزراعي كمتغير مستقل ومستوي المعرفة بالاحتياجات كمتغير تابع ، جدول رقم (٥).

• التدريب

أشارت الدراسة الي ان زيادة عدد الدورات التدريبية وتنوعها يساعد في بناء المستوي المعرفي للمبحوث كما تبين ان قيمة مربع كاي بين التدريب والمستوي المعرفي للعاملين الزراعيين حول الاحتياجات اللازم مراعاتها للحد من آثار استخدام المبيدات بلغ (١٨.٣٥) وهي قيمة معنوية عند المستوي الاحتمالي (٠.٠١) وهي تعكس وجود علاقة موجبة طردية بين المتغيرين وعلي ذلك يتم قبول الفرض البحثي ورفض الفرض الصفري ، جدول رقم (٥).

• التعرض لوسائل الاتصال

أوضحت النتائج البحثية ان زيادة تعرض المبحوث لوسائل الاتصال المختلفة يساعد في تزويدهم لوسائل الاتصال والمستوي المعرفي للعاملين الزراعيين المبحوثين بالاحتياجات الواجب مراعاتها للحد من آثار استخدام المبيدات حيث تبلغ (١٧.٣٧) وهي قيمة معنوية عند المستوي الاحتمالي (٠.٠١) وتعكس وجود علاقة طردية موجبة بين المتغيرين وعلي ذلك يتم قبول الفرض البحثي ورفض الفرض الصفري ، جدول رقم (٥)

• التوصيات

استنادا الي نتائج هذه الدراسة يوصي بالاتي:

نظرا لانخفاض المستويات المعرفية للعاملين الزراعيين المبحوثين في مجال الحد من الاثار الضارة لاستخدام المبيدات الكيماوية علي البيئة حيث دلت نتائج الدراسة ان نسبة كبيرة من المبحوثين ذوي مستوي معرفي منخفض ومتوسط حيث بلغت ٧٦% ولذا فان الامر يتطلب ان تكون للارشاد الزراعي دور فعال في مجال حماية البيئة وصيانة مواردها من التلوث او التدهور بصفة عامة وفي مجال الحد من الاثار الضارة لاستخدام المبيدات الكيماوية علي البيئة بصفة خاصة والعمل علي رفع المستويات المعرفية وذلك بتعرضهم لدورات تدريبية متخصصة في هذا المجال اثناء مزاوله عملهم والتي تتضمن امدادهم بالمعارف واداء الممارسات الجديدة في هذا المجال.

ضرورة العمل علي اعتبار الارشاد البيئي احد الفروع او المجالات الاساسية والمهمة للعمل الارشادي الزراعي سواء من الناحية الاكاديمية او التطبيقية
ضرورة قيام اجهزة الاعلام المختلفة بالتعاون مع اجهزة الارشاد الزراعي والهيئة العامة للبيئة المحلية والاقليمية باعداد برامج ارشادية متخصصة في مجال حماية البيئة مع التركيز علي المخاطر التي تسببها المبيدات الكيماوية علي البيئة الطبيعية وعلي الانسان والحيوان والنحل.
دعم العاملين الزراعيين بالوسائل والمعدات اللازمة لتوضيح مخاطر التلوث البيئي وضرورة تكثيف العمل الارشادي البيئي ودفعهم علي الاستمرار في تزويد الزراع بالمعارف البيئية الصحيحة اللازمة في هذا المجال.

ضرورة التركيز علي وسائل الاعلام الاكثر انتشارا وتأثيرا في نشر مفاهيم التوعية البيئية بين افراد المجتمع وذلك لخلق الوعي البيئي المنشود.
ضرورة تضافر المسؤولين (الهيئة العامة للبيئة ووزارة الزراعة) لتذليل الصعوبات وتوفير الاحتياجات الضرورية اللازمة التي يحتاج اليها العاملين الزراعيين من اجل المحافظة علي البيئة وصيانة مواردها من التلوث وعقد المحاضرات والندوات والمؤتمرات والدورات التدريبية الميدانية ومن ثم قدرة هؤلاء العاملين الزراعيين ومهاراتهم علي توصيل هذه المعارف البيئية ومخاطر المبيدات علي الانسان والنبات والحيوان والنحل الي المزارعين في حقولهم والي المرأة الريفية والي الشباب الريفي
ضرورة تسليط الاضواء اعلاميا وخاصة المرئية منها علي القضايا الاخلاقية والدينية وربط هذه القضايا بالموضوعات البيئية وبالتشريعات والقوانين الخاصة بالبيئة وصولا الي جبل مدرك واع باهمية البيئة التي يعيش فيها ويستفيد منها في حياته.

المراجع

ابراهيم صديق وكمال الدين ناصر (١٩٨٧): نحو تطوير نظم ومؤسسات تسويق مستلزمات الانتاج الزراعي والخدمات المساعدة في مصر، الندوة القومية للسياسات السعرية والتسويقية الزراعية ، منظمة الاغذية والزراعة ، ابريل.
عبد المقصود بهجت (١٩٨٧) : الارشاد الزراعي، المركز العلمي للبحوث والدراسات ، دار الوفاء والنشر و التوزيع، المنصورة .
مستجير ، احمد (١٩٩١) : البيئة وقضاياها ، مركز النشر ، جامعة القاهرة.

OF USING PESTICIDES ON THE ENVIRONMENT KNOWLEDGE TRAINING NEEDS TO REDUCE THE HARMFUL EFFECTS

ABSTRACT

Fayoum J. Agric. Res. & Dev., Vol. 27, No.1, January, 2013

The main objectives of this study were to determine the level of knowledge training needs to reduce the harmful effects of using pesticides on the environment.

Data were collected from 158 respondents as a random sample from three districts in Benghazi, Al Marj, and El Beida using prepared personal questionnaire.

Data were analyzed using: Percentages, Frequencies, Correlation, Coefficient, and Chi-Square test.

The results showed that:

About 76% of the respondents had a low level of knowledge about reducing harmful effects of using pesticides that indicate a great training need demand in this area of study.

The majority of respondents wanted to be supplied with information about the area of this study through training.

According the Chi-Square value it revealed that there is a significant relationship between each of these variable (Age, Education, Specialization, Period of work in AGZ-work, The level of training and communicative openness) and the level of knowledge about reducing harmful effects of using pesticides.