J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. (11): 1039 - 1045, 2016

Analysis of the Rice Straw Recycling Value Added in Egypt

Foaud, A. A. and F. Abdelradi
Agricultural Economics – Faculty of Agriculture - Cairo University

تحليل القيمة المضافة لتدوير قش الارز في مصر

علي عاصم فؤاد و فادي محمد هشام
الاقتصاد الزراعي -كليةالزراعة – جامعه القاهرة

الملخص

يمثل انتاج الارز المصدر الرئيسي لمخلفات الثانوية من قش الارز والذي قدر بنحو 4.5مليون طن خلال متوسط الفترة 2003الي 2013 في ظل ان المساحة المزروعة من الارز على مستوي الجمهورية تقدر بحوالي 1.5 مليون فدان خلال نفس الفترة السالفة الذكر. يعتبر قش الارز في مصر من المخلفات الحقلية التي يتم استخدمها كعلف او فرشه للحيوان وزراعه عش الغراب وإنتاج الوقود الحيوي. ويخزن القش علي أسطح المنازل مما يجعله مصدر للتلوث والحرائق. يستهدف البحث تقدير عرض قش الارز الحالي والطلب عليه. ثم تحليل الجدوى المالية لتصنيع قش الارز وقياس القيمة المضافة المتولدة من نواتج التصنيع. وتقدير الطلب المستقبلي على منتجات تصنيع قش الارز. واخيرا تقدير تكلفه تمويل تصنيع قش الأرز. يتأثر عرض قش الارز علي اساس اجمالي المساحة المزروعة بالأرز على مستوي الجمهورية واجمالي الانتاج من المحصول الرئيسي الارز في ضوء ان قش الارز منتج ثانوي له. وقد قدر معدل النمو السنوي للمساحة بنحو 0.87% خلال الفترة 1991-2013.يتمثل الطلب الفعلي في ثلاثة استخدامات الاول في تدوير قش الارز في انتاج العلف الحيواني والثاني تصنيع السماد العضوي الكمبوست والثالث يتمثل في اعداد بالات من قش الارز المكبوس. وقدرت الأهمية النسبية للاستخدامات الثلاث من انتاج العلف الحيواني وانتاج الكمبوست واستخدامات اخري نحو 75%، 20%، 5% على الترتيب من اجمالي القش المتاح للاستخدام والمقدر بنحو3.5 مليون طن خلال متوسط الفترة 1991-2002. تناول البحث التقييم الاقتصادي لمشروع تدوير الأرز من خلال دراسة الناطق الجغرافي للمشروع ووصف للمشروع وتقدير تكاليفه الاستثمارية وتكاليف التشغيل وتقدير قيمه المبيعات وقياس المؤشرات المالية للمشروع واخيرا تقدير الجدوى المالية وتحليل الحساسية. وتشير النتائج ان صافي القيمة الحالية للحل الاساسي قدر بنحو 125427 جنيه وهي تعكس قدرة المشروع على توليد تدفقات نقديه موجبه مما يعني قبول هذا المشروع في ظل قيمه هذا المعيار. في حين ان معدل العائد الداخلي بلغ 86% وهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة على المدخرات 10%. واشارات النتائج ايضا الي ان فترة الاسترداد تقدر بنحو 1.17 سنه. ولقد تم اجراء تحليل حساسيه من خلال اربعه سيناريوهات يتمثل الاول زيادة اجمالي التكاليف المتغيرة بنحو 10% والثاني انخفاض المبيعات بنحو 5% والثالث زيادة نسبه الفائدة على القرض بحوالي 4% والرابع زيادة اجمالي التكاليف المتغيرة بنحو 4% وانخفاض المبيعات بنحو 4%. ولقد اشارات نتائج معدل العائد الداخلي للأربعة سيناريوهات انها تتعدي تكلفه الفرصة البديلة لراس المال المدخر.في حين زادت فترة الاسترداد بنحو 2.34، 2.46، 4.15، 3.2 سنه على الترتيب. اعتمادا علي نتائج التحليل المالي للمشروع تم تقدير القيمة مضافه لنواتج هذا المشروع (منتجات بالات القش المكبوس و دراس قش الارز و بالات الارز المعالجة بالأمونيا) والمقدرة بنحو 473.1 , 568, 688.7, 830.6, 1002.2 الف جنيه علي الترتيب خلال السنوات من 2009-2013. بتقدير الطلب علي قش الارز غير مستغل وهي تمثل 55% من اجمالي 4.5 مليون طن خلال الفترة 2002-2013. لذلك فان مشروع تدوير قش الارز إذا تم تعميمه في اهم محافظات الجمهورية المنتجة للأرز سوف تستغل تلك الكمية من قش الارز في انتاج كل من بالات قش الارز مكبوس ودراس قش الارز وبالات قش الأرز معالجه بالأمونيا والتي تم تقدير الطلب عليها على المستوي القومي خلال الفترة من 2009-2013. وتم تقدير هذا الطلب من خلال تحيد احتياجات وحدة الماشية وللفدان من مختلف الحاصلات من قش الارز المصنع وتقدير الطلب الكلي على القش الارز المصنع من خلال الانتاج الحيواني الذي يمكن استغلاله بنحو 75% في انتاج علف حيواني غير تقليدي في حين يتم توجيه 20% اخري للإنتاج النباتي في شكل سماد المصنع (الكمبوست). ولقد قدرت القيمة المضافة لتدوير قش الارز الخام واستخدامه في قطاعي الانتاج الحيواني والنباتي بنحو 337666، 297987.8، 421182.2، 571488.5، 537370.2 ألف جنيه خلال اعوام 2009 الي 2013.

المقدمه

يمثل انتاج الارز المصدر الرئيسي للمخلفات الزراعية والذي يقدر بنحو 4 مليون طن خلال متوسط الفترة 2003 الي 2013 في ظل ان المساحة المزروعة من الارز على مستوي الجمهورية تقدر بحوالي 1.5 مليون فدان خلال نفس الفترة السالفة الذكر. يعتبر قش الارز في مصر من المخلفات الحقلية التي يتم استخدمها كعلف او فرشه للحيوان وزراعه عش الغراب وانتاج الوقود الحيوي. يخزن القش علي أسطح المنازل مما يجعله مصدر للتلوث والحرائق. ولقد قامت دول اخري بالاستفادة من قش الارز في صناعه لب الورق مثل تايوان والهند. والكمر لإنتاج الوقود الحيوي.

مشكله البحث:

يتم انتاج قش الارز في مصر بكميات كبيرة ترتبط بمساحات زراعه الأرز التي تزيد عن أكثر من 1.5مليون فدان، يتم التخلص من قش الارز بالحرق مما ينتج عنه اثار بيئية ضارة. بالتالي الاستغلال الحالي لقش الارز في شكله الخام يؤدي الي ضياع قيمه نقديه على المجتمع نتيجة عدم تصنيعه واستغلاله في صور مختلفة.

هدف البحث:

يستهدف البحث تقدير عرض قش الارز الحالي والطلب عليه. ثم تحليل الجدوى الاقتصادية لتصنيع قش الارز وقياس القيمة المضافة المتولدة من نواتج التصنيع. بالإضافة الى تقدير الطلب المستقبلي على منتجات تصنيع قش الارز. اخيرا تقدير تكلفه تمويل تصنيع قش الارز على المستوي القومي.

البيانات واسلوب التحليل المستخدم:

تم الاعتماد على بيانات ثانويه منشورة بقطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الاراضي بالإضافة الي مراجع وثيقة الصلة بالبحث. تم استخدام اسلوب التحليل الكمي المعتمد على تقدير معدلات النمو السنوي لبعض الظواهر ومعايير القدرة على السداد ونسب الربحية والكفاءة وكذلك معايير الجدوى المالية التي تستخدم معايير الربحية القائمة على الخصم مثل صافي القيمة الحالية ونسبه المنافع للتكاليف ومعدل العائد الداخلي.

1-عرض قش الارزعلى مستوي الجمهورية:

يتأثر عرض قش الارز علي اساس اجمالي المساحة المزروعة واجمالي الانتاج من المحصول الأرز. اشارات البيانات المنشورة لوزارة الزراعة ان متوسط المساحة المزروعة من الارز قد بلغت نحو 1.4 مليون فدان خلال الفترة من 1992 الي 2002 في حين ان المساحة قد بلغت في المتوسط الى 1.5 مليون فدان خلال الفترة 2003 الي 2013. وقد حسب معدل النمو السنوي للمساحة بنحو 0.3% خلال الفترة 1992-2013 (جدول 1). اشارات البيانات المنشورة لوزارة الزراعةان انتاجيه الفدان للمحصول الرئيسي قدرت بنحو 3.5 طنا للفدان خلال الفترة من 1992 الي 2002 في حين ان انتاجيه الفدان قد قدرت بنحو 4 طن خلال الفترة من 2003 الي 2013. من خلال تزايد المساحة والإنتاجية للأرز انعكس ذلك علي زيادة الانتاج الكلي من قش الأرز حيث ان متوسط انتاج الفدان من قش الأرز تصل الى 2.5 طن وبتالي انتاج قش الارز قد بلغ في المتوسط 4 مليون طن خلال الفترة من 1992 الي 2002 في حين زاد في

المتوسط بنحو 4.5 بنحو مليون فدان خلال الفترة 2003 الي 2013 ولقد قدر معدل النمو السنوي للمساحة بنحو 0.87% خلال الفترة 1992-2013 (جدول1). يشكل قش الارز عبئا على المزارعين نظرا لصعوبة نقله وتخزينه وعدم القدرة على استخدامه في تغذيه الحيوان ولذلك يلجأ المزارعين الي التخلص منه بالحرق مما يؤدي الي تلوث البيئة المحيطة (منى الكاشف، 2016).

جدول 1 . تحليل الاتجاه العام لإنتاج و مساحة الارز 1992-2013

المتغير	معادلة الاتجاه الزمني العام
الفترة من 1992 الي 2002	
الانتاج من الارز	Lin Y = −21.□ + 0.015 *Time
المساحة الارز	Lin Y = −.34 + 0.003 *Time
الفترة من 2003 الي 2013	
الانتاج من الارز	Lin Y = 1.2+ 0.011* Time
الانتاج من قش الارز	Lin Y = 7.96+.0087* Time

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارةالزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي السنوية، اعداد متفرقه.
*** مستوى المعنوية عند 5%.**

2-محددات الطلب الحالي على قش الارز:

اشار دليل تدوير المخلفات الزراعية الذي اصدره جهاز شئون البيئة عام 2010 الي ان المستغل من قش الارز يمثل نحو 45% من الانتاج الكلي منه. ويتمثل الطلب الفعلي في ثلاثة استخدامات الاول في تدوير قش الارز في انتاج العلف الحيواني، الثاني في تصنيع السماد العضوي المصنع والمسمى بالكمبوست، الثالث يتمثل في اعداد بالات من قش الارز المكبوس. الأهمية النسبية للاستخدامات الثلاث تتمثل في ان نصيب انتاج العلف الحيواني وانتاج الكمبوست واستخدامات اخري يمثل 75% , 20% , 5% على الترتيب من اجمالي القش المتاح للاستخدام والمقدر بنحو 4.5 مليون طن خلال متوسط الفترة 2003-2013. بتحليل الطلب على الاستخدام الاول لقش الارز تبين انه يمكن الاستفادة منه في انتاج العلف الحيواني حيث ان معامله قش الارز كعلف حيواني بعد معاملته بالأمونيا يرفع نسبه البروتين من 3% الي 6% وتؤدي الي زيادة استساغه الحيوان له كما يزيد من نسبه الهضم والامتصاص خاصه فيما يتعلق بالألياف والسليلوز. بينت الدراسات ان احتياجات الحيوان في العليقة من قش الارز تتراوح ما بين 30-70 كجم حسب نوع الحيوان. يعتبر هذا النوع من اهم الاعلاف وأرخصها سعرا لاحتوائه على المكونات الأساسية لتغذيه فضلا ان الموازنة العلفية تعاني نقصا سنويا يقدر بنحو 2.5 مليون طن من المواد الغذائية المتطلبة (اي ما يعادل 6 مليون طن علف). يبلغ الطلب الفعلي من الابقار والجاموس والاغنام والماعز نحو 22%، 20%، 24%، 20% من اجمالي قش الارز المستخدم في العليقة بنحو 1.04 مليون طن خلال متوسط الفترة 1991-2013 (معهد بحوث الانتاج الحيواني، 2014).

يمكن الاستفادة ايضا من قش الارز في تصنيع بالكمبوست والذي يستخدم في الزراعة العضوية وذلك لسهوله عمليه الفرم فضلا عن انه عالي القيمة الغذائية بعد خلطه بالمخلفات الحيوانية. تقدر احتياجات الكمبوست من قش الارز بحوالي 2، 10، 8 طن على الترتيب لكل فدان من الفاكهة والخضر والمحاصيل الحقلية بالأراضي الجديدة على الترتيب. على مستوي الجمهورية تستخدم مساحات الفاكهة والخضر والمحاصيل الحقلية نحو 20% و16% و64% على الترتيب من اجمالي قش الارز المستغل في انتاج الكومبست. الاستخدام الثالث يتمثل في كبس بالات قش الارز وهذا لا يتعدى 5% من اجمالي المستغل فعلا على مستوي الجمهورية. لقد اشارت الدراسات الي ان هناك محددات لاستغلال الاقتصادي للقش في السماد العضوي بسبب صغر حجم الحيازة وعدم وجود مكان لتصنيع السماد العضوي. ارتفاع تكاليف التدوير والتصنيع وتزداد الامور صعوبة عند خلط المخلفات الزراعية النباتية الي علف حيواني التقليدي. وتضاف للمعوقات السابقة قله وندرة الات التقطيع. اما محددات كبس وتعبئه قش الارز فتتمثل في ان عدد المكابس المتاحة محدود وبالات قش الارز المكبوس ليس عليها طلب مما يجعل اسعارها متدنية ولا تغطي تكاليف الانتاج منها. في حين انه لا يستخدم 55% من اجمالي الانتاج من قش الارز ويتم حرقه مما يؤدي الي تلوث البيئة والاضرار بصحه السكان من المناطق المحيطة بمناطق الانتاج. عدم استغلال هذا الجزء من قش الارز يسبب اضرارا بيئية للمجتمع من ناحية ويضيع على المجتمع قيمه مضافه ناتجه عن عدم تدوير هذا الحجم الكبير. لذلك فقد قام الباحثان بعمل دراسة جدوى المالية لمشروع تدوير قش الارز من اجل الاستفادة من تلك المخلفات بشكل اقتصادي (دليل تدوير المخلفات الزراعية، 2010)

3-التقييم الاقتصادي لمشروع تدوير الارز:

يتضمن هذا الجزء النطاق الجغرافي للمشروع ووصف للمشروع وتقدير تكاليفه الاستثمارية وتكاليف التشغيل وتقدير قيمة المبيعات وقياس المؤشرات المالية للمشروع واخيرا تقدير الجدوى المالية وتحليل الحساسية.

أ- الناطق الجغرافي للمشروع:

يمكن انشاء مشروع تدوير قش الارز في اهم المحافظات المنتجة للأرز وهي البحيرة والغربية وكفر الشيخ والدقهلية ودمياط والشرقية (جدول 2). تمثل اجمالي المساحات لها نحو 1167.2، 1430.2، 1315.2 ألف فدان على الترتيب خلال اعوام 1998، 2004، 2014 على الترتيب تمثل 94%، 91%، 96% من اجمالي الجمهورية والمقدرة بنحو1245.5، 1565، 1367 ألف فدان خلال نفس الاعوام السالفة الذكر. من خلال دراسة السوق وجد أنه توجد بعض الجهات التي تعمل في مجال تدوير قش الأرز ولكن نظرا لكبر الكمية المنتجة ومحدودية الإمكانيات في هذا المجال فهي لا تكفي إلا لتدوير نسبة 45% تقريبا من إجمالي المنتج سنويا (الصندوق الاجتماعي للتنمية).

جدول 2. توزيع مساحات الارز بألف فدان على مستوي الجمهورية بالفدان اعوام 1998-2004-2014

المحافظة	1998	2004	2014
البحيرة	184.0	208.9	176.7
الغربية	119.5	166.4	144.5
كفر الشيخ	255.2	256.5	276.1
دقهلية	386.9	451.7	408.9
دمياط	54.1	64.7	64.1
الشرقية	167.4	281.9	244.8
اجمالي اهم المحافظات	1167.2	1430.2	1315.2
الجمهورية	1245.5	1565.0	1367.0
من اجمالي الجمهورية	%94	%91	%96

المصدر: وزارة الزراعةواستصلاح الاراضي، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي، اعداد متفرقه

ب- وصف مشروع تدوير قش الارز:

سوف يحتاج المشروع الي مساحة أرض في حدود 2 فدان، وذلك لكبس قش الأرز وتخزين البالات ويمكن استخدام جزء من الأرض في حقن القش بالأمونيا وجزء أخر في تدوير القش مع المخلفات الأخرى. المنتج النهائيسيكون عبارة عن بالات قش مكبوسة وسوف يتم الحصول على القش الخام من خلال جمع القش من المزارعين ونقلة إلى مركز التجميع وكبسة وتحويله إلى بالات.سيتم تسويق قش الأرز المصنع بأشكاله المختلفة على باقي المحافظات وخاصة تلك التي تفتقر إلى وجود اعلاف او التي تعمل في تصنيع الورق والأخشاب وذلك بالتعاون مع مكتب الصندوق الاجتماعي بالمحافظة (الصندوق الاجتماعي للتنمية).

ج- قياس بنود تكاليف تدوير قش الارز:

يشير جدول (3) الى ان اجمالي التكاليف الاستثمارية المطلوبة لمشروع تدوير قش الارز تقدر بنحو 194 ألف جنيه بحيث تمثل 43.9% من اجمالي السنة الاولي والتي تقدر بنحو 442.09 ألف جنيه والتي تستخدم في تمويل شراء الاتمثل جرار زراعي بقدرة 75 حصان ومكبس و2 مقطورة وآلة دراس وعلى هذا الاساس تم تقدير حجم القرض 331.6 ألف جنيه عند سعر فائدة 10% وهو يمول نحو 75 % من التكاليف الإجمالية للسنه الاولي ويعطي للمشروع فترة سماح سنه على ان يتم سداد القرض خلال خمس سنوات. يعكس جدول (4) قدرة سداد المشروع للقرضبالجنيه خلال الفترة 2009-2013 والتي يتحمل فيها المشروع سداد قسط سنوي ثابت بنحو 66314 جنيه بالإضافة لسعر الفائدة السنوي 10%. يشير جدول (5) الى بنود تكاليف التشغيل وتكاليف الثابتة بالجنيه للسنه الاولي.

جدول 3. قيمه الاصول بالجنيه وعمرها الافتراضي لمشروع تدوير قش الارز عام 2009

اسم الأصل	العمر	عدد	سعر الوحدة

	الافتراضي للأصل بالسنة*	الوحدات	بالجنيه
جرار زراعي 75 حصان	15	1	75000
مكبس	10	1	65000
مقطورة	15	2	22000
آلة دراس	10	1	10000
اجمالي			194000

المصدر: جمعت وحسبت من الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنميه المشروعات الصغيرة، دراسة جدوى تدوير قش الأرز، 2010.
***قسط الاهلاك ثابت.**

جدول 4. تحليل سداد القرض للمشروع بالجنيه عند سعر فائدة 10% خلال الفترة 2009-2013

	رصيد القرض	القسط السنوي	سعر الفائدة	اجمالي ما يتحمله المشروع
السنة الاولي	331586	66314	33157	99471
السنة الثانية	265254	66314	26525	92839
السنة الثالثة	198941	66314	19894	86208
السنة الرابعة	132600	66314	13260	79574
السنة الخامسة	66314	66314	6631.4	72945.4

المصدر: جمعت وحسبت من الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنميه المشروعات الصغيرة، دراسة جدوى تدوير قش الأرز، 2010.

جدول 5. بنود التكاليف الثابتة والتشغيليةبالجنيه للسنه الاولي عام 2009

بنود التكاليف التشغيلية	جنيه	%
مستلزمات الانتاج	203.0	
العمالة	7.59	
المصروفات العمومية والادارية	32.5	
الإجمالي العام لتكاليف التشغيل	243.09	55
مصروفات ما قبل التشغيل	5	1.1
التكاليف الاستثمارية المطلوبة	194	43.9
الاجمالي	442.09	100

المصدر: جمعت وحسبت من الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنميه المشروعات الصغيرة، دراسة جدوى تدوير قش الأرز، 2010.

يشير جدول (6) للأهمية النسبية لبنود تكاليف مستلزمات الانتاج خلال الفترة من 2009-2013. تساهم كل من بنود الجاز او السولار وخيوط تربيط وقش ارز خام بنحو 44.6%، 21.7%، 19.8 على الترتيب من متوسط التكاليف مستلزمات الانتاج المقدرة بنحو 334 ألف جنيه خلال الفترة 2009-2013. يلاحظ الزيادة بمعدل 12% بنود تكاليف مستلزمات الانتاج سنويا خلال الفترة من 2009-2013 على الترتيب من قيمتها في السنة الاولي والمقدرة بنحو 203 ألف جنيه في ضوء زيادة الطاقة الإنتاجية للمشروع طوال عمر المشروع.

جدول 6. بنود تكاليف مستلزمات الانتاج بالألف جنيه خلال الفترة من 2009-2013

البند	2009	2010	2011	2012	2013	المتوسط	%
جاز أو سولار	90	113	141.6	177.6	222.8	149	44.6
خيوط تربيط	45	46.6	70.8	88.8	111.4	72.5	21.7
قش أرز خام	40	50.1	62.9	78.9	99	66.2	19.8
مشمعات لحقن قش الأرز بالأمونيا	7	8.7	11	13.8	17.3	11.5	3.5
دراس قش أرز	12	15	18.8	23.7	29.7	19.8	5.9
دراس قمح للغير	9	11.2	14.1	17.8	22.3	14.9	4.5
الاجمالي	203	244.6	319.5	400.6	502.9	334	100.0

المصدر: جمعت وحسبت من الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنميه المشروعات الصغيرة، دراسة جدوى تدوير قش الأرز، 2010. تم حساب الزيادة في التكاليف من 2010 الى 2013علي اساس زيادة سنوية 12% عن السنة السابقة.

د- تقدير مبيعات المشروع:

بلغ الانتاج من بالات قش الارز المكبوس ودراس قش الارز وبالات قش الارز المعالجة بالأمونيا نحو 1، 0.73، 0.2 ألف طن خلال عام 2009، جدول (7). في حين قدرت مبيعات نقل المخلفات بمقدار 220 نقله ودراس القمح بنحو 480 ساعة خلال نفس العام. تزداد هذه المبيعات سنويا بنحو 10% سنويا حجما وسعرا خلال الفترة من 2009-2013 بحيث تصل للحد الأقصى للإنتاج في السنة الاخيرة. قدرت قيمة المبيعات بجدول (8) من بالات القش المكبوس ودراس قش الارز ونقل المخلفات ودراس القمح وبالات قش أرز المعاملة بالأمونيا بنحو 300، 160.6، 33، 33.6، 52.2 ألف جنيه وتمثل نحو 51.8%، 27.7%، 5.7%، 5.8%، 9.1% على الترتيب من اجمالي قيمه المبيعات المقدرة بنحو 579.9 ألف جنيه عام 2009.

جدول7. كميه مبيعات المشروع المختلفة خلال الفترة 2009-2013

البنود	الوحدة	2009	2010	2011	2012	2013
بالات قش مكبوسة	ألفطن	1	1.1	1.2	1.3	1.46
دراس قش أرز	ألفطن	0.73	0.8	0.88	0.97	1.07
نقل مخلفات	نقلة	220	242	266	292	322
دراس قمح	ساعة	480	528	581	639	703
بالات قش أرز معاملة بالأمونيا	ألف طن	0.2	0.23	0.24	0.28	0.31

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنميه المشروعات الصغيرة،دراسةجدوى تدوير قش الأرز، 2010. *تم حساب الزيادة في المبيعات من 2010الي 2013علي اساس زيادة سنوية 10%.

جدول8. قيمة مبيعات المشروع بألف جنيه خلال الفترة 2009-2013

البنود	2009	2010	2011	2012	2013	المتوسط	%
بالات قش مكبوسة	300	363.0	439.2	531.5	643.1	455.4	51.8
دراس قش أرز	160.6	194.3	235.1	284.5	344.3	243.7	27.7
نقل مخلفات	33	39.9	48.3	58.5	70.7	50.1	5.7
دراس قمح	33.6	40.7	49.2	59.5	72.0	51	5.8
بالات قش أرز معاملة بالأمونيا	52.5	63.5	76.9	93.0	112.5	79.7	9.1
الاجمالي	579.7	701.4	848.7	1027.0	1242.6	879.9	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنميه المشروعات الصغيرة، دراسة جدوى تدوير قش الأرز، 2010. *تم حساب الزيادة في المبيعات من 2010الي 2013علي اساس زيادة سنوية 10% عن سنه الاساس

ه- تحليل المؤشرات المالية لتدوير قش الارز:

تم استخدام ثلاث معايير اساسيه لتحليل المالي للمشروع. المعيار الاول هو نسب القدرة على السداد طويل الاجل من خلال تحليل ثلاثة مؤشرات وهي نسبه الديون للأصول ونسبه القدرةعلى السداد ونسبه الديون الي حقوق المساهم. المعيار الثاني هو نسب الربحية من خلال ثلاثة مؤشرات هي معدل العائد الى حقوق المساهمونسبة الأرباح الى المبيعاتونسبة العائد الى حقوق المساهم. اما المعيار الثالث هو نسبه الكفاءة من خلال مؤشرين هما معدل دوران الأصولونسبة مصاريف التشغيل(البيانات التي تم حساب الثلاث معايير على أساسها في جدول 17 بالملحق)والتي تم قياسها على النحو التالي:

1-قدرةعلىالسدادطويلالاجل

نسبة الديون إلى الأصول = إجمالي الخصوم / إجمالي الأصول
نسبة قدرة على السداد = حقوق المالك / مجموع صافي الأصول
نسبة الديون إلى حقوق المساهم= اجمالي الخصوم / حقوق المالك

2-نسبه الربحية

معدل العائد الى حقوق المساهم = صافي إيرادات التشغيل/ حقوق المالك
نسبة الأرباح الى المبيعات = صافي إيرادات التشغيل/ حجم المبيعات
نسبة العائد الى حقوق المساهم= صافي الدخل بعد الضرائب/ حقوق المالك

3-نسب الكفاءة

معدل دوران الأصول= صافي المبيعات / اجمالي الأصول
نسبة مصاريف التشغيل = إجمالي مصاريف التشغيل/ الربح الإجمالي

يشير المعيار الاول في القدرة على السداد طويل الاجل والذي يتحقق من خلال ثلاثة مؤشرات بجدول رقم (9) ان مؤشر الاول هو نسبة الديون إلى الأصول يمثل الجزء من الأصول المموّل بالمال المقترض كل ما خفضت قيمة النسبة اقل من واحد تعني حصة المقرض في التمويل تقل وهو الذي ينعكس فيه انخفاض قيمته من 1.83 الي 0.04 خلال سنوات المشروع. اما المؤشر الثاني هو نسبة قدرة على السداد وهو يمثل ما يساهم به الملاك اتجاه دعم المشروع وزيادة الأصول. أي قيمة اقل من 50% تعني وجود مشاكل في قدرة الشركة على سداد الديون وهو ينعكس في قدرة المشروع على السداد الديوان من خلال تزايد قيمته 0.6 الي 0.88 خلال سنوات المشروع. في حين ان المؤشر الثالث هو نسبة الديون

إلى حقوق المساهم ويمثل حصة الاستثمار من خارج المشروع. كل ما خفضت قيمة النسبة اقل من واحد تعني حصة المقرض في التمويل تقل وهو ما انعكس في انخفاض قيمته من 3 الي 0.12 خلال سنوات المشروع.

اما المعيار الثاني وهو نسبه الربحية والتي تعكسها نتائج ثلاث مؤشرات. المؤشر الاول وهو معدل العائد الى حقوق المساهم تمثل العائد على المستثمر. كل ما زادت القيمة زاد العائد وزادت الربحية من 2.61 الي4.53خلال سنوات المشروع. المؤشر الثاني وهو نسبة الأرباح الى المبيعات يركزعلى القرارات الإدارية التي تعكس كفاءة التشغيل وسياسة التسعير. يمكن زيادة الأرباح منخلا لتغييراتفي سياسة التسعير (انخفاض الأسعارقد تولد زيادة المبيعات ،ولكن يمكن أن تنتج صفرالأرباح،فيحين أن ارتفاع الأسعارقد يقلل المبيعات بشكل ملحوظ. فإذا كانت قيمته منخفضة تعني ان التكاليف كبيرة) وقد اظهرت النتائج ان قيمته تنخفض من 0.5 الي 0.48 خلال سنوات المشروع. اما المؤشر الثالث نسبة العائد الى حقوق المساهم كل ما زادت القيمة زاد العائد تبين زيادة نسبه الربحية وهو ما تعكسه النتائج من تزايد قيمته من 2.09 الي 4.35 خلال سنوات المشروع. اما المعيار الثالث وهو نسب الكفاءة التي تقاس من خلال مؤشرين. المؤشر الاول هو معدل دوران الأصول لتحديد الكثافة التي تستخدم الشركة أصولها. تستخدم هذه النسبة للمقارنة بين الوضع الحالي للشركة والسنة السابقة. كل ما زادت القيمة زادت الكفاءة في استخدام الأصول واظهرت النتائج ان المؤشر زاد خلال مدة تشغيل المشروع ثم انخفضت 3.68 خلال سنوات المشروع. المؤشر الثاني هو نسبة مصاريف التشغيل سنويا يعطي مؤشر إذا كانت مصاريف التشغيل تزيد او تقل مع الزمن مقابل الاستمرارية في المشروع ويلاحظ ان قيمته تقل من 0.22 الي 0.17 خلال سنوات المشروع.

جدول 9. تحليل المؤشرات المالية لمشروع تدوير قش الارزخلال الفترة 2009-2013

البيان	2009	2010	2011	2012	2013
قدرةعلىالسدادطويلالاجل					
نسبة الديون إلى الأصول	2.11	1.80	1.16	0.57	0.04
نسبة قدرة على السداد	0.60	0.66	0.72	0.79	0.88
نسبة الديون إلى حقوق المساهم	3	2	2	1	0.12
نسبه الربحية					
معدل العائد الى حقوق المساهم	2.61	3.14	3.77	4.53	5.43
نسبة الأرباح الى المبيعات	0.50	0.49	0.49	0.49	0.48
نسبة العائد الى حقوق المساهم	2.09	2.51	3.02	3.62	4.35
نسب الكفاءة					
معدل دوران الأصول	3.69	4.76	4.95	4.38	3.68
نسبة مصاريف التشغيل	0.22	0.21	0.20	0.19	0.17

المصدر: جدول رقم (17) بالملحق

و-الجدوىالماليةوتحليل الحساسية لمشروعتدوير قش الارز:

تم استخدام معياري صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي وهما من معياري الربحية القائمة على الخصم ويقبل المشروع في حاله ان صافي القيمة الحالية قيمه موجبه ويعني ان المشروع قادر علي خلق تدفقات نقديه موجبه وان معدل العائد الداخلي للمشروع يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والتي تعكسها سعر الفائدة على ودائع راس المال. اما المعيار الثالث فهو متوسط فترة الاسترداد ويعكس الفترة الزمنية التي يغطي فيها المشروع التكاليف الاستثمارية من خلال المجموع التراكمي لصافي التدفقات النقدية ويقبل المشروع في حاله ان فترة الاسترداد تغطي التكاليف الاستثمارية في فترة قصيرة تتماشى مع نظيرتها من المشاريع المعيارية. يتم قياس المؤشرات الثلاث كما يلي:

1-صافي القيمةالحالية

$$NVP= \Sigma PVB - \Sigma PVC$$

حيث:

NPV =صافي القيمةالحالية

PVB = القيمةالحاليةللإيرادات

PVC= القيمةالحالية التكاليف

2-معدل العائد الداخلي:

$$IRR= r1+ [(r2-r1)*(NPV1) / (NPV1- NPV2)] \quad (10)$$

حيث:

IRR = معدل العائد الداخلي

r1 = سعر الخصم الأدنى

r2= سعر الخصم الأعلى

NPV1= صافي القيمةالحالية عند سعر الخصم الأدنى

NPV2= صافي القيمةالحالية عند سعر الخصم الأعلى

3- متوسط فترة الاسترداد = اجمالي التكاليف الاستثمارية / متوسط الربح السنوي

لقد تم تطبيق المعايير السابقة على المشروع المدروس للحصول على الحل الاساسي ولقد تم اجراء تحليل حساسيه على المشروع لمعرفه قدرته علي تحمل مختلف وسائل المخاطرة. تم دراسة نتائج اربعه سيناريوهات وهم: الأول زيادة معدل النمو في التكاليف المتغيرة بنحو 10% والثاني انخفاض معدل النمو في المبيعات بنحو 5% والثالث زيادة نسبة الفائدة على القرض بحوالي 4% والرابع زيادة معدل النمو في التكاليف المتغيرة بنحو 4% وانخفاض معدل النمو في المبيعات بنحو 4%. يشير جدول رقم (10) ان صافي القيمة الحالية للحل الاساسي قدر بنحو 125427 جنيه وهي تعكس قدرة المشروع على توليد تدفقات نقديه موجبه مما يعني قبول هذا المشروع في ظل قيمه هذا المعيار. في حين ان معدل العائد الداخلي بلغ 86% وهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة على المدخرات 10%. اشارات النتائج ايضا الي ان فترة الاسترداد تقدر بنحو 1.17 سنة.حيث ان معدل العائد الداخلي للمشروع ذو قيمه كبيرة فلقد تم اختبار قدرة المشروع علي تحمل مخاطرة ارتفاع التكاليف وانخفاض المبيعاتوارتفاع سعر الفائدة على القروض. اشارات نتائج الجدول رقم (10) ايضا الي ان الاثار الانكماشية للسيناريو الاول وهو زيادة معدل النمو في التكاليف المتغيرة بنحو 10% قد انعكست علي صافي القيمة الحالية والتي قدرت بنحو 48094 جنيه والتي انخفضت عن النموذج الاساسي بنحو 61% في حين ان معدل العائد الداخلي قد بلغ نحو 49% وانخفض عن نظيرة بالنموذج الاساسي بنحو 43% ورغم ذلك فهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة على المدخرات 10%. اشارات النتائج ايضا الي ان زيادة فترة الاسترداد بنحو 2.04 سنة والتي تزداد بنحو 200 % عن النموذج الاساسي ولكن المشروع مازال مقبول ويمكن الاستثمار فيه.

اما نتائج السيناريو الثاني وهو خفض معدل النمو في المبيعات بنحو 5% قد انعكست علي صافي القيمة الحالية والتي قدرت بنحو 33710 جنيه والتي انخفضت عن النموذج الاساسي بنحو 73 %. في حين ان معدل العائد الداخلي قد بلغ نحو 41% انخفض عن نظيرة بالنموذج الاساسي بنحو 52% ورغم ذلك فهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة على المدخرات 10%. اشارات النتائج ايضا الي ان زيادة فترة الاسترداد بنحو 2.46 سنة والتي تزداد بنحو 210% عن النموذج الاساسي. ولكن المشروع مازال يواجه المخاطر ويمكن الاستثمار فيه. اشارات نتائج السيناريو الثالث وهو ارتفاع سعر الفائدة على القروض بنحو 4% قد انعكست علي صافي القيمة الحالية والتي قدرت بنحو 10290 جنيه والتي انخفضت عن النموذج الاساسي بنحو 92 %. في حين ان معدل العائد الداخلي قد بلغ نحو 24% انخفض عن نظيرة بالنموذج الاساسي بنحو 72% ورغم ذلك فهو يتعدى تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة على المدخرات 10%. اشارات النتائج ايضا الي ان زيادة فترة الاسترداد بنحو 4.15 سنه. والتي تزداد بنحو 355% عن النموذج الأساسي ولكن المشروع يتعرض لمخاطر تؤدي لإطالة فترة الاسترداد وانخفاض معدلات الربحية.اشارات نتائج السيناريو الرابع وهو ارتفاعمعدل النمو في التكاليف المتغيرة بنسبه 4% وانخفاض معدل النمو في المبيعات بنسبه 4% قد انعكست علي صافي القيمة الحالية والتي قدرت بنحو 21914 جنيه والتي انخفضت عن النموذج الاساسي بنحو 82 %. في حين ان معدل العائد الداخلي قد بلغ نحو 34% انخفض عن نظيرة بالنموذج الاساسي بنحو 60% ويزداد عن تكلفه الفرصة البديلة والمتمثلة في سعر الفائدة على المدخرات 10%. اشارات النتائج ايضا الي ان زيادة فترة الاسترداد بنحو 2.95 سنه والتي تزداد بنحو 250 % عن النموذج الاساسي. المشروع يتعرض لمخاطر تؤدي لإطالة فترة الاسترداد وانخفاض معدلات الربحية.

جدول 10. تحليلالجدوىالماليةوتحليل الحساسية لمشروعتدوير قش الارز 2009-2013

المعيار	المقياس	السيناريو الاساسي	السيناريو الأول	السيناريو الثاني	السيناريو الثالث	سيناريو الرابع

معدل العائد الداخليIRR	%	86	49	41	24	34
متوسط فترة الاسترداد	سنه	1.17	2.04	2.46	4.15	2.95
صافي القيمة الحالية	جنيه	125427	48094	33710	10299	21914

المصدر:نتائج التحليل

ز-قياس القيمة المضافة لنواتج تدوير قش الارز:

اعتمادا على نتائج التحليل المالي للمشروع تم تقدير القيمة مضافه لنواتج هذا المشروع خلال السنوات من 2009-2013. يلاحظ ان قيمه المنتجات المصنعة من تدوير قش الارز (منتجات بالات القش المكبوس ودراس قش الارز وبالات الارز المعالجة بالأمونيا) بلغت نحو 513.1، 620.8، 751.2، 909، 1099.9 ألف جنيه على الترتيب خلال الاعوام من 2009-2013. بطرح قيم المادة الخام من قش الارز من قيم المنتجات المصنعة يمكن تقدير القيمة المضافة بجدول (11). من وجهه نظر اخري فان عدم الاستفادة من 55 % من قش الارز والمقدرة بنحو 1.65 مليون طن خلال متوسط الفترة 2002-2013 يضيع على المجتمع قيمه مضافه نتيجة عدم تدوير قش الارز والاستفادة من منتجاته في الانتاج النباتي والحيواني. يؤدي التخلص منه بإحراقه الى تلوث واضرار البيئةونتيجة لذلك اهتم البحث بعمل سيناريو لتقدير الطلب على قش الارز غير مستغل.

جدول 11.القيمةالمضافة لنواتج تدوير قش الارز بالألف جنيه خلال الفترة 2009-2013

العام	قيمه المادة الخام من قش الارز	قيمه المنتجات المصنعة من تدوير قش الارز*	القيمةالمضافة	% القيمةالمضافة بالمقارنة بقيمه المادة الخام
2009	40.0	513.1	473.1	1182.8
2010	52.8	620.8	568.0	1075.8
2011	62.5	751.2	688.7	1101.9
2012	78.4	909	830.6	1059.4
2013	97.7	1099.9	1002.2	1025.8

المصدر: جداول (14) و(15) و(18).
***قيمه منتجات بالات القش المكبوس ودراس قش الارز وبالات الارزالمعالجةبالأمونيا**

ح- الطلب على قش الارز غير مستغل:

حيث ان نحو 1.65 مليون طن من قش الارز لم تستغل حاليا على مستوي القومي وهي تمثل 55% من اجمالي 4.5 مليون طن خلال الفترة 2002-2013. لذلك فان مشروع تدوير قش الارز إذا تم تعميمه في اهم محافظات الجمهورية المنتجة للأرز سوف تستغل تلك الكمية من قش الارز في انتاج كل من بالات قش الارز مكبوس ودراس قش الارز وبالات قش الأرز معالجه بالأمونيا والتي سيتم تقدير الطلب عليها على المستوي القومي خلال الفترة من 2009-2013. سيتم تقدير هذا الطلب من خلال تحديد احتياجات وحدة الماشية وللفدان من مختلف الحاصلات من قش الارز المصنع يلي ذلك تقدير الطلب الكلي على القش الارز المصنع من خلال الانتاج الحيواني الذي يمكن استغلاله بنحو 75% في انتاج علف حيواني غير تقليدي في حين يتم توجيه 20% اخري للإنتاج النباتي في شكل سماد المصنع (الكمبوست). اخيرا سيتم تقدير القيمة المضافة على المستوي القومي خلال الفترة 2009-2013. حتى يمكن تقدير الطلب على منتجات تدوير قش الارز بين الاستخدامات المختلفة في جانب الانتاج النباتي كعليقه لتغذيه الحيوان فيلاحظ ان كل 5.3 كجم قش ارز بعد خلطه بالأمونيا لرفع القيمة الغذائية له (يرفع نسبه البروتين الخام من 3% الي 6%، كما يرفع المركبات الكلية المهضومة من 380 الي 480 وحدة ويزيد نسبه الهضم وامتصاص الاليافوالسليلوز للحيوان الذي يتغذى عليه) يكافئ كيلو جرام علف مركز. تحتاج راس الماشية ما بين 50-60 طن من قش الارز المعالج بالأمونيا. اما في جانب الانتاج النباتي في الاراضي الجديدة فيستخدم قش الارز كسماد عضوي كمبوست حيث ان فدان الفاكهة يحتاج الي 2 طن قش ارز، فدان الخضر يحتاج الي 10طن قش ارز وفدان المحاصيل الحقلية يحتاج الي 8 طن قش ارز (انتاج الاعلاف غير تقليديه من المخلفات الزراعية، 2005).

يشير جدول (14) الي الطلب على كميات قش الارز المستخدمة في الاعلاف تبلغ نحو 1197.4، 960.6، 1238.2، 1530.3, 1311 ألف طن والتي تستخدمه اعداد الماشية والمقدرة بنحو 23.9، 19.2، 24.7، 30.6، 26.2 مليون راس علي خلال الاعوام من 2009 الي 2013. وقدر الطلب على كميات قش الارز المستخدمة في الاعلاف تبلغ نحو 283.4، 243.2، 329.4، 251.4، 104.3 ألف طن والتي تستخدمها كل من اعداد الابقار، الجاموس والاغنام والماعز واخري بنحو 5.9، 5.1، 6.9، 5.2، 3.1 مليون راس خلال متوسط الفترة 2009-2013. يبلغ طلب الانواع المختلفة من الماشية من قش الارز نحو 22.7%، 19.5%، 26.4%، 20.2%، 11.2% على الترتيب من المتوسط المقدر بنحو 1247.5الف طن لكل من الابقار والجاموس والاغنام والماعز واخري على الترتيب خلال متوسط الفترة 2009-2013. في حين اشارات النتائج الي ان اعداد الماشية المستفيدة من استخدام قش الارز المعالج بالأمونيا تقدر بنحو 5.6، 4.8، 6.7، 5، 2.7 مليون راس تمثل نحو 22.5%، 19.2%، 26.9 %، 20.1%، 11.3% على الترتيب من المتوسط المقدر بنحو 24.9 مليون راس لكل من الابقار والجاموس والاغنام والماعز واخري على الترتيب خلال متوسط الفترة 2009-2013 (احصاءات الثروة الحيوانية).

جدول 14. تقدير الطلب من الماشية بالمليون راس علي قش الارز المستخدم في العلف بألفطن، الفترة 2009-2013

السنة	الابقار		الجاموس		الاغنام		الماعز		اخري*		اجمالي	
	عدد مليون راس	ألف طن قش ارز	عدد مليون راس	ألف طن قش ارز	عدد مليون راس	ألف طن قش ارز	عدد مليون راس	ألف طن قش ارز	عدد مليون راس	ألف طن قش ارز	عدد مليون راس	ألف طن قش ارز
2009	5.5	275.4	4.8	239.5	6.7	335.3	5.0	251.5	1.9	95.7	23.9	1197.4
2010	4.6	230.5	3.8	192.1	5.4	269.0	4.0	201.7	1.4	67.3	19.2	960.6
2011	5.2	260.0	4.4	222.9	5.9	297.2	4.7	235.3	4.5	222.8	24.7	1238.2
2012	7.0	352.0	6.1	306.1	8.0	397.9	6.1	306.1	3.4	168.2	30.6	1530.3
2013	5.9	298.3	5.1	255.6	6.9	347.4	5.2	262.2	3.1	147.5	26.2	1311.0
المتوسط	5.6	283.4	4.8	243.2	6.7	329.4	5	251.4	2.7	140.3	24.9	1247.5

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، انتاج الاعلاف غير تقليديه من المخلفات الزراعية،مركز البحوثالزراعية، الادارة المركزيةللإرشادالزراعي، نشرة رقم 1279، 2005. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي،السلاج،مركز البحوثالزراعية، الادارة المركزيةللإرشادالزراعي، نشرة رقم 941 , 2005.
*** اخري تشمل الإبل والدواب.**

يشير جدول (15) الي الطلب على كميات قش الارز المستخدمة في السماد العضوي (الكمبوست) تبلغ نحو 319.2، 256.1، 333.1، 408، 349.6 ألف طن والتي تستخدم في مساحات الانتاج النباتي بالأراضي الجديدة والمقدرة بنحو 66.7، 54.4، 70.1، 82.2، 74.4 ألف فدان خلال الاعوام من 2009 الي 2013. وقدر الطلبعلى كميات قش الارز المستخدمة الكمبوستوالتي تبلغ نحو83.1، 74.3، 175.8 ألف طن والتي تستخدمها كل من مساحات الفاكهة والخضر والمحاصيل الحقلية والمقدرة بنحو 41.2، 7.4، 21.9 ألف فدان خلال متوسط الفترة 2009-2013. ويبلغ طلب المحاصيل المختلفة على قش الارز المستخدم كسماد عضوي (الكمبوست) نحو24.9%، 22.3%، 52.8% على الترتيب من

المتوسط المقدر بنحو 333.2الف طن لكل من مساحات الفاكهة والخضر والحقلية على الترتيب خلال متوسط الفترة 2009-2013. في حين اشارات النتائج الي ان مساحات المحاصيل المستخدمة من قش الارز المستخدم في الكمبوست تقدر بنحو 41.2، 7.4، 21.9 ألف فدان تمثل نحو 58.3%، 10.5%، 31.2% على الترتيب من المتوسط المقدر بنحو 70.6 ألف فدان لكل من الفاكهة والخضر والمحاصيل الحقليةعلى الترتيب خلال متوسط الفترة 2009-2013.

جدول 15. تقدير طلب المساحات من مختلف المحاصيل بألف فدان على قش الارز المستخدم في الكمبوستبألفطن بالأراضي الجديدة خلال الفترة 2009-2013

السنة	الفاكهة		الخضر		المحاصيل الحقلية		الاجمالي
	مساحة * ألف فدان	قش الارز ألف طن	مساحة * ألف فدان	قش الارز ألف طن	مساحة * ألف فدان	قش الارز ألف طن	مساحة ألف فدان	قش الارز ألف طن
2009	38.3	76.6	7.7	76.6	20.7	166	66.7	319.2
2010	32	64	6.4	64	16	128.1	54.4	256.1
2011	41.2	85.5	7.9	79.2	21	168.4	70.1	333.1
2012	51	102	8.2	81.6	28	224.4	87.2	408.0
2013	43.7	87.4	7	69.9	24	192.3	74.7	349.6
المتوسط	41.2	83.1	7.4	74.3	21.9	175.8	70.6	333.2

المصدر: دليل تدوير المخلفات الزراعية، وزارة الدولة للشئون البيئية، جهاز الشئون الفنية، 2010. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة.
***تم تحديد مساحات المحاصيل المختلفة من قش الارز كسماد عضوي كمبوست حيث ان فدان الفاكهة يحتاج الي 2 طن قش ارز، فدان الخضر يحتاج الي 10طن قش ارز و فدان المحاصيل الحقلية يحتاج الي 8 طن قش ارز.**

اشار جدول رقم 16 الي ان قطاع الانتاج الحيواني يستخدم قش الارز معالج بالأمونيا كأعلاف بنحو 1197.4، 960.6، 1238.2، 1530.3، 1311ألف طن تمثل نحو 75% من اجمالي انتاج قش الارز الخام بلغ نحو 1596.5، 1280.8، 1650.6، 2040.5، 1748 ألف طن على الترتيب خلال اعوام 2009 الي 2013. تبلغ قيمه قش الارز المعالج بالأمونيا و المستخدم في هذ القطاع 299350, 264165, 374555.5, 509130.8, 479826 الف جنيه علي الترتيب خلال اعوام 2009الي 2013. في حين ان قطاع الانتاج النباتي يستخدم قش الارز كسماد عضوي الكمبوست بنحو 319.9، 256.2، 330.2، 408.1، 349.6 ألف طن تمثل نحو 25% من اجمالي انتاج قش الارز الخام خلال أعوام 2009 الي 2013. تبلغ قيمه قش الارز المستخدم كسماد الكمبوستوالمستخدم في هذ القطاع نحو 70246، 62000.4، 87899.2، 119491.7، 112606.2 ألف جنيه على الترتيب خلال اعوام 2009الي 2013. و يمكن تقدير القيمة المضافة لتدوير قش الارز الخام و استخدامه في قطاعي الانتاج الحيواني و النباتي بنحو 337666, 297987.8, 421182.2, 571488.5 , 537370.2 الف جنيه خلال اعوام 2009الي 2013 (دليل تدوير المخلفات الزراعية) .

جدول 16. تقدير القيمةالمضافةبألف جنيه لطلب على تدوير منتجات قش الارز خلال الفترة من 2009-2013

السنة	انتاج	قيمه قش	الطلب	قيمه قش	الطلب على	قيمه قش	القيمة
	الارز الخام ألف جنيه	قش الارز الخام غير مستخدم ألف طن	الارز المستخدم في علف الانتاج الحيواني ألف جنيه	على قش الارز في علف الانتاج الحيواني ألف طن	قش الارز في الكمبوست للإنتاجالنباتي ألف طن	الارز المستخدم فيالكمبوست للإنتاج النباتي ألف جنيه	المضافة ألف جنيه[1]
2009	31930	1596.5	299350	1197.4	319.3	70246	337666
2010	28177.6	1280.8	264165	960.6	256.2	62000.4	297987.8
2011	41272.5	1650.9	374555.5	1238.2	330.2	87899.2	421182.2
2012	57134	2040.5	509130.8	1530.3	408.1	119491.7	571488.5
2013	55062	1748.0	479826	1311.0	349.6	112606.2	537370.2
المتوسط	42715.2	1663.4	385405.5	1247.5	332.68	90448.7	433138.9

المصدر: وزارة الزراعةواستصلاح الاراضي، قطاع الشئون الاقتصادية،قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة. وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، انتاج الاعلاف غير تقليديه من المخلفات الزراعية،مركز البحوثالزراعية، الادارة المركزيةللإرشادالزراعي، نشرة رقم 1279، 2005.

التوصيات:

1. استغلال قش الارز غير مستخدم والمقدر بنحو 55% من اجمالي الانتاج على المستوي القومي من خلال مشروعات تدوير قش الارز واستخدامه في انتاج علف غير تقليدي للإنتاج الحيواني وانتاج سماد عضوي الكمبوست لاستخدامه في الاراضي الجديدة وهذا يقضيعلى مشكله التخلص من قش الارز بالحرق والتلوث البيئي.
2. التوسع في مشروعات تدوير قش الارز في اهم المحافظات المنتجة للأرز والتي تتمثل في البحيرة والغربية وكفر الشيخوالدقهلية ودمياط والشرقية والتي تمثل مساحتها 94% من اجمالي الجمهورية خلال عام 2014.
3. تمويل الصندوق الاجتماعي لمشروعات تدوير قش الارز واعطاء الأولوية للمحافظات الكثيفة في الانتاج الحيواني والمحافظات التي تتوسع افقيا في مساحات للإنتاج النباتي من محاصيل الفاكهة والخضر والحاصلات الحقلية.

المراجع

احصاءات الثروة الحيوانية، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، اعداد مختلفة.

الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنميه المشروعات الصغيرة، دراسة جدوى تدوير قش الأرز، 2010.

دليل تدوير المخلفات الزراعية، وزارة الدولة للشئون البيئية، جهاز الشئون الفنية، 2010.

معهد بحوث الانتاج الحيواني، دورة تدريبيه في تسمين حيوانات المزرعة، مركز البحوث الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي, 2014.

مني فؤاد الكاشف، دراسة اقتصاديه لاستخدام مخلفات تصنيع السلع الغذائية في انتاج الطاقة: دراسة حاله لتطبيقها في الزراعة المصرية، قسم الاقتصاد الزراعي، كليه الزراعة، جامعه القاهرة، 2016.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، السيلاج، مركز البحوث الزراعية، الادارة المركزية للإرشاد الزراعي، نشرة رقم 941، 2005.

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، انتاج الاعلاف غير تقليديه من المخلفات الزراعية، مركز البحوث الزراعية، الادارة المركزية للإرشاد الزراعي، نشرة رقم 1279 ,2005.

[1] **القيمة المضافة = (قيمهقش الارز المستخدم في الكمبوست للإنتاج النباتي +قيمهقش الارز المستخدم في الكمبوست للإنتاج النباتي)–قيمه قش الارز الخام**

الملحق

جدول 17.البيانات المستخدمةبألاف جنيه في تحليل النسب المالية لتدوير قش الارز خلال الفترة 2009-2013

البيان	2009	2010	2011	2012	2013
اجمالي الخصوم	331.6	265.2	198.9	132.6	13.4
إجمالي الأصول	157.2	147.2	171.5	234.5	337.7
صافي إيرادات التشغيل	204.4	251.1	310.8	384.5	475.6
صافي المبيعات	579.7	701.4	848.7	1026.9	1242.6
صافي الدخل بعد لضرائب	230.5	277.2	333.3	400.5	480.5
الربح الإجمالي	369.1	438.3	519.8	615.6	728.1

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنمية المشروعات الصغيرة،دراسةجدوى تدوير قش الارز, 2010

جدول 18.اسعار قش الارز الخام والاسعار لمبيعات المختلفة للمشروع جنيه / للوحدة خلال الفترة 2009-2013

البنود	الوحدة	2009	2010	2011	2012	2013
قش الارز الخام	جنيه/طن	20	22	25	28	31.5
بالات قش مكبوسة	جنيه/طن	300	330	363	399.3	439.2
دراس قش أرز	جنيه/ طن	220	242	266.2	292.8	322.1
نقل مخلفات	جنيه / نقلة	150	165	181.5	199.7	219.6
دراس قمح	جنيه / ساعة	70	77	84.7	93.2	102.5
بالات قش أرز معاملة بالأمونيا	جنيه /طن	250	275	302.5	332.7	366.0

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الصندوق الاجتماعي للتنمية،مجموعة تنمية المشروعات الصغيرة، ادارة تنمية المشروعات الصغيرة، دراسة جدوى تدوير قش الارز, 2010

Analysis of the Rice Straw Recycling Value Added in Egypt

Foaud, A. A. and F. Abdelradi
Agricultural Economics – Faculty of Agriculture - Cairo University

ABSTRACT

Rice production represents the main source of rice straw, which is estimated at,on average, 4.5for the period 2003 to 2013. The total cultivated area of rice is estimated at 1.5 million acres during the same period mentioned above. In Egypt, Rice straw is used as fodder for animals and a medium for cultivation of mushrooms and biofuel. Storing hay on the roofs of homes makes it a source of pollution and fires.The objective of the paper is estimating current supply and demand for rice straw. Then analyze financial feasibility for the manufacturing rice straw and measuring the value-added generated from manufacturing. Finally, estimate the forecasted demand for rice straw manufactured products. The actual demand on rice straw is represented in three uses; first, recycling rice straw for animal feed production. Second in the compost manufacturing.Third is to prepare bales of hay. The relative importance estimated for the three uses is about 75% 0.20% 0.5% respectively of the total straw available for use. The financial evaluation of the project of recycling rice straw through the study of the geographical area for the project and description of the project and estimate the cost of investment and operating costs and estimate the value of sales and measurement of financial indicators of the project and finally estimate the financial feasibility and sensitivity analysis. The results indicate that the net present value of the basic solution was estimated at 125,427 pounds, which reflects the project's ability to generate cash flows were positive, which means acceptance of this project in light of the value of this criterion. While the internal rate of return was 86%, which exceed the opportunity cost of and interest on the savings rate of 10%. The results also indicated that the payback period is estimated at 1.17 years.It has been a sensitivity analysis through four scenarios is the first increase in total variable costs by about 10% and the second lower sales by about 5% and the third to increase the interest rate on the loan by about 4 percent, the fourth increase in the total variable costs by about 4% and lower sales by about 4%. The results of the internal rate signals for the four scenarios it exceeds the opportunity cost of capital saving while the payback period is estimated at 2.34, 2.46, 4.15, 3.2 years respectively.Depending on the results of the financial analysis of the project it has been estimated value added for the outputs of this project (hay bales products, canned foods and threshing rice straw and bales of rice processing ammonia) estimated at 473.1, 568, 688.7, 830.6 ,1002.2 pounds respectively during the years of 2009- 2013.Top of Form The research estimates the demand for rice straw, which represents 55% of the total 4.5 million tons during the period 2003-2013. Therefore, if the recycling rice straw project had been circulated in the main rice producing governorates, it will take advantage of that amount of rice straw produced. It has estimated the value added of rice straw recycling to be used in the sectors of animal and vegetable production by about 337,666, 297,987.8, 421,182.2, 571,488.5 537,370.2 pounds during the years 2009-2013.