

دراسة اقتصادية لتدوير مخلفات التصنيع الغذائي

[٧]

فاروق محمد محمود التلاوي^(١) - محمد سالم مشعل^(٢) - محمود عبد الحليم جاد^(٣)
مجدي محمد محمود سلامة^(٤)

(١) معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس ٢) كلية الزراعة، جامعة القاهرة
(٣) مركز البحوث الزراعية ٤) وزارة التعليم العالي

المستخلص

استهدف البحث الحصول على نتائج تدوير مخلفات قطاع التصنيع الغذائي الناتجة من محاصيل الخضر والفاكهة موضع الدراسة لتحقيق عدة أهداف منها تقدير المؤشرات الإنتاجية لأهم محاصيل الخضر والفاكهة موضع الدراسة، وتقدير القيمة الاقتصادية لمخلفات التصنيع الغذائي، وتوضيح المردود الإقتصادي لمخلفات التصنيع الغذائي، وتحديد معوقات التدوير والأساليب المقترحة لتطوير واستغلال المخلفات بالطرق غير التقليدية، تبين أن إنتاج محصول البرتقال خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤) يتزايد سنوياً بنحو ١٠٤٦٨٥ طن، وأن إنتاج محصول الطماطم الشتوي يتزايد سنوياً زيادة غير معنوية إحصائياً أي أنها تتصف بالثبات النسبي خلال فترة الدراسة .

تبين ان تكاليف تدوير طن من مخلفات البرتقال والجزر بلغ نحو ٤٨٣,٤ جنيه، كما بلغ صافي عائد الطن بعد عملية التدوير نحو ٢٠٤,٦ جنيه، كما اتضح ان تكاليف تدوير طن مخلفات البرتقال والطماطم بلغ نحو ٣٨٢ جنيه وبلغ صافي عائد الطن بعد عملية التدوير نحو ٢٦٠,٨ جنيه، أتضح أن تكاليف تدوير طن مخلف البطاطس والبرتقال بلغ نحو ٤٣١ جنيه، وبلغ صافي عائد الطن بعد عملية التدوير نحو ٢٥١ جنيهاً، كما بلغ تكاليف تدوير الطن من مخلفات قشر الرمان والطماطم ٥٧٧,٥ جنيهاً، كما بلغ صافي عائد الطن بعد عملية التدوير نحو ١٩٧,٥ جنيه، كما بلغ تكاليف تدوير طن مخلفات البطاطس والطماطم والجزر حوالي ٣٨٨ جنيهاً، ويبلغ قيمة صافي عائد الطن بعد عملية التدوير نحو ٢٤٠ جنيهاً.

مفتاح الكلمات: تدوير مخلفات التصنيع الغذائي، صافي العائد، عائد الجنيه المستثمر .

مقدمة

يواجه العالم زيادة مستمرة في الاحتياجات مع نقص المقابل للموارد مما يثير زيادة الاهتمام بإعادة استخدام المخلفات باعتبارها من الموارد المتجددة التي يمكن إعادة استخدامها بدلاً من مجرد التخلص منها، ويجب النظر إلى إدارة المخلفات والاستفادة منها في إطار استراتيجية طويلة الأمد للمحافظة على الموارد الطبيعية من ناحية وللمحافظة على البيئة من ناحية أخرى، ولذا بدأ العالم في تطوير الأساليب الإنتاجية المختلفة واستغلال كافة النواتج الثانوية الناتجة من الصناعات الغذائية، وتعتبر عملية تدوير مخلفات التصنيع الغذائي من أهم العمليات الحيوية داخل النظام البيئي للمحافظة على أترانه، وعلى الرغم أن هناك كثير من التباين في مجالات إعادة الاستخدام والتدوير لمخلفات الفاكهة والخضر إلا أنها تتركز أساساً في أربعة مجالات رئيسية وهي إنتاج السماد العضوى الصناعى، وإنتاج الأعلاف الحيوانية، وإنتاج بروتين وحيد الخلية، وإنتاج مواد ذات قيمة اقتصادية وطاقة.

مشكلة الدراسة

تمثل مخلفات التصنيع الغذائي في مصر مشكلة كبيرة نظراً لكميتها الكبيرة، نتيجة التوسع في مصانع وتكنولوجيا الصناعات الغذائية، وبالرغم من ذلك فهي تمثل ثروة اقتصادية هائلة قادرة على تشغيل الشباب والطاقات المعطلة إذا ما تم توظيفها في منظومة متكاملة تشمل مختلف النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والفنية نظراً لما تحتويه هذه المخلفات من عناصر هامة يمكن الاستفادة منها في أكثر من صورة مثل توفير اسمدة عضوية غنية بالأحماض الأمينية، والتوسع في الزراعة العضوية وتوافر انواع غير تقليدية من الأعلاف، وإنتاج الوقود الحيوي والحفاظ على البيئة من التلوث الناتج عن تراكم وحرق تلك المخلفات، ولا توجد رؤية واضحة للتعامل مع هذه المخلفات، مما يؤدي إلى زيادة تلوث البيئة المحيطة وعدم الاستغلال الأمثل لهذه المخلفات.

أهداف الدراسة

١. تقدير المؤشرات الإنتاجية لأهم محاصيل الخضر والفاكهة موضع الدراسة .
٢. تقدير القيمة الاقتصادية لمخلفات التصنيع الغذائي .
٣. توضيح المردود الإقتصادي لمخلفات التصنيع الغذائي.
٤. تحديد معوقات التدوير والأساليب المقترحة لتطوير واستغلال المخلفات بالطرق غير التقليدية.

مصادر البحث والطرق البحثية

يعتد البحث على نوعين من البيانات، النوع الأول بيانات رسمية من جهات حكومية مثل الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء ومركز البحوث الزراعية ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وتشمل مؤشرات إنتاجية واقتصادية خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤) والنوع الثاني بيانات ميدانية من خلال استمارة الاستبيان التي تشمل ١٠٠ فرد موزعين على ستة محافظات هما القاهرة، الإسكندرية، الحيزة، الإسماعيلية، القليوبية، الدقهلية، وتم استخدام الأساليب الإحصائية مثل تحليل الارتباط والإنحدار البسيط للسلاسل الزمنية للمؤشرات الإنتاجية لأهم محاصيل الخضر والفاكهة التي يتم تدوير مخلفاتها، بالإضافة الى استخدام أسلوب التحليل المالي لتقييم المشروعات بهدف تحديد المردود الإقتصادي لعملية التدوير، وصافي العائد لكل طن وعائد الجنيه المستثمر .

النتائج والمناقشة

- ١- أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول البرتقال خلال الفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٤) :

يوضح جدول (١) أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول البرتقال بمحافظات الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٤) والتي تشمل المتوسط لكل من المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانوية والإنتاج الكلي، حيث يبين أن إجمالي المساحة تبلغ نحو ٢٩٤,٢٣ ألف فدان منها ٢٠٦,٢٩ ألف فدان داخل الوادي ونحو ٨٧,٩٣٥ ألف فدان خارج الوادي بنسبة ٧٠,١١ %،

٢٩,٨٩ % على الترتيب، وبلغت جملة المساحة فى الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا نحو ١٩٠,٢ ألف فدان، ٩,٦٦ ألف فدان، ٧,٠٢٧ ألف فدان بنسبة ٦٤,٦٤ %، ٣,٠٨ %، ٢,٣٩ % على الترتيب، وتعد محافظات النوبارية والبحيرة والشرقية والقليوبية والمنوفية والإسماعيلية أهم مناطق إنتاج محصول البرتقال فى مصر، حيث تمثل مساحتها نحو ٢٨,٦٥ %، ١٧,٢٧ %، ١٢ %، ١١,٣٢ %، ٩,١٣ %، ٧,٤٥ % على الترتيب بإجمالى يقدر بنحو ٨٥,٨٢ % من إجمالى مساحة المحصول على مستوى الجمهورية، فى حين تمثل نسبة مساحة المحصول فى بقية المحافظات مجتمعة نحو ١٤,١٨ %، ويتبين من الجدول أن متوسط إنتاجية محصول البرتقال على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٤) تقدر بنحو ١٩,٩١ طن / فدان وتقدر الإنتاجية الفدانية للمحصول داخل الوادى وخارج الوادى بنحو ١٩,٣٦ طن/ فدان، ١٢,٤٠ طن/ فدان على الترتيب، ويلاحظ أن متوسط الإنتاجية داخل الوادى تقل عن متوسط الجمهورية بنسبة ٢,٧٧ %، فى حين أن متوسط الإنتاجية خارج الوادى يقل بنسبة ٣٧,٧٢ %.

يتبين أن محافظات البحيرة وكفر الشيخ والإسماعيلية وأسبوط قد حققت إنتاجية أعلى من متوسط إنتاجية المحصول على مستوى الجمهورية، فى حين أن بقية محافظات الجمهورية قد حققت إنتاجية أقل من متوسط الإنتاجية على مستوى الجمهورية، وأن إجمالى الإنتاج يبلغ نحو ٢,٩٢٦ مليون طن منها ٢,٠١٨ مليون طن داخل الوادى ونحو ٩٠٧,٧١ ألف طن خارج الوادى بنسبة ٦٨,٩٨ %، ٣١,٠٢ % على الترتيب، وبلغ الإنتاج فى الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا نحو مليون طن و ٨٧٧,٣١ ألف طن، ٧٢٤,٨٧ ألف طن، و ٦٨٢,٨٣ ألف طن بنسبة ٦٤,١٦ %، ٢,٤٨ %، ٢,٣٤ % على الترتيب، وتعد محافظات النوبارية والبحيرة والقليوبية والشرقية والإسماعيلية والمنوفية أهم مناطق إنتاج محصول البرتقال فى مصر، حيث يمثل إنتاجها نحو ٣٠,٤٣ %، ١٩,١١ %، ١١,٢١ %، ٩,٩٨ %، ٨,٤٨ %، ٨,١٢ % على الترتيب بإجمالى يقدر بنحو ٨٧,٣٣ % من إجمالى إنتاج المحصول على مستوى الجمهورية، فى حين تمثل نسبة إنتاج المحصول فى بقية المحافظات مجتمعة نحو ١٢,٦٧ % .

جدول (١): متوسط مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول البرنقال خلال الفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٤)

المحافظات	متوسط المساحة	النسبة المئوية	متوسط الإنتاجية	الرقم القياسي	متوسط الإنتاج	النسبة المئوية
الإسكندرية	٦٨٤	٠,٢٣	١٨,٩٦	٩٥,٢٢	٦٥٧٢	٠,٢٢
البحيرة	٥٠٨٠١	١٧,٢٧	٢٠,٩	١٠٤,٩٧	٥٥٩١١٨	١٩,١١
الغربية	١٠٧٤٠	٣,٦٥	٩,٣	٤٦,٧١	٩٩٩٠٢	٣,٤١
كفر الشيخ	٣٣٤٦	١,١٤	٢٤,١٢	١٢١,١٥	٤٠٣٥٠	١,٣٨
الدقهلية	٤٠٦٦	١,٣٨	١٠,٩	٥٤,٧٤	٤٤١٤٢	١,٥١
دمياط	٣١	٠,٠١	٧,٠٦	٣٥,٤٦	٢١٧	٠
الشرقية	٣٥٢٩٨	١٢	١٦,٥٧	٨٣,٢٢	٢٩١٨٦٧	٩,٩٨
الإسماعيلية	٢١٩٢٧	٧,٤٥	٢٢,٤٦	١١٢,٨١	٢٤٨١٥٥	٨,٤٨
بور سعيد	٦	٠,٠٠	٥	٢٥,١١	٣٢	٠,٠٠
السويس	٢٩١٤	٠,٩٩	١١,٨٩	٥٩,٧٢	٢٠٧٤٨	٠,٧١
المنوفية	٢٦٨٦٨	٩,١٣	١٦,٧	٨٣,٨٨	٢٣٧٥٩٢	٨,١٢
القليوبية	٣٣٣١٦	١١,٣٢	١٩,٥٥	٩٨,١٩	٣٢٧٨٦٦	١١,٢١
القاهرة	٢٠٤	٠,٠٧	٧,٩٢	٣٩,٧٨	٧٤٥	٠,٠٣
جملة الوجه البحري	١٩٠٢٠٠	٦٤,٦٤	١٩,٥٣	٩٨,٠٩	١٨٧٧٣٠٧	٦٤,١٦
الجيزة	٤٣٧٣	١,٤٩	١٥,٥١	٧٧,٩	٣٣٧٣٢	١,١٥
بنى سويف	٣٠٦٠	١,٠٤	١٨,٢٥	٩١,٦٦	٢٧٧٨٧	٠,٩٥
الفيوم	٦٤٦	٠,٢١	٧,٦٨	٣٨,٥٧	٤٩٦١	٠,١٧
المنيا	٩٨٧	٠,٣٤	١٢,٢٥	٦١,٥٣	٦٠٠٦	٠,٢١
جملة مصر الوسطى	٩٠٦٦	٣,٠٨	١٥,٦٩	٧٨,٨	٧٢٤٨٧	٢,٤٨
أسيوط	٥٢٢٩	١,٧٧	٢٠,١٧	١٠١,٣١	٥٣٩٥٧	١,٨٥
سوهاج	١٠٢٨	٠,٣٥	١٦,٠٨	٨٠,٧٦	٨٣٩٧	٠,٣٣
قنا	٢٢٢	٠,٠٨	١٢,٩٧	٦٥,١٤	١٤٣٨	٠,٠٩
الأقصر	٣١٠	٠,١١	١٥,٥١	٧٧,١٩	٢٤٢٢	٠,٠٠
أسوان	٢٣٧	٠,٠٨	١٧,٢٥	٨٦,٦٤	٢٠٦٩	٠,٠٧
جملة مصر العليا	٧٠٢٧	٢,٣٩	١٩,٠٦	٩٥,٧٣	٦٨٢٨٣	٢,٣٤
إجمالي داخل الوادي	٢٠٦٢٩٣	٧٠,١١	١٩,٣٦	٩٧,٢٣	٢٠١٨٠٧٦	٦٨,٩٨
الوادي الجديد	١٩٣١	٠,٦٦	٥,٦٨	٢٨,٥٣	٦٨٧٢	٠,٢٤
مطروح	٢٥٢	٠,٠٩	٤,٢٩	٢١,٥٥	١٠٨٣	٠,٠٤
شمال سيناء	١٤٣٠	٠,٤٩	٦,٤٨	٣٢,٥٥	٩٢٦٥	٠,٣٢
جنوب سيناء	٢٨	٠,٠٠	٢,٦٧	١٣,٤١	٧٤	٠,٠٠
النوبارية	٨٤٢٩٤	٢٨,٦٥	١٠,٥٢	٥٢,٨٤	٨٩٠٤١٣	٣٠,٤٣
إجمالي خارج الوادي	٨٧٩٣٥	٢٩,٨٩	١٢,٤	٦٢,٢٨	٩٠٧٧٠٧	٣١,٠٢
الجمهورية	٢٩٤٢٢٨	١٠٠	١٩,٩١	١٠٠	٢٩٢٥٧٨٣	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول البرتقال خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤):

يوضح جدول (٢) من خلال معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور مساحة محصول البرتقال خلال الفترة من (٢٠٠١ - ٢٠١٤) أن المساحة تتزايد سنوياً بنحو ١٤,٣٢٠ ألف فدان وثبتت المعنوية الإحصائية للتزايد عند مستوى ١ % حيث يعكس عامل الزمن نحو ٦٧ % من إجمالي العوامل المؤثرة على المساحة خلال فترة الدراسة، ووتعبر معادلة تطور إنتاجية محصول البرتقال أن الإنتاجية تتزايد سنوياً بنحو ٠,٨٤ طن لكل فدان وتعتبر هذه الزيادة معنوية إحصائياً على مستوى ١ % ويعكس عامل الزمن بنحو ٥٩ % من إجمالي العوامل المؤثرة على إنتاجية المحصول خلال فترة الدراسة، ويتبين أيضاً من جدول معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج محصول البرتقال خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤) أن الإنتاج يتزايد سنوياً بنحو ١٠٤,٦٨٥ ألف طن وتعتبر هذه الزيادة معنوية على مستوى ١ % حيث يشرح عامل الزمن نمو ٩٤ % من إجمالي التغيرات في إنتاج المحصول خلال فترة الدراسة .

جدول(٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول البرتقال خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤)

R ²	R	المعادلة	المؤشرات الإنتاجية
0.67	0.82	$\hat{Y}_i = 111270 + 14320 X_i$ (4.52)**(4.95)**	المساحة بالفدان
0.59	0.77	$\hat{Y}_i = 5.51 + 0.841 X_i$ (3.21)**(4.17)**	الإنتاجية بالطن / الفدان
0.94	0.97	$\hat{Y}_i = 1465182 + 104685 X_i$ (23.37)**(14.22)**	الإنتاج بالطن

المصدر: حسب من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة .

تكاليف وعائد تدوير مخلفات البرتقال والجزر: يشير جدول (٣) الى بنود تكاليف وعائد تدوير إنتاج طن مخلفات البرتقال والجزر أنه بإضافة ٨ طن من مخلفات البرتقال والذي يبلغ سعر الطن ٥٠ جنيه بإجمالي ٤٠٠ جنيه الى ٦ طن مخلفات جزر والتي يبلغ سعر الطن من منها ٨٠ جنيه بإجمالي ٤٨٠ جنيه، بالإضافة الى ٦٠٠ كجم ردة والتي يبلغ سعر الكيلو منها ٢ جنيه بإجمالي ١٢٠٠ جنيه، ويضاف أيضاً على المخلف ١٠٠٠ كجم سرس أرز والتي يبلغ سعر الكيلوجرام منها ١,٢ جنيه بإجمالي ١٢٠٠ جنيه، ويضاف أيضاً ٥٠ كجم مضاد سموم بسعر ٢٢ جنيه بإجمالي ١١٠٠ جنيه، و ٢٢ كجم ملح معدني بسعر الكيلو جرام ٤ جنيه بإجمالي قدره ٨٨ جنيه، كما يضاف ١٥٠٠ كجم عيش بسعر الكيلوجرام ١,٥ جنيه بإجمالي ٢٢٥٠ جنيه، ويتم تغطية الكومة ب ١٠٠ متر مشمع يبلغ سعر المتر ٥ جنيه بإجمالي قدره ٥٠٠ متر، ويلزم لعمل التدوير ٤ عمال ويبلغ ايجارالعامل ١٥٠ جنيه بإجمالي ٦٠٠ جنيه، ويبلغ سعر نقل المخلفات من المصنع الى مكان التدوير ما يقرب من ٤٠٠ جنيه، وعليه فإن كمية المخلفات التي تبلغ حوالي ١٧ طن يلزم لتدويرها مبلغ ٨٢١٨ جنيهاً، وبذلك يبلغ متوسط (تكلفة تصنيع الطن من مخلفات البرتقال والجزر حوالي ٤٨٣,٤ جنيهاً) ويقدر متوسط سعر الطن من تدوير هذه المخلفات (البرتقال والجزر) بنحو ٦٨٨ جنيهاً ويخصم إجمالي تكاليف تدوير الطن من المخلفات الذي يقدر بنحو ٤٨٣,٤ جنيهاً من متوسط سعر الطن فإن صافي عائد الطن بعد عملية التدوير يقدر بنحو ٢٠٤,٦ جنيهاً، وبذلك يقدر عائد الجنيه المستثمر بنحو ١,٤ جنيه، أي أن كل جنيه يتم إنفاقه في تدوير مخلف البرتقال والجزر يعطى عائد يقدر بنحو ١,٤ جنيه ومن ثم فإنه يغطي تكاليف إنتاجه بالإضافة الى تحقيق صافي عائد يقدر بنحو ٠,٤ جنيهاً للطن.

جدول (٣): تكلفة تدوير الطن من مخلفات البرتقال والجزر

بنود التكاليف	الكمية	المخلف	سعر الوحدة	الثمن
١- نوع المخلف	٨ طن	مخلفات برتقال	٥٠ جنيه	٤٠٠ جنيه
٢- ثمن أية إضافات تضاف على المخلف	٦ طن ٦٠٠ كجم ١٠٠٠ كجم ٥٠ كجم ٢٢ كجم ١٥٠٠ كجم ١٠٠ متر	مخلفات جزر ردة سرس أرز مضاد السموم ملح معدنى عيش مشمع	٨٠ جنيه ٢ جنيه ١,٢ جنيه ٢٢ جنيه ٤ جنيه ١,٥ جنيه ٥ جنيه	٤٨٠ جنيه ١٢٠٠ جنيه ١٢٠٠ جنيه ١١٠٠ جنيه ٨٨ جنيه ٢٢٥٠ جنيه ٥٠٠ جنيه
٣- العمالة وما تشمل	٤	عمال	١٥٠ جنيه	٦٠٠ جنيه
٤- النقل الى مكان التدوير				٤٠٠ جنيه
الأجمالى	١٧ طن			٨٢١٨ جنيه
متوسط سعر الطن				٦٨٨ جنيه
صافى عائد الطن				٢٠٤,٦ جنيه

المصدر : حسبت من بيانات استمارات الأستبيان

تكاليف وعائد تدوير مخلفات البرتقال والطماطم: يوضح جدول (٤) بنود تكاليف وعائد تدوير طن مخلفات البرتقال والطماطم أنه بإضافة ٣ طن من مخلفات البرتقال والذى يبلغ سعر الطن ٥٠ جنيه بإجمالى ١٥٠ جنيه الى ٣ طن مخلفات الطماطم والتي يبلغ سعر الطن منها ٦٠ جنيه بإجمالى ١٨٠ جنيه، بالإضافة الى ٣ طن مخلفات بنجر التي يبلغ سعر الطن منها ٢٠٠ جنيه بسعر ٦٠٠ جنيه، كما يضاف ٥٠٠ كجم ردة والتي يبلغ سعر الكيلو منها ١,٥ جنيه بإجمالى ٧٥٠ جنيه، ويضاف أيضاً ٣٠ كجم مضاد سموم بسعر ٢٥ جنيه بإجمالى ٧٥٠ جنيه، و ٢٥ كجم ملح معدنى بسعر الكيلو جرام ٤ جنيه بإجمالى قدره ١٠٠ جنيه، ويلزم لعمل التدوير ٤ عمال ويبلغ ايجارالعامل ١٥٠ جنيه بإجمالى ٦٠٠ جنيه، ويبلغ سعر نقل المخلفات من المصنع الى مكان التدوير ما يقرب من ٣٠٠ جنيه، وعليه فإن كمية المخلفات التى تبلغ حوالى ٩,٥ طن يلزم لتدويرها مبلغ ٣٤٣٠ جنيهاً، وبذلك يبلغ متوسط تكلفة تصنيع الطن من مخلفات البرتقال والطماطم حوالى ٣٦١ جنيهاً.

كما يتبين أن متوسط سعر الطن من تدوير هذه المخلفات (البرتقال والطماطم) بنحو ٦٤٢,٨ جنيهاً ويخصم إجمالي تكاليف تدوير الطن من المخلف البالغ نحو ٣٦١ جنية من متوسط سعر الطن فإن صافي عائد الطن بعد عملية التدوير يقدر بنحو ٢٨١,٨ جنيهاً، وبذلك يقدر عائد الجنيه المستثمر بنحو ١,٨ جنية، أى أن كل جنية يتم إنفاقه فى تدوير مخلف المانجو والبطاطس يعطى عائد يقدر بنحو ١,٨ جنية ومن ثم فإنه يغطى تكاليف إنتاجه بالإضافة الى تحقيق صافي عائد يقدر بنحو ٠,٨ جنيها للطن .

جدول(٤): تكلفة تدوير الطن من مخلفات البرتقال والطماطم

بنود التكاليف	الكمية	المخلف	سعرالوحدة	الثمن
١- نوع المخلف	٣طن	مخلفات برتقال	٥٠ جنية	١٥٠ جنية
٢- ثمن أية إضافات تضاف على المخلف	٣ طن ٣ طن ٥٠٠ كجم ٣٠ كجم ٢٥ كجم	مخلفات طماطم بنجر ردة مضاد السموم ملح معدني	٦٠ جنية ٢٠٠ جنية ١,٥ جنية ٢٥ جنية ٤ جنية	١٨٠ جنية ٦٠٠ جنية ٧٥٠ جنية ٧٥٠ جنية ١٠٠ جنية
٣- العمالة وماتشمل	٤	عمال	١٥٠ جنية	٦٠٠ جنية
٤- النقل الى مكان التدوير				٣٠٠ جنية
الأجمالى	٩,٥طن			٣٤٣٠ جنية
متوسط سعر الطن				٦٤٢,٨ جنية
صافي عائد الطن				٢٨١,٨ جنية

المصدر: حسب من بيانات استمارات الاستبيان.

تكاليف وعائد تدوير مخلف البطاطس والبرتقال: يوضح جدول (٥) بنود تكاليف وعائد تدوير إنتاج طن مخلفات البطاطس والبرتقال أنه بإضافة ٤ طن من مخلفات البطاطس والذي يبلغ سعر الطن ١٨٠ جنية بإجمالى ٧٢٠ جنية الى ٤ طن مخلفات برتقال والتي يبلغ سعر الطن منها ٥٠ جنية بإجمالى ٢٠٠ جنية، ويضاف أيضاً على المخلف ٥٠٠ كجم سرس أرز والتي يبلغ سعر الكيلوجرام منها ١ جنية بإجمالى ٥٠٠ جنية، ويضاف أيضاً ١٠٠٠ كجم عيش والتي يبلغ سعر الكيلوجرام ١,٥ جنية بإجمالى ١٥٠٠ جنيهاً، بالإضافة الى ٨ كيلوجرام من فطر الخميرة التي يبلغ سعر الكيلوجرام ٢٢ جنية بإجمالى ١٧٦، ويضاف أيضاً ٢٥ كيلو جرام أملاح معدنية بسعر الكيلو جرام ٤ جنية بإجمالى ١٠٠ جنية، ويلزم لعمل التدوير ٤

عمال و يبلغ ايجارالعامل ١٥٠ جنيه بإجمالي ٦٠٠ جنيه، و يبلغ سعر نقل المخلفات من المصنع الى مكان التدوير ما يقرب من ٣٠٠ جنيه و عليه فإن كمية المخلفات التي تبلغ حوالي ٩,٥ طن يلزم لتدويرها مبلغ ٤٠٩٦ جنيهاً، و بذلك يبلغ متوسط تكلفة تصنيع الطن من مخلفات البطاطس و البرتقال حوالي ٤٣١ جنيهاً، و يقدر متوسط سعر الطن من تدوير هذه المخلفات (البطاطس و البرتقال) بنحو ٦٨٢ جنيهاً و بخصم إجمالي تكاليف تدوير الطن من المخلف البالغ نحو ٤٣١ جنيه من متوسط سعر الطن فإن صافي عائد الطن بعد عملية التدوير يقدر بنحو ٢٥١ جنيه، و بذلك يقدر عائد الجنيه المستثمر بنحو ١,٦ جنيه، أى أن كل جنيه يتم إنفاقه فى تدوير مخلف البسلة و البطاطس يعطى عائد يقدر بنحو ١,٦ جنيه و من ثم فإنه يغطى تكاليف إنتاجه بالإضافة الى تحقيق صافي عائد يقدر بنحو ٠,٦ جنيهاً للطن.

جدول(٥): تكلفة تدوير الطن من مخلفات البطاطس و البرتقال

بنود التكاليف	الكمية	المخلف	سعر الوحدة	التمن
١- نوع المخلف	٤طن	مخلفات بطاطس	١٨٠ جنيه	٧٢٠ جنيه
٢- ثمن اية إضافات تضاف على المخلف	٤ طن ٥٠٠ كجم ١٠٠٠ كجم ٨ كجم ٢٥ كجم	مخلفات ببرتقال سرس أرز عيش فطر الخميرة أملاح معدنية	٥٠ جنيه ١ جنيه ١,٥ جنيه ٢٢ جنيه ٤	٢٠٠ جنيه ٥٠٠ جنيه ١٥٠٠ جنيه ١٧٦ جنيه ١٠٠
٣- العمالة و ما تشمل	٤	عمال	١٥٠ جنيه	٦٠٠ جنيه
٤- النقل الى مكان التدوير				٣٠٠ جنيه
الأجمالي	٩,٥طن			٤٠٩٦ جنيه
متوسط سعر الطن				٦٨٢ جنيه
صافي عائد الطن				٢٥١ جنيه

المصدر: حسب من بيانات استمارات الاستبيان

٢- أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوى خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠١٤)

وضح جدول (٦) أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوى بمحافظة الجمهورية خلال الفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٤) والتي تشمل المتوسط لكل من المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلى، حيث يبين أن إجمالي المساحة تبلغ نحو ٢٠١,٧٥ ألف فدان منها ١٦٦,٥٢ ألف فدان داخل الوادى ونحو ٣٥,٢٣ ألف فدان خارج الوادى بنسبة ٨٢,٥٦ %، ١٧,٤٤ % على الترتيب، وبلغت جملة المساحة فى الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا نحو ٦٤,٤٥ ألف فدان، ٥١,٦٥ ألف فدان، ٥٠,٤٣ ألف فدان بنسبة ٣١,٩٧ %، ٢٥,٥٧ %، ٢٥,٠٢ % على الترتيب، وتعد محافظات الشرقية والنوبارية والجيزة وقنا وأسيوط والفيوم والبحيرة والإسماعيلية وبنى سويف أهم مناطق إنتاج الطماطم الشتوى، حيث تمثل مساحتها نحو ١٣,٧٦ %، ١١,٤ %، ٩,٢٢ %، ٧,٧٤ %، ٦,٨ %، ٦,٧٦ %، ٥,٨٩ %، ٥,٤٨ %، ٤,٩٨ % على الترتيب بإجمالى يقدر بنحو ٧٢,٠٣ % من إجمالي مساحة المحصول، فى حين تمثل نسبة مساحة المحصول فى بقية المحافظات مجتمعة نحو ٢٧,٩٧ %، نجد أنه بالنسبة لإنتاجية محصول الطماطم الشتوى لمتوسط الفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٤) يتبين أن متوسط الإنتاجية على الجمهورية تقدر بنحو ١٧,٧٨ طن/فدان وتقدر الإنتاجية الفدانية للمحصول داخل الوادى وخارج الوادى بنحو ١٧,٩٨ طن/فدان، ١٦,٨٨ طن/فدان على الترتيب، ويلاحظ أن متوسط الإنتاجية داخل الوادى تزيد عن متوسط الجمهورية بنسبة ١,١٢ %، فى حين أن متوسط الإنتاجية خارج الوادى يقل بنسبة ٥,٠٧ %، كما اتضح أن كل محافظات الشرقية والإسماعيلية والسويس والمنوفية والمنيا وسوهاج وقنا والأقصر والنوبارية قد حققت إنتاجية أعلى من متوسط إنتاجية المحصول على مستوى الجمهورية، فى حين أن بقية محافظات الجمهورية حققت إنتاجية أقل من متوسط الإنتاجية على مستوى الجمهورية.

جدول (٦): متوسط مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الطماطم الشتوى خلال الفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٤)

المحافظات	متوسط المساحة	النسبة المئوية	متوسط الإنتاجية	الرقم القياسي	متوسط الإنتاج	النسبة المئوية
الإسكندرية	٥٣١	٠,٢٦	١٢,٨١	٧٢,٠٤	٦٧٥٤	٠,١٨
البحيرة	١١٨٨٣	٥,٨٩	١٢,٤٠	٦٩,٧٤	١٤٨١٧٤	٤,١٢
الغربية	٢٦٣	٠,١٣	١٠,٣٠	٥٧,٩٣	٢٧٠٨	٠,٠٧
كفر الشيخ	٤٩٧٢	٢,٤٦	١٥,٢٧	٨٥,٨٨	٧٥٧٦٠,٣	٢,١١
الدقهلية	٢١٥٤	١,٠٧	٨,٥٧	٤٨,٢٠	١٩٠٠٦,٧	٠,٥٢
دمياط	١٨٤١	٠,٩٢	٦,٤٤	٣٦,٢٢	١١٨٣٨	٠,٣٢
الشرقية	٢٧٧٦٦	١٣,٧٦	١٨,٤٢	١٠٣,٥٩	٥١١٣٩٦	١٤,٢٥
الإسماعيلية	١١٠٦٠	٥,٤٨	٢٧,٠١	١٥١,٩١	٢٩٧٥٢٦	٦,٢٩
بورسعيد	٣٧٨	٠,١٩	٥,٠٠	٢٨,١٢	١٨٩٠	٠,٠٥
السويس	١٥٦٠	٠,٧٩	١٧,٩٣	١٠٠,٨٤	٣٨٠٥٦	٠,٧٨
المنوفية	١٥٢٤	٠,٧٦	١٩,٨٨	١١١,٨١	٢٠٢٩٣	٠,٨٤
القليوبية	٤٧٨	٠,٢٥	١٥,٩٨	٨٩,٨٧	٧٦٣٣	٠,٢١
القاهرة	٣٥	٠,٠١	١٠,٢١	٥٧,٤٢	٣٤٧	٠,٠٠
جملة الوجه البحرى	٦٤٤٤٥	٣١,٩٧	١٧,٧٢	٩٩,٦٦	١١٤١٣٨١	٢٩,٧٤
الجيزة	١٦٦٣١	٩,٢٢	١٦,٢٥	٩١,٣٩	٢٧٠٨٣٦	٨,٥٤
بنى سويف	١٠٠٦١	٤,٩٨	١٦,٦٥	٩٣,٦٤	١٦٧٦٥٦	٤,٦٧
الفيوم	١٥٦٥٩	٦,٧٦	١٥,٢٣	٨٥,٦٥	٢٣٨٦٦٢	٧,٧٢
المنيا	٩٢٩٧	٤,٦١	١٨,١٧	١٠٢,١٩	١٦٨٧٨٦	٤,٧١
جملة مصر الوسطى	٥١٦٤٧	٢٥,٥٧	١٦,٣٦	٩٢,٠١	٨٤٥٩٣٩	٢٥,٦٤
اسيوط	١٣٦٩٧	٦,٨	١٦,٦٤	٩٣,٥٨	٢٢٨٢٩١	٦,٣٦
سوهاج	١٠٥١٦	٥,٢١	٢٧,٢٠	١٥٢,٩٨	٢٨٥٩٨٣	٧,٩٧
قنا	١٥٦٠٦	٧,٧٤	٢٠,٥٧	١١٥,٦٩	٣٢١٧٢٤	٨,٩٧
الاقصر	٧٩٨١	٣,٩٦	١٨,٧٩	١٠٥,٦٨	١٤٩٩٤٧	٤,١٨
اسوان	٢٦٣٣	١,٣١	٨,٤٩	٤٧,٧	٢٢٣٦٣	٠,٦٢
جملة مصر العليا	٥٠٤٣٢	٢٥,٠٢	٢٠,٠٠	١١٢,٤٨	١٠٠٨٣٠٨	٢٨,١
إجمالى داخل الوادى	١٦٦٥٢٤	٨٢,٥٦	١٧,٩٨	١٠١,١٢	٢٩٩٥٦٢٨	٨٣,٤٨
الوادى الجديد	٤٤٩	٠,٢٢	٨,٩٥	٥٠,٣٣	٤١٦١	٠,١١
مطروح	٤٦١٥	٢,٢٩	١٠,٧٨	٦٠,٦٢	٤٦٤٦٤	١,٢٩
البحر الاحمر	٦	٠,٠٠	١,٣٣	٧,٤٨	١٢	٠,٠٠
شمال سيناء	٧٠٣٣	٣,٤٨	١٠,٩٥	٦١,٥٨	٧٦٨٧٦	٢,١٤
جنوب سيناء	١١٣	٠,٠٥	٩,٥٤	٥٣,٦٥	١٠٦٨	٠,٠٤
النوبارية	٢٣٠١١	١١,٤٠	٢٠,١٨	١١٢,٤٩	٤٦٤٤٥٤	١٢,٩٤
إجمالى خارج الوادى	٣٥٢٢٧	١٧,٤٤	١٦,٨٨	٩٤,٩٣	٥٩٣٠٣٥	١٦,٥٢
الجمهورية	٢٠١٧٥١	١٠٠	١٧,٧٨	١٠٠	٣٥٨٨٦٦٣	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

كما يبلغ إجمالي الإنتاج يبلغ نحو ٣ مليون و ٥٨٨,٦٦ ألف طن منها ٢ مليون و ٩٩٥,٦٣ ألف طن داخل الوادى ونحو ٥٩٣,٠٤ ألف طن خارج الوادى بنسبة ٨٣,٤٨ %، ١٦,٥٢ % على الترتيب، بلغ الإنتاج فى الوجه البحرى ومصر الوسطى ومصر العليا نحو مليون طن و ١٤١,٣٨ ألف طن، ٨٤٥,٩٤ ألف طن، ومليون و ٨٣٠,٨ ألف طن بنسبة ٢٩,٧٤ %، ٢٥,٦٤ %، ٢٨,١ % على الترتيب، وتعد محافظات الشرقية والنوبارية وقنا والجيزة وسوهاج والفيوم أهم مناطق إنتاج محصول الطماطم الشتوى فى مصر، حيث يمثل إنتاجها نحو ١٤,٢٥ %، ١٢,٩٤ %، ٨,٩٧ %، ٨,٥٤ %، ٧,٩٧ %، ٧,٧٢ % على الترتيب بإجمالي يقدر بنحو ٦٠,٣٩ من إجمالي إنتاج المحصول على مستوى الجمهورية، فى حين تمثل نسبة إنتاج المحصول فى بقية المحافظات مجتمعة نحو ٣٩,٦١ %.

الاتجاه الزمني العام لتطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوى خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤):

يوضح جدول (٧) معادلة الإتجاه الزمني العام لتطور مساحة محصول الطماطم الشتوى خلال الفترة من (٢٠٠١ - ٢٠١٤) حيث يتبين أن المساحة تتزايد سنوياً زيادة غير معنوية إحصائياً أى أنها تتصف بالثبات النسبى خلال فترة الدراسة، كما يتضح أن إنتاجية محصول الطماطم الشتوى خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤) تتزايد سنوياً زيادة غير معنوية إحصائياً أى أنها تتصف بالثبات النسبى خلال فترة الدراسة، وإنتاج محصول الطماطم الشتوى خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤) يتزايد سنوياً زيادة غير معنوية إحصائياً أى أنه يتصف بالثبات النسبى خلال فترة الدراسة .

جدول (٧): معادلات الإتجاه الزمني العام لتطور أهم المؤشرات الإنتاجية لمحصول الطماطم الشتوى خلال الفترة (٢٠٠١ - ٢٠١٤)

R ²	R	المعادلة	المؤشرات الإنتاجية
0.22	0.47	$\hat{Y}_i = 181378 + 2797 X_i$ (14.19)**(1.86)	المساحة بالفدان
0.20	0.54	$\hat{Y}_i = 17.7 + 0.0198 X_i$ (51.73)**(0.49)	الإنتاجية بالطن / فدان
0.18	0.42	$\hat{Y}_i = 3220297 + 52317 X_i$ (11.54)**(1.60) ⁻	الإنتاج بالطن

المصدر: حسب من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختقة

تكاليف وعائد تدوير قشر الرمان والطماطم: يوضح جدول (٨) بنود تكاليف وعائد تدوير إنتاج طن من المخلف، وقد أفاد المربي بأن يتم وضع ٨ طن قشر الرمان بسعر الطن ٣٥٠ جنيه بإجمالى ٢٨٠٠ جنيه على ٦ طن مخلفات طماطم سعر الطن منها ٦٠ جنيه بإجمالى ٣٦٠ جنيه، كما يتم إضافة ٦٠٠ جنيه ردة سعر الطن منها ٢ جنيه بإجمالى ١٢٠٠ جنيه، ويضاف أيضاً ٤٠ كجم مضاد السموم بسعر الكيلو ٢٠ جنيهاً بإجمالى ٨٠٠ جنيهاً، كما يضاف ٢٠ كجم ملح معدنى يبلغ سعر الكيلوجرام ٤ جنيه بإجمالى ٨٠ جنيهاً، ويضاف على كومة المخلفات ١٥٠٠ كجم عيش ناشف يبلغ سعر الكيلو جرام ١,٥ جنيه بإجمالى ٢٢٥٠ جنيهاً، وتغطى الكومة بـ ١٢٠ متر مشمع سعر المتر ٥ جنيه بإجمالى ٦٠٠ جنيه، ويلزم لعملية التدوير ٥ عمال أجرة العامل ١٥٠ جنيه بإجمالى ٧٥٠ جنيهاً، وبذلك يبلغ تكاليف تدوير ١٦ طن مخلفات الرمان والطماطم ٩٢٤٠ جنيهاً ويكون تكلفة الطن ٥٧٧,٥ جنيهاً، ويقدر متوسط سعر الطن من تدوير هذه المخلفات (قشرالرمان والطماطم) بنحو ٧٧٥ جنيهاً، وبخصم إجمالى تكاليف تدوير الطن من المخلف الذى يبلغ نحو ٥٧٧,٥ جنيهاً من متوسط سعر الطن فإن صافى عائد الطن بعد عملية التدوير يقدر بنحو ١٧٧,٥ جنيه وبذلك يقدر عائد الجنيه المستثمر بنحو ١,٣ جنيه، أى أن كل جنيه يتم إنفاقه فى تدوير مخلف قشر الرمان والطماطم يعطى عائد يقدر بنحو ١,٣ جنيه ومن ثم فإنه يغطى تكاليف إنتاجه بالإضافة الى تحقيق صافى عائد يقدر بنحو ٠,٣ جنيهاً للطن.

جدول (٨): تكلفة تدوير الطن من مخلفات قشر الرمان والطماطم

بنود التكاليف	الكمية	المخلف	سعر الوحدة	الثمن
١- نوع المخلف	٨ طن	مخلفات قشر الرمان	٣٥٠ جنيه	٢٨٠٠ جنيه
٢- ثمن أية إضافات تضاف على المخلف	٦ طن ٦٠٠ كجم ٤٠ كجم ٢٠ كجم ١٥٠٠ كجم ١٢٠ متر	مخلفات طماطم ردة مضاد السموم ملح معدني عيش مشمع	٦٠ جنيه ٢ جنيه ٢٠ جنيه ٤ جنيه ١,٥ جنيه ٥ جنيه	٣٦٠ جنيه ١٢٠٠ جنيه ٨٠٠ جنيه ٨٠ جنيه ٢٢٥٠ جنيه ٦٠٠ جنيه
٣- العمالة وما تشمل	٥	عمال	١٥٠ جنيه	٧٥٠ جنيه
٤- النقل الى مكان التدوير				٤٠٠ جنيه
الأجمالي	١٦ طن			٩٢٤٠ جنيه
متوسط سعر الطن				٧٧٥ جنيه
صافي عائد الطن				١٧٧,٥ جنيه

المصدر: حسب من بيانات استمارات الأستبيان .

تكاليف وعائد تدوير مخلفات البطاطس والطماطم والجزر: يوضح جدول (٩) بنود تكاليف وعائد تدوير إنتاج طن مخلفات البطاطس والطماطم والجزر أنه بإضافة ٢ طن من مخلفات بطاطس والذي يبلغ سعر الطن ١٨٠ جنيه بإجمالي ٣٦٠ جنيه الى ٣ طن مخلفات طماطم والتي يبلغ سعر الطن من منها ٦٠ جنيه بإجمالي ١٨٠ جنيه، بالإضافة الى ٤ طن مخلفات جزر يبلغ سعر الطن ٨٠ جنيه بإجمالي ٣٢٠ كجم، كما يضاف ٥٠٠ كيلو جرام ردة والتي يبلغ سعر الكيلو منها ٢ جنيه بإجمالي ١٠٠٠ جنيه، ويضاف أيضاً ٢٥ كجم مضاد سموم بسعر الكيلو ٢٥ جنيه بإجمالي ٦٢٥ جنيه، و ٢٥ كجم ملح معدني بسعر الكيلو جرام ٤ جنيه بإجمالي قدره ١٠٠ جنيه، ويلزم لعمل التدوير ٥ عمال ويبلغ ايجارالعامل ١٤٠ جنيه بإجمالي ٧٠٠ جنيه، ويبلغ سعر نقل المخلفات من المصنع الى مكان التدوير ما يقرب من ٤٠٠ جنيه، وعليه فإن كمية المخلفات التي تبلغ حوالي ٩,٥ طن يلزم لتدويرها مبلغ ٣٦٨٥ جنيهاً، وبذلك يبلغ متوسط تكلفة تصنيع الطن من مخلفات قشر البطاطس والطماطم والجزر

حوالى ٣٨٨ جنيها، ويقدر متوسط سعر الطن من تدوير هذه المخلفات (البطاطس والطماطم والجزر) بنحو ٦٢٨ جنيهاً وبخصم إجمالي تكاليف تدوير الطن من المخلف البالغ نحو ٣٨٨ جنية من متوسط سعر الطن فإن صافى عائد الطن بعد عملية التدوير يقدر بنحو ٢٤٠، وبذلك يقدر عائد الجنيه المستثمر بنحو ١,٦ جنية، أى أن كل جنية يتم إنفاقه فى تدوير مخلف البطاطس والطماطم والجزر يعطى عائد يقدر بنحو ١,٦ جنية ومن ثم فإنه يغطى تكاليف إنتاجه بالإضافة الى تحقيق صافى عائد يقدر بنحو ٠,٦ جنيها للطن.

جدول(٩): تكلفة تدوير الطن من مخلفات البطاطس والطماطم والجزر

بنود التكاليف	الكمية	المخلف	سعر الوحدة	التمن
١- نوع المخلف	٢طن	مخلفات بطاطس	١٨٠ جنية	٣٦٠ جنية
٢- ثمن أية إضافات تضاف على المخلف	٣ طن ٤ طن ٥٠٠ كجم ٢٥ كجم ٢٥ كجم	مخلفات بطاطم مخلفات جزر ردة مضاد السموم ملح معدني	٦٠ جنية ٨٠ جنية ٢ جنية ٢٥ جنية ٤ جنية	١٨٠ جنية ٣٢٠ جنية ١٠٠٠ جنية ٦٢٥ جنية ١٠٠ جنية
٣- العمالة وما تشمل	٥	عمال	١٤٠ جنية	٧٠٠ جنية
٤- النقل الى مكان التدوير				٤٠٠ جنية
الإجمالي	٩,٥ طن			٣٦٨٥ جنية
متوسط سعر الطن				٦٢٨ جنية
صافى عائد الطن				٢٤٠ جنية

المصدر: حسب من بيانات استمارات الاستبيان

معوقات تدوير مخلفات التصنيع الغذائي والأساليب المقترحة لحلها:

١. عدم توفر قاعدة بيانات وافية عن كمية مخلفات التصنيع الغذائي وخاصة بالمصانع .
٢. عدم قيام جهاز الإرشاد الزراعي بتوفير المرشدين لتوعية ودعم المزارعين بأهمية عملية تدوير المخلفات من أجل رفع مستواهم الإقتصادي والإجتماعي والبيئي، وتوفير بيئة خالية من التلوث.
٣. عدم وجود مصانع متخصصة تقوم بتدوير مخلفات التصنيع الغذائي، وعدم توفر الأدوات والتكنولوجيا الحديثة اللازمة لتدوير المخلفات .
٤. تكوين العلائق غير التقليدية لا زالت تتم بطريقة بدائية .

مقترحات تطوير تدوير مخلفات التصنيع الغذائي:

- ١- قيام الدولة بتوفير بيانات إحصائية عن كمية ونوعية مخلفات التصنيع الغذائي ومواسم إنتاجها وتركيبها الكيماوي والقيمة الغذائية لهذه المخلفات.
- ٢- قيام جهاز الإرشاد الزراعي بوزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي بتوفير المرشدين الزراعيين بالدولة لتوعية ودعم المزارعين بأهمية عملية تدوير المخلفات حتى تصبح جزء من سلوك المزارعين الإنتاجي من أجل رفع مستواهم الإقتصادي والإجتماعي والبيئي.
- ٣- قيام الدولة بإنشاء مصانع متخصصة تقوم بتدوير وإعادة استخدام مخلفات التصنيع الغذائي في كل المحافظات التي تتوفر بها كمية كبيرة من المخلفات، وتوفير الأدوات والتكنولوجيا الحديثة اللازمة للتدوير.
- ٤- تطوير تكوين العلائق غير التقليدية من مخلفات التصنيع الغذائي يشجع الاستثمار في مجالات التدوير ويخلق فرص عمل للشباب ويزيد من مستوى الدخل القومي ويحقق تنمية إقتصادية مستدامة، ويقضى على التلوث ويحسن من نوعية البيئة المصرية.

التوصيات

قيام الدولة بتوافر بيانات إحصائية عن كمية ونوعية مخلفات التصنيع الغذائي، وقيام جهاز الإرشاد الزراعي بتوفير المرشدين لتوعية ودعم المزارعين بأهمية عملية تدوير المخلفات من أجل رفع مستواهم الإقتصادي والإجتماعي والبيئي، وتوفير بيئة خالية من التلوث، وإنشاء مصانع متخصصة تقوم بتدوير المخلفات بعد توفر الألات والتكنولوجيا الحديثة، وقيام المراكز البحثية بعمل الدراسات والبحوث الوافية لتدوير المخلفات بالطرق العلمية بدلاً من الطرق البدائية.

المراجع

- أحمد بكرى عوض محمد (٢٠١٣): اقتصاديات تدوير المخلفات الزراعية النباتية وتأثيرها على البيئة، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة القاهرة
- الدراسة المرجعية للتداول والإدار السليمة، للمخلفات في قطاع الصناعات الغذائية (١٩٩٧): قطاع المجالس النوعية، وزارة الدولة لشئون البحث العلمي، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
- أمال عبد المنعم عبد الحميد (٢٠١٣): اقتصاديات تصنيع بعض الخضر والفاكهة في مصر (رسالة دكتوراه) قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس
- عبير مصطفى ابو المجد (٢٠١١): دراسة إقتصادية لتدوير مخلفات بعض محاصيل الخضر والفاكهة في مصر، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة القاهرة
- محمد السيد أرنأؤوط (١٩٩٩): طرق الإستفادة من المخلفات الزراعية، مكتبة الدار العربية للكتاب
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الأحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة

- Carson, K .J.; J.L. Collins and M.P. Penfield (1994): Unrefined , Dried Apple Pomace as a Potential Food Ingredient. J. Food Sci .59 (6) : 1213 –1215 .
- Edwards, P. W.; R. K. Eskew; A. Jr. Hoersch; N. C. Aceto and C. S. Redfield(1952): Recovery of tomato processing wastes. Food Technol., 6 :383-6.
- EL-Nawawi ,S.A. and F.R. Shehata(1987): Extraction of pectin from Egyptian orange peel . Factors affecting the extraction . Biological wastes ; 20 (4) : 281 – 290

AN ECONOMIC STUDY OF RECYCLING OF FOOD PROCESSING RESIDUES

[7]

**El-Talawy, F. M.⁽¹⁾; Meshal, M. S.⁽²⁾; Gad, M. A.⁽³⁾
and Salama, M. M. M.⁽⁴⁾**

1) Institute of Environmental Studies and Research, Ain Shams University 2) Faculty of Agriculture, Cairo University 3) Agricultural Research Center 4) Ministry of higher education

ABSTRACT

This study drives at monitoring results of recycling of food processing sector of vegetables and fruits in order to achieve several targets including the estimation of productive indicators of the most important vegetables and fruits crops; estimating as well the economical value of food processing wastes, exposing also the economic outcome of these wastes and defining the obstacles of recycling and the proposed approaches for developing and utilizing wastes in untraditional methods. It is shown that the orange crop in the period (2001-2014) is annually increasing to be approximately 104685 tons and that the winter-tomato crops are also increasing but statistically insignificant.

Costs of manufacturing a ton of orange and carrot wastes is about 483.4 pounds, and the net revenue of one ton of recycling is 204.6 It is evident that costs of recycling a ton of orange and tomato are about 361, while the net revenue after recycling is about 281.8 pounds. Processing of potato and orange wastes are 431 pounds and the net revenue after recycling is estimated by 251 pounds.. The manufacture of pomegranate peels and tomato is 577.5 pounds and the net revenue is 177.5 pounds.

The processing of potato, tomato, and carrot cost 388 pounds and the net revenue after recycling is about 240 pounds.

Key Words: Recycling of Food Processing Residues – Net Profit – Invested Pound Earning.