أقتصاديات الإنتاج الثانوي لبعض المحاصيل الزراعية واستخدامها فى إنتاج السماد العضوي فى مصر الوسطى

أ.د/ أحمد فؤاد عبد الحكيم أ.د/ سهرة خليل عطا م/ أشرف تامر غالى
أستاذ الأقتصاد الزراعى – كلية زراعة – جامعه القاهرة نائب رئيس حى العمرانية محافظة الجيزة

مقدمة

إن الحصول على الطاقة المتجددة أصبح الشغل الشاغل للكثير من دول العالم، في ظل ما يشهده العالم من ازمات ومشكلات بيئية واقتصادية متفاقمة، لذلك سعت العديد من الدول إلى استخدام كل طاقاتها في سبيل الحصول على الطاقة الرخيصة من خلال الاعتماد على مصادر انتاج متنوعة ومنها الوقود الحيوي الذي يعد أحد أسرع مصادر الطاقة المتجددة نموا، لذلك فقد تكاتف الكثير من العلماء من خلال الأبحاث العلمية في العلوم المختلفة للبحث والتنقيب عن عدة بدائل طبيعية غير ملوثة للبيئة عن وسائل للطاقة بديل للطاقة الحالية، مثل التوجه إلى استخدام المخلفات الزراعية مثل قش الأرز المتوفر بكثرة، وكذلك بعض المحاصيل غير الغذائية.

وقد شهدت صناعة الوقود الحيوي تطورات كبيرة منذ مطلع القرن الحالي، وقد استخدمت بعض المنتجات الزراعية كالذرة وقصب السكر وغيرهما من المحاصيل النباتية لإنتاج الوقود الذي استخدم لتشغيل محركات بعض وسائل النقل،كما أنه نظيف وأقل تلويثا للبيئة إلا أن هذه المميزات الإيجابية كانت على حساب غذاء الإنسان والحيوان، كما يتطلب إنتاجه استغلال مساحات زراعية شاسعة واستهلاك كميات ضخمة من المياه والأسمدة والمبيدات الزراعية وإجراء تعديلات في محركات وسائل النقل المختلفة. وهذه المعوقات أدت إلى تطوير تقنيات كيميائية وحيوية لاستغلال المخلفات العضوية والزراعية، كأعواد الذرة والرقائق الخشبية ومخلفات الزراعة وقمامة المدن لإنتاج الوقود الحيوي، وهذا أدى إلى تطوير الجيل الثاني من مفاعلات الوقود الحيوي التي ستعمل على إنتاج وقود يمكن استعماله بشكل مباشر في المحركات(**Lille. France**، ١٩٩٧).

مشكلة الدراسة

تكمن المشكلة البحثية فى وجود حجم كبير جدا من المخلفات الزراعية الناتجة من المحاصيل الزراعية المختلفة مثل قش الأرز الذى يتم حرقه مما يؤدى إلى زيادة التلوث البيئي كأحد مسببات ظهور السحابة السوداء على القاهرة الكبرى(**محمد**. ٢٠٠٩)، كما أنه توجد مشكلة عالمية تتأثر بها جميع الدول وهى تزايد الطلب على الوقود الحيوى كبديل للنفط، ادى إلى استخدام فائض الحبوب فى الدول الغنية لاستخراج الوقود الحيوي مما أدى إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية على مستوى العالم، كما أدى الى نقص شديد فى الحبوب بالدول الفقيرة التى لم تجد ما تستورده منها، حيث يتم إنتاج الوقود الحيوي من بعض النباتات، كالذرة وزيت النخيل وفول الصويا وغيرها.

الهدف من الدراسة

يتمثل الهدف من الدراسة فى تقييم تدوير المخلفات الزراعية وهذا يساعد فى سد النقص من الأسمدة العضوية والحفاظ على البيئة. بالاضافة إلى استحداث مصادر بديلة للطاقة بحيث لا تضر بغذاء الشعوب من ناحية وتكون صديقة للبيئة من ناحية أخرى. وذلك من خلال تنفيذ مشروعات لانتاج الوقود الحيوى والكمبوست من المخلفات الزراعية (**John R.Holmoes** ١٩٩٥) لوقف استخدام المحاصيل الغذائية فى انتاج الوقود الحيوى وقصر انتاجه على المحاصيل غير الغذائية والجيل الثاني منها أى المخلفات كالمولاس وقش وحطب الأرز.

الطريقة البحثية ومصادر الحصول على البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع كل من التحليل الوصفى فى عرض متغيرات الدراسة والأسلوب الكمى من خلال الاعتماد على تقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام لبعض المتغيرات الاقتصداية ذات الصلة بموضوع الدراسة ، كما تم استخدام معايير التقييم المالى لمشروع الاسمدة العضوية.كما اعتمدت الدراسة فى الحصول على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، وجهاز شئون البيئة بوزارة البيئة، بالاضافة إلى شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) ، كما تم الاستعانة ببعض الدراسات والبحوث والرسائل العلمية الى لها علاقة بموضوع البحث.

مفهوم المخلفات الزراعيه :-

هى تلك الناتجه عن الإنتاج الزراعى والتى تكون غير شائعة الاستخدام أوتستهلك فى أستخدامات ثانوية ، وليس فى تغذيه الحيوان، مثل سيقان الذرة، قش الأرز، أوراق الخضروات، بقايا قصب السكر، الخضروات والفاكهه التالفه بقايا الفول السودانى والسمسم وقشور البصل وغيرها (**Abou – el – naga**، ١٩٨٢)

الأهمية الأقتصادية للأستفادة من المخلفات الزراعية

- **أنتاج الغذاء للانسان:** مثل انتاج صبغات هامة مثل صبغة الكاروتين والتى يمكن الحصول عليها من قشور ثمار البرتقال والتى تستخدم كمضاد لاكسدة زيت بذرة القطن.
- **أنتاج أعلاف غير تقليدية:** مثل رش اليوريا على قش الأرز أوحقن القش بالأمونيا' واستخدام قش الأرز فى تنمية بذور الشعير واستخدامة كعلف وحقن قش الأرز ببعض الكائنات الدقيقة وإنتاج علف السيلاج. **وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى**(٢٠٠١)
- **أنتاج السماد العضوى (الكومبوست):** هو السماد العضوي الناتج من الكمر الهوائي للمخلفات النباتية (قش الارز، عروش النباتات ، الاحطاب ، تقليم الاشجار وغيرها) مع خلطها مع الروث وهو يشبه في مظهره السماد البلدي المتحلل جيدا مع خلوه من الروائح الكريهة علاوة علي ارتفاع قيمتة السمادية من حيث المحتوي النيتروجيني والعضوي وخلوه من بذور الحشائش والممرضات والنيماتودا، وهو يعتبر بديل السماد البلدي . **وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى**
- **إنتاج الورق والأخشاب:** مثل إنتاج الورق من المخلفات النباتية مثل (قش الأرز. مصاصة القصب وحطب القطن).
- **أنتاج الوقود الحيوى:** فهو من أهم مصادر الطاقه المتجددة. وهو الطاقة المستمدة من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية.(**أرناؤوط** . ٢٠٠٣)

نتائج الدراسة:

أولا: الأهمية النسبية لكمية المخلفات الزراعية فى مصر الوسطى:

يوضح الجدول رقم (١) أن متوسط كمية المخلف الثانوي من الذرة الذرة الرفيعة بمصر الوسطى والتى قدرت بنحو ١٤٢٤,٨٣الف حمل فقد احتلت المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٣٩,٣٠ % من نظيرتها على مستوى الجمهورية والتى بلغت ٣٦٢٥,١٤ ألف حمل فى متوسط الفترة (٢٠١٠ – ٢٠١٥).

أما متوسط كمية المخلف الثانوي من الذرة الشامى النيلى بمصر الوسطى والتى قدرت بنحو ١٠٨٨,٦٧ الف حمل فقد احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٣٨,٧٩ % من نظيرتها على مستوى الجمهورية والتى بلغت نحو ٢٨٠٦,٧٢ ألف حمل. أما عن متوسط كمية المخلف الثانوي من

السمسم فقد أحتلت المركز الثالث من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت نحو ١١٥,٥٠ ألف حمل أى بنسبة ٢٩,٦١ % من نظيرتها على مستوى الجمهورية والتى بلغت ٣٩٠,٠٧ ألف حمل.

جدول رقم (١):الأهمية النسبية لكمية المخلفات الزراعية لمحاصيل الدراسة فى مصر الوسطى كمتوسط خلال الفترة(٢٠١٠ – ٢٠١٥).

البيان / المحصول	كمية المخلف: بالألف حمل		الأهمية النسبية %
	الجمهورية	مصر الوسطى	
الذرة الشامية الصيفى	٢١٦٨٠,٤٠	٥٩٩٨,٨١	٢٧,٦٧
الأرز	١١٣٦٦,٩١	٩,٣٤	٠,٠٨
الذرة الشامية النيلى	٢٨٠٦,٧٢	١٠٨٨,٦٧	٣٨,٧٩
بنجر السكر	٧٢٦١,٩١	١٢٨١,٥١	١٧,٦٥
الذرة الرفيعه	٣٦٢٥,١٤	١٤٢٤,٨٣	٣٩,٣٠
القطن	٢٦٧٠,٧٢	١٧٥,٩٣	٦,٥٩
السمسم	٣٩٠,٠٧	١١٥,٥٠	٢٩,٦١

المصدر: جمعت من بيانات وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي الإدارة المركزية، النشرة السنوية للأقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.

وفيما يتعلق بالمخلف الثانوي لمحصول الذرة الشامى الصيفى بمصر الوسطى فقد جاء بالمركز الرابع من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت متوسط كمية المخلف الثانوي نحو ٥٩٩٨,٨١ ألف حمل أى ما يعادل ٢٧,٦٧ % من نظيرتها على مستوى الجمهورية والتى بلغت ٢١٦٨٠,٤٠ ألف حمل. أما القطن فقد احتل المركز الخامس من حيث الأهمية النسبية بمتوسط قدر بنحو ١٧٥,٩٣ الف حمل أي ما يعادل نحو ٦,٥٩ % من نظيرتها على مستوى الجمهورية والتى بلغت نحو ٢٦٧٠,٧٢ ألف حمل. بينما جاء المخلف الثانوي لمحصول بنجر السكر والأرز فى المركز السادس والسابع على الترتيب من حيث الأهمية النسبية حيث قدر بنحو ١٢٨١,٥١ ، ٩,٣٤ ألف حمل بنسبة ١٧,٦٥% و ٠,٠٨ % على الترتيب من نظيرتهما على مستوى الجمهورية والتى بلغت نحو ٧٢٦١,٩١، ١١٣٦٦,٩١ الف حمل كمتوسط خلال الفترة (٢٠١٠ – ٢٠١٥).

ثانيا: الأهمية النسبية لكمية المخلفات الزراعية على مستوى محافظات مصر الوسطى:

يوضح الجدول رقم (٢) متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول بنجر السكر بمحافظات مصر الوسطى ، حيث احتلت الفيوم المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت نحو ٥٥٤,٦٣ ألف حمل بنسبة ٤٣,٣% من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول بنجر السكر بمصر الوسطى.أما محافظة بنى سويف فقد احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية حيث بلغ متوسط كمية المخلف الثانوي حوالي ٣٨٥,٤٨الف حمل تقدر بنسبة ٣٠,١%. أما المنيا والجيزة و٦ أكتوبر فقد جاءت فى المركز الثالث والرابع والخامس من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٣٢٨,١٨، ٨,٣١، ١,٠٣ ألف حمل أى بنسبة (٢٥,٦ ، ٠,٦ ، ٠,١)% علي التوالي. وبالنسبة الى محافظة حلوان فليس لها نصيب من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول بنجر السكر بمصر الوسطى.

وبالنسبة الى متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول القطن بمحافظات مصر الوسطى فقد احتلت الفيوم المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ١٢٠,٣٤ ألف حمل بنسبة ٦٨,٤ % من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول القطن بمصر الوسطى. أما محافظة بنى سويف فقد احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية حيث بلغ متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول القطن ٣٩,٠٧ الف حمل بنسبة ٢٢,٢ %. أما عن المركز الثالث فقد أحتلته المنيا من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت نحو ٨,٥٨ ألف حمل أى بنسبة ٤,٩ %، وبالنسبة الى محافظة حلوان والجيزة و٦ أكتوبر فليس لها نصيب من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول القطن بمصر الوسطى.

ومتوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الأرز بمحافظات مصر الوسطى فقد احتلت بنى سويف المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٤,٨٨ ألف حمل أي بنسبة ٥٢,٣ % من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الأرز بمصر الوسطى. أما محافظة الفيوم فقد احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية حيث بلغ متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الارز نحو ٤,٤٦ الف حمل بنسبة ٤٧,٧ %. وبالنسبة لمحافظة المنيا والجيزة و٦ أكتوبر وحلوان فليس لها نصيب من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الأرز.

أما متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الذرة الشامى النيلى بمحافظات مصر الوسطى فقد احتلت بنى سويف المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٤٦٣,٥٦ ألف حمل أي بنسبة ٤٢,٦ % من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الذرة الشامى النيلى بمصر الوسطى. أما محافظة الفيوم فبلغ متوسط الكمية المخلف الثانوي ٤٠٠,٥٠ الف حمل حيث احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية التى تقدر بنحو ٣٦,٨ %. أما عن المركز الثالث والرابع والخامس فقد أحتله الجيزة و٦ أكتوبر وحلوان علي التوالي من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت (١٨٨,٦٥ ، ١٨,١٥ ، ١٧,٨٢) ألف حمل أى بنسبة (١٧,٣ ، ١,٧ ، ١,٦) %. وبالنسبة الى محافظة المنيا فليس لها نصيب من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الذرة الشامى النيلى بمصر الوسطى.

وبالنسبة الى متوسط كمية المخلف الشامى الصيفى بمحافظات مصر الوسطى فقد احتلت المنيا المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٢١١٦,١٥ ألف حمل أي بنسبة ٣٥,٣ % من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الذرة الشامى الصيفى بمصر الوسطى. أما محافظة بنى سويف فبلغ متوسط الكمية المخلف الثانوي نحو ١٨٥٢,٣٤ الف حمل حيث احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية التى تقدر بنحو ٣٠,٩ %. أما عن المركز الثالث والرابع والخامس فقد أحتله الفيوم والجيزة و٦ أكتوبر علي التوالي من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت (١٤٩٧,٢٣، ٤٢٢,٤٧، ٧٦,٣٠) ألف حمل أى بنسبة (٢٥، ٧، ١,٣) % على التوالي. وبالنسبة الى محافظة حلوان فقد أحتلت المركز السادس من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ٣٤,٣٢ ألف حمل أي بنسبة ٠,٦ %.

أما متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول السمسم بمحافظات مصر الوسطى فقد احتلت الفيوم المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت نحو ٤٢,١١ ألف حمل أي بنسبة ٣٦,٥ % من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول السمسم بمصر الوسطى.أما محافظة المنيا فبلغ متوسط الكمية المخلف الثانوي نحو ٣٧,٥٨ الف حمل حيث احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية التى تقدر بنحو ٣٢,٥ %. أما عن المركز الثالث والرابع والخامس والسادس فقد أحتله بنى سويف والجيزة و٦ أكتوبر وحلوان علي التوالي من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت نحو (١٩,٩٥ ، ١٣,٢٨ ، ٢,٢٦ ، ٠,٣٣) ألف حمل أى بنسبة (١٧,٣ ، ١١,٥ ، ٢ ، ٠,٣) % على التوالي.

وأخيرا متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الذرة الرفيعة بمحافظات مصر الوسطى فقد احتلت الفيوم المركز الأول من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت نحو ١٢٥٥,٢٤ ألف حمل أي بنسبة ٨٨,١ % من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الذرة الرفيعة بمصر الوسطى.أما محافظة المنيا فبلغ متوسط الكمية المخلف الثانوي نحو ١١٧,٨٦ الف حمل حيث احتلت المركز الثاني من حيث الأهمية النسبية التى تقدر بنحو ٨,٣ %. أما عن المركز الثالث والرابع والخامس فقد أحتلته بنى سويف والجيزة و٦ أكتوبر علي التوالي من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت نحو (٤٠,٢٠ ، ١٠,٤٢ ، ١,١٢) ألف حمل أى بنسبة (٢,٨ ، ٠,٧ ، ٠,١) %. وبالنسبة الى محافظة حلوان فليس لها نصيب من إجمالي متوسط كمية المخلف الثانوي لمحصول الذرة الرفيعة.

جدول رقم (٢): الأهمية النسبية لكمية المخلفات الزراعية لمحاصيل الدراسة بمحافظات مصر الوسطى لمتوسط الفترة (٢٠١٠– ٢٠١٥). (كمية المخلف : بالألف حمل)

المحصول / المحافظة	بنجر السكر		القطن		الأرز		الشامى النيلى		الشامى الصيفى		سمسم		ذرة رفيعه		إجمالي المحافظة	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
حلوان	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٧,٨٢	١,٦	٣٤,٣٢	٠,٦	٠,٣٣	٠,٣	٠	٠	٥٢,٤٦	٠,٥٢
السادس من أكتوبر	١,٠٣	٠,١	٠	٠	٠	٠	١٨,١٥	١,٧	٧٦,٣٠	١,٣	٢,٢٦	٢	١,١٢	٠,١	٩٨,٨٧	٠,٩٨
الجيزة	٨,٣١	٠,٦	٠	٠	٠	٠	١٨٨,٦٥	١٧,٣	٤٢٢,٤٧	٧	١٣,٢٨	١١,٥	١٠,٤٢	٠,٧	٦٤٣,١٣	٦,٣٧
بني سويف	٣٨٥,٤٨	٣٠,١	٣٩,٠٧	٢٢,٢	٤,٨٨	٥٢,٣	٤٦٣,٥٦	٤٢,٦	١٨٥٢,٣٤	٣٠,٩	١٩,٩٥	١٧,٣	٤٠,٢	٢,٨	٢٨٠٥,٤٧	٢٧,٧٩
الفيوم	٥٥٤,٦٣	٤٣,٣	١٢٠,٣٤	٦٨,٤	٤,٤٦	٤٧,٧	٤٠٠,٥٠	٣٦,٨	١٤٩٧,٢٣	٢٥	٤٢,١١	٣٦,٥	١٢٥٥,٢	٨٨,١	٣٨٧٤,٥١	٣٨,٣٨
المنيا	٣٢٨,١٨	٢٥,٦	٨,٥٨	٤,٩	٠	٠	٠	٠	٢١١٦,١٥	٣٥,٣	٣٧,٥٨	٣٢,٥	١١٧,٨٦	٨,٣	٢٦٠٨,٣٥	٢٥,٨٤
إجمالي	١٢٧٧,٦٣		١٦٨,٠٠		٩,٣٤		١٠٨٨,٦٧		٥٩٩٨,٨١		١١٥,٥٠		١٤٢٤,٨٣		١٠٠٩٤,٦٠	

المصدر: جمعت من بيانات وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى الأدارة المركزية ، النشرة السنوية للأقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.

اخيرا يتضح ان محافظة الفيوم تحتل المركز الأول فى إجمالي المخلفات على مستوى مصر الوسطى بنسبة ٣٨,٣٨ % من إجمالي المخلفات الثانوية الزراعية لمصر الوسطى، أما محافظة بنى سويف فقد جاءت فى المركز الثاني بنسبة ٢٧,٧٩% من إجمالي المخلفات الثانوية الزراعية لمصر الوسطى. أما محافظة المنيا احتلت المركز الثالث بنسبة ٢٨,٨٤% من إجمالي المخلفات الثانوية الزراعية لمصر الوسطى، وبالنسبة الى المركز الرابع والخامس والسادس فتحتله الجيزة و٦ اكتوبر وحلوان بنسبه (٦,٣٧ ، ٠,٩٨ ، ٠,٥٢) % على التوالي وذلك من إجمالي المخلفات الزراعية لمصر الوسطى التى تصل مخلفاتها الى ١٠٠٩٤,٦٠ الف حمل.

ثالثا: تطور المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية لأهم ثلاث محاصيل فى مصر الوسطى

١. المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية للذرة الرفيعة فى مصر الوسطى:-

تطور إنتاجية الفدان من حطب الذرة الرفيعة (المنتج الثانوي):-

يتضح من جدول (٣) أن إنتاجية الفدان من حطب الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى تذبذب من عام الى أخر، وأن تميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ١٠,٦٠ حمل/ فدان عام ٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ نحو ١١,٧٤ حمل/ فدان عام ٢٠١٣وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٤,٣٦ % من متوسط فترة الدراسة البالغ نحو ١١,٢٥ ألف فدان.كما يتضح من جدول (٤) ان إنتاجية الفدان من حطب الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى قد أخذت اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا بلغ نحو ٠,٠٧ حمل، وبمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٠,٦٢ % من متوسط إنتاجية حطب الذرة الرفيعة خلال تلك الفترة، وتشير قيمه معامل التحديد (R2) أن ٦٦ % من التغيرات الحادثة فى إنتاجية الفدان ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

تطور إنتاج حطب الذرة الرفيعة (المنتج الثانوي):.

تبين من جدول (٣) أن أنتاج حطب الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى تذبذب من عام الى أخر، وأن تميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٨٥٩,٠٥ ألف حمل عام ٢٠٠١، وحد أعلى بلغ نحو ١٦٥١,٩٠ ألف حمل عام ٢٠١٤ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٤١,٩١ % من متوسط فترة الدراسة البالغ نحو ١١٦٤,٠٨ ألف حمل. كما يتبين من جدول (٤) ان أنتاج حطب الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى قد أخذ اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا بلغ نحو ٤٨,٨٥ ألف حمل، وبمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٤,٢٠% من متوسط الأنتاج الثانوي حطب الذرة الرفيعة خلال تلك الفترة، وتشير قيمه معامل التحديد (R2) أن ٨٦ % من التغيرات الحادثة فى المساحه المزروعه ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

جدول رقم (٣): تطور إنتاجية وإنتاج وسعر وإجمالي قيمة المحصول الثانوي للذرة الرفيعة فى مصر الوسطى خلال (٢٠٠٠– ٢٠١٥)

السنه	الإنتاجية الحمل فدان	الأنتاج الكلى بالألف حمل	سعر الحمل جنية/حمل	إجمالي القيمه بالمليون جنية
٢٠٠٠	١٠,٦٠	٩٢٥,٩١	١٤,١٠	١٣,٠٦
٢٠٠١	١٠,٦٥	٨٥٩,٠٥	١٥,٠٠	١٢,٨٩
٢٠٠٢	١١,٠٢	٩٦٤,٤٦	١٧,٠٠	١٦,٤٠
٢٠٠٣	١١,١٥	١٠١٥,٨١	١٩,٠٠	١٩,٣٠
٢٠٠٤	١١,٤٨	١٠١١,٩٤	١٩,٠٠	١٩,٢٣
٢٠٠٥	١٠,٧٧	٩٤٩,٤٣	٢١,٠٠	١٩,٩٤
٢٠٠٦	١٠,٨٦	١٠١٩,٥٥	٢٢,٠٠	٢٢,٤٣
٢٠٠٧	١٠,٩٢	٩٨٦,٩٥	٢٣,٠٠	٢٢,٧٠
٢٠٠٨	١٠,٩٠	١١١٢,٠٥	٢٥,٠٠	٢٧,٨٠
٢٠٠٩	١١,٧٠	١٢٣١,٠٦	٢٧,٠٠	٣٣,٢٤
٢٠١٠	١١,٥٩	١١٣٠,١٦	٢٧,٠٠	٣٠,٥١
٢٠١١	١١,٥٦	١٢٧٦,٢١	٢٩,٠٠	٣٧,٠١
٢٠١٢	١١,٧٠	١٤٢٢,٤١	٣٠,٠٠	٤٢,٦٧
٢٠١٣	١١,٧٤	١٤٤٦,٩٣	٣٢,٠٠	٤٦,٣٠
٢٠١٤	١١,٦٩	١٦٥١,٩٠	٣٢,٠٠	٥٢,٨٦
٢٠١٥	١١,٦٧	١٦٢١,٣٩	٣٣,٠٠	٥٣,٥١
المتوسط	**١١,٢٥**	**١١٦٤,٠٨**	**٢٤,٠٧**	**٢٩,٣٦**

المصدر: جمعت من وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى الأدارة المركزية للأقتصاد الزراعى، النشرة السنوية للأقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.

جدول رقم (٤). معادلات الأتجاة الزمنى العام للمؤشرات الإنتاجية للذرة الرفيعة خلال(٢٠٠٠ – ٢٠١٥)

البيان	معادلة الأتجاة الزمنى العام	F	R^2	معدل التغير %
إنتاجية المحصول الثانوي حمل للفدان	$\hat{Y}_i = 10.63 + 0.07\ x_i$ (78.65)** (5.22)**	27.23**	0.66	0.62
إنتاج المحصول الثانوي بالألف حمل	$\hat{Y}_i = 748.84 + 48.85\ x_i$ (14.46)** (9.12)**	83.26**	0.86	4.20
سعر المحصول الثانوي جنية للحمل	$\hat{Y}_i = 13 + 1.30\ x_i$ (44.31)** (42.92)**	1841.72**	0.99	5.40
إجمالي قيمه المحصول الثانوي بمليون جنية	$\hat{Y}_i = 5.86 + 2.77\ x_i$ (3.24)** (14.78)**	218.49**	0.94	9.43

حيث أن: $\hat{Y}_i$ = القيمه التقديرية للمتغير التابع فى السنةi ، x_i = متغير الزمن فى السنه (٢٠٠٠، ٢٠١٥)، الأرقام بين القوسين وأسفل معاملات الأنحدار تعبر عن قيمه T المحسوبة، – تشير إلى عدم المعنوية، *، ** تشير إلى المعنوية عند مستوى ٥%، ١% على الترتيب، R^2 = معامل التحديد –F= قيمه (F) المحسوبة للنموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٣).

تطور سعر الحمل من حطب الذرة الرفيعة (المنتج الثانوي):-

يتضح من جدول رقم (٣) أن سعر الحمل من حطب الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى يميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو ١٤,١٠ جنية/ حمل عام٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ نحو ٣٣ جنية/ حمل عام ٢٠١٥ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٣٧,١١% من متوسط فترة الدراسة البالغ ٢٤,٠٧ جنية/ حمل. كما يتضح من جدول (٤) ان سعر الحمل من حطب الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى قد أخذ اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا بلغ نحو ١,٣٠ جنية، وبمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٥,٤٠ % من متوسط سعر الحمل من حطب الذرة الرفيعة، وتشير قيمه معامل التحديد (R^2) أن ٩٩ % من التغيرات الحادثة فى سعر الحمل ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال فترة الدراسة.

تطور إجمالي قيمه حطب الذرة الرفيعة (المنتج الثانوي):-

تبين من جدول رقم (٣) أن إجمالي قيمه المحصول الثانوي من الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى يميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ١٢,٨٩ مليون جنية عام ٢٠٠١، وحد أعلى بلغ نحو ٥٣,٥١ مليون جنية عام ٢٠١٥ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٨٢,٢١ % من متوسط فترة الدراسة البالغ نحو ٢٩,٣٦ مليون جنية. كما تبين من جدول (٤) ان إجمالي قيمه المحصول الثانوي من حطب الذرة الرفيعة فى مصر الوسطى قد أخذ اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا بلغ نحو ٢,٧٧ مليون جنية، وبمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٩,٤٣ % من متوسط قيمه حطب الذرة الرفيعة ، وتشير قيمه معامل التحديد (R2) أن ٩٤ % من التغيرات الحادثة فى القيمه ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

٢. المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية للذره الشامية النيلىفى مصر الوسطى:-

تطور إنتاجية الفدان من حطب الذرة الشامية النيلى (المنتج الثانوي):-

يتضح من جدول رقم (٥) أن إنتاجية الفدان من حطب الذرة الشامى النيلى فى مصر الوسطى تذبذب من عام الى أخر، وتميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٨,٠٤ حمل/ فدان عام ٢٠٠١، وحد أعلى بلغ نحو ٩,٨٠ حمل/ فدان عام ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٣,٨٥ % من متوسط فترة الدراسة البالغ ٩,٤٤ ألف فدان. كما يتضح من جدول (٦) ان إنتاجية الفدان من حطب الذرة الشامى النيلى فى مصر الوسطى قد أخذت اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا بلغ نحو ٠,٠٧ حمل، وبمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٠,٧٤ % من متوسط إنتاجية حطب الذرة الشامى النيلى خلال تلك الفترة، وتشير قيمه معامل التحديد (R2) أن ٣٩ % من التغيرات الحادثة فى إنتاجية الفدان ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

جدول رقم (٥): تطور إنتاجية وإنتاج وسعر وإجمالي قيمة المحصول الثانوي للذره الشامية النيلى فى مصر الوسطى خلال الفترة (٢٠٠٠ –٢٠١٥)

السنه	الإنتاجية بالحمل فدان	الأنتاج الكلى بالألف حمل	سعر الثانوي جنية/حمل	قيمه المحصول بالمليون جنية
٢٠٠٠	٩,٣٤	١١٨٨,٧٠	١٤,٨٠	١٧,٥٩
٢٠٠١	٨,٠٤	١٠٤٩,٤٦	١٥,٣٠	١٦,٠٦
٢٠٠٢	٩,١٨	١٢٨٤,٧١	١٨,٠٠	٢٣,١٢
٢٠٠٣	٩,٠٥	١٢٧٦,٢٧	٢٠,٠٠	٢٥,٥٣
٢٠٠٤	٩,٦٦	١٣٥٤,٠٣	٢٠,٠٠	٢٧,٠٨
٢٠٠٥	٩,٨٠	١٢٩٨,٥٧	٢٠,٤٠	٢٦,٤٩
٢٠٠٦	٨,٧٧	١٠٩٤,٧٠	٢١,٠٠	٢٢,٩٩
٢٠٠٧	٩,٠٥	١١٠٤,٢٥	٢٢,٠٠	٢٤,٢٩
٢٠٠٨	٩,٧٦	١٠٤٩,٦٩	٢٣,٠٠	٢٤,١٤
٢٠٠٩	٩,٨٠	١١٨٩,٠٤	٢٥,٠٠	٢٩,٧٣
٢٠١٠	٩,٨٠	١٢٢٦,٤٠	٢٧,٠٠	٣٣,١١
٢٠١١	٩,٧٢	١٣٦٠,٤٨	٢٨,٠٠	٣٨,٠٩
٢٠١٢	٩,٧٣	١٠٧٠,٥١	٣١,٠٠	٣٣,١٩
٢٠١٣	٩,٧٥	١٠٧٥,٧٠	٣٢,٠٠	٣٤,٤٢
٢٠١٤	٩,٧٤	٩١٤,٤٠	٣٢,٠٠	٢٩,٢٦
٢٠١٥	٩,٧٩	٨٨٤,٥٥	٣٣,٠٠	٢٩,١٩
المتوسط	٩,٤٤	١١٥١,٣٤	٢٣,٩١	٢٧,١٤

المصدر: وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى الأدارة المركزية للأقتصاد الزراعى، النشرة السنوية للأقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.

تطور إنتاج حطب الذرة الشامية النيلى (المنتج الثانوي):.

تبين من جدول رقم (٥) أن أنتاج حطب الذرة الشامى النيلى المنتج الثانوي فى مصر الوسطى تذبذب من عام الى أخر، وتميل الى التناقص بوجه عام، وقد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو ٨٨٤,٥٥ ألف حمل عام ٢٠١٥، وحد أعلى بلغ نحو ١٣٦٠,٤٨ ألف حمل عام ٢٠١١، وبنسبة بلغت حوالي ١٨,١٦% من متوسط فترة الدراسة البالغ نحو ١١٥١,٣٤ ألف حمل. كما يتبين من جدول (٦) ان أنتاج حطب الذرة الشامى النيلى فى مصر الوسطى قد أخذ اتجاها عاما متناقصاً معنوي إحصائيا بلغ نحو ١٥,٥٢ ألف حمل، وبمعدل تناقص سنوى بلغ نحو ١,٣٥ % من متوسط الأنتاج الثانوي لحطب الذرة الشامى النيلى خلال تلك الفترة، وتشير قيمه معامل التحديد (R2) أن ٢٦ % من التغيرات الحادثة فى المساحه المزروعه ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٦) معادلات الأتجاة الزمنى العام للمؤشرات الأنتالجية للذرة الشامية النيلى خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٥)

البيان	معادلة الأتجاة الزمنى العام	F	R^2	معدل التغير %
إنتاجية المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 8.87 + 0.07\ x_i$ (41.89)** (3.05)**	9.32**	0.39	0.74
إنتاج المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 1283.30 - 15.52\ x_i$ (19.01)** (-2.22)-	4.94**	0.26	-1.35
سعر المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 13.34 + 1.24\ x_i$ (25.44)** (22.91)**	524.89**	0.97	5.19
إجمالي قيمه المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 18.78 + 0.98\ x_i$ (9.50)** (4.81)**	23.17**	0.62	3.61

حيث أن: $\hat{Y}_i$ = القيمه التقديرية للمتغير التابع فى السنةi ، x_i = متغير الزمن فى السنه (٢٠٠٠، ٢٠١٥)، الأرقام بين القوسين وأسفل معاملات الأنحدار تعبر عن قيمه T المحسوبة، – تشير إلى عدم المعنوية، *، ** تشير إلى المعنوية عند مستوى ٥%، ١% على الترتيب، R^2 = معامل التحديد –F= قيمه(F)المحسوبة للنموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٥).

تطور سعر الحمل من حطب الذرة الشامية النيلى (المنتج الثانوي):-

يتضح من جدول رقم (٥) أن سعر الحمل من حطب الذرة الشامى النيلى فى مصر الوسطى يميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ١٤,٨٠ جنية/ حمل عام ٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ نحو ٣٣جنية/ حمل عام ٢٠١٥ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٣٨,٠٤ % من متوسط فترة الدراسة البالغ ٢٣,٩١ جنية/ حمل. كمايتضح من جدول (٦) ان سعر الحمل من حطب لذرة الشامى النيلى فى مصر الوسطى قد أخذ اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا بلغ نحو ١,٢٤ جنية، وبمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٥,١٩ % من متوسط سعر الحمل من حطب الذرة الشامى النيلى ، وتشير قيمه معامل التحديد (R^2) أن٩٧ % من التغيرات الحادثة فى سعر الحمل ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

تطور إجمالي قيمه حطب الذرة الشامية (المنتج الثانوي):-

تبين من جدول رقم (٥) أن إجمالي قيمه المحصول الثانوي من الذرة الشامى النيلى فى مصر الوسطى يميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ١٦,٠٦ مليون جنية عام ٢٠٠١، وحد أعلى بلغ نحو ٣٨,٠٩ مليون جنية عام ٢٠١١ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٠,٣٤ % من متوسط فترة الدراسة البالغ نحو ٢٧,١٤ مليون جنية. كما تبين من جدول (٦) ان إجمالي قيمه المحصول الثانوي من حطب الذرة الشامى النيلى فى مصر الوسطى قد أخذ اتجاها عاما متزايداً معنوي إحصائيا بلغ نحو ٠,٩٨ مليون جنية ، وبمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٣,٦١ % من متوسط قيمه حطب الذرة الشامى النيلى ، وتشير

قيمه معامل التحديد (R^2) أن ٦٢ % من التغيرات الحادثة فى القيمه ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال فترة الدراسة.

٣. المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية للسمسم فى مصر الوسطى:-

تطور إنتاجية الفدان من حطب السمسم (المنتج الثانوي):-

يتضح من جدول (٧) أن إنتاجية الفدان من حطب السمسم فى مصر تذبذب من عام الى أخر، وأن تميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أعلى بلغ نحو ٦,٠٩ حمل/ فدان عام ٢٠١٣ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٩,٢٥ % من متوسط فترة الدراسة البالغ ٥,٥٧ حمل.فى حين بلغ حدها الأدنى فى عام ٢٠٠٥ نحو ٥,٠٩ حمل/ فدان.كما يتضح من جدول (٨) ان إنتاجية الفدان من حطب السمسم قد أخذت اتجاها عاما متزايد بمقدار سنوى معنوي إحصائيا بلغ نحو ٠,٠١ حمل، وبمعدل تغير بلغ نحو ٠,١٨ % من متوسط إنتاجية حطب السمسم خلال تلك الفترة، وتشير قيمه معامل التحديد (R^2) أن ٣ % من التغيرات الحادثة فى إنتاجية الفدان ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال فترة الدراسة.

تطور إنتاج حطب السمسم (المنتج الثانوي):.

يتضح من جدول (٧) أن انتاج حطب السمسم المنتج الثانوي فى مصر تذبذب من عام الى أخر، وأن تميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حدها الأدنى نحو ٧٦,٩٥ ألف حمل عام ٢٠٠٨، وحد أعلى بلغ نحو ١٣٧,٤٣ ألف حمل عام ٢٠١٠ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٢٤,٤٦ % من متوسط فترة الدراسة البالغ ١١٠,٤٢ ألف حمل. كما يتبين من جدول (٨) ان أنتاج حطب السمسم قد أخذ اتجاها عاما متزايداً غير معنوى إحصائيا خلال تلك الفترة، وتشير قيمه معامل التحديد (R^2) أن ٣ % من التغيرات الحادثة فى المساحه المزروعه ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٧): تطور إنتاجية وإنتاج وسعر وقيمة المحصول الثانوي لمحصول السمسم فى مصر الوسطي خلال (٢٠٠٠ –٢٠١٥)

السنه	الإنتاجية الحمل فدان	الأنتاج الكلى بالألف حمل	السعر جنية/حمل	إجمالي القيمه الثانوي بالمليون جنية
٢٠٠٠	٥,٤٥	١٠٦,٦٢	١١,٥	١,٢٣
٢٠٠١	٥,٣٤	٩٥,٣٣	١٢,٩	١,٢٣
٢٠٠٢	٥,٩٦	١١٧,٧٥	١٥,٨	١,٨٦
٢٠٠٣	٥,٩٩	١١٣,٥٩	١٧	١,٩٣
٢٠٠٤	٥,٧٠	١١٤,٢٩	١٨,٠٠	٢,٠٦
٢٠٠٥	٥,٠٩	٩٥,٠٨	١٩,٦٠	١,٨٦
٢٠٠٦	٥,٣٣	١٢١,٢٨	٢١,٠٠	٢,٥٥
٢٠٠٧	٥,٣٥	٩٧,٥٢	٢٢,٠٠	٢,١٥
٢٠٠٨	٥,٤٠	٧٦,٩٥	٢٣,٠٠	١,٧٧
٢٠٠٩	٥,٢٠	١٣٥,٣٣	٢٦,٠٠	٣,٥٢
٢٠١٠	٥,٣٥	١٣٧,٤٣	٢٧,٠٠	٣,٧١
٢٠١١	٥,٩١	١٢٩,٣٦	٢٩,٠٠	٣,٧٥
٢٠١٢	٥,٨٦	١٠٠,٥٢	٣١,٠٠	٣,١٢
٢٠١٣	٦,٠٩	٩٩,٨١	٣٢,٠٠	٣,١٩
٢٠١٤	٥,٧١	٩٨,٣١	٣٢,٠٠	٣,١٥
٢٠١٥	٥,٤٦	١٢٧,٦٠	٣٤,٠٠	٤,٣٤
المتوسط	٥,٥٧	١١٠,٤٢	٣٢,٠٠	٣,١٩

المصدر: وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى الأدارة المركزية للأقتصاد الزراعى، النشرة السنوية للأقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.

تطور سعر الحمل من حطب السمسم (المنتج الثانوي):-

يتضح من جدول (٧) أن سعر الحمل من حطب السمسم يميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حدها الأدنى بلغ نحو ١١,٥٠ جنية/ حمل عام ٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ نحو ٣٤ جنية/ حمل عام ٢٠١٥، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٦,٣٢ % من متوسط فترة الدراسة البالغ ٢٣,٢٤ جنية/ حمل. كما تبين من

جدول (٨) ان سعر الحمل من حطب السمسم قد أخذ اتجاها عاما متزايد غير معنوى إحصائيا خلال تلك الفترة، وتشير قيمه معامل التحديد (R^2) أن ٢ % من التغيرات الحادثة فى سعر الحمل ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال فترة الدراسة.

تطور إجمالي قيمه حطب السمسم (المنتج الثانوي):-

يتضح من جدول (٧) أن إجمالي قيمه المحصول الثانوي من السمسم يميل الى الزيادة بوجه عام، وقد تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ١,٢٣ مليون جنية عام ٢٠٠١، وحد أعلى بلغ نحو ٤,٣٤ مليون جنية عام ٢٠١٥ ، وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٦٧,٦٥ % من متوسط فترة الدراسة البالغ ٢,٥٩ مليون جنية. كما تبين من جدول (٨) ان إجمالي قيمه المحصول الثانوي من حطب السمسم قد أخذ اتجاها عاما متزايد بمقدار سنوى معنوي إحصائيا بلغ نحو ٠,١٨ مليون جنية ، وبمعدل زيادة بلغ نحو ٦,٩٦ % من متوسط إجمالي قيمه حطب السمسم ، وتشير قيمه معامل التحديد (R^2) أن ٧٧ % من التغيرات الحادثة فى القيمه ترجع الى العوامل التى يعكسها الزمن وذلك خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٨). معادلات الأتجاة الزمنى العام لانتاج وإنتاجية السمسم خلال (٢٠٠٠ – ٢٠١٥)

البيان	معادلة الأتجاة الزمنى العام	F	R^2	معدل التغير %
إنتاجية المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 5.48 + 0.01\ x_i$ (32.78)** (0.65)-	0.42-	0.03	0.18
إنتاج المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 5.48 + 0.01\ x_i$ (32.78)** (0.65)-	0.42-	0.03	0.01
سعر المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 105.71 + 0.55\ x_i$ (11.61)** (0.59)-	0.35-	0.02	2.37
إجمالي قيمه المحصول الثانوي	$\hat{Y}_i = 1.08 + 0.18\ x_i$ (4.35)** (6.89)**	47.54**	0.77	6.96

حيث أن: $\hat{Y}_i$ = القيمه التقديرية للمتغير التابع فى السنة i، x_i = متغير الزمن فى السنه (٢٠٠٠، ٢٠١٥)، الأرقام بين القوسين وأسفل معاملات الأنحدار تعبر عن قيمه Tالمحسوبة، - تشير إلى عدم المعنوية، *، ** تشير إلى المعنوية عند مستوى ٥%، ١% على الترتيب، R^2 = معامل التحديد -F= قيمه(F)المحسوبة للنموذج.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم(٧).

رابعا: تقييم مشروع كمبوست النيل ECARU

- **نوع المشروع** : سماد عضوى ١٠٠% طبيعى من تدوير المخلفات الزراعية
- **عنوان المشلروع** : محافظة : بنى سويف، مركز الواسطى، قرية ابو صير الملق
- **إسم مالك المشروع** : الشركة المصرية لتدوير المخلفات الزراعية.
- **تاريخ بداية الإنشاء** : ٢٠٠٨ - **تاريخ بداية الإنتاج** : ٢٠٠٨

التقييم السنوى للمشروع

متوسط التكاليف المتغيرة للطن = إجمالي التكاليف المتغيرة / كمية الأنتاج بالطن =١٠٣١٣٠٠ / ٤٠٠٠ = ٢٥٧,٨٣ جنية للطن.

هامش ربح الوحدة (الطن) = سعر الطن – تكلفة أنتاج الطن =٥٠٠ – ٢٥٧,٨٣ = ٢٤٢,١٨ جنية للطن

صافى الربح السنوى = الأيرادات – التكاليف المتغيرة = ٢٠٠٠٠٠٠ – ١٠٣١٣٠٠ = ٩٦٨٧٠٠ جنية.

أولا : المعايير البسيطة:

١- **فترة الأسترداد:** هى الفترة التى تمر حتى يمكن تغطية الأستثمار الإجمالي من خلال عوائد المشروع أو تعرف بأنها عدد سنوات المطلوبة لأستعادة رأس المال المستثمر بالكامل.

فترة الأسترداد = التكاليف الأستثمارية / صافى الربح = ٣٩٤٨٨٦٧ /٩٦٨٧٠٠ = ٤ سنوات تقريبا.

٢- **العائد على الأستثمار:** وهو عبارة عن مؤشر يمكن من خلاله معرفة قدرة المشروع على تحقيق الربح.
العائد على الأستثمار=(صافى الربح / التكاليف الأستثمارية)*١٠٠= (٣٩٤٨٨٦٧/٩٦٨٧٠٠)*١٠٠
=٢٤,٥٣ %

٣- **أنتاج التعادل:** هى من الأساليب الهامة المستخدمه فى تحديد حجم الأنتاج أو حجم المبيعات.
أنتاج التعادل = التكاليف الثابتة / (سعر الوحدة المباعة - متوسط التكاليف المتغيرة للوحدة)
= ٢٩١٧٥٦٧ / (٥٠٠ – ٢٥٧,٨٣) = ١٢٠٤٧ ألف طن.

وهى أقل كمية يمكن أن ينتجها المشروع خلال أربع سنوات دون أن يتعرض للخسارة.

جدول رقم (٩) : التكاليف والأيرادات السنوية لمشروع إنتاج الكمبوست بقرية ابوصير مركز الواسطى لسنة ٢٠١٧

م	البند	الإجمالي بالجنية
١	قيمه أيجارالأرض	١٢٠٠٠
٢	مباني	١٥٠٠٠٠
٣	الآلات ومعدات وأجهزة معمرة	٢٧٥٥٥٦٧
٤	التكاليف الثابتة	٢٩١٧٥٦٧
٥	عمالة بشرية	١٠٨٠٠٠
٦	ثمن المخلفات الزراعية شامل النقل	٧٢٠٠٠٠
٧	تكاليف عبوات وتغليف	٩٠٠
٨	أستهلاك كهرباء	١٢٠٠
٩	أستهلاك مياة	١٢٠٠٠٠
١٠	ثمن الوقود	٧٢٠٠٠
١١	أستشارات وخبرات	٣٠٠٠
١٢	صيانة	٥٠٠٠
١٣	مصاريف أخرى(أحتياطى)	١٢٠٠
١٤	التكاليف المتغيرة	١٠٣١٣٠٠
١٥	التكاليف الكلية	٣٩٤٨٨٦٧
١٦	كمية الانتاج بالطن	٤٠٠٠
١٧	سعر الطن	٥٠٠
١٨	إجمالي الايرادات	٢٠٠٠٠٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الشركة المصرية لتدوير المخلفات.

ثانيا : المعايير القائمه على سعر الخصم :

الهدف من تقييم المشروع هو قياس القدرة الكسبية المتوقعه للمشروع من خلال دراسةالمعايير الخصومة وتظهر أهمية القيمه الزمنية للتدفقات النقدية المتوقعه من المشروع. وتم فرض أن معامل الخصم يبلغ ٣٠ % . ٤٠%.

١-نسبة المنافع الحالية للتكاليف الحالية

أ- عند معامل خصم ٣٠%: نسبة المنافع الحالية للتكاليف الحالية= القيمه الحالية للمنافع/القيمة الحالية للتكاليف
= ١٦١٤١٨٢,٥٧ / ١٤٩٩١٢٨,٤٦ = ١,٠٨

ب- عند معامل خصم ٤٠%: نسبة المنافع الحالية للتكاليف الحالية= القيمه الحالية للمنافع/القيمة الحالية للتكاليف
= ١٢٧٩٥٣٤,٧٢ / ١٣٩٢٠٤٧,٨٦ = ٠,٩٢

٢-صافى القيمة الحالية بالألف جنية

أ- عند معامل خصم ٣٠% : صافى القيمة الحالية = القيمة الحالية للمنافع – القيمة الحالية للتكاليف
= ١٦١٤١٨٢,٥٧– ١٤٩٩١٢٨,٤٦ = ١١٥٠٥٤,١١ ألف جنية.

ب- عند معامل خصم ٤٠%: صافى القيمة الحالية = القيمة الحالية للمنافع – القيمة الحالية للتكاليف
= ١٢٧٩٥٣٤,٧٢ –١٣٩٢٠٤٧,٨٦ = - ١١٢٥١٣,١٤ ألف جنية.

٣- معدل العائد الداخلى

معدل العائد الداخلى يقع بين معامل خصم ٣٠% . ٤٠%

(الفرق بين سعرى الخصم) (صافى القيمة الحالية الأولى)

معدل العائد الداخلى = سعر الخصم الأقل +----------

(صافى القيمة الحالية الأولى)+|صافى القيمة الحالية الثانية|

معدل العائد الداخلى = ٣٠ + ((١٠) (١١٥٠٥٤,١١) / (١١٥٠٥٤,١١ +١١٢٥١٣,١٤))

= ٣٠ + (١١٥٠٥٤١,١ / ٢٢٧٥٦٧,٢٥) = ٣٠ +٥,٠٦ = ٣٠+٥,٠٦%

معدل العائد الداخلى أكبر من تكلفة الفرصة البديلة فى المجتمع لذلك يكون المشروع مجدياَ

جدول رقم (١٠) : إجمالي التكاليف والمنافع ومعامل الخصم ٣٠%. ٤٠%. (القيمه بالألف جنية)

السنة	إجمالي التكاليف	إجمالي المنافع	صافى التدفقات النقدية	معامل الخصم		القيمة الحالية لصافى المنافع	
				٣٠%	٤٠%	٣٠%	٤٠%
٠	٣٩٤٨٨٦٧	٢٠٠٠٠٠٠	١٩٤٨٨٦٧-	٠,٧٦٩	٠,٧١٤	١٤٩٩١٢٨,٤٦-	١٣٩٢٠٤٧,٨٦-
١	١٠٣١٣٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٩٦٨٧٠٠	٠,٥٩٢	٠,٥١٠	٥٧٣١٩٥,٢٦٦	٤٩٤٢٣٤,٦٩٤
٢	١٠٣١٣٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٩٦٨٧٠٠	٠,٤٥٥	٠,٣٦٤	٤٤٠٩١٩,٤٣٦	٣٥٣٠٢٤,٧٨١
٣	١٠٣١٣٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٩٦٨٧٠٠	٠,٣٥٠	٠,٢٦٠	٣٣٩١٦٨,٧٩٧	٢٥٢١٦٠,٥٥٨
٤	١٠٣١٣٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	٩٦٨٧٠٠	٠,٢٦٩	٠,١٨٦	٢٦٠٨٩٩,٠٧٤	١٨٠١١٤,٦٨٤
الإجمالي						**١١٥٠٥٤,١١١**	**١١٢٥١٣,١٣٩-**

المصدر : جمعت وحسبت من الجدول رقم (٩).

الملخص

أستهدفت الدراسة الحالية بحث أمكانية أنتاج الكمبوست والوقود الحيوى من المخلفات الزراعية لسبع محاصيل (بنجر السكر، القطن، الارز الصيفى ، الذرة الشامى النيلى ، الذرة الشامى الصيفى ، السمسم الصيفى ، ذرة رفيعه الصيفى) فى مصرالواسطى. كما توضح المؤشرات الإنتاجية والأقتصادية للمحاصيل فى جمهورية مصر العربية ومصر الوسطى ومحافظاتها.

يمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فى النقاط التالية:-

١. أنتاج الكومبوست وهو السماد العضوي الناتج من الكمر الهوائي للمخلفات النباتية مع خلطها مع الروث وهو يشبه في مظهره السماد البلدي المتحلل جيدا مع خلوه من الروائح الكريهة علاوة علي ارتفاع قيمتة السمادية وهو يعتبر بديل السماد البلدي .
٢. أنتاج الوقود الحيوي هوالطاقة المستمدة من كائنات حية سواء النباتية أوالحيوانية منها.وقد أكدت الدراسات أنه يعد من أنقى أنواع الوقود وأقلها تلوثاً للبيئةعلى خلاف غيرها من الموارد الطبيعية مثل النفط والفحم الحجري. ويتضمن الوقود الحيوى الإيثانول. والديزل الحيوى. والكهرباء والغاز الحيوى والهيدروجين. والبوتانول الحيوى(**EBM. ٢٠١٧**). التى كلها أنواع وقود تستخدم مباشرة لتشغيل المحركات وفى الأنارة والطهى.
٣. متوسط كمية المخلف من الذرة الرفيعة بمصر الوسطى والتى قدرت ب ١٤٢٤,٨٣الف حمل فقد احتلت المركز الأول من حيث الأهمية النسبية. أما الذرة الشامى النيلى قدرت ب ١٠٨٨,٦٧الف حمل فقد احتلت المركز الثاني. أما عن متوسط كمية المخلف من السمسم فقد أحتلت المركز الثالث من حيث الأهمية النسبية حيث بلغت ١١٥,٥٠ألف حمل. وفيما يتعلق بالذرة الشامى الصيفى فقد جاء بالمركز الرابع حيث بلغت ٥٩٩٨,٨١ ألف. أما المركز الخامس فقد أحتلة القطن بمتوسط نحو ١٦٨,٠٠٠الف

حمل.بينما المركز السادس والسابع فقد أحتلة بنجر السكر والأرز بحوالي (١٢٧٧,٦٣ ، ٩,٣٤) ألف حمل خلال الفترة (٢٠١٠– ٢٠١٥).

٤. إجمالي المخلفات الزراعية لجميع المحافظات فمحافظة الفيوم تحتل المركز الأول فى إجمالي المخلفات فى مصر الوسطى بنسبة ٣٨,٣٨ % أما المركز الثاني أحتلته محافظة بنى سويف بنسبة ٢٧,٧٩% أما المركز الثالث فتحتلة المنيا بنسبة ٢٨,٨٤% وبالنسبة الى المركز الرابع والخامس والسادس فتحتله الجيزة و٦ اكتوبر وحلوان بنسبه (٦,٣٧ ، ٠,٩٨ ، ٠,٥٢) % على التوالي وذلك من إجمالي المخلفات الزراعية لمصر الوسطى التى تصل مخلفاتها الى ١٠٠٩٤,٦٠ الف حمل.

٥. تقييم مشروع كمبوست النيل لسنة ٢٠١٧بمحافظة بنى سويف مركز الواسطى قرية ابو صير الملق لأنتاج سماد عضوى ١٠٠% طبيعى من تدوير المخلفات الزراعية حيث التكاليف الكلية٣٩٤٨٨٦٧ج.م،التكاليف المتغيرة١٠٣١٣٠٠ج.م، التكاليف الثابتة٢٩١٧٥٦٧ج.م، كمية الانتاج بالطن٤٠٠٠ج.م،سعر الطن بالجنية٥٠٠ ج.م ومن تلك التكاليف تم حساب عدة معايير منها: فترة الأسترداد وهى عدد السنوات المطلوبة لأستعادة رأس المال المستثمر بالكامل وهى قدرت ب ٤ سنوات تقريبا، أنتاج التعادل وهى من الأساليب الهامة المستخدمه فى تحديد حجم الأنتاج وهى ١٢٠٤٧ألف طنوهى أقل كمية يمكن أن ينتجها المشروع خلال أربع سنوات دون أن يتعرض للخسارة ومعدل العائد الداخلى بفرض أن يقع بين معامل الخصم ٣٠%. ٤٠% هو ٣٥,٠٦ % وهو أكبر من تكلفة الفرصة البديلة فى المجتمع لذلك يكون المشروع مجدياَ.

المراجع:

١– أرناؤوط . محمد السيد (٢٠٠٣). طرق الأستفادة من المخلفات الزراعية. مكتبه الدار العربيه للكتاب . القاهرة.

٢– محمد محمود يوسف'(٢٠٠٩)– أستاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية بجامعة الأسكندرية. مقال:الوقود الحيوي. بديل المستقبل للذهب الأسود – فى أخبار مصر http://www.masress.com/egYnews/57493

٣– وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى. قطاع الشئون الأقتصادية، سجلات الإدارة العامة للأحصاءات الزراعية، بيانات غير منشورة.

٤– وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي، (٢٠٠١) مركز البحوث الزراعيه، الأدارة المركزيه للأرشاد الزراعي، تدوير المخلفات الزراعيه لأنتاج الأعلاف غير التقليدية، نشرة رقم ٦٩٤.

مراجع باللغة الأنجليزية:–

1*Abou – el – naga (1982): technical and economic study for a project of el-behir factory for complete.

2*Lille. France (1997). Biogas use in buses page 1-3

3*John R. Holmes (1995).The economic impacts alternatives to crop residue burning. California environmental protection agency.16 September. Sacramento CA 985/2.

أبحاث من النت

EBM (٢٠١٧).شركة الحاسبات المصرية. مقال الوقود الحيوى: طاقة الكائنات الحية المتجددة. ٢٠١٧
http://www.feedo.net/ScienceAndTechnologY/TechnologY/EssentialTechnologY/BioFuel.htm

Secondary Production Economics Of Some Agricultural Crops And Their Use In The Production Of Organic Fertilizer In Central Egypt

Prof. Dr.Ahmed Fouad Abdel Hakim **Prof. Dr. Soahra Khalil Atta**
Professor of Agricultural Economics - Faculty of Agriculture - Cairo University

M. Ashraf Tamer Ghali
Vice President of Al-Omraniya District - Giza Governorate

Summary

The present study aimed to investigate the possibility of producing compost and biofuels from agricultural wastes for seven crops (Sugar Beet. Cotton. Summer Rice. Nile Maize. summer maize. Sesame. summer sorghum) in Central Egypt and explain the economic and production indicators of crops are shown in the Arab Republic of Egypt and Central Egypt and its governorates.

The results obtained can be summarized in the following points:-

1. compost is organic compost produced from the airway of plant wastes mixed with manure. It is similar in appearance to the well-decomposed municipal fertilizer with its odorless odor and its high fertilizer value.
2. Production of biofuels is the energy derived from both plant and animal organisms. Studies have confirmed that it is one of the cleanest and least polluting fuels in the environment. unlike other natural resources such as oil and coal. Biofuels include ethanol. bio-diesel. electricity. bio-gas. hydrogen. and bio-ethanol. all of which are directly used to power engines. lighting and cooking
3. The average quantity of summer sorghum in Central Egypt. estimated at 1424.83 thousand lamb. ranked first in terms of relative importance. The Nile maize was estimated at 1088.67 thousand lamb and was ranked second. As for the average amount of sesame residue. it occupied the highest position in terms of relative importance. reaching 115.50 thousand pounds. Concerning summer maize. it came in fourth place with 5998.81 thousand. In fifth place. cotton was occupied by an average of 175.93 thousand. While the sixth and seventh place was occupied by sugar beet and rice by about (1281.51. 9.34) thousand pregnancy during the period (2010 - 2015).
4. The total agricultural waste for all governorates. Fayoum Governorate occupies the first place in the total waste in Central Egypt by 38.38%. The second place was occupied by Beni Suef governorate with 27.79% and the third place by Minya by 28.84%. For fourth. fifth and sixth place. Giza. (6.37. 0.98. 0.52%). respectively. of the total agricultural waste of Central Egypt. with a waste of 10094.60 thousand.
5. Evaluation of the Nile Compost Project for 2017 in Beni Suef. El Wasta Village. Abu Sire El Malak Village. for organic fertilizer production 100% natural from recycling of agricultural waste. total costs: 39.486.677. variable costs: 10.313.300. fixed costs: 29.175.677 tons. Of these costs. several criteria have been calculated: the recovery period is the number of years required to recover the capital invested in full. estimated at about 4 years. the production of equalization is one of the important methods used in determining the volume of production. which is 12047 thousand tons the minimum amount that can be produced by the project Within four years without being taken care of Z loss and internal rate of return assuming that the discount factor is located between 30% and 40% is 35.06%. which is greater than the opportunity cost in the community so the project is feasible.