تعزيز فرص قبول مشروعات تدوير المخلفات الزراعية في الاراضي الزراعية الجديدة بمحافظة البحيرة

د/ خالد عمر حسن رحومة منار أحمد محمد درويش
كلية التجارة – جامعة دمنهور

الملخص:

استهدفت هذه الدراسة إلقاء الضوء على حجم الفاقد من المخلفات الزراعية التى لا يتم استغلالها اقتصادياً وتشكل تهديداً خطيراً للبيئة المحيطة بالإضافة إلى عرض دراسة جدوى اقتصادية لأحد مشروعات تدوير المخلفات الزراعية (قش الأرز) لإنتاج السماد العضوى (الكمبوست) واقتراح بعض السياسات المالية التى تعزز تدوير المخلفات الزراعية فى مصر.

وقد أوضحت نتائج الدراسة أن لمحافظة البحيرة أهمية نسبية من حيث كمية مخلفات مختلف المحاصيل والمتمثلة فى قش الأرز وحطب الذرة، وعروش بنجر السكر وعروش الطماطم ومخلفات زراعة الموز وأنه لايستفاد بكميات كبيرة منها، وقد تبين من الدراسة أن كمية قش الأرز فى محافظة البحيرة تقدر بحوالى 679 ألف طن وأن ما يتم تحويله منها إلى أسمدة عضوية نحو 14% أو ما يستخدم كأسمدة عضوية نحو 1% ويتم كبس نحو 40% وفرم نحو 35% والباقى ونسبته 10% يوجه للاستخدامات الأخرى مع الأخذ فى الاعتبار أن الكبس لا يعتبر تدوير للمخلف ولكنه إحدى طرق حفظه لتقليل مساحة تخزينة كما أن القش المفروم لا تعتبر طريقة ممثلى لإعادة التدوير.

وقد أوضحت دراسة الجدوى الاقتصادية لتدوير قش الأرز إلى سماد عضوى (كمبوست) والتى أجريت من خلال تلك الدراسة والمقترح إقامة المشروع الخاص بها بالأراضى الجديدة بمحافظة البحيرة أن إجمالى التكلفة الاستثمارية للمشروع تبلغ حوالى 12.164 مليون جنيه وأن صافى العائد السنوى للمشروع يقدر بحوالى 6.195 مليون جنيه وصافى الربح المحاسبى السنوى بعد خصم أقساط الإهلاك حوالى 5.353 مليون جنيه. كما أوضحت نتائج التحليل المالى للمشروع أن فترة استرداد رأس ماله تقدر بحوالى 2.3 سنة، ومعدل العائد التكاليف عند معامل خصم 15% بلغ حوالى 1.45 ومعدل العائد الداخلى بلغ حوالى 43.63 وتشير جميع تلك المؤشرات إلى الجدوى المالية لتنفيذ المشروع بالإضافة إلى ما أوضحته الدراسة من آثار غير مباشرة للمشروع تعكس جدواه الاقتصادية بالنسبة للاقتصاد القومى. من حيث أثره على الميزان التجارى وإتاحة العديد من فرص العمل وتقليل الأضرار البيئية وتخفيض تكاليف الإنتاج الزراعى.

كما أوضحت الدراسة مجموعة من السياسات الضريبية التى يمكن من خلالها تعزيز تدوير المخلفات الزراعية فى مصر والتى منها المعاملة الجمركية على معدات الإنتاج الزراعى وإعفاء مستلزمات الإنتاج فى مشروعات تدوير المخلفات الزراعية من ضريبة القيمة المضافة، وتعديل نظام الإحلال الضريبى واستخدام طريقة الإحلال المعجل لآلات ومعدات مشروعات تدوير المخلفات.

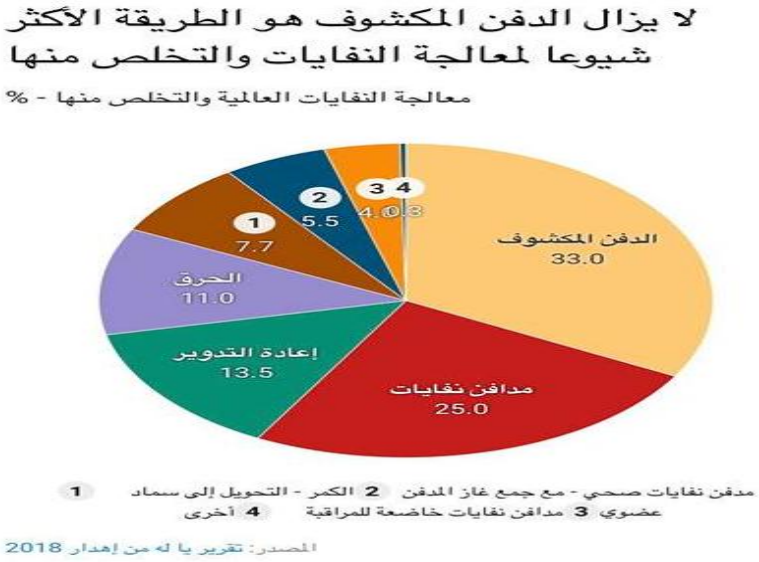
وفيما يتعلق بالسياسات التنظيمية فقد كان من أهمها قيام البنك الزراعى المصرى بشراء حد أدنى من إنتاج مثل تلك المشروعات وتوريده للجمعيات الزراعية لتوزيعه على الزراع بتكلفة مناسبة وذلك بهدف تقليل مخاطر الاستثمار بالإضافة إلى ضرورة قيام الدولة بتخصيص الأراضى اللازمة للمستثمرين فى مجال تدوير المخلفات بأسعار مخفضة.

مقدمة:

إن التوجه للصناعات القائمة على تدوير المخلفات قد بات ضرورة ملحة في الوقت الذي أصبحت فيه صناعات تدوير المخلفات بكافة أنواعها تشكل نسبة كبية من أقتصاديات العالم المتقدم، ولعل صناعة تدوير المخلفات وتعظيم الإستفادة منها يمكن أن يدرج ضمن ما بات يعرف اليوم بالاقتصاد التشاركي الذي يقوم على مشاركة الأصول البشرية والمادية بما يمكن من زيادة قيمتها على مستوى المؤسسات والأفراد والمجتمع.

ووفقا لتقرير حديث للبنك الدولي تنحصر المعالجة الملائمة للنفايات والتخلص منها تقريبا في الدول مرتفعة الدخل وفي الشريحة العليا من الدول متوسطة الدخل. وفي باقي الدول يتم حرق 93% من النفايات أو تُلقى على الطرق أو الأراضي المفتوحة أو الممرات المائية، بالمقارنة مع 2% فقط من النفايات في الدول المرتفعة الدخل، وعلى المستوى العالمي تسهم النفايات الصلبة في تغير المناخ وتعد واحدة من أكبر مصادر التلوث في المحيطات، ففي عام 2016، أنتج العالم 242 مليون طن متري من النفايات البلاستيكية - 12% من جميع النفايات الصلبة، وحوالي 90% من الحطام البحري العائم هو من البلاستيك، منها 62% تقريباً عبارة عن عبوات للأغذية والمشروبات وعلى الرغم من أن الإنتاج الكمي للمواد البلاستيكية عمره 60 عاماً فقط، فإنه استمر في المياه المفتوحة لعقود بل وقرون. ويلاحظ التقرير أن "النفايات البلاستيكية تخنق محيطاتنا، لكن استهلاكنا من البلاستيك لا يشهد سوى الزيادة، وتنمو نفايات المدن سريعا دون وجود أنظمة مناسبة لتدوير نفايات المواطنين ، ويري التقرير أنه يمكن أن تكون إدارة النفايات مكلفة، فالحكومات المحلية يمكن أن تغطي في المتوسط 50% فقط من تكاليف الاستثمار في إدارة النفايات الصلبة وهو ما يقرب نصف عمليات معالجة النفايات التي يقوم بها القطاع الخاص والمنظمات غير الربحية والمجتمع المدني، مما يترك فرصة كبيرة للتمويل والشراكة (1)

وتعتبر ألمانيا حاليا في مقدمة الدول التي تعتمد على عمليات تدوير النفايات وتحويلها إلى مواد أولية لتغذية الصناعات لإنتاج سلع جديدة، كما يعتبر قطاع تدوير النفايات اليوم في ألمانيا من أهم القطاعات، ففي هذا القطاع يعمل أكثر من 300 ألف شخص، ويحقق القطاع إيرادات تتجاوز سنويا 38 مليار يورو.



وعلى صعيد الاقتصاد المصري تقدر بعض الدراسات الحديثة أن الوفورات التي يمكن أن تجنيها مصر من تطبيق مفهوم الاقتصاد الأخضر بنحو 24 مليار جنيه سنوياً، وذلك من خلال الإستفادة من تدوير القمامة، ويندرج مفهوم الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة التي تلبي إحتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة علي تلبية إحتياجاتها، فالإقتصاد الأخضر يأخذ في إعتباره محاربة الفقر وتوفير فرص العمل وتخفيض الفوارق الإجتماعية. وبشكل عام تقدر الدراسات أن طن واحد من المخلفات يمكنه أن يوفر فرص عمل لثمانية أفراد من خلال الفرز والتجميع والتصنيع، كما أن المواد العضوية الموجودة في القمامة يمكنها أن توفر لمصر 15 مليون طن من الأسمدة العضوية والتي يمكن إستخدامها في الزراعة وإنتاج أعلاف الماشية بما يحقق عائد يقدر بمليار جنيه سنوياً(12)

وفي القطاع الزراعي يلحظ أنه يتخلف بعد حصاد ودراس المحاصيل النجيلية والبقولية وكذلك بعد جنى القطن وكسر القصب وجمع الخضر مخلفات كثيرة تشمل السيقان والأوراق والأغلفة النباتية، وتعتبر هذه المتبقيات الزراعية النباتية والحيوانية ثروة كامنة داخل منظومة الإنتاج الزراعى يمكن تعظيم الاستفادة منها بتحويلها إلى أسمدة عضوية أو أعلاف أو غذاء للإنسان أو طاقة نظيفة أو تصنيعها مما يساهم فى تحقيق الزراعة النظيفة وحماية البيئة من التلوث وتوفير فرص عمل بالمناطق الريفية وبالتالى تحسين الوضع الاقتصادى والبيئى ورفع المستوى الصحى والإجتماعى بالريف المصرى

وعلي المستوي القومي ووفقاً للإدارة المركزية لمواجهة الكوارث البيئية بوزارة البيئة يصل حجم المخلفات الزراعية التي يمكن الإستفادة منها إلي 35 مليون طن سنوياً ووفقاً للدراسات التى أجريت بالمراكز البحثية بوزارة الزراعة والجامعات والإحصائيات

المتوفرة فان قيمة محتويات المخلفات الزراعية من المكونات العضوية والمعدنية نجد أنها تعادل ما قيمته 3 مليار جنية من الأسمدة الآزوتية والفوسفورية والبوتاسية(4).

وبالنظر إلي محافظة البحيرة يلحظ أنها تتميز بتنوع المناخ والطبيعة الجغرافية كما تتنوع التربة بين الرملية والطينية الثقيلة بالإضافة إلى أنها تعتبر من أكبر المحافظات المصرية من حيث الرقعة المزروعة في كل من الأراضي القديمة والأراضي الجديدة الامر الذي يؤدي الى تنوع المحاصيل والغلات الزراعية وهو ما يخلق فرص كامنة لصناعات تدوير وإستغلال المخلفات الزراعية.

مشكلة البحث:

ويطرح البحث تساؤل حول حزم السياسات التي من شأنها تعزيز فرص قبول مشروعات تدوير المخلفات الزراعية في محافظة البحيرة، وهل من الممكن زيادة فرص هذه المشروعات في توليد الدخل وإستيعاب العمالة من خلال طرح بعض السياسات المالية و الحوافز الضريبية لتوجيه الإستثمار لهذه المجالات.

أهداف البحث:

يهدف البحث لإلقاء الضوء علي حجم الفاقد من المخلفات الزراعية التي لا يتم إستغلالها إقتصادياً في محافظة البحيرة والتي تشكل تهديداً خطيراً للبيئة المحيطة وإضاعة للعديد من فرص التوظف وتوليد الدخول وعرض دراسة جدوى اقتصادية لأحد مشروعات تدوير المخلفات لإنتاج الكمبوست كسماد عضوي ، كما يهدف للتعرض لبعض السياسات التي من شأنها تعزيز صناعات تدوير المخلفات.

مصادر البيانات:

يستخدم البحث البيانات المتاحة من خلال وزارة الزراعة ووزارة البيئة ومديرية الزراعة بمحافظة البحيرة وفيما يتعلق بكيفية الحصول علي البيانات المتعلقة بالجوانب الفنية والبيانات المتعلقة بالأسعار والتكاليف التقديرية لنماذج المشروعات الاستثمارية المقترحة للاستفادة من المخلفات الزراعية وجدواها المالية بما يتوافق وظروف محافظة البحيرة، فقد استندت الدراسة لبعض الجهات التابعة لوزارة الزراعة كوحدة تدوير المخلفات الزراعية بمعهد بحوث الإنتاج الحيواني، معهد بحوث الهندسة الزراعية، ومشروع الاستخدام الآمن للمخلفات الزراعية بمركز رشيد محافظة البحيرة التابع للمعمل المركزي للمناخ الزراعي بمركز البحوث الزراعية.

المنهج العلمي المستخدم:

يعتمد البحث علي المنهج الإستقرائي لجمع البيانات وتحليلها بما يوضح مقومات محافظة البحيرة فيما يتعلق بالمخلفات الزراعية من حيث التقدير الكمي لها بالإضافة إلى المنهج التجريبي الوصفي في تناول الإعتبارات التي يجب مراعاتها عند تنفيذ مشروعات تدوير المخلفات بالإضافة إلى بعض الأساليب الرياضية المستخدمة في تحليل الجدوى المالية لأحد مشروعات تدوير المخلفات التي تضمنتها الدراسة، وأخيراً يستنبط البحث بعض الإستنتاجات التي من شأنها وضع بعض السياسات التحفيزية لمشروعات تدوير المخلفات بمحافظ البحيرة.

نظرة عامة علي المخلفات الزراعية بمحافظة البحيرة:

قبل أن ننتطرق لقضية الإستغلال الاقتصادي للمخلفات وإعادة تدويرها لابد أن نعترف أن مشكلة حرق المخلفات الزراعية (قش الأرز، حطب القطن والذرة) مشكلة موسمية تظهر في شهور أكتوبر، نوفمبر، ديسمبر من كل عام وتقوم مديريات الزراعة بشكل عام بمحاولة الحد من الظاهرة، وفي ذات السياق تقوم مديرية الزراعة بالبحيرة بمحاولة الحد من هذه الظاهرة من خلال عدد من الأساليب تشمل حملات التوعية بين المزارعين والمعاونة الفنية في الاستفادة من هذه المخلفات بتدويرها وتحويلها لأسمدة عضوية وأعلاف للماشية، كما يتواجد عدد من محطات فرز وتعبئة الخضر والفاكهة ينتج عنها مخلفات سنوية تقدر بحوالي 15 ألف طن من المخلفات الزراعية التي يتم إعادة استخدامها كسماد عضوي يستخدم في رفع كفاءة الأراضي الصحراوية ببعض مراكز المحافظة مثل وادي النطرون، بدر، أبو المطامير، حوش عيسى.

وتقدر إجمالي المساحة المنزرعة بالأرز بحوالي 162 ألف فدان تنتج حوالي 324 ألف طن تشوينات قش، وهي بذلك تحتل المرتبة الرابعة بين محافظات الجمهورية من حيث المساحة المنزرعة بالأرز وكمية القش الناتجة منها كمخلفات، كما تتركز زراعة الأرز في المحافظة في الأراضي القديمة حيث المراكز المتكدسة بالسكان ويقوم المزارع باستخدام ما يكفي حاجته من القش كسماد واستخدامه كطبقة عازلة للرطوبة والحرارة في عنابر الماشية ثم يقوم المزارع بحرق الكمية الأكبر الباقية حتى لا تشغل مساحة الأراضي واستغلالها في الزراعات الأخرى، ولا يُقدم الفلاح على كبس القش حيث أن العائد من بيعه اقل من تكلفة الكبس نفسها. وجدير بالذكر أن محافظة البحيرة تقوم بمحاولات عديدة تهدف إلي إعادة تدوير مخلفات قش الأرز وذلك في شكل مبادرات من "ديوان المحافظة" أو في إطار الخطط العامة التي يقوم برسمها جهاز شؤون البيئة ومكافحة التلوث كخطة مستهدف تنفيذها سنوياً وذلك كما يوضحه جدول (1) والذي يتضح منه كبس حوالي 40% من كمية القش وتحويل حوالي 14% لأسمدة عضوية ، وحوالي 1% أعلاف غير تقليدية ، وفرم 35% ، بالإضافة إلى استخدامات أخرى تمثل نحو 10% .

وجدير بالذكر أن نسبة الـ 40% كبس القش لا تعتبر إعادة تدوير لمخلف زراعة الأرز في المحافظة بل هي مجرد طريقة من طرق تقليص مساحة الأراضي التي يحتاجها المزارع لتخزين هذا المخلف، والتى لا ينتج عنها أي إضافة اقتصادية لتلك العملية إنما الهدف منها هو إبعاد المزارع عن طريقة الحرق وأثارها السلبية والتي تعتبر أسهل طرق التخلص من المخلفات، أما نسبة الـ 35% للفرم لا تعد طريقة مثلى لإعادة تدوير مخلفات زراعة الأرز لأن قش الأرز لا يمثل وجبة متكاملة ومفيدة كاستخدامها كأعلاف للماشية، إلا أن من بين تلك النسبة 12% تستخدم في صناعة " الكومبوست".

جدول رقم (1) خطة ديوان المحافظة لحل مشكلة قش الأرز بمحافظة البحيرة

اسلوب التدوير	كبس قش الأرز	الأسمدة العضوية	أعلاف غير تقليدية	فرم	استخدامات أخرى	أجمالي القش الذي يتم تدويره
النسبة المئوية	%40	%14	%1	%35	%10	%100

المصدر: مديرية الزراعة، محافظة البحيرة

كما تأتي محافظة البحيرة في المرتبة الثانية في إنتاج حطب القطن بحوالي 448 ألف طن بنسبة 28% من إجمالي مخلفات زراعة القطن على مستوى الجمهورية خلال متوسط الفترة (2007-2016)، حيث يتم زراعة القطن في الأراضي القديمة بالمحافظة ويستخدم كمصدر للطاقة عن طريق الحرق المباشر في الأفران البلدية بعد تجفيفها هوائياً بالحقول لمدة 15 يوم مما يعطل قدرة المساحة المخزن عليها تلك المخلفات لمدة 15 يوم، ثم تخزين تلك المخلفات على أسطح المنازل مما يهيئ لظهور الحشرات الضارة.

بالإضافة إلى كميات حطب الذرة والتي تقدر بحوالي 1121ألف طن بنسبة 10.1% من إجمالي حطب الذرة على مستوى الجمهورية وتحتل المحافظة المرتبة الثالثة بين المحافظات في إنتاجه، وتقدر هذه المخلفات في الأراضي القديمة بحوالي 1087.5 ألف طن بنسبة 97% وفي الأراضي الجديدة بحوالي 33.6 ألف طن بنسبة 3%، ويستخدم كعلف أخضر بجميع مكوناته للأغنام والماشية، إلا أن قيمته الغذائية ضعيفة جداً لذلك يلجأ المزارع إلى تقطيعه وتجفيف السيقان لمدة لا تقل عن 30 يوم وفي أماكن واسعة، مما يشغل عدد من الأفدنة دون زراعة لفترة معينه ثم يتم تخزينه على أسطح المنازل، وما يؤدي إلى زيادة الحشرات وزيادة فرص اندلاع الحرائق.

وتحتل محافظة البحيرة المرتبة الثانية بين المحافظات في إنتاج عرش بنجر السكر بكمية تقدر بحوالي 569.6 ألف طن بنسبة 17.8% من إجمالي كمية المخلف، وتتركز زراعته في الأراضي القديمة وتمثل نسبه المخلف فيه 93.15% أي حوالي 530.6 ألف طن، وحوالي 38.7 ألف طن في الأراضي الجديدة بالمحافظة بنسبة 6.8%، وقد اتجهت بعض مصانع السكر في المحافظة إلى شراء محاصيل بنجر السكر من الحقل، ثم تقوم بتصنيع البنجر وصناعة عروشه كأعلاف للماشية وذلك ما يقوم به مصنع "النيل" لتصنيع السكر بالطريق الصحراوي بمحافظة البحيرة، وتعد محافظة البحيرة في المرتبة الأولى في إنتاج محاصيل الطماطم ومخلفاتها، حيث تنتج حوالي 37% من إجمالي كمية المخلفات الناتجة عن زراعة الطماطم بواقع 481 ألف طن سنوياً، كما تتوزع كمية المخلف في الأراضي القديمة والأراضي الجديدة بنسب 85% و 15% على التوالي، بواقع 408.8 ألف طن في الأراضي القديمة، و 72 ألف طن سنوياً في الأراضي الجديدة.

كما تقدر كميات مخلفات زراعه الموز في محافظة البحيرة بحوالي 836 ألف طن سنوياً وفقاً لإحصائيات وزارة الزراعة للسنوات من 2007 إلى 2016، بنسبة 44% من إجمالي كمية المخلف، ويأتي "مركز بدر" على قمة المراكز في إنتاج مخلفات زراعة الموز في المحافظة، وتمثل التكلفة الموجهة للتخلص من تلك المخلفات عبء كاملاً على المزارع وعلى الحكومة، لذلك يتم التخلص منها بوضعها على رؤوس الترع والحقول وما تسببه من أخطار وانتشار الأمراض والأوبئة الزراعية نتيجة تراكم هذه الأشجار والحجم الهائل للمحتوى الحراري المنبعث خلال تحللها، في حين تقدر مخلفات زراعه النخيل وفقاً لإحصاءات وزارة الزراعة خلال متوسط الفترة (2007-2016) حوالي 0,66 مليون طن جاف سنوياً، تحتل محافظة البحيرة المرتبة الثالثة في إنتاجه، والمتمركز في مدينة "رشيد"، والذي لم يستغل منه سوى 10% في بعض الصناعات اليدوية البسيطة، ويتم حرق الـ 90% الباقية دون أدنى استفادة منها.

جدول رقم (2) احتياجات محافظة البحيرة لإتمام خطة حل مشكلة قش الأرز

مسلسل	الكمية	النوع
1	50	مكبس آلي
2	20	جرار لتشغيل المكابس
3	6	طن بلاستيك
4	30	فرامة قش للتنفيذ السليم لكومات الأسمدة
5	40	موتوسيكل للجهاز العامل في التدوير
6	4000	لتر بنزين للموتوسكلات

المصدر: مديرية الزراعة، محافظة البحيرة

أهم النقاط الفنية الواجب مراعاتها قبل تنفيذ مشروعات تدوير المخلفات:

بلا شك يعتبر نشاط تدوير المخلفات من الأنشطة التي تتميز بتحقيق جدوي إقتصادية وبيئية وإجتماعية، وفيما يتعلق بالجدوي البيئية وكما هو متعارف عليه فإن لأي مشروع أثار بيئية قد تكون موجبة أو سالبة وبالطبع فإن تقييم الآثار البيئية للمشروع يساعد فى تقديم التوصيات بخطوات منع أو تقليل الأضرار البيئية الناتجة عن أى مشروع وزيادة المنافع البيئية الإيجابية. ويتضمن التقييم البيئى تقييم آثار المشروع على الصحة العامة والمحافظة على البيئة ورفاهية السكان فى منطقة المشروع.

أما الجدوي الاجتماعية فتهتم بعدالة توزيع الدخل بين الفئات المختلفة بالمجتمع الذي يتم في نطاقه المشروع ويمكن حصر أهم الجوانب الاجتماعية التى تهم القائم بدراسة الجدوى الاجتماعية بأثر المشروع على خلق فرص عمل جديدة وأثر المشروع على توزيع الدخل فى صالح الفئات الاجتماعية محدودة الدخل وهل يخدم منتج هذا المشروع الفئات اجتماعية منخفضة الدخل.

أما الجدوي الاقتصادية فتهتم بالعوائد المُتوقّعة للمشروع مُقابل التّكاليف المُحتمَلة له، وتُساعد في تحديد ما إذا كان المشروع منطقيّاً بالنّظر إلى عوائده مُقارنةً بتكاليفه.

وللحكم علي جدوي المشروعات وفقا للجوانب السابقة لابد من الأخذ في الإعتبار عدة نقاط قبل التنفيذ وأثناء التنفيذ وبعد التنفيذ:

1- قبل التنفيذ يراعي جمع بيانات تفصيلية عن أنواع المخلفات الزراعية من المصادر المختلفة والكميات التى يمكن إستغلالها والمواسم التي تتاح فيها هذه المخلفات وخصائصها، ويراعي كذلك ضرورة إختيار المشروعات التي تستخدم مخلفات من الأنواع التي تتوافر في كل منطقة مع مراعاة قرب مناطق التصنيع من أماكن توافر الخامات والمتبقيات الزراعية لتخفيض التكاليف بالشكل الذي يعظم المنافع الاجتماعية الاقتصادية للمخلفات. كما يراعي في المتبقيات التي يتم إختيارها أن تكون هناك إمكانية فنية لإستغلال المخلفات صناعياً لإنتاج منتج ما يتوافر عليه طلب سوقي. و هو ما يتطلب معرفة تأثير صفات المخلفات خلال مراحل التجميع والنقل والتصنيع ونوعية المنتج أو المنتجات باستخدام التقنيات المتاحة. ويعتبر توافر الخبرة الفنية والتقنية بأوجه الاستفادة الممكنة من المنتجات النهائية من الشروط الأساسية قبل بدء التنفيذ، ومدي ارتباط ذلك باحتياجات السوق، ويؤخذ في الإعتبار مواسم استخدام المنتج وطرق التخزين الملائمة، ومراعاة البعد البيئي لهذه المشروعات حيث تساهم في التنمية المستدامة.

2- أما أثناء التنفيذ فلابد من مراعاة حفظ التوازن بين ما يمكن استخدامه من تلك المخلفات في الأغراض المختلفة وبين ما يجب تركه في الأرض لإعادته في صورة مادة عضوية للتربة للمحافظة على خواصها الفيزيائية وخصوبتها وذلك مراعاة لإحتياجات الأجيال المقبلة لضمان إستدامة عملية التنمية. كما يراعي أيضاً إحتياجات المناطق المختلفة من نواتج تدوير المخلفات بصورتها النهائية وتحديد ما إذا كانت المحافظة أكثر احتياجا للأعلاف أو المخصبات أو لبدائل الطاقة أو غيرها من النواتج. ولابد أثناء التنفيذ من ضمان وصول نواتج المخلفات الزراعية إلى مرحلة استخدامها بمعايير جدوى اقتصادية وبأسعار تقل عن المنتجات المماثلة التقليدية آخذاً في الاعتبار مختلف أنواع التكاليف حتى وصول تلك المواد إلى مواقع التصنيع المحددة في المحافظة.

3- وبعد التنفيذ لابد من ضمان أن فاقد عملية التدوير عند حده الأدني وذلك من خلال محاولة الإنتفاع بالمنتجات الثانوية بالشكل الذي لا يخل بالتوازن البيئي في المناطق المستهدفة، وكذلك تدنية إستخدم الطاقة للحد الأدني.

أما فيما يتعلق بالمعاملات الفنية اللازمة لعمل دراسة الجدوى فقد استندت الدراسة إلى بعض دراسات الجدوى التي قدمت خلال الندوات والمؤتمرات وورش العمل التي أهتمت بقضية المخلفات الزراعية في مصر وبعض الدول العربية، مع مراعاة توفيق هذه الدراسات مع ظروف محافظة البحيرة والتأكد من تحديث أسعار المدخلات والمخرجات بما يعكس القيم السوقية الحقيقية أثناء فترة إعداد الدراسة.[2-3]

نموذج تطبيقي مقترح لإنتاج السماد العضوي (كومبوست) من المخلفات الزراعية:

في العرض التالي طرح لمشروع يمثل نظام متكامل للحد من مشكلة المخلفات الزراعية بالإضافة لتعظيم منافعها الاقتصادية الاجتماعية وكذلك يسهم في حل مشكلة التلوث الناتج عن الحرق للمخلفات والإسراف في استخدام المبيدات والكيماويات لمواجهة المشكلات التي تحدثها المخلفات، كما يعمل على تغيير سلوك المزارعين وتحولهم إلى اسلوب الزراعة العضوية بعد توفير مستلزمات هذا النوع من الإنتاج الذي يحقق فرص تصديرية تساهم في زيادة عائد عملية الزراعة، وبجانب الحفاظ على البيئة من خلال منظومة بيولوجية اقتصادية بيئية و يعتبر قش الأرز من أكثر المخلفات انتشاراً بمحافظات الجمهورية التي تقوم بزراعة الأرز ومنها محافظة البحيرة، وبالتالي سوف يتم توضيح هذا المشروع المقترح من خلال طرح نظام متكامل لكيفية التداول والإدارة السليمة والتعامل الاقتصادي الرشيد مع ذلك المخلف بمحافظة البحيرة وتوضيح أهم السياسات الإقتصادية المقترحة في هذا الشأن ليكون نموذج يمكن تطبيقه وتكراره بمحافظات أخرى وعلى أنواع أخرى من المخلفات الزراعية التي يتم إهدارها وعدم الاستفادة منها وذلك في ظل الظروف البيئية والتمويلية الملائمة لكل محافظة.

موقع المشروع:

مقترح الدراسة أن يكون موقع المشروع فى إحدى القرى الجديدة بمنطقة غرب النوبارية وذلك للمبررات التالية:

1- وجود مساحات تمتلكها الدولة يمكن فيها تخصيص مساحات للمستثمرين بأسعار مخفضة.

2- الموقع متميز من حيث قربه من طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوى.

3- وجود أعداد كبيرة من المزارع التى سوف يسوق إليها منتجات المشروع من الكمبوست كسماد عضوى لمختلف المحاصيل.

توصيف المشروع:

المشروع عبارة عن إنتاج الكمبوست كسماد عضوى من قش الأرز الذى يوجد كناتج ثانوى لمحصول الأرز بكميات كبيرة فى محافظة البحيرة سنوياً، وتعانى الدولة من آثاره البيئية لسوء التخلص منه بالحرق وما يترتب عليه من أضرار بيئية. وتبلغ الطاقة الإنتاجية السنوية للمشروع 60 ألف طن سنوياً، وقد أجريت الدراسة على أساس تشغيل المشروع دورة واحدة يومياً لمدة ثمان ساعات وعدد أيام التشغيل 300 يوم فى السنة.

وتبلغ مساحة الأرض اللازمة لإقامة المشروع عشرة أفدنة من الأراضى الصحراوية على أن تخصص بأسعار مخفضة بما لا يجاوز 200 ألف جنيه للفدان – سوف تقسم تلك المساحة على النحو التالى: 12 ألف متر مربع للطرق الداخلية، 12 ألف متر مربع يقام عليها المصنع ومبنى الإدارة و المبانى الأخرى و المساحة الخضراء 12 ألف متر مربع المساحة المخصصة لجمع وتخمير السماد، 6 ألف متر مربع المساحة المخصصة لتخزين البالات والسماد المنتج .

تكلفة المشروع:

يتضح من جدول (3) أن إجمالى التكاليف الاستثمارية للمشروع تقدر بحوالى 12.164 مليون جنيه وهى متضمنة ثمن شراء الأرض وتمثل تكلفة الماكينات أعلى نسبة من بنود التكاليف بنحو 43.56% لإجمالى ماكينات المشروع يليها ثمن الأرض بنسبة 16.44% يليها فى المرتبة الثالثة تكلفة الإنشاءات بنحو 10.69% ، يلى ذلك باقى بنود التكاليف بنسبة ثابتة كما يقدر رأس المال العامل اللازم لتشغيل المشروع لمدة شهر بحوالى 984 ألف جنيه.

جدول (3) التكاليف الاستثمارية للمشروع

البيـــان	التكلفة بالألف جنيه	الأهمية بنسبة %
مصروفات تأسيس	60	0.49
ثمن أرض المشروع (عشرة أفدنة)	2000	16.44
الإنشاءات	1300	10.69
ميزان بسكول زنة 80 إلى 100 طن	540	4.27
ماكينة فرم المخلفات	1500	12.33
ماكينة تقليب وترطيب	1600	13.15
ماكينة تعبئة السماد	1000	8.22
ماكينة نخل السماد	1200	9.86
مولد كهرباء	150	1.23
طلمبة مياه	50	0.41
عدد 2 لودر بالشوكة	1200	9.86
عدد 2 جرار بمقطورة	600	4.93
إجمالى ثمن الأرض والإنشاء والآلات والمعدات	12164	91.88
رأس المال العامل	984	8.09
إجمالى التكاليف الاستثمارية	12164	100

كما يتضح من جدول (4) أن إجمالى تكاليف التشغيل السنوية للمشروع تقدر بنحو 11.85 مليون جنيه سنوياً بمعدل 984 ألف جنيه شهرياً. كما يتضح أن أعلى أهمية نسبية فى بنود تكاليف التشغيل هى أجور العمال بنحو 44.73%، يليها ثمن شراء المخلف (قش الأرز) بنحو 10.22%، يلى ذلك مستلزمات الإنتاج بنحو 7.62% وهى تتضمن تكلفة العبوات والغطاء البلاستيك المخصصة للكمر، وثمن شراء المواد العضوية التى تقوم بعملية التخمر فى المكمورة، يليها تكلفة المخصصات بنحو 3.39% وهى تتضمن تكلفة المواد البترولية والمياه والدعاية والتسويق والاستشارات الفنية.

احتسبت الاحتياجات من قش الأرز اللازم للطاقة التشغيلية استناداً إلى المعدلات الفنية للمشروعات القائمة وهى كل وحدة مخلف تعطى 0.66 وحدة كمبوست.

الطلب على منتجات المشروع:

يتوقع زيادة الطلب على منتجات المشروع من الكمبوست كسماد عضوى نظراً لارتفاع أسعار الأسمدة الكيماوية فى الفترة الأخيرة، هذا بالإضافة إلى زيادة الطلب العالمى على منتجات الزراعات العضوية من مختلف المحاصيل مما يترتب عليه التوسع فى زراعتها فى مصر والتى تعتمد على استخدام الكمبوست كبديل للأسمدة الكيماوية، هذا بالإضافة إلى زيادة الطلب على منتجات المشروع نتيجة التوسع فى الرقعة المستصلحة من الأراضى الجديدة سنوياً لاسيما وأن إقامة المشروع بالأراضى الجديدة سوف يترتب عليه تقليل تكاليف نقل المنتج للزراع مما يشجع على زيادة الطلب عليه.

جدول (4) التكاليف التشغيلية للمشروع

البيـــان	التكلفة بالألف جنيه	الأهمية بنسبة %
ثمن قش الأرز (80.4% العرض × 5 ج للطن)	4020	34.05
تكاليف نقل قش الأرز	1206	10.22
أجور عمالة	5280	44.73
مستلزمات إنتاج	900	7.62
مخصصات	400	3.39
إجمالى التكاليف التشغيلية السنوية	11805	100

الإنتاج والإيرادات للمشروع:

يتضح من جدول (5) أنه استناداً إلى الأسعار السائدة للكمبوست عام 2017 والمقدره بحوالى 300 جنيه للطن، فإن إيراد المشروع يقدر بحوالى 18 مليون جنيه سنوياً وبخصم تكاليف التشغيل السنوية فإن صافى العائد السنوى من المشروع يقدر بحوالى 6.195 مليون جنيه وبإسناد أقساط إهلاك الأصول الرأسمالية فإن صافى الربح المحاسبى للمشروع يقدر بحوالى 5.353 مليون جنيه سنوياً.

الجدوى المالية للمشروع:

من خلال إجراء التحليل للبيانات الواردة بجدول (6) يتضح أن جميع المعايير تشير إلى جدوى تنفيذ المشروع حيث كانت تلك المعايير على النحو التالى:

1- بلغت فترة استرداد رأس المال المستثمر فى المشروع حوالى 2.3 سنة وهى فترة مقبولة اقتصادياً.
2- بلغ معدل العائد للتكاليف عند معامل خصم 15% حوالى 1.45 وهو معامل أكبر من الواحد الصحيح مما يشير إلى جدوى المشروع.
3- بلغ معدل العائد الداخلي للمشروع حوالي 43,63 % وهو معدل أعلى من تكلفة الفرصة البديلة المتمثلة في سعر الفائدة السائد في سوق الأئتمان المصرفي وهو ما يؤكد الجدوى المالية للمشروع ، جدول (7)

جدول (5) صافى العائد السنوى للمشروع

البيـــــــــان	القيمة بالمليون جنيه
الإيراد السنوى (60 ألف طن كمبوست × 300 جنيه للطن)	18
تكاليف التشغيل السنوية	11.805
صافى العائد السنوى	6.190
قسط الإهلاك السنوى للأصول الرأسمالية	0.842
الربح المحاسبى بعد خصم أقساط الإهلاك	5.353

.

جدول (6) إهلاك الأصول الرأسمالية للمشروع بالألف جنيه

البيان	قيمة الأصل بالألف جنيه	العمر الافتراضى	القيمة المستهلكة	قسط الإهلاك	معدل الإهلاك	القيمة المتبقية
مصروفات التأسيس	60	-	60	12	20	-
المنشآت	1300	20	1105	55.25	5	195
ميزان بسكول	520	15	416	27.73	6.67	104
ماكينة فرم المخلفات	1500	8	1125	187.5	16.7	375
ماكينة تعليب وترطيب	1600	8	1200	200	16.7	400
ماكينة تعبئة السماد	1000	8	750	93.75	12.5	250
ماكينة نخل السماد	1200	8	900	112.5	12.5	300
مولد كهرباء	150	12	128	10.67	8.3	22
طلمبة مياه	50	5	37.5	7.5	20	12.5
عدد (1) لودر	1200	10	900	90	10	300
عدد (1) جرار بمقطورة	600	10	450	45	10	150
	9180	-	7071.5	841.9	-	218.5

الجدوى الاقتصادية للمشروع :

إذا كانت الجدوى المالية هي جدوى المشروع من وجهة نظر صاحب المشروع فإن الجدوى الإقتصادية تعكس أثر المشروع على الاقتصاد القومي سواء أن كانت آثار مباشرة أو غير مباشرة وتتمثل مؤشرات الجدوى الاقتصادية لهذا المشروع فيما يلي :

1- ما يتيحه المشروع من فرص عمل دائمة لاتقل عن 50 فرد بالإضافة إلى العمالة المؤقتة اللازمة لتجميع قش الأرز وكبسه في الحقول ورفع البالات وإعدادها للتحميل ونقلها خارج الأرض الزراعية والتي تقدر بحوالي 100 عامل لمدجة 30 يوم.

2- ما يترتب على المشروع من إتاحة مستلزمات الإنتاج للزراعة العضوية التي بدورها يترتب عليها زيادة حصيلة الحاصلات الزراعية وتقليل العجز في الميزان التجاري للدولة.

3- الأثر البيئ للمشروع من تقليله للآثار البيئية الضارة الناجمة عن حرق مخلفات الإنتاج الزراعي.

4- يؤدي التوسع في استخدام الكمبوست إلى تقليل استخدام الأسمدة الكيماوية محلياً وزيادة الكمية المصدرة منها للخارج.

السياسات الضريبية المقترحة لدعم تدوير المخلفات الزراعية :

أولاً : مقترحات المعاملة الجمركية:

يمكن الاستفادة من المعاملة الجمركية بشكل كبير في دعم وتطوير القطاع الزراعي في شأن إعادة تدوير مخلفاته ودوره في تنمية باقي القطاعات من خلال تقرير معاملة ضريبية تمييزية تحفز من زيادة الإنتاج المحلي من المنتجات الزراعية وأيضاً تدعيم مجال إعادة تدوير المخلفات الزراعية الناتجة وعلى ذلك تقترح الدراسة الآتي :

خضوع الآلات والمعدات المشتراه لمعاملة ضريبية تمييزية من خلال فرض سعر ضريبي منخفض للمعدات المستخدمة في مجال الإنتاج الزراعي وفي مجال إعادة تدوير المخلفات ، ويجب الأخذ بعين الإهتمام إذا ما كان لهذه الآلات والمعدات البديل المحلي ومدى قدرته على منافسة الآلات المستوردة من حيث درجة التطوير والتقدم ومدى إعتمادها على العمالة ومدى القدرة على الاستفادة من هذه الآلات بشكل يتوافق مع البيئة الزراعية المصرية

جدول رقم (7) التدفقات السنوية للمشروع بالمليون جنيه

السنوات / البيان	1	4-2	5	6	7	8	9	10	11	14-12	15	16	17	19-18	20
التدفقات السنوية															
الإيرادات	18	18	18.012	18	18	19.32	18	18.46	18	18	18.012	19.32	18	18	18
استرداد رأس المال															0.984
القيمة المتبقية من الأصول			0.012			1.325		0.46			0.116	1.325			7.219
جملة التدفقات الداخلة	18	18	18.02	18	18	20.64	18	18.92	18	18	18.128	20.64	18	18	26.203
التدفقات الخارجة															
التكاليف الاستثمارية	12.164			0.05			5.3		1.85			0.57	5.3		
تكاليف التشغيل	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805
جملة التدفقات الخارجة	22.97	11.805	11.805	11.805	11.805	11.805	17.105	11.805	13.600	11.805	11.805	12.375	17.105	11.805	11.805
صافى التدفقات	(5.97)	6.195	6.215	6.145	6.195	8.83	0.890	7.115	4.345	6.195	6.323	8.265	0.895	6.195	14.398

القيمة بين القوسين سالبة معدل العائد الداخلي = 43.63%

ثانياً : مقترحات ضريبة القيمة المضافة:

إن الضريبة على القيمة المضافة لما لها من آثار إيجابية عديدة يمكن استخدامها بشكل فعال في دعم تدوير المخلفات الزراعية وجعلها كنوع من الحوافز الضريبية للمستثمرين في هذا النشاط وعليه يمكن اقتراح الآتي :

1- إعفاء السلع الرأسمالية من الضريبة على القيمة المضافة في بداية الإنتاج بدلاً من تحصيلها وردها بعد ذلك بحيث يتم الاستفادة من القيمة الحالية للنقود المحصلة كضريبة وعدم تعطيل رأس المال والسماح بخصم الضريبة على المدخلات الداخلة في إنتاج السلع المعاد تدويرها والخاضعة للضريبه

2- إعفاء مستلزمات الإنتاج والخدمات الإنتاجية اللازمة في مشروعات إعادة تدوير المخلفات الزراعية من ضريبة القيمة المضافة

3- مراعاة المرونة في تجديد حد التسجيل بما يتناسب مع معدلات التضخم حتى يتم جذب عدد أكبر من تلك المشروعات

ثالثاً : مقترحات الضريبه على الدخل:

1- تخفيض الرسوم والضرائب المرتبطة بالتراخيص والدمغات وغيرها الخاصة بإنشاء مصانع التدوير للحد الذي يضمن إنتشار مثل هذه المشروعات وجذب إستثمارات فيها

2- ضرورة تعديل نظام الإهلاك الضريبي للآلات والمعدات الوارد في قانون الضرائب على الدخل واستخدام طريقة الإهلاك المعجل كحافز ضريبي يؤدي إلى استهلاك تكلفة الأصول الإستثمارية خلال فترة زمنية أقل من عمرها الإنتاجي ، وضرورة ربط مدى إمكانية الإهلاك المعجل بمدى ما يمكن أن تساهم به الآلات والمعدات في تخفيض درجة التلوث.

3- تقترح الدراسة ربط الضريبة بمعدلات تمييزية ترتبط بكمية المخلفات الزراعية التي تم إعادة تدويرها على سبيل تشجيع المنتج لتدوير أكبر كمية من مخلفات القطاع الزراعي .

دور السياسات التنظيمية في تدنية تكاليف سعر المخلف:

وفقاً للأسعار السوقية يتم شراء طن قش الأرز بواقع 50 جنيه للطن كمتوسط أسعار سائد في موسم الحصاد، وذلك نظراً لرغبة المزارع في تجهيز الأرض للزراعة التالية والابتعاد عن أي غرامات يمكن أن تحرر ضده خاصة أن العقوبة تم تغليظها من قبل وزارة البيئة لتصل للحبس لمدة لا تزيد عن سنة ودفع غرامة لا تقل عن 5 آلاف جنيه ولا تزيد عن 100 ألف جنيه ولا يمكن التصالح في تلك القضية، إلا أن تلك العقوبات لا تمنع من تعديات المزارعين وحرق المخلف نظراً لعدم إحكام قبضة الجهات الرقابية بتحرير المحاضر واثبات الواقعة بالإضافة إلى بطئ اتخاذ الإجراءات في تفعيل العقوبة، لذلك لابد من تغليظ العقوبة بشكل يجعل التخلص من مخلف زراعة الأرز امراً يسعى إليه المزارع لدرجة التنازل عنه بدون مقابل وذلك سيسهم في تخفيض التكاليف بقيمة الأسعار السوقية للمخلف وعلي مستوي النموذج بقيمة 6 مليون جنيه أي بنسبة 24,61% من إجمالي التكاليف.

السياسة الانفاقية:

يمكن تشجيع الاستثمار في تلك المشروعات لزيادة إنتاجها من خلال إبرام البنك الزراعي المصري تعاقد طويل الأجل يتعهد فيه بشراء حد أدنى من إنتاج المشروع مما يؤدي إلى تدنية مخاطر الاستثمار، مع توريده بأسعار مدعمة للجمعيات الزراعية وتوزيعه

علي المزارعين كحصة مستحقة للمزارع من الأسمدة، مما يؤدي إلى تخفيض الاعتماد علي الأسمدة الكيماوية وأسعارها المرتفعة بالإضافة إلى الاتجاه إلى الزراعة العضوية والتي تعزز من فرص تصدير منتجاتها والتي تقترب من المواصفات القياسية للسوق الأوروبية.

يتبين مما سبق الدور الايجابي الذي يمكن أن تلعبه السياسات المالية بأدواتها المختلفة في تعزيز فرص قبول مشروعات إعادة تدوير مخلفات القطاع الزراعي من خلال تدنية بعض عناصر التكاليف التي ستؤثر حتماً علي جدوى المشروع اقتصادياً ومالياً وتزيد من معدل العائد الداخلي للمشروع مما يحفز المستثمرين للدخول في هذا المجال بالإضافة إلى الآثار الايجابية المستهدفة للحد من التلوث الناتج عن مخلفات القطاع الزراعي.

السياسات الإنفاقية المقترحة لدعم تدوير المخلفات الزراعية :

لدعم وتطوير صناعة تدوير المخلفات الزراعية والوصول بها لمستوى الصناعات القومية تقترح الدراسة الآتي :

1-إنشاء الهيئة العامة لإدارة المخلفات:

لتكون رأس منظومة متكاملة تسعى للحد من التلوث وتعظم من المنافع الإقتصادية الإجتماعية لتلك المخلفات ' في ضوء التنسيق مع جهاز تنظيم إدارة المخلفات [15] الذي تم إنشاءه طبقاً لقرار مجلس الوزراء رقم 3005 لسنة 2015 .

ويمكن من خلالها المراقبة الفعالة على هذه الصناعات وفرض الغرامات على المخالفين للمواصفات الفنية والبيئية والصحية المحددة ، والسيطرة على الممارسات الخاطئة وتنمية الوعي اللازم للتعامل الآمن معه [16] .

كما يقترح أن يكون من إختصاص هذه الهيئة تسهيل استخراج كافة التصاريح والتراخيص اللازمة لبناء مشروعات إعادة التدوير للمخلفات المختلفة منها المخلفات الزراعية وتقديم كل ما يلزم لمساندة المستثمر الأجنبي والمحلى للحصول على الموافقات الحكومية أمام الجهات الإدارية أو الرسمية المختصة على نفقتها .

2- الإنفاق على البنية الأساسية:

يمكن أن تشترك الدولة ممثلة في وزارة الزراعة ، وزارة البيئة ، جهاز تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة ، صندوق حماية البيئة في المحافظات التي تتميز بإرتفاع كميات المخلفات الزراعية وما تحتويه من مواد قابله للتدوير مع القطاع الخاص في إقامة مشاريع تدوير نموذجية بحيث لاتزيد نسبة إشتراك الدولة في رأس مال المشروع عن 49% بهدف تشجيع القطاع الخاص للدخول في هذا المجال كصناعات متوسطة .

كما تقترح الدراسة أيضاً طرح مشروعات إعادة تدوير المخلفات الزراعية أمام الاستثمار الأجنبي المباشر من خلال عقود [17] Building Operating and Transfers (BOT)

1- دعم شراء الأراضي:

يمكن للدولة أن تتيح الأرض اللازمة لإنشاء مشروعات التدوير خارج المدن والتجمعات السكنية بإيجار رمزي مدى حياة المشروع أو من خلال البيع للمستثمر بسعر رمزي .

السياسة الإئتمانية المقترحة لدعم وتنمية إعادة تدوير مخلفات القطاع الزراعي:

يمكن الإستفادة من السياسة التمويلية المطبقة حالياً والداعمة لقطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة في تنمية مجال إعادة تدوير المخلفات جميعاً خاصة المخلفات الزراعية من خلال بعض المقترحات كمايلي:

1- تفعيل دور البنوك كمؤسسات تمويلية تساهم في تقديم القروض الميسرة بأسعار فائدة مناسبة للمستثمرين في مجال إعادة تدوير المخلفات الزراعية.
2- كما يقترح أن يقوم البنك الزراعي بتمويل مشروعات إعادة تدوير المخلفات الزراعية ، والعمل على جذب المستثمرين وزيادة وعي المزارعين بأهمية المخلفات الزراعية وتعظيم الإستفادة منها ، كما يقترح في نفس المجال أن يقوم البنك بتوزيع ناتج تدوير المخلفات الزراعية من الكمبوست على الزراع وفقاً لإحتياجاتهم من خلال بنوك القفرى لتيسير الحصول عليه بتكلفة جماعية منخفضة على غرار توزيع مقررات الأسمدة الكيماوية .

الخلاصة والتوصيات:

في الوقت التي أصبحت فيه قضايا البيئة والتنمية المستدامة تشكل تهديداً جوهرياً للجنس الإنساني بات من المُلح التوجه للإنتفاع بكل المخلفات التي تشكل ضرراً بيئياً، وتعتبر مشروعات تدوير المخلفات بشكل عام من المشروعات ذات المردود الاقتصادي الاجتماعي البيئي، ويتطلب توطين هذه الصناعات في الريف المصري بشكل عام زيادة الجدوي الأقتصادية من خلال توفير التمويل والتسويق الملائمين لظروف هذه المشروعات، كما يتطلب إعداد الكوادر المؤهلة لتشغيل وإدارة هذه المشروعات بالشكل الذي يسمح بتوفير فرص عمل وفقاً للقوي البشرية المتوفرة في كل محافظة وخاصة محافظة البحيرة.

وتوصي الدراسة ببعض النقاط التي من شأنها تعزيز ثقافة تدوير المخلفات علي النحو التالي:

1- إدراج وتعميم مقررات الآثار البيئية للمخلفات والعوائد الاقتصادية لتدويرها بدرجة أكبر في كافة المدارس الفنية.
2- عقد دورات تدريبية ندوات تثقيفية لزيادة الوعي بقيمة المخلفات في المجتمعات التي تتوافر فيها هذه المخلفات الزراعية.
3- التوعية الإعلامية علي مستوي الدولة ككل لزيادة فرص الإستثمار في هذه المنتجات.
4- الإستفادة من الخبرات الأجنبية والتكنولوجيا الحديثة في هذه المجالات من خلال الشركات بين القطاع الخاص الأجنبي والمصري.
5- إجراء المزيد من الدراسات حول الآثار الاقتصادية لاستخدام نواتج تدوير المخلفات الزراعية التي ينتجها القطاع الزراعي كمنتج ثانوي.
6- وضع حوافز ضريبية جديدة تحقق وفورات فى مجال مدخلات الإنتاج لضمان زيادة درجة التكامل مع الصناعات المغذية.

المراجع:

1- البنك الدولي ، تقرير يا له من إهدار، 2018 albankaldawli@newsletterext.worldbank.org.
2- الصندوق الاجتماعي للتنمية، القطاع المركزي للخدمات غير المالية، إدارة تطوير المشروعات الزراعية،" دراسة جدوى استرشادية لمشروع تدوير المخلفات الزراعية "كومبوست" "، متاح علي الرابط:- www.sfdegypt.org.
3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، جامعة الدول العربية ، " دراسة الجدوى الاقتصادية الفنية للاستفادة من المخلفات الزراعية النباتية"، سبتمبر 2001، متاح علي الرابط http://www.aoad.org/publications.htm
4- جمهورية مصر العربية، وزارة البيئة، المركز الإعلامي http://www.eeaa.gov.eg/ar-eg

5- جهاز شؤون البيئة ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ورشة العمل الإقليمية لإعادة تدوير المخلفات الزراعية ، (تجميع وتدوير المخلفات الزراعية إلى منتج اقتصادي لتنمية المزارع الإنتاجية 27- 2002/28 .
6- درويش، منار أحمد، دور السياسات المالية في تعظيم صافي المنافع الاجتماعية الاقتصادية لملوثات القطاع الزراعي مع التطبيق على محافظة البحيرة" رسالة ماجستير في المالية العامة، كلية التجارة، جامعة دمنهور.
7- محافظة البحيرة ، إدارة البيئة ، بيانات غير منشورة .
8- مديرية الزراعة بمحافظة البحيرة، ادارة الاحصاء، بيانات غير منشورة.
9- مركز البحوث الزراعية ، المعمل المركزي للمناخ الزراعي ، مشروع الاستخدام الآمن للمخلفات الزراعية بمركز رشيد .
10- وزارة الدولة لشؤون البيئة بالتعاون مع الوكالة الدينماركية للتعاون الدولي برنامج دعم القطاع الزراعي بمحافظة البحيرة ، التوصيف البيئ لمحافظة البحيرة ، 2010 .
11- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة للسنوات (2013-2016).
12 "economic feasibility", Business Dictionary, Retrieved 2018-12-06 http://www.ahram.org.eg/News/202878.aspx.

Enhance the acceptance opportunities for agricultural waste recycling projects of new agricultural lands in Beheira governorate

Dr/Khaled Omar Rohuma Manar Ahmed Darwish
Faculty of commerce – Damanhur University

Summary:

The current study aimed at shedding the light on the size of the waste of agricultural wastes, which were not economically exploited and, thereupon, constituted a serious threat to the surrounding environment. Additionally, the study presented an economic feasibility study on one of the waste-recycling projects (rice straw) aimed at producing organic fertilizers (compost) and suggesting a set of financial policies that would enhance waste-recycling in Egypt. Outputs of the study were indicative of the relative value of El Beheira Governorate in terms of waste quantities of the different crops including rice straw, corn stalks, sugar beet thrones, tomato thorns in addition to banana planting wastes. That was to say that a huge amount of these wastes were not properly exploited. It was found that rice straw in El Beheira governorate was about 679 ton. About 14% of this quantity was converted into organic fertilizers, 1% actually used

as organic fertilizers, 40% were compacted, 35% chopped, and 10% were directed to other uses. It is worth mentioning that compacted straw does not belong to waste-recycling but rather, it is a means for keeping straw for future use by reducing its stocking space, and that straw chopping is not the optimum option when it comes to waste-recycling.

The economic feasibility study on the rice straw-recycling new project showed that the total investment cost for the suggested project was about 12.164 million pounds, the net annual revenue was estimated as 6.195 million, and that the net annual accounting profits (depreciation premiums excluded) were about 5.353 million. Results of the project financial analysis indicated that the time span required for the project capital repayment was about 2.4 years, the rate of costs on revenues (when 15% discounted) was about 1.45, and that the internal rate of return was about 43.63%. All these indicators are indicative of the financial feasibility of the waste-recycling project implementation. Besides, these indicators implied the indirect impacts of the project which reflected its economic feasibility on the national income as represented by improving the trade balance, increasing job opportunities, reducing environmental problems and lessening costs associated with agricultural production.

Additionally, the study suggested a set of taxation policies that would have the value of enhancing agricultural waste-recycling in Egypt. These policies included customs regulations associated with agricultural production equipment, exempting waste-recycling requirements of the value-added tax, modifying the taxation replacement system and using the accelerated depreciation technique for the waste-recycling tools and equipment. As for regulatory policies, the most important of which was that the Egyptian agricultural bank purchased the minimum output of such type of projects and supplied it for agricultural associations so as to be distributed amongst farmers in an appropriate cost. It was concluded that the ultimate goal was reducing investment risks in addition to the urgent need for governmental low-priced allocation of lands required by investors for waste-recycling.