

## المردود الإقتصادي لتدوير القمامة في محافظة القليوبية

أ.د./ محمد سعيد امين الششتاوى /أ.د./ راشد عبد الفتاح زغول  
د/ السيد حسن محمد جادو /م/ نيازي جبرى بدير

### المقدمة

تعد ظاهرة تجمع القمامة من أهم مشاكل البيئة ويحتاج التخلص منها إلى تضافر الجهود المختلفة من الأفراد والأجهزة الحكومية والمؤسسات الأهلية للتغلب على هذه الظاهرة وذلك لتحقيق الاستفادة الاقتصادية من القمامة لزيادة الدخل القومي ورفع المستوى البيئي والصحي، كما نجد أن القمامة أصبحت ظاهرة شائعة في شوارعنا ولقد اعتادنا على رؤيتها يوميا وأصبحت عبئا كبيرا على الناس فهي تنشر الأمراض والأوبئة وتسيء إلى أنظارنا بمنظرها السيئ، وهذه المشكلة لم يعد تجاهلها أو غض الطرف عنها أو وضع حلول مؤقتة لها، فأصبحت مشكلة يومية تقلق بال العديد من الأفراد والمسؤولين على حد سواء، الأمر الذى يدعو إلى الاستفادة من القمامة واستخدامها بصورة أفضل، ومن ثم تحويل سلعة معدومة وغير مستغلة إلى سلع ذات فائدة .

وينظر الخبراء إلى القمامة على أنها ثروة يجب استغلالها، وأن على مصر أن تستفيد من هذا الكنز وذلك بتشجيع القطاع الخاص على العمل على استغلال القمامة، وقد أجريت دراسة حديثة بمعهد بحوث الأراضي والمياه أن قمامة مصر تعتبر من أغنى القمامة في العالم لما تحتويه من مكونات مهمة خاصة بخصوبة التربة.

ومما لا شك فيه أن التخلص السليم والأمن من القمامة له أثر اقتصادي وبيئي هام، فبجانب العائد المادي الذى يمكن الحصول عليه من إعادة تدوير القمامة فإن العائد البيئي والاجتماعي أعلى بكثير، ويتمثل ذلك فى تقليل تلوث البيئة بدل من دفن وحرق القمامة، كذلك المحافظة على المواد الطبيعية، والاستفادة من المواد الخام، وتوفير فرص عمل جديدة، بالإضافة إلى توفير بدائل للطاقة .

### مشكلة الدراسة

تعتبر زيادة وتراكم القمامة من أبرز المشاكل البيئية التي تواجه المجتمع، حيث تقدر كمية القمامة فى مصر بما يقرب من 20.17 مليون طن سنويا طبقا لتقديرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2012، تسهم محافظات إقليم القاهرة الكبرى ( القاهرة، الجيزة، القليوبية ) بنحو 9.5 مليون طن سنويا تمثل نسبة 47.1 % من إجمالي القمامة السنوي، كما يبلغ متوسط كفاءة الجمع والنقل فى المناطق الريفية إلى أقل من 30%، مما يشكل خطورة على الصحة العامة والبيئة المحيطة فى حالة عدم التعامل مع المخلفات فى إطار المنظومة المتكاملة لمعالجة للقمامة، وتتمثل مشكلة الدراسة على أنه بالرغم من توافر التكنولوجيا المتطورة فى الوقت الحالي إلا أنه لم يتم استخدام القمامة الاستخدام الأمثل واعتبارها من المدخلات لعمليات اقتصادية أخرى، وتأتى أهمية الاستفادة من القمامة من خلال إقامة مشروعات تدوير القمامة، بهدف إنتاج مواد أخرى ذات قيمة اقتصادية عالية، وتقليل الأضرار الناتجة عنها .

### الهدف من الدراسة

تهدف الدراسة بصفة عامة إجراء تقييم اقتصادي للمشروعات التي تعمل فى تدوير القمامة والعائد الإقتصادي والاجتماعي لتدوير المخلفات والاستفادة منها، ويتحقق هذا الهدف العام من خلال الأهداف الفرعية التالية:

1. التعرف على أنواع القمامة وأهميتها النسبية ودراسة بعض المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لتلك القمامة .
2. التعرف على الاتجاه العام للكميات المجمعة سنويا من القمامة .
3. التعرف على الأساليب والطرق المختلفة لمعالجة القمامة .
4. تقدير تكاليف تدوير القمامة بعينة الدراسة والعائد الإقتصادي من عملية التدوير، بهدف التعرف على دور القمامة فى المساهمة فى عملية التنمية الإقتصادية .

## الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

اعتمد البحث بصفة أساسية علي بيانات مقطعية لعينة من جامعي مفروزات القمامة بمحافظة القليوبية خلال عام 2014م بأسلوب الاستبيان المباشر، وتم أخذ عينة عشوائية بلغ قوامها 30 مفردة موزعة بالتساوي علي ثلاث مراكز هي بنها وطوخ وكفر شكر، كما تم تحديد عينة الدراسة والتي تعتمد على مصنع إنتاج السماد العضوي وتدوير القمامة في مدينة قويسنا بمحافظة المنوفية وذلك بجمع بيانات كمية من المصنع عن كمية المدخلات من القمامة وعن كمية المخرجات من المواد التي تحقق عائد إقتصادي والمتمثلة في (السماد العضوي، ورق كرتون، الصفيح، البلاستيك، الألومنيوم، مرفوضات ) حيث يستقبل المصنع من 120 : 130 طن قمامة يوميا من خلال عربات نقل القمامة التابعة لرئاسة المدينة، وتم اختياره لأنه يعتبر أقرب مصنع موجود لمحافظة القليوبية .

## نتائج الدراسة

1- تقدير متوسط أسعار مفروزات القمامة بعينة الدراسة الميدانية :

( أ ) مدينة بنها :

يتضح من الجدول رقم ( 1 ) أن متوسط سعر الطن الواحد من القمامة بمدينة بنها بلغ حوالي 7090 جنية / الطن، ويرجع ارتفاع السعر إلى إضافة أسعار النحاس الأصفر والأحمر نظرا لارتفاع سعر بيعه وبرغم وجوده بكميات قليلة ، أما متوسط سعر الطن الواحد من القمامة بمدينة بنها بدون أسعار النحاس فيبلغ 2723.4 جنية / الطن . و أعلى متوسط سعر بيع بعد النحاس هو الألومنيوم حيث يبلغ 10667 جنية / الطن، وأقل متوسط سعر للصفيح ثم ورق الكرتون حيث يبلغ 419 ، 475 جنية / الطن على الترتيب .

( ب ) مركز طوخ :

يتضح من الجدول رقم ( 1 ) أن متوسط سعر الطن الواحد من القمامة بمركز طوخ بلغ حوالي 6843 جنية / الطن، ويرجع ارتفاع السعر إلى إضافة أسعار النحاس الأصفر والأحمر نظرا لارتفاع سعر بيعه وبرغم وجوده بكميات قليلة، أما متوسط سعر الطن الواحد من القمامة بمركز طوخ بدون أسعار النحاس فيبلغ 2628.8 جنية / الطن . و أعلى متوسط سعر بيع بعد النحاس هو الألومنيوم حيث يبلغ 10300 جنية / الطن، وأقل متوسط سعر للصفيح ثم ورق الكرتون حيث يبلغ 330 ، 490 جنية / الطن على الترتيب .

( ج ) مركز كفر شكر :

يتضح من الجدول رقم ( 1 ) أن متوسط سعر الطن الواحد من القمامة بمركز كفر شكر بلغ حوالي 6475 جنية / الطن، ويرجع ارتفاع السعر إلى إضافة أسعار النحاس الأصفر والأحمر نظرا لارتفاع سعر بيعه وبرغم وجوده بكميات قليلة، أما متوسط سعر الطن الواحد من القمامة بمركز كفر شكر بدون أسعار النحاس فيبلغ 2568.8 جنية / الطن . و أعلى متوسط سعر بيع بعد النحاس هو الألومنيوم والكنز حيث يبلغ 10200 ، 5100 جنية / الطن على الترتيب ، و أقل متوسط سعر بيع للصفيح ثم ورق الكرتون حيث يبلغ 330 ، 470 جنية / الطن على الترتيب .

2- تقدير متوسط الكميات المجمعة سنويا للسريح المتجول :

( أ ) مدينة بنها :

يتضح من الجدول رقم ( 1 ) أن متوسط الكمية المجمعة من القمامة للسريح الواحد بمدينة بنها بلغت حوالي 45.2 طن / السنة . و أكبر كمية يتم جمعها من مكونات القمامة من ورق الكرتون والسيلة حيث تبلغ 22.5 ، 6.4 طن / سنة على الترتيب، وأقل كمية يتم جمعها بعد النحاس من الصفيح حيث تبلغ 0.6 طن / سنة .

( ب ) مركز طوخ :

يتضح من الجدول رقم ( 1 ) أن متوسط الكمية المجمعة من القمامة للسريح الواحد بمركز طوخ بلغت حوالي 32.4 طن / السنة . و أكبر كمية يتم جمعها من مكونات القمامة من ورق الكرتون والسيلة حيث تبلغ 18.48 ، 4.1 طن / سنة على الترتيب، وأقل كمية يتم جمعها بعد النحاس من الألومنيوم حيث تبلغ 0.34 طن / سنة .

( ج ) مركز كفر شكر :

يتضح من الجدول رقم ( 1 ) أن متوسط الكمية المجمعة من القمامة للسريح الواحد بمركز كفر شكر بلغت حوالي 28.6 طن / السنة . و أكبر كمية يتم جمعها من مكونات القمامة من ورق الكرتون والسيلة حيث تبلغ 13.68 ، 4.18 طن / سنة على الترتيب، وأقل كمية يتم جمعها بعد النحاس من الألومنيوم حيث تبلغ 0.36 طن / سنة .

جدول رقم ( 1 ) يوضح متوسط أسعار مفروزات القمامة و الكميات المجمعة بعينة الدراسة الميدانية لعام 2014م .

المركز	بنها	طوخ	كفر شكر	المرکز	المرکز
متوسط السعر ( جنيه / طن )	متوسط الكمية ( طن/سنة )	متوسط السعر ( جنيه / طن )	متوسط الكمية ( طن/سنة )	متوسط السعر ( جنيه / طن )	متوسط الكمية ( طن/سنة )
ورق كرتون	475	22.5	470	13.68	18.48
ورق أبيض	562.5	6.2	510	4	2.58
بلاستيك	1850	4.5	1600	1.44	2.05
ألومنيوم	10667	0.6	10200	0.36	10300
صفيح	419	0.6	330	2.78	3.01
حديد	1517	3.3	820	4.18	4.1
سيلة	1075	6.4	5100	0.44	082
كنز	5222	0.97	1520	1.68	1520
نحاس أصفر	18000	0.1	19200	0.02	19400
نحاس أحمر	31111	0.05	25000	0.012	28000

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية ، لعام 2014م .

3- تقدير متوسط التكاليف السنوية التي يتحملها السريح ومتوسط متوسط الأرباح السنوية من بيع مفروزات القمامة :

( أ ) مدينة بنها :

يتضح من بيانات الجدول رقم ( 2 ) أن متوسط التكاليف السنوية للسريح الواحد في جمع القمامة بمدينة بنها بلغت حوالي 12144 جنيه / السنة ، وهي تتضمن التكاليف السنوية التي يتحملها السريح بمدينة بنها خلال السنة من عمل وصيانة ووسيلة النقل والمصروفات الشخصية له بالإضافة إلى إيجار المخزن.

كما بلغ متوسط تكلفة جمع الطن الواحد نحو 268,7 جنيه ، كما بلغ متوسط صافي ربح السريح خلال السنة بمدينة بنها حوالي 37307,7 جنيه / السنة، أي حوالي 3109 جنيه / الشهر .

كما يتضح من الجدول إرتفاع الأهمية النسبية لمتوسط صافي الربح لمفروزات البلاستيك والألومنيوم حيث تبلغ 19,1% ، 16,7% بالترتيب . بينما تتخفف الأهمية النسبية لمتوسط صافي الربح لمفروزات الصفيح حيث تبلغ 0,2% .

جدول رقم (2) يوضح متوسط الأرباح السنوية لمكونات مفروزات القمامة بمدينة بنها عام 2014م

م	الأسعار المفروزات	متوسط السعر ( جنيه / طن )	متوسط الكمية ( طن/سنة )	متوسط الإيراد ( جنيه / سنة )	متوسط التكلفة ( جنيه/ طن )	متوسط صافي الربح ( جنيه/ سنة )	الأهمية النسبية %
1	ورق كرتون	475	22.5	10687.5	6046	4641.5	12.4
2	ورق أبيض	562.5	6.2	3487.5	1666	1821.5	4.9
3	بلاستيك	1850	4.5	8325	1209.2	7115.8	19.1
4	ألومنيوم	10667	0.6	6400.2	161.2	6239	16.7
5	صفيح	419	0.6	251.4	161.2	90.2	0.2
6	حديد	1517	3.3	5006.1	886.7	4119.4	11
7	سيلة	1075	6.4	6880	1719.7	5160.3	13.8
8	كنز	5222	0.97	5065.3	260.6	4804.7	12.9
9	نحاس أصفر	18000	0.1	1800	26.9	1773.1	4.8
10	نحاس أحمر	31111	0.05	1555.6	13.4	1542.2	4.2
	الإجمالي		45.2	49458.6	12144	37307.7	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية ، لعام 2014م .

حيث أن : متوسط تكلفة جمع الطن الواحد = متوسط التكاليف السنوية / متوسط كمية القمامة المجمعة سنويا

متوسط الإيراد = متوسط السعر \* متوسط الكمية

متوسط التكلفة = متوسط الكمية \* تكلفة جمع الطن الواحد

صافى الربح = متوسط الإيراد - متوسط التكلفة

الأهمية النسبية = صافى الربح لكل مكون / إجمالى الربح

( ب ) مركز طوخ :

يتضح من بيانات الجدول رقم ( 3 ) أن متوسط التكاليف السنوية للسريح الواحد فى جمع القمامة بمدينة طوخ بلغت حوالى 8820 جنيه / السنة ، وهي تتضمن التكاليف السنوية التى يتحملها السريح بمدينة طوخ خلال السنة من عمل وصيانة ووسيلة النقل والمصروفات الشخصية له بالإضافة إلى إيجار المخزن .

كما بلغ متوسط تكلفة جمع الطن الواحد نحو 272,2 جنيه ، كما بلغ متوسط صافى ربح السريح خلال السنة بمركز طوخ حوالى 20285.1 جنيه / السنة، أي حوالى 1690 جنيه / الشهر .

كما يتضح من الجدول إرتفاع الأهمية النسبية لمتوسط صافى الربح لمفروقات الكنز والكرتون حيث تبلغ 20.3% ، 19.9% بالترتيب . بينما تنخفض الأهمية النسبية لمتوسط صافى الربح لمفروقات الصفيح حيث تبلغ 1%.

### جدول رقم (3) يوضح متوسط الأرباح السنوية لمكونات العينة بمركز طوخ (جنية / سنة)

م	الأسعار المفروقات	متوسط السعر جنية / طن	متوسط الكمية طن/ سنة	متوسط الإيراد جنية / سنة	متوسط التكلفة جنيه/ طن	متوسط صافى الربح جنية/ سنة	الأهمية النسبية %
1	ورق كرتون	490	18.48	9055.2	5015.5	4039.7	19.9
2	ورق أبيض	515	2.58	1328.7	700.2	628.5	3.1
3	بلاستيك	1650	2.05	3382.5	556.4	2826.1	13.9
4	ألومنيوم	10300	0.34	3502	92.3	3409.7	16.8
5	صفيح	330	3.01	993.3	816.9	176.4	1
6	سيلة	925	4.1	3892.5	1112.7	2679.8	13.2
7	كنز	5300	0.82	4346	223.2	4122.8	20.3
8	حديد	1520	1.02	1550.4	276.8	1273.6	6.3
9	نحاس أصفر	19400	0.03	582	8.1	573.9	2.8
10	نحاس أحمر	28000	0.02	560	5.4	554.6	2.7
			32.4	29092.6	8807.5	20285.1	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية ، لعام 2014 م .

( ج ) مركز كفر شكر :

يتضح من بيانات الجدول رقم ( 4 ) أن متوسط التكاليف السنوية للسريح الواحد فى جمع القمامة بمركز كفر شكر بلغت حوالى 7248 جنيه / السنة ، وهي تتضمن التكاليف السنوية التى يتحملها السريح بمدينة طوخ خلال السنة من عمل وصيانة ووسيلة النقل والمصروفات الشخصية له بالإضافة إلى إيجار المخزن .

كما بلغ متوسط تكلفة جمع الطن الواحد نحو 253,4 جنيه ، كما بلغ متوسط صافى ربح السريح خلال السنة بمركز كفر شكر حوالى 17027 جنيه / السنة، أي حوالى 1419 جنيه / الشهر .

كما يتضح من الجدول إرتفاع الأهمية النسبية لمتوسط صافى الربح لمفروقات الألومنيوم وورق الكرتون حيث تبلغ 21.03% ، 17.4% على الترتيب . بينما تنخفض الأهمية النسبية لمتوسط صافى الربح لمفروقات الصفيح حيث تبلغ 1.25%.

جدول رقم (4) يوضح متوسط الأرباح السنوية لمكونات العينة بمركز كفر شكر (جنية / سنة)

م	الأسعار المفروقات	متوسط السعر جنية / طن	متوسط الكمية طن/ سنة	متوسط الإيراد جنية / سنة	متوسط التكلفة جنيه/ طن	متوسط صافي الربح جنية/ سنة	الأهمية النسبية %
1	ورق كرتون	470	13.68	6429.6	3466.5	2963.1	17.4
2	ورق أبيض	510	4	2040	1013.6	1026.4	6.03
3	بلاستيك	1600	1.44	2304	364.9	1939.1	11.4
4	ألومنيوم	10200	0.36	3672	91.2	3580.8	21.03
5	صفيح	330	2.78	917.4	704.5	212.9	1.25
6	سيلة	820	4.18	3427.6	1059.2	2368.4	13.9
7	كنز	5100	0.44	2244	111.5	2132.5	12.52
8	حديد	1520	1.68	2553.6	425.7	2127.9	12.5
9	نحاس أصفر	19200	0.02	384	5.1	378.9	2.23
10	نحاس أحمر	25000	0.012	300	3	297	1.74
	المتوسطات		28.6	24272.2	7245.2	17027	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية ، لعام 2014 م .

جدول رقم ( 5 ) يوضح متوسط صافي الربح السنوي لمفروقات القمامة بعينة الدراسة الميدانية لعام 2014م

كفر شكر	المركز		البيان
	طوخ	بنها	
2568.8	2628.8	2723.4	متوسط سعر طن القمامة (جنية/طن)
28.6	32.4	45.2	متوسط كمية القمامة المجمع ( طن )
7248	8820	12144	متوسط التكاليف السنوية (جنية/سنة)
253.4	272.2	268.7	تكلفة جمع الطن الواحد من القمامة (جنية/طن)
17027	20285.1	37307.7	متوسط صافي الربح في السنة (جنية/سنة)

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية ، لعام 2014 م .

ويتضح من جدول رقم 5 ما يلي:

1. اختلاف متوسط سعر طن القمامة بمدينة بنها و مركزي طوخ وكفر شكر ، حيث يرتفع متوسط سعر طن القمامة في مدينة بنها عن مركزي طوخ وكفر شكر ، الأمر الذي يشير إلى تغير الأسعار من مكان لآخر ومن وقت لآخر حسب العرض والطلب على مكونات القمامة .
2. اختلاف متوسط الكمية المجمع من القمامة للسريح ، حيث يرتفع في مدينة بنها عن مركزي طوخ وكفر شكر وذلك نتيجة مجموعة من العوامل متمثلة في :

أ .زيادة التعداد السكاني و ارتفاع مستوى المعيشة والنمو الإقتصادي .

ب . النشاط التجاري والصناعي .

ج .زيادة كميات المخلفات الصلبة البلدية المتولدة .

جدول رقم ( 6 ) يوضح أهم العوامل التي تؤثر في كمية مفروقات القمامة بعينة الدراسة الميدانية لعام 2014م

المركز البيان	بنها	طوخ	كفر شكر
المساحة	175.69	208.8	63.69
عدد السكان	43438	50286	15466
2015/1/1	196687	51914	29173
كمية القمامة	469175	529503	155854
	109000	37300	29430

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة القليوبية ، لعام 2014م .

#### 4- تقييم مصنع تدوير مفروقات القمامة بقويسنا :

يقع مصنع إنتاج السماد العضوى وتدوير القمامة التابع لمركز ومدينة قويسنا بمحافظة المنوفية وذلك بالمنطقة الصناعية طريق الخضراوية على مساحة خمسة أفدنة ملك الدولة، ويبعد عن مدينة قويسنا حوالى 5 : 6 كم، ويحده من الجهات الأربعة أراضى زراعية، تم التعاقد على إنشاء المصنع بالتعاون بين وزارة الصناعة وبين الهيئة العربية للتصنيع، وتقدر جملة التكاليف الاستثمارية للمشروع بنحو 8.4 مليون جنيه، ولا توجد ضرائب أو قروض على المشروع، وقد بدأ التشغيل الفعلى للمصنع فى عام 2011 بطاقة مستهدفة 70 طن قمامة فى الوردية الواحدة، وقد صمم المصنع ليعمل وريديتين، إلا أنه يقوم حالياً بعمل وردية واحدة فقط .

ويتم من خلال المصنع تدوير القمامة ومعالجتها بفرزها إلى:

1. مادة عضوية : لإنتاج السماد العضوى . 2. مفروقات : لإعادة استخدامها .

3. مرفوضات : يتم توجيهها إلى المدفن الصحى أو إلى مصانع الأسمتت أو مصانع الطوب .

أولاً : تكاليف المشروع : تنقسم التكاليف الكلية للمشروع إلى:

( أ ) التكاليف الاستثمارية : وهى التكاليف التى تدفع مرة واحدة فى عمر المشروع وهى كما يوضحها الجدول رقم (7) بلغت نحو 8.4 مليون جنيه . وتشمل قيمة المنشآت، والآلات والمعدات المستخدمة فى المشروع، والمهمات .

جدول ( 7 ) يوضح التكاليف الاستثمارية لمصنع السماد العضوى وتدوير القمامة بمدينة قويسنا محافظة المنوفية لعام 2014 م

م	البيان	العدد	سعر الوحدة ( بالآلف جنيه )	الإجمالى ( بالآلف جنيه )	قيمة الإهلاك السنوى %	تكاليف السنة الإنتاجية ( بالآلف جنيه )
1	سير تغذية صاعد بالمحرك ومخفض السرعة	1	95	95	20	19
2	سير الفرز بالمحرك ومخفض السرعة	1	95	95	20	19
3	سير المادة العضوية بالمحرك وخفض السرعة	2	85	170	20	34
4	سير المرفوضات بالمحرك وخفض السرعة	2	85	170	20	34
5	مدخل 15 مم ناعم مطور بالسيور	1	300	300	10	30
6	قواديس تجميع المفروقات	مجموعة	20	20	5	1
7	لوحات توزيع كهربائية	مجموعة	380	380	10	38
8	ماكينة تفنيح الأكياس	1	130	130	10	13
9	لاقط مغناطيسى	1	130	130	10	13
10	مدخل دوار 10 سم ثابت	1	130	130	10	13
11	ماكينة قلب + طفاية	1	1300	1300	10	130
12	ماكينة فرم مخلفات زراعية طاقة 5 م 3	2	130	260	10	26

13	ماكينة تكسير بلاستيك	1	32	32	10	3.2
14	ماكينة بلورة بلاستيك	1	15	15	10	1.5
15	وحدة ترطيب	1	45	45	10	4.5
16	مكبس ورق	1	65	65	10	6.5
17	مكبس حديد	1	85	85	10	8.5
18	لودر سريع الحركة	2	300	600	10	60
19	جرار زراعى بملحقاته	3	90	270	10	27
20	مقطورة متوسطة	2	35	70	10	7
21	سيارة لورى قلاب	2	230	460	10	46
22	عربية يد صندوق	6	1	6	5	0.3
23	مقطورة مفروقات	6	1.5	9	10	0.9
24	عربة يد بالات	5	1.2	6	10	0.6
25	ميزان بسكول + طابعة	1	100	100	10	10
26	معدات ورش ومعامل	1	95	95	10	9.5
27	شبكة مياه وحريق	1	120	120	10	12
28	أعمال كهربائية	مجموعة	285	285	10	28.5
29	أعمال مدنية	مجموعة	2957	2957	5	147.85
الإجمالى			8400	743.850		

المصدر : مصنع إنتاج السماد العضوى وتدوير القمامة فى مدينة قويسنا ، محافظة المنوفية ، لعام 2014 م .

وقد بلغت قيمة المباني والمنشآت والطرق والمظلات نحو 2,9 مليون جنيه تمثل نحو 35,2% من جملة التكاليف الاستثمارية ، كما بلغت قيمة الأعمال الكهربائية حوالي 285 ألف جنيه تمثل نحو 3,4% من جملة التكاليف الاستثمارية ، وبلغت قيمة شبكة المياه والحريق نحو 120 ألف جنيه تمثل نحو 1,4% من قيمة التكاليف الاستثمارية ، وبلغت قيمة الآلات والمعدات حوالي 4,9 مليون جنيه تمثل نحو 58,8% من قيمة التكاليف الاستثمارية .

( ب ) التكاليف المتغيرة والثابتة : وهى التى تدفع سنويا أو بصورة مستمرة وتشمل أجور العمال، صيانة سيور ومعدات، صيانة لوادر، استهلاك وقود، استهلاك مياه، استهلاك كهرباء، كما يوضحها الجدول رقم (8) إذ بلغ إجمالى التكاليف المتغيرة السنوية 534 ألف جنيه تمثل نحو 41,8% من جملة التكاليف الكلية السنوية للمشروع البالغة نحو 1.2 مليون جنيه ، بينما بلغت جملة التكاليف السنوية الثابتة للمشروع 743.9 ألف جنيه وتمثل نحو 58.2% من جملة التكاليف الكلية . كما بلغت أجور العمال السنوية مبلغ 309.6 ألف جنيه تمثل نحو 58% من جملة التكاليف المتغيرة السنوية، وقد تضمنت قيمة أجر كلا من مدير المشروع والعمال، وقد بلغت الأجر الشهرية لكل منهم على الترتيب 3 ألف جنيه، 600 جنيه، وبذلك تحتل قيمة الأجر والمرتببات المرتبة الأولى من إجمالى التكاليف المتغيرة . بينما بلغت قيمة صيانة السيور والمعدات نحو 90 ألف جنيه، بنسبة 16.8% من جملة التكاليف المتغيرة السنوية، وبذلك تأتى فى المرتبة الثانية . وقدرت صيانة اللوادر بنحو 76 ألف جنيه سنويا، بما يعادل 14.2% من جملة التكاليف المتغيرة السنوية، وتأتى فى المرتبة الثالثة . كما بلغت قيمة استهلاك الوقود نحو 56 ألف جنيه سنويا، بنسبة 10.5% من جملة التكاليف المتغيرة السنوية، وتأتى فى المرتبة الرابعة . فى حين بلغت قيمة استهلاك المياه والكهرباء نحو 1.2 ألف جنيه سنويا لكلا منهما، بما يعادل 0.2% من جملة التكاليف المتغيرة السنوية، وتأتى فى المرتبة الخامسة .

جدول ( 8 ) يوضح يوضح التكاليف الكلية لمصنع السماد العضوى وتدوير القمامة بمدينة قويسنا محافظة المنوفية لعام 2014 م

البيان مسلسل	الاصنف	التكاليف السنوية ( ألف جنيه )	الأهمية النسبية %
1	أجور العمال	309.6	58
2	صيانة سيور ومعدات	90	16.8
3	صيانة لوادر	76	14.2
4	استهلاك وقود	56	10.5
5	استهلاك مياه	1.2	0.2
6	استهلاك كهرباء	1.2	0.2
	إجمالي التكاليف المتغيرة	534	41.8
	جملة التكاليف الثابتة السنوية	743.85	58.2
	إجمالي التكاليف الكلية	1277.85	%100

المصدر : مصنع إنتاج السماد العضوى وتدوير القمامة بمدينة قويسنا ، محافظة المنوفية ، لعام 2014 م .

( تانيا ) الإيرادات الكلية : ترد للمصنع كمية قمامة يوميا من 120 : 130 طن / يوم من مدينة قويسنا والقرى التابعة لها، ويتم معالجة القمامة وإنتاج كلا من :

1. سماد عضوى : يتم بيعه للمزارعين .
2. مواد مفروزة : يتم كبسها وبيعها وهي ( البلاستيك، الكرتون، الصفيح، الألومنيوم ) .
3. مرفوضات : وهي باقي المواد التي لا يمكن الإستفادة منها ويتم نقلها إلى المدفن الصحي أو بيعها إلى مصانع الطوب أو الأسمنت .

جدول ( 9 ) يوضح الإيرادات الكلية لمصنع السماد العضوى وتدوير القمامة بمدينة قويسنا محافظة المنوفية لعام 2014 م

م	الأسعار المنتج النهائي	الكمية المنتجة ( طن/ السنة )	سعر بيع الطن ( جنيه )	جملة الإيرادات ( ألف جنيه )	الأهمية النسبية %
1	سماد عضوى	14400	70	1008	74.6
2	ورق كرتون	192	325	62.4	4.6
3	صفيح	120	650	78	5.8
4	بلاستيك	60	1500	90	6.6
5	ألومنيوم	24	3200	76.8	5.7
6	مرفوضات	9000	4	36	2.7
	الإجمالي			1351.2	100

المصدر : مصنع إنتاج السماد العضوى وتدوير القمامة بمدينة قويسنا ، محافظة المنوفية ، لعام 2014 م .

ويتضح من الجدول رقم ( 9 ) أن إجمالي الإيرادات الكلية السنوية للمشروع عام 2014 م بلغت نحو 1351,2 ألف جنيه . حيث بلغت قيمة السماد العضوى السنوي المباع مبلغ 1008 ألف جنيه، وهي تمثل نحو 74,6% من قيمة الإيرادات السنوية، وتأتى فى المرتبة الأولى فى قيمة الإيرادات ، و بلغت قيمة المرفوضات السنوية المباعه مبلغ وقدره 36 ألف جنيه، وهي تمثل نحو 2,7% من قيمة الإيرادات السنوية، تمثل المرتبة الأخيرة . ويرجع ذلك إلى انخفاض سعر بيع الطن الواحد من المرفوضات إلى 4 جنيه، حيث يعتبر سعر رمزي فى سبيل توفير تكاليف نقلها إلى المدفن الصحي حيث تبلغ تكلفة نقل الطن الواحد 50 جنيه . كما يرجع انخفاض الكميات المنتجة من المفروضات ( ورق كرتون، الصفيح، البلاستيك، الألومنيوم ) إلى ورود القمامة لمصنع التدوير مفروزة من قبل مجموعة الزبالين بالمدينة والمركز حيث يقوموا بفرز القمامة والبيع للجهات المختصة .



## ( ثالثا ) التقييم الإقتصادي لمشروع تدوير القمامة :

يوضح الجدول رقم ( 10 ) أن المشروع حقق إجمالي ربح قدره 817200 جنيه عام 2014م ، بينما حقق المشروع صافى ربح قدره 73350 جنيه في لذات العام . كما بلغ عائد الجنيه المستثمر نحو 0,11 . ويرجع انخفاض قيمة صافى الربح للمشروع نتيجة اعتماد إدارة المصنع على جهات حكومية فى توريد الآلات ومعدات التشغيل وإقامة المنشآت اللازمة، فى حين عند اللجوء إلى القطاع الخاص لتوريد نفس المعدات تنخفض التكاليف الإستثمارية بحوالى 35 : 40 % .

## جدول ( 10 ) يوضح المؤشرات الإقتصادية لمصنع تدوير القمامة بمدينة قويسنا ، محافظة المنوفية، لعام 2014م

م	المؤشر	القيمة
	إجمالى التكاليف الكلية ( ألف جنيه )	1277,85
	إجمالى الإيرادات ( ألف جنيه )	1351,2
1	إجمالى الربح ( جنيه )	817200
2	صافى الربح ( جنيه )	73350
3	العائد على الجنيه المستثمر	0,11

المصدر : مصنع إنتاج السماد العضوى وتدوير القمامة بمدينة قويسنا ، محافظة المنوفية ، لعام 2014م .

## 5- أهم الآثار الإقتصادية الناتجة من تدوير القمامة :

1. زيادة القدرة الإقتصادية والاستثمارية المتاحة بالطرق والأساليب العلمية المثلى.
2. زيادة توافد رأس المال الأجنبي بسبب انخفاض درجة المخاطرة نتيجة انخفاض تراكم القمامة وإتباع الأساليب التكنولوجية الحديثة للتخلص منها .
3. انخفاض تكاليف الإنفاق العلاجي لأفراد المجتمع نتيجة انخفاض تلوث البيئة، حيث أن المعالجة البيولوجية للقمامة تقلل من تراكمها، وبالتالي انخفاض نقل وانتشار العدوى بالأمراض الفطرية المعدية، وقله انتشار الحشرات والقوارض الناقلة للأمراض .
4. تشغيل الأيدي العاملة والمساهمة فى حل مشكلة البطالة، حيث أن نسبة العاملين فى صناعة التدوير والاسترجاع أكثر ست مرات من العاملين فى المدافن الصحية وهى إحدى طرق التخلص من القمامة .
5. الاستفادة من تجربة الدول الصناعية فى أن الوقاية من التلوث البيئى خيرا من محاولات العلاج، بل وأكثر من هذا أن الوقاية قد تكون أرخص من العلاج فى بعض الأحوال .
6. إن تشجيع عملية إعادة تدوير القمامة له مميزات اقتصادية متمثلة فى قلة الحاجة إلى استنزاف مواد جديدة من الطبيعة، وبالتالي إحداث تنمية مستدامة لموارد الدولة .
7. توفير المواد والطاقة المستخدمة فى العملية الإنتاجية، فالقمامة هي عبارة عن جزء من المادة الخام التى دخلت العملية الإنتاجية، وبالتالي تقلل من تلوث البيئة والمحافظة على الموارد المتاحة .
8. زيادة إنتاجية عنصر العمل وما يتبعه من تأثير إيجابي على الدخل القومى .
9. عملية إعادة التدوير تقوم على الاستفادة من القمامة كمادة خام ثانوية ينتج عنها منتجات جديدة، تؤدى إلى زيادة الدخل القومى ويترتب على ذلك زيادة رفاهية المجتمع الإقتصادى والإجتماعى .
10. إرتفاع تكاليف التخلص من القمامة أوجب ضرورة الإهتمام بعملية إعادة التدوير كطريقة أفضل للتعامل مع الملوثات.
11. توفير فرص صناعية جديدة لأصحاب رؤوس الأموال، ومن أهم الصناعات التى تعتمد على القمامة، السماد العضوى، وصناعات الورق والزجاج والحديد والألومنيوم والبلاستيك والخشب .
12. توفير مساحات كبيرة من الأرض يتم استخدامها كمقالب لرمى القمامة يمكن أن توجه إلى استخدامات أخرى.
13. ساهم إنتاج السماد العضوى الناتج من عملية كمر القمامة فى رفع خصوبة التربة الزراعية وبالتالي زيادة العائد الإقتصادى من الأراضي الزراعية .
14. زيادة الاستثمار فى مجال السياحة نتيجة تحسن المظهر الجمالى للبلاد .

## المخلص

تعد ظاهرة تجمع القمامة من أهم مشاكل البيئة ويحتاج التخلص منها إلى تضافر الجهود المختلفة من الأفراد والأجهزة الحكومية والمؤسسات الأهلية للتغلب على هذه الظاهرة وذلك لتحقيق الاستفادة الاقتصادية من القمامة لزيادة الدخل القومي ورفع المستوى البيئي والصحي . كما نجد أن القمامة أصبحت ظاهرة شائعة في شوارعنا ولقد اعتادنا على رؤيتها يوميا وأصبحت عبئا كبيرا على الناس فهي تنتشر الأمراض والأوبئة وتسبب إلى أنظارنا بمنظرها السيئ. وهذه المشكلة لم يعد تجاهلها أو غض الطرف عنها أو وضع حلول مؤقتة لها، حيث أصبحت مشكلة يومية تقلق بال العديد من الأفراد والمسؤولين على حد سواء، الأمر الذي يدعو إلى الاستفادة من القمامة واستخدامها بصورة أفضل، ومن ثم تحويل سلعة معدومة وغير مستغلة إلى سلعة ذات فائدة . ومما لا شك فيه أن التخلص السليم والأمن من القمامة له أثر اقتصادي وبيئي هام، فبجانب العائد المادي الذي يمكن الحصول عليه من إعادة تدوير القمامة فإن العائد البيئي والإجتماعي أعلى بكثير، يتمثل ذلك في تقليل تلوث البيئة بدل من دفن وحرق القمامة، كذلك المحافظة على المواد الطبيعية، والإستفادة من المواد الخام ، توفير فرص عمل جديدة، بالإضافة إلى توفير بدائل للطاقة . وتتمثل مشكلة الدراسة على أنه بالرغم من توافر التكنولوجيا المتطورة في الوقت الحالي إلا أنه لم يتم استخدام القمامة الاستخدام الأمثل واعتبارها من المدخلات لعمليات اقتصادية أخرى، وتأتي أهمية الاستفادة من القمامة من خلال إقامة مشروعات تدوير القمامة، بهدف إنتاج مواد أخرى ذات قيمة اقتصادية عالية، وتقليل الأضرار الناتجة عنها . وتهدف الدراسة بصفة عامة إجراء تقييم اقتصادي للقمامة علي تجميع المفروزات الخاصة بالقمامة والعائد الإقتصادي والإجتماعي لتدوير المخلفات الإستفادة منها . واعتمد البحث بصفة أساسية علي بيانات مقطعية لعينة من جامعي مفروزات القمامة بمحافظة القليوبية وذلك خلال عام 2014م بأسلوب الاستبيان المباشر . وقد تم أخذ عينة عشوائية بلغ قوامها 30 مفردة موزعة بالتساوي علي ثلاث مراكز هي بنها وطوخ وكفر شكر . كما تم تحديد عينة الدراسة والتي تعتمد على مصنع إنتاج السماد العضوي وتدوير القمامة في مدينة قويسنا بمحافظة المنوفية

## ويستخلص من الدراسة :

- 1- أن متوسط سعر الطن الواحد من القمامة بلغ حوالي 7090 ، 6843 ، 6475جنية / الطن لكل من مركز بنها ، طوخ ، كفر شكر علي الترتيب .
- 2- أن متوسط الكمية المجمع من القمامة للسريح الواحد بمدينة بنها بلغت حوالي 45.2 طن / السنة . و أكبر كمية يتم جمعها من مكونات القمامة من ورق الكرتون والسيلة حيث تبلغ 22.5 ، 6.4 طن / سنة على الترتيب، وأقل كمية يتم جمعها بعد النحاس من الصفيح حيث تبلغ 0.6 طن / سنة .بينما متوسط الكمية المجمع من القمامة للسريح الواحد بمركز طوخ بلغت حوالي 32.4 طن / السنة . و أكبر كمية يتم جمعها من مكونات القمامة من ورق الكرتون والسيلة حيث تبلغ 18.48 ، 4.1 طن / سنة على الترتيب، وأقل كمية يتم جمعها بعد النحاس من الألومنيوم حيث تبلغ 0.34 طن / سنة . و متوسط الكمية المجمع من القمامة للسريح الواحد بمركز كفر شكر بلغت حوالي 28.6 طن / السنة . و أكبر كمية يتم جمعها من مكونات القمامة من ورق الكرتون والسيلة حيث تبلغ 13.68 ، 4.18 طن / سنة على الترتيب، وأقل كمية يتم جمعها بعد النحاس من الألومنيوم حيث تبلغ 0.36 طن / سنة .
- 3- أن متوسط التكاليف السنوية للسريح الواحد في جمع القمامة بلغ حوالي 12144 ، 8820 ، 7248 جنية / السنة لكلا من مركز بنها ، طوخ ، كفر شكر على الترتيب . كما بلغ متوسط تكلفة جمع الطن الواحد نحو 268,7 ، 272,2 ، 253,4 جنية لكلا من مركز بنها ، طوخ ، كفر شكر على الترتيب .
- 4- كما بلغ متوسط صافي ربح السريح خلال السنة حوالي 37307,7 ، 20285,1 ، 1702 جنية / السنة، أي حوالي 3109 ، 1690 ، 1419جنية / الشهر لكلا من مركز بنها ، طوخ ، كفر شكر على الترتيب.
- 5- أن إجمالي الإيرادات الكلية السنوية لمشروع تدوير القمامة بالمنوفية عام 2014 بلغت نحو 1351,2 ألف جنية . حيث بلغت قيمة السماد العضوي السنوي المباع مبلغ 1008 ألف جنية، وهي تمثل نحو 74,6% من قيمة الإيرادات السنوية، وهي تحصل على المرتبة الأولى في قيمة الإيرادات ، و بلغت قيمة المرفوضات السنوية المبيعة مبلغ وقدره 36 ألف جنية، وهي تمثل نحو 2,7% من قيمة الإيرادات السنوية، وهي تحصل على المرتبة الأخيرة .ويرجع ذلك إلي انخفاض سعر بيع الطن الواحد من المرفوضات إلى 4 جنية، حيث يعتبر سعر رمزي في سبيل توفير تكاليف نقلها إلى المدفن الصحي حيث تبلغ تكلفة نقل الطن الواحد 50 جنية . كما يرجع انخفاض الكميات المنتجة من المفروزات ( ورق كرتون، الصفيح، البلاستيك، ألومنيوم ) إلى ورود القمامة لمصنع التدوير مفروزة من قبل مجموعة الزبالين بالمدينة والمركز حيث يقوموا بفرز القمامة والبيع للجهات المختصة .

## المراجع :

1. أسامة محمود بيومي حسين، تقييم دور القطاع الخاص في إدارة النفايات البلدية بمحافظة الإسكندرية، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، 2006 م.
2. أحمد عبد العزيز الرشدي، التخلص الأمن بيئيا من المخلفات الصلبة، دراسة حالة على مدينة الشروق، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 1999 م.
3. سحر عبد الحفيظ عبد الشافي على، اقتصاديات حماية البيئة من المخلفات الصلبة في المنشآت الصحية، دراسة تطبيقية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2003 م.
4. هدير محمد فتح الله إبراهيم، الآثار الإقتصادية والبيئية لإدارة مخلفات صناعة التشبيد، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2009 م.
5. نيفان كامل إبراهيم لاشين، تطبيق نظم الإدارة البيئية للمخلفات الصلبة في قطاع الخدمات، دراسة حالة على شركة مصر للطيران، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2009 م.
6. لطيفة عبد العاطى حسن إسماعيل، نظام مقترح لتطبيق إدارة الجودة البيئية على المنظمات الخدمية " دراسة تطبيقية على المدن الجامعية بجامعة عين شمس"، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2003 م.
7. هند سلطان إبراهيم سعيد، البعد البيئي في إدارة المشروعات الصغيرة بالتطبيق على مشروعات الصندوق الإجتماعي في قطاع التصنيع الغذائي، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2003 م.
8. سوزان محمد الصادق المدني، تقييم الآثار الإقتصادية والبيئية المترتبة على تدوير واسترجاع المخلفات الصناعية " بشركة النصر لصناعة الكوك والكيموويات الأساسية في مصر"، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، 2003 م.
9. بدر إسماعيل محمد مخلوف، نظم المعلومات البيئية في إدارة المخلفات الطبية وأثرها على التنمية المستدامة، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية، 2002 م.
10. محمد عادل صادق، الخصائص الإجتماعية المتصلة بمشكلة القمامة 'دراسة حى شبرا'، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية( قسم إنسانيات)، جامعة عين شمس، 1994 م.
11. إيمان محمد مرسى زيدان، دراسة الجدوى الإقتصادية والبيئية لإعادة تدوير المخلفات البلاستيكية، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2013 م.
12. فتحى حسين على، إدارة المخلفات الصلبة بمصراته، ليبيا، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والبحوث البيئية، ماجستير، 2005 م.
13. أبو بكر الطاهر أبو بكر الحصائري، التقييم الإقتصادي لإعادة تدوير واستخدام المخلفات الصلبة في مدينة طرابلس (ليبيا)، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2011 م.
14. عزة على فرج إبراهيم، الأثر البيئي والإقتصادي لتدوير مخلفات إطارات السيارات، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، 2010 م.
15. جهاز شئون البيئة، تقرير حالة البيئة في مصر، الفصل الثاني عشر، إدارة المخلفات، أعداد مختلفة.
16. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، دراسة الجوانب البيئية والاقتصادية لتدوير المخلفات الصلبة ( البلدية . الزراعية ) إصدار يوليو 2011.

### Economics Garbage recycling in Qaluobeia

A letter of introduction from student

**Niazy gabry Beder Sayed Ahmed**

Considered garbage gathering of the most important environmental problems of the phenomenon and needs to get rid of them for concerted various efforts of individuals, government agencies and NGOs to overcome this phenomenon so as to achieve economic benefit from the garbage to increase the national income and raise environmental and health standards, as we find that the garbage has become a common phenomenon in our streets and we are used to seeing it every day and become a big burden on the people they spread disease and epidemics and pollution sights bad with its look, and is no doubt that the proper disposal and safe from trash his economic and environmental significant impact, Besides the physical yield which can be obtained from recycling trash, the environmental yield and Social much higher , This is the reduction of environmental pollution instead of burial and burning of garbage, preservation of natural materials, reduce dependence on import of raw materials, create new jobs, provide energy alternatives.

#### The problem of the study

The increase in the accumulation of garbage from the most serious environmental problems facing the sustainable development plans, where trash quantity in Egypt is estimated at about 20.17million tonnes per year, according to estimates in 2012, generated by the governorates of Greater Cairo (Cairo, Giza, Qaliubiya) 9.5million tons per year, where representing %47.1of total annual generated from garbage, as the average efficiency of collection and transport in rural areas to less than %30, which constitutes a danger to public health and the surrounding environment in the event of failure to deal with the waste in the framework of integrated treatment of garbage system, The problem of the study basic that despite the availability of advanced technology at the moment but it is not used garbage optimal use of mind of inputs for other economic operations, where the importance of benefiting from the garbage through the establishment of garbage recycling projects, with a view to the production of other high economic value materials, and reduce the damage resulting there from .

#### The result of the study

- 1-The city of Banha, where the average price per ton of garbage in Banha about - 70901 pounds / ton, due the high price to add yellow and red copper prices due to the high price to 2723.4 pounds / ton
- 2- Tookh center, where the average price per ton of garbage Tookh center without copper prices amounts to 2628.8pounds / ton, and the highest average sale price after
- 3- Kafr center thanks where the average price per ton of garbage Kafr center thanks without copper prices about 2568.8pounds / ton, the highest average sale price after