

المردود الاقتصادي لتدوير أهم مخلفات المحاصيل الحقلية في مصر (دراسة حالة محافظة القليوبية)

د/ فاطمة أحمد مصطفى البطح

مدرس الاقتصاد الزراعي - جامعة بنها

المقدمة :

يعتبر القطاع الزراعي من أهم قطاعات الاقتصاد المصري ، إذ يمثل ركيزة الأمن الغذائي ومصدر هام لتوليد الدخل الأمر الذي يتطلب استخدام كفاء للموارد الزراعية فتنمى الكثير من الإنتاجية الزراعية بكثرة المنتجات الثانوية والتي تعتبر معظمها مخلفات زراعية. فتننتج مصر أكثر من ٣٥ مليون طن^١ من المخلفات الزراعية سنوياً (منهم ٢٣ ألف طن مخلفات نباتية سنوياً حيث بلغت نسبة الاتبان ٣٩.٤% من اجمالي المخلفات الزراعية ، بينما بلغت نسبة الاحطاب ٣.٦% ، والقش ١٤.١% ، والعروش ١٠.٩% لعام ٢٠١٧ علي مستوي الجمهورية^٢) ومايعاد تدويره لايتجاوز ١٢% فقط من هذه الكمية بينما يتم التخلص من ملايين الأطنان الأخرى بالتخلص غير السليم بالحرق أو القائها علي الترع والمصارف... الخ وهذا يعكس ممارسات خاطئة تتمثل في إهدار عنصر إنتاجي ثمين يتوفر في المزرعة ، لذا فالمخلفات الزراعية في المرحلة الراهنة عبئاً ثقيلاً علي كاهل البيئة لذا يجب زيادة الوعي اليئي لدي المزارعين بالاستغلال الاقتصادي لمخلفاتهم لأنها ثروة قومية ومصدر دخل لهم .

فقد تساهم في زيادة خصوبة التربة، خلق دخولا جديدة لقيام العديد من الصناعات القائمة على المخلفات الزراعية للمحاصيل الحقلية وتحقيق قيمة مضافة للإنتاج الزراعي ، هذا بالإضافة إلي التخلص من المخلفات الزراعية بطريقة آمنة صحياً.

لذلك يجب إعادة النظر في الطريقة المثلي لتدوير المخلفات الزراعية بطريقة تنعكس إيجابياً علي المجتمع اقتصادياً واجتماعياً وصحياً ومحولة تثبيط كافة الجوانب السلبية في لمنظومة الحالية لإدارة المخلفات الزراعية.

مشكلة الدراسة :

تمثلت مشكلة الدراسة في البحث عن لطرق المثلي للإستفادة من المخلفات النباتية لمعظم المحاصيل الزراعية حيث زادت رغم تزايد المخلفات النباتية عاماً بعد عام نتيجة زيادة المساحات المزروعة بالمحاصيل الزراعية ، حيث يتم إهدارها والتخلص منها بطرق سلبية تؤثر علي البيئة كالحرق واللقاء في الترع والمصارف وغيرها ومن ثم تؤثر سلباً علي صحة الانسان، واهدار مصدر اضافي لتحسين دخل المزارع ، وتعظيم الاستفادة من المردود الاقتصادي الناتج من استخدام هذه المخلفات في تغذية الحيوانات المزرعية والتي يمكن استخدامها في تقليل حجم الفجوة العلفية باستخدامها كأعلاف غير تقليدية و سد العجز في توافر الاعلاف الخشنة وتدنية التكاليف، وانتاج الطاقة (البيوجاز) ، و انتاج الأسمدة وخلافه من منتجات ذات قيمة اقتصادية.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلي :

- ١- دراسة التطور الزمني لكميات المخلفات النباتية لأهم المحاصيل الحقلية بعينة الدراسة علي مستوي الجمهورية ومحافظة القليوبية.
- ٢- استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بتدوير المخلفات الزراعية من عدمه في عينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية لعام ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ .
- ٣- قياس المؤشرات الانتاجية والاقتصادية لتدوير طن من المخلفات النباتية بعينة الدراسة بمحافظة القليوبية .
- ٤- دراسة أهم المعوقات والمشاكل التي تواجه المزارعين عند محاولة الإستفادة من المخلفات الزراعية ومقترحات التغلب عليها بعينة الدراسة.

^١ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي- قطاع الشؤون الاقتصادية - بيانات غير منشورة ٢٠١٧.

^٢ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء- النشرة السنوية لاحصاءات البيئة- الجزء الثالث المخلفات والكوارث ٢٠١٧.

الاسلوب البحثي ومصادر البيانات :

اعتمدت الدراسة على أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لدراسة الأهمية الاقتصادية والتعرف على المشاكل والأضرار المتعلقة ببعض المخلفات الزراعية وطرق الاستفادة منها. كذلك تم استخدام الأرقام القياسية وأسلوب الانحدار البسيط للتعرف على الاتجاه العام للمتغيرات المرتبطة بإنتاج المخلفات الزراعية النباتية وخاصة تبن القمح، قش الأرز وحطب الذرة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧)، كما تم استخدام تحليل التباين باستخدام برنامج SPSS ، واعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة كما اعتمد البحث أيضاً على البيانات الأولية في صورة أستمارة استبيان أعددت لحوالي ١٥٠ مفردة من المزارعين .

اختيار عينة الدراسة:

اعتمد البحث في أسلوب أخذ العينة على عينة عشوائية بسيطة بلغ عددها ١٥٠ مزارعاً تم اختيارهم من كشوف الحصر لزراع الأرز والقمح والذرة الشامية بالمراكز المختارة من محافظة القليوبية ، كما تم تحديد عدد الاستثمارات وفقاً " للأهمية النسبية لجملة المحاصيل موضع الدراسة، ويوضح الجدول (١) المساحات المنزرعة لأهم المحاصيل الحقلية وتوزيعها على المراكز المختارة بمحافظة، كما يوضح الأهمية النسبية للمساحات بكل مركز منسوبة لإجمالي المحافظة، وعدد الاستثمارات الخاصة بكل مركز من المراكز المختارة حيث تبين أن عدد الاستثمارات الموجهة للمراكز المختارة هي بنها، طوخ، قليوب وكانت موزعة كالتالي : ٦١، ٦٠، ٢٩ استمارة لكل من مراكز المختارة على التوالي وقد تم تجميع الاستبيان بالمقابلة الشخصية للمبحوثين خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠١٩ عن طريق استمارة استبيان بعد اختبارها ميدانياً ومراجعتها وإدخال بعض التعديلات عليها حتى أصبحت الاستمارة صالحة لجمع البيانات الميدانية التي تحقق هدف الدراسة.

جدول (١): الأهمية النسبية لإجمالي المساحة المزروعة بمحاصيل الدراسة للمراكز المختارة بالقليوبية خلال الموسم الزراعي

(٢٠٢٠/٢٠١٩ م) (المساحة بالفدان)

المركز المحصول	بنها	طوخ	قليوب	الإجمالي
القمح	١٢٣٣٨	١٢٤١٣	٦٠٦٨	٣٠٨١٩
الذرة الشامية	٢٣٨٢٠	٢١٢٣٦	٨٨٥١	٥٣٩٠٧
الأرز	٣٢٣	١٧٢٣	٢٣٩٠	٤٤٣٦
جملة المساحة	٣٦٤٨١	٣٥٣٧٢	١٧٣٠٩	٨٩١٦٢
% لجملة المحافظة	40.9	39.7	19.4	100
عدد الاستثمارات	٦١	٦٠	٢٩	150

المصدر : مديرية الزراعة بالقليوبية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ، بيانات غير منشورة ٢٠١٩ م.

أولاً : الوضع الراهن لأهم مخلفات الإنتاج النباتي على مستوى الجمهورية ومحافظة القليوبية :

١- تطور كمية المخلفات النباتية وفقاً للمجموعات التابعة لها على مستوى الجمهورية ومحافظة القليوبية :

تشير البيانات جدول (٢) إلي أن مخلفات الأتبان في مصر تحتل المرتبة الأولى من حيث كمية المخلفات، حيث بلغ الانتاج من الأتبان في مصر أعلاها عام ٢٠١٥ بكمية بلغت نحو ٩.٧٧ مليون طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠١٧ بكمية بلغت نحو ٨.٢٧ مليون طن، بمتوسط بلغ نحو ١٧.٢٢ مليون طن بأهمية نسبية بلغت نحو ٤٤.٤٦ % من إجمالي المخلفات النباتية والبالغة نحو ٣٨.٧٤ مليون طن خلال فترة الدراسة . تليها في المرتبة الثانية مخلفات الأحطاب حيث بلغ الانتاج من الأحطاب في مصر أعلاها عام ٢٠١٧ بكمية بلغت نحو ٨.٣٦ مليون طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠٠٦ بكمية بلغت نحو ٥.٤٧ مليون طن، بمتوسط بلغ نحو ١٢.٤١ مليون طن بأهمية نسبية بلغت نحو ٣٢ % من إجمالي المخلفات النباتية والبالغة نحو ٣٨.٧٤ مليون طن خلال فترة الدراسة . بينما تأتي في المرتبة الثالثة قش الأرز حيث بلغ الانتاج من قش الأرز في مصر أعلاها عام ٢٠٠٨ بكمية بلغت نحو ٣.٩٢ مليون طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠١٠ بكمية بلغت نحو ٢.٣٢ مليون طن، بمتوسط بلغ نحو ٥.٧٣ مليون طن بأهمية نسبية بلغت نحو ١٤.٨ % من إجمالي المخلفات النباتية والبالغة نحو ٣٨.٧٤ مليون طن خلال فترة الدراسة . بينما تأتي في المرتبة الرابعة والأخيرة مخلفات العروش حيث بلغ الانتاج من العروش في مصر أعلاها عام ٢٠١٦ بكمية بلغت نحو ٢.٨١ مليون طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠٠٥ بكمية بلغت نحو ٠.٩٧١ مليون طن، بمتوسط بلغ نحو ٣.٦٨ مليون طن بأهمية نسبية بلغت نحو ٨.٧٢ % من إجمالي المخلفات النباتية علي مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة.

بينما يحتل الانتاج من الأحطاب المرتبة الأولى علي مستوي محافظة القليوبية حيث بلغ الانتاج من الأحطاب في مصر أعلاها عام ٢٠١٧ بكمية بلغت نحو ٣٥٢ ألف طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠١١ بكمية بلغت نحو ١٨١.٨ ألف طن، بمتوسط بلغ نحو ٤٧٦.٦ ألف طن بأهمية نسبية بلغت نحو ٥٦.١% من إجمالي المخلفات النباتية والبالغة نحو ٨٥٠.١ ألف طن خلال فترة الدراسة . بينما بلغ الانتاج من الأتبان في مصر أعلاها عام ٢٠٠٧ بكمية بلغت نحو ٢٣٩.٢ ألف طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠٠٦ بكمية بلغت نحو ١٤٤ ألف طن، بمتوسط بلغ نحو ٣٠٧.٤ ألف طن بأهمية نسبية بلغت نحو ٣٦.١٦% من إجمالي المخلفات النباتية والبالغة نحو ٨٥٠.١ ألف طن خلال فترة الدراسة. في حين جاء قش الأرز في المرتبة الثالثة حيث بلغ الانتاج من قش الأرز في مصر أعلاها عام ٢٠٠٦ بكمية بلغت نحو ٧٧.٣ ألف طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠١٠ بكمية بلغت نحو ١١.٩ ألف طن، بمتوسط بلغ نحو ٦٨.٧ ألف طن بأهمية نسبية بلغت نحو ٨.١% من إجمالي المخلفات النباتية خلال فترة الدراسة . في حين بلغ الانتاج من العروش في مصر أعلاها عام ٢٠١٦ بكمية بلغت نحو ٣.٩٨ ألف طن، بينما بلغ أدناه عام ٢٠٠٨ بكمية بلغت نحو ٠.٦٢ ألف طن، بمتوسط بلغ نحو ٣٠٧.٤ ألف طن بأهمية نسبية بلغت نحو ٠.٥٢% من إجمالي المخلفات النباتية علي مستوي المحافظة خلال فترة الدراسة كما موضح بالجدول (٢).

٢- تطور قيمة المخلفات النباتية وفقا للمجموعات التابعة لها علي مستوي الجمهورية ومحافظة القليوبية :

تشير البيانات الواردة بنفس الجدول إلي ان مخلفات الأتبان تحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لقيمة المخلفات النباتية الاجمالية في مصر، حيث بلغ متوسط قيمة الأتبان خلال فترة الدراسة نحو ٨.٩ مليار جنيه تمثل حوالي ٦٤.٥% من متوسط إجمالي قيمة المخلفات النباتية والذي بلغ نحو ١٣.٨ مليار جنيه خلال نفس الفترة، بينما تحتل المرتبة الثانية مخلفات الأحطاب حيث بلغ متوسط قيمة الأحطاب خلال فترة الدراسة نحو ٣.٧٧ مليار جنيه تمثل حوالي ٢٧.٣١% من متوسط إجمالي قيمة المخلفات النباتية خلال نفس الفترة، تليها مخلفات قش الأرز ثم العروش بنسبة تمثل نحو ٤.٣٧% ، ٣.٨٦% من متوسط إجمالي قيمة المخلفات النباتية في مصر خلال فترة الدراسة .

بينما يختلف الأمر في محافظة القليوبية عن الجمهورية حيث جاءت الأحطاب في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية لقيمة المخلفات النباتية في المحافظة، حيث بلغ متوسط قيمة الأحطاب خلال فترة الدراسة حوالي ١.٤٥٠ مليار جنيه تمثل نحو ٨٩.٩% من متوسط اجمالي قيمة المخلفات النباتية والذي بلغ نحو ١.٦١٤ مليار جنيه خلال نفس الفترة، بينما تحتل الأتبان المرتبة الثانية حيث بلغت قيمتها نحو ١٥٥.٦ مليون جنيه بنسبة ٩.٦٤% من متوسط اجمالي قيمة المخلفات النباتية خلال نفس الفترة، تليها قش الأرز في المرتبة الثالثة ثم مخلفات العروش في المرتبة الرابعة حيث تمثل نحو ٠.٤٧% ، ٠.٠٤% علي الترتيب من متوسط اجمالي قيمة المخلفات النباتية في خلال فترة الدراسة . ويرجع الاختلاف في الأهمية النسبية لقيمة المخلفات النباتية عن كمياتها إلي اختلاف سعر الوحدة من المجموعات المختلفة للمخلفات النباتية في مصر خلال فترة الدراسة.

٣- التطور الزمني لأهم المخلفات الزراعية موضع الدراسة في جمهورية مصر العربية ومحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧م) :

- إنتاج أهم المخلفات الحقلية في جمهورية مصر العربية ومحافظة القليوبية:

تشير البيانات الواردة بالجدول (٣) أن إنتاج المخلفات النباتية على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧) اتسمت بالتذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض حيث إنها تراوحت بين حد ادني بلغ حوالي ١٩٣٤٨.٩ ألف طن عام ٢٠٠٦ ، وحد أعلى بلغ حوالي ٢٢٠٥٤.٥ ألف طن عام ٢٠١٦ أي بزيادة تعادل ١٣.٩٨% وذلك عن عام ٢٠٠٦ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من المخلفات النباتية خلال تلك الفترة حوالي ٢٠٨٥٨.٢ ألف طن. ويتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من المخلفات النباتية خلال تلك الفترة كانت الصورة الخطية أفضل الصور الرياضية واتضح من المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (٤) أنه إتخذ إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ نحو ٢٨١.٦٧ ألف طن ، في حين بلغ معدل النمو السنوي حوالي ١.٣٥% من المتوسط العام خلال تلك الفترة ، كما أوضحت النتائج أن حوالي ٨٦% من التغيرات الحادثة في إنتاج المخلفات النباتية يرجع تأثيرها إلى المتغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن .

كما وتشير البيانات الواردة بالجدول (٣) أن تطور إنتاج المخلفات النباتية على مستوى محافظة القليوبية اتخذت في التقلب من عام إلى آخر حيث إنها تراوحت بين حد ادني بلغ حوالي ٣٧٤.١ ألف طن عام ٢٠١١ ، وحد أعلى بلغ حوالي ٥٤٦ ألف طن عام ٢٠٠٧ أي ينخفض بمعدل ٤٥.٩٥% عن عام ٢٠٠٧ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من المخلفات النباتية خلال تلك الفترة

حوالي ٤٥٩.٦ ألف طن. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من المخلفات النباتية خلال تلك الفترة كانت الصورة الخطية أفضل الصور الرياضية واتضح من المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم (٣) أنه إتخذ إتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائياً بلغ نحو 0.088 ألف طن ، في حين بلغ معدل النمو السنوي حوالي 1.30 % من المتوسط العام خلال تلك الفترة ، كما أوضحت النتائج أن حوالي 95 % من التغيرات الحادثة في إنتاج المخلفات النباتية يرجع تأثيرها إلى المتغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن .

تشير البيانات الواردة بالجدول (٣) أن إنتاج حطب الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٥) اتسمت بالتذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض حيث إنها تراوحت بين حد ادني بلغ حوالي ٥٠٢٥ ألف طن عام ٢٠٠٦ ، وحد أعلى بلغ حوالي ٦٥٤٢ ألف طن عام ٢٠١٤ أي بزيادة تعادل ٣٠.١٩ % وذلك عن عام ٢٠٠٦ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من حطب الذرة الشامية خلال تلك الفترة حوالي ٥٨٦٢.٨ ألف طن. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من حطب الذرة الشامية خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (٣) في الجدول رقم (٤) أن الصورة اللوغاريتميه هي أفضل الصور الرياضية حيث بلغ معدل التغير السنوي حوالي ٠.٨٢ % من المتوسط العام خلال تلك الفترة ، كما أوضحت النتائج أن حوالي ٣١ % من التغيرات الحادثة في إنتاج حطب الذرة الشامية يرجع تأثيرها إلى المتغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن .

كما وتشير البيانات الواردة بالجدول (٣) أن تطور إنتاج حطب الذرة الشامية على مستوى محافظة القليوبية اتخذت في التقلب من عام إلى آخر حيث إنها تراوحت بين حد ادني بلغ حوالي ١٨٣ ألف طن عام ٢٠٠٦ ، وحد أعلى بلغ حوالي ٢٧٤ ألف طن عام ٢٠٠٩ أي بزيادة تعادل ٤٩.٧٢ % وذلك عن عام ٢٠٠٦ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من حطب الذرة الشامية خلال تلك الفترة حوالي ٢١٦.٥ ألف طن. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من حطب الذرة الشامية اتضح أن البيانات تدور حول متوسطها الحسابي حيث لم تتأكد المعنوية.

تشير البيانات الواردة بالجدول (٣) أن إنتاج تبن القمح على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٥) اتسمت بالتذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض حيث إنها تراوحت بين حد ادني بلغ حوالي ٨٢١٤ ألف طن عام ٢٠٠٧ ، وحد أعلى بلغ حوالي ٩٢٤٣ ألف طن عام ٢٠١٤ أي بزيادة تعادل ١٢.٥٢ % وذلك عن عام ٢٠٠٧ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من تبن القمح خلال تلك الفترة حوالي ٨٨٢٧.٨ ألف طن. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من تبن القمح خلال تلك الفترة اتضح أن البيانات تدور حول متوسطها الحسابي حيث لم تتأكد المعنوية.

جدول (٢) تطور كمية المخلفات النباتية وفقا للمجموعات التابعة لها علي مستوى الجمهورية ومحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧م)
(الكمية : بالآلف طن)

السنوات	جملة الأتبان				جملة الأحطاب				جملة العروش				جملة قش الأرز				جملة المخلفات			
	جمهورية		قليوبية		جمهورية		قليوبية		جمهورية		قليوبية		جمهورية		قليوبية		جمهورية		قليوبية	
	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة	كمية	قيمة
٢٠٠٥	٩٣٠٢.٢	٢٤٢٣.٤	١٤٧.٤	٣٩.١٠	٥٩٧٩.٤	1654.7	٢٥١.٨	٤٤٦.٦٠	٩٧١.٥	٦٤.٦٠	١.٠٦	٠.٠٦	٣٢١٨.٣	١٦٧.٣٥	٤٦.٣	٣.٥٢	١٩٤٧١.٤	٤٣١٠.٠٥	٤٤٦.٦	٤٨٩.٢٨
2006	٩٣٩٨.٥	٢٦٧٤.٨	١٤٤	٤٢.٨٣	٥٤٦٨.٦	1466.٩	٢٤٤.٩	٤١٧.٤٨	٩٩٩.٦	٨٠.٥٤	١.١٦	٠.٠٧	٣٥٥٨.٣	١٩٩.٣٥	٧٧.٣	٦.١٨	١٩٤٢٥.٠	٤٤٢١.٥٩	٤٦٧.٣	٤٦٦.٥٦
2007	٨٥٤٨.٨	٢٧٦٣.٤	٢٣٩.٢	٧٠.٥٩	٥٧٨٤.٨	1666.8	٢٣٧.٠	٤٨٧.٥٤	١٢٦٨.٩	١١٢.١٩	١.٥٨	٠.١٠	٣٧٤٦.٤	٢٢٤.٧٨	٦٨.٣	٥.٧٣	١٩٣٤٨.٩	٤٧٦٧.١٧	٥٤٦.٠	٥٦٣.٩٦
2008	٨٩٨٦.٧	٦٨٥٥.٢	١٥٣.٤	٦٠.٩٥	٦٣٤٦.٧	1892.٥	٢٣٨.٩	٦٢٨.٥٢	١٢٨٨.٤	١٢٣.٨٦	٠.٦٢	٠.٠٥	٣٩١٨.٤	٣٤٤.٨٢	٦٥.١	٧.٠٣	٢٠٥٤٠.١	٩٢٢٦.٣٨	٤٥٨.٠	٦٩٦.٥٥
2009	٩٦٩٦.٨	٣٩٥٠.٦	١٤٥.٤	٦١.٠١	٥٧٧٦.٩	2110.٦	٢٨٣.١	٥٩٧.٤٤	١٣١٨.٤	١٥٨.٩٨	٠.٦٩	٠.٠٧	٢٩٠٩.٢	٣٠٢.٥٦	٢٢.٤	٢.٦٨	١٩٧٠.١٣	٦٥٢٢.٧٤	٤٥١.٦	٦٦١.٢
2010	٩٣٤٤.٢	٣٩١٥.٧	١٥٢.٣	٦٦.٧٤	٦٧٨٦.٥	2153.٦	٢٧٨.١	٧٤٠.٧٦	١٨٣٧.٤	٢٨٥.٠٩	٣.٠٣	٠.٤٠	٢٣٢٣.٨	٢٥٠.٩٧	١١.٩	١.٤٣	٢٠٢٩١.٩	٦٦٠٥.٣٦	٤٤٥.٣	٨٠٩.٣٣
2011	٩٣٥٨.٦	٤٦٠٢.٧	١٥٣.٤	٨٥.١٦	٦٣٧٣.٣	٢٢٧٣.٤	١٨١.٨	٧٢٧.٧٩	١٧٤٦.٧	٣١١.٢٦	٣.٧٨	٠.٦٢	٣٠٠٦.٦	٣٧٢.٨٢	٣٥.٢	٤.٩٣	٢٠٤٨٥.٢	٧٥٦٠.١٨	٣٧٤.١	٨١٨.٥
2012	٩١٨٠.٩	٥٤٦٠.١	١٦٢.٦	٩٣.٨٠	٧١٠٥.١	٢٢٩٩.١	٢١٩.٩	٩٢٥.٣٩	١٩٨٩.٧	٣٧٧.٨١	٢.٧٢	٠.٤٧	٣١٥٨.٩	٤١٦.٩٧	٣٢.٨	٤.٥٩	٢١٤٣٤.٦	٨٥٥٣.٩٨	٤١٨.١	١٠٢٤.٣
2013	٩٧٧٤.٢	٥٩٥٩.٩	١٨٧.٤	١١١.٩	٦٩٥٦.١	٢٣٠.١٢	٢٢١.٤	٩٣١.١٢	٢١٤٥.٨	٤٢٤.٧٢	٣.٧٣	٠.٧٠	٣٠٤٣.٠	٤٠١.٦٨	٢٧.٢	٣.٨١	٢١٩١٩.٢	٩٠٨٧.٥	٤٣٩.٨	١٠٤٧.٥
2014	٩٦٣٥.١	٥٩٣٧.٥	١٨٠.٩	١١١.٥	٧١٧٧.٠	٢٢٩٠.٤	٢٤٩.٩	٩٧٣.٦٣	٢٣١٣.٠	٤٧٦.٩٣	١.٩٨	٠.٣٨	٢٩٢٩.٤	٣٩٨.٤٠	٣٥.١	٤.٩١	٢٢٠٥٤.٥	٩١٠٣.٢٣	٤٦٧.٨	١٠٩٠.٤
2015	٩٧٦٦.٩	٦١٦٧.٧	١٦٨.٨	١٠٧.٢	٦٨٩٢.٩	٢٣٢٠.٤	٢٨٠.٠	٩٤٨.٥٠	٢٥٢٥.٣	٥٥٠.٤٢	٣.٤٢	٠.٧٣	٢٦٠٦.٧	٣٥٤.٥١	١٩.٤	٢.٧٢	٢١٧٩١.٨	٩٣٩٣.٠٣	٤٧١.٦	١٠٥٩.٢
2016	٩٢٨٨.٩	٦٠٨١.٣	162.4	١١٥.٩	٧٨٣٣.٥	٢٧٧٣.٢	٢٩٧.٢	١١١٢.٨	٢٨٠٦.٦	١٦٣.٩٥	٣.٩٨	٠.٥٤	٢٩٠٣.٧	٣٩٤.٩١	٢٠.١	٢.٨٩	22832.7	٩٤١٣.٣٦	٤٩٨.٥	١٢٣٢.١
2017	٨٢٧٤.١	٥٥٢٩.٨	١٥٤.٣	١٢٢.٧	٨٣٥٥.٧	١٢٠٥.٥	٣٥٢.٠	١٢١٤.٩	٢٤٢٠.٨	٥٩٤.٩٦	٣.١٢	٠.٤٧	٢٨٠٩.٥	٣٩٣.٣٣	١٩.٩	٢.٨٧	21860.1	٧٧٢٣.٥٩	٤٦٥.٨	١٣٤٠.٩
المتوسط	١٧٢٢٢.٣	٨٩٠٣.٢	٣٠٧.٤	١٥٥.٦	١٢٤٠٥.٢	٣٧٧٢.٦	٤٧٦.٦	١٤٥٠.٤	٣٣٧٦.٠	٥٣٣.٦	٤.٤	٠.٧	٥٧٣٣.٢	٦٠٣.٢	٦٨.٧	٧.٦	٣٨٧٣٦.٧	١٣٨١٢.٦	٨٥٠.١	١٦١٤.٣
%	٤٤.٤٦	٦٤.٤٦	٣٦.١٦	٩.٦٤	٣٢.٠٢	٢٧.٣١	٥٦.٠٦	٨٩.٨٥	٨.٧٢	٣.٨٦	٠.٥٢	٠.٠٤	١٤.٨٠	٤.٣٧	٨.٠٨	٠.٤٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
stdev	٤٥١.٦٥	١٥٠.٥٤٩	٢٥.٧٦	٢٨.٧٧	٨٤٠.٦٢	٤٣٠.١٢	٤٢.٣٧	٢٥٧.٩٤	٦٠٨.٧١	١٨٣.٨٨	١.٢٤	٠.٢٦	٤٤٣.٣٩	٨٦.٣٦	٢١.١	١.٦٢	١١٨٣.٨٤	١٩٤٣.٠٥	٣٩.٩٠	٢٨٤.٨٩
c.v	3%	17%	8%	18%	7%	11%	9%	18%	18%	34%	28%	39%	8%	14%	31%	21%	3%	14%	5%	18%

* تتمثل الاتبان في (تبن القمح، تبن الشعير، تبن الحمص، تبن الفول والحلبة والعدس، تبن البرسيم) وتستخدم جملة الأتبان اقتصاديا.

** تتمثل الأحطاب في(حطب الترمس، حطب القطن، حطب الذرة الشامية، حطب السمسم، حطب عباد الشمس، حطب فول الصويا).

*** تتمثل العروش في (عرش بنجر السكر، عرش الفول السوداني).

المصدر : جمعت وحسبت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، سجلات الادارة العامة للإحصاء، بيانات غير منشورة (٢٠١٧-٢٠٠٥).

جدول رقم (٣): تطور الطاقة الإنتاجية من أهم المخلفات الزراعية موضع الدراسة في جمهورية مصر العربية ومحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٧م) (الوحدة : بالآلف طن).

السنوات	المخلفات النباتية		%	حطب الذرة الشامية		%	تبن القمح		%	قش الأرز		الإجمالي		%
	الجمهورية	القليوبية		الجمهورية	القليوبية		الجمهورية	القليوبية		الجمهورية	القليوبية			
2005	١٩٤٧١.٤	٤٤٦.٦	١١.٣٥	5813	٢٠٥	3.5	٨٩٥٦	١٥٤	1.72	3209	٤٦.٣	17978	405.3	1.4
2006	١٩٤٢٥	٤٦٧.٣	١٠.٥٥	5025	١٨٣	3.6	٩١٩١	١٤٦	1.59	3544	٧٧.٢٨	17760	406.28	2.2
2007	١٩٣٤٨.٩	٥٤٦	١١.٨٣	5291	١٨٤	3.5	٨٢١٤	١٣٧	1.67	3764	٦٨.٢٦	17269	389.26	1.8
2008	٢٠٥٤٠.١	٤٥٨	٧.٥٥	5609	١٩٢	3.4	٨٦١٥	١٦٣	1.89	3894	٦٥.٠٩	18118	420.09	1.7
2009	١٩٧٠١.٣	٤٥١.٦	١٠.١٤	5947	٢٧٤	4.6	٩١٦٦	١٦٥	1.80	2910	٢٢.٣٧	18023	461.37	0.8
2010	٢٠٢٩١.٩	٤٤٥.٣	١٢.٢٥	5848	٢٤١	4.1	٨٧٢٧	١٥٥	1.78	3403	١١.٨٨	17978	407.88	0.3
2011	٢٠٤٨٥.٢	٣٧٤.١	١٠.٨٣	5956	١٩٢	3.2	٨٦٥٨	١٥٩	1.84	3394	٣٥.٢	18008	386.2	1.0
2012	٢١٤٣٤.٦	٤١٨.١	١١.٩٧	6063	٢٠٤	3.4	٩٢٢٤	١٨٤	1.99	3384	٣٢.٨١	18671	420.81	1.0
2013	٢١٩١٩.٢	٤٣٩.٨	١١.٥٣	6171	٢٤٩	4.0	٩١٠٨	١٧٨	1.95	3374	٢٧.٢٤	18653	454.24	0.8
2014	٢٢٠٥٤.٥	٤٦٧.٨	١١.٩٨	٦٥٤٢	٢٣٤	3.6	٩٢٤٣	١٦٥	1.79	٢٦٠٦	٣٥.٠٦	١٨٣٩١	434.06	1.3
2015	٢١٧٩١.٨	٤٧١.٦	١١.٢٨	٦٣٤٦	٢٤٩	3.9	٨٩١٢	١٦٣	1.83	٢٩٠٣	١٩.٤٣	١٨١٦١	431.43	0.7
2016	22832.7	٤٩٨.٥	١٣.٠٩	٥٢٥٣	١٨٩	3.6	٨٩١٧	١٥٠	1.68	٢٩١٧	٢٣.٨١	١٧٠٨٧	362.81	0.8
2017	21860.1	٤٨٩.٦	١٧.٣٦	٦٣٥٣	٢١٩	3.4	٧٨٣١	١٣٩	1.77	٢٨٠٩	١٩.٦٩	١٦٩٩٣	377.69	0.7
المتوسط الهندسي	20827.25	457.87	11.49	5845.68	214.69	3.6	8818.16	157.76	1.79	3217.80	32.35	17922.54	411.17	0.99
%				28.1	47.1		42.3	34.4		15.5	8.1	86.0	89.7	

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة .

كما وتشير البيانات الواردة بالجدول (٣) أن تطور إنتاج تبن القمح على مستوى محافظة القليوبية اتخذت في التقبل من عام إلى آخر حيث إنها تراوحت بين حد ادني بلغ حوالي ١٣٧ ألف طن عام ٢٠٠٧ ، وحد أعلى بلغ حوالي ١٧٨ ألف طن عام ٢٠١٣ أي بزيادة تعادل ٢٩.٩٢ % وذلك عن عام ٢٠٠٧ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من تبن القمح خلال تلك الفترة حوالي ١٥٨.٣ ألف طن. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من تبن القمح خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (٦) في الجدول رقم (٤) أن الصورة التربيعية هي أفضل الصور الرياضية حيث بلغ معدل التغير السنوي حوالي ٠.٢٥ %، كما أوضحت النتائج أن حوالي ٤٥ % من التغيرات الحادثة في إنتاج تبن القمح يرجع تأثيرها إلى المتغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن .

أما بالنسبة لإنتاج قش الأرز علي مستوي الجمهورية تبين من الجدول (٣) أنه تراوح بين حد ادني بلغ حوالي ٢٨٠٩ ألف طن عام ٢٠١٧ ، وحد أعلى بلغ حوالي ٣٨٩٤ ألف طن عام ٢٠٠٨ أي انخفض بمعدل ٢٧.٩ % وذلك عن عام ٢٠٠٨ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من قش الأرز خلال تلك الفترة حوالي ٣٢٣٩.٣ ألف طن. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من قش الأرز خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (٧) في الجدول رقم (٤)

أن الصورة الخطية هي أفضل الصور الرياضية حيث أنه إتخذ إتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوي احصائياً بلغ نحو ٦٥.٦ ألف طن في حين بلغ معدل التغير السنوي حوالي ٢.٠٢% من المتوسط العام خلال تلك الفترة . ، كما أوضحت النتائج أن حوالي ٤٣ % من التغيرات الحادثة في إنتاج قش الأرز يرجع تأثيرها إلى المتغيرات التي يعكس أثرها عامل الزمن .

في حين توضح البيانات الواردة في جدول (٣) أن إنتاج قش الأرز علي مستوي محافظة القليوبية أنه تراوح بين حد ادني بلغ حوالي ١١.٨٨ ألف طن عام ٢٠١٠ ، وحد أعلى بلغ حوالي ٧٧.٢٨ ألف طن عام ٢٠٠٦ أي انخفض بمعدل ٨٤.٦ % وذلك عن عام ٢٠٠٦ ، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الإنتاج من قش الأرز خلال تلك الفترة حوالي ٣٧.٣ ألف طن. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من قش الأرز خلال تلك الفترة اتضح من المعادلة رقم (٨) في الجدول رقم (٤) أن الصورة الخطية هي أفضل الصور الرياضية حيث أنه إتخذ إتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوي احصائياً بلغ نحو ٣.٧٥ ألف طن في حين بلغ معدل التغير السنوي حوالي ١٠.٠٤% من المتوسط العام خلال تلك الفترة . كما أوضحت النتائج أن حوالي ٤٩ % من التغيرات الحادثة في إنتاج قش الأرز يرجع تأثيرها إلى عنصر الزمن .

جدول (٤): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الانتاج من المخلفات النباتية موضع الدراسة في مصر والقلوبية خلال الفترة (٢٠١٧-٢٠٠٥)

number	Items	Mathematical formula	Estimated Equation	F	R2	Significant	Annual growth Rate%
١	المخلفات النباتية	الجمهورية	$Y = 18886.5 + 281.67X$ (٨.١٧)	٦٦.٧٨	٠.٨٦	**	١.٣٥
٢		القلوبية	$Y = 6.101 + 0.088X$ (15.2)	231	0.95	**	1.30
٣	حطب الذرة الشامية	الجمهورية	$LN Y = 8.57 + 0.58 LN X$ (2.12)	5.47	0.31	*	٠.٨٢
٦	تبين القمح	القلوبية	$Y = 4.88 + 0.065x - 0.004 X^2$ (2.89) (-2.87)	4.18	0.46	*	0.25
٧	قش الارز	الجمهورية	$Y = 3698.3 - 65.57 X$ (-2.91)	8.47	0.43	*	-2.02
٨		القلوبية	$Y = 63.48 - 3.75 X$ (-3.25)	10.53	0.49	*	-10.04

المصدر: حسب من جدول (٣) .

حيث Y = القيمة التقديرية للمتغير التابع ، X = الفترة الزمنية (١، ٢، ٣، ١٣ سنة)

() الأرقام بين القوسين أسفل المتغيرات بالمعادلة تشير إلى قيمة ت المحسوبة.

*, ** تشير إلى المعنوية عند المستوي الاحتمالي الاحصائي ٠.٠٥ ، ٠.٠١ علي الترتيب.

معدل النمو = ب/ المتوسط الحسابي للمتغير * ١٠٠

ومما سبق يتبين أن تبين القمح يمثل أكبر نسبة، يليه حطب الذرة الشامية، ثم قش الأرز، وهؤلاء يمثلون حوالي ٨٦% من جملة المخلفات النباتية علي مستوي الجمهورية، هذا ويجدر الإشارة إلي أن تبين القمح معظم استخدامة كعلف دون تدوير، فإن حطب الذرة الشامية وقش الأرز يمثلان حوالي ٧٠.٤% من متوسط جملة المخلفات النباتية، مما يعكس مدي كبر حجم الأهمية النسبية لمخلفات محاصيل الدراسة وضرورة الأهتمام بتدويرها.

ثانيا : نتائج استطلاع آراء المبحوثين بعينة الدراسة الخاصة بتدوير المخلفات:-

يوضح جدول (٥) آراء المبحوثين الخاصة بتدوير المخلفات الزراعية في عينة الدراسة الميدانية حيث أوضحت استمارات الاستبيان أن ١١٨ مزارعا بما يمثل ٧٨.٧% من اجمالي حجم العينة يقومون بعملية التدوير وأن ٣٢ مزارعا بما يمثل ٢١.٣% لا يقومون بعملية التدوير، وبالسؤال عن أسباب عدم القيام بعملية التدوير تبين أن أهم الأسباب تمثلت في عدم وجود الامكانيات اللازمة حيث أجاب بذلك نحو ٤٧% ممن لا يقومون بالتدوير في عملية الدراسة، ثم تليها في الأهمية عدم التعرف علي أسلوب مناسب بما يمثل نحو ٢٥% ثم تليها تفتت الحيازات حيث أجاب بذلك نحو ١٩% ، ويأتي في المرتبة الرابعة من حيث الأهمية استخدام المخلف كوقود حيث أجاب بذلك حوالي ٩% ممن لا يقومون بالتدوير.

جدول (٥):نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بتدوير المخلفات الزراعية من عدمه في عينة الدراسة الميدانية

بمحافظة القليوبية لعام ٢٠١٩ / ٢٠٢٠

البيان	التكرار	الأهمية النسبية %
هل تقوم بتدوير المخلفات	نعم	١١٨
	لا	32
	الإجمالي	١٥٠
في حالة الإجابة بلا أسباب عدم التدوير	عدم وجود الامكانيات اللازمة لعملية التدوير	٤٧
	وجود مساحات صغيره (تفتت الحيازات)	19
	عدم معرفة أسلوب مناسب للتدوير	25
	استخدام المخلف كوقود	9
	الإجمالي	100
	نعم	116
هل لديك فكره عن التدوير	لا	34
	الإجمالي	١٥٠
	نعم	٦٣
في حالة الإجابة بنعم ما مصدر معرفتك عن تدوير المخلفات الزراعية	الجمعية الزراعية والمرشد الزراعي	73
	الاعلام والبرامج التليفزيونية	14
	الجيران ومركز تدوير المخلفات الزراعية بمشتهر	9
	العمل بها وممارستها	١٥
	الإجمالي	١١٦
المخلف المتحصل عليه من المزرعة	قش الأرز	36.7
	حطب الذرة	37.3
	تبين القمح	44
	الإجمالي	١٥٠

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج استمارة استبيان المزارع- القليوبية – للموسم الزراعي ٢٠١٩/٢٠٢٠ م.

كما تبين أيضا أن ١١٦ مزارعا بنسبة ٧٧% من اجمالي عدد المزارعين بعينة الدراسة لديهم فكره عن تدوير المخلفات الزراعية من مصادر مختلفة منهم ٧٣ مزارعا لديهم فكرة عن التدوير من خلال الجمعية الزراعية والمرشد الزراعي يمثلون ٦٣% من إجمالي العينة، ونحو ١٥% من إجمالي العينة لديهم فكرة عن التدوير من خلال العمل بالتدوير وممارسته وهم يمثلوا

١٧ مزارعا ، ونحو ١٤% ممن لديهم فكرة عن التدوير من خلال الاعلام والبرامج التليفزيونية ، و ١٠ مزارعين بنسبة ٩% لديهم فكرة من خلال الجيران ومركز تدوير المخلفات الزراعية بمشتهر. ومما سبق يتبين أن الجمعية الزراعية تحتل المرتبة الأولى في توعية المزارعين عن تدوير متبقيات المحاصيل حيث أجاب بذلك حوالي ثلثي العينة، يليها في ذلك الإعلام والبرامج التليفزيونية، ثم الجيران ومركز تدوير المخلفات الزراعية بمشتهر.

وتوضح عينة الدراسة أن 66 مزارعا يمثلون 44% من إجمالي عدد أفراد العينة يقومون بزراعة القمح ويقومون باستخدام تبن القمح كأعلاف مباشرة لتغذية الحيوانات، وعدد المزارعين الذين يقومون بزراعة الأرز نحو ٥٥ مزارعا بما يمثل نحو ٣٦.٧% من إجمالي عدد أفراد عينة الدراسة، وعدد المزارعين الذين يقومون بزراعة الذرة نحو ٥٦ مزارعا بما يمثل نحو ٣٧.٣% من إجمالي عدد أفراد عينة الدراسة. وبناءا علي ذلك يتبين أن تبن القمح هي أكثر المتبقيات النباتية في العينة، يليها في ذلك مباشرة حطب الذرة ثم قش الأرز.

وبسؤال المبحوثين عن أوجه التصرف في المخلفات الثانوية للمحاصيل المنزرعة تبين من جدول (٥) أنه جاءت في المراكز الأولى كل من تدويرها واستخدامها كعلف مجفف لتغذية الحيوانات، واستخدامها كعلف اخضر بعد جنيها ، استخدامها كسماد عضوي بنسب بلغت نحو ٢٥%، ٢٣%، ٢٠% لكل منها علي الترتيب من جملة المبحوثين، بينما انخفضت تلك النسب في استخدامها كوقود، والبيع، والتخلص منها بالحرق، وإلقائها علي الجسور بنسبة بلغت نحو ١٢%، ١٠%، ٨%، ١% لكل منهم علي التوالي من جملة المبحوثين. ومن ذلك يتبين أن ٣١% من جملة المبحوثين يتخلصون من المتبقيات النباتية بطرق غير آمنة وملوثة للبيئة حيث يقومون بحرقها أو إلقائها علي الجسور وهذه نسبة لا يستهان بها. هذا بالإضافة إلي أن ١٠% أيضا الذين أجابو بالبيع يبيعون المخلف بتكلفة أي لا يمثل عائد اقتصادي لهم.

كما يوضح جدول (٦) المزايا التي تعود علي المزارعين من تدوير المخلفات الزراعية وكان في توفير مصدر أعلاف من ناتج المزرعة رخيص الثمن، ثم الحصول علي دخل إضافي إحتلتا المرتبتين الأولى والثانية بنسب بلغت نحو ٤١%، ٣٧% لكل منهم علي التوالي، بينما انخفضت في نظافة المكان، الحد من التلوث والضرر البيئي بنسبة بلغت نحو ١٢%، ١٠% لكل منهم علي التوالي من إجمالي عدد المبحوثين بعينة الدراسة الميدانية. مما سبق يتبين أن العائد الاقتصادي يمثل الحافز الأهم لدي المزارعين أكثر من الوعي البيئي، لذا يجب التركيز علي الحافز الاقتصادي وتوعية المزارعين بدرجة أكبر عن الأثر البيئي وتأثيره عليهم سلبيا.

ويوضح جدول (٦) أيضا آراء المبحوثين حول أسباب لجوء كثيرا من الزراع للتخلص من مخلفاتهم الزراعية بالحرق حيث جاءت الإجابة أنهم لا يعرفون قيمتها في المرتبة الأولى حيث أجاب بذلك ٥١ مزارعا بنسبة ٣٤% من إجمالي عدد المبحوثين، وجاء في المرتبة الثانية أنهم لا يعرفون أسلوب تحويلها لمنتج اقتصادي حيث أجاب بذلك ٤٠ مزارعا بنسبة ٢٧%، وجاء في المرتبة الثالثة الجهل بأضرار الحرق وتلوث البيئة حيث أفاد بذلك ٣٦ مزارعا بنسبة ٢٤%، ثم جاء الحرق أسرع أسلوب للتخلص من المخلفات بالمرتبة الرابعة حيث أفاد بذلك ٣٣ مزارعا بنسبة ٢٢% ، ثم تليها في المرتبة الخامسة عدم توافر الامكانيات و العمالة اللازمة حيث أجاب بذلك ٢٠% من إجمالي عدد المبحوثين بعينة الدراسة الميدانية.

وبناءا علي ما سبق فإنه يمكن القول أن عدم المعرفة والتوعية الكافية بالقيمة الاقتصادية لتلك المتبقيات النباتية، والجهل بالأضرار البيئية للحرق، وعدم المعرفة بأسلوب تحويل تلك المخلفات لمنتج اقتصادي توضح عدم التوعية الكافية من قبل الجهات المختصة للمزارعين، هذا بالإضافة لأهمية توفير الامكانيات التي تساعد علي التخلص الآمن من تلك المخلفات والاستفادة منها اقتصاديا.

كما يوضح الجدول (٦) الأضرار الناتجة من حرق المخلفات فجاء في المرتبة الأولى أنها مصدر للدخنة الضارة والسحابة السوداء أجاب ٣٣ % من المبحوثين ، تليها في المرتبة الثانية انتشار الأمراض حيث أجاب بذلك نحو ٢٧% من جملة المبحوثين ، ثم تليها ارتفاع درجات الحرارة والمشاجرات بين الجيران في الحقول بنسبة ٢١%، ١٨% علي الترتيب. وأجاب نحو ٤٠% ، ٥٣.٣ % من المبحوثين أن الوزارة ارشادات عن التدوير ، وتقوم بعمل ندوات للإستفادة من المخلفات علي الترتيب ، بينما أجاب ٦٠% ، ٤٦.٧% من المبحوثين بالنفي.

جدول (٦) نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بأوجه التصرف في المخلفات الثانوية ومزايا تحويل المخلف إلى علف ولماذا يلجأ الزراع إلى التخلص من مخلفاتهم الزراعية بالحرق

البيان	التكرار	الأهمية النسبية % من العينة
أوجه التصرف في المخلفات الثانوية لمحصولك	استخدامها كعلف أخضر بعد جنيها	٣٥
	استخدامها كعلف بعد تجفيفه	٣٨
	تستخدم كسماد عضوي	٣٠
	استخدامها كوقود للأفران	١٨
	البيع مباشرة	١٥
	التخلص منها بالحرق	١٢
	ألقى بها على الجسور	٢
	إجمالي المبحوثين	١٥٠
مزايا تحويل المخلف إلى علف	توفير مصدر أعلاف رخيص الثمن من ناتج المزرعة	٦٢
	الحصول على دخل اضافي	٥٥
	تنظيف المكان	١٨
	الحد من الضرر البيئي	١٥
	إجمالي المبحوثين	١٥٠
لماذا يلجأ كثيرا من الزراع للتخلص من مخلفاتهم الزراعية بالحرق	(عدم التوعية الكافية) لانهم لا يعرفون قيمتها	٥١
	الحرق هو أسرع أسلوب للتخلص من المخلفات	33
	الجهل بأضرار الحرق وتلوث البيئة	٣٦
	لا يعرفون أسلوب تحويلها لمنتج اقتصادي	٤٠
	عدم توافر الامكانيات و العمالة اللازمة	٣٠
	الاجمالي	١٥٠
الأضرار الناتجة من حرق المخلفات	السحابة السوداء والأدخنة الضارة	٥٠
	ارتفاع درجات الحرارة الناتجة عن الاحتباس	٣٢
	انتشار الأمراض	٤١
	المشاجرات بين الجيران في الحقول	٢٧
	الاجمالي	١٥٠
هل توفر الوزارة ارشادات عن التدوير	نعم	٦٠
	لا	١١٠
	الاجمالي	١٥٠
هل تقدم الوزارة ندوات للاستفادة من المخلفات	نعم	٨٠
	لا	٧٠
	الاجمالي	١٥٠

المصدر : جمعت وحسبت من نتائج استمارة استبيان المزارع - القليوبية - للموسم الزراعي ٢٠١٩/٢٠٢٠ م .

ثالثا : وعى المزارع بالأهمية الاقتصادية والبيئية للمخلفات الزراعية النباتية (الناتج الثانوية):

تم التوصل إلى ذلك من خلال استمارة الاستبيان الموجه للمزارع ووضع بها عدة أساليب مختلفة للتعامل مع المخلفات الزراعية بعض الأساليب وضعت أمام كل منها إشارة سالبة للدلالة على الاتجاه السلبي للمزارع في طريقة تعامله أو استخدامه لكل مخلف من المخلفات الزراعية كما وضعت إشارة موجبة أمام الأساليب التي تعبر عن الاتجاه الإيجابي للمزارع في طريقة تعامله أو استخدامه لكل مخلف من المخلفات الزراعية موضع الدراسة. وفيما يلي يتم توضيح ذلك لكل مخلف من المخلفات الزراعية موضع الدراسة.

أ- قش الأرز:

يتضح من الجدول رقم (٧) أن الحرق في الحقل كان أهم التصرفات السلبية للمزارع مع قش الأرز ويمثل حوالي ٢٠٪ من الإجمالي العام للعينة وبلغت السلبيات نحو ٤١.٣٪ من الإجمالي العام للعينة. أما على الجانب الإيجابي وجد أن بيع قش الأرز للتجار كان أهم التصرفات الإيجابية للمزارع ويمثل نحو ٤٦.١٪ من إجمالي العينة، وبلغت جملة الإيجابيات نحو ٥٨.٧٪ من الإجمالي العام للعينة. وبالرغم من أن النتيجة لصالح التصرفات الإيجابية إلا أن ذلك لا يتفق مع قضية المخلفات الزراعية من الناحية البيئية أو التنمية المستدامة أو المنطق الاقتصادي فيما يتعلق بالاستخدام الأمثل لتلك المخلفات.

ب- حطب الذرة الشامية:

يتضح من الجدول رقم (٧) أن التخزين في الجرن أهم التصرفات السلبية للمزارع مع حطب الذرة الشامية ويمثل نحو ٤.٧٪ من الإجمالي العام للعينة وبلغت جملة السلبيات نحو ١٨٪ من الإجمالي العام للعينة. بينما وعلى الجانب الإيجابي وجد أن تغذية الحيوانات عليه أهم التصرفات الإيجابية للمزارع ويمثل نحو ٥٢٪ من إجمالي العينة، وبلغت جملة الإيجابيات نحو ٨٢٪ من الإجمالي العام للعينة. من ذلك يتضح أن النتيجة لصالح التصرفات الإيجابية مع حطب الذرة الشامية، لذا يجب دعم المزارعين وتشجيعهم على زيادة التصرفات الإيجابية للاستفادة الاقتصادية والبيئية في مجال تغذية الحيوانات على حطب الذرة الشامية من خلال عمل أعلاف غير تقليدية بالطرق المختلفة التي تعمل على رفع القيمة الغذائية من خلال المعاملة بالمواد المنشطة لرفع القيمة الغذائية للحطب وعدم الاقتصار على الاستخدام التقليدي لها حيث تتخفض قيمتها عند تغذية الحيوانات عليها مباشرة.

ج - تبن القمح:

ان غالبية المبحوثين يقومون باستخدام تبن القمح كأعلاف مباشرة لتغذية الحيوانات، وعدد قليل من المزارعين الذين يقومون بإعادة تدويره بواسطة اليوريا أو الحقن بالأمويا لرفع القيمة الغذائية وزيادة نسبة البروتين من ٣٪ إلى ٧-٨٪ واستخدامه كعلف غير تقليدي.

جدول رقم (٧): توزيع مزارعي العينة وفقاً لاتجاهاتهم نحو تعاملهم أو استخدامهم لقش الأرز وحطب الذرة وكيفية التصرف فيه.

أساليب التعامل مع المخلف	قش الأرز		حطب الذرة		اتجاه المزارع
	التكرار 150 = ن	% من إجمالي العينة	التكرار 150 = ن	% من إجمالي العينة	
الحرق في الحقل	٣٠	20	5	3.3	-
تركه على رأس الحقل	2	1.3	5	3.3	-
التخزين في الجرن	11	7.3	7	4.7	-
التخزين على سطح المنزل	5	3.3	3	2.0	-
فرشه تحت الحيوانات	9.0	6.0	2	1.3	-
استخدامه كوقود	٥.٠	3.3	5	3.3	-
الجملة للسلبيات	62.0	41.3	27	18.0	(-)
البيع للتجار	52.0	34.7	15	10	+
تغذية الحيوانات	16	10.7	78	52	+
كبسة وحقنه بالأمويا (كعلف)	٤	2.7	9	6	+
عمله سيلاج (حطب الذرة)	-	-	7	4.7	+
عمل سماد عضوي	١٠	6.7	6	4.0	+
فرمه واستخدامه كعلف	6	4.0	8	5.3	+
الجملة للإيجابيات	88.0	58.7	123	82	(+)
الإجمالي	150	100	150	100	

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة المزارعين للعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م.

رابعاً : المؤشرات الاقتصادية لتدوير طن من المخلفات النباتية بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية للموسم الزراعي ٢٠١٩/٢٠٢٠ م :

تتعدد الأنماط المختلفة لتدوير المخلفات النباتية وفقاً للغرض من استخدامها سواء لانتج أعلاف غير تقليدية لتغذية الحيوانات، أو سماد عضوي يزيد من خصوبة التربة ويرفع من جودة المحاصيل الزراعية ، أو عمله سيلاج أو كبسه في صورة بالات ... وغيره من صور التدوير المختلفة، وفيما يلي عرض لتكاليف التدوير وفق للغرض من الاستخدام والعائد الاقتصادي الذي يعود علي المزارع منه:

أولاً : حط ————— ب الذرة الشامية :

١- عائد ناتج التدوير لطن من حطب الذرة إلى سيلاج على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩/٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (٨) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من حطب الذرة لاستخدامه كعلف حيواني اخضر (سيلاج) قد بلغت نحو ١٠٣٠ جنيه وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من حطب، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، البلاستيك، المواد المنشطة ، بعض الاضافات الأخرى وذلك بقيمة ٤٥٠ ، ١٠٠٠ ، ١٨٠ ، ١٥٠، ١٠٠، ٥٠ جنيه لكل منهم علي الترتيب وبنسبة بلغت نحو (٤٣.٧ % ، ٩.٧ % ، ١٧.٥ % ، ٩.٧ % ، ١٤.٦ % ، ٤.٩ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن الناتج من عملية التدوير لحطب الذرة الشامية بلغ نحو ٠.٨٩ طن بمتوسط سعر بلغ نحو ١٤٥٠ جنيه/طن بقيمة بلغت نحو ١٢٩١ جنيه، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن الحطب لانتاج السيلاج بلغ نحو ٢٦١ جنيه/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٢٥ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٢٥% أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٢٥ قرش خلال موسم الدراسة.

وبتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف حطب الذرة إلي سيلاج (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة الحطب كسيلاج وقيمة الحطب الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ١٠٠٠ جنيه/طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ٢.٢٢%

٢- عائد ناتج التدوير لطن من حطب الذرة إلى كمبوست على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩/٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (٨) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من حطب الذرة لاستخدامه كسماد عضوي (كمبوست) قد بلغت نحو ٩٨٠ جنيه وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من حطب، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، البلاستيك، المواد المنشطة وذلك بقيمة ٤٥٠ ، ١٥٠ ، ٨٠ ، ١٠٠ ، ٢٠٠ جنيه لكل منهم علي الترتيب وبنسبة بلغت نحو (٤٥.٩ % ، ١٥.٣ % ، ٨.٢ % ، ٢٠.٤ % ، ١٠.٢ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن الناتج من عملية التدوير لحطب الذرة الشامية بلغ نحو ٢.٥ م^٣ بمتوسط سعر بلغ نحو ٥٥٠ جنيه/م^٣ بقيمة بلغت نحو ١٣٧٥ جنيه ، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن الحطب لانتاج السيلاج بلغ نحو ٣٩٥ جنيه/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٤٠ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٤٠% أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٤٠ قرش خلال موسم الدراسة.

وبتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف حطب الذرة إلي سيلاج (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة الحطب كسيلاج وقيمة الحطب الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ٩٢٥ جنيه / طن، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام حوالي ٢.١ % .

٣- عائد ناتج التدوير لطن من حطب الذرة إلى علف حيواني معامل باليوربا على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (٨) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من حطب الذرة لاستخدامه كعلف حيواني غير تقليدي معامل باليوربا قد بلغت ٩٤٠ جنيه وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من حطب، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، البلاستيك، اليوربا ، بعض الاضافات الأخرى وذلك بقيمة ٤٥٠ ، ١٠٠ ، ٦٠ ، ١٨٠ ، ٥٠ جنيه لكل منهم علي الترتيب ونسبة بلغت نحو (٤٧.٦ % ، ١٠.٦ % ، ٦.٤ % ، ١٠.٦ % ، ١٩.٢ % ، ٥.٣ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن الناتج من عملية التدوير لحطب الذرة الشامية بلغ نحو ٠.٩٨ طن بمتوسط سعر بلغ نحو ١٣٥٠ جنيه/طن بقيمة بلغت نحو ١٣٢٣ جنيه، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن الحطب لانتاج السيلاج بلغ نحو ٣٨٣ جنيه/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٤١ أي أن اعائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٤١ % أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٤١ قرش خلال موسم الدراسة.

جدول (٨): المؤشرات الانتاجية و الاقتصادية لتدوير طن من حطب الذرة بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م

البيان	سلاج (علف حيواني اخضر)	الوحدة	التكلفة	%	سماد عضوي	الوحدة	التكلفة	%	علف غير تقليدي (معامل باليوربا)	الوحدة	التكلفة	%
متوسط تكاليف تدوير طن من حطب الذرة	قيمة الطن	١	450	٤٣.٦٩	قيمة الطن	١	٤٥٠	٤٥.٩٢	قيمة الطن	١	٤٥٠	٤٧.٨٧
	تكلفة العمالة (عامل)	1	100	٩.٧١	تكلفة العمالة	٢	١٥٠	١٥.٣١	تكلفة العمالة	٣	١٠٠	١٠.٦٤
	تكلفة العمل الألي	١ (فرامة)	180	١٧.٤٨	تكلفة العمل الألي	١ (فرامة)	٨٠	٨.١٦	تكلفة العمل الألي (فرامة)	١ (فرامة)	٦٠	٦.٣٨
	بلاستيك*	١٠ كجم	100	٩.٧١	سماد بلدي (م ^٣)	٢ (م ^٣)	٢٠٠	٢٠.٤١	بلاستيك	١٥	١٠٠	١٠.٦٤
	مواد منشطة	-	١٥٠	١٤.٥٦	مواد منشطة	-	١٠٠	١٠.٢٠	يوربا*	٤٠ كجم	١٨٠	١٩.١٥
	اضافات أخرى*	-	٥٠	٤.٨٥	اضافات أخرى*	-	-	-	اضافات أخرى*	-	٥٠	٥.٣٢
	جمة التكاليف		١٠٣٠	١٠٠	جمة التكاليف		٩٨٠	١٠٠	جمة التكاليف		٩٤٠	١٠٠
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لتدوير طن من الحطب	كمية الناتج (طن)	-	٠.٨٩	-	كمية الناتج (م ^٣)	-	٢.٥ _٣ م	-	كمية الناتج (طن)	-	٠.٩٨	-
	سعر البيع (للطن)	-	١٤٥٠	-	سعر البيع (م ^٣)	-	٥٥٠	-	سعر البيع (للطن)	-	١٣٥٠	-
	العائد الكلي (جنيه/ طن)	-	١٢٩١	-	العائد الكلي (جنيه/ طن)	-	١٣٧٥	-	العائد الكلي (جنيه/ طن)	-	١٣٢٣	-
	صافي العائد (جنيه/ طن)	-	٢٦١	-	صافي العائد (جنيه/ طن)	-	٣٩٥	-	صافي العائد (جنيه/ طن)	-	٣٨٣	-
	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٢٥	-	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٤٠	-	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٤١	-
	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٢٠.٢٢	-	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٢٨.٧	-	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٢٨.٩	-
	القيمة المضافة (جنيه/ طن)		١٠٠٠				٩٢٥				٩٠٠	

*الاضافات الأخرى : تشمل أي من العناصر الآتية (حجر جبزي - املاح معدنية - ملح طعام)

*ثمن شيكارة اليوربا ٤٦.٥ % وزن ٥٠ كجم = ٢٣٥ جنيه

* سعر الكيلو جرام من البلاستيك ٣٥ جنيه يتم استخدامه ثلاث مرات لذلك يتم القسمة علي ٣ .

صافي العائد (جنيه) = العائد الكلي - التكاليف الكلية

نسبة العائد للتكاليف = الإيراد الكلي / التكاليف الكلية .

أرباحية الجنيه المستثمر = أرباحية الجنيه المنفق (جنيه) = صافي الإيراد / التكاليف الكلية .

نسبة هامش الربح للمنتج % = (صافي الإيراد / إجمالي الإيراد) x ١٠٠

القيمة المضافة = سعر الطن من المخلف بعد التدوير - سعر طن من المخلف قبل التدوير

المصدر : جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة المزارعين للعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م.

ويتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف حطب الذرة إلى سيلاج (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة الحطب كسيلاج وقيمة الحطب الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ٩٠٠ جنيه/ طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ٢% أي ضعف قيمته.

ومن وجهة نظر أخرى فإن عدم الاستفادة من ١٠٠% من حطب الذرة والمقدرة بنحو ٥٨٦٢.٨ ألف طن كمتوسط للفترة (٢٠٠٥ - ٢٠١٧م) في جمهورية مصر العربية وهذا يضيع علي المجتمع قيمة مضافة نتيجة عدم التدوير للحطب والاستفادة من تصنيع منتجاته وتؤدي التخلص منه بإحرقه إلي تلوث وأضرار البيئة.

ثانياً : قش الأرز :

١- عائد ناتج التدوير لطن من قش الأرز إلى ————— على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩/٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (٩) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من قش الأرز لكبسه كبالات قد بلغت نحو ٣٠٥ جنيه وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من القش، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، تكلفة الخيط والدبارة وذلك بقيمة ١١٠ ، ١٠٠ ، ٦٠ ، ٣٥،١٠٠ جنيه لكل منهم علي الترتيب ونسبة بلغت نحو (٣٦.١ % ، ٣٢.٨ % ، ١٩.٧ %، ١١.٥ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن اناج من عملية التدوير لحطب الذرة الشامية بلغ نحو ٢٣ بالة بمتوسط سعرالبالة بلغ نحو ٢٥ جنيه/ البالة بقيمة بلغت نحو ٥٧٥ جنيه/طن، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن القش لانتاج البالات بلغ نحو ٢٧٠ جنيه/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٨٩ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٨٩% أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٨٩ قرش خلال موسم الدراسة.

ويتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف قش الأرز إلي سيلاج (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة قش الأرز كبالات وقيمة قش الأرز الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ١٠٠٠ جنيه/طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ٢.٢٢%

٢- عائد ناتج التدوير لطن من قش الأرز إلى سماد عضوي (كمبوست) على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩/٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (٩) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من قش الأرز لاستخدامه كسماد عضوي (كمبوست) قد بلغت ٥٧٥ جنيه وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من القش ، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، السماد البلدي، المواد المنشطة (EIM) ، بعض الاضافات الأخرى وذلك بقيمة ١١٠ ، ٢٠٠ ، ٦٠ ، ١١٠ ، ٩٥ جنيه لكل منهم علي الترتيب ونسبة بلغت نحو (١٩.١ % ، ٣٤.٨ % ، ١٠.٤ %، ٢٠ % ، ١١.١ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن اناج من عملية التدوير لقش الأرز بلغ نحو ٢.٦ م^٣ بمتوسط سعر بلغ نحو ٥٥٠ جنيه/ م^٣ بقيمة بلغت نحو ١٤٣٠ جنيه/طن، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن قش الأرز لانتاج الكمبوست بلغ نحو ٦٩٠ جنيه/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٤٨ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٤٨% أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٤٨.٣ قرش خلال موسم الدراسة.

ويتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف قش الأرز إلي كمبوست (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة قش الأرز كسماد وقيمة قش الأرز الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ٥٩٠ جنيه/ طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ٦.٢٧%

٣- عائد ناتج التدوير لطن من قش الأرز إلى أعلاف غير تقليدية معامل باليوريا على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (٩) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من قش الأرز لاستخدامه كعلف غير تقليدي معامل باليوريا قد بلغت نحو ٦٢٠ جنيه وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من حطب، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، البلاستيك، اليوريا وذلك بقيمة ١١٠ ، ٢٠٠ ، ٦٠ ، ١٨٠، ١٠٠ جنيه لكل منهم علي الترتيب وبنسبة بلغت نحو (١٦.٩ % ، ٣٠.٨ % ، ٩.٢ % ، ١٥.٤ % ، ٢٧.٧ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن الناتج من عملية التدوير لقش الأرز بلغ نحو ٠.٩٧ طن بمتوسط سعر بلغ نحو ٨٦٠ جنيه/طن بقيمة بلغت نحو ٨٣٤.٢ جنيه ، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن قش الأرز لانتاج العلف بلغ نحو ١٨٤.٢ جنيه/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٢٨ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٢٨ % أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٢٨ قرش خلال موسم الدراسة.

وبتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف قش الأرز إلى أعلاف تقليدية معاملة باليوريا (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة قش الأرز كعلف وقيمة قش الأرز الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ٧٢٤.٢ جنيه/طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ٧.٦ %

٤- عائد ناتج التدوير لطن من قش الأرز إلى أعلاف غير تقليدية معامل بالأمونيا على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (٩) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من قش الأرز لاستخدامه كعلف غير تقليدي معامل بالأمونيا قد بلغت نحو ٦٢٠ جنيه وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من حطب، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، البلاستيك، اليوريا وذلك بقيمة ١١٠ ، ٣٠٠ ، ٦٠ ، ١٢٠، ١٠٠ جنيه لكل منهم علي الترتيب وبنسبة بلغت نحو (١٥.٩ % ، ٤٣.٥ % ، ٩.٢٨.٧ % ، ١٤.٥ % ، ١٧.٤ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن الناتج من عملية التدوير لقش الأرز بلغ نحو ٠.٩٧ طن بمتوسط سعر بلغ نحو ٩٥٥ جنيه/طن بقيمة بلغت نحو ٩٢٦.٤ جنيه ، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن قش الأرز لانتاج العلف بلغ نحو ٢٣٦.٤ جنيه/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٣٤ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٣٤ % أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٣٤ قرش خلال موسم الدراسة.

وبتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف قش الأرز إلى أعلاف تقليدية معاملة بالأمونيا (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة قش الأرز كعلف وقيمة قش الأرز الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ٨٤٥ جنيه/طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ٧.٧ %.

جدول (٩): المؤشرات الانتاجية و الاقتصادية لتدوير طن من قشش الأرز بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م

البيان	بالات	الوحدة	التكلفة	%	سماد عضوي (EIM)	الوحدة	التكلفة	%	علف غير تقليدي (معامل باليوربا)	الوحدة	التكلفة	%	علف غير تقليدي (حقن بالأمونيا)	الوحدة	التكلفة	%
متوسط تكاليف تدوير طن قشش الأرز	قيمة الطن	١	110	٣٦.٠٧	قيمة الطن (قش مكبوس)	١	١١٠	١٩.١٣	قيمة الطن	١	١١٠	١٦.٩٢	قيمة الطن	١	١١٠	١٥.٩٤
	تكلفة العمالة (عامل)	٢	١٠٠	٣٢.٧٩	تكلفة العمالة	2	200	٣٤.٧٨	تكلفة العمالة	٢	٢٠٠	٣٠.٧٧	تكلفة العمالة	٣	٣٠٠	٤٣.٤٨
	تكلفة العمل الآلي (فرامة)	١	٦٠	١٩.٦٧	تكلفة العمل الآلي (آلة كبس)	١	٦٠	١٠.٤٣	تكلفة العمل الآلي (فرامة)	١ (فرامة)	٦٠	٩.٢٣	تكلفة العمل الآلي (فرامة)	١ (فرامة)	٦٠	٨.٧٠
	تكلفة الخيط والدبارة	-	٣٥	١١.٤٨	سماد بلدي (م)	١	١١٠	٢٠	بلاستيك	١٠	١٠٠	١٥.٣٨	بلاستيك	١٠	١٠٠	١٤.٤٩
	اضافات أخرى*	-	-	-	منشط (EIM) لتر/طن +اضافات أخرى*	سيلة للكم	٩٥	١١.١١	يوربا*	٤٠ كجم	١٨٠	٢٧.٦٩	أمونيا*	٣٠ كجم	١٢٠	١٧.٣٩
جمة التكاليف		-	٣٠٥	١٠٠	جمة التكاليف	-	٥٧٥	١٠٠	جمة التكاليف	-	٦٥٠	١٠٠	جمة التكاليف	-	٦٩٠	١٠٠
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لتدوير طن قشش الأرز	كمية الناتج (بالة)	-	٢٣	-	كمية الناتج (م)	-	٢.٦	-	كمية الناتج (طن)	-	٠.٩٧	-	كمية الناتج (طن)	-	٠.٩٧	-
	سعر البيع (للبالة)	-	٢٥	-	سعر البيع (م)	-	٥٥٠	-	سعر البيع (للطن)	-	٨٦٠	-	سعر البيع (للطن)	-	٩٥٥	-
	العائد الكلي (طن/جنيه)	-	٥٧٥	-	العائد الكلي (طن/جنيه)	-	١٤٣٠	-	العائد الكلي (طن/جنيه)	-	٨٣٤.٢	-	العائد الكلي (طن/جنيه)	-	٩٢٦.٣٥	-
	صافي العائد (طن/جنيه)	-	٢٧٠	-	صافي العائد (طن/جنيه)	-	٦٩٠	-	صافي العائد (طن/جنيه)	-	١٨٤.٢	-	صافي العائد (طن/جنيه)	-	٢٣٦.٣٥	-
	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٨٩	-	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٤٨٢	-	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٢٨	-	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٣٤	-
	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٤٦.٩٦	-	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٤٨.٣ %	-	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٢٢.٠٨	-	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٢٥.٥١	-
	القيمة المضافة	-	١٠٠٠	-		-	٥٩٠	-		-	٧٢٤.٢	-		-	٨٤٥	-

* ثمن شيكارة اليوربا ٤٦.٥ % وزن ٥٠ كجم = ٢٣٥ جنيه ، يتم رفع القيمة الغذائية للقشش من 3% بروتين الي ٦.٥- ٨ % بروتين بإضافة ٤ كيلو جرام يوربا علي ٥٠ لتر ماء لكل ١٠٠ كيلو جرام قش.

* سعر الكيلو جرام من البلاستيك ٣٠ جنيه يتم استخدامه ثلاث مرات لذلك يتم القسمة علي ٣ .

صافي العائد (جنيه) = العائد الكلي - التكاليف الكلية

أرباحية الجنيه المستثمر = أرباحية الجنيه المنفق (جنيه) = صافي الإيراد / التكاليف الكلية .

نسبة هامش الربح للمنتج % = (صافي الإيراد / إجمالي الإيراد) x ١٠٠

القيمة المضافة = سعر الطن من المخلف بعد التدوير - سعر طن من المخلف قبل التدوير

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة المزارعين للعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م.

ثانياً : تبين القمح :

١- عائد ناتج التدوير لطن من تبين القمح إلى علف تقليدي معامل باليوربا على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (١٠) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من تبين القمح لاستخدامه كعلف تقليدي معامل باليوربا قد بلغت نحو ٣٠٥ جنية وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من التبن، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، تكلفة الخيط والدبارة وذلك بقيمة ١٨٠٠، ١٠٠، ٦٠، ١٠٠، ١٨٠٠ جنية لكل منهم علي الترتيب وبنسبة بلغت نحو (٨٠.٤ % ، ٤.٥ % ، ١.٧ % ، ٤.٥ % ، ١٤ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن الناتج من عملية التدوير لتبن القمح بلغ نحو ٠.٩٨ طن بمتوسط سعر الطن بلغ نحو ٣٦٠٠ جنية/طن بقيمة بلغت نحو ٣٥٢٨ جنية ، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن التبن لانتاج العلف الغير تقليدي بلغ نحو ١٢٨٨ جنية/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٥٧ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٥٧% أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٥٧ قرش خلال موسم الدراسة.

وبتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف تبين القمح إلي علف تقليدي معامل باليوربا (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة تبين القمح كعلف تقليدي معامل باليوربا وقيمة تبين القمح الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ١٨٠٠ جنية/طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ٢% .

٢- عائد ناتج التدوير لطن من تبين القمح إلى علف تقليدي معامل باليوربا على مستوى القليوبية والقيمة المضافة من عملية التدوير لموسم الدراسة ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ م:

تبين من البيانات الواردة بالجدول (١٠) أن إجمالي تكاليف تدوير الطن من تبين القمح لاستخدامه كعلف تقليدي معامل بالأمونيا قد بلغت نحو ٣٠٥ جنية وهي موزعة علي عناصر التكاليف الخاصة بها وهي قيمة الطن من التبن، تكلفة العمالة البشرية ، تكلفة العمل الآلي، تكلفة الخيط والدبارة وذلك بقيمة ١٨٠٠، ١٠٠، ٦٠، ٢٥٠، ١٨٠٠ جنية لكل منهم علي الترتيب وبنسبة بلغت نحو (٧٧.٩ % ، ٤.٣ % ، ٢.٦ % ، ٤.٣ % ، ١٠.٨ %) لكل منهم علي الترتيب.

كما يشير نفس الجدول أن اناج من عملية التدوير لتبن القمح بلغ نحو ٠.٩٨ طن بمتوسط سعر الطن بلغ نحو ٣٨٠٠ جنية/طن بقيمة بلغت نحو ٣٧٢٤ جنية ، كما تبين أن صافي عائد التدوير لطن التبن لانتاج العلف الغير تقليدي بلغ نحو ١٤١٤ جنية/طن بينما بلغت نسبة المنافع للتكاليف نحو ١.٦١ أي أن العائد الكلي يزيد عن التكاليف الكلية بنحو ٦١% أي بلغ العائد علي الجنيه المستثمر نحو ٦١ قرش خلال موسم الدراسة.

وبتقدير القيمة المضافة من تحويل طن من مخلف تبين القمح إلي علف تقليدي معامل باليوربا (وذلك من خلال حساب الفرق بين قيمة تبين القمح كعلف تقليدي معامل بالأمونيا وقيمة تبين القمح الخام المستخدم في عملية التدوير) والتي قدرت بنحو ٢٠٠٠ جنية/طن ، وبلغت نسبة القيمة المضافة بالمقارنة بقيمة المادة الخام بلغت نحو ١.١١%

جدول (١٠): المؤشرات الانتاجية و الاقتصادية لتدوير طن من تسبن القمح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية لعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م

البيان	علف غير تقليدي (معامل باليوربا)	الوحدة	التكلفة	%	علف غير تقليدي (حقن بالأمونيا)	الوحدة	التكلفة	%
متوسط تكاليف تدوير طن تسبن القمح	قيمة الطن	١	١٨٠٠	٨٠.٣٦	قيمة الطن	١	١٨٠٠	٧٧.٩٢
	تكلفة العمالة	١	١٠٠	٤.٤٦	تكلفة العمالة	١	١٠٠	٤.٣٣
	تكلفة العمل الألي (فرامة)	١ (فرامة)	٦٠	١.٦٧	تكلفة العمل الألي (فرامة)	١ (فرامة)	٦٠	٢.٦٠
	بلاستيك	١٠	١٠٠	٤.٤٦	بلاستيك	١٠	١٠٠	٤.٣٣
	يوربا*	٤٠ كجم	١٨٠	١٣.٩٨	أمونيا*	٣٠ كجم	٢٥٠	١٠.٨٢
	جمة التكاليف		٢٢٤٠	١٠٠	جمة التكاليف		٢٣١٠	١٠٠
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لتدوير طن من تسبن القمح	كمية الناتج (طن)	-	٠.٩٨	-	كمية الناتج (طن)	-	٠.٩٨	-
	سعر البيع (للطن)	-	٣٦٠٠	-	سعر البيع (للطن)	-	٣٨٠٠	-
	العائد الكلي (جنيه/ طن)	-	٣٥٢٨	-	العائد الكلي (جنيه/ طن)	-	٣٧٢٤	-
	صافي العائد (جنيه/ طن)	-	١٢٨٨	-	صافي العائد (جنيه/ طن)	-	١٤١٤	-
	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٥٧٥	-	أرباحية الجنيه المستثمر	-	٠.٦١	-
	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٣٦.٥١	-	نسبة هامش الربح للمنتج (%)	-	٣٧.٩٧	-
	القيمة المضافة		١٨٠٠				٢٠٠٠	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة المزارعين للعام ٢٠٢٠/٢٠١٩ م.

خامساً : معوقات الاستفادة من المخلفات الزراعية ومقترحات التوسع في الاستفادة منها بطرق تحافظ على البيئة:

- المعوقات والمشاكل التي تواجه المزارعين عند محاولة الاستفادة من المخلفات الزراعية ومقترحات التغلب عليها :

للتعرف علي أهم المعوقات والمشاكل في إعادة تدوير المخلفات الزراعية من وجهة نظر زراع العينة تم تحليل استجواباتهم باستخدام التكرارات والنسب المئوية وتشير النتائج بالجدول رقم (١١) إلي أن أهم المعوقات تتمثل في مشاكل في تسويق وتصريف المنتج المدور بنسبة تكرر ٥٨% ، ثم نقص الجهود الإرشادية والإيضاح العملي بالتجربة أمام الزراع بنسبة تكرر ٥٢.٧% ، وارتفاع سعر الأمونيا واليوربا بنسبة تكرر ٥٠% وعدم معرفة الزراع بمكان وجودها ، نقص آلات كبس قش الأرز وتقطيع حطب الذرة بنسبة تكرر ٤٠% ، ثم نقص الجرارات اللازمة لنقل الكميات الكبيرة من المخلفات بنسبة ٣٧.٣% ونقص العمالة وكبر سن الفلاح المتفرغ للزراعة ٣٦%، ثم ارتفاع اسعار الوقود ٣٤%، ثم نقص التمويل لتوفير القروض اللازمة لعمل مشروعات صغيرة لتدوير المخلفات الزراعية بتكرر ٣٣.٣% ، ثم عدم وجود نظام متكامل لتجميع المخلفات بهدف تدويره وكذلك عدم المعرفة بوجود مصانع لتدوير المخلفات بنسبة ٣٠% ، ونقص الوعي البيئي لدي الزراع بنسبة ٢٢% ، ثم صغر حجم الحيازات الزراعية ٢٠% ، هذا بالإضافة إلي معوقات أخرى تتعلق وهذه المعوقات ذكرت بتكرر أقل .

- المقترحات التغلب على المعوقات والمشاكل التي تواجه المزارعين عند محاولة الاستفادة من المخلفات الزراعية

كأعلاف غير تقليدية خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٠/٢٠١٩ م .

يتضح من النتائج الواردة بالجدول رقم (١١) أن توفير آلات الكبس والفرم بأسعار مناسبة كمقترح لحل هذه المعوقات يأتي في المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية بنحو ٧٦% من إجمالي العينة، يليها انشاء وحدات صغيرة للتدوير المخلفات علي مستوي المراكز بنسبة ٧٣.٣% ، يليها توفير مراكز لتجميع المخلفات بنسبة ٦٠% ، ثم يليها تفعيل دور الإرشاد الزراعي بنحو ٥٢%، ثم يليها في الأهمية النسبية مقترح توفير قروض مناسبة بنحو ٤٣.٣% من إجمالي العينة، ثم يأتي وأخيراً دعم الشركات الخاصة والعامة للعمل في مجال الأعلاف غير التقليدية بنحو ٢٢.٧% من إجمالي العينة.

جدول رقم (١١): توزيع مزارعي العينة وفقاً لأرائهم حول أهم المعوقات والمشاكل التي تواجههم عند محاولة الاستفادة من المخلفات الزراعية ومقترحات التغلب عليها بعينة الدراسة.

المعوقات	الترتيب	%	الترتيب
١. نقص آلات الكبس والتقطيع والفرم للمخلفات	٦	40	60
٢. صغر حجم الحيازات الزراعية	١٤	20	30
٣. عدم وجود مصانع لتدوير المخلفات الزراعية	١١.٥	30	45
٤. نقص الجرارات اللازمة لنقل المخلفات الزراعية	٧	37.3	56
٥. ارتفاع تكلفة نقل المخلفات الزراعية	٤	44	66
٦. نقص التمويل لتوفير القروض اللازمة لاقامة مشروعات تدوير المخلفات	١٠	33.3	50
٧. ارتفاع سعر الأسمونيا أو اليوريا وعدم معرفة الزراع بمكان وجودها	٣	50	75
٨. ارتفاع أسعار الوقود	٩	34	51
٩. نقص العمالة المدربة اللازمة لعمليات التدوير	٨	36	54
١٠. مشاكل في تسويق وتصريف المنتج	١	58	87
١١. قصور دور الجمعيات التعاونية في زيادة وعي المزارع بأهمية المخلفات الزراعية	٥	43.3	65
١٢. نقص الجهود الإرشادية والإيضاح العملي بالتجربة أمام الزراع	٢	52.٧	79
١٣. عدم وجود نظام متكامل لتجميع المخلفات بهدف تدويرها	١١.٥	30	45
١٤. نقص وعي الفلاح بأهمية تدوير المخلفات الزراعية	١٣	22.7	34
الإجمالي	-	-	١٥٠
المقترحات للتغلب على هذه المعوقات والمشاكل	الترتيب	%	الترتيب
١- إنشاء وحدات صغيرة للتدوير المخلفات علي مستوي المراكز	٢	73.3	110
٢- توفير مراكز لتجميع المخلفات من المزارعين	٣	60	90
٣- توفير آلات الكبس والفرم والتقطيع بأسعار مناسبة	١	76.7	115
٤- تفعيل دور الجمعيات التعاونية والإرشاد الزراعي لزيادة الوعي	٤	52	78
٥- توفير قروض بأسعار مناسبة	٥	43.3	65
الإجمالي	-	-	١٥٠

المصدر : جمعت البيانات وحسبت من استمارة الاستبيان الزراعي بمحافظة القليوبية ٢٠١٩/٢٠٢٠ م .

الملخص والتوصيات :

يحتل القطاع الزراعي مكانة هامة في المقتصد المصري، وتتطلب التنمية الزراعية تحقيق أعلى معدلات من الكفاءة الاقتصادية في الانتاج الزراعي أي تحقيق أعلى عائد بأقل تكاليف ممكنة، ومن ثم فإن إعادة تدوير مخلفات المحاصيل الزراعية والاستفادة منها وإعادة استخدامها يزيد من الكفاءة الاقتصادية لانتاج تلك المحاصيل لمساهمتها في تحسين دخل المزارع وزيادة اجمالي الدخل الزراعي عامة ، وتقدر كميته المخلفات الزراعية النباتية موضع الدراسة وهي (حطب الذرة الشامية ، قش الأرز ، تبن القمح) بمحافظة القليوبية خلال العام ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م حوالي ٤١٢.١ ألف طن تمثل نحو ٨٦% من اجمالي المخلفات بالمحافظة ، وأدى التخلص الغير رشيد من متبقيات المحاصيل بطريقة سلبية نتيجة انخفاض الوعي البيئي لدي غالبية المزارعين إلي دم الاستفادة من هذه المخلفات وبالتالي إهدار مصدر اضافي للدخل الزراعي بالإضافة إلي التدهور البيئي الذي يكلف الدولة مبالغ

هائلة سنوياً ، لذا فقد استهدف البحث تعظيم الاستفادة من المخلفات النباتية لزيادة المردود الاقتصادي للمزارع ومن ثم زيادة القيمة المضافة للقطاع الزراعي وأيضاً الحفاظ البيئة من التلوث، وقد اعتمد البحث في بياناته علي مصدرين وهما البيانات الأولية المحصل عليها من استمارات الاستبيان والبيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة التي تصدره الهيئات المنوطة بذلك.

وقد توصل البحث الي مايلي :

- أن تبين القمح يمثل أكبر نسبة متوسط جملة المخلفات النباتية في الجمهورية ، يليه حطب الذرة الشامية، ثم قش الأرز، وهؤلاء يمثلون حوالي ٨٦% من جملة المخلفات النباتية علي مستوي الجمهورية، هذا ويجدر الإشارة إلي أن تبين القمح معظم استخدام كعلف دون تدوير، فإن حطب الذرة الشامية وقش الأرز يمثلان حوالي ٧٠.٤% من متوسط جملة المخلفات النباتية، مما يعكس مدي كبر حجم الأهمية النسبية لمخلفات محاصيل الدراسة وضرورة الأهتمام بتدويرها.

- المزايا التي تعود علي المزارعين من تدوير المخلفات الزراعية وكان في توفير مصدر أعلاف من ناتج المزرعة رخيص الثمن، ثم الحصول علي دخل إضافي إحتلتا المرتبتين الأولى والثانية بنسب بلغت نحو ٤١%، ٣٧% لكل منهم علي التوالي، بينما انخفضت في نظافة المكان، الحد من التلوث والضرر البيئي بنسبة بلغت نحو ١٢%، ١٠% لكل منهم علي التوالي من إجمالي عدد المبحوثين بعينة الدراسة الميدانية. مما سبق يتبين أن العائد الاقتصادي يمثل الحافز الأهم لدي المزارعين أكثر من الوعي البيئي، لذا يجب التركيز علي الحافز الاقتصادي وتوعية المزارعين بدرجة أكبر عن الأثر البيئي وتأثيره عليهم سلبيا.

- تبين أن متوسط تكاليف تدوير الطن من حطب الذرة إلي سيلاج ، كمبوست ، علف حيواني بلغ نحو ١٠٣٠ ، ٩٨٠ ، ٩٤٠ جنية علي الترتيب ، وبتقدير ارباحية الجنيه المستثمر تبين أنها بلغت نحو ٠.٢٥ قرش من تدوير الطن من الحطب الي سيلاج ، ونحو ٠.٤٠ قرش من تدويره الي سماد عضوي ، وحوالي ٠.٤١ قرش من تدويره الي علف حيواني. وبتقدير القيمة المضافة من تحويل الطن من الحطب الي سيلاج أو سماد عضوي، أو علف حيواني غير تقليدي بلغ نحو ١٠٠٠ ، ٩٢٥ ، ٩٠٠ جنية/طن .

- تبين أن متوسط تكاليف تدوير الطن من قش الأرز إلي بالات ، كمبوست ، علف حيواني(يوريا) ، علف حيواني(حقن امونيا) بلغ نحو ٣٠٥ ، ٥٧٥ ، ٦٢٠ ، ٦٩٠ جنية علي الترتيب ، وبتقدير ارباحية الجنيه المستثمر تبين أنها بلغت نحو ٠.٨٩ قرش من تدوير الطن من قش القش وكبسه الي بالات ، ونحو ٠.٤٨ قرش من تدويره الي سماد عضوي ، وحوالي ٠.٢٨ قرش من تدويره الي علف حيواني(يوريا) ونحو ٠.٣٨ قرش من تدويره الي علف حيواني(حقن امونيا) وبتقدير القيمة المضافة من تحويل الطن من القش الي بالات أو سماد عضوي، أو علف حيواني غير تقليدي يوريا ، علف حيواني غير تقليدي امونيا بلغ نحو ١٠٠٠ ، ٥٩٠ ، ٧٢٤.٢ ، ٨٤٥ جنية/طن .

- تبين أن متوسط تكاليف تدوير الطن من تبين القمح إلي علف حيواني غير تقليدي(يوريا) ، علف حيواني غير تقليدي (حقن امونيا) بلغ نحو ٢٢٤٠ ، ٢٣١٠ جنية علي الترتيب ، وبتقدير ارباحية الجنيه المستثمر تبين أنها بلغت نحو ٠.٥٧ قرش من تدوير الطن من تدوير التبن الي علف حيواني(يوريا) ونحو ٠.٦١ قرش من تدويره الي علف حيواني(حقن امونيا) وبتقدير القيمة المضافة من تحويل الطن من التبن الي علف حيواني غير تقليدي يوريا ، علف حيواني غير تقليدي امونيا بلغ نحو ١٨٠٠ ، ٢٠٠٠ جنية/طن .

- وبدراسة أهم معوقات تدوير المخلفات الزراعية تمثلت في مشاكل في تسويق وتصريف المنتج المدور بنسبة تكرر ٥٨% ، ثم نقص الجهود الإرشادية والإيضاح العملي بالتجربة أمام الزراع بنسبة تكرر ٥٢.٧% ، وارتفاع سعر الأمونيا واليوريا بنسبة تكرر ٥٠% وعدم معرفة الزراع بمكان وجودها ، نقص آلات كبس قش الأرز وتقطيع حطب الذرة بنسبة تكرر ٤٠% ، ثم نقص الجرارات اللازمة لنقل الكميات الكبيرة من المخلفات بنسبة ٣٧.٣% ونقص العمالة وكبر سن الفلاح المتفرغ للزراعة ٣٦%، ثم ارتفاع اسعار الوقود ٣٤%، ثم نقص التمويل لتوفير القروض اللازمة لعمل مشروعات صغيرة لتدوير المخلفات الزراعية بتكرار

٣٣.٣ % ، ثم عدم وجود نظام متكامل لتجميع المخلفات بهدف تدويره وكذلك عدم المعرفة بوجود مصانع لتدوير المخلفات بنسبة ٣٠ % ، ونقص الوعي البيئي لدى الزراع بنسبة ٢٢ % ، ثم صغر حجم الحيازات الزراعية ٢٠ % .
في ضوء نتائج هذه الدراسة (تبدأ هذه الآلية بهدف عام ... وهو النهوض بتدوير المخلفات الزراعية في مصر من خلال اهداف فرعية.... ثم اهداف تحت فرعية ثم اهداف تحت فرعية ... ثم اهداف اجرائية او تكتيكية)... وذلك

وفي ضوء ماتوصل إليه البحث من نتائج لوضع آلية للنهوض بتدوير المخلفات الزراعية في مصر بأنواعها المختلفة لتخفيف العبء البيئي والحصول علي منتجات ذات قيمة مضافة مما يساعد الجهات المعنية على اتخاذ القرار السليم
توصي الدراسة بما يلي :

- ١- تفعيل دور الارشاد الزراعي في توفير التدريب علي تدوير المخلفات الزراعية وعمل حقول ارشادية.
- ٢- توفير التمويل اللازم لشراء المعدات والالات الخاصة بالتدوير .
- ٣- تشجيع المستثمرين لانشاء مصانع للأعلاف الغير تقليدية والاستفادة من الكميات المتزايدة من المخلفات الزراعية.
- ٤- تجريم وعقوبة من يقوم بحرق واهدار المخلفات الزراعية وتلويث البيئة.
- ٥- توعية المزارعين بضرورة استخدام الاسمدة العضوية بدلا من الاسمدة الكيماوية ذات التأثير الضار علي البيئة وصحة الانسان.
- ٦- ضرورة مساهمة التعاونيات في توفير مستلزمات التدوير من الات ومواد منشطة وكذلك عملية التسويق لهذه المنتجات الناتجة عن عمليات التدوير المختلفة.

المراجع باللغة العربية :

- ١- ابراهيم السيد عيسى (دكتور) ، اقتصاديات تصنيع المخلفات النباتية في محافظه الغربيه - مجله المنصورة للعلوم الزراعيه - مجلد ٣١ - العدد ٦- يونيو ٢٠٠٦ .
- ٢- باسمه مصطفى محمد محسن، اقتصاديات تدوير أهم المخلفات الزراعية في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة جامعة عين شمس، ٢٠١٧.
- ٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء- النشرة السنوية لاحصاءات البيئة- الجزء الثالث المخلفات والكوارث ٢٠١٧
- ٤- دعاء سمير محمد ،اخرن (دكاترة) ، دراسة اقتصادية لتدوير المخلفات الزراعية في مصر(دراسة حالة لتدوير قش الأرز بمحافظة القليوبية) ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد ٢٦ - العدد ٤ - ديسمبر ٢٠١٦ .
- ٥- دليل تدوير المخلفات الزراعية، وزارة الدولة للشئون البيئية، جهاز الشئون الفنية، ٢٠١٠.
- ٦- عبد العاطي محمد محمود على ، أشرف شبل (دكاترة)، دراسة اقتصادية وبيئية لتدوير المخلفات النباتية في محافظة البحيرة ، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي) - مجلد ٣٦ العدد ٣ (يوليو - سبتمبر ٢٠١٥).
- ٧- علي عبدالجليل عيسى واخرون (دكاترة) ،المردود الإقتصادي لتدوير المخلفات الزراعية في محافظة أسيوط، مجلة اسيوط للعلوم الزراعية ،العدد ٤٦ ، ٢٠١٥.
- ٨- مديرية الزراعة، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة ٢٠١٩ م.
- ٩- مريم سامي محمد مطر،دراسة الجدوي الاقتصادية لتدوير المخلفات الزراعية في محافظة المنوفية ، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة بمشهر، جامعة بنها، ٢٠١٢.
- ١٠- مني كمال ، ايمان فخري (دكاترة) ، دراسة اقتصادية لتدوير المخلفات الزراعية في مصر، مجلة المنصورة للعلوم الزراعية ، العدد ٩ (١٢) ، ٢٠١٨ .
- ١١- نهي عزت (دكتور)، مني شحاتة (دكتور)، دراسة اقتصادية لتدوير المخلفات الزراعية لأهم المحاصيل الحقلية بمحافظة الفيوم ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد ٢٦ - العدد ٤ - ديسمبر ب ٢٠١٨.
- ١٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الإقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، نشرة الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقة.

مراجع باللغة الأجنبية:

- 1- Haitham Bayoumi Ali Hassan ،An Economic Study of Recycling Agricultural Wastes in Egypt ،Middle East Journal of Agriculture Research, 3(3): 592–608, 2014.
- 2- Spiegel M. R. and Boxer R.W., Statistics, Schaum's outline series, McGraw –Hill book company, New York, 1972.

Abstract

**Economic return of recycling the most important field crop wastes in Egypt
(case study of Qalyubia Governorate)**

Fatma A. M. El-Bateh

Agricultural Economics Department, Faculty of Agriculture, Benha University

The agricultural sector occupies an important position in the Egyptian economy, and agricultural development requires achieving the highest levels of economic efficiency in agricultural production, that is, achieving the highest return at the lowest possible costs, and therefore recycling agricultural waste and benefiting from it and reusing it increases the economic efficiency of producing those crops for their contribution to Improve farm income and increase the total agricultural income in general, and the amount of plant agricultural wastes under consideration, namely (maize wood, rice straw, and Wheat hay) in the Qalyubia Governorate during the year 2019/2020 is estimated at 412.1 thousand tons, representing about 86% of the total waste in the governorate, and disposal Others are rational of crop residues in a negative way as a result of the low environmental awareness of the majority of farmers to the benefit of these wastes and thus wasting an additional source of agricultural income in addition to the environmental degradation that costs the state huge sums annually, so the research sought to maximize the utilization of plant waste to increase the economic returns to farmers Then increasing the added value of the agricultural sector as well as preserving the environment from pollution, the research has adopted in its data p I have two sources, the primary data obtained from the questionnaire forms and the published and unpublished secondary data issued by the bodies entrusted with that.

The research found that:

- Wheat hay represents the largest proportion of the average total of plant wastes in the republic, followed by maize wood, then rice straw, and these represent about 86% of the total plant waste at the level of the republic. This is worth noting that wheat adoption is most used as feed without recycling, then Sorghum and rice straw account for about 70.4% of the average total of plant wastes, which reflects the extent of the large size of the relative importance of the study crop residues and the importance of taking care of recycling them.
- The advantages accruing to farmers from recycling agricultural waste and was to provide a source of feed from the farm's product cheaply, then to obtain additional income occupied the first and second ranks at rates of about 41%, 37% for each of them respectively, while it decreased in the cleanliness of the place, the limit From

pollution and environmental damage, at a rate of about 12%, 10% of each, respectively, of the total number of respondents in the field study sample. From the above it turns out that the economic return represents the most important incentive for farmers more than environmental awareness, so we must focus on the economic incentive and educate farmers more about the environmental impact and its negative impact on them.

It turns out that the average costs of recycling a ton from cornwood to silage, compost, animal feed amounted to about 1030, 980, and 940 pounds, respectively, and by estimating the profitability of the invested pound, it turned out to be about 0.25 piasters per ton of recycling from cornwood to silage, and about 0.40 piasters recycled to Organic fertilizer, and about 0.41 pts from turning it into animal feed. With an estimate of the added value of converting a ton of cornwood into silage, organic fertilizer, or unconventional animal feed, it amounted to about 1,000, 925, and 900 pounds / ton.

It was found that the average costs of recycling a ton of rice straw into bales, compost, animal feed (urea), animal feed (ammonia injection) amounted to about 305, 575, 620, and 690 pounds, respectively, and by estimating the profitability of the invested pound it turned out to be about 0.89 piasters From recycling a ton from recycling straw and pressing it into bales, about 0.48 piasters from recycling it to organic fertilizer, and about 0.28 piasters from recycling it to animal feed (urea) and about 0.38 piasters from recycling it to animal feed (ammonia injection) and by estimating the added value from converting a ton of Straw to bals, organic fertilizer, or unconventional animal feed, urea, unconventional animal feed, ammonia amounted to about 1000, 590, 724.2, 845 pounds / ton.

It was found that the average costs of recycling a ton from wheat hay to unconventional animal feed (urea), unconventional animal feed (ammonia injection) amounted to about 2240 and 2310 pounds, respectively, and by estimating the profitability of the invested pound it turned out to be about 0.57 piasters per ton of recycling Recycling of hay to animal feed (urea) and about 0.61 piasters from recycling it to animal feed (ammonia injection). Estimating the added value of converting tons from hay to unconventional animal feed urea. Funky animal feed ammonia amounted to about 1800, 2000 pounds / ton.

And by studying the most important obstacles to recycling agricultural waste represented problems in the marketing and disposal of the recycled product by a frequency of 58%, then the lack of indicative efforts and practical clarification of the experiment in front of farmers by a frequency of 52.7%, the high price of ammonia and urea by 50% and the lack of knowledge of the location of the farmers, the lack of pressing machines Rice straw and cutting cornwood by a frequency of 40%, then the lack of tractors needed to transport large quantities of waste by 37.3% and the lack of labor and the age of full-time peasants for agriculture 36%, then the rise in fuel prices 34%, then the lack of financing to provide the necessary loans to do small projects for waste recycling Agricultural repetition of 33.3%, then the lack of an integrated system for waste collection in order to recycle it, and the lack of knowledge of the existence of factories for waste recycling by 30%, and the lack of environmental awareness of farmers by 22%, then the small size of agricultural holdings 20%.

In light of the findings of the research, he recommends several recommendations:

- 1- Activating the role of agricultural extension in providing training in recycling agricultural waste and creating extension fields.
- 2- Providing the necessary financing for the purchase of equipment and machinery for recycling.
- 3- Encouraging investors to set up unconventional feed factories and take advantage of the growing quantities of agricultural waste.

- 4 – Criminalization and punishment of those who burn and waste agricultural waste and pollute the environment.
- 5– Educating farmers about the need to use organic fertilizers instead of chemical fertilizers that have a harmful effect on the environment and human health.
- 6– The necessity of the cooperatives' contribution to the provision of recycling requirements for machinery and activated materials, as well as the marketing process for these products resulting from different recycling processes.