



## Agricultural Economics and Social Science

Available online at <http://zjar.journals.ekb.eg>  
<http://www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?JournalId=1&queryType=Master>



### دراسة اقتصادية لاستخدامات النواتج الثانوية لقش الأرز بمحافظة الشرقية

أحمد خيرى رجب السيد\* - الدسوقي عبد السلام الملاحي  
 أحمد فؤاد مشهور - أنور علي مرسى لبن

قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة - جامعة الزقازيق - مصر

Received: 04/07/2021 ; Accepted: 14/07/2021

**المخلص:** يتصف الإنتاج الزراعي عن غيره من أنماط الإنتاج بوجود أكثر من منتج يعتبر أحدهما رئيسي والباقي نواتج ثانوية، ويقدر حجم المخلفات الزراعية بنحو 35 مليون طن سنوياً منها نحو 23 مليون طن مخلفات نباتية (يستفاد منها بحوالي 7 مليون طن علف، 4 مليون طن سماد عضوي، ويتخلف عنها 12 مليون طن بدون استفادة) ومخلفات حيوانية تبلغ 12 مليون طن سنوياً (يستفاد منها بحوالي 3 ملايين طن كسماد عضوي، ويتبقى نحو 9 مليون طن في السنة بدون استفادة) أى أن هناك نحو 21 مليون طن مخلفات زراعية (نباتية وحيوانية) سنوياً بدون استفادة وتؤدي إلى تلوث البيئة الزراعية كما تؤدي إلى الكثير من الأضرار الصحية للمواطنين وإهدار مبلغ يصل إلى نحو 4.6 مليار جنيه سنوياً إذا لم يتم تدوير هذه المخلفات خلال عام 2012. تكمن مشكلة الدراسة في أن الإنتاج الزراعي يتصف عن غيره من أنماط الإنتاج بوجود نواتج ثانوية منها ما هو اقتصادي ومنها ما ليس له سعر اقتصادي تعتبر مخلفات زراعية، ونظراً لظروف خاصة مثل قصر مدة حصاد تلك المحاصيل واضطرار المزارع لإخلاء الأرض من تلك المخلفات لزراعة المحاصيل الشتوية التالية فإن الغالبية العظمى منهم يقومون بالتخلص من تلك المخلفات بصورة غير اقتصادية سواء منها بالحرق أو الإلقاء في الطرقات أو بالوضع فوق الأسطح مما ينتج عنه آثار سلبية. استهدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل والخصائص والسمات التي تدفع بالزراع إلى التخلص من المخلفات الزراعية بطرق اقتصادية وغير اقتصادية وبالتالي تفعيل العوامل التي تساهم في الاستغلال الأمثل لتلك المخلفات وتحجم من الاتجاه نحو الاستغلال غير الاقتصادي وبالتالي الاستفادة من تلك المخلفات إلى أعلى مستوى اقتصادي وتقليل الآثار السلبية الناتجة عنها. وترجع أهمية الدراسة إلى أهمية استرشاد متخذ القرار الاقتصادي والزراعي بنتائجها عند تحليل الوضع الراهن لمشكلة المخلفات الزراعية. وعند وضع ورسم السياسات والبرامج المستقبلية. تنحصر مصادر البيانات في مصدرين رئيسيين وهما: بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بقطاعها المختلفة، وبيانات أولية لدراسة ميدانية من خلال استمارة استبيان تصمم خصيصاً لذلك ويتم تجميعها بالمقابلات الشخصية. واعتمدت الدراسة الأسلوبين الوصفي والكمي متمثلاً في معادلات الاتجاه الزمني العام أو معامل الاختلاف وتحليل التباين في اتجاهين بالإضافة إلى بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والعينة. تم اختيار محافظة الشرقية كإطار لعينة الدراسة وتم تقسيم المحافظة الشرقية إلى ثلاث قطاعات وهي: قطاع شمال المحافظة الشرقية ويشمل خمس مراكز إدارية وهي: (الحسينية، فاقوس، أبو كبير، أولاد صقر، كفر صقر)، وقطاع وسط المحافظة الشرقية ويشمل أربع مراكز وهي: (ديرب نجم، الإبراهيمية، ههيا، أبو حماد)، وقطاع جنوب المحافظة الشرقية ويشمل: (الزقازيق، بلبيس، منيا القمح، مشتول السوق). وقد صممت استمارة استبيان لتجميع بيانات عن إنتاج قش الأرز كمنتج ثانوي لمحصول الأرز وكيفية التصرف في هذا المنتج في العينة المختارة، وتم تجميع 40 مشاهدة من كل مركز بواقع 20 مشاهدة لكل قرية. وبالتالي بلغ إجمالي مشاهدات العينة المختارة حوالي 120 مشاهدة. وتم تجميع الاستمارات بالمقابلات الشخصية. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج فكان من أهمها أن أهم أنماط تدوير قش الأرز كان في القش المحقون باليوبيا حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 190 جنيه، وبلغ الربح الضائع في حالة تدوير باقي كمية المخلفات التي لم يتم تدويرها بمحافظة الشرقية إلى هذا النمط نحو 25.84 مليون جنيه. يليه القش المدروس حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 120 جنيه، وبلغ الربح الضائع لهذا النمط نحو 16.32 مليون جنيه. يليه القش المكبوس ببالات حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 91 جنيه وبلغ الربح الضائع لتدوير هذا النمط نحو 12.37 مليون جنيه. وأخيراً التدوير الي قش مقصوص حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 90 جنيه وبلغ الربح الضائع نحو 12.34 مليون جنيه.

**الكلمات الاسترشادية:** اقتصاديات، المخلفات، الزراعية، مؤشرات، الشرقية.

\* Corresponding author: Tel. :+201098880465

E-mail address: ahmedkhairi208@gmail.com

## المقدمة والمشكلة البحثية

يتصف الإنتاج الزراعي عن غيره من أنماط الإنتاج بوجود أكثر من منتج يعتبر أحدهما رئيسي والباقي نواتج ثانوية. ولقد شهدت الفترة الأخيرة زيادة ملحوظة في الإنتاج الزراعي سواء بزيادة المساحة المزروعة أو بمتوسط إنتاجية الفدان والذي أدى إلى زيادة النواتج الثانوية بصورة مضطربة. وتقسّم النواتج الثانوية إلى حيوانية مثل روث الماشية وروث الدواجن وسبلة الخيول (الشيكشي، 1980)، أما بالنسبة للنواتج الثانوية النباتية فهي تختلف من نبات إلى آخر. وبصفة عامة فإن النواتج الثانوية تقسم إلى نواتج ذات قيمة اقتصادية وسعر اقتصادي مثل الأتبان (تبن القمح – وتبن الفول وتبن العدس... الخ) (عبدالولي، 2013)، وأخرى ليس لها سعر اقتصادي وتسمى المخلفات الزراعية وهي التي تركز عليها الدراسة.

ويقدر حجم المخلفات الزراعية بنحو 35 مليون طن سنوياً منها نحو 23 مليون طن مخلفات نباتية (يستفاد منها بحوالي 7 مليون طن علف، 4 مليون طن سماد عضوي، ويتخلف عنها 12 مليون طن بدون استفادة) ومخلفات حيوانية تبلغ 12 مليون طن سنوياً (يستفاد منها بحوالي 3 ملايين طن كسماد عضوي، ويتبقى نحو 9 مليون طن في السنة بدون استفادة) أي أن هناك نحو 21 مليون طن مخلفات زراعية (نباتية وحيوانية) سنوياً بدون استفادة وتؤدي إلى تلوث البيئة الزراعية كما تؤدي إلى الكثير من الأضرار الصحية للمواطنين وإهدار مبلغ يصل إلى نحو 4.6 مليار جنيه سنوياً إذا لم يتم تدوير هذه المخلفات خلال عام 2012 (يوسف وغزالة، ).

## مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في أن الإنتاج الزراعي يتصف عن غيره من أنماط الإنتاج بوجود نواتج ثانوية منها ما هو اقتصادي ومنها ما ليس له سعر اقتصادي تعتبر مخلفات زراعية، ونظراً لظروف خاصة مثل قصر مدة حصاد تلك المحاصيل واضطرار المزارع لإخلاء الأرض من تلك المخلفات لزراعة المحاصيل الشتوية التالية فإن الغالبية العظمى منهم يقومون بالتخلص من تلك المخلفات بصورة غير اقتصادية سواء منها بالحرق أو الإلقاء في الطرقات أو بالوضع فوق الأسطح (محمد، 2008) مما ينتج عنه آثار سيئة. هذا في الوقت الذي يمكن أن تتحول تلك المخلفات إلى ثروة قومية يمكن الاستفادة منها وذلك بتدويرها بالكبس في بالات واستخدمها في صناعة الورق أو في صناعة السماد العضوي أو في صناعة الأعلاف غير التقليدية.

## هدف وأهمية الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف على العوامل والخصائص والسمات التي تدفع بالزراع إلى التخلص من المخلفات الزراعية بطرق اقتصادية وغير اقتصادية وبالتالي تفعيل العوامل التي تساهم في الاستغلال الأمثل لتلك المخلفات وتحجم من الاتجاه نحو الاستغلال غير الاقتصادي وبالتالي الاستفادة من تلك المخلفات إلى أعلى مستوى اقتصادي وتقليل الآثار السلبية الناتجة عنها. وترجع أهمية الدراسة إلى أهمية استرشاد متخذ القرار الاقتصادي والزراعي بنتائجها عند تحليل الوضع الراهن لمشكلة المخلفات الزراعية. وعند وضع ورسم السياسات والبرامج المستقبلية.

## مصادر البيانات الطريقة البحثية

تتصدر مصادر البيانات في مصدرين رئيسيين وهما : بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بقطاعاتها المختلفة، والجهات الأخرى الحكومية ذات الصلة والارتباط وبموضوع الدراسة. وبيانات أولية لدراسة ميدانية من خلال استمارة استبيان تصمم خصيصاً لذلك ويتم جمعها بالمقابلات الشخصية. بالإضافة إلى مصادر أخرى مثل .....

## الأسلوب والطريقة البحثية

تعتمد الدراسة الأسلوبين الوصفي والكمي متمثلاً في معادلات الاتجاه الزمني العام أو معامل الاختلاف معدل النمو بالإضافة إلى بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والعينة.

## عينة الدراسة الميدانية

تم اختيار محافظة الشرقية كإطار لعينة الدراسة وتم تقسيم المحافظة الشرقية إلى ثلاث قطاعات وهي: قطاع شمال المحافظة الشرقية ويشمل خمس مراكز إدارية وهي: (الحسينية، فاقوس، أبو كبير، أولاد صقر، كفر صقر)، وقطاع وسط المحافظة الشرقية ويشمل أربع مراكز وهي: (ديرب نجم، الإبراهيمية، ههيا، أبو حماد)، وقطاع جنوب المحافظة الشرقية ويشمل: (الزقازيق، بلبيس، منيا القمح، مشتول السوق) (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، 2019).

ولاختيار عينة الدراسة فقد تم اختيار أكبر مركز في كل قطاع حيث تم اختيار مركز الحسينية في قطاع الشمال، ومركز ديرب نجم في قطاع الوسط، ومركز الزقازيق في قطاع جنوب المحافظة الشرقية. وباستخدام سجل 2 خدمات بالإدارات الزراعية بتلك المراكز فقد تم اختيار قريتين من كل مركز حيث تم اختيار صان الحجر البحرية والإخوة من مركز الحسينية، وبهيا والصاينة من مركز ديرب نجم، وبنياوس وبنى عامر من مركز الزقازيق.

حوالي 20.6% من التغيرات التي تحدث لإنتاجية محصول الأرز بمحافظة الشرقية ترجع لعامل الزمن أما الباقي والذي يمثل (79.4%) يرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والذي بلغ -0.80%.

### الإنتاج شرقية

تشير نتائج جدول 1 إلى أن إنتاج محصول الأرز بمحافظة الشرقية قد اتسم بالتذبذب، ما بين حد أقصى بلغ حوالي 1285.88 ألف طن خلال عام 2008، وحد أدنى بلغ حوالي 663.30 ألف طن خلال عام 2008، بمتوسط سنوي بلغ نحو 970.55 ألف طن خلال الفترة (2005-2017) بنسبة بلغت نحو 17.31% من متوسط إنتاج محصول الأرز علي مستوي الجمهورية خلال فترة الدراسة، وتشير النتائج إلي أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بنحو 10.35%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (2) أن إنتاج محصول الأرز بمحافظة الشرقية قد أخذت اتجاه عام متناقص معنوي إحصائياً بلغ نحو 24.47 ألف طن في السنة، وبنسبة زيادة تقدر بحوالي 2.55% من متوسط إنتاج محصول الأرز بمحافظة الشرقية، وتشير قيمة معامل التحديد 2 إلي أن حوالي 30.7% من التغيرات التي تحدث لإنتاج محصول الأرز بمحافظة الشرقية ترجع لعامل الزمن أما الباقي والذي يمثل (69.3%) يرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والذي بلغ -2.30%.

### المساحة المزروعة جمهورية

تشير نتائج جدول 1 إلى أن المساحة المزروعة من محصول الأرز الجمهورية قد اتسمت بالتذبذب، ما بين حد أقصى بلغ حوالي 1769.78 ألف فدان خلال عام 2008، وحد أدنى بلغ حوالي 1093.30 ألف فدان خلال عام 2010، بمتوسط سنوي بلغ نحو 1422.89 ألف فدان خلال الفترة (2005-2017)، وتشير النتائج إلي أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بنحو 12.70%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من المعادلة رقم (4) بجدول 2 أن المساحة المزروعة من محصول الأرز بالجمهورية قد أخذت اتجاه عام متناقص معنوي إحصائياً بلغ نحو 25.69 ألف فدان في السنة، وبنسبة زيادة تقدر بحوالي 1.97% من متوسط المساحة المزروعة من محصول الأرز بالجمهورية، وتشير قيمة معامل التحديد 2 إلي أن حوالي 30.7% من التغيرات التي تحدث للمساحة المزروعة من محصول الأرز بالجمهورية ترجع لعامل الزمن أما الباقي والذي يمثل (69.3%) يرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والذي بلغ -1.70%.

وقد صممت استمارة استبيان لتجميع بيانات عن إنتاج قش الأرز كمنتج ثانوي لمحصول الأرز وكيفية التصرف في هذا المنتج في العينة المختارة، وتم تجميع 40 مشاهدة من كل مركز بواقع 20 مشاهدة لكل قرية. وبالتالي بلغ إجمالي مشاهدات العينة المختارة حوالي 120 مشاهدة. وتم تجميع الاستمارات بالمقابلات الشخصية.

### النتائج والمناقشة

#### المساحة والإنتاجية والإنتاج لمحصول الأرز بمحافظة الشرقية والجمهورية

##### المساحة المزروعة شرقية

تشير نتائج جدول 1 إلى أن المساحة المزروعة من محصول الأرز بمحافظة الشرقية قد اتسمت بالتذبذب، ما بين حد أقصى بلغ حوالي 338.39 ألف فدان خلال عام 2008، وحد أدنى بلغ حوالي 186.90 ألف فدان خلال عام 2010، بمتوسط سنوي بلغ نحو 258.29 ألف فدان خلال الفترة (2005-2017) بنسبة بلغت نحو 18.51% من متوسط المساحة المزروعة من محصول الأرز علي مستوي الجمهورية خلال فترة الدراسة، وتشير النتائج إلي أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بنحو 15.31%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من المعادلة رقم (1) بجدول 2 أن المساحة المزروعة من محصول الأرز بمحافظة الشرقية قد أخذت اتجاه عام متناقص غير معنوي إحصائياً بلغ نحو 1.15 ألف فدان في السنة، وبنسبة نقص تقدر بحوالي 1.72% من متوسط المساحة المزروعة من محصول الأرز بمحافظة الشرقية، وتشير قيمة معامل التحديد 2 إلي أن حوالي 16.1% من التغيرات التي تحدث للمساحة المزروعة من محصول الأرز بمحافظة الشرقية ترجع لعامل الزمن أما الباقي والذي يمثل (84.9%) يرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والذي بلغ -1.50%.

##### الإنتاجية شرقية

تشير نتائج جدول 1 إلى أن إنتاجية محصول الأرز بمحافظة الشرقية قد اتسمت بالتذبذب، ما بين حد أقصى بلغ حوالي 4.08 طن خلال عام 2005، وحد أدنى بلغ حوالي 3.26 أردب خلال عام 2017، بمتوسط سنوي بلغ نحو 3.74 طن خلال الفترة (2005-2017)، وتشير النتائج إلي أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بنحو 6.66%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من المعادلة رقم (2) بجدول 2 أن إنتاجية محصول الأرز بمحافظة الشرقية قد أخذت اتجاه عام متناقص معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.03 طن في السنة، وبنسبة نقص تقدر بحوالي 0.80% من متوسط إنتاجية محصول الأرز بمحافظة الشرقية، وتشير قيمة معامل التحديد 2 إلي أن

جدول (1): المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الارز بمحافظة الشرقية والجمهورية خلال الفترة (2005- 2018)

السنوات	الجمالية الجمهورية			الشرقية			المساحة	الانتاج
	الانتاجية	المساحة	%	الانتاجية	% <sup>(1)</sup>	الانتاج		
2005	4.20	1459.05	18.07	4.08	18.59	1106.66	271.24	
2006	4.23	1592.82	18.03	4.06	18.80	1216.13	299.47	
2007	4.11	1672.71	18.43	3.94	19.21	1265.97	321.31	
2008	4.09	1769.78	17.76	3.80	19.12	1285.88	338.39	
2009	4.03	1369.24	17.36	3.74	18.72	958.18	256.34	
2010	3.96	1093.30	15.33	3.55	17.09	663.30	186.90	
2011	4.02	1409.16	14.86	3.56	16.78	841.89	236.45	
2012	4.01	1472.14	15.26	3.42	17.85	899.63	262.82	
2013	4.03	1419.38	16.84	3.90	17.39	962.76	246.80	
2014	4.00	1363.81	17.07	3.81	17.95	931.91	244.85	
2015	3.96	1215.83	18.04	3.93	18.19	869.01	221.12	
2016	3.92	1353.27	19.80	3.94	19.70	1051.08	266.59	
2017	3.79	1307.10	18.21	3.26	21.17	902.72	276.73	
2018	3.64	858.74	20.26	3.38	21.78	632.60	187.05	
المتوسط	4.00	1382.60	17.52	3.74	18.74	970.55	258.29	
الإنتحراف المعياري	2.85	12.70	-	6.66	-	18.23	15.31	
معدل النمو	7.00-	1.70-	-	0.80-	-	2.30-	1.50-	

(1) منسوبة للجمهورية

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، "نشرة الاقتصاد الزراعي"، أعداد متفرقة<sup>(6)</sup>.

جدول 2. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام للمساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الأرز خلال الفترة (2005- 2018)

المعنى	المعنى	معامل التحديد R <sup>2</sup>	نسبة التغير السنوي % <sup>(1)</sup>	معامل الإندثار B	ثابت المعادلة A	الوحدة	البيان	
2.104	(1.45)	0.161	(1.60)	(4.45)	288.69	ألف فدان	المساحة	نطاق
*2.86	*(1.69)	0.206	(0.92)	(0.03)	3.95	جنية	الإنتاجية	
4.18	*(2.04)	0.275	(2.71)	(24.47)	1143.36	ألف طن	الإنتاج	
*4.87	*(2.21)	0.307	(1.97)	(25.69)	1577.03	ألف فدان	المساحة	نطاق
**44.68	**6.69	0.803	(0.71)	(0.027)	4.19	جنية	الإنتاجية	
**8.28	*(2.87)	0.430	(2.85)	(141.49)	6590.91	ألف طن	الإنتاج	

(1)  $(\beta / \alpha) \times 100$  ، \* ، \*\* معنوي عند مستوي معنوية 05 ، 0.01 علي الترتيب، (...) الأرقام بين الأقواس سالبة

المصدر: جدول 1 بالدراسة.

## الإنتاجية جمهورية

0.452 من التغيرات التي تحدث في كمية الإنتاج الثانوي من محصول الأرز يرجع إلي عامل الزمن أما الباقي فيرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والتي بلغت 0.40%.

## سعر الثانوي من الأرز

تشير بيانات جدول 3 إلى ان سعر الثانوي من الأرز قد اتسمت التزايد، ما بين حد اقصى بلغ نحو 35.0 جنيه عام 2017، وحد أدنى بلغ حوالي 13.0 جنيه عام 2005 وذلك خلال الفترة (2017-2005)، وبلغ متوسط الفترة نحو 25.64 جنية، وتشير النتائج إلي أن القيم تتوزع حول متوسطها الحسابي بنحو 30.50%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من جدول 4 إلى أن متوسط إنتاج الفدان من سعر الثانوي أخذت إتجاه عام متزايد بلغ حوالي 2.16 جنيه في السنة، وبنسبة زيادة بلغت نحو 8.42% من سعر الثانوي من محصول الأرز، وتشير قيمة معامل التحديد والذي يبلغ 0.883% من التغيرات التي تحدث في سعر الثانوي من محصول الذرة الشامية يرجع إلي عامل الزمن أما الباقي فيرجع لعوامل أخرى غير م مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والتي بلغت 94.00%.

## قيمة المحصول الثانوي من الارز

تشير بيانات جدول 3 إلى ان قيمة المحصول الثانوي من الارز قد اتسمت التزايد، ما بين حد اقصى بلغ نحو 301 جنيه عام 2017، وحد أدنى بلغ حوالي 114.40 جنيه عام 2005 وذلك خلال الفترة (2017-2005)، وبلغ متوسط الفترة نحو 240.01 جنية، وتشير النتائج إلي أن القيم تتوزع حول متوسطها الحسابي بنحو 29.51% وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من جدول 4 إلى أن متوسط إنتاج الفدان من قيمة المحصول الثانوي أخذت إتجاه عام متزايد بلغ حوالي 18.08 جنية في السنة، وبنسبة زيادة بلغت نحو 7.53% من قيمة المحصول الثانوي من محصول الأرز، وتشير قيمة معامل التحديد والذي يبلغ 0.893% من التغيرات التي تحدث في قيمة المحصول الثانوي من محصول الارز يرجع إلي عامل الزمن أما الباقي فيرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والتي بلغت 90.00%.

## اقتصاديات قش الأرز المنتجة بعينة الدراسة

تتعدد وتتنوع صور تحويل قش الأرز إلي قش مدروس، وقش مدروس، وقش محقون باليورنيا، والكيس ببالات. وفيما يلي تكاليف وإيرادات صور تحويل قش الأرز.

## القش المدروس

تشير بيانات جدول 5 إلى أن تعدد تكاليف تحويل طن قش إلى قش مدروس حيث يأتي في مقدمتها جمع ونقل القش حيث بلغت قيمة جمع القش 160 جنيه/ طن بنسبة بلغت نحو 26.6% يليها عملية النقل حيث بلغت 80 جنيه/ طن بنسبة بلغت 13.3% يليها تكلفة الدراسة بقيمة بلغت

تشير نتائج جدول 1 إلى أن إنتاجية محصول الأرز بالجمهورية قد اتسمت بالتذبذب، ما بين حد أقصى بلغ حوالي 4.23 طن خلال عام 2006، وحد أدنى بلغ حوالي 3.79 طن خلال عام 2017، بمتوسط سنوي بلغ نحو 4 طن خلال الفترة (2017-2005)، وتشير النتائج إلي أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بنحو 2.85%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من المعادلة رقم (5) بجدول 2 أن إنتاجية محصول الأرز بالجمهورية قد أخذت اتجاه عام متناقص معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.027 طن في السنة، وبنسبة نقص تقدر بحوالي 0.68% من متوسط إنتاجية محصول الأرز بالجمهورية، وتشير قيمة معامل التحديد 2 إلى أن حوالي 80.3% من التغيرات التي تحدث لإنتاجية محصول الأرز بالجمهورية ترجع لعامل الزمن أما الباقي والذي يمثل (19.7%) يرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والذي بلغ 7%.

## الإنتاج جمهورية

تشير نتائج جدول 1 إلى أن إنتاج محصول الأرز بالجمهورية قد اتسم بالتذبذب، ما بين حد أقصى بلغ حوالي 7240.52 ألف طن خلال عام 2008، وحد أدنى بلغ حوالي 4327.07 طن خلال عام 2010، بمتوسط سنوي بلغ نحو 5554.81 ألف طن خلال الفترة (2005-2017)، وتشير النتائج إلي أن القيم تتشتت حول متوسطها الحسابي بنحو 14.64%. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من المعادلة رقم (6) بجدول 2 أن إنتاج محصول الأرز بالجمهورية قد أخذت اتجاه عام متناقص معنوي إحصائياً بلغ نحو 141.49 طن في السنة، وبنسبة نقص تقدر بحوالي 2.55% من متوسط إنتاج محصول الأرز بالجمهورية، وتشير قيمة معامل التحديد 2 إلي أن حوالي 43% من التغيرات التي تحدث لإنتاج محصول الأرز بالجمهورية ترجع لعامل الزمن أما الباقي والذي يمثل (57%) يرجع لعوامل أخرى غير مدروسة. ويؤكد ما سبق نتائج معدل النمو والذي بلغ 2.40%.

## متوسط الانتاج الثانوي من الأرز

تشير بيانات جدول 3 إلى أن متوسط انتاج الثانوي من الأرز قد اتسمت بالتذبذب، ما بين حد اقصى بلغ نحو 9.00 حمل عام 2007، وحد أدنى بلغ حوالي 8.50 حمل عام 2009 وذلك خلال الفترة (2017-2005)، وبلغ متوسط الفترة نحو 8.67 حمل، وتشير النتائج إلي أن القيم تتوزع حول متوسطها الحسابي بنحو 1.87% وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين من جدول 4 إلى أن متوسط إنتاج الفدان من الناتج الثانوي أخذت إتجاه عام متزايد بلغ حوالي 0.031 حمل في السنة، وبنسبة زيادة بلغت نحو 0.36% من متوسط الإنتاج الثانوي من محصول الذرة، وتشير قيمة معامل التحديد والذي يبلغ

جدول 3. بعض المتغيرات الفنية للنتائج الثانوي من محصول الأرز خلال الفترة (2005- 2018)

السنوات	متوسط انتاج الفدان الثانوي	سعر الثانوي	قيمة المحصول الثانوي
2005	8.80	13.0	114.40
2006	8.90	14.5	129.05
2007	9.00	15.0	135.00
2008	8.80	22.0	193.60
2009	8.50	26.0	221.00
2010	8.51	28.5	242.54
2011	8.52	31.0	264.12
2012	8.57	33.0	282.81
2013	8.57	33.0	282.81
2014	8.59	34.0	292.06
2015	8.58	34.0	291.72
2016	8.59	34.0	292.06
2017	8.60	35.0	301
2018	8.83	6.0	318
المتوسط	8.67	25.64	240.01
الانحراف المعياري	1.87	30.50	29.51
معدل النمو	(0.40)	94.00	90.00

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، "نشرة الاحصاءات الزراعية"، أعداد متفرقة<sup>(7)</sup>.

جدول 4. نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لبعض المتغيرات الفنية للنتائج الثانوي من محصول الأرز خلال الفترة (2005- 2018)

البيان	الوحدة ثابت المعادلة	معامل الإنحدار	نسبة التغير السنوي % <sup>(1)</sup>	معامل التحديد R <sup>2</sup>	المعنوية للمعادلة
	A	B			
متوسط انتاج الفدان الثانوي	حمل	(0.031)	(0.36)	0.452	*(2.87)
سعر الثانوي	جنية	2.16	7.96	0.883	**75.19
قيمة المحصول الثانوي	جنية	110.913	7.73	0.893	**9.116

$$(2) \quad (\beta / \alpha) \times 100, **\text{، * معنوي عند مستوي معنوية } 0.05, 0.01 \text{ علي الترتيب، (... الارقام بين الأقواس سالبة)}$$

المصدر: جدول 9 بالدراسة.

## جدول 5. تكاليف تحويل طن قش إلى قش مدروس بعينة الدراسة خلال عام 2020م

البيان	الوحدة	التكاليف	النسبة المئوية
جمع	جنيه	160	26.66%
نقل	جنيه	80	13.33%
الدراسة	جنيه	240	40%
عمالة	جنيه	120	20%
إجمالي	جنيه	600	100%

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

تكلفة لودر حفر نحو 50 جنيه / طن بنسبة نحو 6.56% يليها تكلفة بلاستيك نحو 60 جنيه/ طن بنسبة 7.87% يليها تكلفة إيجار الأرض نحو 100 جنيه/ طن بنسبة 13.12% وأخيراً تكلفة يوريات نحو 162 جنيه/ طن بنسبة 21.25% وذلك إجمالي تكاليف تحويل طن قش إلى قش محقون باليوريا حيث بلغت 762 جنيه / طن.

أما بالنسبة لنتائج تدوير طن قش إلى قش محقون باليوريا فتشير نتائج جدول 10 إلى أن طن القش يعطى 650 كيلو من القش المعامل (المحقون باليوريا) وبلغ سعر بيع 650 كيلو من القش المعامل نحو 952 جنيه ، بينما بلغت التكلفة نحو 762 جنيه / طن بعائد نحو 190 جنيه، أما بالنسبة لربحية الجنية بلغت نحو 1.25 جنيه وبلغ حافز المنتج 19.96%.

#### القش الكمبوس ببلاط

تشير بيانات جدول 11 إلى أن تعدد تكاليف تحويل طن قش إلى قش مكبوس حيث يأتي في مقدمتها تكلفة قيمة القش نحو 160 جنيه/طن بنسبة مئوية نحو 28.62% يليها تكلفة النقل نحو 80 جنيه/ طن بنسبة 14.31% يليها تكلفة العمالة نحو 87 جنيه/ طن بنسبة 15.56% وأخيراً تكلفة العمل الألى نحو 232 جنيه / طن بنسبة نحو 41.51% وذلك من إجمالي تكاليف تحويل طن قش إلى قش مكبوس حيث بلغت نحو 559 جنيه / طن.

وتشير نتائج جدول 12 إلى أنه بالنسبة لنتائج طن قش إلى قش مكبوس إلى بالة حيث بلغ سعر البالة 13 جنيه/ باله بعائد نحو 650 جنيه بينما بلغت التكاليف نحو 559 جنيه/طن بعائد نحو 91 جنيه ، أما بالنسبة لربحية الجنية نحو 0.16 جنيه وبلغ حافز المنتج 14%.

#### مقارنة أنماط تدوير القش والرياح الضائع

تشير نتائج جدول 13 إلى أن أهم أنماط تدوير قش الأرز كان في القش المحقون باليوريا حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 190 جنيه، وبلغ الربح الضائع في حالة تدوير باقي كمية المخلفات التي لم يتم تدويرها بمحافظة الشرقية

240 جنيه/ طن بنسبة بلغت 40% كما بلغت تكلفة العمالة نحو 120 جنيه / طن بنسبة بلغت 20% وذلك من إجمالي تكاليف تمويل طن قش إلى قش مدروس والتي بلغت نحو 600 جنيه/ طن.

أما بالنسبة لنتائج تحويل طن قش إلى قش مدروس فتشير بيانات جدول 6 إلى أن الطن يعطى حوالي 900 كيلو قش مدروس وبلغ سعر بيع الطن نحو 800 جنيه/ طن، بقيمة بلغت حوالي 720 جنيه لـ 900 كيلو قش مدروس، بينما بلغت التكاليف نحو 600 جنيه بصافي عائد بلغ نحو 120 جنيه، وبلغ أرباحية الجنية (Heady, 1968) نحو 0.20 جنيه، وبلغ حافز المنتج نحو 16.67%.

#### القش المقصوص

تشير بيانات جدول 7 إلى أن تعدد تكاليف تحويل طن قش إلى قش مقصوص حيث يأتي في مقدمتها جمع القش حيث بلغت قيمة جمع القش 160 جنيه/ طن بنسبة بلغت نحو 31.37% يليها عملية النقل حيث بلغت 80 جنيه/ طن بنسبة بلغت 15.68% يليها تكلفة المقص بقيمة بلغت 180 جنيهاً / طن بنسبة بلغت 35.29% كما بلغت تكلفة العمالة نحو 90 جنيه / طن بنسبة بلغت 17.64% وذلك من إجمالي تكاليف تحويل طن قش إلى قش مقصوص والتي بلغت نحو 510 جنيه/ طن

وتشير نتائج جدول 8 إلى ناتج تحويل طن قش إلى قش مقصوص فيعطى حوالي طن قش مقصوص يباع بسعر 600 جنيه/طن، بينما بلغت التكاليف نحو 510 جنيه بصافي عائد بلغ نحو 90 جنيه، وبلغت ربحية الجنية نحو 0.18 جنية، وبلغ حافز المنتج نحو 15%.

#### القش المحقون باليوريا

تشير بيانات جدول 9 إلى أن تعدد تكاليف تحويل طن قش إلى قش محقون باليوريا حيث يأتي في مقدمتها تكلفة الجمع نحو 160 جنيه/ طن بنسبة مئوية نحو 20.99% يليها تكلفة النقل نحو 80 جنيه/ طن بنسبة 10.49% يليها تكلفة عمالة نحو 150 جنيه/ طن بنسبة 19.68% يليها

جدول (6) العائد من تدوير طن قش إلى قش مدروس بعينة الدراسة خلال عام 2020م

البيان	القيمة
القيمة	720
التكاليف	600
صافى العائد	120
أرباحية الجنية	0.20
حافز المنتج (%)	16.67

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

جدول 7. تكاليف تحويل طن قش إلى قش مقصوص بعينة الدراسة خلال عام 2020م

البيان	الوحدة	التكاليف	النسبة المئوية
جمع	جنيه	160	%31.37
نقل	جنيه	80	%15.68
مقص	جنيه	180	%35.29
عمالة	جنيه	90	%17.64
إجمالى	جنيه	510	%100

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

جدول 8. العائد من تدوير طن قش إلى قش مقصوص بعينة الدراسة خلال عام 2020م

البيان	القيمة
العائد (القيمة)	600
التكاليف	510
صافى العائد	90
أرباحية الجنية	0.18
حافز المنتج	%15

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.



جدول 9. تكاليف تحويل طن قش إلى قش محقون باليوريا بعينة الدراسة خلال عام 2020م

البيان	الوحدة	التكاليف	النسبة المئوية
جمع	جنيه	160	20.99
نقل	جنيه	80	%10.49
عمالة	جنيه	150	%19.68
لودر حفر	جنيه	50	%6.56
بلاستيك	جنيه	60	%7.87
إيجار أرض	جنيه	100	%13.12
يوريا	جنيه	162	%21.25
إجمالي التكاليف	جنيه	762	%100

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

جدول 10. العائد من تحويل طن قش إلى قش محقون باليوريا بعينة الدراسة خلال عام 2020م

البيان	الوحدة	القيمة
الكمية المكافئة	كيلو	650
العائد	جنيه	952
التكاليف	جنيه	762
صافي العائد	جنيه	190
ربحية الجنية	جنيه	1.25
حافز المنتج	%	19.96

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

جدول 11. تكاليف تحويل طن قش إلى قش مكبوس بعينة الدراسة الميدانية عام 2020م

البيان	الوحدة	التكلفة	النسبة المئوية
قيمة القش	جنيه	160	%28.62
النقل	جنيه	80	%14.31
عمالة	جنيه	87	%15.56
عمل آلي	جنيه	232	%41.51
إجمالي التكاليف	جنيه	559	%100

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

## جدول 12. العائد من تحويل طن قش إلى قش مكبوس بعينة الدراسة خلال عام 2020م

البيان	الوحدة	القيمة
عدد البلات	بالة	50
سعر البالة	جنية	13
العائد	جنيه	650
التكاليف	جنيه	559
صافي العائد	جنيه	91
ربحية الجنية	جنيه	0.16
حافز المنتج	%	14

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

## جدول 13. مقارنة صافي العائد والربح الضائع بين أنماط تدوير قش الأرز بعينة الدراسة لميزانية عام 2020م

البيان	الوحدة	قش مدروس	قش مقصوص	القش المحقون	القش المكبوس
				بالبالات	بالبالات
صافي العائد للطن	جنيه	120	90	190	91
مساحة الأرز بالشرقية	ألف فدان	235.18	235.18	235.18	235.18
كمية القش المنتظرة	ألف طن	430.35	430.35	430.35	430.35
كمية المخلفات التي تم تدويرها	ألف طن	294.37	294.37	294.37	294.37
كمية المخلفات المتبقية	ألف طن	135.98	135.98	135.98	135.98
الربح الضائع	مليون جنيه	16.32	12.24	25.84	12.37

المصدر: حسب من بيانات عينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية عام 2020.

3- ضخ الاستثمارات في مجال تدوير قش الأرز للحصول على منتجات ذات أهمية اقتصادية مثل الورق والخشب الحبيبي والأعلاف التقليدية والأسمدة العضوي وغيرها.

4- نظراً لأن أغلب زبائن شراء بالات قش الأرز المفروم هم منشآت كبرى تستخدمه لذلك يستلزم إيجاد منشآت متوسطة الحجم توظف الشباب لتجهيز الكمبوست النباتي من قش الأرز وهو الأجدى اقتصادياً.

5- إنشاء مراكز لتجميع المخلفات النباتية وتوفير وسائل لنقلها.

6- توفير مستلزمات وأدوات تدوير المخلفات بالجمعيات الزراعية، أو من وزارة الزراعة بالتعاون مع وزارة البيئة وبتسهيلات تمكن المزارعين من القيام بهذه العمليات.

إلى هذا النمط نحو 25.84 مليون جنيه. يليه القش المدروس حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 120 جنيه، وبلغ الربح الضائع لهذا النمط نحو 16.32 مليون جنيه. يليه القش المكبوس ببالات حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 91 جنيه وبلغ الربح الضائع لتدوير هذا النمط نحو 12.37 مليون جنيه. وأخيراً التدوير الي قش مقصوص حيث بلغ صافي العائد للطن نحو 90 جنيه وبلغ الربح الضائع نحو 12.34 مليون جنيه.

وتأسيساً على ما سبق توصي الدراسة بما يلي:

1- ضرورة الاهتمام بتدوير قش الأرز لكونه ثروة اقتصادية مهدرة.

2- توفير قروض بفوائد ميسرة لمشاريع فصل مكونات قش الأرز للاستفادة من تلك المكونات في العديد من الصناعات الهامة.

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (2019). محافظة الشرقية.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

يوسف، أسامه محمد الحسيني وعبد الله على غزالة ( ). مواد العلف، الجزء الأول (موا العلف الخشنة)، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع.

Heady, E.O. (1968). Economic of Agriculture, Production and Resource Use, prentice-Hell india, New Delhi.

## المراجع

الشيكشي، أحمد صالح (1980). استعمال المخلفات الزراعية في تغذية الحيوان، الندوة المصرية الفرنسية عن الاستفادة من المخلفات الزراعية في مصر، ص 107، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة، (5-8 مايو).

عبد المولى، خالد (2013). اقتصاديات انتاج الكمبوست من المخلفات الزراعية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 23 : 3.

محمد، محمد محمد سليمان (2008). دراسة اقتصادية للاستفادة من تدوير قش الأرز بمحافظة الشرقية، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، 3 : 6.

## AN ECONOMIC STUDY OF THE USES OF BY-PRODUCTS OF RICE STRAW IN SHARKIA GOVERNORATE

Ahmed K.R. El-Sayed, E.A. El-Mlahy, A.F. Mashhour and A.A.M. Laban

Agric. Econ. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

**ABSTRACT:** Agricultural production is distinguished from other production patterns by the presence of more than one product, one of which is main and the rest are secondary products. The volume of agricultural waste is estimated at 35 million tons annually, of which about 23 million tons are plant waste (about 7 million tons of feed are used, 4 million tons of organic fertilizers, It leaves 12 million tons without benefit) and animal waste amounting to 12 million tons annually (about 3 million tons are used as organic fertilizer, and about 9 million tons are left per year without benefit), meaning that there are about 21 million tons of agricultural waste (plant and animal) annually without benefit and lead to the pollution of the agricultural environment and lead to a lot of health damage to citizens and waste an amount of about 4.6 billion pounds annually if this waste is not recycled during 2012. The problem of the study is that agricultural production is distinguished from other production patterns by the presence of by-products, some of which are economic, and some that do not have an economic price are considered agricultural waste, and due to special circumstances such as the short period of harvesting these crops and the farmers' need to clear the land of these wastes to plant the following winter crops The vast majority of them dispose of these wastes in an uneconomical way, whether by burning them, throwing them in the streets, or laying them on roofs, which results in bad effects. The study aimed to identify the factors, characteristics and features that push farmers to dispose of agricultural waste in economic and non-economic ways, and thus activate the factors that contribute to the optimal exploitation of such waste and refrain from the trend towards non-economic exploitation and thus benefit from these wastes to the highest economic level and reduce the resulting negative effects about her. The importance of the study is due to the importance of the economic and agricultural decision-maker being guided by its results when analyzing the current situation of

the problem of agricultural waste. And when developing and drawing future policies and programmes. Data sources are limited to two main sources: published and unpublished secondary data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation in its various sectors, and primary data for a field study through a specially designed questionnaire form and collected in personal interviews. The study relied on the descriptive and quantitative methods represented in the equations of the general time trend or the coefficient of variation and the analysis of variance in two directions in addition to some indicators of economic efficiency and the sample. Sharkia Governorate was chosen as a framework for the study sample, and the governorate was divided into three sectors: the northern sector of the governorate, which includes five administrative centers: (Al-Husseiniya, Faqous, Abu Kabir, Awlad Saqr, Kafr Saqr), and the central sector of the governorate, which includes four centers, namely: (Dairb Negm) Al-Ibrahimiya, Hahya, Abu Hammad), and the southern sector of the governorate, which includes: (Zagazig, Belbeis, Minya Al-Qamh, Mashtoul Al-Souq). A questionnaire was designed to collect data on rice straw production as a by-product of the rice crop and how to dispose of this product in the selected sample. 40 observations were collected from each center, 20 observations per village. Thus, the total views of the selected sample amounted to about 120 views. The questionnaires were collected for personal interviews. The study reached several results, the most important of which was that the most important patterns of rice straw recycling was in the straw injected with yoa, where the net yield per ton was about 190 pounds, and the lost profit in the case of recycling the remaining amount of waste that was not recycled in Sharkia Governorate to this pattern amounted to about 25.84 million pounds . Followed by the studied straw, where the net yield per ton was about 120 pounds, and the lost profit for this style was about 16.32 million pounds. Followed by the baled straw, where the net yield per ton reached about 91 pounds, and the lost profit for recycling this pattern amounted to about 12.37 million pounds. Finally, recycling into cut straw, where the net yield per ton reached about 90 pounds, and the lost profit reached about 12.34 million pounds.

**Key words:** Economics, waste, agricultural, indicators, Eastern.

---

المحكمون :

1- أ.د. محمد غريب مهدي  
2- أ.د. محمد رمضان إسماعيل

أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة بالإسماعيلية – جامعة قناة السويس.  
أستاذ الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة - جامعة الزقازيق.