# العائد الاقتصادي لتدوير أهم المخلفات النباتية في محافظة أسيوط

**د/ باسم دوس حنا دوس**

**باحث أول – معهد بحوث الإقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية**

**مقدمة:**

تستهدف التنمية الزراعية تحقيق أعلي كفاءة اقتصادية في الإنتاج الزراعي بصفة عامة والإنتاج النباتي بصفة خاصة وهو يتأتي من تحقيق أعلي عائد بنفس القدر من التكاليف أو تحقيق نفس العائد بقدر أقل من التكاليف. وعلي ذلك فإن تدوير مخلفات المحاصيل الزراعية وإعادة استخدامها يزيد من الكفاءة الاقتصادية لتلك المحاصيل بما يساهم به من زيادة في دخل المزارع وإجمالي الدخل الزراعي والذي يؤدي بدوره إلي زيادة الدخل القومي الأمر الذي يؤدي إلي تحسين مستوي المعيشة لأفراد المجتمع. ونظراً لمحدودية الرقعة الزراعية وزيادة السكان بصفة مستمرة كان لابد من السعي إلي الاستفادة من المخلفات الزراعية الناتجة من القطاع الزراعي والتي تعتبر احدي المشكلات التي تواجه الدول النامية، ولكن التخلص من هذه المخلفات بالأساليب العادية أحدث ضرراً كبيراً بالبيئة، وأثر سلبياً علي صحة الإنسان ونظراً لنقص الوعي وعدم المعرفة بالوسائل التي يمكن من خلالها تحويل هذه المخلفات إلي منتجات نافعة أدي ذلك إلي عدم الاستفادة من المخلفات النباتية.

وتوضح هذه الدراسة بعض طرق الاستفادة من تدوير المخلفات النباتية لحماية البيئة من التلوث من خلال إمكانية الحصول علي سماد عضوي تام التحلل وطاقة نظيفة.

**مشكلة البحث:**

تزايد كمية المخلفات النباتية وسوء طرق التخلص منها عن طريق الحرق وتجميعها وتراكمها علي رؤوس الحقول وعلي جوانب الترع، يؤدي إلي خسارة مادية نتيجة لعدم الاستفادة من تدوير تلك المخلفات وتحويلها إلي أعلاف حيوانية أو أسمدة عضوية أو طاقة نظيفة كل ذلك يسهم في حماية البيئة من التلوث.

**الهدف من البحث:**

يهدف البحث التعرف علي أهم المخلفات الزراعية النباتية وكيفية الاستفادة منها وذلك من خلال:

- دراسة تطور كمية المخلفات الزراعية النباتية موضع الدراسة بمحافظة أسيوط.
- دراسة تدوير المخلفات الزراعية بمحافظة أسيوط ودراسة العائد الاقتصادي من تدويرها.
- دراسة مشاكل ومعوقات تدوير المخلفات الزراعية بمحافظة أسيوط.

**مصادر البيانات والأسلوب البحثي:**

أعتمد البحث علي البيانات المنشورة وغير المنشورة من عدة مصادر وهي وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي قطاع الشئون الاقتصادية، قسم الإحصاء بمديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات بمديرية الزراعة بأسيوط، كما تم الاستعانة ببعض البحوث والمراجع العلمية ذات الصلة بموضوع الدراسة. وقد تم اختيار محاصيل الذرة الشامية والذرة الرفيعة والقطن والبنجر والطماطم (تشمل العروة الشتوية الصيفي) حيث أنها أكثر المحاصيل مساحة في محافظة أسيوط والتي يمكن الاستفادة من مخلفاته. كما أعتمدت الدراسة علي البيانات الأولية التي تم جمعها من خلال استمارة استبيان صممت لهذا الغرض من خلال المقابلة الشخصية للمزارع خلال موسم٢٠١٧/٢٠١٨ من مركزي منفلوط وأسيوط أكبر مركزين في المساحة المزروعة بالمحاصيل موضع الدراسة، جدول رقم (١). وتم اختيار ناحيتي (بني رافع والحواتكة) من مركز منفلوط، وناحيتي (ريفا ، شطب) بمركز أسيوط حيث روعي في اختيارهم أنهم أكبر المساحات المزروعة بالمحاصيل موضع الدراسة، وتم أخذ عينة عشوائية بسيطة مكونة من ١٠٠ مفردة موزعين علي كل ناحية ٢٥ مفردة وتم سحب العينة بطريقة عشوائية.

وتم استيفاء بيانات استمارة الاستبيان المعدة خصيصاً لهذا الغرض عن طريق المقابلة الشخصية بالنواحي المختارة في موسم ٢٠١٨/٢٠١٧.

واعتمدت الدراسة علي أسلوب التحليل الوصفي والكمي بالإضافة إلي أسلوب تحليل الانحدار البسيط وتقدير النسب المئوية والمتوسطات الحسابية وتحليل التباين، واختبار أقل فرق معنوي (L.S.D.).

**جدول رقم (١): مساحة محاصيل الذرة الشامية الصيفية و الذرة الرفيعة الصيفية والقطن والبنجر والطماطم (شتوى وصيفى)بمراكز محافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٧.**

| | ذرة شامية (فدان) | ذرة رفيعة (فدان) | قطن(فدان) | بنجر (فدان) | طماطم شتوى (فدان) | طماطم صيفى (فدان) | جملة طماطم (فدان) | إجمالي المحاصيل | % | ترتيب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ديروط | ٣١١٣٨ | ٥٢٨٤ | ٠ | ١٥٠٧ | ٧٠ | ٦١ | ١٣١ | ٣٨٠٦٠ | ١٣,٠٤ | ٣ |
| القوصية | ٢٥٠٧٣ | ٨٣٨٩ | ٤٠ | ١٢٠٤ | ١١٤٠ | ٧٣٧ | ١٨٧٧ | ٣٦٥٨٣ | ١٢,٥٣ | ٤ |
| منفلوط | ٣١٦٨٤ | ٨٩٧٥ | ٢١٨ | ٢٣٧٥ | ٦٩ | ٢٤ | ٩٣ | ٤٣٣٤٥ | ١٤,٨٥ | ١ |
| أسيوط | ٣٠٣٥١ | ٤٩٨٣ | ١٨١١ | ٣٤٠ | ٥٣٥ | ٦٦ | ٦٠١ | ٣٧٩٣٦ | ١٣,٠٥ | ٢ |
| ابوتيج | ١٩٠٨٣ | ٣٣٩٦ | ١١٤٦ | ١٥٣ | ١٩٠ | ١٧٢ | ٣٦٢ | ٢٤١٦٠ | ٨,٢٧ | ٦ |
| صدفا | ١٣٩٩٥ | ٩٩١ | ١٩٢ | ٧١ | ٠ | ٥ | ٥ | ١٥٢٥٤ | ٥,٢٢ | ٩ |
| الغنايم | ٧٣٥١ | ٨٤٩ | ١٣ | ١٢ | ٣٠٠ | ١٠٢ | ٤٠٢ | ٨٧٠٧ | ٢,٩٥ | ١١ |
| ابنوب | ٧٩٤٤ | ٢٠٠٠٠ | ٧١٦ | ٣١٨ | ٩٥ | ١ | ٩٦ | ٢٩٠٧٤ | ٩,٩٦ | ٥ |
| الفتح | ١٦٨٢١ | ٣٩٦٥ | ٣٣٠ | ٤٧ | ٥٠ | ١٠ | ٦٠ | ٢١٢٧٣ | ٧,٢٧ | ٧ |
| الساحل | ٦٦٦٢ | ٨٧٨ | ٧ | ٠ | ٣٨ | ٧٧ | ١١٥ | ٧٦٦٢ | ٢,٦٢ | ١٢ |
| البدارى | ٨٥١٠ | ٨٨٩ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٠ | ٩٣٩٩ | ٣,٢٢ | ١٠ |
| أراضى جديدة | ٩٤٦٢ | ٦٨٣٦ | ٠ | ٣٢٦ | ٣٣٧٧ | ٤٨٤ | ٣٨٦١ | ٢٠٤٨٥ | ٧,٠٢ | ٨ |
| جملة | ٢٠٨٠٧٤ | ٦٥٤٣٥ | ٤٤٧٣ | ٦٣٥٣ | ٥٨٦٤ | ١٧٣٩ | ٧٦٠٣ | ٢٩١٩٣٨ | ١٠٠ | |

**المصدر: جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط،قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات،بيانات غير منشورة.**

**النتائج البحثية:**

**- تطور كمية المخلفات للمحاصيل موضع الدراسة بمحافظة أسيوط**

**١- تطور كمية حطب الذرة الشامية الصيفية:**

يتضح من بيانات الجدول رقم (٢) أن متوسط كمية حطب الذرة الشامية في محافظة أسيوط خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨) بلغ نحو ٤٥٠٩٨٥ طن وذلك بحد أدني بلغ حوالي ٢٧٣٧٠٥ طن عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ حوالي ٦٦٣٤٦٥ طن في عام ٢٠١٧ أي بنسبة زيادة تمثل حوالي ٤٧,١١% عن متوسط كمية حطب محصول الذرة الشامية خلال تلك الفترة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية حطب الذرة الشامية بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٣) أن كمية خطب الذرة الشامية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً، وبلغ مقدار الزيادة السنوية حوالي ٢٣,٨٤ ألف طن وبلغ معدل الزيادة السنوية لها حوالي ٥,٢٩% من متوسط كمية حطب الذرة الشامية في محافظة أسيوط خلال فترة الدراسة، وتفسر قيمة معامل التحديد مسئولة العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٩٢% من التغيرات الحادثة في كمية حطب الذرة الشامية في محافظة أسيوط خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

**٢ - تطور كمية حطب محصول الذرة الرفيعة:**

تشير بيانات الجدول رقم (٢) إلي أن متوسط كمية حطب الذرة الرفيعة بمحافظة أسيوط خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨) بلغ حوالي ٣٤٤٢٠٨ طن وذلك بحد أدنى بلغ حوالي ٢٠٤٤٨٤ طن في عام ٢٠١٨ وحد أقصى بلغ حوالي ٤٧٢٠٦٦ طن في عام ٢٠٠٣ أي بنسبة زيادة تمثل حوالي ٣٧,١٥% عن متوسط كمية حطب الذرة الرفيعة خلال فترة الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية حطب الذرة الرفيعة

بمحافظة أسيوط خلال الفترة (٢٠٠٠–٢٠١٨) يتضح من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٣) أن كمية حطب الذرة الرفيعة بمحافظة أسيوط أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوياً إحصائياً وبلغ مقدار النقص السنوي حوالي ١٣٥٨٢,٢ طن وبلغ معدل النقص السنوي لكمية الحطب حوالي ٣,٩٥% من متوسط كمية الحطب لمحصول الذرة الرفيعة بمحافظة أسيوط خلال تلك الفترة. وتفسر قيمة معامل التحديد مسئولية العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٨٥% من التغيرات الحادثة في كمية حطب الذرة الرفيعة بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة.

**٣ – تطور كمية حطب القطن:**

يتضح من بيانات الجدول رقم (٢) أن متوسط كمية الحطب لمحصول القطن بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠–٢٠١٨) بلغ نحو ٢٤١٨٢ طن وذلك بحد أدني بلغ نحو ٤٠١٣ طن في عام ٢٠١٥ وحد أقصى بلغ نحو ٦٦٤٠٧ طن في عام ٢٠٠١ أي بنسبة زيادة تمثل حوالي ١٧٤,٦١% عن متوسط كمية حطب القطن خلال تلك الفترة. وبتقدير معادلة الاتجاه العام لكمية المخلفات لمحصول القطن بمحافظة أسيوط خلال الفترة (٢٠٠٠–٢٠١٨) يتضح من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٣) أن كمية حطب القطن بمحافظة أسيوط أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوياً إحصائياً وبلغ مقدار النقص السنوي حوالي ٣١٤٠,٥١ طن، و بلغ معدل النقص السنوي لحطب القطن حوالي ١٢,٩٩% من متوسط كمية الحطب لمحصول القطن بمحافظة أسيوط خلال تلك الفترة. وتفسر قيمة معامل التحديد مسئولية العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٨١% من التغيرات الحادثة في كمية الحطب لمحصول القطن بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة.

**جدول رقم (٢): المساحة وكمية المخلفات لمحاصيل الذرة الشامية والذرة الرفيعة والقطن والبنجر والطماطم بمحافظة أسيوط خلال الفترة (٢٠٠٠–٢٠١٨)**

| | مساحة محصول الذرة الشامية بالفدان | كمية حطب الذرة الشامية بالطن | مساحة محصول الذرة الرفيعة بالفدان | كمية حطب محصول الرفيعة بالطن | مساحة محصول القطن بالفدان | كمية حطب القطن بالطن | مساحة محصول البنجر بالفدان | كمية عروش البنجر بالطن | مساحة محصول الطماطم الشتوي بالفدان | مساحة محصول الطماطم الصيفي بالفدان | جملة مساحة محصول جملة الطماطم بالفدان | كمية عروش الطماطم بالطن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٢٠٠٠ | ٨٤٢١٧ | ٢٧٣٧٠٥ | ١٣٣٧٣٣ | ٤٣٤٦٣٢ | ٢٥٤٨٥ | ٤٧٧٨٤ | ٦٥٨ | ٢١٣٩ | ٨٠٠٩ | ٤٥١٧ | ١٢٥٢٦ | ١٨٧٨٩ |
| ٢٠٠١ | ٨٦٥٦٦ | ٢٨١٣٤٠ | ١٢٢٤٧٤ | ٣٩٨٠٤١ | ٣٥٤١٧ | ٦٦٤٠٧ | ٢٧٠ | ٨٧٨ | ٨٢٢٥ | ٤٢٦٦ | ١٢٤٩١ | ١٨٧٣٧ |
| ٢٠٠٢ | ٩١٥٦٨ | ٢٩٧٥٩٦ | ١٣٣٧٤٨ | ٤٣٤٦٨١ | ٢٤٠٤٣ | ٤٥٠٨١ | ٢٩٨ | ١٠٢٤ | ٩٧٢٥ | ٦٤٧٨ | ١٦٢٠٣ | ٢٤٣٠٥ |
| ٢٠٠٣ | ٩٥٠٧٨ | ٣٠٩٠٠٤ | ١٤٥٢٥١ | ٤٧٢٠٦٦ | ١٧٨٨٤ | ٣٣٥٣٣ | ٤٢٩ | ١٤٧٥ | ١٠٧٠٤ | ٢٤٤٤ | ١٣١٤٨ | ١٩٧٢٢ |
| ٢٠٠٤ | ١٠٤٠٢٩ | ٣٣٨٠٩٤ | ١٢٥٩٦٨ | ٤٠٩٣٩٦ | ٢٤١٣٨ | ٤٥٢٥٩ | ٧٠٣ | ٢٤١٧ | ٩٥٧٥ | ٢٩٤٦ | ١٢٥٢١ | ١٨٧٨٢ |
| ٢٠٠٥ | ١١٣٥٩٧ | ٣٦٩١٩٠ | ١٢١٩٢٥ | ٣٩٦٢٥٦ | ٢٧٦١٤ | ٥١٧٧٦ | ١٥٠ | ٥١٦ | ١٠٢٠٩ | ٣٥١٢ | ١٣٧٢١ | ٢٠٥٨٢ |
| ٢٠٠٦ | ١١٢١٨٩ | ٣٦٤٦١٤ | ١٣١٤٥٩ | ٤٢٧٢٤٢ | ١٧٠٣١ | ٣١٩٣٣ | ٨٨٨ | ٣٠٥٣ | ٩٥١٣ | ٢٨٢٤ | ١٢٣٣٧ | ١٨٥٠٦ |
| ٢٠٠٧ | ١١٨٢٠١ | ٣٨٤١٥٣ | ١٢٠٠٢٠ | ٣٩٠٠٦٥ | ١٩٧٧١ | ٣٧٠٧١ | ١٩٤١ | ٦٦٧٢ | ٩٦٧٦ | ٣٧٧٩ | ١٣٤٥٥ | ٢٠١٨٣ |
| ٢٠٠٨ | ١٣١٣٤١ | ٣٩٤٠٢٣ | ١٢٠٨٥٢ | ٣٦٢٥٥٦ | ٦٩٨٤ | ١٣٠٩٥ | ٦٦٣ | ٢٢٧٩ | ٩٧٢٩ | ٣٥٧٥ | ١٣٣٠٤ | ١٩٩٥٦ |
| ٢٠٠٩ | ١٣٧٣٢٣ | ٤٤٦٣٠٠ | ١٠٥٤٥٩ | ٣٤٢٧٤٢ | ٨٣٢٨ | ١٥٦١٥ | ١٩٥٦ | ٦٧٢٤ | ٩٥٤٩ | ٤٦٨٨ | ١٤٢٣٧ | ٢١٣٥٥ |
| ٢٠١٠ | ١٣٦٠٦٢ | ٤٤٢٢٠٢ | ١٠٥٨٢١ | ٣٤٣٩١٨ | ٦٤٦٥ | ١٢١٢٢ | ٥٢٢٤ | ١٧٩٥٨ | ١٠١٢١ | ٤١٩٢ | ١٤٣١٣ | ٢١٤٦٩ |
| ٢٠١١ | ١٢٢٤١٢ | ٣٩٧٨٣٩ | ١٢١٣٠٧ | ٣٩٤٢٤٨ | ٨٨٢٧ | ١٦٥٥١ | ٥٠٧٨ | ١٧٤٥٦ | ١٢٧٧٠ | ٦٠٠١ | ١٨٧٧١ | ٢٨١٥٦ |
| ٢٠١٢ | ١٥٩٢٦٦ | ٤٥٧٨٩٠ | ٩٣١٠٣ | ٢٦٧٦٧١ | ٤٤٣١ | ٨٣٠٨ | ٦٨٢٧ | ٢٣٤٦٨ | ١٤٥٢٠ | ٦٨١٧ | ٢١٣٣٧ | ٣٢٠٠٥ |
| ٢٠١٣ | ١٨٦٦٨٨ | ٥٦٠٠٦٤ | ٨٣٠٢٥ | ٢٤٩٠٧٥ | ٢٦٨٥ | ٥٠٣٤ | ٨٣٧٢ | ٢٨٧٧٩ | ١٤٦٣٤ | ٥٧٨٣ | ٢٠٤١٧ | ٣٠٦٢٥ |
| ٢٠١٤ | ١٩٦٤٩٢ | ٦٣٨٥٩٩ | ٨١٣١٤ | ٢٦٤٢٧١ | ٣٦٥٧ | ٦٨٥٧ | ٦٩٧١ | ٢٣٩٦٢ | ١١٩٣٦ | ٢٣٨٦ | ١٤٣٢٢ | ٢١٤٨٣ |
| ٢٠١٥ | ١٩٨٧٢١ | ٦٤٥٨٤٣ | ٨٤٩٥٥ | ٢٧٦١٠٤ | ٢١٤٠ | ٤٠١٣ | ٦٧٦٥ | ٢٣٢٥٥ | ٧٠٦٢ | ٣٢٩١ | ١٠٣٥٣ | ١٥٥٢٩ |
| ٢٠١٦ | ٢٠١٤٠٢ | ٦٥٤٥٥٧ | ٧٥١٩١ | ٢٤٤٣٧١ | ٢٥٧٤ | ٤٨٢٦ | ٦٨٩٠ | ٢٣٦٨٤ | ٤٤٧٩ | ٢٤٢٦ | ٦٩٠٥ | ١٠٣٥٨ |
| ٢٠١٧ | ٢٠٤١٤٣ | ٦٦٣٤٦٥ | ٧٠١٩٥ | ٢٢٨١٣٤ | ٣١٠٠ | ٥٨١٣ | ٥١٣٠ | ١٧٦٣٤ | ٥٢٨١ | ٢٢٢٠ | ٧٥٠١ | ١١٢٥٢ |
| ٢٠١٨ | ٢٠٨٠٧٤ | ٦٥٠٢٣١ | ٦٥٤٣٥ | ٢٠٤٤٨٤ | ٤٤٧٣ | ٨٣٨٧ | ٦٣٥٢ | ٢١٨٣٨ | ٥٨٦٤ | ١٧٣٩ | ٧٦٠٣ | ١١٤٠٥ |
| المتوسط | ١٤١٤٤١ | ٤٥٠٩٨٥ | ١٠٧٤٣٣ | ٣٤٤٢٠٨ | ١٢٨٩٧ | ٢٤١٨٢ | ٣٤٥١ | ١١٨٥٣ | ٩٥٥٧ | ٣٨٨٩ | ١٣٤٤٦ | ٢٠١٦٨ |

**المصدر: جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي،نشرة الاقتصاد الزراعى،الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى،نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط،قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات،بيانات غير منشورة.**

**٤ – تطور كمية عروش محصول البنجر:**

يتبين من بيانات الجدول رقم (٢) أن متوسط كمية عروش البنجر في محافظة أسيوط خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠–٢٠١٨) بلغ نحو ١١٨٥٣ طن وذلك بحد أدني بلغ نحو ٥١٦ طن في عام ٢٠٠٥، وحد أقصي بلغ نحو ٢٨٧٧٩ طن في عام ٢٠١٢، أي بنسبة زيادة تمثل حوالي ١٤٢,٨٠% عن متوسط كمية عروش البنجر خلال فترة الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية عروش البنجر بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة يتبين من المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٣) أن كمية عروش البنجر أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً، بلغ مقدار الزيادة السنوية حوالي ١٦١٣,٨٧ طن وبلغ معدل الزيادة السنوية حوالي ١٣,٦٢% من متوسط كمية عروش البنجر بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة، وتفسير قيمة معامل التحديد مسئولية العوامل التي يعكسها عنصر الزمن عن حوالي ٧٧% من التغيرات الحادثة في كمية عروش البنجر بالمحافظة خلال فترة الدراسة.

**٥ – تطور كمية عروش محصول الطماطم:**

تشير بيانات الجدول رقم (٢) أن متوسط كمية عروش محصول الطماطم (إجمالي العروتين الصيفية والشتوية) بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠–٢٠١٨) بلغ نحو ٢٠١٦٨ طن وذلك بحد أدنى بلغ نحو ١٠٣٥٨ طن في عام ٢٠١٦، وحد أقصى بلغ نحو ٣٢٠٠٥ طن عام ٢٠١٢، أي بنسبة زيادة تمثل حوالي ٥٨,٦٩% عن متوسط كمية عروش الطماطم خلال فترة الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية عروش محصول الطماطم بمحافظة أسيوط خلال فترة الدراسة يتضح من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٣) أن كمية عروش محصول الطماطم أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً وغير معنوي إحصائياً.

**جدول رقم (٣): نماذج تقدير الاتجاه الزمني العام لكمية المخلفات بالطن للمحاصيل موضع الدراسة بمحافظة أسيوط خلال الفترة (٢٠٠٠–٢٠١٨)**

| رقم المعادلة | المحصول | المعادلة | ف | ر٢ | المتوسط | معدل التغير السنوي % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | حطب الذرة الشامية | ص$^{\wedge}_{ه}$ =٢١٢٦١٨,١ + ٢٣٨٣٦,٦٦ س$_{ه}$ (١٣,٧٩)** | **١٩٠,١١ | ٠,٩٢ | ٤٥٠٩٨٥ | ٥,٢٩ |
| ٢ | حطب الذرة الرفيعة | ص$^{\wedge}_{ه}$ =٤٨٠٠٣٠,٢ – ١٣٥٨٢,٢ س$_{ه}$ (–٩,٩٢)** | **٩٨,٤٧ | ٠,٨٥ | ٣٤٤٢٠٨ | ٣,٩٥– |
| ٣ | حطب القطن | ص$^{\wedge}_{ه}$ =٥٥٥٨٧,٥٦ – ٣١٤٠,٥٢ س$_{ه}$ (–٨,٣٨)** | **٧٠,٢٠ | ٠,٨١ | ٢٤١٨٢ | ١٢,٩٩– |
| ٤ | عروش البنجر | ص$^{\wedge}_{ه}$ =–٤٢٨٥,٥٣ + ١٦١٣,٨٧ س$_{ه}$ (٧,٦٢)** | **٥٨,٠٥ | ٠,٧٧ | ١١٨٥٣ | ١٣,٦٢ |
| ٥ | عروش الطماطم | ص$^{\wedge}_{ه}$ =٢٢٥٨٠,٤٧ – ٢٤١,٢١ س$_{ه}$ (–٠,٩٨) | ٠,٩٦ | ٠,٠٥٤ | ٢٠١٦٨ | – |

**حيث ص$^{\wedge}_{ه}$ : كمية المخلفات للمحصول بالطن في السنة ه.**

****معنوية عند مستوي ٠,٠١.  * معنوية عند مستوي ٠,٠٥.**

**المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (٢).**

**العائد الاقتصادي لتدوير المخلفات الزراعية للمحاصيل موضع الدراسة بمحافظة أسيوط:**

تعتبر المخلفات الزراعية مصدر دخل للمزارع بالإضافة إلي قيمة الناتج الرئيسي للمحصول ويمكن استخدام بعض معاملات التحويل للتعرف علي العائد الاقتصادي لتدوير تلك المخلفات بمحافظة أسيوط حيث يمكن أن تتعدد طرق التصرف في المخلفات الزراعية. وهي التصرف في المخلفات عن طريق بيع المزارع للمخلفات الزراعية للمحاصيل أو القيام بعملية تدوير هذه المخلفات أو التصرف بطرق سلبية للمخلفات. وتبين من الجدول رقم (٤) إجمالي كمية المخلفات الزراعية بالحمل وقيمتها النقدية لعام ٢٠١٨ وذلك لتقدير العائد الاقتصادي التي يمكن تحقيقها عند تدوير المخلفات الزراعية باستخدام بعض معاملات التحويل حيث يتضح

من بيانات الجدول أن قيمة حطب الذرة الشامية يأتي في المرتبة الأولي حيث بلغت قيمته نحو ١١٧,٠٤ مليون جنيه، بينما حطب الذرة الرفيعة يأتي في المرتبة الثانية ٣٦,٨١ مليون جنيه ويليها عروش البنجر بنحو ٥,٦٧٨ مليون جنيه ثم عروش الطماطم ٢,٢٨١ مليون جنيه ويأتي في المرتبة الأخيرة حطب القطن ١,١٧٤ مليون جنيه خلال عام ٢٠١٨.

**جدول رقم (٤): المساحة المزروعة وكمية وقيمة المخلفات بمحافظة أسيوط عام ٢٠١٨**

| المحصول | المساحة بالفدان | كمية المخلف بالحمل | كمية المخلف بالطن | القيمة النقدية بالمليون جنية* | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|
| ذرة شامية | ٢٠٨٠٧٤ | ٢٦٠٠٩٢٤ | ٦٥٠٢٣١ | ١١٧,٠٤ | ١ |
| ذرة رفيعة | ٦٥٤٣٥ | ٨١٧٩٣٦ | ٢٠٤٤٨٤ | ٣٦,٨١ | ٢ |
| قطن | ٤٤٧٣ | ٣٣٥٤٨ | ٨٣٨٧ | ١,١٧٤ | ٥ |
| بنجر | ٦٣٥٣ | ٨٧٣٥٢ | ٢١٨٣٨ | ٥,٦٧٨ | ٣ |
| طماطم | ٧٦٠٣ | ٤٥٦٢٠ | ١١٤٠٥ | ٢,٢٨١ | ٤ |

*** سعر حمل حطب الذرة الشامية والرفيعة ٤٥ جنيه، سعر حمل حطب القطن ٣٥ جنيه، سعر حمل عروش البنجر ٦٥ جنيه، سعر حمل عروش الطماطم ٥٠ جنيه.**

**المصدر:جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مدرية الزراعة بأسيوط،قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، مديرية الزراعة بأسيوط ، مركز المعلومات،بيانات غير منشورة.**

**– الطاقة التي يمكن الحصول عليها من المخلفات النباتية:**

تعتبر المخلفات الزراعية طاقة مهدرة حيث كانت تستخدم في الريف بالقيام بالأعمال المنزلية وحرقها في الأفران البلدية منخفضة الكفاءة وهي تعتبر طاقة مهدرة في حين تعتبر من أهم مصادر الطاقة غير التقليدية، وتبلغ نسبة المخلفات الزراعية النباتية المستهلكة لإنتاج الطاقة غير التقليدية حوالي ٦٠% من إجمالي المخلفات سنوياً، وأن إنتاج طن من البترول المكافئ يحتاج إلي ٢,٣ طن من المخلفات.

**جدول رقم (٥): كمية الطاقة التي يمكن الحصول عليها من المخلفات النباتية بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٧**

| المحصول | المخلفات الرطبة (الكمية بالطن) | ما يستهلك كوقود بالطن(١) | ما تعادله الكمية المستهلكة من البترول المكافئ بالطن(٢) |
|---|---|---|---|
| حطب ذرة شامية | ٦٥٠٢٣١ | ٣٩٠١٣٩ | ١٦٩٦٢٦ |
| حطب ذرة رفيعة | ٢٠٤٤٨٤ | ١٢٢٦٩٠ | ٥٣٣٤٣ |
| حطب قطن | ٨٣٨٧ | ٥٠٣٢ | ٢١٨٨ |
| عروش بنجر | ٢١٨٣٨ | ١٣١٠٣ | ٥٦٩٧ |
| عروش طماطم | ١١٤٠٥ | ٦٨٤٣ | ٢٩٧٥ |
| **المجموع** | **٨٩٦٣٤٥** | **٥٣٧٨٠٧** | **٢٣٣٨٢٩** |

**(١) نسبة ما يستهلك كوقود تقليدي ٦٠% من المخلفات**

**(٢) حسبت من معامل تحويل (٢,٣ طن مخلفات يعادل طن بترول مكافئ).**

**المصدر: جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، سجلات قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**

تشير بيانات الجدول رقم (٥) إلي أن كمية المخلفات الزراعية النباتية للمحاصيل موضع الدراسة في محافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٧ كانت حوالي ٨٩٦ ألف طن، وأن ما يستهلك كوقود يقدر بحوالي ٥٣٨ ألف طن وأن كمية البترول المكافئ التي يمكن الحصول عليها من تلك المخلفات تقدر بحوالي ٢٣٤ ألف طن.

**- كمية العلف المركز التي يمكن الحصول عليها من المخلفات الزراعية للمحاصيل موضع الدراسة:**

للحصول علي علف مركز تستخدم معامل التحويل كل طن من المخلفات النباتية يعادل حوالي ربع طن علف مركز. حيث تشير بيانات الجدول رقم (٦) إلي أن كمية العلف المركز التي يمكن الحصول عليها من المخلفات الرطبة خلال عام ٢٠١٨ لمحاصيل الدراسة تقدر بحوالي ٢٢٤ ألف طن علف مركز ويأتي حطب الذرة الشامية في المرتبة الأولي ويليه حطب الذرة الرفيعة بنحو ١٦٢,٦ ألف طن و ٥١,١٢ ألف طن علي التوالي يليهما كل من عروش البنجر بنحو ٥,٤٦ ألف طن وعروش الطماطم بنحو ٢,٨٥ ألف طن ثم حطب القطن بنحو ٢,١ ألف طن علف مركز وتقدر قيمة العلف المركز بحوالي ٨٩٦ مليون جنيه لمخلفات المحاصيل موضع الدراسة في عام ٢٠١٨.

**جدول رقم (٦): كمية العلف المركز التي يمكن الحصول عليها من المخلفات بمحافظة أسيوط عام ٢٠١٨.**

| المحصول | كمية المخلف بالطن | كمية العلف المركز بالطن | قيمة العلف بالألف جنية |
|---|---|---|---|
| **ذرة شامية** | ٦٥٠٢٣١ | ١٦٢٥٥٨ | ٦٥٠٢٣٢ |
| **ذرة رفيعة** | ٢٠٤٤٨٤ | ٥١١٢١ | ٢٠٤٤٨٤ |
| **قطن** | ٨٣٨٧ | ٢٠٩٧ | ٨٣٨٨ |
| **بنجر** | ٢١٨٣٨ | ٥٤٦٠ | ٢١٨٤٠ |
| **طماطم** | ١١٤٠٥ | ٢٨٥١ | ١١٤٠٤ |
| **جملة** | **٨٩٦٣٤٥** | **٢٢٤٠٨٧** | **٨٩٦٣٤٨** |

**معامل التحويل الكمية المعادلة من العلف المركز تعادل ٢٥%من المخلف الرطب.**

**سعر طن العلف المركز =٤٠٠٠ جنية.**

**المصدر: جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط،قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات،بيانات غير منشورة..**

**- كمية الطاقة التي يمكن الحصول عليها من المخلفات النباتية الرطبة:**

ويمكن تدوير المخلفات أيضاً للحصول علي الغاز الحيوي (البيوجاز) وكذلك الكمية المعادلة له من الكيروسين باللتر وذلك حسب معامل التحويل الذي يشير إلي أن ٦,٨٤ كجم مخلف تعادل م٣ بيوجاز، كما أن م٣ بيوجاز يعادل ٠,٦ لتر كيروسين. حيث تشير بيانات الجدول رقم (٧) إلي أن كمية البيوجاز التي يمكن الحصول عليها من المخلفات النباتية للمحاصيل موضع الدراسة خلال عام ٢٠١٨ تقدر بحوالي ١٣١ ألف م٣ من البيوجاز، وتعادل نحو ٧٨٦٢٧ لتر كيروسين ويحتل حطب الذرة الشامية المقدمة ويليه كل من حطب الذرة الرفيعة ثم عروش البنجر والطماطم ثم حطب القطن علي الترتيب. وتقدر قيمة الكيروسين بحوالي ٤٣٢,٥ ألف جنيه لمخلفات المحاصيل موضع الدراسة عام ٢٠١٨.

**جدول رقم (٧): كمية البيوجاز والكيروسين التى يمكن الحصول عليها من المخلفات بمحافظة أسيوط عام ٢٠١٨**

| المحصول | كمية المخلف بالطن | الكمية المعادلة من البيوجاز م٣ | الكمية المعادلة من الكيروسين باللتر | قيمة الكيروسين بالألف جنية |
|---|---|---|---|---|
| **ذرة شامية** | ٦٥٠٢٣١ | ٩٥٠٦٣ | ٥٧٠٣٨ | ٣١٣٧٠٩ |
| **ذرة رفيعة** | ٢٠٤٤٨٤ | ٢٩٨٩٥ | ١٧٩٣٧ | ٩٨٦٥٤ |
| **قطن** | ٨٣٨٧ | ١٢٢٦ | ٧٣٦ | ٤٠٤٨ |
| **بنجر** | ٢١٨٣٨ | ٣١٩٣ | ١٩١٦ | ١٠٥٣٨ |
| **طماطم** | ١١٤٠٥ | ١٦٦٧ | ١٠٠٠ | ٥٥٠٠ |
| **الإجمالي** | ٨٩٦٣٤٥ | ١٣١٠٤٤ | ٧٨٦٢٧ | ٤٣٢٤٤٩ |

**معامل التحويل ٦,٨٤كجم مخلف رطب = م٣ بيوجاز.** **معامل التحويل م٣بيوجاز =٠,٦ لتر كيروسين.**

**سعر لتر الكيروسين =٥,٥ جنية.**

**المصدر: جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط،قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات،بيانات غير منشورة.**
- **سمير احمد الشيمى (دكتور)، البيوجاز، مركز البحوث الزراعية، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، نشرة فنية رقم (٧)، ٢٠٠٠.**

**– العائد الاقتصادي لتدوير المخلفات الزراعية لسماد عضوي (كمبوست) بعينة البحث موسم ٢٠١٧/٢٠١٧:**

يتضح من الجدول رقم (٨) أن تكاليف تدوير طن من المخلفات النباتية للمحاصيل موضع الدراسة إلي سماد عضوي بلغت أقل قيمة لها في الطن لكل من الذرة الشامية والذرة الرفيعة حيث كانت تكلفة الطن منها تبلغ حوالي ٢٦,٠٥% من إجمالي التكاليف الكلية لتدوير طن حطب الذرة الشامية أو الرفيعة يليها عروش الطماطم بحوالي ٢٨,١٣% من إجمالي تكاليف تدوير الطن من عروش الطماطم في حين بلغت عروش البنجر حوالي ٣٣,٧٢% من جملة تكاليف تدوير الطن من عروش البنجر، ويتضح أيضاً أن تكلفة الإضافات أو المواد المنشطة لحطب الذرة الشامية والرفيعة بلغت حوالي ٣٩,٨٠% من إجمالي التكاليف الكلية للتدوير وحوالي ٣٥,٦٧% في عروش البنجر وحوالي ٣٨,٦٨% لعروش الطماطم وذلك من إجمالي التكاليف في حين كانت تكلفة العمل البشري والآلي لحطب الذرة الشامية والرفيعة حوالي ١٩,٦٨%، ١٤,٤٧% من جملة التكاليف علي التوالي وحوالي ١٧,٦٤% ، ١٢,٩٧% من جملة التكاليف لعروش البنجر وحوالي ١٩,١٣%، ١٤,٠٦% من جملة تكاليف تدوير طن عروش الطماطم.

**جدول رقم (٨): الأهمية النسبية لمتوسط تكاليف تدوير طن من المخلفات الزراعية لسماد عضوي بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٧/٢٠١٨.**

| المخلف / البند | حطب ذرة شامية حطب ذرة رفيعة | عروش بنجر | عروش طماطم |
|---|---|---|---|
| تكلفة كمية المخلف (جنيه) | ١٨٠ | ٢٦٠ | ٢٠٠ |
| % | ٢٦,٠٥ | ٣٣,٧٢ | ٢٨,١٣ |
| تكلفة العمل البشري (جنيه) | ١٣٦ | ١٣٦ | ١٣٦ |
| % | ١٩,٦٨ | ١٧,٦٤ | ١٩,١٣ |
| تكلفة العمل الآلي (جنيه) | ١٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ |
| % | ١٤,٤٧ | ١٢,٩٧ | ١٤,٠٦ |
| تكلفة الإضافات (جنيه) | ٢٧٥ | ٢٧٥ | ٢٧٥ |
| % | ٣٩,٨٠ | ٣٥,٦٧ | ٣٨,٦٨ |
| إجمالي التكاليف | ٦٩١ | ٧٧١ | ٧١١ |
| كمية الناتج (م٣) | ٢,٥ | ٢,٥ | ٢,٥ |
| سعر البيع م٣/جنيه | ٤٧٠ | ٤٧٠ | ٤٧٠ |
| الإيراد الكلي (جنيه) | ١١٧٥ | ١١٧٥ | ١١٧٥ |
| صافي الإيراد (جنيه) | ٤٨٤ | ٤٠٤ | ٤٦٤ |
| العائد علي الجنيه المستثمر | ٠,٧٠ | ٠,٥٢ | ٠,٦٥ |

**المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان لعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٧/٢٠١٨.**

وبتعميم نتائج العائد الاقتصادي بعينة البحث علي كمية المخلفات للمحاصيل موضع الدراسة بمحافظة أسيوط يتضح من بيانات الجدول رقم (٩) إلي أنه يمكن الحصول علي كمبوست (٣٠% مادة عضوية) من هذه المخلفات يقدر بحوالي ٢٢٢٠ ألف م٣ بتكلفة حوالي ٦١٥,٥٥ مليون جنيه وتقدر قيمة الكمبوست بحوالي ١٠٤٣,٤٠ مليون جنيه وصافي عائد من الكمبوست يقدر بحوالي ٤٢٧,٩٠ مليون جنيه ويأتي حطب الذرة الشامية في الترتيب الأول وفقاً لصافي العائد الناتج من الكمبوست يليه كل من حطب الذرة الرفيعة وعروش البنجر وعروش الطماطم علي الترتيب في حين لم يقم المزارعين بتدوير حطب القطن بالعينة البحثية.

**مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لتدوير المخلفات النباتية إلي سماد عضوي:**

**١ – العائد علي الجنيه المستثمر:**

ويستخدم للحكم علي كفاءة استخدام رأس المال في النشاط الإنتاجي وقد بلغ أعلي قيمة له في حطب الذرة الشامية والذرة الرفيعة ٠,٧ جنيها كما بلغ ٠,٦٥ جنيها لعروش الطماطم، ٠,٥٢ جنيها لعروش البنجر.

**٢ – نسبة هامش الربح للمنتج:**

$$\text{نسبة هامش الربح للمنتج} = \frac{\text{صافي العائد}}{\text{الإيراد الكلي}} \times ١٠٠$$

وكلما ارتفعت دل ذلك علي أربحية التقنية المستخدمة للتدوير وتحقيق عائد مجزى للمزارع وقد بلغت حوالي ٤١,١٩ جنيها لحطب الذرة الشامية والذرة الرفيعة و٣٩,٤٩ جنيها لعروش الطماطم، ٣٤,٣٨ جنيها لعروش البنجر.

**جدول رقم (٩): كمية الكمبوست وتكلفتها التقديرية وصافى العائد التى يمكن الحصول عليها من المخلفات بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨**

| نوع المخلف | كمية المخلف بالطن | الكمية المعادلة من الكمبوست بألف م٣ | التكلفة التقديرية لتحويل المخلفات الكمبوست بالمليون جنية | قيمة الكمبوست بالمليون جنية | صافى العائد الناتج من الكمبوست بالمليون جنية | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ذرة شامية | ٦٥٠٢٣١ | ١٦٢٥,٦ | ٤٤٩,٣ | ٧٦٤ | ٣١٤,٧ | ١ |
| ذرة رفيعة | ٢٠٤٤٨٤ | ٥١١,٢ | ١٤١,٣ | ٢٤٠,٣ | ٩٩ | ٢ |
| بنجر | ٢١٨٣٨ | ٥٤,٦ | ١٦,٨ | ٢٥,٧ | ٨,٩ | ٣ |
| طماطم | ١١٤٠٥ | ٢٨,٥ | ٨,١ | ١٣,٤ | ٥,٣ | ٤ |
| الإجمالي | ٨٨٧٩٥٨ | ٢٢١٩,٩ | ٦١٥,٥ | ١٠٤٣,٤ | ٤٢٧,٩ | |

**حسبت وفقا لمعامل التحويل طن مخلفات = ٢,٥م٣ كمبوست ٣٠% مادة عضوية.**

**قيمة م ٣ كمبوست =٤٧٠ جنية.**

**المصدر: جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط،قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات،بيانات غير منشورة..**
- **بيانات الجدول رقم ( ٨).**

**– كمية وقيمة العناصر السمادية التي يمكن الحصول عليها من المخلفات الجافة للمحاصيل موضع الدراسة:**

لمعرفة الأثر الاقتصادي لتدوير المخلفات الجافة للمحاصيل موضع الدراسة أمكن تحويل هذه الكميات إلي ما يعادلها من العناصر السمادية (النيتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم) ولتوضيح ذلك يجب معرفة محتوي تلك المخلفات من العناصر السمادية والتي يوضحها الجدول رقم (١٠) الذي يوضح متوسط النسبة المئوية لمحتوي كل مخلف علي أساس الوزن الجاف للمخلف وكذلك معرفة متوسط السعر بالجنيه لكل كيلوجرام من العناصر السمادية الثلاثة وذلك من خلال أسعار الأسمدة المعدنية لهذه العناصر بالسوق.

ويمكن توضيح هذه الأسعار حيث بلغ سعر النيتروجين حوالي ٣,٢٠ جنيه/كجم أي ما يعادل ٣٢٠٠ جنيه/ طن ، وسعر الفوسفور حوالي ١١ جنيه/كجم أي ما يعادل ١١٠٠٠ جنيه/طن، وسعر البوتاسيوم حوالي ١٢ جنيه/كجم أي ما يعادل حوالي ١٢٠٠٠ جنيه/طن.

**جدول رقم (١٠): متوسط النسبة المئوية لمحتوى المخلفات الجافة من العناصر السمادية**

| نوع المخلف | نيتروجين | الفسفور | البوتاسيم |
|---|---|---|---|
| ذرة شامية | ٠,٥٥ | ٠,٣١ | ١,١١ |
| ذرة رفيعة | ٠,٥٥ | ٠,٣١ | ١,١١ |
| قطن | ٠,٨٨ | ٠,١٥ | ١,٤٥ |
| بنجر | ٢,١ | ٠,٣ | ٠,١٥ |
| طماطم | ٢,١ | ٠,٣ | ٠,١٥ |

**المصدر:**

- **Parr. J.F and Colacicco. D.1987 organic materials as alternative nutrient Source C.F Nutrition and pest control Elsevier scipub. Amst.. Netherlands.**

يتضح من الجدول رقم (١١) أن كمية المخلفات الجافة للمحاصيل موضع الدراسة في محافظة أسيوط تبلغ حوالي ٨٠٠٥٣١ طن في موسم ٢٠١٨/٢٠١٧، وأن الكمية المعادلة من عنصر النيتروجين تبلغ حوالي ٤٨٤٨ طن وبقيمة تقدر بحوالي ١٥,٥١٤ مليون جنيه، وتبلغ الكمية المعادلة من عنصر الفوسفور حوالي ٢٤٦٦,٩ طن وبقيمة تقدر بحوالي ٢١,١٣٦ مليون جنيه، وتبلغ الكمية المعادلة من عنصر البوتاسيوم حوالي ٨٦٥١,٣ طن وبقيمة تقدر بحوالي ١٠٣,٨١٦ مليون جنيه خلال عام ٢٠١٨/٢٠١٧.

**جدول رقم (١١): إجمالي كمية المخلفات الجافة للمحاصيل موضع الدراسة ومحتواها من العناصر السمادية بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٧.**

| نوع المخلف | كمية المخلف الرطبة بالطن | نسبة الرطوبة بالمخلف % | كمية المخلف الجافة بالطن | الكمية المعادلة من عنصر النيتروجين بالطن | قيمة الازوت بالمليون جنية | الكمية المعادلة من عنصر الفسفور بالطن | قيمة الفسفور بالمليون جنية | الكمية المعادلة من عنصر البوتاسيم بالطن | قيمة البوتاسيم بالمليون جنية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ذرة شامية | ٦٥٠٢٣١ | ١٠,٤ | ٥٨٢٦٠٧ | ٣٢٠٤,٣ | ١٠,٢٥٤ | ١٨٠٦,١ | ١٩,٨٦٧ | ٦٤٦٦,٩ | ٧٧,٦٠٣ |
| ذرة رفيعة | ٢٠٤٤٨٤ | ١٠,٤ | ١٨٣٢١٨ | ١٠٠٧,٧ | ٣,٢٢٤ | ٥٦٨ | ٦,٢٤٨ | ٢٠٣٣,٧ | ٢٤,٤٠٤ |
| قطن | ٨٣٨٧ | ٩,٥ | ٧٥٩٠ | ٦٦,٨ | ٠,٢١٤ | ١١,٤ | ٠,١٢٥ | ١١٠,١ | ١,٣٢١ |
| بنجر | ٢١٨٣٨ | ١٥ | ١٨٥٦٢ | ٣٨٩,٨ | ١,٢٤٧ | ٥٥,٧ | ٠,٦١٣ | ٢٧,٨ | ٠,٣٣٤ |
| طماطم | ١١٤٠٥ | ٢٥ | ٨٥٥٤ | ١٧٩,٦ | ٠,٥٧٥ | ٢٥,٧ | ٠,٢٨٣ | ١٢,٨ | ٠,١٥٤ |
| جملة | ٨٩٦٣٤٥ | | ٨٠٠٥٣١ | ٤٨٤٨,٢ | ١٥,٥١٤ | ٢٤٦٦,٩ | ٢٧,١٣٦ | ٨٦٥١,٣ | ١٠٣,٨١٦ |

**المصدر: جمعت وحسبت من:**

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات،بيانات غير منشورة.**
- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط،قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.**
- **سمير احمد الشيمى ( دكتور)، البيوجاز ،مركز البحوث الزراعية ، الإدارة العامة للثقافة الزراعية ،نشرة فنية رقم (٧)، ٢٠٠٠.**

**طرق التعامل مع المخلفات:**

باستطلاع آراء المزارعين بعينة البحث عن طرق التعامل مع المخلفات للمحاصيل موضع الدراسة تعددت الطرق والأساليب من مزارع لآخر وأمكن حصر هذه الأساليب. ويوضح الجدول رقم (١٢) أن ٥٢% من العينة البحثية يتصرفون بالسلبية و ٤٨% يتصرفون بإيجابية وكان أكثر التصرفات السلبية الحرق في الحقل حيث يمثل ذلك ٢٣% من إجمالي العينة وتلك تمثل نحو ٤٤,٢٣% من التصرفات السلبية ويليه كل من استخدامه في الأفران البلدية والتخزين علي أسطح المنازل ثم تركه علي رأس الحقل.

أما الايجابيات فكانت عمل سماد عضوي تمثل المرتبة الأولي في الايجابيات بنسبة ١٤% من إجمالي العينة وهي تمثل نحو ٢٩,١٦% من الايجابيات ويليها كل من عمل السيلاج للحيوانات وتغذية الحيوانات مباشرة عليه في نفس الدرجة وأخيراً كل من فرشة تحت الحيوانات وفرمه واستخدامه علف.

**جدول رقم (١٢): توزيع مزارعي العينة البحثية بمحافظة أسيوط وفقاً لطريقة التعامل مع المخلفات.**

| أسلوب التعامل | التكرار |
|---|---|
| الحرق في الحقل | ٢٣ |
| استخدامه كوقود للأفران البلدية | ١٠ |
| تركه علي رأس الحقل | ٩ |
| التخزين علي أسطح المنازل | ١٠ |
| عمل سيلاج للحيوانات | ٩ |
| فرشة تحت الحيوانات | ٨ |
| فرمه واستخدامه كعلف | ٨ |
| عمل سماد عضوي | ١٤ |
| تغذية الحيوان عليه مباشرة | ٩ |

**المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان عينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٧.**

**- المشاكل التي تواجه المزارعين وتؤدي إلي عدم الاستفادة من المخلفات:**

باستطلاع آراء المزارعين بعينة البحث حول المشاكل التي تواجههم وتؤدي إلي عدم الاستفادة من المخلفات أمكن حصر أهم هذه المشاكل التي استقر عليها الزراع والتي أنحصرت في الآتي:

١- عدم وعي المزارعين بأهمية المخلفات.
٢- نقص دور الإرشاد وعدم توعية المزارعين بأهمية المخلفات.
٣- عدم توافر الخبرة لدي المزارعين في كيفية تدوير المخلفات.
٤- عدم وجود مصانع لتدوير تلك المخلفات بمحافظة أسيوط.
٥- عدم وجود أماكن لتجميع المخلفات.
٦- ضعف الإمكانيات المادية للمزارعين.

واعتماداً علي ذلك فقد تم استطلاع آراء الزراع من وجهة نظرهم عن أهمية هذه المشاكل مع وضع ترتيب لها من وجهة نظر كل منهم، ولهذا فقد تفاوتت ترتيب المشاكل من وجهة نظر كل منهم، حيث تم إخضاع تلك الترتيب لتحليل التباين بين متوسطاتها.

ويتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (١٣) والتي تشير إلي تحليل التباين للمشاكل بعينة البحث بمحافظة أسيوط أن قيمة (ف) المحسوبة قد بلغت حوالي ١٠٩,٥١ وهي تعكس معنوية الفروق بين ترتيب المشاكل عند مستوي (٠,٠١) وهو ما يعني وجود فروق معنوية بين ترتيب تلك المشاكل من وجهة نظر الزراع.

**جدول رقم (١٣): نتائج تحليل التباين للمشاكل التي تواجه المزارعين في تدوير المخلفات الزراعية بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٧/٢٠١٨.**

| مصدر الاختلاف | درجات الحرية | مجموع المربعات | متوسط مربعات الانحرافات | قيمة ف |
|---|---|---|---|---|
| **بين المشاكل** | ٥ | ٨٣٩,٣٨ | ١٦٧,٨٨ | **١٠٩,٥١ |
| **داخل المشاكل** | ٥٩٤ | ٩١٠,٦٢ | ١,٥٣ | |
| **المجموع** | **٥٩٩** | **١٧٥٠** | | |

**** معنوي عند مستوي ٠,٠١.**

**المصدر: جمعت وحسبت من استمارة استبيان عينة البحث موسم ٢٠١٧/٢٠١٨.**

ولتحديد ترتيب هذه المشاكل طبقاً لأهميتها فقد اقتضي الأمر عمل مقارنات بين ترتيب تلك المشاكل بطريقة أقل فرق معنوي (L.S.D.) عند مستوي ٠,٠١ ، ٠,٠٥ كما هو موضح بالجدول رقم (١٤) حيث تبين من النتائج المتحصل عليها من هذا الجدول أن مشكلة عدم وجود مصانع لتدوير المخلفات بمحافظة أسيوط (س٤) تحتل المرتبة الأولي، وأن مشكلة نقص دور الإرشاد وعدم توعية المزارعين بأهمية المخلفات (س٢) تحتل المرتبة الثانية، وتأتي مشكلة عدم توافر الخبرة لدي المزارعين في كيفية تدوير المخلفات (س٣) ومشكلة عدم وعي المزارعين بأهمية المخلفات (س١) في المرتبة الثالثة لعدم وجود فروق معنوية بينهم، في حين تأتي مشكلة عدم وجود أماكن لتجميع المخلفات (س٥) في المرتبة الرابعة، وتمثل مشكلة ضعف الإمكانيات المادية للمزارعين (س٦) المرتبة الخامسة والأخيرة.

**جدول رقم (١٤): نتائج اختبار معنوية الفروق بين المشاكل التي تواجه المزارعين في تدوير المخلفات بعينة البحث بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٧/٢٠١٨.**

| المشاكل مرتبة تنازلياً | المشاكل مرتبة تصاعديا | س٤ | س٢ | س٣ | س١ | س٥ | س٦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ١,٦ | ٢,٥٢ | ٣,٥٢ | ٣,٧٧ | ٤,٣٥ | ٥,٢٤ |
| س٦ | ٥,٢٤ | **٣,٦١ | **٢,٧٢ | **١,٧٢ | **١,٤٧ | **٠,٨٩ | – |
| س٥ | ٤,٣٥ | **٢,٧٥ | **١,٨٣ | **٠,٨٣ | **٠,٥٨ | | |
| س١ | ٣,٧٧ | **٢,١٧ | **١,٢٥ | ٠,٢٥ | – | | |
| س٣ | ٣,٥٢ | **١,٩٢ | **١,٠٠ | – | | | |
| س٢ | ٢,٥٢ | **٠,٩٢ | – | | | | |
| س٤ | ١,٦ | – | | | | | |

*** معنوي عند مستوي (٠,٠٥) حيث أن قيمة الـ L.S.D. عند مستوي (٠,٠٥) = ٠,٣٤٣**
**** معنوي عند مستوي (٠,١) حيث أن قيمة الـ L.S.D. عند مستوي (٠,٠١) = ٠,٤٥٠**

**المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان بعينة البحث وجدول تحليل التباين رقم (١٣).**

**الملخص والتوصيات:**

تستهدف التنمية الزراعية تحقيق أعلي كفاءة اقتصادية في الإنتاج الزراعي ، وعلي ذلك فإن تدوير مخلفات المحاصيل الزراعية وإعادة استخدامها يزيد من الكفاءة الاقتصادية لإنتاج تلك المحاصيل بما يساهم به من زيادة في دخل المزارع وإجمالي الدخل الزراعي بصفة عامة.

وتتمثل مشكلة الدراسة في تزايد كمية المخلفات النباتية وسوء طرق التخلص منها عن طريق الحرق وغيرها من الطرق السلبية، ويؤدي ذلك إلي خسارة مادية نتيجة لعدم الاستفادة من تدوير المخلفات.

- بدراسة تطور كمية المخلفات لمحاصيل الذرة الشامية والذرة الرفيعة والقطن والبنجر والطماطم خلال الفترة (٢٠٠٠–٢٠١٨) أشارت نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام إلي أن كمية المخلفات بمحافظة أسيوط أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوياً إحصائياً لكل من الذرة الشامية، والبنجر، واتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوياً إحصائياً للذرة الرفيعة والقطن.
- تقدر كمية المخلفات الزراعية النباتية موضع الدراسة وهي (حطب الذرة الشامية ، حطب الذرة الرفيعة، حطب القطن، عروش البنجر، عروش الطماطم) بمحافظة أسيوط موسم ٢٠١٨/٢٠١٧ حوالي ٨٩٦ ألف طن، وبتحويل تلك المخلفات إلي طاقة نظيفة فقد بلغت كمية البترول المكافئ حوالي ٢٣٤ ألف طن وعند تدويرها لإنتاج علف مركز قدرت الكمية بحوالي ٢٢٤ ألف طن علف مركز بقيمة تقدر بحوالي ٨٩٦ مليون جنيه وعند تدويرها لإنتاج البيوجاز قدرت الكمية ١٣١ ألف م٣ بيوجاز وتلك تعادل ٧٩ ألف لتر كيروسين وتقدر قيمة الكيروسين بحوالي ٤٣٢,٥ ألف جنيه.
- ولتدوير تلك المخلفات لإنتاج سماد عضوي (كمبوست) أوضحت النتائج أن الكمية المعادلة من الكمبوست كانت ٢,٢٢ مليون م٣ وتقدر صافي العائد من التحويل إلي كمبوست بحوالي ٤٢٨ مليون جنيه.
- وعند تدوير المخلفات الجافة إلي العناصر السمادية المختلفة التي يمكن الحصول عليها وجد أن الكمية المعادلة من السماد النيتروجيني قدرت بحوالي ٤٨٤٨ طن وبقيمة تقدر بحوالي ١٥,٥١ مليون جنيه وتبلغ الكمية المعادلة من السماد الفسفوري حوالي ٢٤٦٧ طن وبقيمة تقدر بحوالي ٢١,١٤ مليون جنيه وتبلغ الكمية المعادلة من السماد البوتاسي حوالي ٨٦٥١ طن وبقيمة تقدر بحوالي ١٠٤ مليون جنيه وذلك خلال موسم ٢٠١٨/٢٠١٧.
- وعند دراسة المشاكل التي تواجه المزارعين في تدوير المخلفات الزراعية احتلت مشكلة عدم وجود مصانع لتدوير المخلفات بمحافظة أسيوط المرتبة الأولي ويليها مشكلة نقص دور الإرشاد ثم مشكلة عدم توافر الخبرة لدي المزارعين في تدوير المخلفات.

**وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج توصي الدراسة بالآتي:**

١- ضرورة إنشاء مصانع لتدوير المخلفات بمحافظة أسيوط وذلك بمشاركة المحليات والمستثمرين وذلك للاستفادة من تلك المخلفات.

٢- تنشيط وتفعيل دور الإرشاد الزراعي في توعية المزارعين بالأهمية الاقتصادية للمخلفات الزراعية وعمل ندوات إرشادية عن تدوير المخلفات الزراعية.

٣- توعية المزارعين بضرورة استخدام الأسمدة العضوية بدلاً من الأسمدة الكيماوية.

**المراجع:**

١- سمير أحمد الشيمي (دكتور)، البيوجاز، مركز البحوث الزراعية، الإدارة العامة للثقافة الزراعية، نشرة فنية رقم (٧)، ٢٠٠٠.

٢- صلاح سعيد عبد الغني، العائد الاقتصادي لتدوير المخلفات الزراعية، دراسة تطبيقية علي محافظة الفيوم، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، ٢٠٠٦.

٣- عبير عرفه عثمان، المنافع الاقتصادية لتدوير المخلفات الزراعية في مصر – دراسة حالة: محافظة أسيوط، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، ٢٠١٦.

٤- مصطفي محمد عفيفي السعدي (دكتور) وآخرون، العائد الاقتصادي لاستخدام بعض المخلفات الزراعية النباتية كأعلاف غير تقليدية علي الإنتاج الحيواني في محافظة البحيرة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر ٢٠١٢.
٥- هبة الله علي محمود السيد (دكتور)، حسن رمزي القلا (دكتور)، دراسة اقتصادية لتدوير المخلفات الزراعية بمحافظة الدقهلية، مجلة المنصورة للعلوم الاقتصادية والاجتماعية، المجلد (٦)، العدد (٥) ، مايو ٢٠١٥.
٦- وزارة الدولة لشئون البيئة، دليل تدوير المخلفات الزراعية، ٢٠١٠.
٧- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة.
٨- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بأسيوط، مركز المعلومات، بيانات غير منشورة.
٩- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، نشرة الاقتصاد الزراعي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.
10- Parr. J.F and Colacicco. D.1987 organic materials as alternative nutrient Source C.F Nutrition and pest control Elsevier scipub. Amst.. Netherlands.

## Economic Return For Recycling Of The Most Important Plant Waste In Assiut Governorate

**Dr. Bassem Dos Hana**

**Summary**

This study aims to seek for economic returns to recycling agricultural waste in Assiut Governorate and estimate production energy for this waste.

Plant agricultural wastes are defined as secondary products such as (straws. hay. thrones of crops. tree trimming waste ) within the agricultural production should be to maximize the benefit of them into organic fertilizer or fodder or human food or clean energy or manufactured which help to achieve clean agriculture. protect the environment from pollution. improve agricultural products. providing employment opportunities and thereby improve the economic situation and environmental and social and healthvegetable agricultural waste includes the study of crops (maize. sorghum. cotton. sugar beet. tomatoes)

For agricultural waste plant: The results showed a significant increase statistically significant amount of waste for both of corn. sugar beet estimated for each of them respectively during the period under study. While the results showed a significant decrease for both of sorghum. cotton. estimated for each of them. respectively during the period under study.

The study has reached several results. the most important of which are:

Agriculture plant waste under study was 896 thousand tons. it has been converted into an economic return products

Converted this waste into clean energy.gives around 234 thousand tons equivalent to petroleum.

The production the study revealed that production of compost from plant waste around 2.22 million $m^3$. net return economic around 428 million pounds.

The production of feeds from plant waste is around 224 thousand tons. it is estimated around 896 million pounds.

The production of biogas from plant waste is around 131 thousand $m^3$.it gives around 79 thousand liters of kerosene.

**In the light of the following. the recommendations made by the study are:**

- The need for encouraging investors. businessmen. and governmental agencies to establish Recycling agricultural Waste factories in Assiut.
- Activating the role of extension workers in informing farmers of the economic value order to encourage farmers to importance recycling agricultural Waste.