J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 9(12): 801 - 806, 2018

An Economic Study for Agricultural Waste in Egypt

Mona K. R. Abdel Karim and Eman F. Y. Ahmed
Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.

This article was CHECKED against plagiarism using TurnitIn software

دراسة اقتصادية للمخلفات الزراعية في مصر

منى كمال رياض عبد الكريم و إيمان فخري يوسف أحمد
قسم الاقتصاد الزراعي ـ كلية الزراعة ـ جامعة عين شمس

الملخص

يواجه المجتمع المصري العديد من التحديات الاقتصادية والبيئية تحد من قدرته على تحقيق التنمية المستدامة، وتعتبر المخلفات الزراعية من الموارد الاقتصادية الهامة المتوفرة في مصر، والتي تتسم بإنخفاض كفاءة إستخدامها بالشكل الأمثل على الرغم من الجدوى الاقتصادية والبيئية لإستخدام تلك المخلفات بمختلف أنواعها. ولهذا تتمثل مشكلة البحث في أن المخلفات الزراعية في مصر تشكل مشكلة كبيرة نظراً لكميتها الضخمة والمتنوعة والتي بلغت حوالي 21.7 [1] مليون طن عام 2015 ، في حين سجلت حوالي 19.6 مليون طن عام 2010 بمتوسط بلغ حوالي 21.1 مليون طن خلال الفترة (2015- 2010) . ويعتبر الوضع الراهن لإدارة المخلفات الزراعية في مصر لا يعتمد علي تخطيط أو هيكل واضح للتعامل معها .الأمر الذي يؤدي إلي تلوث البيئة المحيطة وعدم الاستخدام الأمثل من هذه المخلفات لذا يجب التركيز علي تقنيات تدوير المخلفات للاستفادة منها وليس التخلص منها وإيجاد فرص عمل للشباب من خلال مشروعات متكاملة حيث أن التخلص منها دون الاستفادة يسبب خسارة تتكبدها الدولة. وتهدف الدراسة بصفة أساسية دراسة العوامل المحددة للطلب علي المخلفات الزراعية في مصر. وقد جاءت أهم النتائج كالتالي:1- تبين أن متوسط إجمالي المخلفات الزراعية المنتجة بلغت نحو21.1 مليون طن خلال الفترة (2010 - 2015)، وجاء تبن القمح في المركز الأول من إجمالي المخلفات الزراعية المنتجة في مصر بنسبه بلغت نحو 41.7 % من متوسط إجمالي المخلفات الزراعية المصرية، بينما جاء حطب الذرة في المرتبة الثانية بنسبه بلغت نحو 23.5% ، في حين جاء قش الأرز في المرتبة الثالثة بنسبة بلغت نحو 12.3 % من نفس المتوسط ، ثم جاء حطب القطن في المرتبة الرابعة بنسبة بلغت نحو 3.4 % من متوسط إجمالي المخلفات الزراعية المصرية خلال الفترة (2010- 2015). 2تبين من العلاقة الإنحدارية بين إنتاج المخلف والمساحة المزروعة من المحصول الرئيسي خلال الفترة (2000 – 2015) أن هناك علاقة طردية ومعنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة من المحصول الرئيسي (القمح ، الذرة الشامية ، الأرز وأخيراً القطن) على الترتيب والكمية المنتجة من كل من (تبن القمح ، حطب الذرة الشامية ، قش الأرز وأخيراً حطب القطن) حيث الزيادة في المساحة من كل محصول رئيسي علي الترتيب بمقدار 1 % تزيد كمية المخلف بمقدار 0.9 %، 0.9 %،1.3 %، 1.0% علي الترتيب . الأمر الذي يشير إلي ضرورة العمل لإيجاد حلول إقتصادية وبيئة لتلك المخلفات.3- بدراسة العوامل المؤثرة على المخلفات الزراعية لكل من تبن القمح ، وحطب الذرة ، وقش الأرز ، حطب القطن علي الترتيب تبين أن أهم العوامل المؤثرة على الكمية المستهلكة من تبن القمح خلال فترة الدراسة (2000 – 2015) كانت كل من النسبة السعرية لسعر الذرة الشامية منسوباً لسعر القمح ، وعدد السكان علي الترتيب حيث اتخذت العلاقة بين النسبة السعرية سالفة الذكر والكمية المستهلكة من مخلف تبن القمح0.8% ، وعلاقة طردية مع عدد السكان بنسبة بلغت 0.5%. كما كانت أهم العوامل المؤثرة علي حطب الذرة الشامية خلال نفس فترة الدراسة كل من النسبة السعرية لسعر قش الأرز منسوباً لسعر حطب الذرة الشامية بالأضافة إلي عدد السكان حيث اتخذت العلاقة بين النسبة السعرية سالفة الذكر والكمية المستهلكة من مخلف حطب الذرة الشامية 0.6% ، وعلاقة طردية مع عدد السكان بنسبة بلغت 2.0%. كما تبين للبحث أن أهم العوامل المؤثرة علي قش الأرز خلال نفس فترة الدراسة كل من سعر قش الأرز وعدد السكان حيث أتخذ سعر قش الأرز العلاقة العكسية مع كمية المخلف بنسبة 1.1% ، في حين اتخذ عدد السكان العلاقة الطردية بنسبة 3.5% . كما تبين وجود علاقة عكسية بين الكمية المستهلكة من حطب القطن خلال الفترة من(2000 - 2015) وبين سعر حطب القطن حيث بزيادة سعر حطب القطن بنسبه 1% تنخفض الكمية المستهلكة من حطب القطن بحوالي 0.7 %.

المقدمة

يواجه المجتمع المصري العديد من التحديات الاقتصادية والبيئية والتي تحد من قدرته على تحقيق التنمية المستدامة، ويعتبر الإستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة أحد الوسائل الفعالة التي يمكن أن تسهم في مواجهة تلك التحديات، وتعتبر المخلفات الزراعية من الموارد الاقتصادية التي تتسم بإنخفاض كفاءة إستخدامها بالشكل الأمثل على الرغم من الجدوى الاقتصادية والبيئية لإستخدام تلك المخلفات بمختلف أنواعها والتي يمكن الاستفادة منها في إغراض عديدة كانت زراعية أم صناعية ، الأمر الذي يؤدى إلى زيادة دخول المزارعين من جهة وزيادة الدخل القومي من جهة أخري. ويقصد بالمخلفات الزراعية النباتية جميع النواتج الثانوية للمحصول الرئيسي التي يتم التخلص منها بإحدى الطرق الإيجابية أو السلبية حيث يتم إستخدامها بشكل إيجابي كأحد أنواع الوقود ، والتي يمكن تدويرها وإستخدامها كأحد أنواع السماد العضوي بالإضافة إلي صناعة الورق والخشب . في حين أن الطرق السلبية لإستخدامها هي حرقها وإلقائها على جوانب الترع والمصارف المائية[1].

مشكلة البحث :

تمثل المخلفات الزراعية في مصر مشكلة كبيرة نظراً لكميتها الضخمة والمتنوعة والتي بلغت حوالي 21.7 [2] مليون طن عام 2015 ، في حين سجلت حوالي 19.6 مليون طن عام 2010 بمتوسط بلغ حوالي 21.1 مليون طن خلال الفترة (2015- 2010) . ويعتبر الوضع الراهن لإدارة المخلفات الزراعية في مصر لا يعتمد علي تخطيط أو هيكل واضح للتعامل معها .الأمر الذي يؤدي إلي تلوث البيئة المحيطة وعدم الاستخدام الأمثل من هذه المخلفات لذا يجب التركيز علي تقنيات تدوير المخلفات للاستفادة منها وليس التخلص منها وإيجاد فرص عمل للشباب من خلال مشروعات متكاملة حيث أن التخلص منها دون الاستفادة يسبب خسارة تتكبدها الدولة.

هدف البحث:

يهدف البحث:بصفة أساسية دراسة العوامل المحددة للطلب علي المخلفات الزراعية في مصر وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية :

- دراسة الأهمية النسبية لأهم المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2010 – 2015).
- دراسة التوزيع الجغرافي للكميات من المخلفات الزراعية علي مستوي المحافظات خلال الفترة (2010 -2015).
- دراسة التطور الزمني لكمية وقيمة وسعر المخلفات الزراعية المنتجة في مصر خلال الفترة (2000 – 2015).
- تقدير العلاقات الانحدارية بين الكمية المنتجة من المخلف والمساحة المزروعة من المحصول الرئيسي خلال الفترة (2000 – 2015).
- تقدير العوامل المحددة للطلب على المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة(2000 – 2015).

الطريقة البحثية

تحقيقاً للأهداف الدراسة فقد اعتمد الباحثين على أساليب التحليل الإحصائية الوصفية والكمية ، والمتمثلة في أسلوب الانحدار البسيط و المتعدد والاتجاهات الزمنية العامة . كما اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات الإدارة العامة للإحصاء، بالإضافة إلى الدراسات الاقتصادية والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع البحث.

النمـاذج الرياضية المستخدمة لتقدير العوامل المحددة للطلب:[3]

وليصل البحث إلى أهدافه تم استخدام أسلوب إحصائي يتضمن تحليلات الانحدار البسيط و المتعدد ، وذلك لتقدير العوامل المحددة للطلب على المخلفات الزراعية في الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة لإختيار أنسب هذه الصور من وجهتي النظر الإحصائية والاقتصادية ، وللتوصل إلى أفضل المعادلات تمثيلاً للعوامل المحددة للطلب على أنواع المخلفات الزراعية موضع الدراسة خلال الفترة (2000 – 2015) متغير تابع، واستخدمت العديد من العوامل التي تم إختبارها والتي قد تكون لها تأثير على المتغير التابع ، ويمكن التعبير عن النموذج الرياضي المستخدم في التقدير الإحصائي علي النحو التالي:

$$\ln Y_i = \alpha + B_{11} \ln X_{1i} + \ldots\ldots\ldots + B_n \ln X_{ni}$$

$(Y_{1i} \ldots . Y_{ni})$: القيمة التقديرية للكمية المستهلكة من المخلف .
$(X_{2i} \ldots . X_{ni})$: أسعار المخلفات خلال فترة الدراسة.
(Bn : B11): قيمة المقدر B .

---

[1] **باسمة محمد مصطفي، اقتصاديات تدوير أهم المخلفات الزراعية في جمهورية مصر العربية ، رسالة ماجستير،قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، 2017.**

[2] **جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) بالبحث.**

[3] **ممتاز ناجي السباعي (دكتور)، محددات الطلب الخارجي على بعض المنتجات الغذائية المصنعة من الخضر والفاكهة، ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ،2006.**

النتائج والمناقشات

اولا : الوضع الراهن للمخلفات الزراعية في مصر .

1- الأهمية النسبية لأهم المخلفات الزراعية المنتجة في مصر خلال الفترة (2010 - 2015).

باستعراض بيانات جدول رقم (1) تبين أن متوسط إجمالي المخلفات الزراعية المنتجة بلغت نحو21.1 مليون طن خلال الفترة (2010 - 2015)، حيث جاء تبن القمح في المرتبة الأول من إجمالي المخلفات الزراعية كمتوسط بلغ نحو 8.8 مليون طن بنسبه بلغت نحو 41.7 % من متوسط إجمالي المخلفات الزراعية الجافة في مصر، بينما جاء حطب الذرة في المرتبة الثانية كمتوسط بلغ نحو 5 مليون طن بنسبه بلغت نحو 23.5% من متوسط إجمالي المخلفات الزراعية الجافة في مصر خلال نفس الفترة ، في حين جاء كل من قش الأرز وحطب القطن في المرتبتين الثالثة والرابعة كمتوسط بلغ نحو 2.6، 0.7 مليون طن علي الترتيب بنسبة بلغت نحو 12.3 % ، 3.4% من متوسط إجمالي المخلفات الزراعية في مصر.

جدول 1. الأهمية النسبية لأهم المخلفات الزراعية الجافة المنتجة فى مصر خلال الفترة (2010 - 2015) الكمية: مليون طن

اسم المخلف/ السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	%
تبن القمح	8.5	8.4	8.7	9.2	9.1	9.0	8.8	41.7
حطب الذرة	4.4	3.8	4.9	5.6	5.7	5.4	5.0	23.5
قش الأرز	2.3	1.0	3.2	3.1	2.9	3.1	2.6	12.3
حطب القطن	0.7	1.0	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	3.4
أخرى	3.7	6.3	3.3	3.5	3.8	3.5	4.0	19.0
إجمالي المخلفات	19.6	20.5	20.8	22.0	22.2	21.7	21.1	100.0

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية،سجلات الإدارة العامة للإحصاء، بيانات غير منشورة

2 - التوزيع الجغرافي للكميات المختلفة من أهم المخلفات الزراعية المنتجة علي مستوي المحافظات خلال الفترة (2010 - 2015).

أ- التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من مخلف تبن القمح على مستوى محافظات الجمهورية خلال الفترة (2010-2015)

بدراسة جدول رقم (2) تبين أن متوسط إجمالي الكمية المنتجة من تبن القمح بلغ نحو8892.9 طن خلال الفترة (2010 - 2015)، حيث جاءت محافظة الشرقية في المرتبة الأول من متوسط الكمية المنتجة من تبن القمح بمتوسط بلغ نحو 1273.0 طن بنسبه بلغت نحو 14.3 % من متوسط إجمالي إنتاج تبن القمح على مستوى الجمهورية خلال الفترة المذكورة، بينما جاءت محافظة البحيرة في المرتبة الثانية بمتوسط بلغ 933.6 طن بنسبه بلغت نحو 10.5% من متوسط إجمالي إنتاج تبن القمح على مستوى الجمهورية ، في حين جاءت كل من محافظات الدقهلية والفيوم وكفر الشيخ وأسيوط والمنيا في المراتب من الثالثة حتى السابعة بمتوسط كمية بلغ 792.2 ، 682.2 ، 607.7، 600.1، 576.1 طن على الترتيب. بنسبة بلغت نحو8.9%،7.7 %،6.8 % ،6.7 %،6.5% على الترتيب من متوسط إجمالي إنتاج تبن القمح على مستوى الجمهورية خلال الفترة(2010 - 2015) بينما جاءت محافظات سوهاج ،المنوفية،الغربية،بني سويف،قنا،النوبارية،الوادي الجديد،القليوبية، الإسكندرية، أسوان، الإسماعيلية في المراتب من الثامنة حتى الثانيةعشر بمتوسط بلغ نحو 520.2، 419.6، 399.3، 367.5، 350.2، 308.4، 168.9، 168.4، 147.2، 111.6، 103.7 طن بما يعادل نحو5.8%،4.7 %،4.5 %،4.1 %،3.9 %،3.5 %، 1.9%، 1.9%، 1.7%، 1.3%، 1.2%

ب - التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من مخلف حطب الذرة الشامية على مستوى محافظات الجمهورية خلال الفترة (2015-2010).

بدراسة جدول رقم (3) تبين أن متوسط إجمالي الكمية المنتجة من حطب الذرة الشامية في مصر بلغ نحو4405.8 طن خلال الفترة (2010 - 2015)،حيث جاءت محافظة الشرقية في المرتبة الأولي من حيث متوسط الكمية المنتجة من حطب الذرة الشامية بمتوسط بلغ نحو 550.4 طن بنسبه بلغت نحو 12.5 % من متوسط إجمالي إنتاج حطب الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال الفترة المذكورة ،بينما جاءت محافظة البحيرة في المرتبة الثانية بمتوسط بلغ 481.1 طن بنسبه بلغت نحو 10.9% من متوسط إجمالي خلال نفس الفترة إنتاج حطب الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال الفترة(2010 - 2015)، في حين جاءت كل من محافظات بني سويف والمنيا والمنوفية والفيوم في المراتب من الثالثة حتى السادسة من حيث متوسط إجمالي إنتاج حطب الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال نفس الفترة بمتوسط كمية بلغ 455.1 ، 448.6 ، 420.1، 379.9 طن على الترتيب. بنسبة بلغت نحو10.3%،10.2 %، 9.5%،8.6% على الترتيب من متوسط إجمالي إنتاج حطب الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة بينما جاءت باقي المحافظات المشار لها في الجدول المذكور من حيث الكمية المنتجة خلال فترة الدراسة .الأمر الذي يشير أن تلك المحافظات تمثل حوالي 62 % من إجمالي الكمية المنتجة من حطب الذرة الشامية على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة.

جدول 2. التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من مخلف تبن القمح بالطن على مستوى محافظات الجمهورية والأهمية النسبية خلال الفترة (2010-2015).

المحافظات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	%
الشرقية	1299.7	1212.0	1275.1	1297.3	1273.6	1280.5	1273.0	14.3
البحيرة	879.8	952.7	964.6	1036.2	885.5	883.0	933.6	10.5
الدقهلية	859.5	825.1	796.2	793.6	747.9	730.9	792.2	8.9
الفيوم	589.0	613.6	65.6	731.1	811.6	1282.1	682.2	7.7
كفر الشيخ	616.4	599.0	590.7	600.0	614.6	625.7	607.7	6.8
أسيوط	554.6	499.1	572.7	613.5	659.2	701.6	600.1	6.7
المنيا	557.5	534.5	546.7	571.2	608.8	637.7	576.1	6.5
سوهاج	496.6	511.5	503.2	500.1	547.9	561.8	520.2	5.8
المنوفية	349.6	360.3	411.4	468.4	448.2	479.5	419.6	4.7
الغربية	399.3	378.8	392.7	435.7	388.1	400.9	399.3	4.5
بني سويف	383.2	391.9	331.1	374.5	351.4	372.6	367.5	4.1
قنا	312.2	306.4	344.9	359.4	380.7	397.5	350.2	3.9
النوبارية	305.1	315.9	287.0	311.8	307.8	323.0	308.4	3.5
الوادي	118.7	126.5	155.0	194.4	195.9	222.7	168.9	1.9
القليوبية	147.3	148.9	159.2	184.3	178.1	192.8	168.4	1.9
الإسكندرية	125.4	125.9	156.6	167.0	153.1	155.4	147.2	1.7
أسوان	92.9	90.0	104.5	120.3	124.9	137.0	111.6	1.3
الإسماعيلية	94.7	100.1	107.6	109.2	105.4	105.2	103.7	1.2
أخرى	341.3	304.9	894.0	356.3	326.0	-42.6	363.3	4.1
إجمالي الجمهورية	8522.7	8396.6	8658.7	9224.0	9108.5	9446.9	8892.9	100.0

المصدر : جمعت و حسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي .

ج - التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من مخلف قش الأرز على مستوى محافظات الجمهورية خلال الفترة (2015-2010).

بدراسة جدول رقم (4) تبين أن متوسط إجمالي الكمية المنتجة من قش الأرز بلغ نحو2304.2 طن خلال الفترة (2010 - 2015)، حيث جاءت محافظة الدقهلية في المرتبة الأولي من حيث متوسط الكمية المنتجة من قش الأرز بمتوسط بلغ نحو 941.4 طن بنسبه بلغت نحو 40.9% من متوسط إجمالي إنتاج قش الأرز على مستوى الجمهورية خلال الفترة المذكورة ، بينما جاءت محافظة كفر الشيخ في المرتبة الثانية بمتوسط بلغ 521.6 طن بنسبه بلغت نحو 22.6% خلال نفس الفترة ، في حين جاءت محافظة الشرقية المرتبة الثالثة بمتوسط كمية بلغ 470.5 طن . بنسبة بلغت نحو 20.4% من متوسط إجمالي إنتاج قش الأرز على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة. بينما جاءت باقي المحافظات المشار لها في جدول رقم (4) من حيث الكمية المنتجة من قش الأرز خلال فترة الدراسة في الترتيب كمتوسط بلغ نحو 922.8طن بنسبة بلغت نحو 16.1% .الأمر الذي يشير أن المحافظات الأوائل في الترتيب تمثل حوالي 83.9 % من إجمالي الكمية المنتجة من قش الأرز على مستوى الجمهورية خلال نفس الفترة.

جدول 3. التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من مخلف حطب الذرة الشامية بالطن على مستوى محافظات الجمهورية والأهمية النسبية خلال الفترة (2010 – 2015).

المحافظات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	%
الشرقية	660.1	491.8	552.2	553.4	526.5	518.3	550.4	12.5
البحيرة	426.1	435.4	600.1	447.2	526.6	451.1	481.1	10.9
بنى سويف	375.6	359.7	482.9	510.5	494.3	507.3	455.1	10.3
المنيا	431.2	413.5	510.7	442.9	465.4	427.7	448.6	10.2
المنوفية	373.2	428.7	469.3	448.6	413.3	387.7	420.1	9.5
الفيوم	283.4	214.3	354.7	441.5	460.5	524.7	379.9	8.6
اسيوط	244.6	229.6	305.9	357.4	380.5	422.5	323.4	7.3
سوهاج	233.8	226.5	258.0	274.6	293.9	311.4	266.4	6.0
القليوبية	251.5	158.3	184.8	189.6	204.0	212.0	200.0	4.5
الغربية	165.9	152.5	209.7	208.8	203.4	201.0	190.2	4.3
كفر الشيخ	196.5	181.0	271.1	189.5	110.1	29.2	162.9	3.7
الدقهلية	352.8	134.0	134.6	54.4	69.4	20.9	127.7	2.9
الجيزة	2.7	105.7	140.9	122.2	118.4	104.7	99.1	2.2
النوبارية	79.5	91.1	155.7	128.2	82.3	48.7	97.6	2.2
الاسكندرية	37.6	49.6	53.7	59.2	67.5	73.9	56.9	1.3
قنا	34.2	49.8	72.6	52.6	44.2	28.1	46.9	1.1
أخرى	237.5	64.4	83.3	72.1	74.2	67.4	99.8	2.3
اجمالى الجمهورية	4386.0	3785.7	4839.9	4552.3	4534.4	4336.7	4405.8	100.0

المصدر : جمعت و حسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعى.

جدول 4. التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من مخلف قش الأرز بالطن على مستوى محافظات الجمهورية خلال الفترة(2010-2015).

المحافظات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	%
الدقهلية	682.5	1001.4	1079.9	1004.0	971.2	909.7	941.4	40.9
كفر الشيخ	504.5	541.2	529.5	536.3	510.9	507.0	521.6	22.6
الشرقية	373.8	472.9	525.7	493.6	489.7	467.0	470.5	20.4
البحيرة	344.5	469.2	444.8	420.1	393.2	367.8	406.6	17.6
الغربية	275.4	308.3	367.6	383.8	361.2	364.5	343.5	14.9
دمياط	98.8	121.1	117.1	119.9	115.4	115.8	114.7	5.0
القليوبية	11.9	35.2	32.8	27.2	35.1	34.0	29.4	1.3
بورسعيد	21.8	31.7	28.2	32.4	28.1	29.5	28.6	1.2
أخرى	9.8	21.5	26.9	22.7	21.9	18.8	20.3	0.9
متوسط الجمهورية	2322.8	3002.2	3152.4	3039.9	182.9	2125.1	2304.2	100.0

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي .

د - التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من مخلف حطب القطن على مستوى محافظات الجمهورية خلال الفترة (2015-2010).

بدراسة جدول رقم (5) تبين أن متوسط إجمالي الكمية المنتجة من حطب القطن بلغ نحو761.6 طن خلال الفترة (2010 - 2015)، حيث جاءت محافظة البحيرة في المرتبة الأولي من حيث متوسط الكمية المنتجة من حطب القطن بمتوسط بلغ نحو 203.3 طن بنسبه بلغت نحو 26.7% من متوسط إجمالي إنتاج حطب القطن على مستوى الجمهورية خلال الفترة المذكورة ، بينما جاءت محافظة كفر الشيخ في المرتبة الثانية بمتوسط بلغ 203.1 طن بنسبه بلغت نحو 26.7% خلال نفس الفترة ، في حين جاءت محافظة الدقهلية في المرتبة الثالثة بمتوسط كمية بلغ 94.6 طن . بنسبة بلغت نحو 12.4% من متوسط إجمالي إنتاج حطب القطن على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة. بينما جاءت باقي المحافظات المشار لها في جدول رقم (5) من حيث الكمية المنتجة من حطب القطن كمتوسط بلغ نحو 243.8 طن بنسبة بلغت حوالي 34.2% خلال فترة الدراسة .الأمر الذي يشير أن المحافظات الأوائل في الترتيب تمثل حوالي 65.8% من إجمالي الكمية المنتجة من حطب القطن على مستوى الجمهورية خلال نفس الفترة.

3- التطور الزمني لأهم المخلفات الزراعية المنتجة في مصر خلال الفترة (2000 - 2015).

تم دراسة التطور التاريخي لأهم المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 - 2015) من حيث الكميات المنتجة والسعر المز رعي لهذه المخلفات وقيمتها وذلك علي النحو التالي:

جدول 5. التوزيع الجغرافي للكمية المنتجة من حطب القطن بالطن على مستوى محافظات الجمهورية خلال الفترة (2010-2015).

المحافظات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	%
البحيرة	206.3	299.3	175.1	156.4	191.8	191.1	203.3	26.7
كفر الشيخ	175.4	243.9	186.1	174.1	216.6	222.8	203.1	26.7
الدقهلية	101.6	124.5	78.8	73.3	93.1	96.0	94.6	12.4
الشرقية	61.8	97.1	62.7	54.3	77.9	80.2	72.3	9.5
الاسكندرية	8.4	17.8	11.8	9.6	141.1	183.5	62.0	8.1
الغربية	36.6	51.6	33.7	23.4	33.4	29.9	34.8	4.6
الفيوم	25.2	38.2	33.1	24.9	31.3	28.0	30.1	4.0
دمياط	11.5	16.2	12.4	9.7	15.3	15.4	13.4	1.8
النوبارية	9.9	16.5	12.3	12.3	12.2	12.2	12.6	1.6
بنى سويف	11.7	16.5	10.8	4.1	8.7	5.8	9.6	1.3
اسيوط	12.1	16.6	8.3	5.0	6.9	5.3	9.0	1.2
اخرى	19.4	33.0	18.6	10.5	12.3	12.0	17.6	2.3
إجمالي الجمهورية	680.0	970.9	643.6	557.4	840.3	877.1	761.6	100.0

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي .

ثانيا- التطور الزمني لأهم المخلفات الزراعية المنتجة في مصر خلال الفترة (2000 - 2015).

تم دراسة التطور الزمنى لأهم المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 - 2015) من حيث الكميات المنتجة والسعر المز رعي لها وقيمتها وذلك علي النحو التالي:

أ- تطور كمية المخلفات الزراعية المنتجة في مصر خلال الفترة (2015-2000)

أوضحت نتائج جدول رقم (1) بالملحق: تطور كل من أنواع المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 - 2015) وتبين أن متوسط كمية المخلفات الزراعية من تبن القمح خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 8.2 مليون طن ، بحد أقصى بلغ حوالي 9.4 مليون طن عام 2015، وبحد أدنى بلغ حوالي 6.7 مليون طن عام 2001 .الأمر الذي يشير إلى تزايد كمية تبن

القمح خلال فترة الدراسة. كما تبين أن متوسط كمية حطب الذرة الشامية خلال الفترة المذكورة بلغ كمتوسط حوالي 4.7 مليون طن ، بحد أقصى بلغ حوالي 6.2 مليون طن عام 2015 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 3.8 مليون طن عام 2011. كما أظهرت النتائج أن متوسط كمية قش الأرز في مصر خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 3.1 مليون طن بحد أقصى بلغ حوالي 3.9 مليون طن عام 2008 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 1.0 مليون طن عام 2011.كما أظهرت النتائج أن متوسط كمية حطب القطن في مصر خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 0.9 مليون طن بحد أقصى بلغ حوالي 1.4 مليون طن وذلك عام 2001 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 0.5 مليون طن وذلك عام 2009.

كما يوضح جدول رقم (6) : نتائج تحليل معادلات الاتجاه الزمني من الكميات المنتجة من المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 – 2015). .حيث تبين أن كل من الكمية المنتجة من تبن القمح ، وحطب الذرة الشامية تتزايد سنوياً بنحو0.16 ، و 0.1 مليون طن .هذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لكل من الكمية المنتجة من مخلفات تبن القمح وحطب الذرة.هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد R^2 للمتغيرات سالفة الذكر أن0.82، 0.44 على الترتيب، أي أن 82 %، 44 % من التغيرات في الكمية المنتجة من مخلفات كل من تبن القمح وحطب الذرة على الترتيب خلال فترة الدراسة يرجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن.

في حين يشير نفس الجدول سالف الذكر إلى نتائج معادلات الاتجاه الزمني للكمية المنتجة من كل من قش الأرز وحطب القطن على الترتيب ، حيث تبين أن كل من الكمية المنتجة تتناقص سنوياً بنحو 0.05 ، 0.04 مليون طن .هذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للكمية المنتجة من حطب القطن فقط في حين يوجد استقرار نسبي في قش الأرز خلال فترة الدراسة . هذا وتشير قيمة معامل التحديد R^2 لحطب القطن نحو 0.53 خلال الفترة(2000-2015)، أي أن 53 % من التغيرات في الكمية المنتجة من مخلف حطب القطن يرجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن.

جدول 6. نتائج تحليل الاتجاهات الزمنية لأهم المخلفات الزراعية فى مصر خلال الفترة (2010- 2015) الكمية : مليون طن ، السعر : جنيه/ طن ، القيمة : مليون جنيه

أسم المخلف	المتغير التابع	معادلة الاتجاه العام	R^2	F
1-تبن القمح	1- الكمية المنتجة	Y^1= 6.8+ 0.16xi (7.98)**	0.82	63.7
	2- سعر المخلف	Y^2=66.0+ 37.1Xi (22.5)**	0.97	509.9
	3- القيمة بالمليار جنيه	Y^3=0.145+0.36xi (22.1)**	0.97	487.9
2-حطب الذرة	1- الكمية المنتجة	Y^1=3.93+0.1Xi (3.3)**	0.44	10.9
	2_سعر المخلف	Y^2=46.2+5.9Xi (22.6)**	0.97	509.9
	3- القيمة	Y^3=140.2+ 38.0Xi (9.7)**	0.87	93.8
3-قش الأرز	1- الكمية المنتجة	Y^1= 3.5 – 0.05Xi (-1.5)	0.14	2.4
	2- سعر المخلف	Y^2=14.4+ 8.1Xi (14.8)**	0.94	220.8
	3- القيمة	Y^3=75.7+ 19.8Xi (5.6)**	0.69	31.2
4-حطب القطن	1- الكمية المنتجة	Y^1=1.3- 0.04Xi (-4.0)**	0.53	16.1
	2- سعر المخلف	Y^2=31.8+4.3Xi (21.1)**	0.97	446.6
	3- القيمة	Y^3=53.0+0.83Xi (1.1)**	0.14	1.2

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) بالملحق.
حيث: Y^1: الكمية التقديرية المنتجة من نوع المخلف خلال الفترة(2000 – 2015).
Y2: السعر التقديري من نوع المخلف خلال الفترة (2000 – 2015).
Y3: القيمة التقديرية من نوع المخلف خلال الفترة(2000 – 2015).
Xi : متغير الزمن i: عدد السنوات(.....1,2,3,).
(*) : معنوى عند مستوى معنوية 0.05.
(**) معنوي عند مستوى معنوية 0.01. (-) : غير معنوي إحصائياً .

ب ـ تطور أسعار المخلفات الزراعية المنتجة في مصر خلال الفترة (2000-2015)

كما أشارت نتائج جدول رقم (1) بالملحق: إلي أنواع المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 - 2015) إلي أن متوسط سعر المخلفات الزراعية من تبن القمح خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 381.3 جنيه/طن، بحد أقصى بلغ حوالي 644.0 جنيه /طن عام 2015، وبحد أدنى بلغ حوالي 156.0 جنيه/ طن عامي 2000 ، 2001. الأمر الذي يشير إلى تزايد سعر طن تبن القمح خلال فترة الدراسة. كما تبين أن متوسط سعر طن حطب الذرة الشامية من خلال الفترة المذكورة بلغ كمتوسط خلال فترة الدراسة حوالي 96.6 جنيه/ طن ، بحد أقصى بلغ حوالي 138.7 جنيه/ طن عام 2015 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 56.0جنيه / طن عام 2000. كما أظهرت النتائج أن متوسط سعر قش الأرز في مصر خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 83.7 جنيه/طن بحد أقصى بلغ حوالي 137.3 جنيه/طن عام 2015 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 34.8 جنيه/طن عام 2000 .الأمر الذي يشير إلى تزايد أسعار قش الأرز خلال فترة الدراسة .بينما أظهرت النتائج أن متوسط سعر حطب القطن في مصر خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 68.6 جنيه/ طن بحد أقصى بلغ حوالي 96.0 جنيه / طن عام 2013 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 33.6 جنيه /طن عام 2000.

كما أوضح جدول رقم (6) : نتائج تحليل معادلات الاتجاه الزمني لأسعار المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 – 2015). .حيث تبين أن كل من سعر تبن القمح ،حطب الذرة ، قش الأرز وأخيراً حطب القطن تتزايد سنوياً بنحو37.1، و 5.9، 8.1، 4.3 جنيه/ طن .هذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لكل من أنواع المخلفات سالفة الذكر .هذا قد بلغت قيمة معامل التحديد R^2 للمتغيرات سالفة الذكر 0.97، 0.97، 0.94، 0.97 على الترتيب خلال الفترة(2000- 2015)، أي أن 97%، 97 % ، 94% ، 97 % من التغيرات في سعر مخلفات كل من تبن القمح وحطب الذرة ، قش الأرز، وأخيراً حطب القطن على الترتيب يرجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن.

جـ ـ تطور قيمة المخلفات الزراعية الجافة المنتجة في مصر خلال الفترة (2000-2015):

كما أشارت نتائج جدول رقم (1) بالملحق: تطور كل من أنواع المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 - 2015) وتبين أن متوسط قيمة المخلفات الزراعية من تبن القمح خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 3.2 مليار جنيه ، بحد أقصى بلغ حوالي 6.1 مليار جنيه عام 2015، وبحد أدنى بلغ حوالي 1.1 مليار جنيه عامي 2000 ،2001. الأمر الذي يشير إلى تزايد قيمة تبن القمح خلال فترة الدراسة. كما تبين أن متوسط قيمة حطب الذرة من خلال الفترة (2000 - 2015) بلغ كمتوسط خلال فترة الدراسة حوالي 463.4 مليون جنيه ، بحد أقصى بلغ حوالي 856.3 مليون جنيه عام 2015 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 252 مليون جنيه عام 2000. الأمر الذي يشير إلى تزايد قيمة حطب الذرة الشامية خلال فترة الدراسة. كما أظهرت النتائج أن متوسط قيمة قش الأرز في مصر خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 244.5 مليون جنيه بحد أقصى بلغ حوالي 422.4 مليون جنيه عام 2012 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 109.0 مليون جنيه عام 2001. الأمر الذي يشير إلى تزايد قيمة قش الأرز خلال فترة الدراسة. هذا وأظهرت النتائج أن متوسط قيمة حطب القطن في مصر خلال فترة الدراسة بلغت حوالي 60.1 مليون جنيه بحد أقصى بلغ حوالي 84 مليون جنيه وذلك عام 2011 ، وبحد أدنى بلغ حوالي 33.6 مليون جنيه وذلك عام 2000.

كما أوضح جدول رقم (6) : نتائج تحليل معادلات الاتجاه الزمني لقيمة المخلفات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000 – 2015). .حيث تبين أن كل من قيمة تبن القمح ، حطب الذرة ، قش الأرز وأخيراً حطب القطن تتزايد سنوياً بنحو0.36 مليار جنيه،و 38.0، 19.8 ، 0.83 مليون جنيه على الترتيب .هذا وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لكل أنواع المخلفات الثلاثة الأوائل .هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد R2 للمتغيرات سالفة الذكر أن 0.97، 0.87، 0.69 على الترتيب خلال الفترة(2000- 2015)، أي أن 97%، 87 % ، 69% من التغيرات في قيمة مخلفات كل من تبن القمح وحطب الذرة ، قش الأرز على الترتيب يرجع إلى العوامل التي يعكسها عامل الزمن، بينما لم تثبت قيمة مخلف حطب القطن مما يشير إلى ثبات النسبة حول متوسطه.

ثالثا ـالعلاقة الإنحدارية بين إنتاج المخلف والمساحة المزروعة من المحصول الرئيسي خلال الفترة (2000 – 2015):

بدراسة الجدول رقم (7) : تبين أن هناك علاقة طردية ومعنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة من المحصول الرئيسي (القمح ، الذرة الشامية ، الأرز وأخيراً القطن) على الترتيب والكمية المنتجة من كل من (تبن القمح ، حطب الذرة الشامية ، قش الأرز وأخيراً حطب القطن) حيث الزيادة في المساحة من كل محصول رئيسي بمقدار 1 % تزيد كمية المخلف بمقدار 0.9 %، 0.9 %،1.3 %، 1.0% علي الترتيب . الأمر الذي يشير إلي ضرورة العمل لإيجاد حلول إقتصادية وبيئة مناسبة للتخلص من تلك المخلفات . هذا وقد بلغت قيمة معامل التحديد R2 للمتغيرات سالفة الذكر أن 0.94، 0.25، 0.23، 0.97 على الترتيب خلال الفترة(2000- 2015)، أي أن 94%، 25 % ، 23%، 97 % من التغيرات في الكمية المنتجة للمخلفات سالفة الذكر على الترتيب يرجع إلى المساحة المزروعة من المحصول الرئيسي.

جدول 7 . نتائج تحليل العلاقة الانحدارية بين المساحة المزروعة من المحصول الرئيسى والكمية المنتجة من أهم المخلفات الزراعية محل الدراسة في مصر خلال الفترة (2010- 2015)

اسم المخلف	العلاقة الانحدارية	R^2	F
1- تبن القمح	lnY^1= 1.2+ 0.9ln x1i (14.9)**	0.94	220.8
2-حطب الذرة الشامية	lnY^2=0.9+ 0.9ln X2i (2.2)**	0.25	4.7
3- قش الأرز	lnY^3=0.6+1.3x3i (2.0)**	0.23	4.1
4- حطب القطن	Ln y^4=- 3.9 +1.0lnx4i (24.3)**	0.97	588.7

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) بالملحق.
حيث: Y^1: 4^والكمية المنتجة من نوع المخلف خلال الفترة (2000 – 2015).
x4i:x1i المساحة المزروعة من المحصول الرئيسي المشتق منه المخلف خلال الفترة (2000 – 2015).
(*) : معنوى عند مستوى معنوية 0.05.
(**) معنوي عند مستوى معنوية 0.01. (-) : غير معنوي إحصائياً .

رابعا -العوامل المؤثرة على الطلب علي أهم المخلفات الزراعية المصرية محل الدراسة خلال الفترة (2000 -2015):

يبين الجدول رقم (8) نموذج رقم (1) الذي يوضح العلاقة عكسية بين الكمية المستهلكة من مخلف تبن القمح خلال الفترة من(2000 - 2015) وبين النسبة السعرية لسعر الذرة منسوباً لسعر تبن القمح حيث تبين أن زيادة النسبة السعرية سالفة الذكر بنسبه 1% تنخفض الكمية المطلوبة من تبن القمح بحوالي 0.8% وقد ثبتت معنوية النموذج . هذا ويشير النموذج ذاته بوجود علاقة طردية بين الكمية المستهلكة من تبن القمح وعدد السكان حيث بزيادة عدد السكان بنسبة 1 % تزداد الكمية المطلوبة من تبن القمح بحوالي 0.5 %.

جدول 8. نتائج التقدير الإحصائي للعوامل المؤثرة على الطلب من أهم المخلفات الزراعية المصرية محل الدراسة خلال الفترة (2000 - 2015) .

م	اسم المخلف	النموذج	R2	R-2	F
1	تبن القمح	LN Y1=0.1- 0.8 LN Px1+ 0.5lnpx2 (-1.97)* (1.98)*	0.84	0.82	35.1
2	حطب الذرة	LNY2=6.7– 0.6 LN Px3 + 0.2 ln px2 (-2.3)** (3.8)**	0.60	0.54	9.97
3	قش الأرز	LNY3=10.5 – 1.1LNPx4+3.5 ln px2 (-2.6)** (1.5)*	0.67	0.62	13.4
4	حطب القطن	LNY4=2.7 – 0.7LNPco (-3.6)**	0.48	-	13.1

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) بالملحق.
y1: الكمية المستهلكة من تبن القمح خلال الفترة من (2000 – 2015)
y2: الكمية المستهلكة من حطب الذرة الشامية خلال الفترة من (2000 – 2015)
y3 :الكمية المستهلكة من كمية قش الأرز خلال الفترة من (2000 – 2015).
Px1 : سعر الذرة الشامية / سعر تبن القمح خلال الفترة من (2000 – 2015).
Px2 : عدد السكان خلال الفترة من (2000 – 2015).
Px3: سعر قش الأرز / سعر حطب الذرة الشامية خلال الفترة من (2000 – 2015).
Px4: سعر قش الأرز خلال الفترة من (2000 – 2015).
Pco : سعر حطب القطن خلال الفترة من (2000 – 2015).
(*) : معنوى عند مستوى معنوية 0.05.
(**) معنوي عند مستوى معنوية 0.01. (-) : غير معنوي إحصائياً

ملحوظة:

1- لم يتم الوصول إلى صورة مطابقة للمنطق الإقتصادي والإحصائي لمخلف حطب القطن إلا الصورة الموضحة في النموذج نظراً لأن محصول القطن ذاته يواجه خلال فترة الدراسة استقرار نسبى وتوجه عالمى نحو عدم التوسع في كمية إنتاجه بسبب استبدال القطن بالألياف الصناعية

2- الكمية المنتجة من المخلف = الكمية المستهلكة منه ، حيث كل ماينتج من المخلفات الزراعية يستهلك بالكامل .

هذا كما أوضح النموذج رقم (2) وجود علاقة عكسية بين الكمية المستهلكة من حطب الذرة الشامية خلال الفترة من(2000 - 2015) وبين النسبة السعرية لسعر قش الأرز منسوباً لسعر حطب الذرة الشامية حيث بزيادة النسبة السعرية سالفة الذكر بنسبه 1% تنخفض الكمية المستهلكة من حطب الذرة الشامية بحوالي 6 % وقد ثبتت معنوية النموذج. هذا ويشير النموذج ذاته وجود علاقة طردية بين الكمية المستهلكة من حطب الذرة الشامية وعدد السكان حيث بزيادة عدد السكان بنسبة 1% تزداد الكمية المستهلكة من حطب الذرة الشامية بمقدار 2%.

كما يشير نموذج رقم (3) في جدول رقم (8): إلى وجود العلاقة العكسية بين الكمية المستهلكة من قش الأرز خلال الفترة من (2000 - 2015) وبين سعر قش الأرز حيث تبين أن بزيادة سعر قش الأرز بنسبه 1% تنخفض الكمية المستهلكة من قش الأرز بحوالي 1.1 %وقد ثبتت معنوية النموذج . هذا ويشير النموذج ذاته إلي العلاقة الطردية بين الكمية المستهلكة من قش الأرز وعدد السكان حيث بزيادة عدد السكان بنسبة 1% تزداد الكمية المستهلكة من قش الأرز بمقدار 3.5% .

هذا كما أوضح النموذج رقم (4) وجود علاقة عكسية بين الكمية المستهلكة من حطب القطن خلال الفترة من(2000 - 2015) وبين سعر حطب القطن حيث بزيادة سعر حطب القطن بنسبه 1% تنخفض الكمية المستهلكة من حطب القطن بحوالي 0.7 %وقد ثبتت معنوية النموذج. هذا ويشير قيمة معامل التحديد R2 للكميات المستهلكة من كل من (تبن القمح ، وحطب الذرة الشامية وقش الأرز و حطب القطن)إلي أن 0.84، 0.60، 0.67، 0.48 على الترتيب خلال الفترة(2000- 2015)، أي أن 84%، 60 % ، 67% ، 48% على الترتيب من التغيرات في الكمية المستهلكة للمخلفات سالفة الذكر على الترتيب ترجع للعوامل التي تعكسها كافة المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج.

المراجع

أمل عبد الغني عبد المتعال (دكتور) ، محمود معوض السيد(دكتور)، العوائد الإقتصادية لتدوير المخلفات الزراعية بإستخدام التكنولوجيات المتاحة بمحافظة الدقهلية، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد 25، العدد الرابع ، ديسمبر 2014 .

باسمة محمد مصطفى، اقتصاديات تدوير أهم المخلفات الزراعية في جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 2017.

رجب حسن أحمد (دكتور) ، فهمي حسين محمد علي (دكتور) ، التقييم الإقتصادي لفاقد القمح (مرحلة ما بعد الحصاد) ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد التاسع عشر ـ العدد الرابع ديسمبر 2009.

السعيد محمد شعبان أحمد (دكتور) ، دراسة إقتصادية لامكانية الاستفادة من المخلفات الزراعية ، جامعة الأزهر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد 22 ، العدد الثاني يونيو 2012 .

محمد شوقى الروينى(دكتور) ، هدى محمد رجب(دكتور) ، الآثار البيئية والإقتصادية لتدوير قش الأرز، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي ، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي ، المجلد الثاني عشر ، العدد الأول ، مارس 2002.

El Kholi, O., Others, The Economics of Agricultural Intensification Strategies for the Attainment of National Goals, The Summary Paper Resulting From The Agricultural Development Systems, Egypt, California Economics Sub – Project Policy Workshop Held In Cairo, Egypt, March 28 – April 21, 1981.

John R Holmoes PhD The economic impacts altarnative to crop residue burning California environmental protection agency 16 September 1995 Sacramento CA 9852.

الملاحق

جدول 1. تطور كل من (كمية ـ سعر- قيمة ـ مساحة) للمخلفات الزراعية المصرية خلال الفترة (2015-2000)

السنوات	كمية تبن القمح بالمليون طن	سعر تبن القمح جنيه/ طن	قيمة تبن القمح بالمليار جنيه	كمية حطب الذرة بالمليون طن	سعر حطب الذرة جنيه / طن	قيمة حطب الذرة مليون جنيه
2000	6.9	156.0	1.1	4.5	56.0	252.0
2001	6.7	160.0	1.1	4.4	57.6	253.4
2002	7.1	176.0	1.2	4.2	67.2	282.2
2003	7.3	192.0	1.4	4.2	76.0	319.2
2004	7.4	244.0	1.8	4.3	76.0	326.8
2005	8.5	268.0	2.3	4.6	77.6	357.0
2006	8.8	296.0	2.6	4.3	80.0	344.0
2007	7.9	332.0	2.6	4.6	88.0	404.8
2008	8.3	408.0	3.4	4.8	96.0	460.8
2009	8.9	420.0	3.8	4.4	104.0	457.6
2010	8.5	436.0	3.7	4.4	108.0	475.2
2011	8.4	508.0	4.3	3.8	116.0	440.8
2012	8.7	608.0	5.3	4.9	132.0	646.8
2013	9.2	620.0	5.7	5.6	136.0	761.6
2014	9.1	632.0	5.8	5.7	136.0	775.2
2015	9.4	644.0	6.1	6.2	138.7	856.3
المتوسط	8.2	381.3	3.2	4.7	96.6	463.4

المصدر : حسبت وجمعت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي .

تابع جدول 1. تطور كل من (كمية - سعر- قيمة - مساحة) للمخلفات الزراعية المصرية خلال الفترة (2000-2015)

السنوات	كمية قش الأرز مليون طن	سعر قش الأرز جنيه / طن	قيمة قش الأرز مليون جنيه	كمية حطب القطن بالمليون طن	سعر حطب القطن جنيه/ طن	قيمة حطب القطن مليون جنيه
2000	3.4	34.8	118.3	1.0	33.6	33.6
2001	2.9	37.6	109.0	1.4	34.8	48.7
2002	3.4	42.0	142.8	1.3	44.0	57.2
2003	3.3	48.0	158.4	1.0	52.0	52.0
2004	3.4	48.0	163.2	1.4	56.0	78.4
2005	3.2	52.0	166.4	1.4	60.0	84.0
2006	3.6	56.0	201.6	1.0	60.0	60.0
2007	3.8	60.0	228.0	1.1	68.0	74.8
2008	3.9	88.0	343.2	0.6	72.0	43.2
2009	2.9	104.0	301.6	0.5	75.6	37.8
2010	2.3	108.0	248.4	0.7	84.0	58.8
2011	1.0	124.0	124.0	1.0	84.0	84.0
2012	3.2	132.0	422.4	0.7	92.0	64.4
2013	3.1	132.0	409.2	0.6	96.0	57.6
2014	2.9	136.0	394.4	0.7	92.0	64.4
2015	2.8	137.3	380.7	0.7	93.3	62.1
المتوسط	3.1	83.7	244.5	0.9	68.6	60.1

المصدر : حسبت وجمعت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي .

تابع جدول 1. تطور كل من (كمية - سعر- قيمة - مساحة) للمخلفات الزراعية المصرية خلال الفترة (2000-2015)

السنوات	مساحة تبن القمح بالمليون فدان	مساحة الذرة الشامية بالمليون فدان	مساحة قش الأرز بالمليون فدان	مساحة القطن بالألف فدان
2000	2.5	2.0	1.6	51.8
2001	2.3	2.1	1.3	73.1
2002	2.7	2.0	1.6	70.6
2003	2.5	2.0	1.5	53.5
2004	2.6	2.0	1.5	71.5
2005	3.0	2.3	1.5	65.7
2006	3.1	2.0	1.6	53.6
2007	2.7	2.1	1.7	57.5
2008	2.9	2.2	1.8	31.3
2009	3.2	2.4	1.4	28.4
2010	3.0	2.3	1.1	36.9
2011	3.1	1.8	1.4	52.0
2012	3.2	2.2	1.5	33.3
2013	3.4	2.1	1.4	28.7
2014	3.4	2.2	1.4	36.9
2015	3.5	2.2	1.3	36.6
المتوسط	2.9	2.1	1.5	48.8

المصدر : حسبت وجمعت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي .

An Economic Study for Agricultural Waste in Egypt

Mona K. R. Abdel Karim and Eman F. Y. Ahmed

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.

ABSTRACT

The Egyptian society faces many economic and environmental challenges that limit its ability to achieve sustainable development.. Agricultural waste can be considered as an important economic resource in Egypt, The efficiency of their use in the optimal manner despite the economic and environmental feasibility of the use of these wastes of various kinds. The problem of research is that the agricultural waste in Egypt is a big problem due to its huge and diverse quantity which reached about 21.7 million tons in 2015, while it recorded about 19.6 million tons in 2010 with an average of 21.1 million tons during the period 2010-2015. The current situation of agricultural waste management in Egypt does not depend on a clear planning or structure to deal with it. This leads to pollution of the surrounding environment and the lack of optimal use of these wastes. Therefore, it is necessary to focus on waste recycling techniques to benefit from them and not to get rid of them. So that disposal without benefit would cause loss incurred by the State. The main objective of the study is to study the specific factors of demand for agricultural waste in Egypt. The most important results were as follows: 1. The average total agricultural waste produced was 21.1 million tons during the period 2010-2015. Wheat production was the first place in the total agricultural waste produced in Egypt, which accounted for about 41.7% of the average total Egyptian agricultural waste. While the third place was in the third place with about 12.3% of the same average. Cotton waste came in fourth place with about 3.4% of the average total Egyptian agricultural waste during the period 2010 - 2015). 2- The regression relationship between the production of the residue and the cultivated area of the main crop during the period 2000 - 2015 shows that there is a significant and positive correlation between the cultivated area of the main crop (wheat, maize, rice and cotton) Wheat straw, maize straw, rice straw and finally cotton straw). The increase in area of each main crop by 1% increases the amount of waste by 0.9%, 0.9%, 1.3% and 1.0%, respectively. Which indicates the need to work to find economic solutions and environment for those wastes. 3.The study found that the main factors influencing the amount of wheat consumption during the study period (2000 - 2015) were the ratio of the price of maize to maize For the price of wheat, and the number of population respectively, where the relation between the above price ratio and the quantity consumed from the wheat straw residue was 0.8%, and a positive relationship with the population by 0.5%. The most important factors affecting maize straw during the same period of study were the price ratio of rice straw, which is related to the price of maize straw, in addition to the population, where the relationship between the above price ratio and the quantity consumed from the maize straw shell was 0.6%. The population grew by 2.0%. The rice rice price and population were the most important factors affecting the rice straw during the same period. The price of rice straw was the opposite of 1.1%, while the population was 3.5%. In addition, there was an inverse relationship between the quantity consumed of cotton straw during the period (2000-2015) and the price of cotton straw, where the price of cotton straw increased by 1% The quantity consumed of cottonwood is about 0.7%

[i] **جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (1) بالبحث.**