التقييم المالى لمشروع إنتاج سماد الكمبوست بواحة سيوة

[١٨]

محمد سالم إبراهيم[١]– ثناء النوبى أحمد سليم[٢]– سامى السعيد على[٣]
سهام أحمد عبد الحميد[١]
١) معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس ٢) قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس ٣) الشعبة الاقتصادية، مركز بحوث الصحراء

المستخلص

استهدف البحث التقييم المالى لمشروع إنتاج سماد الكمبوست بواحة سيوة وبينت الدراسة أن محافظة مطروح وخاصة واحة سيوة المحمية الطبيعية تعانى من مشكلات بيئية واقتصادية ناتجة عن تلك المخلفات حيث انها بها كمية كبيره من مخلفات تقليم النخيل وتقليم الزيتون وايضاً مخلف عصر الزيتون (تفلة الزيتون) وترتب على ذلك تلوث بيئى وحرائق بعض المزارع من عدم الاستغلال الامن من تلك المخلفات وإعادة تدويرها بالشكل العلمى الصحيح وقد اعتمدت الدراسة على جمع البيانات من وحدة انتاج الكمبوست بواحة سيوة والتعرف على كيفية التخلص من المخلفات للتحقق من صحة فروض البحث ويوجد هناك تقصير من دور الارشاد الزراعى ولم يتم عمل ندوات عن كيفية عمل الكمبوست وقد تبين ان يوجد وحدة انتاج الكمبوست التابعة لمركز بحوث الصحراء بواحة سيوه وتم عمل تقييم مالى لهذه الوحدة للتعرف على مدى المردود الاقتصادى والبيئى من هذه الوحدة والعائد على المزارع من خلال التعاون مع مجلس المدينة والمحطة البحثية وتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والبيئية المستدامة، وقد استخدمت الدراسة بعض المؤشرات الاقتصادية مثل إجمالي الإيرادات وصافي العائد والعائد الاقتصادي على الجنيه المستثمر وغيرها من الاختبارات الإحصائية الشائعة مثل معدل العائد الداخلي (IRR). للتعرف علي أهم العوائد والتكاليف التي تؤثر على انتاج الكمبوست ومدى الجدوى الاقتصادية من انتاج الكمبوست من المخلفات الزراعية. حيث اعتمد البحث في ذلك على كل من الأسلوب الوصفي والكمي من خلال استخدام المتوسطات والنسب المئوية واستخدمت أساليب التحليل الكمية من خلال تحليل هيكل التكاليف والعوائد لوحدة انتاج الكمبوست التابعة لمركز بحوث الصحراء بواحة سيوه ومعايير التقييم المالي والاقتصادي.

ومن أهم توصيات البحث توفير المعدات اللازمه لفرم المخلفات وانشاء مصنع للانتاج الكمبوست وايضاً الاعلاف وقيام القطاع الخاص بالمشاركة مع الحكومة ونشر المعارف والمهارات الخاصة بكيفية الاستفادة من هذه المخلفات بتصنيعها إلى أعلاف غير تقليدية وكذلك صناعة سماد عضوى (الكمبوست) وعمل ندوات ودورات ارشادية على مستوى

الوزارات والمحافظات والمراكز والقرى تتبنى نشر التوعية بين المزارعين وتبين لهم أثر تلوث تلك المخلفات على الصحة العامة لهم وايضاً العائد الاقتصادى الذى يعود بالنفع على المزارع جراء تدوير تلك المخلفات .

المقدمة

بدأ الاهتمام العالمي بالزراعة العضوية ومع تنامى الوعى الصحى والبيئى وظهور الأمراض المختلفة الناجمة عن الاستخدام المكثف للمبيدات والأسمدة الكيماوية، ومن هنا بدأ اهتمام الدول المتقدمة مثل أوروبا والولايات المتحدة الامريكية، واليابان فى وضع اللوائح والقوانين والنسب المسموح بها من متبقيات المبيدات الكيماوية فى واردتها من الدول النامية، وقد كان لذلك تأثيراً إجابياً فى زيادة اهتمام الدول النامية بالزراعة العضوية وزيادة المساحات المخصصة لمنتجاتها واستخدام الاسمدة العضوية بشكل اساسى فى زراعة المحاصيل المختلفة وكان نتيجة التوسع فى المساحات المزروعة بالمحاصيل العضوية بزيادة الطلب على الاسمدة العضوية (الكمبوست) والتى تنتج من المخلفات الزراعية باعتبارها مكون اساسى فى عملية الانتاج العضوى ولذا فأن التوسع فى انتاج الاسمدة العضوية من المخلفات الزراعية يساهم فى زيادة المساحة المزروعة بالمحاصيل العضوية وبالتالى زيادة كمية الصادرات من المنتجات العضوية التى تحقق عائد كبير من العملات الاجنبية نظراً لارتفاع سعرها فى الاسواق الدولية (خالد السيد عبدالمولى ٢٠١٣).

لذلك أصبح من الأهمية بمكان إدارة الموارد الزراعية من منظور اقتصادي أي الاستغلال الاقتصادي والكفء لكافة الموارد المتاحة. ويأتي في مقدمة ذلك الاستفادة من المخلفات الزراعية عامة، والنباتية خاصة، وللمحاصيل الصيفية على وجه التحديد، وذلك من خلال تدويرها إلى سماد عضوى أو علف حيواني كما في حالة جريد النخيل ومخلف الزيتون من مخلف نتيجة التقليم او نتيجة لعصر الزيتون ويحقق ذلك زيادة دخل المنتجين الزراعيين من جانب مما يعوضهم انخفاض الدخول الناجم عن الأزمة الاقتصادية العالمية. وتحقيق قيمة مضافة للقطاع الزراعي مما يزيد من قدرته على تحمل آثار الأزمة. هذا بالإضافة إلى الحفاظ على البيئة من التلوث ،

مشكلة البحث

تم استعراض الدراسات السابقة مثل دراسة حنان غالى٢٠١٠ ودراسة إيمان الفحل٢٠١١ ودراسة سحر إبراهيم ٢٠١٤ وايضاً دراسة ايمن ابراهيم٢٠١٧ والتى اشارت الى ان الأستخدام الخاطئ للمخلفات الزراعية ادى إلى حدوث تلوث للبيئة وضياع مصدر هام ومتجدد لزيادة خصوبة التربة من المادة العضوية وتوفير العناصر الغذائية الضرورية لحياة النبات ومن ثم فإن التوسع في تحويل المخلفات الزراعية وخاصة جريد النخيل وتفلة الزيتون إلى سماد عضوي (كمبوست) يمكن أن يحقق عائد كبير للأقتصاد المصري عن طريق التوسع في الزراعة العضوية والتي تمتاز بزيادة الطلب عليها في الأسواق الخارجية وبالتالي زيادة حصيلة مصر من النقد الأجنبي مما يؤدي إلى تحسن في الميزان التجاري بالرغم من الأهمية الأقتصادية لسماد الكمبوست في تحسين خواص التربة وانتاج غذاء صحي إلا أن إنتاجها وتسويقها مازال تعترضه بعض العقبات في سبيل التوسع في إقامة هذه المشروعات مثل ضعف الأستثمارات الموجهه لإقامة مثل هذه المشروعات حيث يمكن القول ان اتباع الاسلوب العلمى فى الزراعة مثل الزراعة العضوية سوف يحد من حجم المخلفات الزراعية وزيادة الانتاجية للفدان والعائد المادى وهذا يؤثر بالايجاب على الأقتصاد القومى بتصدير المحاصيل المزروعة عضوياً وايضا على البيئة والتوازن البيئى حيث تسبب المخلفات الزراعية العديد من المشكلات تتمثل فى تلوث الهواء والتربة والمياه وتلوث مياه الترع وهى التى يعتمد عليها فى الرى وبعض المخلفات يتم التخلص منها بالحرق وتتسبب الى ظهور السحابة السوداء الضارة بالبيئة وتلوث التربة التى تؤثر على انتاجية الارض المنزرعة وتقلل فى العائد الأقتصادى وبالتالى تتحمل الدولة عبئ اقتصادى لاستصلاح اراضى زراعية جديده لضمها الى الكتلة الزراعية الجديدة .

أسئلة البحث

ويمكن طرح المشكلة على شكل سؤال جوهرى ألا وهو: ما مدى تأثر مصر بمشكلة المخلفات الزراعية؟ **وينبثق من هذا السؤال الجوهري اسئلة فرعية وهي**

- ما تأثير إعادة التدوير على الزراعة العضوية ؟
- ما تأثير إعادة التدوير على الاقتصاد؟
- ما تأثير إعادة التدوير على البيئة؟

أهداف البحث

يستهدف البحث بصفة عامة تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية واقتراح أفضل الأساليب والطرق الاقتصادية والبيئية للتعامل مع تلك المخلفات.

ويتحقق هذا الهدف العام من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على التقييم المالي لمشروع إنتاج سماد الكمبوست باستخدام جريد النخيل وتفلة الزيتون والمخلفات الحيوانية باعتباره احد المعوقات الرئيسة للتوسع في الزراعة العضوية
- كما يهدف البحث التعرف على العقبات التي تعترض التوسع في إقامة هذه المشروعات
- ويهدف البحث إلى الاستفادة من المخلفات الزراعية لتقليل التلوث البيئى الناتج من عدم الاستفادة من المخلفات الزراعية للاستفادة منها اقتصادياً وبيئياً.

أهمية البحث

وترجع اهمية البحث فى الاستفادة من اعادة تدوير المخلفات الزراعية وزيادة العائد الاقتصادى والبيئ لتعظيم الاستفادة منها فى ظل محدودية الرقعة الزراعية وأتباع الاساليب والمعايير المختلفة لقياس الاثار الاقتصادية والبيئية لإعادة تدوير المخلفات الزراعية بالاراضى الجديدة واتباع الاسلوب العلمى فى الزراعة مثل الزراعة العضوية وزيادة الانتاجية للفدان والعائد المادى وهذا يؤثر بالايجاب على الأقتصاد القومى بتصدير المحاصيل المزروعة عضوياً وايضا على البيئة والتوازن البيئى حيث تسبب المخلفات الزراعية العديد من المشكلات، وكل هذا يرجع بالنفع على المزارع فى زيادة الدخل الناتج عن اعادة التدوير وايضاً

وزارة الزراعة والغرف التجارية المنوطة بتصدير الزراعات العضوية وايضاً المشروعات الصغيره ووزارة البيئة.

الدراسات السابقة

- **استهدفت دراسة غالى(حنان غالى٢٠١٠)** الأهمية الاقتصادية والبيئية لمشاكل إنتاج وتسويق محصول الزيتون في واحة سيوه وأيضاً الموقف التصديرى لمحصول الزيتون، ودراسة مؤشرات الكفاءة الإقتصادية لإنتاج محصول الزيتون فى واحة سيوه ودراسة مشاكل إنتاج وتسويق محصول الزيتون فى واحه سيوة وأيضاً التعرف على المنظور البيئى للتخلص من مخلفات عصر الزيتون فى واحه سيوة، وأوصت بوضع نظام تعاوني لتسويق المنتجات الزراعية لمحصول الزيتون حتى يمكن القضاء على الاحتكار السائد بالواحة، وإنشاء محطة بحوث وإرشاد زراعي للاهتمام بالعمليات الزراعية وذلك من خلال تعريف الزراع بالعمليات الزراعية المختلفة نظراً للدور الذى تلعبه تلك العمليات في نمو الأشجار وزيادة إنتاجيتها وتحسين صفات الثمار، وتوفير التمويل اللازم لمنتجي الزيتون بواحة سيوه بشروط ميسرة، وتوفير الأسمدة البلدية بالقدر الكافي وبالأسعار المناسبة لمزارعي الزيتون، وإنشاء مصنع لتدوير مخلفات الزيتون وذلك بالاعتماد علي الموارد المحلية فى واحة سيوه والتي يأتي في مقدمتها تفل الزيتون، إلي جانب بقية المخلفات الزراعية الأخرى لتكون مصدر للاعلاف والأسمدة، وايضاً الاهتمام بالإنتاج من أجل التصدير، وما يتطلب ذلك من توعية المزارع السيوى بمتطلبات الأسواق العالمية، ومحددات التصدير والمواصفات القياسية للمنتجات المصدرة لكل سوق دولي مع توفير التسهيلات الضرورية للعمليات التصديرية.
- **واشارت سكينة (سكينه ابراهيم٢٠١٠)** فى دراستها **التى استهدفت** معارف الزراع المتعلقة بانتاج الكمبوست كسماد عضوى من المخلفات المزروعة و تحديد اهم مصادر المعلومات التي يستقي منها الزراع المبحوثين معلوماتهم عن التخلص من المخلفات الحقلية الزراعية وطرق تدويرها في إنتاج سماد عضوي الكمبوست وايضاً التعرف على ممارسات الزراع

المبحوثين في كيفية التخلص من المخلفات الحقلية الثانوية و تحديد أهم المشكلات التي تواجه الزراع المبحوثين في تدوير المخلفات الحقلية الزراعية لإنتاج الأسمدة العضوية الكومبوست **وأوصت الدراسة الى** إعداد مرشد أخصائي بيئي وتغيير سلوك الزراع نحو استخدام هذه المخلفات للحفاظ على البيئة و ضرورة توفير ماكينات والات تقطيع وكبس للقش حتى يمكن من تخزينها ومعاملتها ونشر المعارف والمهارات الخاصة بكيفية الاستفاده من هذه المخلفات بتصنيعها الى اعلاف غير تقليدية وكذلك صناعة سماد الكمبوست.

- **وفي دراسة اقتصادية للفحل (إيمان الفحل٢٠١١)** تم الاهتمام بتدوير النواتج الثانوية الزراعية للدور الذي تقوم به هذه المشروعات التنموية في الحد من أهدار تلك النواتج بتدويرها إلي أعلاف غير تقليدية وأسمدة عضوية **وقد بينت نتائج الدراسة** تزايد كمية وقيمة النواتج الثانوية النباتية علي مستوي الجمهورية وقد تبين أن أهم العوامل المؤثرة علي منتجات التدوير هي المواد المضافة، الناتج الثانوي، أهلاك المشمعات، العمل الآلي، العمل البشري وإيجار الأرض، **وتوصلت لتوصيات ومنها** ضرورة توفير كل الإمكانيات اللازمة قبل موسم التدوير بفترة كافية ووضع سياسة تسويقية لمنتجات التدوير، وتوفير كوادر فنية مدربة علي المعدات الحديثة الخاصة بالتدوير وتشديد العقوبة علي القائمين بالتخلص من هذه النواتج بطرق سلبية، وتوفير أماكن لتجميع هذه النواتج ووسائل النقل اللازمة ورفع الوعي بأهمية التدوير زيادة حجم الاستثمار المخصص لتصنيع المعدات اللازمة لتنفيذ الحزم التكنولوجية وتدوير المخلفات محليا طبقا للمواصفات القياسية وبأسعار منخفضة.
- **وذكر ابوزيد (أبوزيد احمد٢٠١٢)** فى دراسته آليات مقترحه لإدارة بعض المخلفات الزراعية النباتيه للحد من ظاهرة التلوث البيئى فى مصر واستهدفت الدراسة وضع بعض الاليات الادارية والأقتصادية التى تعمل على خفض الانبعاثات الناتجه من حرق المخلفات النباتية بجانب التقييم الاقتصادى لإنتاج واستخدام المخلفات الزراعية فى مصر **وأوصت الدارسة** بوضع خطة طوارئ متعددة المحاور لمواجهة أية مخاطر قد ينجم عنها عمليات حرق مستمرة من جانب المزارعين، بجانب إنشاء المصانع الخاصة بتصنيع الأعلاف الغير

تقليدية والأسمدة العضوية من المخلفات النباتية مع مراعاة تطبيق كافة الاشتراطات والمعايير الإدارية البيئية خاصة معايير الأمان والجودة البيئية.

- **وأشارت دراسة إبراهيم (سحر إبراهيم ٢٠١٤) إلى إلقاء الضوء على** النواتج الثانوية النباتية وكيفية الاستفادة منها وكذلك الاستخدام الحالي لها، ودراسة طرق الاستفادة منها والتصرف فى النواتج الثانوية للمحاصيل، والعوامل المؤثرة على استخدامات هذه النواتج الثانوية ودور كل من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وجهاز الإرشاد الزراعي فى كيفية تعظيم الاستفادة من هذه النواتج الثانوية وبخاصة قش الأرز لما تسبب عنه ظهور السحابة السوداء وتلوث البيئة، وايضاً إلي إلقاء الضوء على النواتج الثانوية الحيوانية سواء الروث أو مخلفات المجازر لما تمثله من قيمة مرتفعة من العناصر الغذائية والبروتينات والتي تستخدم كاضافات للعلف أو تستخدم كأسمدة، **وتوصى الدراسة** بتعظيم الاستفادة من قش الأرز وعدم حرقه لمنع التلوث البيئى ويفضل إعادة استخدام قش الأرز فى صناعة السماد العضوى الصناعى (الكومبوست) لانخفاض تكاليف إنتاج السماد العضوى من قش الأرز والمخلفات الحيوانية مما يرفع من جودة السماد العضوي ويساهم في القضاء علي المسببات المرضية، وايضاً يمكن استخدام قش الأرز لانتاج الطاقة البديلة (البيوجاز) حيث تمثل مصدر جيد للطاقة النظيفة وتعتبر توفير العملة الصعبة الموجهة لإستيراد المواد البترولية مع تقليل التلوث الناتج عن حرق المواد البترولية .
- **وبالنسبة لدراسة ابراهيم (أيمن ابراهيم٢٠١٧)** تبنى الزراع لتقنية تدوير المخلفات الزراعية بمحافظة الوادي الجديد **واستهدفت الدراسة** التعرف على خصائص الزراع المدروسة بمنطقة الوادي الجديد.

والتعرف على درجة تبنى الزراع لتقنية تدوير المخلفات الزراعية من المحاصيل الحقلية لإنتاج سماد عضوي، وتحديد العلاقة بين المتغيرات المستقلة المدروسة، وبين درجة تبنى الزراع لتقنية تدوير المخلفات الزراعية من المحاصيل الحقلية لإنتاج سماد عضوي بمنطقة الدراسة كمتغير تابع، وتحديد نسبة إسهام المتغيرات ذات الارتباط المعنوي في تفسير التباين الكلى لدرجة تبنى الزراع لتقنية تدوير المخلفات الزراعية من المحاصيل الحقلية لإنتاج سماد

عضوي بمنطقة الوادي الجديد، وتحديد المشكلات التي تواجه الزراع في تبنى تقنية تدوير المخلفات من المحاصيل الحقلية لإنتاج سماد عضوي، ومقترحاتهم لحلها.

وتوصى الدراسة بأن يقوم الإرشاد الزراعي بعمل برامج إرشادية عن تدوير المخلفات الزراعية لزيادة نشر الأفكار المستحدثة عن تقنية تدوير المخلفات الزراعية حتى يزيد معدل تبنى تقنية تدوير المخلفات الزراعية للزراع والذي بينت نتائج الدراسة أن درجة تبنيهم لها كان منخفضا أو متوسطاً، وكما يقوم القائمون على العمل الزراعي متمثلاً في وزارة الزراعة، ومديرية الزراعة بالوادي الجديد وجهاز الإرشاد الزراعي وجهاز شئون البيئة بمحافظة الوادى الجديد على تعريف الزراع بالفوائد التي تعود عليهم من تدوير المخلفات الزراعية والتي تؤدى إلى زيادة خصوبة التربة الزراعية وفى نفس الوقت تحد من استخدام الأسمدة الكيماوية.

- **وفى دراسة محيسن(باسمة محيسن ٢٠١٧) استهدفت** اقتصاديات تدوير أهم المخلفات الزراعية في جمهورية مصر العربية واستهدفت الدراسة بصفة عامه تعظيم الاستفادة من المخلفات الزراعية (النواتج الثانوية) واقتراح أفضل الأساليب والطرق الاقتصادية والبيئية للتعامل مع تلك المخلفات..

وأوصت الدراسة بإقامة وحدات ومصانع لتدوير هذه المخلفات بها، وينصح بتدوير قش الأرز إلي أعلاف (حقن يوريا) ثم سماد عضوي حيث تبين ارتفاع القيمة المضافة لتدوير قش الارز إلي أعلاف (حقن باليوريا)، يليه تدويره إلي سماد عضوي وذلك علي مستوي الجمهورية، عينة الدراسة، والاهتمام بعقد دورات وندوات لزيادة الوعي البيئي للأضرار الناتجة عن حرق المخلفات النباتية، وانشاء مراكز لتجميع المخلفات النباتية وتوفير وسائل لنقلها.

الإطار النظري

دراسات الجدوى الاقتصادية Economic feasibility study: يعرفها المهدي بانها هي دراسة علمية وعملية تبحث في مدي صالحية مشروع أو مجموعة من المشروعات الاستثمارية قبل الشروع في إنشائها من الناحية الاقتصادية (عادل المهدي، ٢٠١٥)

ويعرفها زردق، وأخرون بعدة تعريفات منها انها هي أداة علمية تستخدم لترشيد القرارات الاستثمارية الجديدة أو لتقييم قرارات سبق اتخاذها، أو القيام بمفاضلة بين البدائل المتاحة وذلك

على أسس فنية، مالية وعلى ضوء معطيات محددة تتصل بموقع المشروع، تكاليف التشغيل، طاقات التشغيل، الإيرادات، نمط التكنولوجيا المستعملة واليد العاملة الموظف (أحمد عبدالرحيم زردق، واخرون، ٢٠١٤)

تعريف المخلفات: يمكن تعريف المخلفات الزراعية على أنها كل ما ينتج بصورة عارضة أو ثانوية خلال عمليات إنتاج المحاصيل الحقلية سواء أثناء الحصاد والجمع أوأثناء الإعداد للتسويق والتصنيع لهذه المحاصيل ويشمل ذلك أيضا فضلات الحيوان والدواجن ومخلفات ذبحها، وتضم المخلفات الزراعية بشكل عام أنواع وأقسام عديدة ويمكن تقسيمها إلى:

- مخلفات حقلية ذات أصل حيواني وهي عبارة عن فضلات الحيوانات والدواجن خلال تواجدها بالمزارع أو بمحطات الإنتاج.
- مخلفات حقلية ذات أصل نباتي والمقصود بها جميع المخلفات التي تنتج أثناء حصاد أو جمع المحاصيل الحقلية أو أثناء إعدادها للتسويق، ومعظم هذه المخلفات تنتج على مستوى الحقل ولدى المزارعين، ويمثل هذا النوع من المخلفات الكم الأكبر من المخلفات الزراعية

مفهوم إعادة التدوير: وهو مصطلح يعبر عن تحويل المواد المستردة من النفايات إلي منتجات جديدة بتغيير طبيعتها قبل إعادة استخدامها مثل تحويل النفايات الصناعية العضوية إلي سماد عضوي صناعي بعد كمرها.

أي أن مفهوم استرداد المواد مفهوم شامل يحتوي كلاً من عملية إعادة استخدام المواد وإعادة تدوير النفايات.

ويتناول البعض تعريف إعادة التدوير من وجهة نظر المواد المعاد تدويرها وذلك كما يلي:

١- إي مادة لاتدخل في المنتج النهائي سواء كانت هذه المادة قد تم إعادة استخدامها داخليا أو قدمت كمادة ثانوية للصناعات الثانوية.

٢- أي مادة دخلت ضمن المنتج النهائي والتي تم إعادة استخدامها بعد صرفها كمخلفات ثم أعيد استخدامها مرة أخري كمدخلات سواء تم ذلك باستخدام عمليات إعادة التدوير أم لا.

والمفهوم السابق يفسر المواد المعاد تدويرها بأنها المواد التي يعاد إصلاحها واستخدامها في وجود عملية تدوير لها، بينما المواد التي يتم إصلاحها بواسطة جهات أخري ويعاد استخدامها بدون عمليات إعادة تدوير فتعتبر مواد تم إعادة استخدامها وليس إعادة تدويرها

مفهوم الكومبوست الComposting: كلمة Composting تعني عملية الكمر الهوائي وتعد هذه العملية إحدى وسائل المعالجة البيولوجية للمخلفات العضوية للحصول علي سماد عضوي جيد عن طريق التخمير والتخمير هو العملية البيولوجية التي تتحول فيها المخلفات العضوية الى مادة شبيهة بالتربة العضوية الطبيعية. والسماد العضوي الصناعى الناتج من تخمير المخلفات النباتية والحيوانية) قش الارز، وعروش النباتات، والاحطاب، والحشائش، وورد النيل، وتقليم الاشجار وغيرها) وسماد الكومبوست عبارة عن مادة نشطة بيولوجيا تنتج من التحلل الميكروبى للمادة العضوية تحت ظروف متحكم فيها وهو يشبه فى مظهره السماد البلدى المتحلل جيدا مع خلوه من الروائح الكريهة علاوةعلى ارتفاع قيمته من حيث المحتوي النيتروجين والعضوى وخلوه من بذور الحشائش والمُمرضات والنيماتودا.

ويعتبر السماد العضوي الصناعي أحد البدائل الهامة فى سد العجز فى إنتاج السماد البلدى بالاضافة إلى الحصول على منتج خال من بذور الحشائش ومسببا تلك الامراض، وبذلك يمكن استخدامه فى الاراضى الجديدة دون نقل مشاكل الاراضى القديمة اليها.

توصل المهتمون بالتسميد العضوي فى مصر الى طريقة لتخمير المخلفات النباتية الزراعية، أى تحويلها إلى ما يعرف بالسماد العضوي الصناعى. بما يتلاءم مع الظروف المصرية السائدة من حيث استخدام المخلفات النباتية حيث يتم تكسيرها وتقطيعها بواسطة الالات الدراس لزيادة السطح النوعى المعرض للتحلل علاوة على المساعدة في تقليل حجم المخلفات وتنحصر اسس التخمير الهوائى فى رفع نسبة رطوبة هذه المخلفات اغلب الوقت مع توفر عناصر النيتروجين التى تقوم بعملية التخمير والفوسفور والبوتاسيوم الضرورية لتنشيط الكائنات الدقيقة.

إجراءات البحث وقد تم عمل دراسة جدوى على وحدة انتاج الكمبوست بواحة سيوة التابعة لمركز بحوث الصحراء للتعرف على مدى جدوى المشروع للاستفاده من تدوير المخلفات الزراعية

حدود البحث

منطقة مرسى مطروح (واحة سيوة)

الأسلوب التحليلي: استخدمت أساليب التحليل الوصفي والكمي من خلال استخدام المتوسطات والنسب المئوية ومعايير التقييم المالي والاقتصادي مثل معدل العائد الداخلي (IRR)، إجمالى العائد، صافى العائد، العائد على الجنيه المستثمر، صافى القيمة الحالية،

مصادر البيانات

الأول: البيانات المنشورة والغير منشورة بالجهات الحكومية من إحصائيات وبحوث و تقارير لسنة ٢٠١٧

الثاني: البيانات الميدانية التي يتم اعدادها والحصول عليها من خلال دراسة حالة بواحة سيوة، بيانات تعريفية، بيانات تكاليف استثمارية، بيانات اساسية، بيانات توصيف التكاليف التشغيليه، بيانات توزيع منتج، محددات ومعوقات.

النتائج البحثية ومناقشتها

يعتبر مشروع إنتاج الكمبوست أحد المشروعات الهامه التى تسهم بشكل كبير فى التوسع الافقى للزراعة العضوية، ويوضح جدول رقم (١) بعض البيانات الاساسية لمشروع إنتاج الكمبوست بواحة سيوة وهو مشروع مقترح لإنتاج الكمبوست باستخدام جريد النخيل وتفلة الزيتون والمخلفات الحيوانية

متوسط عدد المصفوفات بالمساحة التشغيلية = ٢٠ مصفوفة

إنتاج المصفوفة الواحدة من ٢٠ طن : ٣٠ طن بمتوسط ٢٥ طن

إنتاج الدورة الواحدة = ٢٥ طن × ٢٠ مصفوفة = ٥٠٠ طن

الإنتاج السنوى = ٤ دورة × ٥٠٠ طن = ٢٠٠٠ طن

الايرادات الكلية = سعر الطن × الانتاج السنوى

الايرادات الكلية = ٣٠٠ × ٢٠٠٠ = ٦٠٠٠٠٠ جنيه

جدول رقم(١): البيانات الاساسية لمشروع إنتاج الكمبوست بواحة سيوة

البيان	الكمية
موقع المشروع	محطة بحوث سيوة (تجزرتى)
مساحة ارض المشروع	١٠ فدان
المساحه التشغيلية	٥ فدان
مساحة التخزين والمبانى	٥ فدان
الانتاج السنوى	٢٠٠٠ طن كمبوست
عدد الدورات	٤ دورات سنويا
طاقة انتاج الدورة	٥٠٠ طن
عرض المصفوفة	٢ متر
ارتفاع المصفوفة	١,٥ متر
طول المصفوفة	٥٠ متر
كمية السماد في المصفوفة	٢٥ طن

المصدر: مركز بحوث الصحراء، محطة بحوث سيوة، وحدة انتاج الكمبوست، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة

هيكل التكاليف الاستثمارية للمشروع: تتضمن التكاليف الاستثمارية الكلية للمشروع تكاليف الاستثمار وتكاليف التشغيل

١-**التكاليف الاستثمارية:** وهى تشمل تكلفة المنشأت، والألات والمعدات التى تستخدم فى المشروع لأكثر من دورة إنتاجية وغالباً مدتها سنه كما هو موضح فى الجدول رقم (٢)

جدول رقم(٢): التكاليف الاستثمارية اللازمة لمشروع إنتاج الكمبوست بواحة سيوة

م	المبانى والانشاءات	القيمة الفعلية (جنيه)	الآلات والمعدات	العدد	سعر الوحدة (جنيه)
١	انشاء مظلة معدنية	٧٥٠٠٠	ماكينة فرم	١	٧٠٠٠٠٠
٢			ماكينة تقليب	١	٨٠٠٠٠٠
٣			ماكينة النخيل (غربلة)	١	١٠٠٠٠٠
٤			جرار زراعى بشوكة	١	٩٢٠٠٠٠
٥			مقطورة زراعية	١	٦٥٠٠٠
٦			مقطورة مياة	٢	١٤٠٠٠٠
٧			ماكينة خياطة	١	٣٠٠٠٠
	اجمالي تكاليف الانشاءات	٧٥٠٠٠	اجمالي تكاليف الآلات والمعدات		٢٧٥٥٠٠٠
	اجمالي تكاليف الانشاءات والآلات		٢٨٣٠٠٠٠		

المصدر: مركز بحوث الصحراء، محطة بحوث سيوة، وحدة انتاج الكمبوست، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة

٢-**تكاليف التشغيل:** وهى التكاليف التى تدفع خلال العملية الانتاجية لمدة دورة إنتاجية واحدة فقط والتى تشمل مستلزمات الانتاج (جريد نخيل، تفلة زيتون، مخلفات حيوانية) تكلفة التشغيل (أجور+ وقود+إهلاك+ تكاليف التعبئه) ويوضح الجدول رقم (٣) تكاليف التشغيل اللازمة لإنتاج الطن من الكمبوست

جدول رقم(٣): تكاليف التشغيل اللازمة لإنتاج الطن من الكمبوست

م	البيـــــــــــــــــان	تكلفة إنتاج الطن(بالجنيه)	تكلفة انتاج الدورة(بالجنيه)	التكلفة السنوية (بالجنيه)
١	اجور عمال	٢	١٠٠٠	٤٠٠٠
٢	صيانة	٠,٦٠	٣٠٠	١٢٠٠
٣	وقود + زيت	١	٥٠٠	٢٠٠٠
٤	استهلاك كهرباء	٠,٣٠	١٥٠	٦٠٠
٥	إهلاك أصول (مبانى+آلات)	٠,٧٠	٣٥٠	١٤٠٠
٦	مخلفات تقليم نخيل/اخرى ٦٠%	٥٠	٢٥٠٠٠	١٠٠٠٠٠
٧	المخلفات الحيوانية ٣٠%	١٠٥	٥٢٥٠٠	٢١٠٠٠٠
٨	مخلفات تفلة الزيتون١٠%	١٠	٥٠٠٠	٢٠٠٠٠
٩	تكلفة التعبئة	٤٠	٢٠٠٠٠	٨٠٠٠٠
١٠	اخرى	٢٠,٩٦	١٠٤٨٠	٤١٩٢٠
	الاجمالى	٢٣٠,٥٦	١١٥٢٨٠	٤٦١١٢٠

المصدر: مركز بحوث الصحراء، محطة بحوث سيوة، وحدة انتاج الكمبوست، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة

ويبين الجدول رقم (٤) التكاليف الاستثمارية والتشغيلية للمشروع حيث بلغت التكاليف الاستثمارية فى السنة الاولى٢,٨٣ مليون جنيه، وفى حين بلغت تكاليف التشغيل نحو٤٦١ الف جنية واجمالى التكاليف نحو٣,٢٩ مليون جنيه وان المشروع يحقق خسائر فى السنه الاولى تقدر بنحو ٢,٦٩ مليون جنيه

جدول رقم(٤): التكاليف الاستثمارية والتشغيلية والعائد من مشروع إنتاج الكمبوست بواحة سيوة

السنوات	التكاليف الاستثمارية (جنية)	تكاليف التشغيل (جنية)	إجمالى التكاليف (جنية)	الايرادات (جنية)	صافى العائد (جنية)
١	٢٨٣٠٠٠٠	٤٦١١٢٠	٣٢٩١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٢٦٩١١٢٠ –
٢	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
٣	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
٤	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
٥	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
٦	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
٧	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
٨	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
٩	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠
١٠	–	٤٦١١٢٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	١٣٨٨٨٠

المصدر: مركز بحوث الصحراء، محطة بحوث سيوة، وحدة انتاج الكمبوست، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة

وقد تبين من الجدول رقم (٥) أن معدل صافى القيمه الحاليه للمشروع عند معدل الخصم١٥% قد بلغ نحو ٦,٩ مليون جنيه سنوياً، لذلك فإن الاستثمار فى مثل هذه المشروعات مربح

صافى القيمه الحاليه عند ١٥% = ٣٠١١٢٦١ – ٢٣١٤٢٥٥ = ٦٩٧٠٠٦ جنيه

ومعيار معدل العائد الداخلى (IRR) intrnel reat reurn

تعريف معدل العائد الداخلى: هو معدل الخصم الذى تتساوى عنده قيمة التدفقات النقدية الداخلة مع قيمة التدفقات النقدية الخارجة وهو عبارة عن سعر الخصم وهذا يوضح أن الاستثمار قابل للتنفيذ حيث إن صافى القيم الحالية موجب والمشروع مربحاً

جدول(٥): القيمه الحالية لمشروع إنتاج الكمبوست بواحة سيوة

السنة	التكاليف (جنية)	الايرادات (جنية)	معامل الخصم ١٥%	القيمة الحالية للتكاليف عند ١٥%(جنية)	القيمة الحالية للايرادات عند ١٥%(جنية)
١	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٨٧٠.٠	٤٠٠٩٧٤	٥٢١٧٣٩
٢	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٧٥٦.٠	٣٤٨٦٧٣	٤٥٣٦٨٦
٣	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٦٥٨.٠	٣٠٣١٩٤	٣٩٤٥١٠
٤	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٥٧٢.٠	٢٦٣٦٤٧	٣٤٣٠٥٢
٥	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٤٩٧.٠	٢٢٩٢٥٨	٢٩٨٣٠٦
٦	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٤٣٢.٠	١٩٩٣٥٥	٢٥٩٣٩٧
٧	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٣٧٦.٠	١٧٣٣٥٢	٢٢٥٥٦٢
٨	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٣٢٧.٠	١٥٠٧٤١	١٩٦١٤١
٩	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٢٨٤.٠	١٣١٠٧٩	١٧٠٥٥٧
١٠	٤٦١١٢٠	٦٠٠٠٠٠	٢٤٧.٠	١١٣٩٨٢	١٤٨٣١١
الاجمالي				٢٣١٤٢٥٥	٣٠١١٢٦١

المصدر: مركز بحوث الصحراء، محطة بحوث سيوة، وحدة انتاج الكمبوست، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة

وبقياس معدل العائد الداخلى للمشروع والموضح فى جدول رقم (٦) فقد بلغ نحو٢٦% مما يعكس ان المشروع مربح وانه يحصل على فائدة إجمالية تصل فى١٠سنوات الى نحو٢٦% وهو معدل مرتفع يدل على سلامة وجدوى الاستثمار فى تصنيع الكمبوست

جدول(٦): معدل العائد الداخلى لمشروع إنتاج الكمبوست

السنوات	صافى العائد	معامل خصم ٢٥%	معدل العائد الداخلى عند٢٥%	معامل خصم ٣٠%	معدل العائد الداخلى عند٣٠%
١	٢٦٩١١٢٠ –	٠,٨٠٠	٢١٥٢٨٩٦–	٠,٧٦٩	٢٠٦٩٤٧١,٢٨–
٢	١٣٨٨٨٠	٠,٦٤٠	٨٨٨٨٣,٢	٠,٥٩٢	٨٢٢١٦,٩٦
٣	١٣٨٨٨٠	٠,٥١٢	٧١١٠٦,٥٦	٠,٤٥٥	٦٣١٩٠,٤
٤	١٣٨٨٨٠	٠,٤١٠	٥٦٩٤٠,٨	٠,٣٥٠	٤٨٦٠٨
٥	١٣٨٨٨٠	٠,٣٢٨	٤٥٥٥٢,٦٤	٠,٢٦٩	٣٧٣٥٨,٧٢
٦	١٣٨٨٨٠	٠,٢٦٢	٣٦٣٨٦,٥٦	٠,٢٠٧	٢٨٧٤٨,١٦
٧	١٣٨٨٨٠	٠,٢١٠	٢٩١٦٤,٨	٠,١٥٩	٢٢٠٨١,٩٢
٨	١٣٨٨٨٠	٠,١٦٨	٢٣٣٣١,٨٤	٠,١٢٣	١٧٠٨٢,٢٤
٩	١٣٨٨٨٠	٠,١٣٤	١٨٦٠٩,٩٢	٠,٠٩٤	١٣٠٥٤,٧٢
١٠	١٣٨٨٨٠	٠,١٠٧	١٤٨٦٠,١٦	٠,٠٧٣	١٠١٣٨,٢٤

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول رقم (٤)

٣-**المؤشرات الاقتصادية لمشروع إنتاج الكمبوست:** تعتبر مشروعات إنتاج الأسمدة العضوية من المشروعات الهامة للتخلص من المخلفات الزراعية والحيوانية ويستخدم التقييم المالى بهدف تحقيق أفضل استخدام ممكن للموارد المتاحة وإمكانية التوسع فى مثل هذه النوعية من المشروعات ويوضح الجدول رقم (٧) المؤشرات الاقتصادية للمشروع

باستعراض الجدول رقم (٧) فقد تبين ان مشروع إنتاج الكمبوست بإستخدام جريد النخيل وتفلة الزيتون ومخلفات حيوانية قد حقق صافى عائد يقدر بنحو ١٣٨٨٨٠ الف جنيه سنوياً وبلغت اربحية الطن نحو٦٩,٤٤ جنيه، فى حين بلغ العائد على الجنيه المستثمر نحو ٠,٣٠ جنيهاً، ونسبة المنافع / التكاليف ١,٣٠ مما يدل على ان المشروع يحقق كفاءة اقتصادية ومجدى مالياً ونشير فى هذا الصدد الى وجود جدوى بيئية واضحة لهذا المشروع وتتمثل تلك الجدوى البيئية فى عدم حرق تلك المخلفات المستخدمه فى انتاج الكمبوست وكذلك التحسن الناتج فى التربة الزراعية نتيجة استخدام سماد الكمبوست

جدول رقم(٧): المؤشرات الاقتصادية لمشروع إنتاج الكمبوست

م	البيـــــــــــــان	القيمة (بالجنيه)
١	التكاليف الكلية	٣٢٩١١٢٠
٢	تكاليف التشغيل	٤٦١١٢٠
٣	الايراد الكلى	٦٠٠٠٠٠
٤	سعر بيع الطن للمستهلك	٣٠٠
٥	تكلفة انتاج الطن	٢٣٠,٥٦
٦	اربحية الطن	٦٩,٤٤
٧	صافى العائد	١٣٨٨٨٠
٨	العائد على الجنيه المستثمر	٠,٣٠
٩	معدل دوران الاصول	%٢٨٣
١٠	نسبة هامش صافى الربح	١٨,٢
١١	نسبة التشغيل	٧٦,٩
١٢	نسبة المنافع / التشغيل	١,٣

المصدر: مركز بحوث الصحراء، محطة بحوث سيوة، وحدة انتاج الكمبوست، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة

٤-**مواصفات الكمبوست الصالح للاستخدام:** تتواجد العناصر السمادية فى السماد العضوى غالباً فى صورة غير قابلة للذوبان حيث يتعرض بعد إضافته للتربة الى النشاط الميكروبى مسبباً تحويلها الى صوره ذائبة صالحه للامتصاص النباتى حيث ان ٤٠% من عناصر النيتروجين و الفوسفور والبوتاسيوم تكون فى صوره ميسرة للامتصاص خلال السنه الاولى

٣٠% من السنه الثانية و٣٠% فى السنة الثالثه ويوضح الجدول رقم (٨) التحليل الكيماوى لعينة الكمبوست المنتج من جريد النخيل والمخلفات الحيوانية وتفلة الزيتون

جدول رقم(٨): التحليل الكيماوى لعينة الكمبوست المنتج من جريد النخيل والمخلفات الحيوانية وتفلة الزيتون

البيـــــــــــــــان	الخصائص
وزن المتر المكعب رطب	٥٨٠ كيلو جرام / م٣
وزن المتر المكعب جاف	٤٠٠ كيلو جرام / م٣
الرطوبة	٢٩,٠٣
PHدرجة الهيدروجين	٨,٢٢
Nالنتروجين الكلى	١,٧١
Cالكربون الكلى	١٩,٧٥
المادة العضوية	٣٣,٩٧
Pالفوسفور	٠,٢٣
Kالبوتاسيوم	٠,٥٤
الرماد	٦٣,٥
نسبة الكربون : للنيتروجين	١:١١,٥٤
النيماتودا	لا يوجد
بذور الحشائش	لا يوجد

المصدر: مركز بحوث الصحراء، محطة بحوث سيوة، وحدة انتاج الكمبوست، ٢٠١٧، بيانات غير منشورة

وباستعراض نتيجة تحليل المشار اليها فى الجدول السابق تبين ان الكمبوست الناتج يكون غنى بالعناصر الغذائية اللازمه لحياة النبات حيث يحتوى الطن من الكمبوست على ١,٧١ وحدة نيتروجين و٠,٢٣ وحده فوسفور، و٠,٥٤وحدة بوتاسيوم بالاضافة الى المادة العضوية الى المادة العضوية والعناصر الصغرى اللازمه لخصوبة التربة فلو تم استغلال الكمية المنتجة من جريد النخيل وتفلة الزيتون فى انتاج الكمبوست بنسبة ٧٠% للطن وتم استغلالها الاستغلال الامثل يكون قد تم الحد من التلوث البيئى

المعوقات التى تعترض التوسع فى اقامة مشروعات إنتاج الاسمدة العضوية هناك عدة معوقات تعترض التوسع في مشروعات انتاج الاسمدة العضوية (الكمبوست) منها:

- ارتفاع اسعار المعدات اللازمة لعملية الكمبوست
- يشترط لإقامة المشروع ان يكون خارج الكتله السكنية حتى لا يكون مصدر تلوث للبيئة وبالتالي تكون تكاليف النقل مرتفعه
- غياب دور الأرشاد الزراعي لتوعية المزارعين لأهمية استخدام سماد الكمبوست والطرق المثلى لإنتاج الكمبوست الجيد
- قيام شركات ومصانع الطوب والأسمنت بتجميع المخلفات الزراعية وفرمها وكبسها للأستفاده منها كبديل للمواد البترولية

الحلول المقترحة للأستفادة من المخلفات الزراعية:

- توفير القروض لشراء الالات اللازمة لعمليات الكمبوست بشروط ميسرة
- تشجيع المستثمرون على الأستثمار في مجال إنتاج الأسمدة العضوية عن طريق الحوافز المشجعة للأستثمار في هذا المجال
- توفير الأساليب البديلة للأستفادة من المخلفات الزراعية في مجال الطاقة حتى يمكن الأستفادة من المخلفات في إنتاج الأسمدة العضوية
- نشر الوعي بين المزارعين عن طريق البرامج الإرشلدية لتوعية المزارعين لأهمية الكمبوست في الزراعة
- التركيز على الأسمدة العضوية الصالحة للأستخدام في الزراعة العضوية لتوفير احتياجات خطة التوسع الأفقي في المساحة العضوية

الملخص والنتائج

لقد توصل البحث للعديد من النتائج أهمها:

- صافي القيمة الحالية عند معامل الخصم ١٥% اكبر من الواحد معنى ذلك أن المشروع مربح

- فترة استرداد رأس المالي خمس سنوات مما يشجع المستثمرين على اقامة مثل هذه المشروعات
- معدل العائد الداخلي بلغ ٢٦% مما يدل على أن المشروع مربح
- العائد على الجنيه المستثمر من إقامة مشروعات إنتاج الكمبوست بلغ نحو ٠,٣٠ جنيه مما يدل على أن المشروع مجدي ماليا
- بلغ معدل دوران الأصول نحو ٢٨٣% مما يدل على كفاءة تشغيل الأصول
- بلغت نسبة المبلغ إلى التكاليف ١,٠٢% مما يدل على أن المشروع يحقق كفاءة أقتصادية
- توصلت الدراسة إلى أن نسبة المستغل من جريد النخيل وتفلة الزيتون في إنتاج الكمبوست لا يتجاوز ٣٠٠ ألف طن تمثل نحو ١٠,٨% من كمية المخلفات عام٢٠١٧
- التوسع في إقامة مشروعات إنتاج الكمبوست يساهم بدرجة كبيرة في زيادة المساحة المزروعة بالمحاصيل العضوية

التوصيات

تتركز أهم توصيات الدراسة في النقاط التالية :

- توفير الدعم اللازم لإقامة مشروعات إنتاج الكمبوست من المخلفات الزراعية وخاصة جريد النخيل وتفلة الزيتون وذلك لصلاحية استخدامه في نظم الزراعة العضوية
- إعطاء حوافز للمستثمرين في مجال إنتاج الكمبوست عن طريق زيادة حد الأعفاء الضريبي على وازدات مستلزمات الإنتاج لمصانع الكمبوست
- نشر الوعي بين المزارعين عن طريق الوسائل الإعلامية لتوعية المزارعين لأهمية استخدام الكمبوست والطرق المثلى لإنتاج الكمبوست الجيد
- توفير بدائل للطاقة للمصانع التي تستخدم المخلفات الزراعية كبديل للمواد البترولية للإستفادة منها في إنتاج الكمبوست

المراجع

أبو زيد احمد أبو زيد (عام ٢٠١٢): " آليات مقترحة لإدارة بعض المخلفات الزراعية النباتية للحد من ظاهرة التلوث البيئى فى مصر"، رسالة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية والقانونية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

أحمد عبد الرحيم زردق، واخرون، مبادئ دراسات الجدوى الاقتصادية، برنامج محاسبة البنوك والبورصات، الفصل الدراسي الثاني كود ١٢٣.

إيمان رمزي السيد الفحل(٢٠١١): " دراسة اقتصادية لبعض النواتج الثانوية الزراعية ودورها في عملية التنمية الاقتصادية "، رسالة دكتوراة، كلية الزراعة ، جامعة طنطا، قسم اقتصاد زراعي.

أيمن محمد إبراهيم حمادي(٢٠١٧): " تبنى الزراع لتقنية تدوير المخلفات الزراعية بمحافظة الوادي الجديد " رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة بنها،.

باسمة مصطفى محمد محيسن (٢٠١٧): " اقتصاديات تدوير أهم المخلفات الزراعية في جمهورية مصر العربية" (٢٠١٧)، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

حنان وديع غالي(٢٠١٠): " دراسة إقتصادية وبيئية لمشاكل إنتاج وتسويق محصول الزيتون في واحة سيوه "، رسالة دكتوراه، قسم العلوم الزراعية، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

الدكتور/ عادل المهدي أستاذ الاقتصاد والتجارة الدولية عميد المعهد العالي للعلوم الادارية بالقطامية.

سحر عبد السلام إبراهيم(عام ٢٠١٤): " التقييم الاقتصادي والبيئي لتدوير بعض النواتج الثانوية الزراعية و المخلفات الحيوانية"، رسالة دكتوراه، قسم العلوم الزراعية، معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس.

سكينه محمد ابراهيم "معارف الزراع المتعلقة بانتاج الكمبوست كسماد عضوى من المخلفات المزرعةٌ فى بعض قري محافظة القليوبية "مجلة العلوم الزراعية والبيئية، جامعة الإسكندرية – ج .م .ع .عدد ٢ مجلد ٩ ٢٠١٠

خالد السيد عبدالمولى المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي المجلد الثالث والعشرون العدد الثالث ٢٠١٣ تحدث

THE FINANCIAL EVALUATION OF THE PROJECT OF COMPOST PRODUCTION IN SIWA OASIS

[18]

Mohamed, S. Ebrahem [(1)]; Thanaa, E. A.Sleem [(2)]; Samy, A. Ali [(3)] and Sehaam, A. Abdel Hamid [(1)]

1) Institute of Environmental Studies and Research, Ain Shams University 2) Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University 3) Economic Division, Desert Research Center

ABSTRACT

The study aimed at the financial evaluation of the project of compost production in Siwa Oasis. The study showed that Matrouh Governorate, especially Siwa Oasis, is suffering from environmental and economic problems resulting from these wastes, as it has a large amount of waste of pruning of palm trees and trimming olives. The environmental pollution and the fires of some farms of the lack of safe exploitation of those wastes and recycling the correct scientific method The study relied on collecting data through questionnaire questionnaire as a main tool for research through a random sample of 100 individual farmers in the Siwa Oasis The study sample shows that farmers are not aware of the safe disposal of these wastes and are ignorant of the meaning of the word "environment" and burn, sell or use it for household fuel, or store it for the purpose of spraying the house or constructing fences for the farm. Compost has taken knowledge from neighbors and grandparents through the Alkmair without any additions until the decomposition of these wastes and then use for fertilization there is a shortening of the role of agricultural extension and did not work seminars on how to work the compost has been found that there is a production unit compost The main recommendations of the research are the provision of the necessary equipment for the separation of waste, the establishment of a compost production plant and feed, the

private sector participation with the government and the dissemination of knowledge and skills on how to benefit from these wastes by manufacturing them to non-traditional feed, as well as the manufacture of compost and the work of seminars and guidance courses at the level of ministries and governorates And the centers and villages adopt awareness-raising among farmers and show them the impact of pollution of these wastes on the public health and the economic return that benefits the farms as a result of recycling these wastes.