



## Obstacles to the application of methods of recycling agricultural waste from the point of view of farmers in some villages in Dakahlia governorate



Mohamed A.E.E. Hussein\*, Shimaa S.N.A. Al-Hadary, Omar S.Y. Omar

Agricultural Extension and Rural Development Research Institute, Agricultural Research Center, Egypt

### معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزراع ببعض قرى محافظة الدقهلية

#### المستخلص

استهدف البحث التعرف علي معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزراع بمحافظة الدقهلية وذلك من خلال: التعرف علي مصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معلوماتهم عن أساليب تدوير المخلفات الزراعية، والتعرف علي ممارسات الزراع المبحوثين (التقليدية، غير التقليدية) الخاصة بتدوير المخلفات الزراعية، والتعرف علي الخدمات التي يقدمها الارشاد الزراعي في المجال، والتعرف علي معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزراع المبحوثين، وقد تم اجراء هذا البحث بمحافظة الدقهلية باعتبارها من المحافظات الرئيسية في زراعة المحاصيل الحقلية، وتم اختيار اكبر ثلاث مراكز بالمحافظة من حيث المساحة المزروعة من محاصيل الأرز، والذرة، والقطن، وهم مركز المنصورة، أجا، بلقاس وبنفس الطريقة تم اختيار أكبر قريتين تابعين للمراكز المدروسة وهم ( ميت العامل، نوسا الغيط (مركز المنصورة)، ميت محمود، بدين (مركز اجا)، المعصرة أول، المعصرة ثاني مركز بلقاس) وبلغ إجمالي عدد المزارعين بالقرى المختارة ١٥٢٠٧ مزارعا يمثلون شاملة البحث، وتم استخدام معادلة كرجسي ومورجان لتحديد حجم العينة، وتم اختيار مفردات العينة بطريقة عشوائية منتظمة حيث بلغت ٣٧٥ مبحوثا يمثلون ٢,٤٪ من شاملة البحث، وجمعت البيانات الميدانية باستخدام استمارة الاستبيان بالمقابلة الشخصية، وتم استخدام كل من المتوسط الحسابي والمتوسط المرجح والعرض الجدولي بال تكرارات، والنسبة المئوية في تحليل البيانات واستخلاص نتائج البحث.

وكانت أهم النتائج: احتلت المعوقات التنظيمية والإدارية الترتيب الأول بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢,٥٧٪، يليه المعوقات المالية في الترتيب الثاني بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢,٥٠٪، واحتلت المعوقات الخاصة بتدوير المخلفات النباتية الترتيب الثالث بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢,٠٣٪، وبالنسبة لمصادر المعلومات أظهرت النتائج أن المبحوثين يعتمدون بشكل أساسي على (كبار الزراع) في الحصول على معلوماتهم الخاصة بأساليب تدوير المخلفات الزراعية حيث جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٤٨٪، يليه الخبرة الشخصية في الترتيب الثاني بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٢٧٪، كما اشارت النتائج أن ٥٠٪ من المبحوثين يستخدمون الممارسات التقليدية للتخلص من المخلفات الزراعية عن طريق الفرغ، و ٨١,٣٪ منهم يستفيدون منها عن طريق التغذية المباشرة للحيوانات مثل تبن القمح، كما اشارت النتائج ان التوعية بأهمية تدوير المخلفات الزراعية كانت من أهم الخدمات التي يقدمها الجهاز الارشادي في مجال تدوير المخلفات بمتوسط مرجح بلغ قيمته ١,٢٠٪، يليها تنفيذ كومات إضاحية لتدوير المخلفات ليقتدي بها الزراع وذلك بمتوسط مرجح بلغ قيمته ١,٠٥٪.

**الكلمات المفتاحية:** معوقات تطبيق - اساليب تدوير- المخلفات الزراعية - محافظة الدقهلية.

\*Corresponding author: [drmohamed920@yahoo.com](mailto:drmohamed920@yahoo.com) (M.A.E.E. Hussein -Mob.: 01029511041)

<https://doi.org/10.21608/FJARD.2024.282512.1041>

Received: 11/04/2024

Accepted: 26/05/2024

## المقدمة والمشكلة البحثية

تمثل الزراعة أحد أهم عناصر التنمية، حيث تشكل مصدر الدخل الرئيسي لآلاف الأسر في المجتمعات الريفية وتعتبر عماد الأمن الاقتصادي والاجتماعي في المجتمعات المحلية (الزغبى، وآخرون، ٢٠١٣، ص ٢٩٤)، كما أن تأثير القطاع الزراعي واسع النطاق يمتد إلى النمو الاقتصادي والأمن الغذائي والحد من الفقر وسبل المعيشة للتنمية الريفية والبيئية فضلا عن أن نصف السكان يستفيدون بشكل ملحوظ من النمو الزراعي أكثر من النمو في قطاعات الاقتصاد الأخرى (United Nations, 2008, p1).

ويعتبر قطاع الزراعة أحد القطاعات الهامة في الاقتصاد القومي المصري، حيث يعمل به حوالي ٢٨٪ من إجمالي القوى العاملة

(<https://www.mordorintelligence.com/>)، كما ساهم قطاع الزراعة بنسبة ١٢٪ من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي في عام ٢٠٢٤م.

(<https://www.mubasher.info/news/3822455/2024/>) حيث بلغت قيمة الإنتاج الزراعي 237725.50 مليون جنية لعام ٢٠٢٣م

(<https://ar.tradingeconomics.com/>) وبلغت قيمة الصادرات الزراعية نحو ٩ مليارات دولار خلال نفس العام

(<https://www.youm7.com/story/2024/2/12/>). لذلك تستهدف التنمية الزراعية تحقيق الاستغلال الأمثل لعناصر الإنتاج والموارد المتاحة وزيادة الدخل الناتج من القطاع الزراعي، والذي يؤدي بدوره إلى زيادة حجم الدخل القومي وبالتالي تحسين مستوى المعيشة لأفراد المجتمع ونظرا لمحدودية الرقعة الزراعية وزيادة السكان بصورة مستمرة كان لابد من السعي إلى الاستفادة الكاملة من الجانب الزراعي ومنها المخلفات الزراعية (عيسي، وآخرون، ٢٠١٠، ص ٧٢) حيث انتشر لفظ المخلفات Wastes في السنوات الأخيرة وكثر الحديث عنها وصارت تعقد الندوات والمؤتمرات لدراستها وتتبع التطورات التقنية في معاملتها واستغلالها، ويطلق لفظ المخلفات الزراعية Agricultural Wastes علي كل ما يتخلف أو يتبقى من الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني (حنفي، ٢٠١٣، ص ٢٢٩٠).

وتعتبر عملية تدوير المخلفات من القضايا المهمة التي أولتها الدول عناية فائقة باعتبارها جزء من المنتج الزراعي حيث تمثل المخلفات نحو ٤٠-٥٠٪ من المنتج الرئيسي، فإذا ما استخدمت في بعض الأغراض الاقتصادية كانت لها قيمة تمثل جزء من دخل الزارع وإذا لم يكن لها استخدام تمثل فاقد من الإنتاج الكلي (الحجاز،

٢٠٠٢، ص ١٢٣)، وعملية التخلص من هذه المخلفات بطريقة غير آمنة تسبب خسارة كبيرة للزراع وضرر كبير للتنمية الريفية فإذا ما تم تدويرها فإنها تشغل حيز من الأرض الزراعية وتؤخر عملية خدمة المحاصيل اللاحقة، وتكون مصدر للروائح الكريهة وبيئة خصبة لتكاثر الفئران والزواحف وانتشار البكتريا الضارة، كما يمكن أن تكون مصدرا للأمراض (أرناؤوط، ٢٠٠٩، ص ص ٩٢-٩٣)، وخصوصا تسود العالم مخاوف من قضايا التلوث وصحة التربة والاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية لذلك أولي العالم اهتماما لممارسات إعادة تدوير المخلفات إلى موارد زراعية يمكن الاستفادة منها (المركز الدولي للزراعة الملحية، ٢٠١٤، ص ١٠).

وتساعد عملية تدوير المخلفات في خفض معدلات استخدام الأسمدة الكيماوية من خلال تحويل المخلفات الزراعية إلى سماد عضوي أو ما يطلق عليه Compost عن طريق معاملتها بالأمونيا أو اليوريا، كذلك إنتاج الأعلاف غير التقليدية وتقليل المساحات المزروعة بالأعلاف الخضراء واستغلالها في زراعة المحاصيل الاستراتيجية، بالإضافة إلى زيادة الإنتاج وخصوبة التربة، وإقامة بعض الصناعات الصغيرة من البقيا الزراعية، فضلا عن قطع دورة حياة الكثير من الحشرات التي تنمو علي المتبقيات الزراعية في حال تخزينها، والحفاظ علي البيئة من التلوث الناشئ عند التعامل الخاطئ مع المخلفات، والحصول علي بيئة نظيفة (هيئة التدريس بقسم الهندسة الزراعية، ٢٠١٢، ص ص ٧-٨). لذلك يجب التوسع في نشر هذه التكنولوجيات من خلال توعية الزراع بالأهمية الاقتصادية لإعادة استخدام هذه المخلفات، وهذه التوعية يجب أن تتم من خلال أجهزة الدولة المختلفة، ومنها جهاز الارشاد الزراعي لأنه من أكثر الأجهزة الموكلة إليه توعية وتعليم الزراع، حيث انه اقرب الأجهزة التعليمية للزراع (خليل، وآخرون، ٢٠١٠، ص ص ٦-٧)، كما يعمل الجهاز الارشادي على إحداث تغييرات في معارف ومهارات واتجاهات الزراع لمساعدتهم لتحسين أوضاعهم الاقتصادية والاجتماعية وذلك بإحداث تغييرات مرغوبة في معارفهم ومهارتهم، وتعديل ما لديهم من اتجاهات سلبية إلى اتجاهات إيجابية نحو بيئتهم التي يعيشون فيها (الحاج، ٢٠٠٧، ص ص ٩-١٠)، والعمل علي نشر التكنولوجيات الخاصة بمعالجة المخلفات الزراعية وتغيير السلوكيات السلبية الخاصة بهذا المجال، وذلك من خلال توعيتهم بأهمية الاستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية وكيفية الاستفادة منها، وكيفية استغلال أماكن تخزين المخلفات الزراعية في الحقل لتقليل الفاقد من الأرض الزراعية، أيضا توعية الزراع بالأضرار البيئية الناتجة عن سوء استخدام المخلفات الزراعية سواء بحرق

٣- التعرف على الخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية. التعرف على معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر المبحوثين.

### الأهمية التطبيقية للبحث

تكمن أهمية البحث في المنظور البيئي والمنظور الاقتصادي علي مستوي الدولة ككل، وعلي مستوي الزراع من خلال تحديد المعوقات التي تواجههم في مجال تدوير المخلفات الزراعية والتي قد تساعد القائمين علي السياسة الارشادية في بناء برامج ارشادية واقعية لتذليل وحل هذه المعوقات، كذلك يمكن الاستفادة بما يحتويه البحث من الإطار النظري والأساليب الإحصائية وما تسفر عنه من نتائج قد تفتح آفاقا جديدة لأجراء المزيد من البحوث الارشادية المماثلة، أما بالنسبة للمنظور البيئي نجد الاستفادة من تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية في حماية البيئة من التلوث، مع إمكانية الحصول علي اسمدة عضوية تامة التحلل تعمل علي زيادة خصوبة التربة، وزيادة الإنتاجية، وتخفيف الاضرار الصحية علي الانسان والحيوان من خلال التخلص من المخلفات الزراعية بطريقة آمنة، وعلي المنظور الاقتصادي تمثل عملية إعادة تدوير المخلفات إحدى طرق استغلال الموارد المهذرة وتحويلها إلى منتج مفيد ذو نفع اقتصادي خاص يعود علي الزراع ونفع اقتصادي عام يسهم في زيادة الدخل القومي الزراعي.

### الإطار النظري والاستعراض المرجعي

أولاً: مفهوم المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية: تعددت التعريفات التي ساقها العلماء والباحثون لمفهوم المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية، وفيما يلي عرضا لبعض من تلك التعريفات:

فقد عرفها (عيسوي، ٢٠٠٣، ص ٢٦) على أنها كل ما تم فرزها من أنشطة الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني في الحقل أو المصنع بعد الحصول علي المنتج الرئيسي في صورته الصالحة للاستعمال أو للاستهلاك، وقد تسمى هذه المخلفات نواتج ثانوية إذا ما كانت لما قيمة وأمكن تدويرها، أو أعاده استخدامها أو تسمى تالف في حالة عدم وجود استعمال اقتصادي لها وبالتالي تُعد فاقد من الإنتاج.

ويري (إبراهيم، ٢٠٠٦، ص ٤٦) بأنها المواد العضوية أو الفضلات المستخدمة في إنتاج الأسمدة العضوية صناعيا عن طريق تخمرها كما هو الحال في إنتاج السماد البلدي الصناعي من بقايا المحاصيل الزراعية، وكذلك من نفايات المجازر والمدابغ والمصانع والأسواق، كما أن هناك أنواع أخرى من المخلفات تستخدم في صورتها الطبيعية أو الكيمائية، كما هو الحال في إنتاج

هذه المخلفات أو القائها بجانب مصارف المياه، كذلك نشر الوعي بين الزراع بكيفية تحويل المخلفات الزراعية إلى اعلاف غير تقليدية أو اسمدة عضوية ( خليل، وآخرون، ٢٠١٠، ص ص ٦-٧).

وتقدر كمية المخلفات الزراعية في مصر 3.6 مليون طن عام ٢٠٢٠ موزعة علي محافظات الدقهلية، كفر الشيخ، الشرقية، البحيرة، دمياط، بورسعيد، الغربية، القليوبية بنسب (٤١,٨٪، ١٤,٢٪، ١١,٨٪، ٤,١٠٪، ١٠,١٪، ٦,٥٪، ٥٪، ٣,٠٪) علي التوالي، وبلغت كمية المخلفات البلدية ( القمامة ) المتولدة علي مستوي محافظات الجمهورية ٧٤,٦ الف طن /يوم بينما بلغت كمية مخلفات الترع والمصارف ٩,٢ مليون م<sup>٣</sup> وكمية مخلفات الهدم والبناء ٤,٧ مليون طن وذلك خلال عام ٢٠٢٠ م .

(<https://www.youm7.com/story/2022/9/18/3>)  
 مما سبق يمكن القول ان تدوير المخلفات الزراعية من أهم القضايا في الوقت الحالي ويرجع ذلك إلى ان تراكم هذه المخلفات دون استخدام تعتبر كارثة بيئية يزداد خطورتها يوما بعد الاخر نتيجة للتطور في البحث العلمي، وزيادة إنتاجية المحصول مما يزيد من كمية المخلفات حيث ان الاستخدام غير الصحيح لها يؤدي إلى تلوث البيئة واهدار للموارد، وعلي الرغم من التوسع المستمر في نشر تطبيق تدوير المخلفات الزراعية باعتبارها من المستحدثات الا أنه من الملاحظ وجود عدد كبير من الزراع لا يقومون بتدوير مخلفاتهم بأساليب التطبيق الحديثة ولكن يتبعون الطرق التقليدية الضارة للتخلص منها كالحرق وغيرها مما يشير إلى ان هناك حاجة لاستمرار الجهود الارشادية لتدعيم هذا الجانب، ومن هذا المنطلق يمكن تحديد المشكلة البحثية من خلال مجموعة من التساؤلات: ماهي مصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معلوماتهم عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية؟ ماهي الممارسات الزراعية التي يطبقها المبحوثين في تدوير المخلفات الزراعية؟ ماهي الخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي في المجال؟، وماهي معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر المبحوثين؟

### أهداف البحث

استهدف البحث بصفة عامة التعرف على معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزراع بمحافظة الدقهلية وذلك من خلال:

١- التعرف على مصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معلوماتهم عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية.

٢- التعرف على ممارسات المبحوثين (التقليدية، غير التقليدية) الخاصة في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية.

- مخلفات التصنيع النباتي وتنقسم إلي:
  - مخلفات جافة: وهي التي يقل فيها محتوى الرطوبة عن ١٥٪ مثل نخالة الحبوب (الردة) وقشر الفول السوداني وكسب الحبوب الزيتية ونوي الزيتون والتمور.
  - مخلفات رطبة: وهي التي يتراوح محتواها الرطوبي ما بين ٢٥-٥٠٪ مثل لب الحمضيات والزيتون وتفل البنجر والطماطم.
  - مخلفات سائلة: وهي المخلفات التي تتصف بالسيولة مثل المولاس وماء الثمار الذي يتخلف عن عملية عصر الزيتون.
- ٢- مخلفات حيوانية: وتشمل مخلفات حيوانية حقلية وهي عبارة عن البقايا السائلة والرطوبة المتخلفة عن رعاية وتربية الماشية والأغنام والطيور النافقة، ومخلفات التصنيع الحيواني وهي عبارة عن البقايا الصلبة أو الرطبة التي تتخلف عن تصنيع المنتجات الحيوانية وتشمل مخلفات مصانع اللبن مثل لبن الفرز واللبن الخض وشرش اللبن إضافة الي مخلفات المجازر مثل الدم والعظام علاوة على مخلفات مجازر الدواجن مثل الريش والأحشاء الداخلية هذا الي جانب مخلفات صناعة الأسماك.
- ٣- مخلفات عرضية ومختلطة (خليل، ٢٠٠٨، ص ٥٣): حيث توجد مجموعة أخرى من المخلفات من أصل زراعي ولا يمكن إدخالها ضمن المخلفات الحقلية أو مخلفات التصنيع الزراعي وهي مخلفات أسواق الجملة والمطابخ والمطاعم وهي خليط من المخلفات المتعددة.
- ثالثاً: أضرار المخلفات الزراعية المنتجة في مصر على البيئة الريفية:
  - يذكر (الحجار، ٢٠٠٠، ص ١٢٠) أنه ينتج عن تكديس وتكوير المخلفات النباتية الحقلية في ماكنها لفترة طويلة تؤدي الي زيادة تكاثر القوارض والزواحف والحشرات والتي قد تتسبب في العديد من الأضرار البيئية الأخرى.
  - ويشير (محمد، ٢٠٠٠، ص ١٢٠) أن التعامل غير الرشيد او التخلص اللاواعي من المخلفات النباتية الحقلية أحد الجوانب الهامة في المشكلة البيئية والذي يؤدي بدوره الي إهدار لموارد اقتصادية يمكن أن تكون ذات قيمة ونفع لو أحسن استغلالها وتم معالجتها.
  - ويذكر (الغنام، ٢٠٠١، ص ٣٧) أنه ينتج من النفايات والمخلفات الزراعية والحيوانية التلوث بالغازات الضارة من ثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون وأكاسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين وبالتالي يتضح أن المخلفات الزراعية لها أثر سيئ سواء عند التخلص منها بالحرق لها حيث يتولد عنها كميات كبيرة من الغازات

سماد الدم المخفف ومسحوق اللحم والقرون والحوافر، ومسحوق العظام، وبقايا الأسماك وسماد الصوف والشعر كما إن هناك أنواع أخرى من المخلفات تستخدم في صورتها الطبيعية مثل السماد البلدي والسبلة وزبل الحمام ووزق الدجاج والبط والإوز وهي تختلف في تركيبها باختلاف الحيوان وعمره، و ما يؤديه من عمل أو نوع العلف ومقداره، هذا غلي جانب المخلفات التي تنتجها بعض الصناعات مثل كسب بذره القطن، والمولاس الناتج من قصب السكر.

ويعرفها (غربية، ٢٠١٠، ص ٣٩) بأنها المتبقيات من المحاصيل الزراعية من سيقان وعروش النباتات ومخلفات التصنيع الزراعي بعد الاستفادة من المحصول الرئيسي وكذلك بقايا الإنتاج الحيواني من روث وسبلة وجلود. بينما عرفها (قطب، وصادق، ٢٠١٠، ص ٦٨٥) بصفه عامة أنها بقايا الحاصلات الزراعية أو المخلفات التي تنشأ من الأنشطة الزراعية المختلفة وتشمل المخلفات الزراعية مخلفات حقلية من أصل نباتي ومخلفات التصنيع الزراعي نباتي وحيواني ومخلفات التصنيع الزراعي نباتية المصدر ومخلفات التصنيع الزراعي حيوانية المصدر.

ثانياً: أنواع المخلفات الزراعية

يشير (علي، ٢٠٠٥، ص ص ٤٩-٥٠) أنه يمكن تصنيف المخلفات الزراعية غلي نباتية وحيوانية كما يلي:

١- مخلفات نباتية: وتتضمن كل ما يتخلف عن الإنتاج النباتي بعد الحصول علي المنتج الرئيسي سواء كانت نواتج ثانوية لها قيمة اقتصادية وتصلح لإعادة استخدامها أو تدويرها أو توالف تعد من فواقد الإنتاج وهذه المخلفات تشمل مخلفات نباتية حقلية ومخلفات التصنيع النباتي.

المخلفات النباتية الحقلية تنقسم الي:

- مخلفات المحاصيل النجيلية: وتشمل السيقان والأوراق الجافة التي تتخلف عن حصاد الحبوب ومن أهمها النواتج الثانوية للحبوب النجيلية كالمقم والشعير والأرز وأحطاب الذرة.

- مخلفات محصول القطن: وتشمل الأوراق والفروع الغضة واللوز المتساقط من النباتات والحطاب الصلبة.

- مخلفات المحاصيل البقولية: وتشمل حطب الترمس وأتبان الفول والعدس والحمص والحبلة.

- مخلفات المحاصيل السكرية: وتشمل القمم الخضراء لنبات القصب والعروش الخضراء لنبات بنجر السكر.

- مخلفات الخضر والفاكهة: وتشمل العروش الخضراء والثمار التالفة للخضر والطماطم والبطاطس ونواتج تقليم أشجار الفاكهة.

- مخلفات التمور: وتشمل جريد النخل وأغلفة الطلع والحوامل الزهرية والألياف.

• توعية الزراع بأضرار حرق المخلفات الزراعية ومحاولة الاستفادة من تلك المخلفات بالطرق الصحيحة والأمنة من خلال معالجتها وإعادة تصنيعها.

• توعية الزراع بسبل تحويل المخلفات الزراعية الحقلية الي أعلاف غير تقليدية لتغذية الحيوانات المزرعية عليها. ويضيف على ذلك (أرناؤوط، ٢٠٠١، ص ٤٨٠):

• محاولة العمل على توفير المكابس اللازمة لكبس المخلفات الزراعية لتيسير الاستفادة منها.

• تشجيع القطاع الخاص والريفيين علي تبني فكرة تصنيع المكابس المناسبة للظروف المحلية وتملك الزراع لها ، وإكسابهم المهارات المناسبة في مجال الاستفادة من المخلفات النباتية مع الحفاظ علي البيئة الريفية ومنع تلوثها.

• الاشتراك مع الأجهزة الإعلامية والمؤسسات التعليمية والصحية والثقافية في عملية نشر الوعي البيئي وتبصير الريفيين بحجم المشكلة ومختلف المخاطر التي تنجم عن تراكم المخلفات الزراعية الحقلية في البيئة الريفية والسلوك السليبي حيالها، وكذلك إبراز دور المزارع العادي في الحد من التأثيرات الضارة لتلك المخلفات مع استثمار الوازع الديني في هذا الشأن.

ويشير (عيسوي، ٢٠٠٣، ص ٣٩) أن الإرشاد الزراعي يمكن أن يساهم بدور فعال في زيادة من المخلفات النباتية الحقلية وذلك من خلال ما يقوم به من جهود يمكن إيجازها في توعية الريفيين ومصارحتهم بخطورة الأضرار البيئية التي قد تنجم عن اتباع سلوكيات خاطئة في التخلص من تلك المخلفات ، وكذلك تبصير الريفيين بالفوائد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي تعود عليهم حال محاولتهم الاستفادة من تلك المخلفات ، هذا الي جانب تعريف الريفيين وتدريبهم علي كافة سبل الاستفادة من المخلفات النباتية الحقلية ، مع العمل علي توفير الآلات ووسائل التقنية اللازمة لإجراء عمليات المعالجة لتلك المخلفات مثل توفير البلاستيك اللازم بالإضافة الي توفير عاز الأمونيا ،ومادة اليوريا ،والسائل المغذي بالكميات والسعار المناسبة ، هذا الي جانب التنسيق والتكامل بين مختلف الأجهزة التنموية المعنية بتعظيم الاستفادة من المخلفات والحفاظ علي البيئة الريفية.

وقد اكدت العديد من الأبحاث والدارسات العلمية السابقة علي أهمية تدوير المخلفات الزراعية ويذكر (زكي وآخرون، ٢٠١٦، ص ١٤٢١) أن (٧١,٣٪) من المبحوثين تنفذهم للتوصيات الإرشادية لممارسات تدوير المخلفات الزراعية منخفضا.

وأوضحت النتائج أيضا أن أهم المشكلات التي تواجه الزراع أثناء تنفيذهم لممارسات التخلص من المخلفات هي: عدم توفر مصانع لتدوير المخلفات، عدم وجود برامج

الضارة او من ناحية تكوينها داخل القرية مما يؤدي الي تراكم الفئران والآفات الحشرية.

كما ذكر (علي، ٢٠٠٥، ص ص ٥١-٥٢) أنه من السلوكيات السلبية تجميع وتخزين المخلفات النباتية الحقلية فوق أسطح المنازل مما ينتج عنه العديد من الحرائق في الريف بالإضافة الي الأضرار البيئية ، وأن عملية حرق المخلفات النباتية بالأراضي الزراعية تؤدي الي القضاء علي الأعداء الطبيعية (متطفلات ومفترسات وغيرها) للحشرات والآفات الضارة بالمحاصيل الزراعية بالتربة ، وانتشار الأمراض (خاصة أمراض الصدر) لسكان المنطقة والمناطق المجاورة من الدخان المتصاعد من عمليات الحرق، وارتفاع نسبة حوادث التصادم بين السيارات عند حرق المخلفات الزراعية علي الطرق السريعة وتدهور إنتاجية محاصيل الخضر القائمة وكذلك أشجار الفاكهة المستديمة بالحقول المجاورة.

ويوضح (أحمد، ٢٠٠٦، ص ٢٥٣) أن معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة بوزارة الزراعة يعمل علي كيفية تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية بتحويلها الي أعلاف للحيوان بإتباع العديد من أساليب المعالجة البيولوجية والميكانيكية للتغلب علي المشاكل المرتبطة بالتركيبات الفيزيائية والكيميائية لتلك المخلفات أو تحويلها الي سماد عضوي أو لإنتاج الغاز الحيوي أو غير ذلك من استخدامات ، وذلك بدلا من التخلص منها بالطرق التقليدية الضارة التي تغطي سماء القاهرة عقب انتهاء موسم حصاد الأرز والقمح كل عام والتي تعتبر من أكبر المشاكل البيئية والتي يرجع أحد أسبابها الرئيسية الي التخلص من المخلفات الزراعية بالحرق.

رابعاً: دور الإرشاد الزراعي في مجالات التعامل الأمن مع المخلفات الزراعية

ذكر (أبو حليمه، والزق، ٢٠٠١، ص ص ٤٥٢-٤٥٥) أن الإرشاد الزراعي يمكن أن يساهم في مجال معالجة المخلفات الزراعية ورفض السلوكيات السلبية في التخلص منها، ويبدأ ذلك بتوعية الريفيين للأخذ بسبل التقنية الخاصة بمعالجة هذه المخلفات حفاظا علي البيئة واستثمار للموارد المهذرة ويكون ذلك من خلال:

• تعريف الريفيين بأهمية الاستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية في الحقل لتقليل الفاقد من الأرض الزراعية.

• توجيه الزراع الي ضرورة استغلال أماكن تخزين المخلفات الزراعية في الحقل لتقليل الفاقد من الأرض الزراعية.

• توعية الزراع بعدم إلقاء المخلفات الزراعية الحقلية علي جوانب ترع وقنوات الري للحد من تلوث المياه بتلك المخلفات.

والحيواني) مثل بقايا المحاصيل الحقلية وفضلات الحيوانات وغيرها.

٣- **تدوير المخلفات الزراعية:** يقصد بها في هذا البحث تحويل المخلفات الزراعية إلى منتجات مزرعية ثانوية (لها قيمة اقتصادية وبيئية وصحية).

#### المجال الجغرافي

تم إجراء هذا البحث بمحافظة الدقهلية وذلك لاستحواذها على أكبر نسبة مخلفات زراعية على مستوى محافظات الجمهورية بنسبة (٤١,٨٪)، وذلك عام ٢٠٢٠م (<https://www.youm7.com/story/2022/9/18/3>) ، وتم اختيار أكبر ثلاثة مراكز بالمحافظة من حيث المساحة المزروعة من محاصيل الأرز، والذرة، والقطن مركز المنصورة، أجا، بلقاس، ووفقا لنفس المعيار تم اختيار أكبر قريتين تابعيتين للمراكز المختارة وهم (ميت العامل، نوسا الغيط، ميت محمود، بدين، المعصرة أول، المعصرة ثاني)

#### المجال البشري

بلغت شاملة البحث ١٥٢٠٧ مزارعا بواقع ٣٠٠٠ قرية ميت العامل، و٣٠٠٠ قرية نوسا الغيط، و٣٢٦٢ قرية ميت محمود، و ٢٧٩٠ قرية بدين، و ١٦٥٠ قرية المعصرة أول، و ١٣٢٥ قرية المعصرة ثاني ولتحديد حجم عينة البحث من إجمالي الشاملة بالمراكز الثلاثة المدروسة، تم استخدام معادلة كريجسي ومورجان (Krejcie and Morgan, 1970,P6-7) وبتطبيق المعادلة بلغ حجم العينة ٣٧٥ مبحوثا بما يمثل ٢,٤٪ من شاملة البحث موزعة بنسب توأجدهما في: (قرية ميت العامل، قرية نوسا الغيط) مركز المنصورة، و(قرية ميت محمود، قرية بدين) مركز أجا، و(قرية المعصرة أول، قرية المعصرة ثاني) مركز بلقاس، ليصل عدد المبحوثين (٧٤،٧٤، ٧٣، ٨٠، ٤١، ٣٣) علي الترتيب وقد تم اختيارهم بطريقة عشوائية منتظمة من واقع كشوف حصر الزراع بقرى المراكز الادارية كما هو موضح بجدول (١).

ارشادية لتوعية الزراع، صعوبة تقليب الكومة السماوية والحاجة الي الآلات، نقص المعرفة بكيفية تدوير المخلفات الزراعية.

ويشير (عبد الواحد وآخرون، ٢٠٢١، ص ص ١٠٨-١٠٩) أن من أسباب عدم تنفيذ الزراع للتوصيات الفنية الخاصة بتدوير المخلفات الزراعية هي: ارتفاع أسعار المواد المستخدمة في عملية تدوير المخلفات، ارتفاع أجور العمالة اللازمة لعملية تدوير المخلفات الزراعية، قلة عدد المرشدين الزراعيين في مجال الارشاد الزراعي للتوعية الكاملة بتدوير المخلفات الزراعية.

ويشير (قطب، وصادق، ٢٠١٠، ص ٦٨٧) نقلا عن الدالي أن إدراك الزراع للأساليب الخاطئة في التخلص من المخلفات المزرعية أكثر من نصف عينة الدراسة بنسبة (٥٧,٥%) ذوي إدراك منخفض، الامر الذي يوضح ان المزارعين كانت سلوكياتهم غير رشيدة في التخلص من المخلفات المزرعية، وانهم يتصرفون بطريقة خاطئة.

ارتكزت الدراسات السابقة علي تنفيذ التوصيات الارشادية لممارسات تدوير المخلفات وأسباب عدم تنفيذها والأساليب الخاطئة في التخلص من المخلفات ونجد البحث الحالي ركز في أهدافه علي التعرف مصادر المعلومات التي يستقي منها الزراع المبحوثين معلوماتهم عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية، التعرف على ممارسات الزراع المبحوثين (التقليدية، غير التقليدية) الخاصة في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية، التعرف على الخدمات التي يقدمها الارشاد الزراعي في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية، التعرف على معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزراع المبحوثين.

#### الطريقة البحثية

#### التعريفات الإجرائية

١- **المعوقات:** يقصد بها في هذا البحث العقبات والصعوبات التي تحول دون اجراء عملية تدوير المخلفات الزراعية.

٢- **المخلفات الزراعية:** يقصد بها في هذا البحث بقايا عمليات الأنشطة الزراعية المختلفة بشقيها (النباتي

جدول ١. توزيع المبحوثين وفقا لشاملة وعينة البحث بالمراكز والقرى المدروسة:

حجم العينة	عدد الزراع	القرى المختارة	المراكز الادارية
٧٤	٣٠٠٠	ميت العامل	المنصورة
٧٤	٣٠٠٠	نوسا الغيط	
٨٠	٣٢٦٢	ميت محمود	أجا
٧٣	٢٩٧٠	بدين	
٤١	١٦٥٠	المعصرة أول	بلقاس
٣٣	١٣٢٥	المعصرة ثاني	
٣٧٥	١٥٢٠٧		الاجمالي

المصدر: مديرية الزراعة بالدقهلية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤م.

المجال الزمني: تم اجراء هذا البحث خلال شهري يناير وفبراير ٢٠٢٤م.

### مصادر البيانات

اعتمد البحث في جمع البيانات علي مصدرين للحصول علي البيانات اللازمة لتحقيق أهداف البحث، أولهما المصادر الثانوية والمتمثلة في كل من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وإدارة الإرشاد الزراعي بمديرية الزراعة بالدقهلية، للحصول علي البيانات المتعلقة بتحديد منطقة البحث واختيار العينة من المبحوثين والمصادر الأولية والمتمثلة في استمارة الاستبيان التي تم تصميمها للحصول علي المعلومات اللازمة من المبحوثين، وقد اشتملت استمارة الاستبيان في صورتها النهائية علي خمسة أجزاء رئيسية تضمن أولها الخصائص الشخصية المدروسة، وثانياً أهم مصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معلوماتهم عن معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية، ثالثاً أهم الممارسات الخاصة بالمبحوثين في المجال، رابعاً أهم الخدمات التي يقدمها الارشاد الزراعي في المجال، خامساً أهم معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر المبحوثين.

### الاختبار المبني لاستمارة الاستبيان

تم إجراء اختبار مبني لأداة جمع البيانات علي عينة عشوائية بسيطة بلغ قوامها ٤٠ مزارعاً بقرية البرامون مركز المنصورة، وتم إجراء التعديلات اللازمة علي الاستمارة، حيث أصبحت صالحة للقيام بجمع البيانات الميدانية، وتم إيجاد معامل الثبات لاستمارة الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ (<https://blog.ajsrp.com/p=32068>) حيث بلغ معامل الثبات (٠,٨٠)، وتم حساب الصلاحية بجذر معامل الثبات حيث بلغت قيمتها (٠,٨٥) مما يدل علي صلاحية استمارة الاستبيان كأداة للتطبيق الميداني.

### قياس المتغيرات البحثية

١- سن المبحوث: تم قياسه بعدد سنوات المبحوث لأقرب سنة ميلادية حتى وقت جمع البيانات، ووفقاً لذلك تم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي (٢٥ - ٤٢ سنة)، (٤٣ - ٥٧ سنة)، (٥٨ سنة فأكثر).

٢- عدد سنوات التعليم: تم قياسه وفق المستويات التالية (أمي، يقرأ ويكتب، ابتدائي، إعدادي، ثانوي، فوق متوسط، جامعي) وقد أعطيت القيم الرقمية (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧) علي الترتيب.

٣- عدد سنوات الخبرة في الزراعة: تم قياسه بسؤال المبحوث عن عدد سنوات الخبرة في الزراعة في وقت

جمع البيانات، وتم استخدام عدد السنوات كمؤشر رقمي، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات كما يلي: خبرة متوسطة (٧-٢١ سنة)، عالية (٢٢-٣٦ سنة)، عالية جداً (٣٧ سنة فأكثر).

٤- عدد أفراد الأسرة العاملين بالزراعة: تم قياسه بسؤال المبحوث عن عدد أفراد الأسرة المعيشية الذين يعملون في الزراعة، واستخدام هذا العدد كمؤشر رقمي، وتم تقسيم المبحوثين إلى ثلاث فئات هي: عدد صغير (١-٥ فرد)، عدد متوسط (٦-١٠ أفراد)، عدد كبير (١١ فأكثر).

٥- حيازة الأرض الزراعية: تم قياسه بسؤال المبحوث عن مساحة حيازته الزراعية واستخدام مقدار المساحة كمؤشر رقمي لقياس هذا المتغير، وتم تقسيم المبحوثين من حيث مساحة الأرض الزراعية إلى ثلاث فئات كما يلي: حيازة صغيرة (١٠-١٣٣ قيراط)، حيازة متوسطة (١٣٤-٢٥٧ قيراط)، حيازة كبيرة (٢٥٨ قيراط فأكثر).

٦- حيازة الحيوانات المزرعية: تم قياسه بسؤال المبحوث عن حيازته الحيوانية واستخدام مقدار عدد الحيوانات كمؤشر رقمي لقياس هذا المتغير، وتم تقسيم عدد الحيوانات المزرعية إلى ثلاث فئات كما يلي: عدد حيوانات صغير (١-٦ حيوان)، عدد حيوانات متوسط (٧-١١ حيوان)، عدد حيوانات كبير (١٢ حيوان فأكثر).

٧- الأهمية النسبية لمصادر المعلومات التي يحصل عليها الزراع علي معلوماتهم عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية: تم قياسه بسؤال المبحوثين عن تسع مصادر للمعلومات التي يحصل منها المبحوثين علي معلوماتهم، وذلك باستجابات (دائماً، أحياناً، نادراً، لا)، وتم إعطاء الدرجات (٣، ٢، ١، ٠) علي الترتيب، وتم حساب المتوسط المرجح لكل مصدر، وبناء علي ذلك تم ترتيبها تنازلياً حسب استعانة المبحوثين بها.

٨- الممارسات التقليدية المتعلقة بتطبيق الأساليب الخاصة بتدوير المخلفات: تم قياسها بسؤال المبحوثين عن طرق الاستفادة من المخلفات الموجودة لديهم وذلك باستجابات (البيع، دفن في الحقل، فرشة للحيوانات، أكوام علي رأس الحقل، استخدامه كوقود، الحرق، رمي في الترع، فرمه واستخدامه كعلف، سجاج لحماية المزروعات، عمل سماد بلدي)، وتم إعطاء الدرجات (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) لكل استجابة علي الترتيب.

٩- الممارسات غير التقليدية المتعلقة بتطبيق الأساليب الخاصة بتدوير المخلفات: تم قياسها بسؤال المبحوثين عن طرق الاستفادة من المخلفات الموجودة لديهم وذلك باستجابات (الكبس، عمل السيلاج، عمل كمبوست، تغذية الحيوانات مباشرة)، وتم إعطاء الدرجات (١، ٢، ٣، ٤) لكل استجابة علي الترتيب.

• أو = مج { (القيمة الأولى × وزنها) + (القيمة الثانية × وزنها) + ٠٠٠ } / ن  
 وبناء على المتوسط المرجح للمعوقات تم تقسيمها كما يلي:

• معوقات هامة جداً: وتتضمن المعوقات ذات المتوسط المرجح ٢ فأكثر.

• معوقات متوسطة الأهمية: وتتضمن المعوقات ذو المتوسط المرجح من ١ إلى أقل ٢.

• معوقات قليلة الأهمية: وتتضمن المعوقات ذات المتوسط المرجح الأقل من ١.

**أدوات التحليل الإحصائي:** تم استخدام كل من المتوسط الحسابي، والمتوسط المرجح، والعرض الجدولي بالتكرارات، والنسبة المئوية في تحليل البيانات واستخلاص نتائج البحث.

### النتائج والمناقشة:

#### أولاً: وصف عينة البحث

تشير النتائج بجدول (٢) إلى أن أكثر من نصف المبحوثين ٥٥,٥٪ يقعون في الفئة العمرية من ٤٣ سنة لأقل من ٥٨ سنة، وأن ثلثهم ٣٣,٣٪ يقرأ ويكتب، وأن ما يقرب من ثلثي المبحوثين ٦٥,٤٪ لديهم خبرة قليلة في عملية تدوير المخلفات، وأن ما يقرب من ثلاثة أرباعهم ٧١,٧٪ عدد العاملين من أسرهم في تدوير المخلفات قليل، وأن ٦٠٪ منهم حيازتهم للأرض الزراعية أقل من ١٣٤ قيراط، وأن ما يزيد عن نصفهم (٥٩,٤٪) حيازتهم للحيوانات المزرعية صغيرة.

١٠- الخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية: هي عبارة عن الجهود والخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي للمبحوثين في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية، وتم قياسه بسؤال المبحوثين عن إثنتي عشر خدمة يقدمها الجهاز الإرشادي في المجال، وذلك باستجابات (دائماً، أحياناً، نادراً، لا)، وتم إعطاء الدرجات (٣، ٢، ١، ٠) على الترتيب، وتم حساب المتوسط المرجح لكل خدمة إرشادية مقدمة، وبناء على ذلك تم ترتيبها تنازلياً.

١١- معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية تم قياسها كمحصلة لاستجابات المبحوث عن (٥٠) معوق من خلال تصنيفها إلى ستة معوقات رئيسية: المعوقات الخاصة بتدوير المخلفات النباتية وعددها ١٦ معوق، والمعوقات الخاصة بتدوير المخلفات الحيوانية وعددها ٨ معوقات، والمعوقات الإرشادية (تدوير الأعلاف غير التقليدية والأسمدة) وعددها ٧ معوقات، والمعوقات المعرفية الخاصة بتدوير الأعلاف وعددها ١٠ معوقات، والمعوقات التنظيمية والإدارية وعددها ٤ معوقات، وأخيراً المعوقات المالية وعددها ٥ معوقات، حيث أعطى المبحوث أمام كل معوق أربع استجابات تحدد فئات درجة الأهمية النسبية لوجود المعوق: (عالي، متوسط، ضعيف، لا يوجد)، وذلك باستجابات (٣، ٢، ١، ٠) على الترتيب، و تم حساب المتوسط المرجح لكل معوق، وبناء على ذلك تم ترتيبها تنازلياً، كما تم حساب المتوسط المرجح لمعوقات كلا من المجموعات وترتيبها تنازلياً.

تم حساب المتوسط المرجح من المعادلة التالية:

• المتوسط المرجح = مج { (القيمة × وزنها) } / ن

جدول ٢. توزيع المبحوثين وفقاً لبعض الخصائص المميزة لهم

المتغير	العدد	%	المتغير	العدد	%
١- السن:					
(٢٥ - ٤٢ سنة)	٨٩	٢٣,٧	٤- عدد أفراد الاسرة العاملين بالزراعة	٣٧٥	١٠٠
(٤٣ - ٥٧ سنة)	٢٠٨	٥٥,٥	قليل (١-٥ فرد)	٢٦٩	٧١,٧
(٥٨ سنة فأكثر)	٧٨	٢٠,٨	متوسط (٦-١٠ أفراد)	١٠٢	٢٧,٢
الإجمالي	٣٧٥	١٠٠	كبير (١١ فأكثر)	٤	١,١
٢- درجة تعليم المبحوث					
امى	٣٩	١٠,٤	الإجمالي	٣٧٥	١٠٠
يقرا ويكتب	١٢٥	٣٣,٣	٥- الحيازة الأرضية		
تعليم تحت متوسط	٥٣	١٤,٢	صغيرة (١٠-١٣٣ قيراط)	٢٢٥	٦٠,٠
تعليم متوسط	٦٨	١٨,١	متوسطة (١٣٤-٢٥٧ قيراط)	٩٢	٢٤,٥
مؤهل عالي	٩٠	٢٤,٠	كبيرة (٢٥٨ قيراط فأكثر)	٥٨	١٥,٥
الإجمالي	٣٧٥	١٠٠	الإجمالي	٣٧٥	١٠٠
٣- عدد سنوات الخبرة في الزراعة					
قليلة (٧-٢١ سنة)	٢٤٥	٦٥,٤	٦- حيازة الحيوانات المزرعية		
متوسطة (٢٢-٣٦ سنة)	٩٤	٢٥,٠	صغيرة (١-٦ حيوان)	٢٢٣	٥٩,٤
كبيرة (٣٧ سنة فأكثر)	٣٦	٩,٦	متوسطة (٧-١١ حيوان)	١٠٨	٢٨,٨
الإجمالي	٣٧٥	١٠٠	كبيرة (١٢ حيوان فأكثر)	٤٤	١١,٨
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.					

المرتبة الأولى بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٤٨، وجاءت الخبرة الشخصية في الترتيب الثاني بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٢٧، بينما جاء تجار المبيدات في الترتيب الثالث بمتوسط مرجح بلغت قيمته ٢,٠٦، وقد احتل الترتيب الرابع كلا من البرامج التلفزيونية، والمجلات والنشرات الإرشادية وذلك بمتوسط مرجح ١,٦٤ لكل منهما

ثانياً: الأهمية النسبية لمصادر المعلومات التي يستقي منها المبحوثين معلوماتهم عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية:

تشير نتائج جدول (٣) أن المبحوثين يعتمدون بشكل أساسي على (كبار الزراع) في الحصول على معلوماتهم الخاصة بأساليب تدوير المخلفات الزراعية حيث جاءت في

جدول ٣. التوزيع العددي والنسبي وفقاً لدرجة استعانة المبحوثين بمصادر المعلومات المدروسة :

م	المصادر	دايماً	أحياناً	نادراً	لا	م مرجح
		عدد	عدد	عدد	عدد	
		%	%	%	%	
١	الزراع الآخريين	٢٢٩	١١١	٢٣	١٢	٢,٤٨
٢	الخبرة الشخصية	٢١٢	١٢٨	١٨	١٧	٢,٢٧
٣	تجار المبيدات والأسمدة	١٨٦	٩٥	٢٦	٦٨	٢,٠٦
٤	المرشد الزراعي	٣٠	١٥٥	١٢٥	٦٥	١,٤
٥	مسئول البيئة	٤	٥٣	٢٠,٨	١١٠	٠,٨٦٩
٦	الندوات والاجتماعات الإرشادية	٤	٥٣	٢٠,٨	١١٠	٠,٨٦٩
٧	البرامج التلفزيونية	٦٠	١٧٩	٧٨	٥٨	١,٦٤
٨	المجلات والنشرات الإرشادية	٦٠	١٧٩	٧٨	٥٨	١,٦٤
٩	الصحف اليومية	٥٩	١١٤	٩٢	١١٠	١,٣٢

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

اشار ٣٩,٥٪ من إجمالي المبحوثين بالتخلص منه عن طريق فرمه بالحقل مباشرة، وقد اشار ٢٥,٩٪ من المبحوثين ببيعه للتجار، وبالنسبة للتخلص من مخلفي حطب كلا من القمح والذرة فقد اشار اغلب المبحوثين بالتخلص منها عن طريق الحرق وذلك بنسب ٥٨,٩٪، ٦٩,١٪ على الترتيب، وبالنسبة للتخلص من مخلفي عروش الخضر، وتبن البرسيم فقد اشار اغلب المبحوثين للتخلص منهم بالفرم في الحقل وذلك بنسب ٧٩,٧٪، ٧٢,٥٪ على الترتيب.

تأثراً: أهم الممارسات التقليدية المتعلقة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر المبحوثين تشير البيانات بجدول (٤) أن ٣٩,٥٪ من إجمالي المبحوثين يتعاملون مع مخلفات تبن القمح ببيعه للتجار، وأشار ٤٧,٥٪ منهم إلى فرمه في الحقل للاستفادة منه، وبالنسبة لمخلف قش الأرز اشار حوالي ٣٧,٩٪ من إجمالي المبحوثين ببيعه مباشرة للتجار، وأشار ٤٩,٩٪ منهم بفرمه مباشرة في الحقل للاستفادة منه أيضاً، وبالنسبة لمخلف تبن الفول فقد اشار ٤٨,٨٪ من المبحوثين بفرمه في الحقل مباشرة، وبالنسبة لمخلف عروش البنجر فقد

جدول ٤. التوزيع العددي والنسبي للمبحوثين وفق الممارسات التقليدية المتعلقة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية

المخلفات	البيع للتجار	دفعه في الحقل لتحسين الصرف		فراشة للحيوانات	عمل أكوام على رأس الغيط		استخدامه كوقود	الحرق	رمي في الترع	فرمه في الحقل	سياج لحماية المزروعات		عمله سمدى	
		عدد	%		عدد	%					عدد	%		عدد
تبن القمح	١٨٤	٣٩,٥	-	٢٧	٧,٢	١٥	٤	-	-	١٧٨	٤٧,٥	٧	١,٩	-
قش الأرز	١٤٢	٣٧,٩	-	٩	٢,٤	٢٤	٦,٤	٩	٢,٤	١٨٧	٤٩,٩	٤	١,١	-
تبن الفول	٥٦	١٤,٩	-	١٢٢	٣٢,٥	-	-	٩	٢,٤	١٨٣	٤٨,٨	٥	١,٣	-
عرش البنجر	٩٧	٢٥,٩	٤	١٥	٤	٢٤	٦,٤	٤٢	١١,٢	١٤٨	٣٩,٥	١٦	٤,٣	٣٣
حطب القطن	٣٨	١٠,١	-	-	-	٣٠	٨	٢٢١	٥٨,٩	٣	٠,٨	٨٣	٢٢,١	-
حطب الذرة	٣٨	١٠,١	-	-	-	٣٠	٨	٢٥٩	٦٩,١	٢	٠,٥	٤٣	١١,٥	-
عروش الخضر	٣٢	٨,٥	-	-	-	٣٥	٩,٣	٢	٠,٥	٢٩٩	٧٩,٧	٧	١,٩	-
تبن البرسيم	٩٢	٢٤,٥	-	-	-	٤	١,١	٣	٠,٨	٢٧٢	٧٢,٥	٤	١,١	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

المباشرة للحيوان هي الاستجابة الاعلى للمبحوثين وذلك بنسب ٨١,٦٪، ٨٠٪ على الترتيب لكل منهما، وبالنسبة لحطب القطن فكانت كبس المخلفات وعمل كمبوست بنسب ٣٨,٧٪، ٢٤٪ أما بالنسبة لحطب الذرة فكانت عمل سبلاج، والتغذية المباشرة للحيوانات بنسب ٤٥,٣٪، ٣٤,٧٪ استجابات المبحوثين في الاستفادة منهما، وبالنسبة لعروش الخضر وتبن البرسيم فكانت للتغذية المباشرة للحيوان لكل منهما وذلك بنسب ٧٩,٥٪، ٧٨,٧٪ لكل منهما على الترتيب.

رابعاً: الممارسات غير التقليدية المتعلقة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر المبحوثين أوضحت النتائج بجدول (٥) أن أهم الممارسات غير التقليدية المتعلقة بتطبيق أساليب بتدوير المخلفات الزراعية حيث اشار حوالي ٨١,٣٪ من إجمالي المبحوثين الى الاستفادة من تبن القمح عن طريق التغذية المباشرة للحيوان مباشرة، وبالنسبة لقش الأرز فقد اشار حوالي ٤٥,٣٪ من إجمالي المبحوثين بكبسه للاستفادة منه في وقت لاحق، وبالنسبة لتبن الفول وعرش البنجر فقد كانت التغذية

جدول ٥. التوزيع العددي والنسبي للمبحوثين وفق الممارسات غير التقليدية المتعلقة بتطبيق أساليب لتدوير المخلفات الزراعية

المخلفات		كبس المخلفات		عمل السيلاج		عمل الكميوست		التغذية المباشرة للحيوان		اخرى تذكر	
عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
٩	٢,٤	-	-	٦١	١٦,٣	٣٠٥	٨١,٣	-	-	-	-
١٧٠	٤٥,٣	٦	١,٦	٧٨	٢٠,٨	١٢١	٣٢,٢	-	-	-	-
-	-	-	-	٦٩	١٨,٤	٣٠٦	٨١,٦	-	-	-	-
-	-	٢	٥	٧٣	١٩,٥	٣٠٠	٨٠	-	-	-	-
١٤٥	٣٨,٧	٦٠	١٦	٩٠	٢٤	٨٠	٢١,٣	-	-	-	-
٥٥	١٤,٧	١٧٠	٤٥,٣	٢٠	٥,٣	١٣٠	٣٤,٧	-	-	-	-
٤	١,١	٢٧	٧,٢	٤٦	١٢,٣	٢٩٤	٧٨,٤	١	٤	١	٤
-	-	٢٥	٦,٧	٥٥	١٤,٧	٢٩٠	٧٧,٣	١,٣	٥	١,٣	٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات بمتوسط مرجح (١,٠٣) درجة)، التوعية بأضرار عدم التخلص الآمن من المخلفات الزراعية بمتوسط مرجح (١,٠٢) درجة)، ويتضح من ذلك أن أقل الخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي هي تنظيم ندوات واجتماعات إرشادية عن كيفية عمل السيلاج والكميوست، توفير البلاستيك اللازم لتغطية كومات الأعلاف غير التقليدية، توفير الأمانيا اللازمة لحقن المخلفات لتحويلها إلى أعلاف غير تقليدية، توفير آلات الفرغ اللازمة لتجهيز المخلفات تمهيدا لتدويرها، لذلك يجب علي القائمين علي العمل الإرشادي العمل علي توفر هذه الخدمات بالمعدل المطلوب وفي الوقت المناسب .

خامساً: الأهمية النسبية للخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي للزراع في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية

لتحديد الأهمية النسبية للخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعي في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية تم حساب المتوسط المرجح لكل خدمة من هذه الخدمات، وتوضح نتائج جدول (٦) ترتيب هذه الخدمات وفقا لأهميتها النسبية من وجهة نظر المبحوثين: التوعية بأهمية تدوير المخلفات الزراعية بمتوسط مرجح (١,٢٠) درجة)، تنفيذ كومات إيضاحية لتدوير المخلفات ليقنتدي بها الزراع بمتوسط مرجح (١,٠٥) درجة)، تنظيم ندوات واجتماعات إرشادية

جدول ٦. التوزيع العددي والنسبي للمبجوثين وفق الخدمات الإرشادية التي يقدمها الإرشاد الزراعي في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية

م	الخدمات	دائما		أحيانا		نادرا		لا		م مرجح الترتيب
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
١	التوعية بأضرار عدم التخلص الآمن من المخلفات الزراعية.	٦	١,٦	١٠٤	٢٧,٧	١٥٦	٤١,٦	١٠٩	٢٩,١	١,٠٢
٢	التوعية بأهمية تدوير المخلفات الزراعية.	٨	٢,١	١٢١	٣٢,٣	١٨٥	٤٩,٣	٦١	١٦,٣	١,٢٠
٣	تنفيذ كومات إيضاحية لتدوير المخلفات ليقنتي بها الزراع.	٦	١,٦	٩٦	٢٥,٦	١٨٤	٤٩,١	٨٩	٢٣,٧	١,٠٥
٤	تنظيم ندوات واجتماعات إرشادية عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات.	٠	٠	٦٦	١٧,٦	٢٥٤	٦٧,٧	٥٥	١٤,٧	١,٠٣
٥	توفير النشرات والمطبوعات الإرشادية الخاصة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات.	٠	٠	٨٥	٢٢,٧	١٣٤	٣٥,٧	١٥٦	٤١,٦	٠,٨١
٦	تنظيم ندوات واجتماعات إرشادية عن كيفية عمل السيلاج والكمبوست.	٠	٠	٦٨	١٨,١	١٥٣	٤٠,٨	١٥٤	٤١,١	٠,٧٧
٧	تقديم التوصيات المتعلقة بتدوير المخلفات في الوقت المناسب.	٢٤	٦,٤	٤٩	١٣,١	١٣٨	٣٦,٨	١٦٤	٤٣,٧	٠,٨٢
٨	المساعدة في التخلص من مخلفات المحاصيل.	٣	٠,٨	٥٧	١٥,٢	١٤٩	٣٩,٧	١٦٦	٤٤,٣	٠,٧٩
٩	توفير البلاستيك اللازم لتغطية كومات الأعلاف غير التقليدية.	٦	١,٦	٣٦	٩,٦	١١١	٢٩,٦	٢٢٢	٥٩,٢	٠,٦٦
١٠	توفير آلات الفرغ اللازمة لتجهيز المخلفات تمهيدا لتدويرها.	٠	٠	٣٤	٩,١	٨٧	٢٣,٢	٢٥٤	٦٧,٧	٠,٤١
١١	توفير الامونيا اللازمة لحقن المخلفات لتحويلها إلى اعلاف غير تقليدية.	٠	٠	٥٥	١٤,٧	١٠٨	٢٨,٨	٢١٢	٥٦,٥	٠,٥٨
١٢	الإشراف والمتابعة المستمرة على عمل السيلاج والكمبوست.	٢٣	٦,١	٣٥	٩,٣	١٥٥	٤١,٣	١٦٢	٤٣,٢	٠,٧٨

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

من المعوقات حيث تشير نتائج جدول (٧) لترتيب هذه المعوقات وفقا للأهمية النسبية لوجودها من وجهة نظر المبحوثين حيث جاء في مقدمة تلك المعوقات: قلة توفر ماكينات الفرغ والكمبوست المستخدمة في تدوير المخلفات النباتية بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٩١ درجة، يليه معوق ارتفاع أسعار اليوريا اللازمة في عملية تدوير المخلفات النباتية وذلك بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٧٢ درجة، واحتل الترتيب الثالث لوجود المعوقات ارتفاع أجور ماكينات الفرغ والكمبوست المستخدمة في تدوير المخلفات الزراعية وذلك بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٧١ درجة.

سادساً: معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر المبحوثين:

تم تصنيف معوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر الزراع

إلى ست مجموعات أساسية وذلك على النحو التالي:

أ- الأهمية النسبية لمعوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات النباتية

للتعرف على الأهمية النسبية للمعوقات الخاصة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات النباتية تم حساب المتوسط المرجح لكل معوق

جدول 7. التوزيع العددي والنسبي للمبجوثين وفق الأهمية النسبية لمعوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات النباتية

م	المعوقات	عالي		متوسط		ضعيف		لا يوجد		الأهمية النسبية للمعوق
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
١	قلة توفر ماكينات الفرغ والكبس المستخدمة في تدوير المخلفات النباتية.	٣٤٢	٩١,٢	٣٣	٨,٨	٠	٠	٠	٠	عالي
٢	عدم قدرة الزراع على التخلص من المخلفات الزراعية.	١٥٦	٤١,٦	١٦٥	٤٤	٤٨	١٢,٨	٦	١,٦	عالي
٣	ارتفاع أجور ماكينات الفرغ والكبس المستخدمة في تدوير المخلفات الزراعية.	٣٠٥	٨١,٣	٤٥	١٢,٠	١٢	٣,٢	١٣	٣,٥	عالي
٤	أسعار الاعلاف في الأسواق اقل من تكاليف تدوير المخلفات الزراعية.	٢٠	٥,٣	٢٢	٥,٩	٢٩	٧,٧	٣٠٤	٨١,١	ضعيف
٥	ارتفاع أسعار اليوريا اللازمة في عملية تدوير المخلفات النباتية.	٣٢٧	٨٧,٢	١٨	٤,٨	٣	٠,٣	٢٧	٧,٢	عالي
٦	تتسبب الأعلاف النباتية بعض الامراض للمواشي.	٤٩	١٢,٦	٣٣	٨,٨	١٢٢	٣٢,٥	١٧١	٤٥,٦	ضعيف
٧	قلة توفر الامونيا اللازمة في عملية تدوير المخلفات النباتية.	٢٢٩	٦١,١	١٣٤	٣٥,٧	٩	٢,٤	٣	٠,٨	عالي
٨	عدم توفر الات رش الماء والامونيا اثناء الكمر.	٢١٣	٥٦,٨	١١	٢,٩	١٤٢	٣٧,٩	٩	٢,٤	عالي
٩	عدم توفر الات تقليب كومات المخلفات النباتية اثناء فترة الكمر.	٢١٦	٥٧,٦	١٣٨	٣٦,٨	١٨	٤,٨	٣	٠,٨	عالي
١٠	قلة البرامج التدريبية الإرشادية الخاصة بعملية تدوير المخلفات النباتية.	٢٦٢	٦٩,٩	٨٢	٢١,٩	٦	١,٦	٢٥	٦,٧	عالي
١١	صعوبة عملية تدوير المخلفات النباتية بسبب زراعة المواسم المتعاقبة.	١٦١	٤٢,٩	٧١	١٨,٩	١٣٧	٣٦,٥	٦	١,٦	عالي
١٢	الحاجة إلى استخدامها كوقود.	١٠٣	٢٧,٥	٣٣	٨,٨	٩	٢,٤	٢٣٠	٦١,٣	متوسط
١٣	عدم توافر مصانع لتدوير المخلفات.	٢٢	٥٨,٩	٦	١,٦	١٠٤	٢٧,٧	٤٤	١١,٧	ضعيف
١٤	عدم جود أماكن لجمع المخلفات الزراعية.	٢١٩	٥٨,٤	٣٥	٩,٣	١١٥	٣٠,٧	٦	١,٦	عالي
١٥	ارتفاع تكاليف التخلص من المخلفات.	٢١٨	٥٨,١	١١٣	٣٠,١	٣٨	١٠,١	٦	١,٦	عالي
١٦	ارتفاع أسعار الوقود لتشغيل الآلات.	٢٧٦	٧٣,٦	٨٤	٢٢,٤	٥	١,٣	١٠	٢,٧	عالي
										عالي
										٢,٠٣

## المتوسط الحسابي الكلي

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

حيث جاء في مقدمة هذه المعوقات قلة الأنشطة الإرشادية الخاصة بعملية تدوير المخلفات الحيوانية بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٤٤ درجة، يليه معوق عدم توفر آلات تقليب كومات المخلفات الحيوانية وذلك بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٣٤ درجة، واحتل الترتيب الثالث صعوبة تقليب الكومات السماوية والحاجة إلى آلات وذلك بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٢٧ درجة.

## ب- الأهمية النسبية لمعوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الحيوانية

للتعرف على الأهمية النسبية لوجود المعوقات الخاصة بتدوير المخلفات الحيوانية تم حساب المتوسط المرجح لكل معوق منها حيث تشير نتائج جدول (٨) لترتيب هذه المعوقات وفقا للأهمية النسبية لوجودها وذلك من وجهة نظر المبحوثين

جدول ٨. التوزيع العددي والنسبي للمبحوثين وفق الأهمية النسبية لمعوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الحيوانية

م	المعوقات	عالي		متوسط		ضعيف		لا يوجد		الأهمية النسبية
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
١	قلة الأنشطة الإرشادية الخاصة بعملية تدوير المخلفات الحيوانية.	٢١١	٥٦,٣	١٢٨	٣٤,١	٢٦	٦,٩	١٠	٢,٧	عالي
٢	صعوبة توفر الأيدي العاملة اللازمة في عملية تدوير المخلفات الحيوانية.	١٥٠	٤٠,٠	١٦٠	٤٢,٧	٦٢	١٦,٥	٣	٠,٨	عالي
٣	ضعف الرغبة في استخدام الأسمدة العضوية لاحتوائها على بذور الحشائش.	٧٥	٢٠,٠	٦٠	١٦,٠	١٢٣	٣٢,٨	١١٧	٣١,٢	متوسط
٤	عدم توفر الأماكن اللازمة لتخزين المخلفات الحيوانية	١٤٧	٣٩,٢	٣٢	٨,٥	١٨١	٤٨,٣	١٥	٤,٠	متوسط
٥	انتشار الآفات الضارة والحشرات الناتجة من تخزين المخلفات الحيوانية.	٨٩	٢٣,٧	٤١	١٠,٩	٢١٢	٥٦,٥	٣٣	٨,٨	متوسط
٦	عدم توفر الات تقليب كومات المخلفات الحيوانية.	١٩٧	٥٢,٥	١١٣	٣٠,١	٦٠	١٦,٠	٥	١,٣	عالي
٧	عدم إنشاء ارضيات الحظائر غير الأسمنتية المنفذة للمخلفات الحيوانية السائلة.	٩٠	٢٤,٠	١٥	٤,٠	٢٣٧	٦٣,٢	٣٣	٨,٨	متوسط
٨	صعوبة تقليب الكومات السمادية والحاجة إلى الات.	١٧٠	٤٥,٣	١٤٦	٣٨,٩	٥٠	١٣,٣	٩	٢,٤	عالي
المتوسط الحسابي الكلي		١,٩١		متوسط						متوسط

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

تدوير المخلفات جاء في مقدمة هذه المعوقات بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٠٦ درجة، يليه في الترتيب الثاني عدم وجود برامج إرشادية لتوعية الزراع وذلك بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٠١ درجة، واحتل الترتيب الثالث عدم توافر المطبوعات الإرشادية التي توضح كيفية إنتاج الأعلاف غير التقليدية والأسمدة العضوية وذلك بمتوسط مرجح بلغ قدره ١,٩٣ درجة.

ج- الأهمية النسبية للمعوقات الإرشادية الخاصة بمجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية (الأعلاف غير التقليدية والأسمدة) للتعرف على الأهمية النسبية لوجود المعوقات الإرشادية الخاصة بتدوير الأعلاف غير التقليدية والأسمدة تم حساب المتوسط المرجح لكل معوق منها حيث تشير نتائج جدول (٩) أن نقص خبرة العاملين بالإرشاد في

جدول ٩. التوزيع العددي والنسبي للمبجوثين وفق الأهمية النسبية للمعوقات الإرشادية (للأعلاف غير التقليدية والأسمدة)

م	المعوقات	عالي		متوسط		ضعيف		لا يوجد		الأهمية النسبية
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
١	نقص خبرة العاملين بالإرشاد في تدوير المخلفات.	١٠٠	٢٦,٧	٢١٩	٥٨,٤	٣٨	١٠,١	١٨	٤,٨	عالي
٢	ندرة تنفيذ كومات إيضاحية إنتاج الأعلاف غير التقليدية والأسمدة العضوية ليقتدي الزراع بها ويزيد اقتناعهم بفوائد تدوير المخلفات.	١٥١	٤٠,٣	٦٤	١٧,١	١٢٤	٣٣,١	٣٦	٩,٦	متوسط
٣	عدم توافر المطبوعات الإرشادية التي توضح كيفية إنتاج الأعلاف غير التقليدية والأسمدة العضوية.	١٦٧	٤٤,٥	٦٠	١٦,٠	١٠٣	٢٧,٥	٤٥	١٢,٠	متوسط
٤	قصور في عدد الندوات الإرشادية والزيارات الخاصة بتدوير المخلفات.	٤٥	١٢,٠	١٧٥	٤٦,٧	١٣٩	٣٧,١	١٦	٤,٣	متوسط
٥	عدم المتابعة المنتظمة من المرشدين الزراعيين.	١٣٥	٣٦,٠	٦٧	١٧,٩	١٣٥	٣٦,٠	٣٨	١٠,١	متوسط
٦	فشل بعض الكومات بعد إجراء عمليات التدوير.	٤٣	١١,٥	٥٧	١٥,٢	٢١٥	٥٧,٣	٦٠	١٦,٠	متوسط
٧	عدم وجود برامج إرشادية لتوعية الزراع.	١٥٧	٤١,٩	٧٨	٢٠,٨	١٢٨	٣٤,١	١٢	٣,٢	عالي
	المتوسط الحسابي الكلي									متوسط

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

الزراع بأسلوب حقن قش الأرز بالأمونيا جاء في مقدمة تلك المعوقات بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٤٩ درجة يليه في الترتيب الثاني معوق نقص معرفة الزراع بمراحل إعداد الأعلاف غير التقليدية وذلك بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٠٦ درجة، واحتل الترتيب الثالث من بين المعوقات نقص معرفة الزراع بكيفية تدوير المخلفات الزراعية ذلك بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٠٤ درجة.

د- الأهمية النسبية للمعوقات المعرفية الخاصة بالمبجوثين في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية للتعرف على الأهمية النسبية للمعوقات المعرفية للمبجوثين في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية تم حساب المتوسط المرجح لكل معوق من المعوقات حيث تشير نتائج جدول (١٠) أن نقص معرفة

جدول ١٠. التوزيع العددي والنسبي للمبحوثين وفق الأهمية النسبية للمعوقات المعرفية للمبحوثين في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية

م	المعوقات	عالي عدد %	متوسط عدد %	ضعيف عدد %	لا يوجد عدد %	الأهمية النسبية
١	نقص معرفة الزراعة بكيفية تدوير المخلفات الزراعية	٧٩ ٢١,١	٢٤٤ ٦٥,١	٤٠ ١٠,٧	١٢ ٣,٢	عالي
٢	نقص معرفة الزراعة بالأهمية الاقتصادية لتدوير المخلفات.	٥٧ ١٥,٢	٢٣,٥ ٢٤٤	٥٩,٧ ٦	١,٦	متوسط
٣	قلة اقتناع الزراع بفوائد تدوير المخلفات الزراعية.	٥٣ ١٤,١	٢٣,٥ ٨٨	٢٥,٣ ٩٥	٠	متوسط
٤	خوف الزراع من فشلهم في تدوير المخلفات الزراعية بالطرق الصحيحة.	٦٨ ١٨,١	٣٨ ١٠,١	١٣١ ٣٤,٩	١٣٨ ٣٦,٨	متوسط
٥	ضعف الوعي البيئي عند المزارع بأضرار تراكم هذه المخلفات وعدم تدويرها.	١٠٣ ٢٧,٥	٣٠ ٨,٠	١٣١ ٣٤,٩	١١١ ٢٩,٦	متوسط
٦	نقص معرفة الزراعة بأسلوب تجهيز واستخدام السائل المفيد.	١٣٦ ٣٦,٣	١٢٣ ٣٢,٨	٧٩ ٢١,١	٣٧ ٩,٩	متوسط
٧	نقص معرفة الزراعة بأسلوب حقن قش الارز بالأمونيا.	٢٦٣ ٧٠,١	٣٩ ١٠,٤	٦٧ ١٧,٩	٦ ١,٦	عالي
٨	نقص معرفة الزراعة بطريقة اعداد الكومة السمادية واعداد الاضافات	٩٤ ٢٥,١	٩٠ ٢٤,٠	١٧٩ ٤٧,٧	١٢ ٣,٢	متوسط
٩	نقص معرفة الزراعة بمراحل اعداد الأعلاف غير التقليدية.	١١٠ ٢٩,٣	١٩٠ ٥٠,٧	٦٣ ١٦,٨	١٢ ٣,٢	عالي
١٠	عدم توافر الوعي وروح التعاون بين الزراع في هذا المجال	١٤٥ ٣٨,٧	٨٢ ٢١,٩	٤٥ ١٢,٥	١٠٣ ٢٧,٥	متوسط
	المتوسط الحسابي الكلي					متوسط

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

في الترتيب الثاني معوق عدم توافر الدعم المؤسسي لتدوير المخلفات وذلك بمتوسط مرجح بلغ قيمته ٢,٧٤ درجة، واحتل الترتيب الثالث من بين المعوقات عدم توافر المكان المناسب لتدوير المخلفات وذلك بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٤١ درجة. مما يعني ذلك أن هذه المعوقات ملموسة لدي المبحوثين لذلك يجب علي الجهات المعنية العمل علي حلها والحد من تلك المعوقات.

ه-الأهمية النسبية للمعوقات التنظيمية والإدارية الخاصة بتطبيق أساليب بتدوير المخلفات الزراعية للتعرف على الأهمية النسبية للمعوقات التنظيمية والإدارية الخاصة بتطبيق أساليب بتدوير المخلفات الزراعية تم حساب المتوسط المرجح لكل معوق من المعوقات حيث تشير نتائج جدول (١١) أن عدم وجود تكوين جمعيات للزراع لتدوير المخلفات جاء في مقدمة تلك المعوقات وذلك بمتوسط مرجح بلغ قدره ٢,٨٥ درجة، يليه

جدول ١١. التوزيع العددي والنسبي للمبجوثين وفق الأهمية النسبية للمعوقات التنظيمية الخاصة بتطبيق أساليب بتدوير المخلفات الزراعية

م	المعوقات	عالي		متوسط		ضعيف		لا يوجد		الأهمية النسبية
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
١	عدم وجود تكوين جمعيات للزراع لتدوير المخلفات.	٣٢٨	٨٧,٥	٤١	١٠,٩	٦	١,٦	٠	٠	٢,٨٥
٢	عدم توافر المكان المناسب لتدوير المخلفات.	١٨٧	٤٧,٥	١٥٥	٤١,٣	٣٦	٩,٦	٦	١,٦	٢,٤١
٣	عدم توافر الدعم المؤسسي لتدوير المخلفات.	٢٨٤	٧٥,٧	٨٥	٢٢,٧	٦	١,٦	٠	٠	٢,٧٤
٤	عدم وجود توعية بأهمية الاستفادة من المخلفات وأثار سوء الاستغلال.	٢١٧	٥٧,٩	٤٥	١٢,٠	١٠٧	٢٨,٥	٦	١,٦	٢,٢٦
										٢,٥٧

#### المتوسط الحسابي الكلي

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

و- الأهمية النسبية للمعوقات المالية الخاصة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية للتعرف على الأهمية النسبية للمعوقات المالية الخاصة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية تم حساب المتوسط المرجح لكل معوق من المعوقات حيث تشير نتائج جدول (١٢) أن عدم توافر الدعم اللازم للزراع من خلال جدول ١٢. التوزيع العددي والنسبي للمبجوثين وفق الأهمية النسبية للمعوقات المالية الخاصة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية

م	المعوقات	عالي		متوسط		ضعيف		لا يوجد		الأهمية النسبية
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	
١	عدم توافر الدعم اللازم للزراع من خلال توفير تمويل مدعم لتدوير المخلفات	٣٤٠	٩٠,٧	٣٥	٩,٣	٠	٠	٠	٠	٢,٩٠
٢	عدم توافر سائل المفيد بالسعر المناسب	٢٩١	٧٧,٦	٨١	٢١,٦	٣	٠,٨	٠	٠	٢,٧٦
٣	عدم توافر ماكينات للفرم والتقطيع	٢٠٨	٥٥,٥	١٢٨	٣٤,١	٣٩	١٠,٤	٠	٠	٢,٤٥
٤	عدم توافر قطع غيار لتلك الماكينات	١٩١	٥٠,٩	٥٦	١٤,٩	١٢٥	٣٣,٣	٣	٠,٨	٢,١٦
٥	عدم توافر أماكن لتدوير المخلفات	١٨٩	٥٠,٤	٤٩	١٣,١	١٣٤	٣٥,٧	٣	٠,٨	٢,١٣
										٢,٤٨

#### المتوسط الحسابي الكلي

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

ز- الترتيب الكلي لمعوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية تشير البيانات بجدول (١٣) أن المعوقات التنظيمية والإدارية والمعوقات المالية، والمعوقات الخاصة بتدوير الأعلاف النباتية احتلت المراتب الأولى والثانية والثالثة بين تصنيف باقي المعوقات من حيث وجودهم وذلك بمتوسط حسابي ٢,٥٧، ٢,٤٨، ٢,٠٣ درجة، على الترتيب، في حين احتلت المعوقات الخاصة بالزراع لتدوير الأعلاف الترتيب الأخير وذلك بمتوسط حسابي بلغ قيمته ١,٧١ درجة.

جدول ١٣. الترتيب الكلي لمعوقات تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر المبحوثين

م	المعوقات	المتوسط الحسابي	الترتيب الكلي	أهمية المعوق
١	الخاصة بتدوير المخلفات النباتية	٢,٠٣	الثالث	عالي
٢	الخاصة بتدوير المخلفات الحيوانية	١,٩١	الرابع	متوسط
٣	الإرشادية	١,٧٩	الخامس	متوسط
٤	الخاصة بالزراعة	١,٧١	السادس	متوسط
٥	التنظيمية والإدارية	٢,٥٧	الأول	عالي
٦	المالية	٢,٤٨	الثاني	عالي

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات البحث الميدانية بمحافظة الدقهلية عام ٢٠٢٤م.

**الاستنتاجات:**

آلات الفرم اللازمة لتجهيز المخلفات تمهيدا لتدويرها لذلك يوصي البحث القائمين على العمل الإرشادي التوسع في تقديم هذه الخدمات بالمعدل المطلوب وفي الوقت المناسب. ٤- أوضحت النتائج أن المعوقات الخاصة بالمخلفات النباتية والتنظيمية والإدارية والمالية كانت هذه المعوقات ذات أهمية كبيرة في عملية تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية، لذلك يوصي البحث بضرورة إيجاد الحلول المناسبة لها ونقلها إلى الزارع من خلال أنشطة وبرامج إرشادية هادفة.

٥- أظهرت النتائج أن المعوقات الخاصة بتدوير المخلفات الحيوانية، والمعوقات الإرشادية، والمعوقات الخاصة بالزراعة كانت توجد بدرجة متوسطة عند تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية، لذلك يوصي البحث الجهات المعنية بذلك إيجاد الحلول المناسبة ونقلها إلى الزارع في صورة دورات وندوات إرشادية تساعدهم على رفع مستواهم التطبيقي لهذه المخلفات والحد من هذه المعوقات واستغلال هذه المخلفات بصورة اقتصادية مربحة للزارع وللمد من التلوث البيئي.

٦- ضرورة التغلب على المعوقات التي تواجه الاستغلال الأمثل للمخلفات الزراعية والعمل على تلبية متطلبات المبحوثين من صغار الزارع لتحفيزهم على الاستغلال الأمثل لها في ضوء توافر قدر أكبر من الموارد والإمكانات المادية والفنية والدعم بقدر ملائم من المعارف والمهارات الخاصة بهذا المجال.

٧- العمل على إنشاء مراكز للمعلومات من شأنها توفير معلومات عن المخلفات الزراعية الناتجة عن النشاط الزراعي من حيث صفات هذه المخلفات وتركيبها الكيميائي وكمياتها ومواسم تراكمها وذلك لكل محافظة من محافظات جمهورية مصر العربية للتعرف على أهم هذه المخلفات وبالتالي سهولة التخطيط ووضع البرامج وتحديد المشروعات التي تمثل الأولوية لكل محافظة من محافظات الجمهورية.

٨- نشر الوعي البيئي بقضية المخلفات الزراعية من خلال وسائل الإعلام المختلفة وعقد الندوات والدورات التدريبية

١- وجدت معوقات تواجه الزارع في عملية تطبيق أساليب تدوير المخلفات النباتية والمالية والتنظيمية والإدارية بدرجة عالية، نستنتج من ذلك وجود معوقات حقيقية تواجه الزارع مما يتطلب الوقوف عندها وإيجاد السبل الكفيلة لحلها وتزويد الزارع بالحلول المناسبة من خلال برامج وأنشطة إرشادية هادفة.

٢- وجدت معوقات متوسطة الأهمية في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات ومنها المخلفات الحيوانية والإرشادية والخاصة بالزراعة من الضروري إيجاد الحلول المناسبة لها من خلال الجهات المعنية بذلك.

**التوصيات**

١- أشارت النتائج إلى أن أهم مصادر المعلومات التي يستمد منها المبحوثين معلوماتهم هما الخبرة الشخصية، الزارع الآخريين، تجار المبيدات والأسمدة في مجال تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية لذا يوصي البحث بضرورة قيام الجهاز الإرشادي بنشر معلومات عن تطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية من خلال توفير المعلومات الفنية مع الباحثين ويتم نقل المعلومات إلى المبحوثين بأحدث طرق المعرفة من خلال برامج إرشادية أو ندوات واجتماعات حتى تساعدهم في تحسين إنتاجهم ورفع كفاءتهم والمحافظة على البيئة من التلوث.

٢- أظهرت النتائج أن الممارسات المتعلقة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات كانت منخفضة، لذا يجب على القائمين على العمل الإرشادي ضرورة الاهتمام بتوفير أكبر قدر من المعارف والمعلومات المتعلقة بتطبيق أساليب تدوير المخلفات الزراعية للزارع وتدريبهم على تنفيذ هذه الممارسات لرفع مستواهم التنفيذي، مع التركيز على الممارسات ضعيفة أو نادرة التنفيذ.

٣- اتضح من النتائج أن أقل الخدمات التي يقدمها الجهاز الإرشادي هي تنظيم ندوات واجتماعات إرشادية عن كيفية عمل السيلاج والكمبوست، توفير البلاستيك اللازم لتغطية كومات الأعلاف غير التقليدية، توفير الأمونيا اللازمة لحقن المخلفات لتحويلها إلى أعلاف غير تقليدية، توفير

خليل، شعبان السيد محمد (٢٠٠٨) الأثر التعليمية للمراكز الإرشادية في مجال تدوير المخلفات الزراعية بمحافظة القليوبية، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الأزهر.

خليل، علي، وشعبان، السيد محمد، وهيثم، بيومي (٢٠١٠) كيفية الاستفادة من المخلفات الزراعية، ط١، مصر.

الزغبى، سجا طه، وعبد الغني، عبد الطيف، وأحمد - حسن جدوع (٢٠١٣) تحديد أثر المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية في مستوي مساهمة المرأة الريفية في العمل الزراعي النباتي، المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، مجلد ٩، العدد ٢.

زكي، هالة إبراهيم، وشلبي، إبراهيم محمد، وعبدالعال، ماجدة عبدالله، والخولي، محمد إبراهيم (٢٠١٦) دراسة معرفة وتنفيذ الزراع للتوصيات الفنية الإرشادية الخاصة بتدوير مخلفات بعض المحاصيل الحقلية في محافظة الشرقية، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مجلد (٤٣) ، العدد (٤).

عبدالواحد، محمد عبدالمجيد، والزرقا، زكريا محمد، وفيد، أمل عبد الرسول، و حرحش، مها السيد (٢٠٢١) تنفيذ الزراع للتوصيات الفنية الخاصة ببعض استخدامات قش الأرز بمركز الدلتجات محافظة البحيرة، مجلة دمنهور للعلوم الزراعية والبيئية، كلية الزراعة، جامعة دمنهور، مجلد (٢٠)، العدد (١).

علي، صلاح عباس حسين (٢٠٠٥) نشر التكنولوجيا الزراعية في محافظة القليوبية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق فرع بنها.

عيسوي، جمال إسماعيل (٢٠٠٣) مستوي معارف المرشدين الزراعيين في مجال الاستفادة من بعض المخلفات النباتية بمحافظتي كفر الشيخ والغربية، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة طنطا.

غربية، ناجح فوزي محمد (٢٠١٠) مستوي وعي الزراع بتبني التكثيف الزراعي والتعامل الأمن مع المخلفات الزراعية بمحافظة المنوفية، رسالة الماجستير، كلية الزراعة، جامعة المنوفية.

الغنام، عادل فهمي (٢٠٠١) الوعي والسلوك البيئي للمزارعين، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

قطب، إلهام أحمد أحمد، إيناس، السيد صادق (٢٠١٠) متطلبات الأساليب المثلي لتدوير المخلفات الزراعية للحيازات المزرعية الصغيرة وأثارها الاقتصادية والبيئية، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية، مجلد (١)، العدد (٨).

قبل مواسم الحصاد للحاصلات الزراعية وتدريب الزراع وتوعيتهم بالطرق والأساليب التكنولوجية البسيطة التي يستطيع الزراع القيام بها للاستفادة من المخلفات الزراعية التي تتوفر لديه.

## المراجع

### أولاً: باللغة العربية:

إبراهيم، صلاح سعيد عبدالغني (٢٠٠٦) العائد الاقتصادي لتدوير المخلفات الزراعية، دراسة تطبيقية علي محافظة الفيوم، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الفيوم.

أبو حليلة، إبراهيم سيد أحمد، والزق، عبد المنعم السيد محمد (٢٠٠١) دور الإرشاد الزراعي في حماية البيئة من التلوث بمحافظة أسيوط وفقا لرأي المرشدين الزراعيين المحليين، المؤتمر الخامس "أفاق وتحديات في مجال البيئة"، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، القاهرة، ٢٤-٢٥ ابريل.

أحمد، سيد عاشور (٢٠٠٦) التلوث البيئي في الوطن العربي "واقعه وحلول معالجته"، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

أرناؤوط، محمد السيد إبراهيم (٢٠٠١) دور الارشاد الزراعي في الاستفادة من المخلفات الزراعية وحماية البيئة من التلوث، المؤتمر الخامس " أفاق وتحديات الإرشاد الزراعي في مجال البيئة، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، القاهرة، ٢٤-٢٥ أبريل.

أرناؤوط، محمد السيد إبراهيم (٢٠٠٩) أضرار حرق المخلفات الزراعية واقتصاديات الاستفادة منها، المجلة العلمية لإدارة المنشآت (عدد خاص بالمؤتمر العلمي الأول لتنمية البيئة) أبريل، مجلد(١)، عدد (١).

الحاج، أحمد (٢٠٠٧) اتجاهات المزارعين نحو الزراعة المستدامة في مركز الدم، مركز بحوث علوم الأغذية الزراعي، ط١، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

الحجار، صلاح (٢٠٠٠) دليل الأثر البيئي في المشروعات الصناعية والتنمية، دار نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، القاهرة.

الحجاز، صلاح محمود (٢٠٠٢) السحابة الدخانية (المشكلة - الأثر - الحل)، دار الفكر، ط١، القاهرة، مصر.

حنفي، منصور أحمد (٢٠١٣) أساليب تصرف الزراع مع بعض مصادر التلوث البيئي بقرى مركز اسنا محافظة الأقصر - مصر، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، مجلد ١٢، العدد ١.

**Hussein et al.**

United Nation 2008. Trends in Sustainable Development-Agriculture,rural Development, Land, Desertification and Drought, Department of Economic and Social Affairs of the United Nation, New York.

**ثالثاً: مواقع الكترونية:**

<https://almalnews.com>.

<https://ar.tradingeconomics.com>.

<https://www.mordorintelligence.com>.

<https://www.mubasher.info/news/3822455/2024>

<https://www.youm7.com/story/2022/9/18/3>.

<https://www.youm7.com/story/2024/2/12>.

<https://blog.ajsrp.com/p=32068>

**FJARD VOL. 38, NO. 3. PP. 392– 412 (2024)**

محمد، زينب علي علي (٢٠٠٠) دراسة مقارنة للتعامل مع المخلفات المزرعية المتواجدة لدي الريفيات ببعض قرى الوجهين القبلي والبحري، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، جمهورية مصر العربية، نشرة بحثية رقم (٢٥٤).  
مديرية الزراعة بالدقهلية (٢٠٢٤) إدارة الشؤون الزراعية والإحصاء، بيانات رسمية غير منشورة.  
المركز الدولي للزراعة الملحية (٢٠١٤): أخبار الزراعة الملحية، مجلد ١٥، عدد ٣، دبي، الإمارات.  
هيئة التدريس بقسم الهندسة الزراعية (٢٠١٢) ميكنة المخلفات الزراعية، كلية الزراعة بمشتهر، جامعة بنها، مصر.

**ثانياً: باللغة الانجليزية**

Krejice, R.V. and Morgan, W. 1970. Education and Psychological measurement. College Station. Durham. North Carolina.

**ABSTRACT**

The research aimed to identify the obstacles to the application of agricultural waste recycling methods from the point of view of farmers in Dakahlia Governorate through: Identifying the sources of information from which the respondents derive their information on agricultural waste recycling methods, identifying the practices of the surveyed farmers (traditional and non-traditional) for recycling agricultural waste, identifying the services provided by agricultural extension in the field, and identifying I have obstacles to the application of methods of recycling agricultural waste from the point of view of the surveyed farmers, and this research has been conducted in Dakahlia Governorate as one of the main governorates in the cultivation of field crops, and the three largest districts in the governorate were selected in terms of cultivated area of rice, corn, and cotton crops, and they are the districts of Mansoura, Aja, Belqas and in the same way the two largest villages belonging to the studied districts were chosen, namely (Mit Al-Amel, Nous). A Gheit (Mansoura districts), Mit Mahmoud, Badin (Aja districts), Al-Ma'sara First, Al-Ma'sara Second Belqas districts) The total number of farmers in the selected villages was 15,207 farmers representing the comprehensive research, and the equation of Craigsy and Morgan was used to determine the sample size, and the sample items were selected in a regular random manner, reaching 375 respondents representing 2.4% of the comprehensive research, and field data were collected using the A statement OF the personal interview, and the arithmetic mean, weighted average, tabular presentation in frequencies, and percentage were used in data analysis. And draw the results of the research.

The most important results were: Organizational and administrative obstacles ranked first with a weighted average of 2.57%, followed by financial obstacles in second place with a weighted average of 2.5%, and obstacles related to recycling plant waste ranked third with a weighted average of 2.03%. As for information sources, the results showed the respondents relied mainly on (large farmers) to obtain their information regarding agricultural waste recycling methods, as it came in first place with a weighted average value of 2.48%, followed by personal experience in second place with a weighted average value of 2.27. The results also indicated that 50% of the respondents use traditional practices to dispose of agricultural waste by chopping, and 81.3% of them benefit from it by directly feeding animals such as wheat straw. The results also indicated that awareness of the importance of recycling agricultural waste was one of the most important services provided by the extension agency in the field of waste recycling. With a weighted average of 1.20%, followed by implementing demonstration piles to rotate the rows for farmers to follow, with a weighted average of 1.05%.

**Keywords:** Application constraints, Recycling methods, Obstacles-Agricultural waste, Dakahlia Governorate.