INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

Farmers' Knowledge and adoption of foliar fertilization technique in Sohag Governorate

Mohamed Fathy Ismail Abdelhalim[1]

Mahmoud Fawzy Salman Abdelsalam Elnagar[1]

[1,2]Agricultural Extension and Rural Sociology Department,
Faculty of Agricultural, Al-Azhar University, Assiut Branch

ABSTRACT

The main objective of this research is to: identify knowledge and adoption leves of respondent's farmers in Sohag governorate for foliar fertilization technique. In order to achieve this objective, it aimed to: (a) Identify knowledge of respondent's farmers in research Zone, (b) Identify Adoption of respondent's farmers in research Zone, (c) Examine the relationship between level of knowledge and adoption for respondents and their characteristics. In order to achieve the above objectives, a survey was carried out on 200 respondents in four villages in Sohag governorate; a questionnaire form was prepared and distributed among all respondents. The researchers followed up the process of data collection and were able to obtain responses from respondents in the governorate. Percentages, frequency distribution, arithmetic mean, Spearman's Rank Correlation Coefficient used for data processing and analyses using SPSS program.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

The results of field research indicated that:

1. 61% of the respondents had high knowledge for foliar fertilization technique.
2. shops selling agricultural production requirements, other farmers, and agricultural extension agent that The most important sources that the interviewed farmers rely on to obtain information about the foliar fertilization technique.
3. 74% the respondents had a low level of adoption of the foliar fertilization technique.
4. A positive significant correlation between knowledge and adoption levels of the respondents to the foliar fertilization technique and the following studied independent variables: age, educational level, number of years of agricultural experience, membership of social organizations, attitudes towards agricultural innovations, and use of information sources.

Keywords:
Knowledge, adoption, technique, foliar fertilization, Sohag

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

مقدمة البحث ومشكلته:

تلعب الزراعة دورًا هامًا وحيويًا في حياة الأفراد والمجتمعات والدول؛ حيث يعتمد الأفراد في غذائهم وكسائهم على ما تُنتجه من منتجات زراعية (أبو الروس وشريف، 1995: 5)، ويُعد القطاع الزراعي أحد القطاعات الرئيسية التي تلعب دوراً مهماً في الاقتصاد القومي، وتحقيق الأمن الغذائي، وتحسين مستوى المعيشة ورفاهية المجتمع، ويعيش عليه نسبة كبيرة من السكان، ويمد القطاعات الأخرى غير الزراعية بالمواد الخام اللازمة لها، ويُعد سوقاً رائجة لمنتجات تلك القطاعات، ومصدراً للنقد الأجنبي، ويقع عليه عبء توفير رؤوس الأموال اللازمة لتنمية الصناعات الأخرى (عبدالمقصود، 1988: 9؛ و158 : Botsch and Jung, 2006).

ويُمثل القطاع الزراعي مصدرًا هامًا من مصادر الدخل؛ حيث يعود على المُزارع بالأرباح، والعامل بالأجر، والتاجر بالفائدة، والمواطن بالعُملة الصعبة، والأرض بثباتها والمحافظة عليها (الكودة، 1999: 2)، ويؤدي هذا القطاع دورًا هامًا في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية في معظم الدول العربية، وينعكس هذا الدور من خلال المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي، والتجارة الخارجية، وتمويل خطط التنمية الاقتصادية، والتخفيف من حدة العجز في ميزان المدفوعات من العملات الأجنبية، وتحقيق الأمن الغذائي والغذاء الآمن والذي هو الهدف الرئيسي للاستراتيجية الزراعية في هذه الدول (عبدالله وآخرون، 2003: 20، 22؛ هاشم وآخرون، 2007: 4).

ومصر من الدول العربية الزراعية التي حباها الله بشريان للحياة يشق أرضها منتجًا الغذاء لها ولجيرانها، لكن للأسف الشديد قد تغير هذا الوضع الزراعي المتميز لمصر وأصبح الإنتاج الزراعي لا يفي بالاحتياجات المحلية (أبو الروس وشريف، 1995: 5) نتيجة الزيادة السكانية التي أدت إلى زيادة الاستهلاك في جميع الأغراض، وبالتالي زيادة الطلب على المنتجات الزراعية (حجازي، 1999: 9)؛ حيث يتزايد السكان بمعدل نمو يفوق معدل النمو في القطاع الزراعي، وقد ترتب على ذلك ظهور العديد من المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والتي من أهمها تناقص نصيب الفرد من الأرض الزراعية، واختلال التوازن بين نمو السكان والموارد الأرضية، وقصور الإنتاج الزراعي عن الوفاء بحاجة السكان ومن ثم نشوء فجوة غذائية، ولم يعد الإنتاج الزراعي كافيًا لسد الاحتياجات الغذائية المتزايدة لأفراد المجتمع (أبو عالية، 2006: 2 – 4).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

وحتى تتمكن الدولة من تأمين احتياجات السكان من الغذاء والكساء، فقد أولت الحكومة المصرية اهتمامًا خاصًا بتنمية القطاع الزراعي، وأصدرت التشريعات اللازمة لعملية التنمية الزراعية، بالإضافة إلى تدعيم وتقوية أجهزة البحث العلمي الزراعي، وذلك للنهوض بالإنتاج الزراعي (أبو زيد، 2006: 2) الذي يُعد ركيزة أساسية من ركائز الدخل القومي، وأساس للاستقرار والأمن والأمان والسيادة (أبو الروس وشريف، 1995: 5)، وبالتالي فإن زيادته تُعد أحد الأهداف الاستراتيجية لسد الطلب المحلي على المنتجات الزراعية من جهة، وتحقيق فائض سلعي زراعي للتصدير للخارج وتحقيق قدر من التوازن بين الصادرات والواردات من جهة أخرى (الشدايدة وأبو زهرة، 2011: 244).

وتُعد الموارد الأرضية أحد عناصر الإنتاج الزراعي الهامة (برانيه، 1976: 8)، أصبحت ضعيفة ومتدهورة وتُعاني الكثير من المشكلات التي تُسبب ضعف إنتاجيتها (هجرس، 1999: 3)، فبعد أن كانت الأراضي المصرية عالية الخصوبة وتُعوض خصوبتها سنويًا دون تدخل الإنسان؛ حيث كان طمي النيل وما يحمله من مغذيات مصدرًا هامًا لخصوبة التربة، ولكن جدت ظروف أدت إلى تغيير الوضع حيث تناقص جزء كبير من طمي النيل بعد بناء السد العالي، وأُدخلت محاصيل عالية الإنتاج تستنزف جزء كبير من المغذيات، كما تناقصت المادة العضوية المضافة للفدان لغلو ثمن الأسمدة البلدية وارتفاع أجر العمالة اللازمة لإضافتها، علاوةً على المغالاة في كمية المياه المضافة عن حاجة النبات، وقد ترتب على ذلك استنزاف المغذيات من الأراضي الزراعية، وانخفضت خصوبتها (عمران، 2005: 390).

والتخطيط للحصول على إنتاجية عالية عادة ما يتطلب زيادة المدخلات ومنها الأسمدة (الخطيب، 2007: 421)؛ لتعويض الفرق بين خصوبة التربة وما تحتوي من مغذيات جاهزة للاستفادة وبين احتياجات النباتات (عمران، 2005: 390)، وبالتالي فإن استخدام الأسمدة أمرًا ضروريًا وحاجة ماسة لزيادة إنتاجية، ومردود الأرض الزراعية (كاخيا، د.ت.: 22) التي عندما تغتني بالعناصر الغذائية ينمو النبات بشكل أفضل ويعطي إنتاجًا وفيرًا، أما إذا افتقرت حتى إلى واحد فقط من تلك العناصر التي يحتاجها النبات فإن ذلك يحد من قدرته على النمو ويقل إنتاجه، فاستخدام الأسمدة غالبًا ما يُمكن من مضاعفة الإنتاج بل زيادته إلى ثلاثة أضعاف (المعهد الدولي للفوسفاط، 2003: 3)، وتشير الدراسات إلى أن استخدام الأسمدة ترتب عليه زيادة إنتاج الحبوب بنسبة الثلث في العالم، وبنسبة النصف في الهند خلال سبعينات وثمانينات القرن الماضي (منظمة الأغذية والزراعة، 2003: 49).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

وتُعرف الأسمدة بأنها مادة غذائية ضرورية لنمو النبات تُضاف للتربة أو للنبات مباشرةً كالرش على الأوراق لغرض تلبية متطلبات النبات الغذائية في حالة عجز التربة عن تلبية تلك المتطلبات (جواد وآخرون، د.ت.: 135)، وأنها مركبات تُضاف إلى الأرض بغرض زيادة إنتاجها وتعويضًا لما قد يأخذه النبات منها من عناصر ذائبة (الدجوى، 1999: 396)، وأنها كل المواد المُضافة للتربة قصد تعويض نقصها وتلبية احتياجات النبات منها (صالح وآخرون، 2005: 2)، وأنها مواد طبيعية أو مُصنعة تحتوي على عنصر واحد أو أكثر من العناصر الغذائية الضرورية للنبات وبصورة ميسرة وبكميات ذات قيمة تجارية مع عدم احتوائها على العناصر الضارة بنسبة فوق الحدود المسموح بها (جمعية خُزاعة للزراعة المستمرة، 2019: 16)، وأنها مواد أو مكونات كيميائية أو طبيعية تُستخدم لتوفير المغذيات للنباتات عن طريق التطبيق على التربة، أو على الأوراق، أو من خلال المياه في نظم زراعة الأرز، أو الري التخصيبي، أو الزراعة المائية أو عمليات تربية الأحياء (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2019: 9).

وتُقسم الأسمدة إلى: أسمدة معدنية بسيطة تحتوي على عنصر واحد مثل الآزوت أو البوتاسيوم أو الفوسفور، وأسمدة معدنية مركبة تحتوي على أكثر من عنصر واحد مثل سوبر فوسفات الكالسيوم، ونترات البوتاسيوم، وكبريتات النشادر، وأسمدة عضوية بعضها يحتوي على عنصر واحد أو اثنين مثل اليوريا، وسينا ميد الجير، وبعضها يحتوي على أكثر من عنصر واحد أو اثنين مثل سماد الاسطبلات، والأسمدة الخضراء (عمران، 2005: 391)، وتختلف طرق إضافة الأسمدة حسب الجزء من النبات الذي تُضاف إليه فقد تُضاف إلى المجموع الجذري أي الأرض أو البيئة التي ينمو فيها النبات وهو ما يُطلق عليه بالتسميد الأرضي، أو قد تُضاف مباشرةً إلى المجموع الخضري خاصةً الأوراق وهو ما يُطلق عليه بالتسميد الورقي (عبد ربه، 2015: 4).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

تُعد طريقة التسميد الورقي من أكفأ الطرق في معالجة نقص العناصر الغذائية وتزداد كفاءتها بمقدار 8 – 20 مرة مقارنة بطريقة التسميد الأرضي، كما تُعد طريقة رخيصة ولا تؤثر سلبًا على البيئة وتوفر كمية العناصر الغذائية المُضافة مقارنة بطريقة التسميد الأرضي، إضافة إلى أن استخدامها يضمن دخول العنصر الغذائي مباشرةً إلى النبات مما يُقلل استهلاك الطاقة، كما أنها تسمح بإمكانية خلط المغذيات مع المبيدات من جهة ومع منظمات النمو من جهة أخرى، وأنها تؤمن متطلبات النبات من المغذيات أثناء المراحل الحرجة والحساسة من نموه التي تعجز الجذور عن توفيرها، وأنها طريقة فعالة في تحسين نمو النبات وزيادة الحاصل منه، وهي ضرورة ملحة عند حدوث عرقلة لعملية امتصاص العناصر الغذائية بطريقة التسميد الأرضي نتيجةً لخصائص التربة الكيميائية والفيزيائية مثل الرقم الهيدروجيني العالي (الدراجي، 2014: 5 – 6)، وهي أيضًا طريقة فعالة في انتقال العناصر الغذائية بشكل أفضل داخل النبات وتساهم في نموه الطبيعي ومن ثم زيادة الإنتاج الزراعي كمًا ونوعًا، إضافةً إلى أنها تُزيد من قابلية الأوراق للتمثيل الضوئي ومن ثم تُزيد كمية المواد المصنعة في الأوراق مما يؤدي إلى زيادة الحاصل وتحسين خصائص النبات، فضلًا عن أنها طريقة أسرع تأثيرًا مقارنةً بالتسميد الأرضي (مرجان، 2014: 3)، كما أنها تُساهم في الحد من الجفاف والملوحة والفطريات والبكتريا التي لها تأثيرًا سلبيًا، وتُقلل من التلوث البيئي، وتُعد طريقة مكملة للتسميد الأرضي، وتسد حاجة النبات من العناصر الكبرى أيضًا، كما تعمل على زيادة فترة النمو الخضري وتأخير الشيخوخة من خلال زيادة معدلات عملية البناء الضوئي (عبد الكريم وآخرون، 2018: 18).

ويتضح مما سبق أن تقنية التسميد الورقي من الطرق الفعالة في تسميد المحاصيل الزراعية، كما أنها من أهم الطرق والوسائل التي تُساهم بدور كبير في زيادة الإنتاج الزراعي كمًا ونوعًا، وفي تقليل تكاليف الإنتاج من خلال ترشيد استهلاك الأسمدة الكيميائية، فضلًا عن دورها في الحفاظ على البيئة من التلوث، الأمر الذي يتطلب ضرورة تبني الزراع لها، إلا أن عملية التبني تعتمد على مجموعة من المعارف التي يجب أن يُلم الزراع بها إلمامًا جيدًا حتى يمكنهم تطبيقها التطبيق الصحيح، وتقع مسؤولية نقل هذه المعارف على عاتق الجهاز الإرشادي الزراعي.

وعلى الرغم من أهمية تقنية التسميد الورقي إلا أنه لوحظ ندرة انتشارها بمحافظة سوهاج، وربما يرجع ذلك لعدم معرفة الزراع بها، الأمر الذي استدعى القيام بإجراء هذا البحث؛ لتحديد مستوى معرفة وتبني الزراع بمحافظة سوهاج لتقنية التسميد الورقي، وبذلك تمثلت مشكلة البحث في التساؤلات التالية: ما هو مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي؟ وما هي مصادر معلومات الزراع المبحوثين عن تقنية التسميد الورقي؟ وما هو مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي؟ وما هي العلاقة الارتباطية بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة؟ وما هو مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة؟

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

أهداف البحث:

1. تحديد مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي.
2. التعرف على مصادر معلومات الزراع المبحوثين عن تقنية التسميد الورقي.
3. تحديد مستوى تبنى الزراع المبحوثين تقنية التسميد الورقي.
4. تحديد العلاقة الارتباطية بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة التالية: السن، والمستوى التعليمي، ومساحة الحيازة الزراعية، وعدد سنوات الخبرة الزراعية، وعضوية المنظمات الاجتماعية، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، واستخدام مصادر المعلومات.
5. تحديد العلاقة الارتباطية بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة سالفة الذكر.

الفروض البحثية:

لتحقيق الهدفين الرابع والخامس من أهداف البحث تم صياغة الفرضان البحثيان التاليان:

1. توجد علاقة ارتباطية معنوية بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة التالية: السن، والمستوى التعليمي، ومساحة الحيازة الزراعية، وعدد سنوات الخبرة الزراعية، وعضوية المنظمات الاجتماعية، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، واستخدام مصادر المعلومات.
2. توجد علاقة ارتباطية معنوية بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة سالفة الذكر.

ولاختبار الفرضان البحثيان سابقي الذكر تم وضعهما في صورتهما الصفرية بإضافة حرف النفي "لا" أمام كل منهما.

التعاريف الإجرائية:

1. تقنية التسميد الورقي: هي عملية إمداد النباتات بالأسمدة الكيميائية عن طريق الرش على الأوراق باستخدام آلة رش المبيدات.

2. معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي: إلمام الزراع المبحوثين بالمعارف المتعلقة بمميزات تقنية التسميد الورقي، وخطوات تحضير محلول الرش، وإرشادات عملية الرش.

3. تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي: الدرجات ذات القيم الرقمية التي تعكس مدى توافر المحاور الثلاثة: الفترة الزمنية للسماع عن تقنية التسميد الورقي، وعدد سنوات تطبيقها، والرغبة في استمرار تطبيقها مستقبلًا مجتمعةً في حالة تبني المبحوث.

4. المتبني: هو كل مبحوث طبق تقنية التسميد الورقي لمدة عامين على الأقل قبل سنة جمع البيانات 2021م، ويرغب في استمرار التطبيق.

5. سنة الذيوع: يُقصد بها السنة الميلادية التي تم فيها إدخال تقنية التسميد الورقي لأول مرة في منطقة البحث، وتمثلت في سنة 2000م.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

6. سنة القياس: هي السنة الميلادية التي تم فيها تجميع بيانات هذا البحث، وهي سنة 2021م.

7. سنة الثبات: وهي عام 2019م باعتباره سابقاً بعامين للعام الذي جُمعت في بيانات هذا البحث، وقد حُددت هذه الفترة كأساس لاعتبار المبحوث طبق تقنية التسميد الورقي لمدة عامين متتاليين ومن ثم أصبح متبنياً.

8. الثابت: هو تلك القيمة الرقمية التي تجعل المقياس يبدأ من نقطة الصفر، وهي عبارة عن سنة الثبات مطروحًا منها سنة الذيوع ثم يُطرح من الناتج 3، وهو في هذا البحث يساوي 16.

9. الفترة الزمنية للسماع عن تقنية التسميد الورقي: هي السنة الميلادية التي سمع المبحوث فيها عن تقنية التسميد الورقي لأول مرة.

10. تطبيق تقنية التسميد الورقي: هي عدد السنوات التي قام المبحوث فيها المبحوث بتطبيق تقنية التسميد الورقي، وذلك بإعطاء درجة واحدة لكل سنة تطبيق بداية من سنة ذيوعها لأول مرة بمنطقة البحث (2000م) وحتى سنة القياس (2021م).

11. عدد سنوات التأخير عن سنة الذيوع: هي عدد السنوات التي تأخر المبحوث فيها عن تطبيق تقنية التسميد الورقي، وذلك بخصم درجة واحدة لكل سنة تأخير بدايةً من سنة ذيوعها لأول مرة بمنطقة البحث (2000م) وحتى سنة القياس (2021م).

12. عدد سنوات التوقف اللاإرادي: هي عدد السنوات التي توقف المبحوث فيها عن تطبيق تقنية التسميد الورقي بعد بدء تطبيقه لها، وذلك بخصم درجة واحدة لكل سنة توقف بدايةً من سنة تطبيقه لها.

13. الرغبة في استمرار التطبيق: ويُقصد بها رغبة المبحوث الذي قام بتطبيق تقنية التسميد الورقي لمدة عامين متتاليين على الأقل ويرغب في استمرار التطبيق مستقبلًا من عدمه، وذلك بإعطاء درجة واحدة لمن يرغب، وصفر لمن لا يرغب.

الطريقة البحثية

أولًا: منطقة البحث وعينته:

تم إجراء هذا البحث في محافظة سوهاج، وتم اختيار مركزين بطريقة عشوائية من المراكز الإدارية في المحافظة، وبنفس الطريقة تم اختيار قريتين من بين قرى كل مركز من المراكز المختارة، وأسفر الاختيار عن قريتي الغنيمية والسلماني بمركز البلينا، وقريتي بيت خلاف وبيت داوود بمركز جرجا، وتم اختيار 50 مزارعًا من كل قرية بطريقة عشوائية بسيطة، وبلغ حجم العينة 200 مبحوثًا.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

ثانيًا: أسلوب جمع البيانات:

تم تجميع بيانات هذا البحث باستخدام استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية، وقد اشتملت الاستمارة على ثلاثة أقسام تضمن القسم الأول مجموعة من الأسئلة استهدفت التعرف على بعض الخصائص الشخصية للزراع المبحوثين، في حين تضمن القسم الثاني مجموعة من العبارات استهدفت تحديد مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي، بينما تضمن القسم الثالث مجموعة من العبارات استهدفت تحديد مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي، وتم إجراء اختبار مبدئي Pre-test لاستمارة الاستبيان على عدد 15 مبحوثًا من خارج عينة البحث من قرية الحلافي مركز البلينا؛ للتأكد من سلامة العبارات ومناسبتها للمبحوثين، بحيث أصبحت صالحة لجمع البيانات وتحقيق أهداف البحث، وتم تجميع البيانات خلال شهري أغسطس وسبتمبر 2021م.

ثالثًا: المعالجة الكمية للبيانات:

(أ) المتغيرات المستقلة:

1. السن: تم قياسه بعدد سنوات عمر المبحوث لأقرب سنة ميلادية وقت جمع البيانات، وتم التعبير عنه بالأرقام الخام، وقُسم المبحوثين إلى أربع فئات هي: الأولى (من 25 - 34 سنة)، والثانية (من 35 سنة – 44 سنة)، والثالثة (من 45 – 55 سنة)، والرابعة (من 56 – 65 سنة)؛ حيث بلغ المدى الفعلي ما بين 25 سنة إلى 65 سنة.

2. المستوى التعليمي: تم تقسيم المبحوثين وفقاً لمستوى تعليمهم إلى أمي، ويقرأ ويكتب، وابتدائي، واعدادي، ومتوسط، وفوق متوسط، وجامعي فأكثر، وأُعطيت الدرجات (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7) على الترتيب.

3. مساحة الحيازة الزراعية: تم التعبير عنه بالأرقام الخام، وقُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: الأولى (من 1,5 - أقل من 7,5 فدان)، والثانية (من 7,5 – أقل من 13,5 فدان)، والثالثة (من 13,5 – 20 فدان)؛ حيث تراوح المدى الفعلي ما بين 1,5 إلى 20 فدان.

4. عدد سنوات الخبرة الزراعية: استخدمت الأرقام الخام في التعبير عن هذا المتغير، وقُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: الأولى (من 8 - 20 سنة)، والثانية (من 21 – 33 سنة)، والثالثة (34 – 45 سنة)؛ حيث تراوح المدى الفعلي ما بين 8 إلى 45 سنة.

5. عضوية المنظمات الاجتماعية: تم قياسها بسؤال المبحوث عن عضويته في عدد من المنظمات الاجتماعية الرسمية وغير الرسمية باستخدام مقياس مكون من سبع عبارات (7 منظمات)، ومحدد بأربع استجابات (غير عضو، وعضو عادي، وعضو مجلس إدارة، ورئيس مجلس إدارة)، وأُعطيت الدرجات (1، 2، 3، 4) على الترتيب، فيتراوح المدى النظري لإجمالي الدرجات ما بين 7 إلى 28 درجة، وعليه قُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: عضوية منخفضة (من 7 – 14 درجة)، وعضوية متوسطة (من 15 – 21 درجة)، وعضوية مرتفعة (من 22 – 28 درجة).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

6. الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية: تم قياسه من خلال مقياس مكون من تسع عبارات (9) (منها أربع عبارات (4) ايجابية الاتجاه، وخمس عبارات (5) سلبية الاتجاه)، ومحدد بثلاث استجابات (موافق، ولحد ما، وغير موافق)، وأُعطيت الدرجات (3، 2، 1) على الترتيب للعبارات الايجابية والعكس للعبارات السلبية، فيتراوح المدى النظري لإجمالي الدرجات ما بين 9 إلى 27 درجة، وعليه قُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: اتجاه منخفض (من 9 – 15 درجة)، واتجاه متوسط (من 16 – 21 درجة)، واتجاه مرتفع (22 – 27 درجة).

7. استخدام مصادر المعلومات: تم قياسه من خلال مقياس مكون من ثمان عبارات (8 مصادر)، ومحدد بأربع استجابات (دائماً، وأحياناً، ونادراً، ولا)، وأُعطيت الدرجات (4، 3، 2، 1) على الترتيب، فيتراوح المدى النظري لإجمالي الدرجات ما بين 8 إلى 32 درجة، وعليه قُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: استخدام منخفض (من 8 – 16 درجة)، واستخدام متوسط (من 17 – 24 درجة)، واستخدام مرتفع (25 – 32 درجة).

(ب) المتغيرات التابعة:

1. معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي: تم قياسه من خلال مقياس مكون من ست وعشرين عبارة (26) موزعة على ثلاثة محاور رئيسية هي: المعرفة بمميزات تقنية التسميد الورقي، وبخطوات تحضير محلول الرش، وبإرشادات عملية الرش، وذلك على النحو التالي:

أ. المعرفة بمميزات تقنية التسميد الورقي: تم قياسها من خلال مقياس مكون من ثمان عبارات ومحدد بأربع استجابات (لا يعرف، ومعرفة منخفضة، ومعرفة متوسطة، ومعرفة عالية)، وأُعطيت الدرجات (1، 2، 3، 4) على الترتيب، فيتراوح المدى النظري لإجمالي درجات المعرفة في هذا المحور ما بين 8 إلى 32 درجة، وعليه قُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: مستوى معرفي منخفض (من 8 – 16 درجة)، ومستوى معرفة متوسط (من 17 – 24 درجة)، ومستوى معرفي مرتفع (من 25 – 32 درجة).

ب. المعرفة بخطوات تحضير محلول الرش: تم قياسها من خلال مقياس مكون من ست عبارات ومحدد بأربع استجابات (لا يعرف، ومعرفة منخفضة، ومعرفة متوسطة، ومعرفة عالية)، وأُعطيت الدرجات (1، 2، 3، 4) على الترتيب، فيتراوح المدى النظري لإجمالي درجات المعرفة في هذا المحور ما بين 6 إلى 24 درجة، وعليه قُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: مستوى معرفي منخفض (من 6 – 12 درجة)، ومستوى معرفي متوسط (من 13 – 18 درجة)، ومستوى معرفي مرتفع (من 19 – 24 درجة).

ج. المعرفة بإرشادات عملية الرش: تم قياسها من خلال مقياس مكون من اثنتا عشر عبارة ومحدد بأربع استجابات (لا يعرف، ومعرفة منخفضة، ومعرفة متوسطة، ومعرفة عالية)، وأُعطيت الدرجات (1، 2، 3، 4) على الترتيب، فيتراوح المدى

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

النظري لإجمالي درجات المعرفة في هذا المحور ما بين 12 إلى 48 درجة، وعليه قُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: مستوى معرفي منخفض (من 12 – 24 درجة)، ومستوى معرفي متوسط (من 25 – 36 درجة)، ومستوى معرفي مرتفع (من 37 – 48 درجة).

أما عن مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي إجمالاً، فقد تم جمع الدرجات التي حصل عليها المبحوث في الاستجابات على المحاور الثلاثة السابقة، فيتراوح المدى النظري ما بين 26 إلى 104 درجة، وعليه قُسم المبحوثين إلى ثلاث فئات: مستوى معرفي منخفض (من 26 – 52 درجة)، ومستوى معرفي متوسط (من 53 – 78 درجة)، ومستوى معرفي مرتفع (من 79 – 104 درجة).

2. تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي: تم قياسه في ضوء ثلاثة محاور مجتمعةً هي: الفترة الزمنية، والتطبيق، وذلك من خلال تطبيق معادلة التبني التالية (الشاذلي، 1986: 263):

مستوى التبني = (عدد سنوات التطبيق ×1) – (عدد سنوات التأخير عن سنة الذيوع + عدد سنوات التوقف اللاإرادي ×1) + 1 + ثابت

عدد سنوات التطبيق: تم قياسها بإعطاء درجة واحدة لكل سنة تطبيق بداية من سنة ذيوعها لأول مرة بمنطقة البحث (2000م) وحتى سنة القياس (2021م).

سنة الثبات = سنة القياس (جمع البيانات) – 2 = 2021 – 2 = 19

الثابت = (سنة الثبات – سنة الذيوع) – 3 = (2019 – 2000) – 3 = 16

واستنادًا للمعادلة السابقة يمكن تحديد مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي بمنطقة البحث على النحو التالي:

يبدأ المقياس بمستوى التبني لمن طبق تقنية التسميد الورقي سنة الثبات (2019م)، وتأخر 19 سنة عن سنة الذيوع، ولم يتوقف لا إراديًا بعد بدء تطبيقه لها، ويرغب في الاستمرار:

مستوى التبني = (2 × 1) – (19 + صفر) + 1 + 16 = صفر

وهكذا يتدرج المقياس حتى يصل إلى أعلى قيمة فيه وهي لمن طبق تقنية التسميد الورقي سنة الذيوع (2000م)، ولم يتأخر عنها، ولم يتوقف لا إراديًا، ويرغب في الاستمرار:

مستوى التبني = (21 × 1) – (صفر + صفر) + 1 + 16 = 38

وبناءً على هذا المقياس تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات للتبني هي: تبني منخفض (من صفر - 12 درجة)، وتبني متوسط (من 13 - 25 درجة)، وتبني مرتفع (من 26 - 38 درجة).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

رابعًا: أدوات التحليل الاحصائي:

أُستخدم في تحليل بيانات هذا البحث وعرض نتائجه على العرض الجدولي بالتكرارات والنسب المئوية، والمتوسط الحسابي، ومعامل ارتباط الرتب "سبيرمان"، وذلك باستخدام مجموعة البرامج للعلوم الاجتماعية (SPSS).

النتائج ومناقشتها:

أولًا: وصف عينة البحث:

أظهرت النتائج الواردة (جدول 1) المتعلقة بالخصائص الشخصية للزراع المبحوثين ما يلي:

السن: أن 46 مبحوثًا بنسبة 23% من إجمالي الزراع المبحوثين يقعون في فئة السن 25 – 34 سنة، وأن 42 مبحوثًا بنسبة 21% يقعون في فئة السن 35 – 44 سنة، وأن 70 مبحوثًا بنسبة 35% يقعون في فئة السن 45 – 55 سنة، في حين وُجد أن 42 مبحوثًا بنسبة 21% يقعون في فئة السن 56 – 65 سنة. ويُعد العمر أحد أهم العوامل التي تؤثر في إدراك الفرد لمختلف المفاهيم والأفكار والأهداف والإنجازات، وأن أفضل فئة عمرية للمزارعين التي تقع أعمارهم ما بين 35 – 55 سنة؛ إذ يُعدون في أفضل مرحلة عطاءً في حياتهم، فضلًا عن توفر الخبرة الكافية لديهم (النتشة، 2012: 58)، ويتضح من النتائج أن 56% من الزراع المبحوثين يقعون في فئة السن 35 – 55 سنة وهي الفئة الأفضل عمرًا، الأمر الذي يتوقع معه ارتفاع مستوى معرفتهم وتبنيهم بصفةٍ عامة وفي مجال تقنية التسميد الورقي بصفةٍ خاصة.

المستوى التعليمي: أن 54 مبحوثًا بنسبة 27% من إجمالي الزراع المبحوثين كانوا أميين، وأن 17 مبحوثًا بنسبة 8,5% يقرأون ويكتبون بدون مؤهل دراسي، وأن 9 من المبحوثين بنسبة 4,5% حاصلون على الشهادة الابتدائية، و15 مبحوثًا بنسبة 7,5% حاصلون على الشهادة الاعدادية، وأن 53 مبحوثًا بنسبة 26,5% حاصلون على مؤهل متوسط، وأن 15 مبحوثًا بنسبة 7,5% حاصلون على مؤهل فوق متوسط، وأن 37 مبحوثًا بنسبة 18,5% حاصلون على مؤهل جامعي فأكثر، ويتضح من هذه النتائج أن ما يقرب من ثلاثة أرباع الزراع المبحوثين (73%) متعلمين، الأمر الذي يتوقع معه ارتفاع مستوى معرفتهم وتبنيهم لتقنية التسميد الورقي؛ حيث يتوقع أن المتعلمين يكونون أكثر وعيًا وإدراكًا للأمور المحيطة مما يدفعهم لتبني الأساليب الجديدة بصفةٍ عامة وتقنية التسميد الورقي بصفةٍ خاصة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

مساحة الحيازة الزراعية: أن 90 مبحوثًا بنسبة 45% من إجمالي الزراع المبحوثين يقعون في فئة الحيازة الزراعية 1,5 – أقل من 7,5 فدان، وأن 77 مبحوثًا بنسبة 38,5% يقعون في فئة الحيازة الزراعية 7,5 – أقل من 13,5 فدان، في حين وُجد أن 33 مبحوثًا بنسبة 16,5% يقعون في فئة الحيازة الزراعية 13,5 – 20 فدان. ويتضح من هذه النتائج أن الغالبية العظمى من المبحوثين (83,5%) يقعون في فئة الحيازة الزراعية الصغيرة والمتوسطة، الأمر الذي يتوقع معه أن تكون هذه الفئة أكثر استعدادًا للبحث عن المعلومات، وأكثر استعدادًا لتقبل الأفكار الزراعية الجديدة؛ حتى يمكنهم الحصول على إنتاجية زراعية تضمن لهم مستوى دخل مناسب يُحقق لهم معيشة كريمة.

المهنة الأساسية: أن 158 مبحوثًا بنسبة 79% من إجمالي الزراع المبحوثين يمتهنون الزراعة مهنة أساسية، وأن 42 مبحوثًا بنسبة 21% يمتهنون مهن أخرى غير الزراعة. ويتضح من هذه النتائج أن غالبية الزراع المبحوثين (79%) مهنتهم الأساسية هي الزراعة، الأمر الذي يتوقع معه أن تكون الزراعة هي مصدر دخل، وكسب لقمة العيش لهذه الفئة، وبالتالي فإنه يتوقع أن تكون هذه الفئة أكثر استعداداً للبحث عن المعلومات الزراعية، وأكثر استعداداً لتبني الأفكار الزراعية المستحدثة.

عدد سنوات الخبرة الزراعية: أن 91 مبحوثًا بنسبة 45,5% من إجمالي الزراع المبحوثين يقعون في فئة 8 – 20 سنة خبرة زراعية ، وأن 51 مبحوثًا بنسبة 25,5% يقعون في فئة 21 – 33 سنة خبرة زراعية، في حين كان 58 مبحوثًا بنسبة 29% يقعون في الفئة 34 – 45 سنة خبرة زراعية. ويتضح من هذه النتائج أن أكثر من نصف الزراع المبحوثين (54,5%) خبرتهم الزراعية على الأقل 21 سنة الأمر الذي يتوقع معه ارتفاع مستوى معرفتهم وتبنيهم لطريقة التسميد الورقي.

عضوية المنظمات الاجتماعية: أن جميع الزراع المبحوثين (100%) كانت عضويتهم في المنظمات الاجتماعية منخفضة، ويتضح من هذه النتائج انخفاض عضوية الزراع المبحوثين في المنظمات الاجتماعية، وربما يرجع ذلك لعدم وعيهم بأهمية العضوية بالمنظمات الاجتماعية والحرص على الاستفادة مما تُقدمه من خدمات تسعى لإحداث تغييرات سلوكية مرغوبة في أعضائها.

الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية: أن 21 مبحوثًا بنسبة 10,5% من إجمالي الزراع المبحوثين كانت اتجاهاتهم نحو المستحدثات الزراعية منخفضة، وأن 73 مبحوثًا بنسبة 36,5% كانت اتجاهاتهم متوسطة، في حين وُجد أن 106 مبحوثًا بنسبة 53% كانت اتجاهاتهم مرتفعة. ويتضح من هذه النتائج أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين (89,5%) كانت اتجاهاتهم نحو المستحدثات الزراعية متوسطة ومرتفعة الأمر الذي يتوقع معه ارتفاع مستوى معرفتهم وتبنيهم للمستحدثات الزراعية بصفةٍ عامة وتقنية التسميد الورقي بصفةٍ خاصة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

استخدام مصادر المعلومات: أن 127 مبحوثًا بنسبة 63,5% من إجمالي الزراع المبحوثين كان استخدامهم لمصادر المعلومات منخفضاً، وأن 69 مبحوثًا بنسبة 34,5% كان استخدامهم متوسطاً، وأن 4 مبحوثين فقط بنسبة 2% كان استخدامهم لهذه المصادر مرتفعاً. ويتضح من هذه النتائج انخفاض استخدام الزراع المبحوثين لمصادر المعلومات، وربما يرجع ذلك إلى أن غالبية الزراعة المبحوثين يعملون بالزراعة كمهنة أساسية، وبالتالي يقضون معظم أوقاتهم في العمل بالأرض الزراعية، ولا يتوفر لديهم أوقات فراغ لمشاهدة البرامج الزراعية بالتليفزيون، وسماعها بالراديو، وقراءة المجلات والنشرات الإرشادية، أو ربما يرجع ذلك لعدم معرفة المبحوثين بأهمية مصادر المعلومات الزراعية وما لدى هذه المصادر من معلومات وما يمكن أن يحصلون عليه منها من معلومات مفيدة.

جدول (1): التوزيع العددي والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لخصائصهم الشخصية المدروسة (ن= 200)

الخصائص الشخصية	عدد	%	الخصائص الشخصية	عدد	%
1. السن:			**5. عدد سنوات الخبرة الزراعية:**		
من 25 – 34 سنة.	46	23,0	من 8 - 20 سنة.	91	45,5
من 35 – 44 سنة.	42	21,0	من 21 – 33 سنة.	51	25,5
من 45 – 55 سنة.	70	35,0	من 34 - 45 سنة.	58	29,0
من 56 – 65 سنة.	42	21,0	**6. عضوية المنظمات الاجتماعية:**		
2. المستوى التعليمي:			منخفضة.	200	100,0
أمي	54	27,0	متوسطة.	0	0,0
يقرأ ويكتب.	17	8,5	مرتفعة.	0	0,0
ابتدائي.	9	4,5	**7. الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية:**		
اعدادي.	15	7,5	منخفض.	21	10,5
متوسط.	53	26,5	متوسط.	73	36,5
فوق متوسط.	15	7,5	مرتفع.	106	53,0
جامعي فأكثر.	37	18,5	**8. استخدام مصادر المعلومات:**		
3. مساحة الحيازة الزراعية:			منخفض.	127	63,5
من 1,5 – أقل من 7,5 فدان.	90	45,0	متوسط.	69	34,5
من 7,5 – أقل من 13,5 فدان.	77	38,5	مرتفع.	4	2,0
من 13,5 – 20 فدان.	33	16,5			
4. المهنة الأساسية:					
الزراعة.	158	79,0			
أخرى غير الزراعة.	42	21,0			

المصدر: استمارة الاستبيان.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

من العرض السابق للخصائص الشخصية للزراع المبحوثين يتضح أن أكثر من ثلاثة أرباعهم يبلغ سنهم 35 سنة فأكثر، وأن ما يقرب من ثلاثة أرباعهم متعلمين، وأن الزراعة هي المهنة الأساسية للغالبية العظمى منهم، وأن استخدام ما يقرب من ثلثيهم لمصادر المعلومات منخفض، وأن أكثر من نصفهم حيازتهم الزراعية 7,5 فدان فأكثر، وخبرتهم الزراعية 21 سنة على الأقل، واتجاههم نحو المستحدثات الزراعية مرتفع، وجميعهم عضويتهم في المنظمات الاجتماعية منخفضة.

ثانيًا: مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي:

أظهرت النتائج الواردة (جدول 2) أن 50%، و47,5%، و47%، و39% من الزراع المبحوثين يتسمون بمستويات معرفية منخفضة ومتوسطة فيما يتعلق بمميزات تقنية التسميد الورقي، وخطوات تحضير محلول الرش، وإرشادات عملية الرش، وتقنية التسميد الورقي إجمالًا على الترتيب.

يتضح مما سبق وجود احتياج واضح للتزود بالمعارف المتعلقة بتقنية التسميد الورقي عمومًا، وأن أكثر المستويات المعرفية احتياجًا تتمثل في المعرفة بالمميزات؛ حيث تبين أن نسبة 50% يتسمون بمستوى معرفي منخفض ومتوسط، يليه المعرفة بخطوات تحضير محلول الرش 47,5%، ثم المعرفة بإرشادات عملية الرش 47%، وأخيرًا المعرفة بتقنية التسميد الورقي إجمالًا.

الأمر الذي يتطلب بذل الجهود الإرشادية لزيادة مستوى معارف الزراع المبحوثين بمنطقة البحث بتقنية التسميد الورقي من خلال الندوات والاجتماعات الإرشادية لرفع معرفة المبحوثين بمميزاتها، ومساعدتهم على الاقتناع بجدواها وفوائدها في ترشيد استخدام الأسمدة المعدنية، والحفاظ على البيئة من التلوث، إضافةً لأهميتها في زيادة إنتاجية المحاصيل، وكذلك إعداد دورات تدريبية لنشر المعارف الفنية المتخصصة عن خطوات تحضير محلول الرش، وإرشادات عملية الرش.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

جدول (2): التوزيع العددي والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لمستوى معرفتهم بتقنية التسميد الورقي (ن= 200)

المستوى المعرفي	عدد	%
1. مميزات تقنية التسميد الورقي:		
- منخفض (8 – 16 درجة).	33	16,5
- متوسط (17 – 24 درجة).	67	33,5
- مرتفع (25 – 32 درجة).	100	50,0
2. خطوات تحضير محلول الرش:		
- منخفض (6 – 12 درجة).	21	10,5
- متوسط (13 – 18 درجة).	74	37,0
- مرتفع (19 – 24 درجة).	105	52,5
3. إرشادات عملية الرش:		
- منخفض (12 – 24 درجة).	18	9,0
- متوسط (25 – 36 درجة).	76	38,0
- مرتفع (37 – 48 درجة).	106	53,0
4. تقنية التسميد الورقي إجمالًا:		
- منخفض (26 – 52 درجة).	24	12,0
- متوسط (53 – 78 درجة).	54	27,0
- مرتفع (79 – 104 درجة).	122	61,0

المصدر: استمارة الاستبيان.

ولمزيد من الايضاح تم تناول معرفة الزراع المبحوثين ببنود كل محور من المحاور المدروسة حتى يمكن الوقوف على البنود التي ما زال هناك افتقار معرفي إليها بالنسبة لعينة البحث، وذلك على النحو التالي:

1. المعرفة بمميزات تقنية التسميد الورقي:

باستعراض النتائج الواردة (جدول 3) التي تعكس معرفة الزراع المبحوثين بالبنود المتعلقة بمميزات تقنية التسميد الورقي فإنه يتضح ارتفاع معرفة الزراع المبحوثين بغالبية البنود (5 مميزات)، وهذه البنود مرتبة تنازلياً على النحو التالي: ارتفاع نسبة الاستفادة من العناصر الغذائية المضافة رشاً على الأوراق عن المضافة نثراً على الأرض، وتوفير الأسمدة المضافة، وسرعة امداد النبات بحاجاته من العناصر الغذائية أثناء مراحل النمو المختلفة، والتغلب على مشاكل التربة مثل الملوحة والنيماتودا، وسهولة إجراء عملية الرش على المجموع الخضري؛ حيث بلغت النسب المئوية لمتوسطات درجات معرفة المبحوثين بها 82,25%، و80,12%، و76,5%، و75,62%، و75,25% على الترتيب، كما يتضح أن معرفة الزراع المبحوثين بثلاثة بنود (3 مميزات) كانت متوسطة وهذه البنود مرتبة تنازلياً على النحو التالي: تكون استجابة النباتات لإضافة العناصر الغذائية بالرش أفضل وأكثر سرعة من الإضافة بالنثر على الأرض،

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

والتسميد الورقي أكثر فاعلية عندما تكون جذور النباتات غير قادرة على امتصاص كميات كافية من العناصر الغذائية من التربة، وتستخدم تقنية التسميد الورقي كإضافة تكميلية للتسميد الأرضي أثناء مراحل النمو الأولى للنبات؛ حيث بلغت النسب المئوية لمتوسطات درجات معرفة المبحوثين بها 71,11%، و69,25%، و66,87% على الترتيب.

يتضح من النتائج السابقة وجود احتياج معرفي للتزود بالمعارف عن البنود المتعلقة بمميزات التسميد الورقي عمومًا، وأن أكثر البنود احتياجًا تتمثل في أن تقنية التسميد الورقي تُستخدم كإضافة تكميلية للتسميد الأرضي أثناء مراحل النمو الأولى للنبات، يليه أن تقنية التسميد الورقي أكثر فاعلية عندما تكون جذور النباتات غير قادرة على امتصاص كميات كافية من العناصر الغذائية من التربة، وأخيرًا أن استجابة النباتات لإضافة العناصر الغذائية بالرش تكون أفضل وأكثر سرعة من الإضافة بالنثر على الأرض، الأمر الذي يُشير إلى ضرورة تزويد الزراع المبحوثين بالمعارف عن البنود المتعلقة بمميزات تقنية التسميد الورقي بصفةٍ عامة وهذه البنود الثلاثة بصفةٍ خاصة.

جدول (3): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمتوسطات درجات معرفتهم بالبنود المتعلقة بمميزات تقنية التسميد الورقي

المميزات	متوسطات درجات المعرفة	% للمتوسطات*
1. ارتفاع نسبة الاستفادة من العناصر الغذائية المضافة رشاً على الأوراق عن العناصر الغذائية المضافة نثراً على الأرض.	3,29	82,25
2. توفير الأسمدة المضافة.	3,205	80,12
3. سرعة امداد النبات بحاجاته من العناصر الغذائية أثناء مراحل النمو المختلفة.	3,06	76,5
4. التغلب على مشاكل التربة مثل الملوحة والنيماتودا.	3,025	75,62
5. سهولة إجراء عملية الرش على المجموع الخضري.	3,01	75,25
6. تكون استجابة النباتات لإضافة العناصر الغذائية بالرش أفضل وأكثر سرعة من الإضافة بالنثر على الأرض.	2,845	71,11
7. أكثر فاعلية عندما تكون جذور النباتات غير قادرة على امتصاص كميات كافية من العناصر الغذائية من التربة.	2,77	69,25
8. تستخدم كإضافة تكميلية للتسميد الأرضي أثناء مراحل النمو الأولى للنبات.	2,675	66,87

المصدر: استمارة الاستبيان. *حسبت بالنسبة للحد الأقصى لدرجات المعرفة والبالغ قدرها أربع درجات.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

2. المعرفة بخطوات تحضير محلول الرش:

باستعراض النتائج الواردة (جدول 4) التي تعكس معرفة الزراع المبحوثين بالبنود المتعلقة بخطوات تحضير محلول الرش فإنه يتضح ارتفاع معرفة الزراع المبحوثين بغالبية البنود (4 خطوات)، وهذه البنود مرتبة تنازلياً على النحو التالي: غسل الرشاشة جيداً من المحلول السابق استخدامه قبل إضافة أي مركب جديد لها، ثم إذابة كمية السماد أولاً في دلو أو وعاء بلاستيك به كمية من الماء حتى تمام الذوبان ثم يُضاف إلى خزان الرشاشة المملوء بالماء، وإضافة مادة ناشرة ولاصقة لتحسين كفاءة السماد، ويكون الماء المستخدم في الرش خالياً من الشوائب وغير ملوث ولا يحتوي على أملاح؛ حيث بلغت النسب المئوية لمتوسطات درجات معرفة المبحوثين بها 92,87%، و90,62%، و76,75%، و75,62% على الترتيب، كما يتضح أن معرفة الزراع المبحوثين ببندين (خطوتان) كانت متوسطة وهذان البندان مرتبان تنازلياً على النحو التالي: تقسيم الكمية المحددة من السماد على عدد مرات ملئ خزان الرشاشة، وعدم خلط المركبات المحتوية على فوسفور أو كبريتات بأي مركب به عنصر الكالسيوم حتى لا يتفاعل معه؛ حيث بلغت النسب المئوية لمتوسطات درجات معرفة المبحوثين بها 66,37%، و62,87% على الترتيب.

يتضح من النتائج السابقة وجود احتياج معرفي للتزود بالمعارف عن البنود المتعلقة بخطوات تحضير محلول الرش عمومًا، وأن أكثر البنود احتياجًا تتمثل في عدم خلط المركبات المحتوية على فوسفور أو كبريتات بأي مركب به عنصر الكالسيوم حتى لا يتفاعل معه، يليه ضرورة تقسيم الكمية المحددة من السماد على عدد مرات ملئ خزان الرشاشة، الأمر الذي يُشير إلى ضرورة إعداد دورات تدريبية وإجراء الإيضاح العملي لتبصير الزراع المبحوثين وتعريفهم بالمعارف الفنية المتخصصة عن كيفية تحضير محلول الرش بصفةٍ عامة وهذان البندان بصفةٍ خاصة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

جدول (4): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمتوسطات درجات معرفتهم بخطوات تحضير محلول الرش

المميزات	متوسطات درجات المعرفة	% للمتوسطات*
1. غسل الرشاشة جيداً من المحلول السابق استخدامه قبل إضافة أي مركب جديد لها.	3,715	92,87
2. إذابة كمية السماد أولاً في دلو أو وعاء بلاستيك به كمية من الماء حتى تمام الذوبان ثم يُضاف إلى خزان الرشاشة المملوء بالماء.	3,625	90,62
3. إضافة مادة ناشرة ولاصقة لتحسين كفاءة السماد.	3,07	76,75
4. يجب أن يكون الماء المستخدم في الرش خالياً من الشوائب وغير ملوث ولا يحتوي على أملاح.	3,025	75,62
5. تقسيم الكمية المحددة من السماد على عدد مرات ملئ خزان الرشاشة.	2,655	66,37
6. عدم خلط المركبات المحتوية على فوسفور أو كبريتات بأي مركب به عنصر الكالسيوم؛ حتى لا يتفاعل معه.	2,515	62,87

المصدر: استمارة الاستبيان. *حسبت بالنسبة للحد الأقصى لدرجات المعرفة والبالغ قدرها أربع درجات.

3. المعرفة بإرشادات عملية الرش:

باستعراض النتائج الواردة (جدول 5) التي تعكس معرفة الزراع المبحوثين بالبنود المتعلقة بإرشادات عملية الرش فإنه يتضح ارتفاع معرفة الزراع المبحوثين بستة بنود (6 إرشادات)، وهذه البنود مرتبة تنازلياً على النحو التالي: الرش في الصباح الباكر بعد تطاير الندى أو آخر النهار ولا يفضل الرش أثناء الظهيرة، وتجنب الرش في حالة وجود رياح أو أمطار، وأن يكون اتجاه الرش مع اتجاه الرياح الهادئ وليس عكسه، وإجراء الرش بعد الري ولا يجب رش النباتات وهي في حالة عطش لأن ثغور الأوراق تكون مغلقة، وضمان خروج محلول الرش في صورة رذاذ دقيق حتى لا تتجمع حبيبات محلول الرش وتنزلق من على سطح الورقة وهذا يمثل فاقداً في السماد، ورش جميع النباتات رشاً متساوياً ومن جميع الجهات على شكل شمسية؛ حيث بلغت النسب المئوية لمتوسطات درجات معرفة المبحوثين بها 92,5%، و92,12%، و89,62%، و78,25%، و75,87%، و75,12% على الترتيب، كما يتضح أن معرفة الزراع المبحوثين بستة البنود الأخرى (6 إرشادات) كانت متوسطة وهذه البنود مرتبة تنازلياً على النحو التالي: رش جميع مسطحات الأوراق رشاً جيداً مع التركيز على النموات الحديثة، ويُرش المجموع الخضري كاملاً وفي حالة وجود إزهار يكون الرش على شكل شمسية حتى لا تتساقط الأزهار، وضرورة وصول محلول الرش للسطح السفلي للأوراق لأنه السطح الأكثر قدرة على الامتصاص، وسرعة التحرك حول النباتات أثناء عملية الرش، ويكون الرش من أعلى لأسفل، وعدم إعادة الرش بكمية المحلول المتبقية خوفاً من زيادة التركيز عن المعدل على بعض النباتات؛حيث بلغت النسب المئوية لمتوسطات درجات معرفة المبحوثين بها 73,25%، و73,12%، و69,62%، و69,25%، و68,87%، و63% على

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

الترتيب. يتضح من النتائج السابقة وجود احتياج معرفي للتزود بالمعارف عن البنود المتعلقة بإرشادات عملية الرش عمومًا، وأن أكثر البنود احتياجًا تتمثل في عدم إعادة الرش بكمية المحلول المتبقية خوفاً من زيادة التركيز عن المعدل على بعض النباتات، يليه ضرورة أن يكون الرش من أعلى لأسفل، ثم سرعة التحرك حول النباتات أثناء عملية الرش، وضرورة وصول محلول الرش للسطح السفلي للأوراق لأنه السطح الأكثر قدرة على الامتصاص، ويُرش المجموع الخضري كاملاً وفي حالة وجود إزهار يكون الرش على شكل شمسية حتى لا تتساقط الأزهار، وأخيرًا رش جميع مسطحات الأوراق رشاً جيداً مع التركيز على النموات الحديثة، الأمر الذي يُشير إلى ضرورة بذل الجهود الإرشادية لتزويد الزراع بالمعارف الفنية عن البنود المتعلقة بإرشادات عملية الرش بصفةٍ عامة وهذه البنود الستة بصفةٍ خاصة وذلك من خلال عقد ندوات واجتماعات إرشادية وإعداد دورات تدريبية وإجراء الإيضاح العملي تحت إشراف فنيين متخصصين.

جدول (5): توزيع الزراع المبحوثين وفقاً لمتوسطات درجات معرفتهم بإرشادات تحضير محلول الرش

المميزات	متوسطات درجات المعرفة	% للمتوسطات*
1. يفضل الرش في الصباح الباكر بعد تطاير الندى أو آخر النهار ولا يفضل الرش أثناء الظهيرة.	3,7	92,5
2. عدم الرش في حالة وجود رياح أو أمطار.	3,685	92,12
3. يجب أن يكون اتجاه الرش مع اتجاه الرياح الهادئ وليس عكسه.	3,535	89,62
4. يجب الرش بعد الري ولا يجب رش النباتات وهي في حالة عطش لأن ثغور الأوراق تكون مغلقة.	3,13	78,25
5. استخدام طريقة الرش التي تضمن خروج محلول الرش في صورة رذاذ دقيق؛ حتى لا تتجمع حبيبات محلول الرش وتنزلق من على سطح الورقة، وهذا يمثل فاقداً في السماد.	3,035	75,87
6. رش جميع النباتات رشاً متساوياً ومن جميع الجهات على شكل شمسية.	3,005	75,12
7. رش جميع مسطحات الأوراق رشاً جيداً مع التركيز على النموات الحديثة.	2,93	73,25
8. يتم رش المجموع الخضري كاملاً وفي حالة وجود إزهار يكون الرش على شكل شمسية حتى لا تتساقط الأزهار.	2,925	73,12
9. ضرورة وصول محلول الرش للسطح السفلي للأوراق؛ لأنه السطح الأكثر قدرة على الامتصاص.	2,785	69,62
10. سرعة التحرك حول النباتات أثناء عملية الرش.	2,77	69,25
11. يكون الرش من أعلى لأسفل.	2,755	68,87
12. عدم إعادة الرش بكمية المحلول المتبقية خوفاً من زيادة التركيز عن المعدل على بعض النباتات.	2,52	63,0

المصدر: استمارة الاستبيان. *حسبت بالنسبة للحد الأقصى لدرجات المعرفة والبالغ قدرها أربع درجات.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

ثالثاً: مصادر معلومات الزراع المبحوثين عن تقنية التسميد الورقي:

أظهرت النتائج الواردة (جدول 6) أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين (92,5%) يعتمدون بالدرجة الأولى في تلبية حاجاتهم المعرفية عن تقنية التسميد الورقي على محلات بيع مستلزمات الإنتاج الزراعي بمتوسط مرجح قدره 3,5 درجة، وأن 88% منهم يعتمدون على الزراع الآخرين من الأهل والجيران والأصدقاء بمتوسط مرجح قدره 3 درجات، وأن حوالي ثلثيهم (66,5%) يعتمدون على المرشد الزراعي بالقرية بمتوسط مرجح قدره 1,82 درجة.

كما تبين النتائج قلة اعتماد الزراع المبحوثين على مشاهدة البرامج الزراعية بالتليفزيون، وسماعها بالراديو، وقراءة المجلات والنشرات الإرشادية الزراعية، ومدير الجمعية الزراعية بالقرية، ومدرسو المدارس الثانوية الزراعية؛ حيث أظهرت النتائج أن غالبية الزراع المبحوثين لا يعتمدون على هذه المصادر في تلبية حاجاتهم المعرفية عن تقنية التسميد الورقي بنسب تراوحت ما بين 54% كحد أدنى بالنسبة لمشاهدة البرامج الزراعية بالتليفزيون، و95% كحد أقصى بالنسبة لمدرسي المدارس الثانوية الزراعية.

جدول (6): التوزيع العددي والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لاستخدامهم مصادر المعلومات (ن = 200)

الاستخدام / مصادر المعلومات	دائماً		أحياناً		نادراً		لا		المتوسط المرجح
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
1. محلات بيع مستلزمات الإنتاج الزراعي.	137	68,5	42	21,0	6	3,0	15	7,5	3,50
2. الزراع الآخرون.	61	30,5	103	51,5	12	6,0	24	12,0	3,0
3. المرشد الزراعي بالقرية.	6	3,0	19	9,5	108	54,0	67	33,5	1,82
4. مشاهدة البرامج الزراعية بالتليفزيون.	3	1,5	45	22,5	44	22,0	108	54,0	1,71
5. سماع البرامج الزراعية بالراديو.	0	0,0	39	19,5	40	20,0	121	60,5	1,59
6. قراءة المجلات والنشرات الإرشادية.	0	0,0	35	17,5	34	17,0	131	65,5	1,52
7. مدير الجمعية الزراعية بالقرية.	6	3,0	10	5,0	6	3,0	178	89,0	1,22
8. مدرسو المدارس الثانوية الزراعية.	0	0,0	7	3,5	3	1,5	190	95,0	1,08

المصدر: استمارة الاستبيان.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

ويتضح من النتائج السابقة سيادة محلات بيع مستلزمات الإنتاج الزراعي، والزراع الآخرون من الأهل والجيران، والمرشد الزراعي، والتي جاءت في المراتب المتقدمة كمصادر معلومات الزراع المبحوثين عن تقنية التسميد الورقي، وربما يرجع ذلك إلى شدة قرب هذه المصادر من أماكن إقامة هؤلاء الزراع، مما قد يسهل الوصول إليهم ومقابلتهم في أي وقت للحصول على المعلومات المتعلقة بتقنية التسميد الورقي، الأمر الذي جعل هذه المصادر أكثر استخداماً من قبل الزراع، كما يتضح من النتائج أيضاً قلة اعتماد الزراع المبحوثين على البرامج الزراعية بالتليفزيون، والراديو، والمجلات والنشرات الإرشادية، ومديرو الجمعيات الزراعية، ومدرسو المدارس الثانوية الزراعية كمصادر معلوماتهم عن تقنية التسميد الورقي، وربما يرجع ذلك إلى تدني تناول وسائل الإعلام المرئية، والمسموعة لموضوع التسميد الورقي، وكذا عدم توافر المجلات والنشرات الفنية الخاصة بها، إضافةً إلى قيام مديرو الجمعيات الزراعية بأعمال إدارية، وقلة عدد مدرسو المدارس الثانوية الزراعية، الأمر الذي جعل هذه المصادر أقل استخداماً من قبل الزراع، وهذا يتطلب ضرورة اهتمام كافة الأجهزة الإرشادية المعنية بالنهوض بالإنتاج الزراعي ضرورة أخذ ذلك في الاعتبار عند تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية تستهدف سد النقص المعرفي للزراع بمنطقة البحث.

رابعًا: مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي:

لتحديد مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي تم الاستعانة بمعادلة تحديد مستوى التبني السابق الإشارة إليها في الطريقة البحثية استناداً للمحاور الثلاثة المُشار إليه، وهي: الفترة الزمنية، والتطبيق، والرغبة في استمرار التطبيق، وذلك على النحو التالي:

1. الفترة الزمنية للسماع عن طريقة التسميد الورقي:

بينت النتائج الواردة (جدول 7) أن 4,5% من إجمالي الزراع المبحوثين لم يسمعوا عن تقنية التسميد الورقي، وأن 3% منهم قد سمعوا عنها في فترة مبكرة ما بين أعوام 2000 – 2006م، في حين ذكر 59% بأنهم قد سمعوا عنها في فترة لاحقة ما بين أعوام 2007 – 2013م، بينما ذكر 33,5% بأنهم قد سمعوا عنها في فترة متأخرة ما بين أعوام 2014 – 2019م، ويتضح من هذه النتائج أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين (92,5%) قد سمعوا عن تقنية التسميد الورقي في فترات متوسطة ومتأخرة، و4,5% منهم لم يسمعوا عنها حتى وقت جمع البيانات خلال عام 2021م، الأمر الذي يستلزم من جهاز الإرشاد الزراعي تكثيف جهوده الإرشادية عند بدء ذيوع المستحدثات الزراعية، واستخدام قنوات اتصالية متعددة ومتنوعة لإعلام الزراع بها.

2. سنوات تطبيق تقنية التسميد الورقي:

أوضحت النتائج الواردة (جدول 7) أن 13,5% من إجمالي الزراع المبحوثين لم يطبقوا تقنية التسميد الورقي، وأن 40,5% منهم قد طبقوها في فترة متوسطة ما بين أعوام 2007 – 2013م، في حين جاء تطبيق 46% منهم في فترة متأخرة ما بين

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

أعوام 2014 – 2019م، ويتضح من هذه النتائج أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين (86,5%) قد طبقوا تقنية التسميد الورقي في فترات متوسطة ومتأخرة، وأن 13,5% منهم لم يطبقوها، وربما يرجع ذلك إلى تأخر سماعهم عنها، الأمر الذي يؤكد على ضرورة استخدام جهاز الإرشاد الزراعي لقنوات اتصال متعددة ومتنوعة لإعلام الزراع بالمستحدثات الزراعية عند بدء ذيوعها.

3. الرغبة في استمرار تطبيق تقنية التسميد الورقي:

كشفت النتائج الواردة (جدول 7) أن الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين (85%) لديهم الرغبة في استمرار تطبيق تقنية التسميد الورقي مستقبلًا، في حين أشار 15% من إجمالي الزراع المبحوثين بعدم رغبتهم في استمرار التطبيق لها مستقبلًا، ويتضح من هذه النتائج ارتفاع رغبة الغالبية العظمى من الزراع المبحوثين في استمرار التطبيق مستقبلًا، وربما يرجع ذلك إلى إدراكهم لأهميتها في زيادة الإنتاج الزراعي وتحقيق المكاسب، إضافةً إلى أهميتها في توفير كمية الأسمدة المستخدمة، وتقليل تكاليف الإنتاج الزراعي، الأمر الذي يتطلب من العاملين بالجهاز الإرشاد الزراعي بذل المزيد من الجهود الإرشادية لتعريف الزراع بمميزات المستحدثات الزراعية منذ بدء نشرها وذيوعها بينهم.

واعتمادًا على محاور التبني السابقة تم حساب مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي إجمالًا، حيث بينت النتائج (جدول 7) أن 13,5% من المبحوثين ليسوا متبنين لتقنية التسميد الورقي، وأن ما يقرب من ثلاثة أرباع المبحوثين (74%) يقعون في فئة التبني المنخفض، و12,5% منهم يقعون في فئة التبني المتوسط، في حين لم يقع أي مبحوث ضمن فئة التبني المرتفع، ويتضح من هذه النتائج انخفاض مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي، وربما يرجع ذلك إلى تأخر سماعهم عنها وتطبيقهم لها، الأمر الذي يُشير إلى إلقاء مزيد من المسئولية على الجهاز الإرشادي الزراعي لبذل الجهود الإرشادية لزيادة معارف الزراع بأهمية تبنيها وتغيير اتجاهاتهم نحو استخدامها للمحافظة على البيئة من التلوث، وتحقيق مستوى صحي واجتماعي واقتصادي مناسب، والوصول إلى معيشة أفضل لهم.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

جدول (7): التوزيع العددي والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً للمحاور المدروسة (الفترة الزمنية، والتطبيق، والرغبة في استمرار التطبيق) ومستوى تبنيهم لتقنية التسميد الورقي (ن = 200)

محاور التبني	العدد	%
1. الفترة الزمنية للسماع عن تقنية التسميد الورقي:		
- لم يسمع.	9	4,5
- سماع مبكر (من عام 2000 – 2006).	6	3,0
- سماع متوسط (من عام 2007 – 2013).	118	59,0
- سماع متأخر (من عام 2014 – 2019).	67	33,5
2. سنوات تطبيق تقنية التسميد الورقي:		
- لا يُطبق.	27	13,5
- تطبيق مبكر (من عام 2000 – 2006).	0	0,0
- تطبيق متوسط (من عام 2007 – 2013).	81	40,5
- تطبيق متأخر (من عام 2014 – 2019).	92	46,0
3. الرغبة في استمرار تطبيق طريقة التسميد الورقي:		
- نعم.	170	85,0
- لا.	30	15,0
4. مستوى تبني تقنية التسميد الورقي إجمالًا:		
- غير متبن.	27	13,5
- مستوى تبني منخفض (من صفر - 12 درجة).	148	74,0
- مستوى تبني متوسط (من 13 - 25 درجة).	25	12,5
- مستوى تبني مرتفع (من 26 - 38 درجة).	0	0,0

المصدر: استمارة الاستبيان.

خامساً: العلاقات الارتباطية بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين المتغيرات المستقلة المدروسة:

أظهرت نتائج (جدول 8) تحديد العلاقة الارتباطية بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة ما يلي:

السن: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغير السن، ويمكن تفسير ذلك بأن السن طريق لتحصيل الخبرات والأفكار الزراعية، وأن هذه الخبرات وتلك الأفكار تتراكم لدى الفرد بتقدم السن، فكلما زاد سن الفرد زاد مستوى معرفته.

المستوى التعليمي: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغير المستوى التعليمي، ويمكن تفسير ذلك بأن التعليم يُكسب الفرد قدرات معرفية تُمكنه من استيعاب الأمور والحكم عليها، وبالتالي كلما ارتفع المستوى التعليمي للفرد زاد مستوى معرفته بالأمور المحيطة ومنها تقنية التسميد الورقي.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

عدد سنوات الخبرة الزراعية: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,05 بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغير عدد سنوات الخبرة الزراعية، ويمكن تفسير ذلك بأن زيادة عدد سنوات خبرة الفرد في مجال معين تكون سببًا في تراكم الخبرات والمعلومات لديه، وبالتالي فكلما زاد عدد سنوات الخبرة الزراعية للفرد زاد مستوى معرفته.

عضوية المنظمات الاجتماعية: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغير عضوية المنظمات الاجتماعية، ويمكن تفسير ذلك بأن عضوية الفرد في المنظمات الاجتماعية تؤدي إلى زيادة قنوات اتصاله بالآخرين، وتُتيح له فرصة تبادل المعلومات عن الأساليب التكنولوجية الجديدة معهم فتزيد معرفته بها، وبالتالي كلما زادت عضوية الفرد في المنظمات المختلفة زاد مستوى معرفته بتلك الأساليب التي ربما يكون من بينها تقنية التسميد الورقي.

الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغير الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، ويمكن تفسير ذلك بأن زيادة الاتجاه الإيجابي للفرد نحو المستحدثات الزراعية تعني زيادة استعداده ورغبته في البحث عن المعلومات المتعلقة بها.

استخدام مصادر المعلومات: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى معرفة الزراع المبحوثين بتقنية التسميد الورقي وبين متغير استخدام مصادر المعلومات، ويمكن تفسير ذلك بأن تعدد المصادر المعرفية التي يرجع لها الفرد في الحصول على ما يحتاج إليه من معارف زراعية يُزيد من تكرار تعرضه لمضمون رسالة إرشادية معينة بما يُزيد من درجة استيعابه لها، وبناءً عليه كلما زاد استخدام الفرد لمصادر المعلومات عن تقنية التسميد الورقي زاد مستوى معرفته بها.

وبناءً على النتائج السابقة يمكن رفض الفرض الاحصائي (رقم 1) بالنسبة للمتغيرات المستقلة المدروسة التالية: السن، والمستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة الزراعية، وعضوية المنظمات الاجتماعية، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، واستخدام مصادر المعلومات؛ حيث ثبت وجود علاقة ارتباطية معنوية لهم بالمتغير التابع المدروس، في حين لا يمكن رفضه بالنسبة لمتغير مساحة الحيازة الزراعية؛ حيث لم يثبت وجود علاقة ارتباطية معنوية له بالمتغير التابع المدروس.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

سادساً: العلاقات الارتباطية بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين المتغيرات المستقلة المدروسة:

أظهرت نتائج (جدول 8) تحديد العلاقة الارتباطية بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغيراتهم المستقلة المدروسة ما يلي:

السن: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغير السن، ويمكن تفسير ذلك بأن السن أحد الطرق للحصول على الخبرات الزراعية، وتراكم تلك الخبرات يمكن أن يُتخذ أساسًا مرجعيًا للحكم على قبول أو رفض الأساليب التكنولوجية الجديدة، ولهذا فإن قرار التبني يكون أكثر منطقية كلما تقدم الفرد في العمر.

المستوى التعليمي: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغير المستوى التعليمي، ويمكن تفسير ذلك بأن التعليم أحد الوسائل الرئيسية التي يحصل الفرد من خلالها على المعارف العلمية السليمة التي تُمكنه من استيعاب الأمور، ويمكن أن ينطبق هذا على المستحدثات الزراعية، فكلما ارتفع المستوى التعليمي للفرد زاد استيعابه وفهمه لما يُنقل إليه منها، وأن استيعابه لها يكون أولى الخطوات المحفزة لتبنيها، وبناءً عليه كلما زاد المستوى التعليمي للفرد زادت مستوى تبنيه.

عدد سنوات الخبرة الزراعية: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغير عدد سنوات الخبرة الزراعية، ويمكن تفسير ذلك بأن زيادة عدد سنوات الخبرة الزراعية للفرد يساعد في تراكم الخبرات والمعلومات لديه عن الأفكار الزراعية، وبالتالي يستطيع اتخاذ القرار بتبني المفيد منها.

عضوية المنظمات الاجتماعية: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغير عضوية المنظمات الاجتماعية، ويمكن تفسير ذلك بأن الكثير من المنظمات الاجتماعية يكون لها أهدافًا تنموية تسعى لإحداث تغييرات مرغوبة في أعضائها، وتُكسبهم مكانة اجتماعية عالية بين أقرانهم فيحاولون جاهدين الاستجابة للتغييرات التي تسعى هذه المنظمات لإحداثها بصفةٍ عامة وللمبتكرات التكنولوجية المرغوب تبنيها بصفةٍ خاصة؛ لذلك فإن الانتماء إليها يُعد عاملًا مشجعًا لتبني الأفكار الجديدة، وعليه كلما زادت عضوية الفرد فيها زاد مستوى تبنيه.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغير الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، ويمكن تفسير ذلك بأن المستحدثات الزراعية لها خصائص تميزها وتعمل كمحفز لعملية التبني، كالميزة النسبية وتفوقها عن سابقتها، وإمكانية تجزئتها، ودرجة تعقيدها، وكلما أدرك الفرد خصائصها واستوعبها كانت اتجاهاته إيجابية نحوها وزاد مستوى تبنيه لها، وتتميز طريقة التسميد الورقي بانخفاض تكاليفها، وتفوقها عن طريقة التسميد الأرضي في الحفاظ على البيئة والصحة العامة من التلوث، ويمكن تطبيقها على نطاق ضيق، وبناءً عليه كلما كانت اتجاهات الفرد نحوها إيجابية كلما زاد مستوى تبنيه لها.

استخدام مصادر المعلومات: وجود علاقة ارتباطية طردية معنوية عند مستوى معنوية 0,01 بين مستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين متغير استخدام مصادر المعلومات، ويمكن تفسير ذلك بأن تعدد وتنوع المصادر المرجعية التي يتعرض لها الفرد عن فكرة معينة يؤدي إلى زيادة استيعابه لها، وثقته فيها، وأمانه نحوها نتيجة تكرار تعرضه لمضمونها من أكثر من مصدر بما يؤدي في النهاية إلى زيادة إقباله على تبنيها.

جدول (8): العلاقة الارتباطية بين مستوى معرفة، وتبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي وبين المتغيرات المستقلة المدروسة

المتغيرات المستقلة	قيم معامل ارتباط سبيرمان	
	مستوى المعرفة	مستوى التبنى
1. السن.	**0,182	**0,243
2. المستوى التعليمي.	**0,391	**0,222
3. مساحة الحيازة الزراعية.	0,107	0,088
4. عدد سنوات الخبرة الزراعية.	*0,167	**0,239
5. عضوية المنظمات الاجتماعية.	**0,614	**0,434
6. الاتجاه نحو المستحدثات الزراعية.	**0,571	**0,475
7. استخدام مصادر المعلومات.	**0,456	**0,267

***معنوي عند 0,05 **معنوي عند 0,01**

وبناءً على هذه النتائج يمكن رفض الفرض الاحصائي (رقم 2) بالنسبة للمتغيرات المستقلة المدروسة التالية: السن، والمستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة الزراعية، وعضوية المنظمات الاجتماعية، والاتجاه نحو المستحدثات الزراعية، واستخدام مصادر المعلومات؛ حيث ثبت وجود علاقة ارتباطية معنوية لهم بالمتغير التابع المدروس، في حين لا يمكن رفضه بالنسبة لمتغير مساحة الحيازة الزراعية؛ حيث لم يثبت وجود علاقة ارتباطية معنوية له بالمتغير التابع المدروس.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

التوصيات:

1. تخطيط برنامج إرشادي زراعي لسد النقص المعرفي وإشباع الاحتياجات المعرفية للزراع فيما يتعلق بتقنية التسميد الورقي؛ لما لها من أهمية بالغة في توفير الأسمدة المعدنية المستخدمة، والحافظ على البيئة من التلوث، وزيادة الإنتاج الزراعي.
2. تكثيف الجهود الإرشادية الزراعية لتزويد الزراع بالمعارف الفنية المتخصصة عن كيفية تحضير محلول الرش، وإرشادات عملية الرش.
3. الاستفادة بمحلات بيع مستلزمات الإنتاج الزراعي، والزراع الآخرون، والمرشدين الزراعيين بالقرية في نشر المعارف المتعلقة بتقنية التسميد الورقي.
4. عقد الدورات التدريبية والندوات والاجتماعات الإرشادية لتدعيم محلات بيع مستلزمات الإنتاج الزراعي، والزراع الآخرين، والمرشدين الزراعيين وتدريبهم وتزويدهم بالمعلومات باعتبارهم مصادر هامة لنقل المعلومات الزراعية.
5. وضع آلية لتفعيل دور البرامج الزراعية التليفزيونية، والإذاعية، والمجلات والنشرات الإرشادية، ومديرو الجمعيات الزراعية، ومدرسو المدارس الثانوية الزراعية في نشر المعلومات الزراعية عن المستحدثات الزراعية بصفةٍ عامة وتقنية التسميد الورقي بصفةٍ خاصة.
6. الاهتمام بتدعيم الزراع ماديًا ومعنويًا لتشجيعهم على تبني المستحدثات الزراعية بصفةٍ عامة وتقنية التسميد الورقي بصفةٍ خاصة.
7. وضع المتغيرات المستقلة المدروسة ذات العلاقة الارتباطية بمستوى معرفة ومستوى تبني الزراع المبحوثين لتقنية التسميد الورقي في عين الاعتبار عند تخطيط البرامج الإرشادية التي تستهدف زيادة معارف وتبني الزراع للمستحدثات الزراعية بصفةٍ عامة وتقنية التسميد الورقي بصفةٍ خاصة.

قائمة المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

1. الخطيب، السيد أحمد (2007)، أساسيات خصوبة الأراضي والتسميد، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، مصر.
2. الدجوى، علي (1999)، استصلاح واستزراع الأراضي وتغذية النبات، الطبعة الأولى، مكتبة مدبولي، ميدان طلعت حرب، القاهرة، مصر.
3. الدراجي عمار جابر عبيد (2014)، تأثير التسميد الورقي بعنصري الحديد والزنك المخلبي في نمو وحاصل نباتات الحنطة *Triticum aestivum* L. صنف تموز 2، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بابل، العراق.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

4. الشاذلي، محمد فتحي (1986)، نحو مقياس كمي لمستوى تبني المبتكرات، المؤتمر الدولي الحادي عشر للإحصاء والحسابات العلمية والبحوث الاجتماعية والسكانية، مجلد رقم 12 علوم زراعية (مجتمع ريفي وإرشاد زراعي)، مركز الحساب العلمي، جامعة عين شمس، العباسية، القاهرة، مصر.
5. الشدايدة، أحمد نوري؛ أبو زهرة، طالب راتب (2011)، الحاجات الإرشادية لمزارعي العنب في الأردن وعلاقتها ببعض الخصائص الشخصية، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي، المجلد (22)، العدد (4)، الإسكندرية، مصر.
6. الكودة، خالد التوم أحمد (1999)، أثر الإرشاد الزراعي على التنمية: دراسة تطبيقية على منطقة ود رملي بولاية الخرطوم، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.
7. المعهد الدولي للفوسفاط (2003)، الأسمدة واستعمالاتها كتيب دليل للمرشدين الزراعيين، الاتحاد الدولي لصناعة الأسمدة، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الرباط.
8. النتشة، حسنية يحيى (2012)، دور شركات المواد الزراعية في تقديم خدمات الإرشاد لمزارعي الخضروات المروية في دير علا – وادي الأردن، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.
9. أبو الروس، سمير عبد الوهاب؛ شريف، محمد أحمد (1995)، الزراعة وإنتاج الغذاء بدون تربة، الطبعة الأولى، دار النشر للجامعات المصرية – مكتبة الوفاء، مصر.
10. أبو زيد، أبو مسلم علي شحاتة (2006)، دراسة تقييمية للخدمة الإرشادية الزراعية في المجتمعات الريفية الجديدة بشمال سيناء، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش، جامعة قناة السويس، مصر.
11. أبو عالية، حاتم مصطفى عبده (2006)، العوامل المؤثرة على استقرار شباب الخريجين في القرى الجديدة بمحافظة كفر الشيخ، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر بالقاهرة، مصر.
12. برانيه، أحمد عبد الوهاب (1976)، تسويق الأسمدة في جمهورية مصر العربية: المشاكل والحلول، مجلة المال والتجارة، المجلد (8)، العدد (88)، نادي التجارة، مصر.
13. جمعية خُزاعة للزراعة المستمرة (2019)، دليل إرشادي للمزارعين حول المبيدات والأسمدة الكيميائية والزراعة العضوية، مشروع الحد من استخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية في الزراعة بريف المنطقة الشرقية من محافظة خان يونس، تمويل مرفق البيئة العالمية GEF - وبرنامج المنح الصغيرة SGP التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
FAMILY STUDIES, FOOD SCIENCE AND NUTRITION HEALTH
PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

14. جواد، كامل سعيد؛ حمزة، محمد علي؛ علوش، حسن كاظم (د. ت.)، خصوبة التربة والتسميد، مؤسسة المعاهد الفنية، المعهد الزراعي الفني، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق.
15. حجازي، محمد حسين (1999)، التسميد في طرق الري الحديثة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
16. صالح لعجيلات؛ بلقاسم، مداني؛ صلاح الدين، شرون (2005)، الأضرار الناجمة عن الاستخدام العشوائي للأسمدة والمبيدات الكيميائية، مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي، قسم العلوم الطبيعية، المدرسة العليا للأساتذة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الجزائر.
17. عبدالكريم، أيمن أحمد؛ عبدالرحمن، وائل فهمي؛ المهداوي، نسرين صبار (2018)، تأثير مسافات الزراعة والرش الورقي بالحديد المخلبي في بعض الصفات الكمية لحاصل الذرة الصفراء *Zea Mays* L.، مجلة العلوم الزراعية والبيئية والبيطرية – المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، المجلد (2)، العدد (2)، العراق.
18. عبد الله منير يوسف؛ الجوهري، مصطفى سيد؛ ساويرس، إيمان شاكر؛ الشبلي، مكي؛ حتر، رائد فايز؛ والعزي، محمد عبد جعفر (2003)، دراسة تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق التمور والاستفادة من مخلفات النخيل في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم.
19. عبد المقصود، بهجت محمد (1988)، الإرشاد الزراعي، المركز العلمي للبحوث والدراسات، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة، مصر.
20. عبد ربه محمد (2015)، تسميد الخضروات تحت نظم الري المختلفة، الدورة التدريبية في إدارة العمليات الزراعية لإنتاج الخضروات ذات الجدوى الاقتصادية في البيوت المحمية، جهاز أبو ظبي للرقابة الغذائية، مركز بحوث الكويتات – العين، الامارات العربية المتحدة، خلال الفترة من 3 – 5 نوفمبر.
21. عمران محمد السيد (2005)، خصوبة الأراضي وتغذية النبات، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
22. كاخيا، طارق إسماعيل (د. ت.)، كُتيب الأسمدة، الجمعية الكيميائية السورية، سوريا.
23. مرجان، حيدر عبد الكاظم هادي (2014)، تأثير التسميد الورقي بعنصر الكالسيوم وإضافة حامض الكبريتيك في نمو وحاصل نباتات الذرة الصفراء *Zea mays* L. صنف بحوث - 106، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة القاسم الخضراء، العراق.
24. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2003)، الزراعة في العالم صوب 2030/2015، تقرير موجز، روما.

PRINT-ISSN: 2735-5373
VOLUME 3, ISSUE 2, 2022, 64 – 94.
ONLINE-ISSN: 2735-5381

25. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2019)، مدونة السلوك الدولية بشأن استخدام الأسمدة وإدارتها على نحو مستدام، الدورة الحادية والأربعون، 22 – 29 يونيو، روما.
26. هاشم محمد يسري؛ القريوتي، معين محمد؛ عبد الماجد، صلاح عبد القادر (2007)، دليل الممارسات الزراعية الجيدة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، جامعة الدول العربية، الخرطوم.
27. هجرس، حسين علي فتح الله (1999)، الاحتياجات التدريبية للمرشدين الزراعيين بمحافظة كفر الشيخ، رسالة ماجستير غير منشور، كلية الزراعة بكفر الشيخ، جامعة طنطا، مصر.

ثانيًا: المراجع الإنجليزية:

1. Botsch, M., and Jung, V. (2006), Sustainability: guiding principle swiss agricultural policy, in: agriculture policy and sustainability assessment, in: sustainable agriculture. from common principles to common practice, edited by: Hani, Fritz J., Pinter, L., and Hans R. Herren, proceeding and outputs of the first symposium of the international forum on assessing sustainability in agriculture (INFASA), infasa a dialogue on sustainable agriculture , IISD and swiss college of agriculture SHL , Bern university science , Bern , Switzerland.