J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 8 (8): 523 - 532, 2017

An Analtical Study of Farmers' Behavior Regarding the Recycling of Agricultural Plant and Animal Wastes at some Districts in Kafer Elsheikh Governorate.

Abd EL-Magieed, M. A. M. ; Rabab A. W. Ghozy and Noran E. M. Ebrahim
Agricultural Extension and Rural Societ Dept., Faculty of Agriculture, Mansoura University.

دراسة تحليلية لمكونات سلوك الزراع الخاص بتدوير المخلفات الزراعية النباتية و الحيوانية ببعض مراكز محافظة كفر الشيخ.

محمد عبد المجيد محمد عبد المجيد ، رباب وديع عبد السميع غزي و نوران السيد محمود إبراهيم
قسم الإرشاد الزراعي والمجتمع الريفي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة.

الملخص

استهدفت الدراسة الحالية بصفة أساسية تحليل سلوك الزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية ببعض مراكز محافظة كفر الشيخ و ذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية: 1– التعرف على الوضع الراهن لإستخدام المخلفات الزراعية بمنطقة البحث. 2– التعرف على مكونات سلوك الزراع الخاص بتدوير المخلفات الزراعية بمنطقة البحث. وقد تم إجراء الدراسة الحالية بمحافظة كفر الشيخ، حيث تم إختيار ثلاثة مراكز إدارية من مراكز المحافظة لإجراء الدراسة الميدانية هي مراكز كفر الشيخ والحامول وبيلا.وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من المزارعين من القرى المختارة بمراكز الدراسة بلغ عددها (90) مزارع. وقد تم جمع البيانات الميدانية خلال الفترة من أوائل شهر يونيو 2016 وانتهت فى شهر نوفمبر 2016 وذلك باستخدام أسلوب الاستبيان بالمقابلة الشخصية للمبحوثين. وقد إستخدام النسب المئوية، والتكرارات، والمتوسط الحسابى، والمتوسط المرجح، والوزن النسبى وذلك لوصف المتغيرات البحثية واستخلاص النتائج الخاصة بالدراسة الميدانية. وقد توصلت الدراسة إلي عدد من النتائج لعل أهمها: * تنوع المخلفات الزراعية والحيوانية الناتجة عن النشاط الزراعي بمنطقة الدراسة مع عدم إستغلالها بالشكل الأمثل الذي يعود بالنفع علي المزارعين والإقتصاد القومي من ناحية وعلي البيئة من ناحية أخري. * إرتفاع المستويات المعرفية والتنفيذية للزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية، مقارنة بإتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية التي تميل لأن تكون محايدة. * المستوي المتوسط لسلوك الزراع المبحوثين بصفة عامة في مجال تدوير المخلفات الزراعية.* عدم وجود فروق معنوية بين زراع المراكز الثلاثة في كل من المعارف والممارسات الخاصة بتدوير المخلفات الزراعية، في حين توجد فروق بين زراع المراكز الثلاثة في الإتجاهات نحو تدوير المخلفات الزراعية.

المقدمـــة

يأتى الإهتمام المتزايد بقضية المخلفات الزراعية وأساليب إستخدامها وعلاقة ذلك بالإعتبارات البيئية والأقتصادية إستجابة ومواكبة للمتغيرات والتطورات التى تفرض هذا الإهتمام وتؤكد على ضرورة وضع هذه القضية فى مرتبة متقدمة فى سلم أولويات قضايا التنمية الزراعية المستدامة وذلك نتيجة لتزايد الكميات الناتجة من المخلفات الزراعية بمختلف أنواعها زيادة هائلة إرتبطت بالتوسع فى زراعة و إنتاج المحاصيل التى تنتج عنها هذه المخلفات (عيسوى: 2005،ص3).

وقد تصل كمية المخلفات الزراعية فى جمهورية مصر العربية إلى حوالى 25 مليون طن جاف سنويا، وبالرغم من ذلك فإنها تمثل ثروة إقتصادية هائلة قادرة على تشغيل الشباب والطاقات المعطلة إذا ما استطعنا توظيفها فى منظومة متكاملة تشمل جميع النواحى الفنية والإقتصاية والإجتماعية والبيئية نظرا لما تحتويه من عناصر هامة يمكن الإستفادة منها، فعلى سبيل المثال لا الحصر تقدر كمية حطب القطن المتولدة من مزارع القطن بحوالى 1.3 مليون طن جاف سنويا ويجب التخلص منها خلال 15 يوما من الحصاد منعا لتكاثر دودة لوز القطن و تعادل هذه الكمية من حيث الطاقة أكثر من نصف مليون طن بترول مكافئ سنويا، لذا يعتبر التخلص منها دون الإستفادة منها خسارة قومية على مستوى الدولة (عطية: 2012،ص2831).

ونظرا لأهمية الزراعة فى مصر تم انشاء العديد من التنظيمات التى تهتم بكل من الزراعة والسكان الريفيين والتى تقوم بالعديد من الأدوار المختلفة من أجل تحسين مستوى معيشة الأفراد الريفيين سواء فى الإنتاج أو الاستهلاك أو حماية البيئة الريفية من التلوث و التى من بينها جهاز الإرشاد الزراعى الذى يهدف إلى تعليم أهل الريف كيفية استغلال جهودهم الذاتية للارتقاء و النهوض بمستوى معيشتهم، و ذلك عن طريق إستغلال المصادر الطبيعية المتاحة لهم وإستخدام أفضل الطرق فى الزراعة و الإدارة المنزلية، و على الرغم من تنوع مجالات العمل الإرشادى الزراعى إلا إن مجال تنمية و صيانة و حسن إستخدام الموارد البيئية أصبح من أهم المجالات التى تؤدى فى النهاية إلى تحسين و زيادة الإنتاج بصفة عامة و الإنتاج الزراعى بصفة خاصة، ويشمل هذا المجال تجديد الموارد الطبيعية وإثارة الوعى بالتشريعات الخاصة بحماية البيئة لاستغلالها اقتصاديا لضمان الإستفادة منها مع صيانتها والمحافظة عليها والعمل على تنميتها (أبو حطب: 1996،ص ص83-84).

والإرشاد الزراعى يمكن أن يساهم فى مجال نشر المعارف المتعلقة بمعالجة المخلفات، ورفض القيم التقليدية و السلوكيات السلبية المتعلقة بالتخلص منها ويبدأ ذلك بتوعية الريفيين وحفزهم بالأخذ بسبل التقنية الخاصة بمعالجة هذه المخلفات حفاظا على بيئتهم وإستثمارا لمواردهم المهدرة ولن يتأتى ذلك إلا من خلال (أبو حليمه والزق: 2001، ص ص 452- 455):

1- تبصير الريفيين بأهمية الإستخدام الأمثل للمخلفات المزرعية الحقلية ومحاولة الإستفادة منها.
2– توجيه أنظار الزراع إلى ضرورة إستغلال أماكن تخزين المخلفات فى الحقل لتقليل الفاقد من الأراضى الزراعية.
3– توعية الزراع بعدم إلقاء المخلفات المزرعية الحقلية على جوانب ترع وقنوات الرى للحد من تلوث المياه بتلك المخلفات.
4– توعية الزراع بأضرار حرق المخلفات المزرعية الحقلية ومحاولة الإستفادة من تلك المخلفات بالطرق الصحيحة الآمنة من خلال معالجتها وإعادة تصنيعها .
5– توعية الزراع بسبل تحويل المخلفات المزرعية الحقلية إلى أعلاف غير تقليدية لتغذية الحيوانات المزرعية عليها.
6– توعية الزراع بكيفية الإستفادة من المخلفات الحقلية و تحويلها إلى سماد عضوى.
7–العمل على نشر وحدات إنتاج البيوجاز فى الريف المصرى.

ويرى (عيسوى: 2005، ص 39) أن الإرشاد الزراعى يمكن أن يساهم بدور فعال فى زيادة الإستفادة من المخلفات الحقلية وذلك من خلال ما يقوم به من جهود يمكن إيجازها فى توعية الريفيين ومصارحتهم بخطورة الأضرار البيئية التى قد تنجم عن إتباع سلوكيات خاطئة فى التخلص من تلك المخلفات، وكذلك تبصير الريفيين بالفوائد الإقتصادية والإجتماعية والبيئية التى تعود عليهم حال محاولتهم الإستفادة من تلك المخلفات، هذا إلى جانب تعريف الريفيين وتدريبهم على كافة سبل الإستفادة من المخلفات المزرعية الحقلية مع توفير الآلات ووسائل التقنية اللازمة لذلك مثل المكابس وماكينات تقطيع وفرم المخلفات، وكذلك توفير الوسائل اللازمة لإجراء عمليات المعالجة لتلك المخلفات مثل توفير البلاستيك اللازم، إضافة إلى توفير غاز الأمونيا، ومادة اليوريا، و السائل المغذى بالكميات والأسعار المناسبة، هذا إلى جانب التنسيق والتكامل بين مختلف الأجهزة التنموية المعنية بتعظيم الإستفادة من المخلفات المزرعية والحفاظ على البيئة الريفية.

مشكلة الدراسة

تزداد حدة مشكلة التعامل غير الرشيد مع المخلفات فى الريف المصرى نظرا لوجود المخلفات بمعدلات عالية من ناحية ولانخفاض الوعى البيئى لدى غالبية الريفيين من ناحية أخرى، ونتيجة لانخفاض هذا الوعى اتسم السلوك العام للريفيين بأنه معاد للبيئة (عبد اللا وزهران: 1984،ص281).

ويرى (عيسوى: 2005،ص26) أن هناك العديد من الأضرار التى تلحق بالبيئة الريفية نتيجة عدم الإستفادة من المخلفات المزرعية الحقلية والتصرف اللاواعى من قبل الزراع للتخلص منها، ويمكن إيجاز هذه الأضرار وإنتشار الحرائق بالقرى نتيجة تخزين تلك المخلفات فوق أسطح المنازل المجاورة، والتأثير السلبى على المنظر الجمالى العام فى البيئة الريفية، و إثارة مشاعر السخط بين الريفيين، إضافة إلى إصابة الأفراد بالعديد من الأمراض نتيجة إنبعاث الروائح الكريهة الناتجة عن تحلل وتعفن المواد العضوية الموجودة بتلك المخلفات، كذلك زيادة تلوث الهواء نتيجة حرق هذه المخلفات، علاوة على تكاثر القوارض والزواحف والحشرات،هذا إلى جانب

إهدار هذه المخلفات كمورد إقتصادى هام، كذلك زيادة تلوث المجارى المائية، إضافة إلى أن تراكم هذه المخلفات بالحقول يؤدى إلى إستقطاع مساحات من الأراضى الزراعية وتأخير عمليا الخدمة لزراعية لمحاصيل الموسم التالى، كذلك يؤدى حرق بقايا المحاصيل فى الأراضى الزراعية إلى الإضرار بخصوبة وإنتاجية تلك الأراضى، إضافة إلى كون المخلفات المزرعية ملاذا آمنا للآفات الزراعية التى تنتقل من موسم لآخر.

ومن المؤكد أن الإستفادة من المخلفات الزراعية فى تصنيع الأسمدة العضوية والأعلاف غير التقليدية، من شأنه تقليل كميات المخلفات الزراعية التى تتراكم سنويا، و يكمن فى تراكمها، أو التخلص منها بأساليب غير مواتية للبيئة، حدوث خلل فى المنظومة البيئية، وظهور العديد من الآثار السلبية الخطيرة على عناصر البيئة من مياه وأراض وهواء، بل وغذاء للإنسان،و ما يترتب على ذلك من آثار سلبية قد تكون أشد خطرا على صحة المواطن فى مصر (صالح: 2005،ص5).

وقد وضعت وزارة الزراعة لأول مرة فى مصرخريطة للمخلفات الزراعية الناتجة عن كافة المحاصيل وأحجامها وأماكنها بمختلف محافظات الجمهورية بما يسهم فى تحقيق مكاسب زارعية كثيرة، حيث يبلغ إجمالى المخلفات الزارعية فى مصر نحو 79 مليون طن،وأن أجمالى مخلفات الموسم (العروة) الشتوى 2013/2014 يبلغ 8.13 مليون طن، فيما يبلغ الموسم الصيفى 8.44 مليون طن، بينما تبلغ مخلفات الموسم النيلى 8.4 مليون طن، بالاضافة الى ان النخيل 3.4 مليون طن، واشجار الفاكهة 7.6 مليون طن، وأشجار الزينة 6.4مليون طن، وأن محافظتى الشرقية والبحيرة فى المركز الأول بإجمالى مخلفات زارعية يبلغ 2.6 مليونا طن، وتأتى المنيا فى المركز الثالث بإجمالي 6.5 مليونا، تليها كفر الشيخ بإجمالى برصيد 2.4 مليونا، وأن أقلها محافظة السويس بإجمالى 90 ألفا و القاهرة 70 ألفا، بينما تأتى محافظتا شمال وجنوب سيناء بإجمالى مخلفات زارعية يبلغ 50 ألف طن، وأن هناك 4.63 مليون طن من أهم المحاصيل التى توفر كميات من المخلفات الزارعيةيمكن تدويرها والاستفادة منها فى عمل الكمبوست (الكومات السمادية) والاعلاف الحيوانية, وإنتاج الطاقة منها فى أشكال متعددة وبأنماط غير تقليدية يستفيد منها المزراعون وأسرهم. كما اشار الى أن أكثر محصول يعطى كميات كبيرة من المخلفات هو محصول الذرة الشامية (الصفراء والبيضاء، حيث يبلغ إجمالى مخلفاته 5.13 مليونا ويستفاد منه فى عمل كميات كبيرة من السيلاج و فى تغذية الحيوانات فى الصورة الخضراء، والقمح بإجمالى يقترب من 8 ملايين من التبن بإعتباره الغذاء المثالى للحيوانات المزرعية (جريد الأهرام: 2014).

وبالنظر إلى كم المخلفات الزراعية للعام 2010 وفقاً لما نشرته وزارة الدولة للشئون البيئية يشير جدول (1) إلى أن جملة المخلفات الزراعية 33.477 مليون طن وإجمالى الكميات التى يتم الإستفادة منها 15.594 مليون طن والكميات التى لم يتم الإستفادة منها 17.883 مليون طن ويمثل قش الأرز منها حوالى 25% تقريبا 3.6 مليون طن من الكميات التى لم يتم الإستفادة منها.

جدول 1. الكميات الجافة للمخلفات الزراعية المنتجة سنويا.

المخلفات	الكميات (مليون طن جاف/سنة)	ملاحظات
حطب القطن	1.6000	غير مستغل
قش الأرز	3.600	نسبة70%غير مستغل
حطب الذرة	4.500	أعلاف
مصاصة القصب	5.030	غير مستغل
زعازيع القصب(القالوح)	1.360	إضافات أعلاف
قش القصب	0.50	غير مستغل
تبن القمح	6.900	إضافات أعلاف
تبن شعير	0.200	إضافات أعلاف
بنجر سكر	0.320	اعلاف
تقليم أشجار	1.680	غير مستغل
مخلفات الخضار	0.710	أعلاف
مخلفات الموز	1.685	غير مستغل
تبن الفول	0.35	إضافات أعلاف
تبن العدس	0.012	إضافات أعلاف
تبن البسلة	0.042	إضافات أعلاف
حطب السورجم	1.20	أعلاف
الحدائق و المنتزهات	1.141	غير مستغل
حطب السمسم	0.56	غير مستغل
النخيل	0.66	غير مستغل
عروش البطاطس	0.317	غير مستغل
عروش الطماطم	1.11	غير مستغل
الإجمالى	33.477	

المصدر: وزارة الدولة لشئون البيئة، دليل تدوير المخلفات الزراعية، 2010.

ومن ثم فقد قام المعنيين بشئون الزراعة والزراع وشئون البيئة من مسئولين ومرشدين وباحثين، وذلك من خلال الجهاز الإرشادى الزراعى، أو بالتعاون بين الجهاز الإرشادى والجهاز البحثى الزراعى أو المشاريع الممولة من الخارج أو الممولة محليا، قد قاموا بجهد منظم فى هذا الخصوص وذلك فى جميع محافظات مصر لنشر بعض الأفكار المستحدثة فى مجال الإستفادة من المخلفات الزراعية فى إنتاج الأسمدة العضوية وإنتاج الأعلاف غير التقليدية، وتوعية الزراع للتعامل الإيجابى الموالى للبيئة، وذلك بهدف توفير أسمدة عضوية طبيعية غنية بعناصرها الغذائية وخالية فى نفس الوقت من مسببات الأمراض النباتية وبذور الحشائش، و ذلك للإستفادة منها فى تحسين خواص التربة الزراعية والإرتفاع بخصوبتها وكذلك الإسهام فى التغلب على مشكلة عجز الطاقة الإنتاجية للأعلاف عن ملاحقة نظيرتها الإستهلاكية، وأيضا العجز فى المقادير المتاحة من الأعلاف.

ويعد تحليل مكونات سلوك الزراع الخاص بتدوير المخلفات الزراعية منطلق لتحديد مجالات وأولويات العمل الإرشادي الزراعي في هذا المجال من أجل إستغلال تلك الثروة القومية من المخلفات الزراعية بصورة إيجابية وبالتبعية الحد أو التقليل من أثارها الضارة علي البيئة.

أهداف الدراسة

استهدفت الدراسة الحالية بصفة أساسية تحليل سلوك الزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية ببعض مراكز محافظة كفر الشيخ و ذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

1- التعرف على الوضع الراهن لإستخدام المخلفات الزراعية بمنطقة البحث.

2- التعرف على مكونات سلوك الزراع الخاص بتدوير المخلفات الزراعية بمنطقة البحث.

الاطار النظرى و الإستعراض المرجعى

يتناول هذا الجزء الإطار النظري والإستعراض المرجعي للدراسة الحالية وذلك من خلال محاور رئيسية يتناول الأول منها مفهوم المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية، بينما يتعرض الثاني لأنواع المخلفات الزراعية، ويقدم الثالث نبذة مختصرة عن كمية المخلفات الزراعية وأضرارها على البيئة الريفية، وأخيراً يتعرض المحور الرابع لمجالات التعامل الأمن مع المخلفات الزراعية ودور اللإرشاد الزراعى فى ذلك. وفيما يلي عرض لأهم تلك المحاور.

أولا :مفهوم المخلفات الزراعية النباتية و الحيوانية:

تعددت التعريفات التي ساقها العلماء و الباحثون لمفهوم المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية، وفيما يلي عرضا لبعض من تلك التعريفات:

فقد عرفها (عيسوي: 2005،ص26) على أنها كل ماتم فرزه من أنشطه الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني في الحقل أو المصنع بعد الحصول على المنتج الرئيسي في صورته الصالحة للاستعمال أو للاستهلاك،وقد تسمى هذه المخلفات نواتج ثانوية إذا ما كانت لها قيمه وأمكن تدويرها، أو أعاده استخدامها، أو تسمى توالف في حاله عدم وجود استعمال اقتصادي لها وبالتالي تعد فاقد من الإنتاج.

ويرى (غربيه: 2006،ص39) بأنها المتبقيات من المحاصيل الزراعية من سيقان وعروش النباتات ومخلفات التصنيع الزراعي بعد الاستفادة من المحصول الرئيسي وكذلك بقايا الإنتاج الحيواني من روث وسبله وجلود.

ويعرفها (إبراهيم: 2006،ص46) بأنها المواد العضوية أو الفضلات المستخدمة في إنتاج الاسمده العضوية صناعيا عن طريق تخمرها كما هو الحال في إنتاج السماد البلدي الصناعي من بقايا المحاصيل الزراعية،وكذلك السماد العضوي من قمامة المدن وكذلك من نفايات المجازر والمدابغ والمصانع والأسواق كما إن هناك أنواع أخرى من المخلفات تستخدم في صورتها الطبيعية أو الكيميائية، كما هو الحال في إنتاج سماد الدم المجفف 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 والسبله وزبل الحمام وزرق الدجاج والبط والإوز وهى تختلف في تركيبها باختلاف الحيوان وعمره،وما يؤديه من عمل أو نوع العلف ومقداره،هذا إلى جانب المخلفات التي تنتجها بعض الصناعات مثل كسب بذره القطن،والمولاس الناتج عن قصب السكر.

ويعرفها (قطب،صادق: 2010،ص685) بصفه عامه انها بقايا الحاصلات الزراعية أو المخلفات التي تنشا من الانشطه الزراعية المختلفة وتشمل المخلفات الزراعية مخلفات حقليه من أصل نباتي ومخلفات التصنيع الزراعي نباتي وحيواني ومخلفات التصنيع الزراعي نباتيه المصدر ومخلفات التصنيع الزراعي حيوانيه المصدر.

ويخلص الباحثون إلى أنه يمكن تعريف المخلفات الزراعية على أنها كل ما ينتج من النشاط الزراعي بصورة عرضية أو ثانوية خلال عمليات إنتاج المحاصيل الحقلية سواء أثناء حصاد أو أثناء عمليات الإعداد للتسويق أو التصنيع لهذه المحاصيل، كما يشمل أيضا فضلات الحيوان والدواجن قبل الذبح أو خلال عمليات الذبح،وخلال عمليات تصنيع وحفظ منتجات هذه الحيوانات والدواجن وهى مواد لهاأهميه اقتصاديه في صورتها الاوليه ويحتاج لبعض منها إلى تدخلات لكي تعطيه أهميه اقتصاديه والإهمال فيه ينتج عنه أضرار وخسائر بيئية و إقتصادية كبيرة.

ثانيا: أنواع المخلفات الزراعية:

يشير (حسين: 2005،ص ص49-50) أنه يمكن تصنيف المخلفات الزراعية إلى نباتية و حيوانية كما يلى:

1- مخلفات نباتية: وتتضمن كل ما يتخلف عن الإنتاج النباتى بعد الحصول على المنتج الرئيسى سواء كانت نواتج ثانوية لها قيمة إقتصادية وتصلح لإعادة إستخدامها أو تدويرها أو توالف تعد من فواقد الإنتاج وهذه المخلفات تشمل مخلفات نباتية حقلية ومخلفات التصنيع النباتى.

- المخلفات النباتية الحقلية وتنقسم إلى:
- مخلفات المحاصيل النجيلية: وتشمل السيقان والأوراق الجافة التى تتخلف عن حصاد محاصيل الحبوب ومن أهمها النواتج الثانوية للحبوب النجيلية كالقمح والشعير والأرز وأحطاب الذرة.
- مخلفات محصول القطن: وتشمل الأوراق والفروع الغضة واللوز المتساقط من النباتات والأحطاب الصلبة.
- مخلفات المحاصيل البقولية: وتشمل حطب الترمس وأتبان الفول والعدس والحمص والحلبة.
- 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 النخيل وأغلفة الطلع والحوامل الزهرية والألياف.
- مخلفات التصنيع النباتى و تنقسم إلى:
- مخلفات جافة: وهى التى يقل فيها محتوى الرطوبة عن 15% مثل نخالة الحبوب (الردة)وقشر الفول السودانى وكسب الحبوب الزيتية ونوى الزيتون و التمور.
- مخلفات رطبة: وهى التى يتراوح محتواها الرطوبى ما بين 25 – 50% مثل لب الحمضيات والزيتون وتفل البنجر والطماطم.
- مخلفات سائلة: وهى المخلفات التى تتصف بالسيولة مثل المولاس وماء الثمار الذى يتخلف عن عملية عصر الزيتون.

2- مخلفات حيوانية:

وتشمل مخلفات حيوانية حقلية وهى عبارة عن البقايا السائلة والرطوبة المتخلفة عن رعاية وتربية الماشية والأغنام والطيور الناقة، ومخلفات التصنيع الحيوانى وهى عبارة عن البقايا الصلبة او الرطبة التى تتخلف عن تصنيع المنتجات الحيوانية وتشمل مخلفات مصانع الألبان مثل اللبن الفرز واللبن الخض وشرش اللبن إضافة إلى مخلفات المجازر مثل الدم والعظام علاوة على مخلفات مجازر الدواجن مثل الريش والأحشاء الداخلية هذا إلى جانب مخلفات صناعة الأسماك.

وقد ذكر (خليل: 2008،ص ص52-53)أنه يمكن تقسيم المخلفات الزراعية إلى أنواع عديدة وذلك على النحو الاتى:

- المخلفات الحقلية و هى جميع المخلفات التى تنتج على مستوى الحقل و تنقسم إلى:
- مخلفات حقلية من أصل نباتى (مخلفات محاصيل) وهى جميع المخلفات التى تنتج أثناء حصاد أو جمع أوضم المحاصيل الحقلية أو أثناء أعدادها للتسويق ومعظم هذه المخلفات تنتج على مستوى الحقل ولدى المزارعين ويمثل هذا النوع من المخلفات الكم الأكبر من المخلفات الزراعية على الأطلاق وجميع المخلفات من هذا النوع فقيرة فى البروتين وفى قيمتها الغذائية إذا إستخدمت بصورتها الخام فى تغذية الحيوان ومن هذه المخلفات قش الأرز وأتبان القمح والشعير والفول والعدس والحمص وأحطاب الذرة وقوالح الذرة وعروش نباتات المحاصيل البستانية والخضر.
- مخلفات حقلية من أصل حيوانى (مخلفات حيوانية)وهى عبارة عن فضلات الحيوانات والدواجن خلال تواجدها بالمزارع أو محطات الإنتاج وتشمل فضلات الحيوانات (روث الحيوان) وزرق وفرش الدواجن .
- مخلفات التصنيع الزراعى: وهى كل ما ينتج بصورة عرضية أو ثانوية أثناء عمليات حفظ أو تصنيع المحاصيل الزراعية للأغراض المختلفة سواء كانت هذه المحاصيل نباتية أو حيوانية وتشمل هذه المخلفات أنواع عديدة منها:
- مخلفات التصنيع الزراعى نباتية المصدر مثل مخلفات المعاصر ومصانع إستخلاص الزيوت ومخلفات المطاحن والصوامع والمضارب ومخلفات مصانع السكر والنشا والجلوكوز.
- مخلفات التصنيع الزراعى حيوانية المصدر وتشمل مخلفات المجازر والسلاخانات مثل مسحوق الدم والعظام والقرون والحوافر ومسحوق اللحوم والروث ومخلفات مصانع الألبان ومنتجاتها مثل الشرش المالح أو الحلو ومخلفات حفظ وتصنيع الأسماك مثل مسحوق السمك.

3- مخلفات عرضية و مختلطة :

حيث توجد مجموعة أخرى من المخلفات من أصل زراعى ولا يمكن إدخالها ضمن المخلفات الحقلية أو مخلفات التصنيع الزراعى وهى مخلفات أسواق الجملة والمطابخ والمطاعم وهى خليط من المخلفات المتعددة.

ثالثاً: كمية المخلفات الزراعية المنتجة في مصر وأضرارها علي البيئة الريفية:

تشير الإحصائيات إلى تزايد المخلفات الزراعية فى مصر حيث تشير إحصائيات عام 2010 إلى أن إجمالى كمية المخلفات الزراعية 43639501طن وزادت فى عام 2012 إلى 61431308طن، وأن كمية المخلفات الزراعية فى محافظة كفر الشيخ عام 2010 بلغت 370619طن وفى عام 2012 زادت إلى 395000طن جدول (2).

يذكر (الحجار،2000،ص120) أنه ينتج عن تكديس و تكويم المخلفات النباتية الحقلية فى أماكنها لفترة طويلة زيادة تكاثر القوارض و الزواحف و الحشرات و التى قد تتسبب فى العديد من الأضرار البيئية الأخرى.

ويذكر (محمد: 2000، ص 3) أن التعامل غير الرشيد أو التخلص اللاواعى من المخلفات النباتية الحقلية أحد الجوانب الهامة فى المشكلة البيئية والذى يؤدى بدوره إلى إهدار لموارد إقتصادية يمكن أن تكون ذات قيمة ونفع لو أحسن إستغلالها وتم معالجتها.

ويذكر (الغنام: 2001، ص 37) أنه ينتج من النفايات أو المخلفات الزراعية والحيوانية التلوث بالغازات الضارة من ثانى أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون وأكاسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين وبالتالى يتضح أن المخلفات الزراعية لها أثر سيء سواءعند التخلص منها بالحرق لها حيث يتولد عنها كميات كبيرة من الغازات الضارة أو من ناحية تكويمها داخل القرية مما يؤدى إلى تراكم الفئران و الافات الحشرية.

كما ذكر (حسين: 2005، ص ص 51-52) أنه من السلوكيات السلبية تجميع وتخزين المخلفات النباتية الحقلية فوق أسطح المنازل مما ينتج عنه العديد من الحرائق فى الريف بالإضافة إلى الأضرار البيئية الأخرى، و أن عملية حرق المخلفات النباتية بالأراضى الزراعية تؤدى الى القضاء على الأعداء الطبيعية (متطفلات ومفترسات وغيرها) للحشرات والآفات الضار بالمحاصيل الزراعية بالتربة، وإنتشار الأمراض (خاصة أمراض الصدر) لسكان المنطقة والمناطق المجاورة من الدخان المتصاعد من عمليات الحرق، وإرتفاع نسبة حوادث التصادم بين السيارات عند حرق المخلفات الزراعية على الطرق السريعة وتدهور إنتاجية محاصيل الخضر القائمة وكذلك أشجار الفاكهة المستديمة بالحقول المجاورة وتلوث الهواء الجوى والقضاء على الطيور صديقة المزارع، وإنتشار الحرائق فى منازل القرى وكذا تعمل على خفض خصوبة الأرض الزراعية نتيجة تأثير عملية الحرق على المادة العضوية الموجودة بالطبقة السطحية من التربة الزراعية أضافة الى تحويل طين التربة الزراعية الى مادة معدنية صماء بالاضافة الى فقد جزء كبير من الماء الأرضى بالتربة الزراعية فى أماكن الحرق.

وقد ذكر (أحمد: 2006 ص253) أن معهد بحوث الأراضى و المياه و البيئة بوزارة الزراعة يعمل على كيفية تعظيم الإستفادة من المخلفات الزراعية بتحويلها الى أعلاف للحيوان بإتباع العديد من أساليب المعالجة البيولوجية و الميكانيكية للتغلب على المشاكل المرتبطة بالتركيبات الفيزيائية و الكيميائية لتلك المخلفات أو تحويلها إلى سماد عضوى أو لإنتاج الغاز الحيوى أو غير ذلك من إستخدامات ، وذلك بدلا من التخلص منها بالطرق التقليدية الضارة بالبيئة وذلك فى إطار السعى لحل مشكلة السحابة السوداء التى تغطى سماء القاهرة عقب إنتهاء موسم حصاد الأرز و القمح كل عام و التى تعتبر من أكبر المشاكل البيئية و التى يرجع أحد أسبابها الرئيسية الى التخلص من المخلفات الزراعية بالحرق.

جدول 2.كمية المخلفات الزراعية المنتجة في مصر خلال عامي 2010 ، 2012.

م	المحافظة	كمية المخلف الزراعى (2010)	كمية المخلف الزراعى (2012)
1	القاهرة	77400	87444
2	الإسكندرية	299509.8	439300
3	بورسعيد	165978	300000
4	السويس	3116	600
5	حلوان	2160	3166
6	6 أكتوبر	28890	328899
7	دمياط	290867	335366
8	الدقهلية	470000	1333770
9	الشرقية	577675	2627463
10	القليوبية	372679	447433
11	كفر الشيخ	370619	395000
12	الغربية	414840	419014
13	المنوفية	32506346	43506355
14	البحيرة	5713390	391966
15	الإسماعلية	2918	336430
16	الجيزة	60000	375950
17	الفيوم	97000	410500
18	المنيا	69827	1216000
19	أسيوط	1020434.8	1083877
20	سوهاج	540820	6414567
21	قنا	465448.8	.565448
22	أسوان	41248.65	34330
23	الأقصر	34512	17500
24	البحر الأحمر	365	5374
25	الوادى الجديد	535	319675
26	مطروح	250	3500
27	شمال سيناء	12671.95	32381
	الإجمالى	43639501	61431308

المصدر:وزارة التنمية المحلية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، 2012.

رابعاً: مجالات التعامل الأمن مع المخلفات الزراعية ودور اللإرشاد الزراعى:

ذكر (خليل: 2008،ص53) أن قانون البيئة المصرى قد عرف إعادة تدوير النفايات بأنها العمليات التى تسمح بإستخلاص المواد أو إعادة إستخدامها مثل الإستخدام كوقود أو أستخلاص المعادن والمواد العضوية وأو معالجة التربة أو إعادة تكرير الزيوت.

ومن صور الإستفادة من المخلفات الزراعيةسماد المكمورة (الكومبوست)، وتدوير المخلفات الزراعية باليوريا، ومعاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا، والسائل المفيد، والسيلاج (خليل: 2008، ص53).

ويرى (أبو حليمة والزق: 2001،ص ص 452-455)أن الإرشاد الزراعى يمكن أن يساهم فى مجال معالجة المخلفات الزراعية ورفض السلوكيات السلبية فى التخلص منها، ويبدأ ذلك بتوعية الريفيين للأخذ بسبل التقنية الخاصة بمعالجة هذه المخلفات حفاظا على البيئة وإستثمارا للموارد المهدرة ويكون ذلك من خلال:

- تبصير الريفيين بأهمية الإستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية فى الحقل لتقليل الفاقد من الأرض الزراعية.
- توجيه الزراع إلى ضرورة إستغلال أماكن تخزين المخلفات الزراعية فى الحقل لتقليل الفاقد من الأراضى الزراعية.
- توعية الزراع بعدم إلقاء المخلفات الزراعية الحقلية على جوانب ترع وقنوات الرى للحد من تلوث المياه بتلك المخلفات.
- توعية الزراع بأضرار حرق المخلفات الزراعية ومحاولة الإستفادة من تلك المخلفات بالطرق الصحيحة والآمنة من خلال معالجتها وإعادة تصنيعها
- توعية الزراع بسبل تحويل المخلفات الزراعية الحقلية إلى أعلاف غير تقليدية لتغذية الحيوانات المزرعية عليها.
- توعية الزراع بكيفية الإستفادة من المخلفات الزراعية الحقلية وتحويل إلى سماد عضوى.

ويضيف على ذلك (أرناؤوط: 2001، ص 480):

- محاولة العمل على توفير المكابس اللازمة لكبس المخلفات الزراعية لتيسير الإستفادة منها.
- تشجيع القطاع الخاص والريفيين على تبنى فكرة تصنيع المكابس المناسبة للظروف المحلية و تملك الزراع لها، وإكسابهم المهارات المناسبة فى مجال الإستفادة من المخلفات النباتية مع الحفاظ على البيئة الريفية ومنع تلوثها .
- الإشتراك مع الأجهزة الإعلامية والمؤسسات التعليمية والصحية والثقافية فى عملية نشر الوعى البيئى وتبصير الريفيين بحجم المشكلة ومختلف المخاطر التى تنجم عن تراكم المخلفات الزراعية الحقلية فى البيئة الريفية والسلوك السلبى حيالها، وكذلك إبراز دور المزارع العادى فى الحد من الثأثيرات الضارة لتلك المخلفات مع إستثمار الوازع الدينى فى هذا الشأن.
- تشجيع قيام الجمعيات والمنظمات الأهلية فى كل قرية للإستفادة من المخلفات النباتية الحقلية والحفاظ على البيئة من التلوث بتلك المخلفات.

ويشير (عيسوى: 2005،ص 39) أن الإرشاد الزراعى يمكن أن يساهم بدور فعال فى زيادة الإستفادة من المخلفات النباتية الحقلية وذلك من خلال ما يقوم به من جهود يمكن إيجازها فى توعية الريفيين ومصارحتهم بخطورة الأضرار البيئية التى قد تنجم عن إتباع سلوكيات خاطئة فى التخلص من تلك المخلفات، وكذلك تبصير الريفيين بالفوائد الإقتصادية والإجتماعية والبيئية التى تعود عليهم حال محاولتهم الإستفادة من تلك المخلفات، هذا إلى جانب تعريف الريفيين وتدريبهم على كافة سبل الإستفادة من المخلفات النباتية الحقلية، مع العمل على توفير الالات ووسائل التقنية اللازمة لإجراء عمليات المعالجة لتلك المخلفات مثل توفير البلاستيك اللازم، إضافة إلى توفير غاز الأمونيا، ومادة اليوريا، والسائل المغذى بالكميات والأسعار المناسبة، هذا إلى جانب التنسيق والتكامل بين مختلف الأجهزة التنموية المعنية بتعظيم الإستفادة من المخلفات النباتية الحقلية و الحفاظ على البيئة الريفية.

الطريقة البحثية

تعرض الطريقة البحثية خطة وإجراءات الدراسة الميدانية من حيث المجال الجغرافي والبشري والزمني، وذلك من حيث حجم العينة وكيفية إختيارها، ثم عرض مختصر لبنود إستمارة الإستبيان الخاصة بالدراسة، وجمع البيانات ومعالجتها كمياً، وتحليلها إحصائياً، وفيما يلي عرض لتلك النقاط:

أولاً: مجال الدراسة:

يقصد بمجال الدراسة ذلك الإطار الذى تجرى فيه الدراسة، وعلى هذا الأساس يشتمل مجال الدراسة على ثلاث مجالات فرعية هى: المجال الجغرافى، والمجال البشرى، والمجال الزمنى للدراسة.

1- المجال الجغرافي:

تم إجراء الدراسة الحالية بمحافظة كفر الشيخ وجاء هذا الإختيار أنطلاقا من مبدأ أساسى هو ضرورة تعظيم دور الجامعة، و مراكز البحوث الزراعية فى خدمة البيئة والمجتمع المحلى بأعتبارهما مركزين أساسيين للإشعاع العلمى والمبتكرات التكنولوجية، حيث يوجد بتلك المحافظة كلية الزراعة إضافة إلى محطات البحوث الزراعية والإرشادية والإنتاج الزراعى بسخا ، كما أن هذه المحافظة من بين المحافظات التى تجود بها زراعة المحاصيل الرئيسية التى يتخلف بعد حصادها كم من المخلفات الزراعية التى تعى الدراسة بتعظيم الإستفادة منها، كما يوجد بالمحافظة مصنع إنتاج بنجر السكر بالحامول وهو من أكبر مصانع إنتاج السكر بجمهورية مصر العربية وما يتخلف من هذا المصنع من كميات كبيرة من مخلفات البنجر.وقد تم إختيار ثلاثة مراكز إدارية من مراكز المحافظة لإجراء الدراسة الميدانية هي مراكز كفر الشيخ والحامول وبيلا بناء على الاسباب السابق ذكرها.

2- المجال البشري:

ويقصد به الأفراد الذين طبقت عليهم الدراسة الميدانية، ويترتب على تحديد هؤلاء الأفراد تحديد شاملة وعينة الدراسة، وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من المزارعين من القرى المختارة بمراكز الدراسة وهي مراكز كفر الشيخ وبيلا والحامول وعددهم (90)مزارع. ولم يتمكن الباحثون من الحصول على بيانات دقيقة عن الدراسة وذلك لعدم وجود حصر لأعداد الزراع الذين يقومون بتدوير المخلفات الزراعية فى مديرية الزراعة بالمحافظة.

3- المجال الزمني:

ويقصد بها الفترة الزمنية التى تم خلالها جمع البيانات الميدانية، حيث استغرق جمع البيانات ستة أشهر متصلة بدأت في أوائل شهر يونيو 2016 وانتهت فى شهر نوفمبر 2016 وذلك باستخدام أسلوب الاستبيان بالمقابلة الشخصية للمبحوثين.

ثانياً: أدوات جمع البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استمارة استبيان تضم مجموعة من الأسئلة التى تتعلق بالمتغيرات موضوع الدراسة، وقد روعى فى تصميمها التسلسل المنطقى للأسئلة وارتباط الأسئلة بأهداف الدراسة وبساطة وسهولة الأسلوب بما يتفق ومستوى تفكير ومعرفة المبحوثين، وكذا اختيار الأسئلة الصالحة لقياس المتغيرات موضوع الدراسة،وقد تم إجراء إختبار مبدئى – pre testللاستبيان للتأكد من صلاحيته وذلك بتطبيقه على (4) مزارعين من مركز بيلا بمحافظة كفر الشيخ، وقد تم تعديل الأستمارة بناءً علي نتائجه وذلك قبل البدء فى جمع البيانات.

وقد تضمنت إستمارة الإستبيان مجموعة من الأسئلة التي تتعلق بأنواع المحاصيل المنزرعه والمساحة التقريبية لهذه المحاصيل والمخلف الناتج عن كل محصول و أساليب التخلص من هذا المخلف، والوضع الراهن لمستوى معارف واتجاهات وممارسات الزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية، والخدمات التي يقدمها الإرشاد الزراعى في مجال تدوير المخلفات الزراعية

ثالثا: المعالجة الكمية للبيانات:

تم معالجة بعض استجابات المبحوثين لتصبح فى صورة كمية يمكن من خلالها إجراء التحليلات الإحصائية لاستخلاص نتائج هذه الدراسة، وذلك على النحو التالى:

1- معارف المزارعين المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية:

وقد تم قياس المستوي المعرفي الراهن للزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية من خلال عدد من الأسئلة التي تختلف من أسلوب للتدوير لأخر، وقد أعطي المبحوث في حالة المعرفة درجة واحدة وفي حالة عدم المعرفة (0) درجة، ثم تم حساب المتوسط المئوي ليعكس المستوي المعرفي الحالي للمزارع، وذلك علي النحو التالي:

أسلوب التدوير	عدد الأسئلة	مدي الدرجات
سماد المكمورة (الكومبوست)	13	13-0
معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا	7	7-0
معاملة المخلفات باليوريا	7	7-0
المعاملة بالسائل المفيد	5	5-0
السيلاج	8	8-0

2- المستوى التنفيذى للمزارعين المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية:

وقد تم قياس المستوي التنفيذي للزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية من خلال عدد من الأسئلة التي تختلف من أسلوب للتدوير لأخر، وقد أعطي المبحوث في حالة التنفيذ درجة واحدة وفي حالة عدم التنفيذ (0) درجة، ثم تم حساب المتوسط المئوي ليعكس المستوي التنفيذي للمزارع، وذلك علي النحو التالي:

أسلوب التدوير	عدد الأسئلة	مدي الدرجات
سماد المكمورة (الكومبوست)	10	10-0
معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا	11	11-0
معاملة المخلفات باليوريا	10	10-0
المعاملة بالسائل المفيد	6	6-0
السيلاج	8	8-0

3- إتجاهات المزارعين المبحوثين نحو تدوير المخلفات الزراعية:

تم قياس هذا المتغير من خلال توجيه (11) سؤال للمبحوثين تعكس إتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية، وأعطيت استجابة كل مبحوث (غير موافق، سيان، موافق) الدرجات (1، 2، 3) علي الترتيب للعبارات الإيجابية والعكس للعبارات السلبية، ثم تم جمع الدرجة الخام التي حصل عليها كل مبحوث، حيث تراوحت تلك الدرجة ما بين (10-30) درجة تم تقسيمها إلي ثلاث فئات لتعكس إتجاهات المبحوث نحو تدوير المخلفات الزراعية ، وذلك علي النحو التالي: إتجاه سلبى (10-17 درجة)، محايد (18-23 درجة)، إتجاه إيجابى (24 درجة) فأكثر.

رابعاً: أدوات التحليل الإحصائى:

تم تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخلاص النتائج بما يتلائم ونوع البيانات ويحقق الأهداف البحثية، وعلى هذا الأساس فقد استخدمت النسب المئوية، والتكرارات، والمتوسط الحسابى، والمتوسط المرجح، والوزن النسبى وذلك لوصف المتغيرات البحثية واستخلاص النتائج الخاصة بالدراسة الميدانية، وقد أستخدم البرنامج الإحصائى SPSS"حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية "الإصدار الثالث و العشرين" لتحليل البيانات إحصائياً واستخلاص النتائج.

خامساً: الفروض الإحصائية:

- الفرض الإحصائي الأول: لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المبحوثة فيما يتصل بمستوي معارف الزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية.
- الفرض الإحصائي الثاني: لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المبحوثة فيما يتصل بإتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية.
- الفرض الإحصائي الثالث: لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمستوى تنفيذهم للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية.

النتائج ومناقشتها

أولاً: الوضع الراهن لإستخدام المخلفات الزراعية بمنطقة البحث:

يعرض هذا الجزء الوضع الراهن لإستخدام المخلفات الزراعية بمنطقة البحث من خلال تناول نوعية و كمية المخلفات الزراعية الناتجة، وأساليب التخلص من المخلفات الناتجة.وفيما يلى عرض لأهم النتائج التى تم التوصل إليها فى هذا الصدد :

أ- نوعية و كمية المخلفات الناتجة :

1- نوعية المخلفات المنتجة بمنطقة البحث :

يعرض جدول (3) أهم أنواع المخلفات النباتية الناتجة لدى الزراع المبحوثين بمنطقة البحث، ويتضح منه ما يلي:

- بالنسبة لزراع مركز بيلا أظهرت النتائج أن المخلفات الناتجة من الأرز تعد أكثر الأنواع المنتجه لدى الزراع المبحوثين بالمركز، حيث جاءت فى الترتيب الأول بين المخلفات المنتجة بوزن نسبى 100%، يليه فى الترتيب المخلفات الناتجة من القمح بوزن نسبى 95%، و جاء فى الترتيب الأخير كل من المخلفات الناتجة من القطن والمخلفات الناتجة من الذرة والمخلفات الناتجة من اللب بوزن نسبى 67% لكل منهم.
- بالنسبة لزراع مركز الحامول أظهرت النتائج أن المخلفات الناتجة من البرسيم والمخلفات الناتجة من الذرة تعد أكثر الأنواع المنتجة لدى الزراع المبحوثين بالمركز، حيث جاءت فى الترتيب الأول بوزن نسبى 92%، يليه فى الترتيب بالمركز الثانى المخلفات الناتجة من القمح بوزن نسبى 87%، وجاء بالترتيب الأخير كل من المخلفات الناتجة من القطن والمخلفات الناتجة من اللب بوزن نسبى 62%لكل منهم.
- بالنسبة لزراع مركز كفر الشيخ أظهرت النتائج أن المخلفات الناتجة من الأرز تعد أكثر الأنواع المنتجة لدى الزراع المبحوثين بالمركز، حيث جاءت فى الترتيب الأول بوزن نسبى 100%، يليه فى الترتيب المخلفات الناتجة من الذرة بوزن نسبى 88%،وجاء بالمركز الأخير المخلفات الناتجة من اللب بوزن نسبى 57% .
- وتوضح النتائج السابقة بشكل عام أنه يمكن ترتيب المخلفات الناتجة بمنطقة البحث ترتيباً تنازلياً وفقا للوزن النسبى لإنتاجها، وذلك على النحو التالى:

المخلفات الناتجة من الأرز	100%
المخلفات الناتجة من القمح	87%
المخلفات الناتجة من الذرة	87%
المخلفات الناتجة من البرسيم	83%
المخلفات الناتجة من الفول	68%
المخلفات الناتجة من القطن	64%
المخلفات الناتجة من اللب	62%

2- نوعية المخلفات الحيوانية المنتجة بمنطقة البحث:

يعرض جدول (4) أهم أنواع المخلفات الحيوانية الناتجة لدى الزراع المبحوثين بمنطقة البحث، ويتضح منه ما يلي:

- بالنسبة لزراع مركز بيلا أظهرت النتائج أن المخلفات الناتجة من روث و بول الحيوانات تعد أكثر الأنواع المنتجه لدى الزراع المبحوثين بالمركز، حيث جاءت فى الترتيب الأول بين المخلفات المنتجه بمنطقة البحث بوزن نسبى 100%، يليه فى الترتيب المخلفات الناتجة من فرشة وزرق الطيور بوزن نسبى 96%، وجاء بالترتيب الأخير مخلفات المفرخات بوزن نسبى 57%.
- بالنسبة لزراع مركز الحامول أظهرت النتائج أن المخلفات الناتجة من روث وبول الحيوانات تعد أكثر الأنواع المنتجة لدى الزراع المبحوثين بالمركز، حيث كان فى الترتيب الأول بوزن نسبى 100%، يليه فى الترتيب المخلفات الناتجة من مخلفات الطيور من فرشة وزرق الطيور بوزن نسبى 90%، وجاء بالتريب الأخير مخلفات المجازر من ريش ودم وأحشاء داخلية بوزن نسبى 58%.
- أما بالنسبة لزراع مركز كفر الشيخ فقد أظهرت النتائج أن المخلفات الناتجة من مخلفات الحيوانات من روث و بول تعد أكثر الأنواع المنتجة لدى الزراع المبحوثين بالمركز، حيث جاءت فى الترتيب الأول بوزن نسبى 100%، يليه فى الترتيب المخلفات الناتجة من مخلفات الطيور من فرشة وزرق طيور بوزن نسبى 87 %، وجاء بالمركز الأخير المخلفات الناتجة من مخلفات المفرخات بوزن نسبى 58%.
- وتوضح النتائج السابقة بشكل عام أنه يمكن ترتيب المخلفات الحيوانية الناتجة بمنطقة البحث ترتيباً تنازلياً وفقا للوزن النسبى لإنتاجها، و ذلك على النحو التالى:

•مخلفات الحيوانات من روث وبول	100%
•مخلفات الطيور من فرشة و زرق طيور	91%
•مخلفات المجازر من جلود وعظام ودم وحوافز وقرون	67%
•مخلفات المفارخات ومزارع الدواجن	62%
•مخلفات المجازر من ريش ودم و أحشاء داخلية	59%

جدول 3. توزيع الزراع المبحوثين وفقا لأهم أنواع المخلفات النباتية الناتجة بمنطقة البحث.

م	المخلفات المنتجة	مركز بيلا (ن = 30)				الوزن النسبي %	الترتيب	مركزالحامول (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	مركز كفر الشيخ (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	%الوزن النسبي العام	الترتيب العام
		نعم		لا				نعم		لا				نعم		لا					
		عدد	%	عدد	%			عدد	%	عدد	%			عدد	%	عدد	%				
1	المخلفات الناتجة من الأرز	30	100	0	0	100	1	21	70	9	30	85	3	30	100	0	0	100	1	95	1
2	المخلفات الناتجة من القمح	27	90	3	10	95	2	22	73.3	8	26.7	87	2	17	56.7	13	43.3	78	5	87	2
3	المخلفات الناتجة من البنجر	16	53.3	14	46.7	77	5	11	36.7	19	63.3	68	5	21	70	9	30	85	4	77	4
4	المخلفات الناتجة من البرسيم	17	56.7	13	43.3	78	4	25	83.3	5	16.7	92	1	18	60	12	40	80	3	83	3
5	المخلفات الناتجة من القطن	11	36.7	19	63.3	68	6	7	23.3	23	76.7	62	6	7	23.3	23	76.7	62	6	64	6
6	المخلفات الناتجة من الفول	11	36.7	19	63.3	68	6م	16	53.3	14	46.7	77	4	6	20	24	80	68	7	68	5
7	المخلفات الناتجة من الذرة	18	60	12	40	80	3	25	83.3	5	16.7	92	1م	23	76.7	7	23.3	88	2	87	2م
8	المخلفات الناتجة من اللب	10	33.3	20	66.7	67	6م	7	23.3	23	76.7	62	6م	4	13.3	26	86.7	57	8	62	7
	المتوسط العام	%79.0						%78.0						%76.0						%77.8	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

جدول 4. توزيع الزراع المبحوثين وفقا لأهم المخلفات الحيوانية الناتجة بمنطقة البحث.

م	المخلفات المنتجة	مركز بيلا (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	مركزالحامول (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	مركز كفر الشيخ (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	الوزن النسبي العام%	الترتيب العام
		نعم		لا				نعم		لا				نعم		لا					
		عدد	%	عدد	%			عدد	%	عدد	%			عدد	%	عدد	%				
1	مخلفات الحيوانات من روث وبول	30	100	0	0	100	1	30	100	0	0	100	1	30	100	0	0	100	1	100	1
2	مخلفات مجازر من جلود و عظام ودم و حوافر و قرون	6	20	24	80	60	3	11	37	19	63	68	4	14	47	16	53	73	3	67	3
3	مخلفات طيور من فرشة وذرق طيور	28	93	2	7	96	2	24	80	6	20	90	2	22	73	8	27	87	2	91	2
4	مخلفات مجازر من ريش ودم وأحشاء داخلية	0	0	30	100	50	5	5	16	25	84	58	5	12	40	18	60	70	4	59	5
5	مخلفات مفرخات	4	13	26	87	57	4	12	40	18	60	70	3	5	17	25	83	58	5	62	4
	المتوسط العام	73.0%						77.0%						78.0%						76.0%	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

3- كمية المخلفات النباتية الناتجة :

يعرض جدول (5) أهم كميات المخلفات النباتية الناتجة لدى الزراع المبحوثين بمنطقة البحث، ويتضح منه علي مستوى المراكز الثلاثة المدروسة أن المساحة المنزرعة من محصول الأرز 484 فدان وكمية المخلف الناتج 191 طن بمتوسط 0.4 طن للفدان، والمساحة المنزرعة من محصول القمح 400 فدان وكمية المخلف الناتج 2770 حمل بمتوسط 6.9 حمل للفدان، والمساحة المنزرعة من محصول البنجر 210 فدان وكمية المخلف الناتج 1693411 طن بمتوسط 8063.9 طن للفدان، والمساحة المنزرعة من محصول القطن 60 فدان وكمية المخلف الناتج 77 طن بمتوسط 1.2 طن للفدان، والمساحة المزروعة من محصول البرسيم 530 فدان و كمية المخلف الناتج 10150 طن بمتوسط 19.2 طن للفدان، والمساحة المنزرعة من محصول الفول 60 فدان و كمية المخلف الناتج 80 طن بمتوسط 1.3 طن للفدان، والمساحة المنزرعة من محصول الذرة 260 فدان وكمية المخلف الناتج 265 طن بمتوسط 1طن للفدان، والمساحة المنزرعة من محصول اللب 260 فدان وكمية المخلف الناتج 780 طن بمتوسط 10.4 طن للفدان.

ب- أساليب التخلص من المخلفات الناتجة بمنطقة البحث:

يوضح جدول (6) أهم الأساليب التى يستخدمها الزراع المبحوثين للتخلص من المخلفات الناتجة بمنطقة البحث.

ويتضح من الجدول السابق أن الزراع المبحوثين يستخدمون عدة أساليب للتخلص من المخلفات الزراعية الناتجة يمكن ترتيبها تنازليا وفقا للوزن النسبى لإستخدامها، وذلك على النحو التالى:

عمل سيلاج	87%	عمل أعلاف غير تقليدية	77%
الكبس	74%	المعاملة بالسائل المفيد	69%
عمل سماد المكمورة	69%	البيع	68%
الحرق	65%	المعاملة باليوريا	64%
المعاملة بالأمونيا	64%	التخزين	63%
الترك بالحقل	60%	الدفن	51%

جدول 5. كميات المخلفات النباتية الناتجة لدى الزراع المبحوثين.

المخلف الناتج		قش الأرز	تبن القمح	عروش البنجر	حطب القطن	دريس	عروش الفول	حطب وقوالح الذرة	مخلفات بطيخ اللب	الإجمالى
مركز كفر الشيخ	المتوسط	0.4طن	7حمل	8645.5 طن	1.25طن	20طن	1.7طن	1طن	10طن	709 فدان
	كمية المخلف	66طن	1050حمل	806451طن	25طن	3400طن	25طن	75طن	150طن	
	المساحة المنزرعة	164ف	150ف	100ف	20ف	170ف	15ف	75ف	15ف	
مركز الحامول	المتوسط	0.4طن	6.8حمل	8063طن	1.28طن	18.75طن	1.75طن	1.05طن	11طن	650 فدان
	كمية المخلف	60طن	820حمل	483800طن	32طن	3000طن	35طن	30طن	330طن	
	المساحة المنزرعة	150ف	120ف	60ف	20ف	160ف	20ف	85ف	30ف	
مركز بيلا	المتوسط	0.38طن	6.9حمل	80632طن	1.3طن	18طن	0.8طن	1طن	10طن	720 فدان
	كمية المخلف	65طن	900حمل	403160طن	20طن	3750طن	20طن	100طن	300طن	
	المساحة المنزرعة	170ف	130ف	50ف	15ف	200ف	25ف	100ف	30ف	
المتوسط العام		0.4طن	6.9حمل	8063.9طن	1.2طن	19.2طن	1.3طن	1طن	10.4طن	2079 فدان
إجمالى الكمية الناتجة للمخلف		191طن	2770حمل	1693411طن	77طن	10150طن	80طن	265طن	780طن	
إجمالى المساحة المنزرعة		484ف	400ف	210ف	60ف	530ف	60ف	260ف	75ف	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

جدول 6. توزيع الزراع المبحوثين وفقا للأساليب التى يستخدمونها للتخلص من المخلفات الناتجة بمنطقة البحث.

م	المصادر المدروسة	مركز بيلا (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	مركزالحامول (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	مركز كفر الشيخ (ن=30)				الوزن النسبي %	الترتيب	الوزن النسبي العام %	الترتيب العام
		نعم		لا				نعم		لا				نعم		لا					
		عدد	%	عدد	%			عدد	%	عدد	%			عدد	%	عدد	%				
1	الحرق	19	63.3	11	36.7	82	2	3	10	27	90	55	7م	5	16.7	25	83.3	58	7م	65	6
2	التخزين	6	20	24	80	60	9	12	40	18	60	70	2م	5	16.7	25	83.3	58	7	63	8
3	دفنها	1	3.3	29	96.7	52	10	0	0	30	100	50	8	1	3.3	29	96.7	52	9	51	10
4	بيعها	16	53.3	14	46.7	77	4	10	33.3	20	66.7	67	3	6	20	24	80	60	6	68	5
5	الكبس	18	60	12	40	80	3	6	20	24	80	60	5	20	66.7	10	33.3	83	2م	74	3
6	تركها بالحقل	7	23.3	23	76.7	62	8	3	10	27	90	55	7م	8	26.7	22	73.3	63	5م	60	9
7	السائل المفيد	11	36.7	19	63.3	68	7	3	10	27	90	55	7	20	66.7	10	33.3	83	2	69	4
8	عمل سماد المكمورة	14	46.7	16	53.3	73	5	12	40	18	60	70	2م	9	30	21	70	65	4	69	4م
9	عمل أعلاف غيرتقليدية	21	70	9	30	85	1	12	40	18	60	70	2	16	53.3	14	46.7	77	3	77	2
10	معالجتها باليوريا	13	43.3	17	56.7	72	6	4	13.3	26	76.7	57	6	8	26.7	22	73.3	63	5	64	7
11	معالجتها بالأمونيا	13	43.3	17	56.7	72	6م	7	23.3	23	76.7	62	4	4	13.3	26	86.7	57	8	64	7م
12	السيلاج	18	60	12	40	80	3م	28	93.3	2	6.7	97	1	21	70	9	30	85	1	87	1
	المتوسط العام	72.0%						64.0%						67.0%						68.0%	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ثانياً: التعرف على مكونات سلوك الزراع الخاص بتدوير المخلفات الزراعية بمنطقة البحث:

1- الوضع الراهن لمستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية:

وسوف يتم تناول مستوى معارف الزراع المبحوثين فى منطقة البحث فيما يتصل بتدوير المخلفات الزراعية من خلال التعرف على معارفهم عن خمسة أساليب رئيسية لتدوير المخلفات الزراعية وهي سماد المكمورة (الكومبوست)، معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا، تدوير المخلفات الزراعية باليوريا، السائل المفيد، السيلاج. وفيما يلى عرض لأهم النتائج التى تم التوصل إليها .

أ- سماد المكمورة (الكومبوست) :

يعرض جدول (7) مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال صناعة سماد المكمورة (الكومبوست) من المخلفات الزراعية.

جدول 7. مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال صناعة سماد المكمورة (الكومبوست) من المخلفات الزراعية .

المعارف المدروسة	المتوسط	الترتيب
فوائد الكومبوست	82.2	7
المخلفات التى تستخدم	49.6	13
المساحة التى يحتاجها طن قش	82	8
دك الأرض قبل عمل الكومبوست	70	12
سمك الطبقة النباتية	71	11م
سمك الطبقة الحيوانية	98	2
إرتفاع الكومة	96	3
المادة التى ترش على الكومبوست	73	10
الترطيب فى الشتاء	86	4
الترطيب فى الصيف	84	6
تقليب الكومة	75	9
علامات النضج	84.75	5
مدة عمل الكومة	71	11
المتوسط	%78.66	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط معارف الزراع المبحوثين فى مجال صناعة سماد المكمورة (الكومبوست) من المخلفات الزراعية قد بلغ (78.66%) وهو متوسط مرتفع.
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم معارف عالية فى مجال سمك الطبقة الحيوانية المطلوبة فى مجال صناعة سماد المكمورة (الكومبوست) من المخلفات الزراعية و فى إرتفاع الكومة المطلوب وفى الترطيب المطلوب فى موسم الشتاء، كما يتضح أيضا أنه يوجد لديهم معارف منخفضة فى مجال المخلفات الزراعية التى تستخدم فى صناعة سماد المكمورة (الكومبوست).

ب- معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا:

يعرض جدول (8) مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا.

جدول 8. مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا

المعارف المدروسة	المتوسط	الترتيب
مميزات الحقن بالأمونيا	81	3
نوعية المخلفات التى تعامل بالأمونيا	27.8	6
طول الكومة	82	2
عرض الكومة	97	1
إرتفاع الكومة	97	1م
مدة ترك الكومة فى الصيف	67	4
مدة ترك الكومة فى الشتاء	64	5
المتوسط	%73.69	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط معارف الزراع المبحوثين فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا قد بلغ (73.69%) وهو متوسط مرتفع .
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم معارف عالية فى مجال عرض الكومة المطلوبة فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا ،وإرتفاع الكومة المطلوب فى مجال معاملةالمخلفات النباتية بغاز الأمونيا،وطول الكومة المطلوب فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا، كما يتضح أنه يوجد لديهم معارف ضعيفة فى مجال نوعية المخلفات التى تعامل بالأمونيا.

ج- تدوير المخلفات الزراعية باليوريا :

يعرض جدول (9) مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية باليوريا.

جدول 9. مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية باليوريا.

المعارف المدروسة	المتوسط	الترتيب
مميزات كومات اليوريا	82	4
المخلفات النباتية التى تعامل باليوريا	30	7
كمية اليوريا المطلوبة لكل 100 كجم مخلفات	92	2
كمية المياة اللازمة لإذابة اليوريا	97	1
المدة التى تحتاجها بعد الأنتهاء من عملها	67	6
مواصفات الكومة الجيدة	84.8	3
الإجراء الذى يجرى بعد وضع الكومة وكيسها	75	5
المتوسط	%75.4	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط معارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية باليوريا قد بلغ (75.4%) وهو متوسط مرتفع .
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم معارف عالية فى مجال معرفة كمية المياه اللازمة لإذابة اليوريا، وكمية اليوريا المطلوبة لكل 100 كجم يوريا، ومواصفات الكومة الجيدة، كما لا يوجد لديهم معارف فى مجال نوعية المخلفات النباتية التى تعامل باليوريا.

د- السائل المفيد :

يعرض جدول (10) مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال إستخدام السائل المفيد.

جدول 10. مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال إستخدام السائل المفيد.

المعارف المدروسة	المتوسط	الترتيب
تقديم السائل المفيد للحيوان	98	1
كمية السائل المفيد التى يحتاجها حيوان كبير فى اليوم	93	2
أنسب وقت لتغذية الحيوانات الصغيرة	80	4
الكمية التى يحتاجها الماعز فى اليوم	78	5
فوائد التغذية على قش مضاف له السائل المغذى	87.7	3
المتوسط	%87.34	

المصدر: استمارات الاستبيان.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط معارف الزراع المبحوثين فى مجال إستخدام السائل المفيد قد بلغ (87.34%) وهو متوسط مرتفع .
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم معارف عالية فى تقديم السائل المفيد للحيوان وكمية السائل المفيد التى يحتاجها حيوان كبير فى اليوم وفوائد التغذية على قش مضاف له السائل المغذى.

هـ- السيلاج :

يعرض جدول (11) مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية للسيلاج، ويتضح من هذا الجدول ما يلى:

- أن متوسط معارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية السيلاج قد بلغ (72.08%) وهو متوسط مرتفع.
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم معارف عالية فى مجال معرفة المواد المضافة لزيادة قيمة المخلفات وطريقة معالجة السيلاج قبل عمله وفرش الأرض بغطاء قبل عمل السيلاج، كما يتضح أنه يوجد لديهم معارف ضعيفة فى معرفة المخلفات التى يمكن عمل السيلاج بها.

جدول 11. مستوى معارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية للسيلاج

المعارف المدروسة	المتوسط	الترتيب
فوائد السيلاج	87	4
المخلفات التى يمكن عمل السيلاج بها	42.7	7
المواد المضافة لزيادة قيمة المخلفات	92	1
الكمية التى يحتاجها طن	62	5
طريقة معالجة السيلاج قبل عمله	90	2
شكل أرض السيلاج	57	6
فرش الأرض بغطاء	89	3
المدة التى يحتاجها السيلاج	57	6م
المتوسط العام	72.08	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

2- الوضع الراهن لمستوى الإتجاهات الزراع المبحوثين نحو تدوير المخلفات الزراعية.

يعرض جدول (12) توزيع الزراع المبحوثين وفق مستوي اتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية، ويتضح من هذا الجدول أنه ما يقرب من نصف

الزراع المبحوثين (48.8%) بالمراكز الثلاثة المدروسة توفر لديهم إتجاهات محايدة نحو تدوير المخلفات الزراعية، كما يتضح أيضاً أن (20%) لديهم إتجاهات إيجابية، فى حين بلغت نسبة الزراع ذوى الإتجاهات السلبية (32.2%) من إجمالى الزراع المبحوثين، الأمر الذي يعكس وجود بيئة حاضنة ايجابية تسمح باستيعاب مختلف الأنشطة الإرشادية الموجهة للزراع في هذا المجال.

كما يتضح من ذات الجدول أن زراع مركز كفر الشيخ يتمتعون بإتجاهات سلبية تجاه تدوير المخلفات الزراعية بالمقارنة بمركزى الحامول و بيلا، الأمر الذي يفرض على جهاز الإرشاد الزراعي المحلي بذل مزيد من المجهود في هذا المجال.

جدول 12. توزيع الزراع المبحوثين وفق اتجاهاتهم نحونحو تدوير المخلفات الزراعية.

نوع الإتجاهات	زراع الحامول		زراع بيلا		زراع كفر الشيخ		الإجمالى	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
إيجابية (26-33درجة)	8	44.4	10	55.6	0	0	18	20
محايدة (19-25درجة)	20	46.5	20	46.5	3	7	43	47.8
سلبية(11-18 درجة)	2	6.9	0	0	27	93.1	29	32.2
الإجمالي	30	33.3	30	33.3	30	33.3	90	100

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

3- مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للتوصيات الفعلية فى مجال تدوير المخلفات الزراعية:

وسوف يتم تناول مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين فى منطقة البحث فيما يتصل بتدوير المخلفات الزراعية من خلال التعرف على مستوى تنفيذهم لإجراءات تدوير خمسة منتجات رئيسية لتدوير المخلفات الزراعية وهي سماد المكمورة (الكومبوست)، ومعاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا، وتدوير المخلفات الزراعية باليوريا، والسائل المفيد، والسيلاج. وفيما يلى عرض لأهم النتائج التى تم التوصل إليها.

أ- سماد المكمورة (الكومبوست):

يعرض جدول (13) مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين فى مجال صناعة سماد المكمورة (الكومبوست) من المخلفات الزراعية.

جدول 13. مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين فى مجال صناعة سماد المكمورة (الكومبوست) من المخلفات الزراعية.

الممارسات	المتوسط	الترتيب
المساحة التى يحتاجها عمل طن السماد	84	2
دك الأرض قبل عمل الكومة	64	7
إحاطة الكومة بقناة لتجميع الراشح	70	5
سمك طبقة المخلفات النباتية	79	3
سمك طبقة المخلفات الحيوانية	96	1
رش الكومة بالماء +EMI	77	4
فترات رش الكومة فى الشتاء	68	6
فترات رش الكومة فى الصيف	77	4م
فترات التقليب	68	6م
مدة نضج الكومة	77	4م
المتوسط	%76	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط تنفيذ الزراع المبحوثين فى مجال صناعة سماد المكمورة (الكومبوست) من المخلفات الزراعية قد بلغ (76%) وهو متوسط مرتفع.
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم مستوي تنفيذعالي فى مجال سمك طبقة المخلفات الحيوانية والمساحة التى يحتاجها عمل طن السماد وسمك طبقة المخلفات النباتية، كما يتضح أنه يوجد لديهم مستوى تنفيذ ضعيف فى مجال دك الأرض قبل عمل الكومة فى صناعة سماد المكمورة (الكومبوست).

ب- معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا:

يعرض جدول (14) مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا قد بلغ (77.45%) وهو متوسط مرتفع .
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم مستوى تنفيذ عالي فما يتصل بممارسات تغطية الكومة بالبلاستيك مع إحكام الغلق و تهوية القش المعامل قبل التغذية عليه وتقديم العلف للحيوان بالتدريج، كما يتضح أنه يوجد لديهم مستوى تنفيذ ضعيف فيما يتصل بممارسات مدة ترك الكومة.

جدول 14. مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين فى مجال معاملة المخلفات النباتية بغاز الأمونيا.

الممارسات المدروسة	المتوسط	الترتيب
تنظيف المكان قبل رص الكومة	94	3
تغطية الكومة بالبلاستيك مع إحكام الغلق	100	1
أستخدام قش الأرز المعالج بالأمونيا	97	2
طول الكومة اللازمة لعمل5 طن قش 10م	85	5
عرض الكومة اللازم لعمل5 طن قش 2م	88	4
إرتفاع الكومة اللازم لعمل5 طن قش 1.5م	82	6
إحكام الغلق بوضع رمل على أطراف البلاستيك	94	3م
مدة ترك الكومة فى الصيف قبل التغذية	58	7
مدة ترك الكومة فى الشتاء قبل التغذية	48	8
تهوية القش المعامل قبل التغذية عليه	100	1م
تقديم العلف للحيوان بالتدريج	100	1م
المتوسط	%77.45	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ج- تدوير المخلفات الزراعية باليوريا :

يعرض جدول (15) مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية باليوريا.

جدول 15 . مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية باليوريا

الممارسات المدروسة	المتوسط	الترتيب
فرش الأرض بأجولة أو بلاستيك	92	3
كمية اليوريا لكل 100 كجم مخلفات	78	4
كمية الماء اللازم لإذابة اليوريا	78	4م
رص الكومة فى طبقات و رش المحلول	100	1م
كبس المخلفات جيدا بالأرجل	97	2م
تغطية الكومة بالبلاستيك	92	3م
إحكام الغلق بالرمل	100	1م
مدة ترك الكومة قبل فتحها	64	5
ترك القش المعامل ليتطاير النشادر قبل تغذية الحيوان عليه	97	2
تقدم القش المعامل بالتدريج لتغذية الحيوان	100	1
المتوسط	%89.8	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية باليوريا قد بلغ (89.8%) وهو متوسط مرتفع.
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم مستوى تنفيذ عالى فيما يتصل بممارسات تقديم القش المعامل بالتدريج لتغذية الحيوان ورص الكومة فى طبقات ورش المحلول،وإحكام الغلق بالرمل، كما يتضح أن يوجد لديهم مستوى ضعيف فيما يتصل بممارسات مدة ترك الكومة قبل فتحها.

د- معاملة المخلفات الزراعية بالسائل المفيد :

يعرض جدول (16) مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال إستخدام السائل المفيد.

جدول 16. مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال إستخدام السائل المفيد.

الممارسات المدروسة	المتوسط	الترتيب
رش السائل المفيد على القش و التبن	100	1
كمية السائل المفيد المضافة للمخلفات عند تغذية الحيوان الكبير	83	3
كمية السائل المفيد المضافة للمخلفات عند تغذية (5) رؤوس ماعز	61	5
عدم تغذية الحيوانات الرضيعة على المخلفات المعاملة بالسائل المفيد	98	2
مرحلة تغذية الحيوانات الصغيرة على المخلفات المعاملة بالسائل المفيد	80	4
تقديم المخلفات المعاملة بالسائل المفيد للحيوانات بالتدريج	98	2م
المتوسط	%86.7	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال إستخدام السائل المفيد فى معاملة المخلفات الزراعية قد بلغ (86.7%) وهو متوسط مرتفع.
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم مستوى تنفيذ عالى فى رش السائل المفيدعلى القش والتبن وعدم تغذية الحيوانات الرضيعة على المخلفات الزراعية المعاملة بالسائل المفيد وتقديم هذه المخلفات المعاملة بالتدريج، كما أتضح أنه يوجد لديهم مستوى تنفيذ لكمية السائل المفيد المضافة للمخلفات عند تغذية (5) رؤوس ماعز.

هـ- السيلاج :

يعرض جدول (17) مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية للسيلاج.

ويتضح من هذا الجدول ما يلى :

- أن متوسط تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية للسيلاج قد بلغ (79%) وهو متوسط مرتفع.
- ويتضح من هذا الجدول أيضا أن الزراع المبحوثين لديهم مستوى تنفيذ عالى فيما يتصل بممارسات تغطية المخلفات بالبلاستيك بعد الكبس وإحكام الغلق بشكاير البلاستيك وفرش الأرض بالبلاستيك، كما كما أتضح أن يوجد لديهم مستوى ضعيف فيما يتصل بمدة الفترة من عمل الكومة حتى فتحها.

جدول 17. مستوى تنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية للسيلاج.

الممارسات المدروسة	المتوسط	الترتيب
إختيار منطقة أرض ذات ميول	56	9
فرش الأرض بالبلاستيك	92	3
فرش قش الارز على البلاستيك	76	6
تقطع المخلفات	89	5
كم المولاس اللازم لكل طن مخلفات	60	7
كبس المخلفات جيدا بالجرار	90	4
تغطية المخلفات بالبلاستيك بعد الكبس	98	1
إحكام الغلق بشكاير البلاستيك	95	2
مدة الفترة من عمل الكومة حتى فتحها	58	8
المتوسط العام	%79	

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

4- الوضع الراهن لسلوك الزراع المبحوثين الخاص بتدوير المخلفات الزراعية

يعرض جدول (18) توزيع الزراع المبحوثين وفق مستوي سلوكهم الخاص بتدوير المخلفات الزراعية، ويتضح من هذا الجدول أن 46.7% من الزراع المبحوثين ذوو سلوك متوسط فيما يتصل بتدوير المخلفات الزراعية، وأن 44.4% منهم ذوو سلوك عالي فيما يتصل بتدوير المخلفات الزراعية، في حين بلغت نسبة الزراع المبحوثين ذوي السلوك المنخفض في مجال تدوير المخلفات الزراعية قر ابة 8.9% من إجمالي أفراد العينة.

وبصفة عامة تظهر بيانات الجدول (18) وجود نمط متوسط من السلوك الخاص بتدوير المخلفات الزراعية، الأمر الذي يفرض علي جهاز الإرشاد الزراعي بذل المزيد من الجهد وتخطيط وتنفيذ العديد من الأنشطة التي تستهدف الإرتقاء بمستوي سلوك الزراع المبحوثين الخاص بتدوير المخلفات الزراعية.

جدول 18. توزيع الزراع المبحوثين وفق مستوى سلوكهم الخاص بتدوير المخلفات الزراعية.

مستوى السلوك	زراع الحامول		زراع بيلا		زراع كفر الشيخ		الإجمالي	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
سلوك ضعيف	12	40.0	11	37.7	17	56.7	40	44.4
سلوك متوسط	14	46.7	15	50.0	13	43.3	42	46.7
سلوك عالى	4	13.3	4	13.3	0	0	8	8.9
الإجمالي	30	100	30	100	30	100	90	100

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

- **الفروق بين المراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمكونات سلوك الزراع المبحوثين الخاص بتدوير المخلفات الزراعية:**
- **الفروق بين المراكز الثلاثة فيما تصل بمعارف الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات المزرعية:**

لإختبار الفرض النظري الأول، تم صياغة الفرض الإحصائي التالي: "لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المبحوثة فيما يتصل بمستوي معارفهم في مجال تدوير المخلفات الزراعية "، ويعرض جدول (19) لنتائج اختبار (ف) للفروق بين زراع المراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمستوى معارفهم بالممارسات الزراعية فى مجال تدوير المخلفات الزراعية، ويتضح من هذا الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي 0.05 بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمعارفهم بالممارسات المدروسة فى مجال تدوير المخلفات الزراعية، حيث جاءت جميع قيم (ف) المحسوبة غير معنوية عند مستوى 0.05 وذلك لجميع الممارسات المدروسة.

جدول 19. نتائج اختبار (ف) للفروق بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمستوى معارفهم بالممارسات المدروسة فى مجال تدوير المخلفات الزراعية

المعارف المدروسة	متوسطات المعارف			قيمة (ف) المحسوبة	مستوي الدلالة
	الحامول	بيلا	كفر الشيخ		
سماد المكمورة (الكومبوست)	18.1	17.2	19.5	2.5	0.92 غيرمعنوي
معاملة المخلفات بغاز الأمونيا.	8	9	9.1	1.9	0162 غير معنوي
معاملة المخلفات باليوريا.	11.1	10.9	12.3	0.78	0.467 غير معنوي
معاملة المخلفات بالسائل المفيد.	6.1	6.3	6	0196	0.823 غير معنوي
السيلاج	10.2	10.6	10.8	0.416	0.662 غير معنوي
الإجمالى	31	29.5	27.7	0.36	0.699 غير معنوي

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان.

وإجمالا يتضح من نفس الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي 0.05 بين متوسطات معارف الزراع بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمستوى معارفهم فى مجال تدوير المخلفات الزراعية ، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة لدلالة الفروق بين المراكز الثلاثة 0.36، وهي قيمة غير معنوية إحصائياً عند مستوي 0.05

وبناءً علي النتائج السابقة لا يمكن رفض الفرض الإحصائي الأول فى جميع بنوده وبالتالى رفض الفرض النظرى البديل .

- **الفروق بين المراكز الثلاثة فيما تصل بإتجاهات الزراع المبحوثين نحو تدوير المخلفات المزرعية:**

لإختبار الفرض النظري الثاني، تم صياغة الفرض الإحصائي التالي: "لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المبحوثة فيما يتصل بتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية"، ويعرض جدول (20) لنتائج اختبار (ف) للفروق بين المراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بإتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية، ويتضح من هذا الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي 0.05 بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بإتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية، حيث جاءت جميع قيمة (ف) المحسوبة معنوية عند مستوى 0.05.

وإجمالا يتضح من نفس الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي 0.05 بين متوسطات إتجاهات الزراع بالمراكز الثلاثة المدروسة نحو تدوير المخلفات الزراعية، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة لدلالة الفروق بين المراكز الثلاثة 2.1، وهي قيمة معنوية إحصائياً عند مستوي 0.05

جدول 20. نتائج اختبار (ف) للفروق بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بإتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية

الإتجاهات المدروسة	متوسطات الإتجاهات			قيمة (ف) المحسوبة	مستوي الدلالة
	الحامول	بيلا	كفر الشيخ		
الإتجاه نحو تدوير المخلفات الزراعية	27.9	28.7	13.5	2.1	0.05 معنوي

المصدر: جمعت وحسبت من واقع إستمارات الإستبيان. * معنوي عند مستوي 0.05

وبناءً علي النتائج السابقة تم رفض الفرض الإحصائي الثاني، وبالتالى قبول الفرض النظرى البديل .

ج- الفروق بين المراكز الثلاثة فيما تصل بتنفيذ الزراع المبحوثين للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات المزرعية:

لإختبار الفرض النظري الثالث تم صياغة الفرض الإحصائي التالي: "لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمستوى تنفيذهم للممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية"، ويعرض جدول (20) لنتائج اختبار (ف) للفروق بين الزراع المبحوثون بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمستوي تنفيذهم للممارسات الموصى بها في مجال تدوير المخلفات الزراعية. ويتضح من هذا الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين زراع المراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بتنفيذ الممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية فيما عدا بحوث الممارسات الخاصة بمقارنة المخلفات الزراعية باليوريا، حيث جاءت قيمة (ف) المحسوبة معنوية عند مستوى 0.01 الزراع المبحوثين بمركز الحامول مقارنة بمركزى بيلا وكفر الشيخ.

كما يتضح من نفس الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي 0.05 بين متوسطات تنفيذ الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة للممارسات الموصى بها في مجال تدوير المخلفات الزراعية ، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة لدلالة الفروق بين زراع المراكز الثلاثة المدروسة 1.1 وهي قيمة غير معنوية عند مستوي 0.05

وبناءً علي النتائج السابقة يمكن رفض الفرض الإحصائي الثالث فيما يتصل بمستوي معارف تنفيذ زراع المراكز الثلاثة المدروسة لجميع الممارسات الموصى بها فى مجال تدوير المخلفات الزراعية، فى حين لم نتمكن من رفض الفرض الإحصائى الثانى فيما يتصل بالممارسات الخاصة بمعاملة المخلفات الزراعية باليوريا.

جدول 21. نتائج اختبار (ف) للفروق بين الزراع المبحوثين بالمراكز الثلاثة المدروسة فيما يتصل بمستوى تنفيذهم الممارسات المدروسة فى مجال تدوير المخلفات الزراعية

الممارسات المدروسة	متوسطات التنفيذ			قيمة (ف) المحسوبة	مستوي الدلالة
	الحامول	بيلا	كفر الشيخ		
سماد المكمورة (الكومبوست)	8.2	7.5	7.1	1.4	0.258 غيرمعنوي
معاملة المخلفات بغاز الأمونيا.	10.8	10.4	11.9	1.457	0.429 غير معنوي
معاملة المخلفات باليوريا.	9.6	8.9	8.2	9.329	**0.001 معنوى
معاملة المخلفات بالسائل المفيد.	5.2	5.3	5.2	0.045	0.956 غير معنوي
السيلاج	6.7	7.2	7.6	2.159	0125 غير معنوي
الإجمالى	21.8	19.2	17.9	1.1	0.348 غير معنوي

المصدر:جمعت وحسبت من واقع استمارات الاستبيان. ** معنوي عند مستوي 0.01

الإستنتاجات الرئيسية والتوصيات

فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وإستنتاجات يمكن الخروج بعدد من المقترحات والتوصيات التى يمكن أن يستعين بها القائمون على رسم السياسات الإرشادية الزراعية في مجال الإرشاد الزراعي البيئي ولا سيما فيما يخص تدوير المخلفات الزراعية بشقيها النباتي والحيواني كما يلى:

1- نظراً لما أظهرته الدراسة من تنوع المخلفات الزراعية النباتية والحيوانية بمنطقة الدراسة وإرتفاع الكميات المنتجة منها سنوياً مع عدم وجود خطة للإستغلال الأمثل لتلك المخلفات، لذا توصي الدراسة بضرورة قيام وزارة الدولة لشئون البيئة بوضع خطة قومية لإستغلال تلك الثروة القومية المهدرة المتمثلة في المخلفات الزراعية.

2- نظراً لما قدمته الدراسة من تشخيص للوضع الراهن لمعارف وممارسات وإتجاهات الزراع المبحوثين فى مجال تدوير المخلفات الزراعية، وما أظهرته من نواحي نقص في تلك المكونات، لذا توصى الدراسة بضرورة قيام المسئولين عن تخطيط البرامج الإرشادية الزراعية بمراعاة تلك الإحتياجات فى تخطيط البرامج الإرشادية المستقبلية فى مجال تدوير المخلفات الزراعية حتى تخرج ملبية لآمال وتطلعات الزراع.

3- نظراً لما أظهرته النتائج من وجود إتجاهات تميل لأن تكون محايدة بين الزراع المبحوثين في مجال تدوير المخلفات الزراعية، لذا توصى الدراسة بضرورة قيام جهاز الإرشاد الزراعي بتصميم برامج توعوية للزراع لتعديل إتجاهاتهم نحو تدوير المخلفات الزراعية من خلال إبراز الأهمية الإقتصادية للمخلفات الزراعية وأوجه إستغلالها والآثار البيئية لتراكم تلك المخلفات في البيئة والتخلص منها بأساليب غير رشيدة.

المراجع

إبراهيم، صلاح سعيد عبد الغنى (2006): العائد الإقتصادى لتدوير المخلفات الزراعية، دراسة تطبيقية على محافظة الفيوم، رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الفيوم.

أبو حطب، رضا عبد الخالق (1996): الموارد البيئية الريفية، مشروع دمج الثقافة السكانية و البيئية فى الإرشاد الزراعى، الطبعة الثانية،الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة وستصلاح الأراضي.

أبو حليمة،إبراهيم سيد أحمد، الزق، عبد المنعم السيد محمد (2001):دور الإرشاد الزراعى فى حماية البيئة من التلوث بمحافظة أسيوط وفقا لرأى المرشدين الزراعيين المحليين، المؤتمر الخامس"آفاق و تحديات فى مجال البيئة"،الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى،القاهرة24-25أبريل.

الحجار، صلاح (2000): دليل الأثر البيئى فى المشروعات الصناعية والتنمية، دار نهضة مصر للطباعة و النشر والتوزيع، القاهرة، الطبعة الأولى.

الغنام، عادل فهمى (2001) : الوعى والسلوك البيئى للمزارعين، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية.

قطب، إلهام أحمد أحمد، إيناس، السيد صادق (2010):متطلبات تطبيق الأساليب المثلى لتدوير المخلفات الزراعية للحيازات المزرعية الصغيرة وآثارها الإقتصادية والبيئية، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، مجلة العلوم الإقتصادية والإجتماعية، مجلد(1)، العدد(8).

جريدة الأهرام (2014): لأول مرة في مصر خريطة للمخلفات الزراعية بجمالي 79 مليون طن. 26 نوفمبر.

دليل تدوير المخلفات الزراعية (2010): دليل تدوير المخلفات الزراعية، وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة.

صالح، صبرى مصطفى (2005): إستجابة الزراع للأنشطة الإرشادية والزراعية المعنية بتدوير المخلفات الزراعية والتلقيح الصناعى بقريتى أمليط و الحوتةمركز اينا البارود بمحافظة البحيرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الأسكندرية.

عبد اللا، مختار محمد، زهران، يحيى على(1984): بعض المتغيرات المتصلة بالوعى البيئى للزراع، المؤتمر الدولى التاسع للإحصاء والحسابات العلمية والبحوث الإجتماعية والسكانية، جامعة عين شمس، 31 مارس-5 إبريل.

An Analtical Study of Farmers' Behavior Regarding the Recycling of Agricultural Plant and Animal Wastes at some Districts in Kafer Elsheikh Governorate.

Abd EL-Magieed, M. A. M. ; Rabab A. W. Ghozy and Noran E. M. Ebrahim

Agricultural Extension and Rural Societ Dept., Faculty of Agriculture, Mansoura University.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze the behavior of farmers in the field of recycling agricultural and animal waste in some districts Kafr El-Sheikh governorate through the following sub-objectives:*Identifying the current status of agricultural waste in the research area. * Identify the components of the behavior of farmers on the recycling of agricultural waste in the research area.The current study was conducted in Kafr El-Sheikh governorate, where three districts were selected from the governorate to conduct the field study, Kafr El-Sheikh, EL-Hamoul and Beila districts. A random simple random sample was selected from farmers from the selected villages in the study districts amounted to (90) farmers. The field data were collected during the period from early June 2016 and end of November 2016 by using personal interview questionnaire. The percentages, frequencies, mean, weighted average and relative weight were used to describe the research variables and to derive the results of the field study. The study reached a number of results, the most important of which are:*The diversity of agricultural and animal wastes resulting from agricultural activity in the study area, with no exploitation in the optimal manner, which benefit the farmers and the national economy on the one hand and the environment on the other hand. * Increasing the knowledge and practicing levels of the farmers in the field of agricultural waste recycling, compared with their attitudes towards recycling of agricultural waste which tends to be neutral. * The average level of the behavior of farmers in general in the field of agricultural waste recycling. * There are no significant differences between the three studied districts in both knowledge and practices for the recycling of agricultural waste, while there are differences between the farmers of the three studied distrcts in the attitudes towards recycling agricultural waste.