الجزء IV: الدراسة النموذجية في اللاذقية

1. مقدمة:

لقد أعدت الدراسات الثلاثة الأساسية التالية بالتعاون الوثيق بين فريق دراسة جايكا والفريق النظير السوري.

- إنتاج سماد ذي نوعية أفضل
- حملات لرفع الوعي العام حول البيئة
- إعادة تأهيل العمل في مكب البصة

2. إنتاج سماد ذو نوعية أفضل

2.1. الهدف

اقترح المخطط العام توظيف فكرة إنتاج السماد لمعالجة النفايات العضوية وتم تصميم الدراسة الأساسية لكي:

أولاً: لبحث جدوى إنتاج سماد ذي نوعية جيدة و مصنّع من مصدرين مولدين للنفايات و هما: نفايات الأسواق و النفايات المنزلية المفصولة(العضوية).

ثانياً: استعمال منتجات مستمرة مصنوعة من السماد ذي النوعية الأفضل.

ثالثاً: توسيع طلب السوق للسماد بتزويد السوق بالسماد ذي النوعية الجيدة.

2.2. المخطط العام:

- الموقع: المبنى و الأراضي التابعة له في معمل السماد الحالي (البصة)
- الفترة: من 16 حزيران إلى نهاية آب 2001 (بإشراف فريق دراسة جايكا) بعد أيلول سيتابع الجانب السوري العمل على مسؤوليته.
- نوع النفايات: نفايات الأسواق/سوق أفاميا . النفايات المنزلية/200 أسرة في حي الصليبية.
- كمية النفايات : حوالي 1طن/يوم.

2.3. عملية إنتاج السماد

عملية إنتاج السماد موضحة كالتالي:

- الاستلام: يتم استلام 1طن من النفايات يومياً تقريباً و تقاس بواسطة شاحنة ذات قياس.

- الفرز اليدوي: يتم إزالة البلاستيك, الورق, الزجاج, المعادن.....إلخ بشكل يدوي من النفايات المستلمة.
- السحق: يتم سحق النفايات المفرزة يدوياً إلى أقل من 50مم بواسطة الساحق الذي تم تدبيره من قبل فريق جايكا للدراسة.
- التخمير الابتدائي: فترة التخمير الابتدائي أسبوعان و تقلب النفايات باستخدام (Wheel Loader) مرة كل يوم.
- التخمير الثانوي: فترة الانضاج (التخمير الثانوي)هي ثلاثة أسابيع تقلب النفايات في هذه الفترة مرتان كل أسبوع.
- الغربلة: يستخدم غربال اهتزازي ذو شبكة 16مم و كذلك يستخدم غربال يدوي ذو شبكة 10مم.

2.4. التنفيذ:

(1) المعدات:

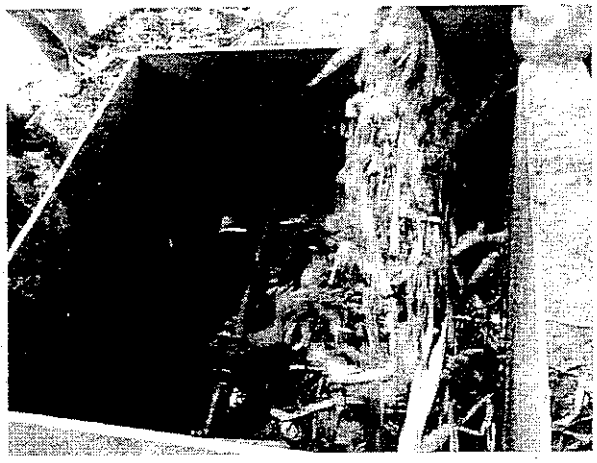
المعدات المستخدمة في الدراسة الأساسية في الجدول 2-4-1.

جدول 2-4-1 قائمة المعدات لدراسة السماد الأساسية

الرقم	اسم المعدات	المواصفات	الكمية
1	الساحق	نموذجين HP 5.5	1
2	الدلو البلاستيك	بلاستيك 120 لتر	5
3	مقياس للوزن	نوع التوازن الميكانيكي 0.1-200كغ	1
4	الغربال الاهتزازي	ثقوب 16مم	1
5	الغربال اليدوي	500x 1000مم,10مم (شبكة)	1
6	خراطيم و فوهات رش	نموذج رش متعدد1/2 x 50م	1
7	جهاز قياس الرطوبة	نموذج ضوء الأشعة تحت الحمراء0.2%	1
8	ميزان الحرارة	نموذج الديجيتال 0-150 ؟	1

(2) الإجراءات

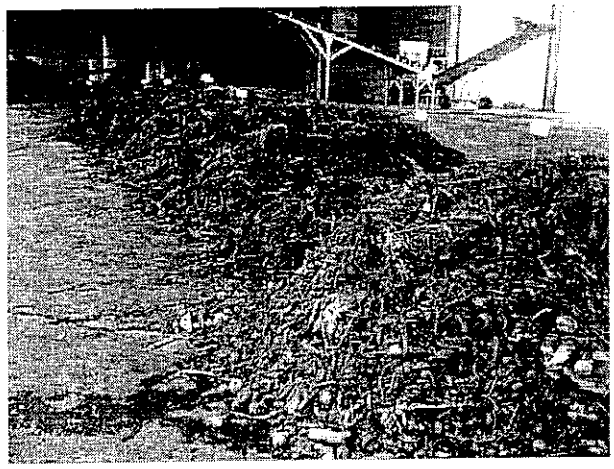
الشكل 2-4-1 يظهر إجراءات الدراسة الأساسية



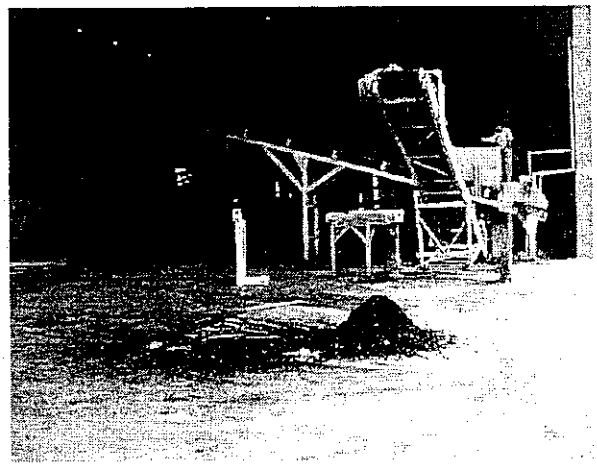
السحق

الفرز اليدوي

القلب



الاختمار الابتدائي



الغربلة

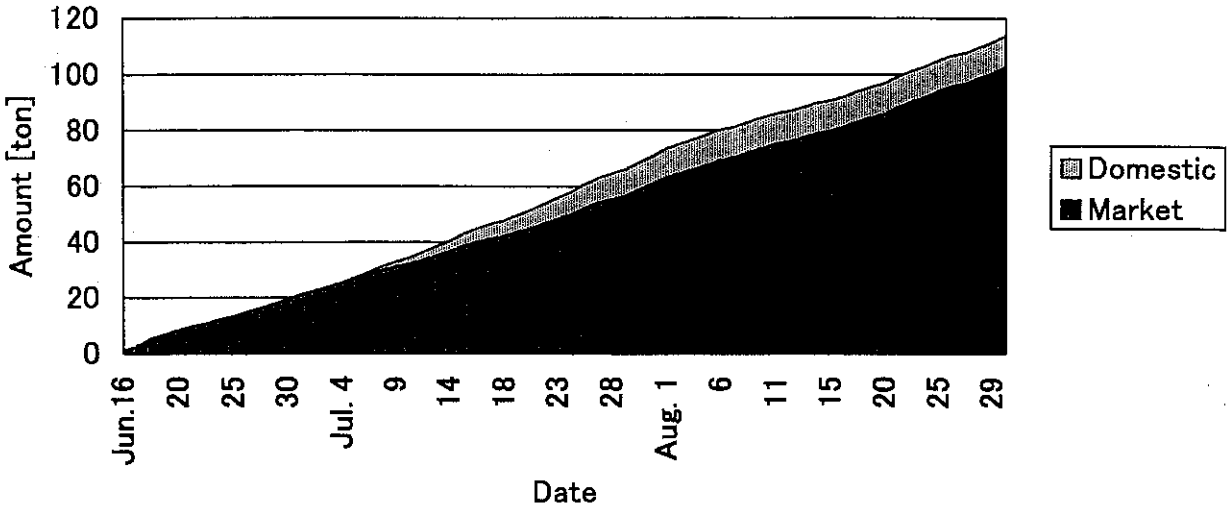
الاختمار الثانوي

الشكل 2-4-1 إجراءات إنتاج السماد

الشكل 2-4-1 إجراءات إنتاج السماد

2-5 نتائج الدراسة

(1) كمية النفايات المعالجة؟ أثناء فترة الدراسة الأساسية تمت معالجة 103 طن من نفايات الأسواق و 11طن من النفايات المنزلية المعالجة (العضوية) كما هو موضح في الشكل 2-5-1 .



الشكل 2-5-1 كمية النفايات المعالجة

(2) مكونات النفايات؟ النفايات مكونة من نفايات الأسواق و النفايات المنزلية المفصولة (العضوية) المعالجة من قبل الدراسة الأساسية وهي موضحة في الجدول 2-5-1 و الجدول 2-5-2 .

جدول 2-5-1 نفايات الأسواق

(الوحدة: % wet base)

خضار/فواكه	ورق	بلاستيك	معدن	زجاج	أشياء أخرى	إجمالي
72.4	6	11.6	1.2	0.9	7.9	100

جدول 2-5-2 النفايات المنزلية المفصولة

(الوحدة: wet base %)

	خضار/فواكه	ورق	بلاستيك	معدن	زجاج	أشياء أخرى	إجمالي
عضوي	83.5	3.8	10.3	0.2	0.6	1.6	100
لاعضوي	22	23.7	30.5	3.9	8.3	11.6	100

(3) نسبة إنتاج السماد؟ الشكل 2-5-3 يظهر نسبة انتاج السماد من نفايات الأسواق و النفايات المنزلية المفصولة.

جدول 2-5-3 نسبة انتاج السماد

(الوحدة: wet base %)

النفايات	المواد العضوية	السماد الخشن	المواد المرفوضة في مرحلة الغربلة الأولى	المواد المرفوضة في مرحلة الغربلة الثانية	السماد الناعم
نفايات الأسواق	100	34.2	16	7.8	10.4
النفايات المنزلية	100	23.5	4.4	8.9	10.2

(4) نوعية السماد؟ إن نوعية السماد في الدراسة الأساسية هي نوعية متوافقة مع الستاندرد السوري كماهو موضح في الجدول 2-5-4 .

جدول 2-5-4 نوعية السماد في الدراسة الأساسية

البند				الستاندرد السوري رقم2014-1998 وزارة الصناعة	الدراسة الأساسية في اللاذقية (حزيران - آب 2001)	ستاندرد معمل السماد في دمشق كما هو في الكتالوج
حجم الذرات أصغر من 12مم			%	>95	99.4-99.1	-
المواد العضوية			%	>35	43.2-40.1	50-45
نسبة C/N			-	<25	26.8-22.3	يقارب30
المكونات الكيماوية	C		%	-	20.9-19.8	45-40
	N		%	-	0.89-0.78	1.5
PH			-	8-5	8.32-7.20	7.8-6.5
الرطوبة			%	<35	28.9-28.6	30-25
معدن و زجاج			%	<1	0.26-0.08	-

(5) المعادن الثقيلة المحتواة في السماد المنتج:

بتحليل السماد المنتج المصنوع من نفايات الأسواق, أظهرت التحاليل أن كمية النحاس الموجودة 362-944 ppm و للتثبت من هذه النتيجة فلقد أجري تحليل أخر على عينة أخرى و النتيجة كانت بين 146-681 ppm

إن الستاندرد الياباني للنحاس هو 660 ppm (الستاندرد الموصى به من قبل وزارة الزراعة والحراجة والسمك) وفي الدانمارك 1000 ppm. إن الأرقام السابقة (نتائج التحليل) أقل من هذه المعايير النظامية.

بينما السماد المصنوع من النفايات المنزلية فإن محتوى الزئبق كان أعلى من المعايير السورية بـ 3 ppm.ولقد تم التأكد منها في مخبر أخر و كانت النتيجة أقل من الستاندرد .

و اعتبارا للبنود السابقة فإنه يوصى بأن تكون هناك مراقبة مستمرة لنوعية السماد المنتج. والسماد المنتج الذي يحتوي على نسب أقل من المعادن الثقيلة. يجب تعزيز الاستقصاء والبحث عن المعادن الثقيلة الموجودة في أراضي المزارع التي سيطبق فيها السماد.

3. حملات الوعي العام حول البيئة

1.3. الأهداف

إن أهداف الدراسة النموذجية تتلخص فيما يلي:

- رفع الوعي العام حول البيئة وإدارة النفايات الصلبة
- إنجاز حملة بمشاركة كل المشاركين (الفاعلين) والمعنيين
- تقديم خبرة مفهوم المشاركة الشعبية لكل المشاركين (الفاعلين) المعنيين.
- تعزيز علاقة جيدة بين القطاع الخاص (من ضمنه المنظمات الاجتماعية) والقطاع العام

2.3. طريقة فهم الحملات (Approach)

تتبع الحملات ما يلي:

الخطوة	الخطوة الأولى
الهدف الأساسي	بناء قنال اتصالات متفاعلة بين المجتمع و الجانب الرسمي
الفعاليات المتوقعة	– إنشاء مكتب مختص أو منشأة تنظيمية للتعامل مع المسائل البيئية و إدارة النفايات الصلبة بالتعاون مع القطاع الخاص (من ضمنه المنظمات الاجتماعية) والقطاع العام. – تنظيم اجتماعات منتظمة تناقش مسائل بيئية وإدارة النفايات الصلبة بين القطاع الخاص و القطاع العام. – توضيح فكرة المجتمع حول البيئة وإدارة النفايات الصلبة (فهم القطاع العام أساسي)

الخطوة	الخطوة الثانية
الهدف الأساسي	فهم الأفكار الأساسية للفروع الاجتماعية المشاركة أثناء تنفيذ الفعاليات مثل الحملات البيئية.
الفعاليات المتوقعة	– مناقشة تأثير رفع الوعي العام حول البيئة و إدارة النفايات الصلبة. – تنفيذ حملات الوعي العام بالتوافق مع مفهوم مشاركة المجتمع. – إشراك المجتمع بشكل إيجابي في الحملات من مرحلة التصميم إلى مرحلة التنفيذ بالتعاون مع القطاع العام.

الخطوة	الخطوة الثالثة
الهدف الأساسي	خلق ثقة متبادلة الجهات الرسمية والمجتمع لتنفيذ مناسب لفعاليات الوعي العام حول البيئة وإدارة النفايات الصلبة.
الفعاليات المتوقعة	– تقييم الحملات من قبل الجانبين (العام و المجتمع) من وجهة نظر كل الفروع المشاركة والبيئة وإدارة النفايات الصلبة – تحضير خطط أشمل و فعاليات لرفع الوعي العام حول البيئة و إدارة النفايات الصلبة.

الهدف النهائي	القطاع العام بما فيه المنظمات الاجتماعية يتفهم أن مساندة البيئة و إدارة النفايات الصلبة يتم عبر التعاون المتبادل.

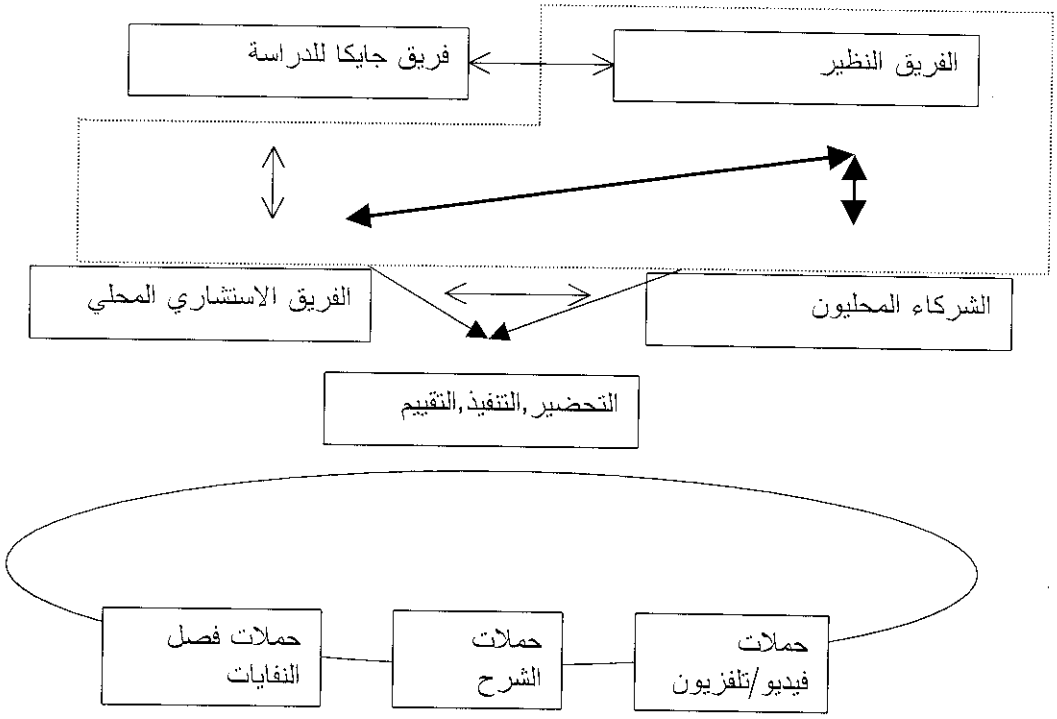
الشكل: فريق جايكا للدراسة

الشكل 3-2-1 خطوة خطوة لفهم المشاركة

3.3 البنية التنفيذية

لعب فريق جايكا دوراً كمسهل لتحضيرات و تنفيذ الحملات و قد تم تنظيم بنية تنفيذية للحملات كما هو موضح في الشكل 3-3-1.

الشركاء المحليون تم ذكرهم بشكل ملخص في الجدول 3-3-1.



تجهيزات, محول تقني, نقاش و حوار فعال

حوار فعال و متعاون

جانب اللاذقية

الشكل: فريق جايكا للدراسة

الشكل 3-3-1 البنية التنفيذية

جدول 3-3-1 الشركاء المحليون

القطاع الخاص	منظمات الخدمات العامة	جهات حكومية
التمثيلات الاجتماعية	اتحادات عامة و جهات عامة	مجلس المدينة
مدينة اللاذقية	الاتحاد النسائي في اللاذقية	مجلس مدينة اللاذقية
مدينة جبلة	الاتحاد الرياضي في اللاذقية	مجلس مدينة جبلة
مدينة القرداحة	الاتحاد الزراعي في اللاذقية	مجلس مدينة القرداحة
مدينة الحفة	المدينة الرياضية	مجلس مدينة الحفة
مؤسسات أعمال	الإعلام الجماهيري	مديريات في اللاذقية
جمعيات أعمال	مركز إذاعة و تلفزيون اللاذقية	مديرية البيئة
مؤسسات في اللاذقية	الجرائد المحلية	مديرية الصحة
مستشارون محليون		المركز الثقافي في اللاذقية

الجدول: فريق جايكا للدراسة

4.3. اجتماعات الشرح المشتركة

هذه الاجتماعات تنفذ عبر ثلاث مراحل كعمل أساسي لفروع المشاركة الاجتماعية المشتركة.

(1) اجتماعات الشرح 1 و 2:

إن ما يلي قد تقرر بالاتفاق مع الشركاء المحليين.

- شعار الحملة: "لنحافظ على مدينتنا نظيفة و جميلة"
- ألوان الحاويات: "أزرق" للنفايات غير العضوية
  "بنفسجي" للنفايات غير العضوية
- موقع الفصل: الصليبة, المنطقةA, في مدينة اللاذقية

(2) اجتماع الشرح 3:

اجتماع الشرح3 تم لتقييم كافة فعاليات الحملات مع الشركاء المحليين.

5.3. الحملات

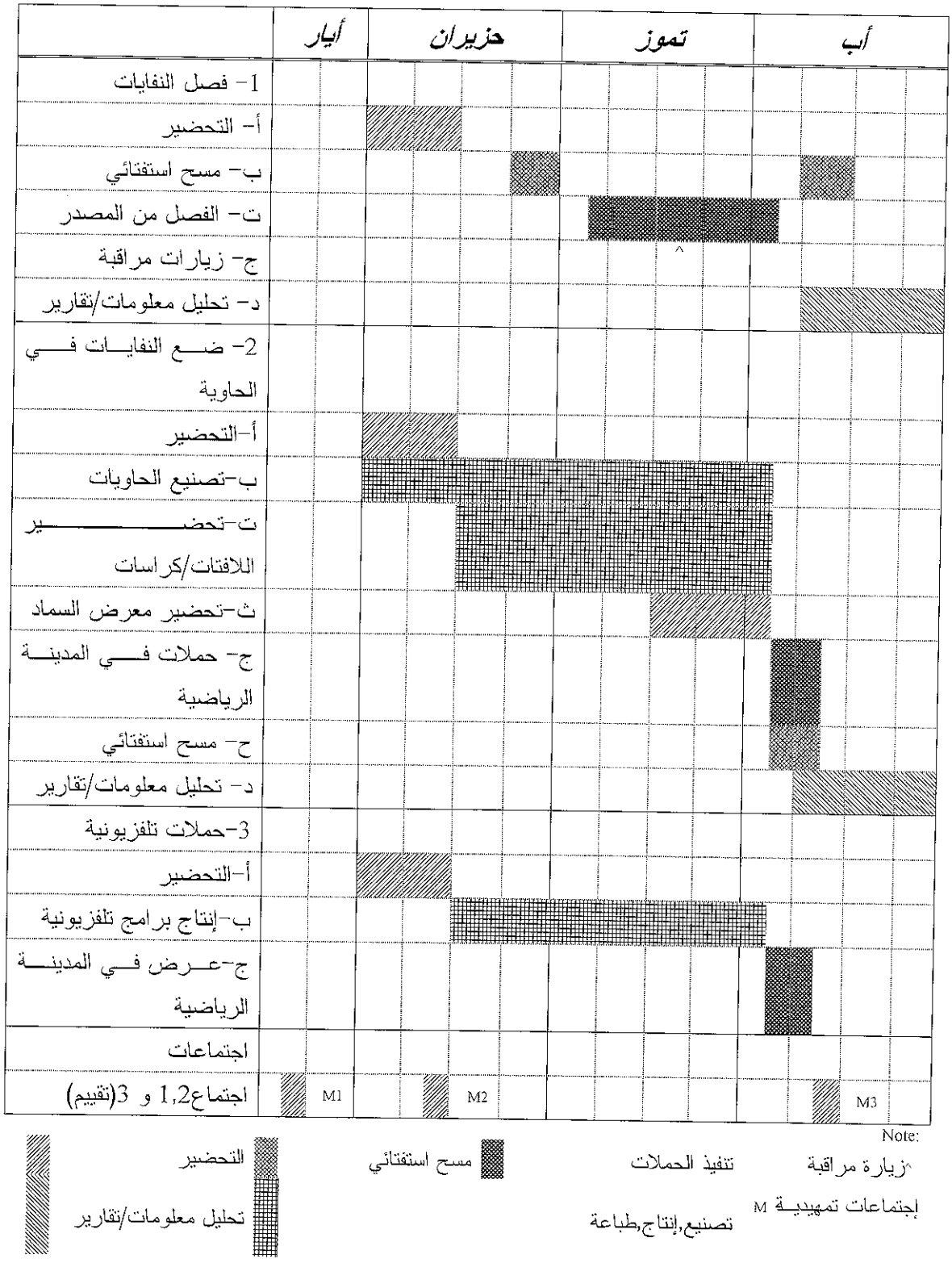
جدول 3-5-1 قائمة الحملات

	المجموعات الهدف	الفعاليات الرئيسية
حملات فصل النفايات	الهدف الأولي: ربات المنازل في الأسر المختارة في منطقة الدراسة (200أسرة)	- تدريب تجريبي لفصل النفايات المنزلية من المصدر - النفايات العضوية المفصولة تستخدم كمواد خام للدراسة الأساسية للسماد - بحوث ميدانية(قبل و بعد تنفيذ الفصل) -زيارة مراقبة للمجموعات الهدف لمعاينة معمل السماد الأساسي و معاينة السماد كمنتج نهائي من النفايات المفصولة
	الهدف الثانوي: باقي أفراد العائلة الاخرون (3000أسرة)	- شرح تدريبي بواسطة مواد مطبوعة
حملات شرح حول "ضع النفايات في الحاوية"	الهدف الأولي: المتفرجون في مهرجان المحبة (تقريباً 10000 شخص)	- وضع سلات مهملات أو حاويات (30) عند مداخل المدرجات الرياضية الرئيسية للمدينة الرياضية (مهرجان المحبة) - وضع لافتات عند المداخل الأساسية (10) للستادات (مدرجات رياضية) - عرض شرح ملخص عن عملية إنتاج السماد - عرض عينة من السماد الناتج من النفايات - تحضير كراسة عن اهمية الجمع المنفصل - توزيع الكراسات(2000) - الاشراف على استفتاء ميداني للتعرف على الفكرة العامة السائدة حول الحملات
	الهدف الثانوي: أفراد العائلة من المشاهدين (50000)	- معلومات تعليمية حول إدارة النفايات الصلبة و السماد بواسطة مواد مطبوعة
حملات فيديو - تلفزيون	الهدف هو كامل السكان في منطقة الدراسة	- تحضير برنامج فيديو حول الحملات السابقة لنشر المعلومات المتعلقة بالحملات و فعاليات فريق جايكا للدراسة - تحضير برنامج فيديو حول إدارة النفايات الصلبة و أهمية الجمع المنفصل و السماد

الجدول: فريق جايكا للدراسة

6.3. التوقيت و الجداول

جدول 3-6-1 التوقيت و الجداول



الجدول: فريق جايكا للدراسة

4. إعادة تأهيل و تحسين تشغيل مكب البصة:

1.4. مقدمة:

(1) الهدف والفعاليات الرئيسية:

تهدف الدراسة النموذجية لتقديم فكرة مطورة لمكان التخلص النهائي والتأثيرات خلال إنجاز إعادة تأهيل جزء من مكب البصة والتغطية الترابية خلال عملية التخلص، أيضاً يهدف إلى نقل التكنولوجيا حول التشغيل الملائم للجانب السوري. الفعاليات الرئيسية التي أنجزت في هذه الدراسة النموذجية هي كالتالي:

- تقليل التأثيرات البيئية على المناطق السكنية و البيئية المحيطة
- إعادة تأهيل مكب البصة بإعادة تنظيم النفايات الحالية المكدسة بشكل فوضوي
- تطبيق تشغيل مناسب للمطمر باستخدام فكرة رفع النفايات وطمرها طريقة الخلية.
- تنفيذ المراقبة على المركبات القادمة و فعاليات النبش
- تزويد نموذج إسمنتي لعمل المطمر المراقب لموقع المكب الجديد
- نقل تقني إلى الجانب السوري للبنود السابقة

(2) الشروط الأساسية:

الشروط الأساسية لمنطقة الدراسة ملخصة في الجدول 4-1-1.

جدول 4-1-1 الشروط الأساسية لمنطقة الدراسة

الرقم	البند	الشروط
1	الموقع	مكب البصة (المنطقةI)
2	المساحة الإجمالية للدراسة الأساسية	2.5 هكتار (قسم من المنطقةI من مكب البصة)
3	منطقة إعادة التأهيل	1.5 هكتار
4	المعالم الطبوغرافية	حوض نهر على هضبة رملية (GL+5-GL+12)
5	كمية النفايات المكدسة الحالية	7400 م?تقريباً (منطقة الدراسة الأساسية فقط)
6	كمية النفايات القادمة	240 طن/يوم تقريباً (بمعدل 43 رحلة)

(3) معدات ومرافق المراقبة

تجهيزات المراقبة المنفذة و المعدات التي استؤجرت من قبل الدراسة الأساسية موضحة في الجدول 2-1-4.

جدول 2-1-4 معدات و تجهيزات المراقبة التي تم تحضيرها للدراسة الأساسية

البند	التجهيزات/المعدات	الكمية/الأبعاد
التجهيزات	1-السياج	طول:150م,ارتفاع:1.8م
	2-بيت الحارس	مساحة:30 م?
	3-الحاجز	طول:300م,عرض=ارتفاع=5م
	4-أنابيب طرد الغازات	موقع1,طول=5م
	5-أنابيب جمع الترشيح	أنبوب1,طول=50م
	6-بئر المراقبة	nos1,عمق12 م
	7-الطمر	7500 م?تقريباً
المعدات	1-بلدوزر	nos1, HP 200
	2-حفار	nos1, جيب 0.8 م?
	3-قلاب (Dump Truck)	nos1, 8طن

4-2 جدول الإنجاز

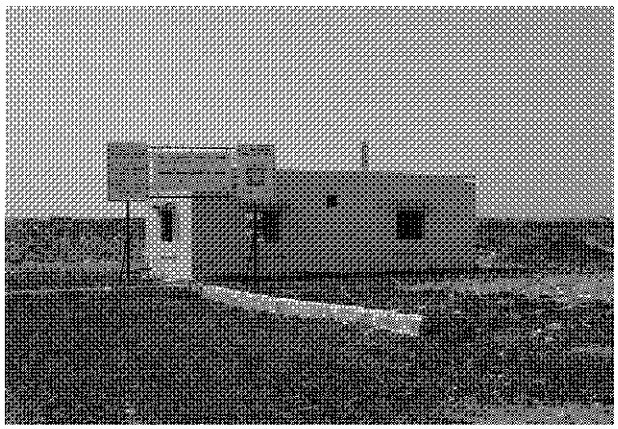
جدول 4-2-1 جدول الإنجاز

البنود	حزيران	تموز	آب
المرحلة1:إعادة التأهيل			
أ-تحضير الموقع/تطوير طرق المداخل			
ب-إنشاء الحاجز			
ت-إعادة تنظيم النفايات الحالية			
ث-تطبيق أنابيب الغاز و الترشيح			
ج-تطوير طريق تشغيل الموقع			
ح-تطبيق تسهيلات المراقبة			
المرحلة2:تطوير التشغيل			
أ-تقديم المطمر المراقب			
ب-مراقبة المركبات القادمة			
ج-مراقبة فعاليات النبش			

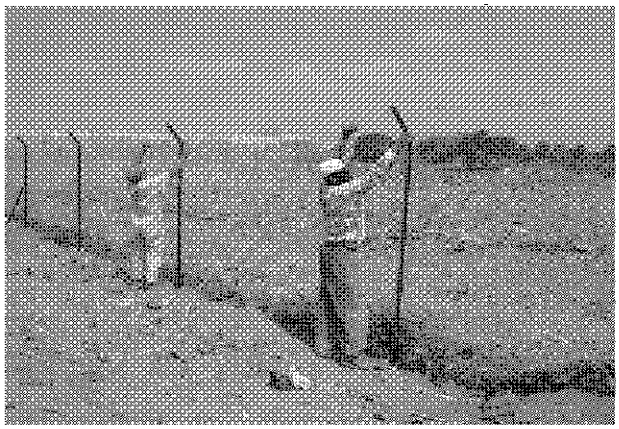
ملاحظة: نفذت الدراسة الأساسية في حزيران ,تموز ,آب تحت إشراف فريق جايكا للدراسة تابع الجانب السوري بعد أيلول التنفيذ على مسؤوليته.

3.4 الفهم عبر الدراسة النموذجية:

- كمية النفايات المكدسة لم تكن كبيرة كما تبدو, لذلك أصبح من الممكن التأكيد على أن إعادة تأهيل مكب البصة ليس بالعمل الصعب و لقد لاحظ ذلك الجانب السوري أيضاً.
- لقد تم التأكد من أن الطمر يساهم إلى حد كبير في إنقاص تواجد الحشرات الطائرة وكذلك الحرق الذاتي للنفايات وانبعاث الروائح الكريهة.
- المطمر المراقب الذي تم تقديمه في الدراسة الأساسية قد وافق عليه الجانب السوري كنظام مطمر أساسي.
- لقد كان تنفيذ طورين للعمل في المكب أساسياً للحصول على تشغيل هادئ للمطمر وتحقيق نبش آمن.
- إن مشاركة النباشين قد اختبرت و أثبتت فعاليتها و يقترح أن تكون هذه المشاركة دائمة ضمن عمل آمن وشروط صحية.
- إن الجهود التي بذلها الجانب السوري في الدراسة الأساسية كانت كافية ومن المتوقع أن الجانب السوري سيستمر بمسؤولية أعمال الطمر المناسبة.



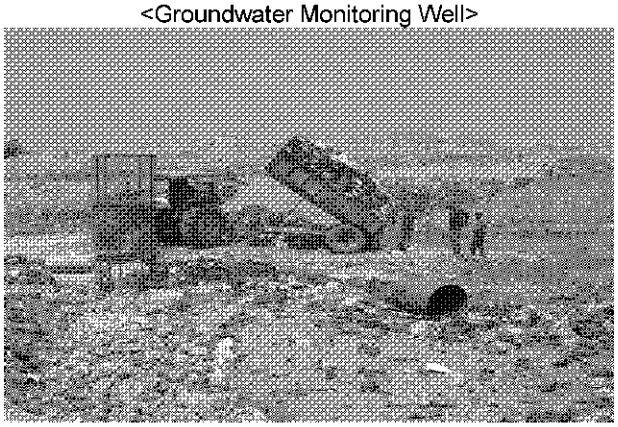
<Control Office & Sign Board>



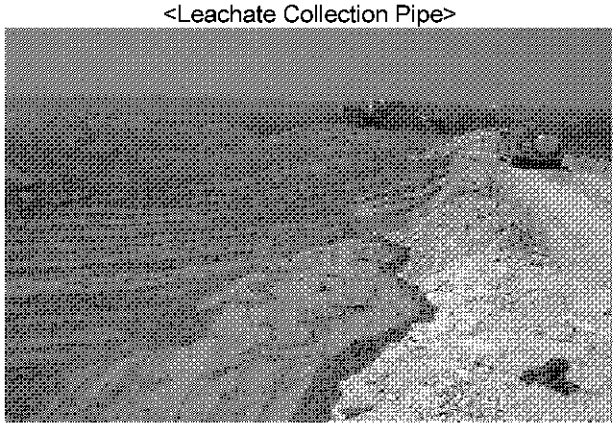
<Fence>

<Groundwater Monitoring Well>

<Leachate Collection Pipe>



<Gas Removal Pipe>



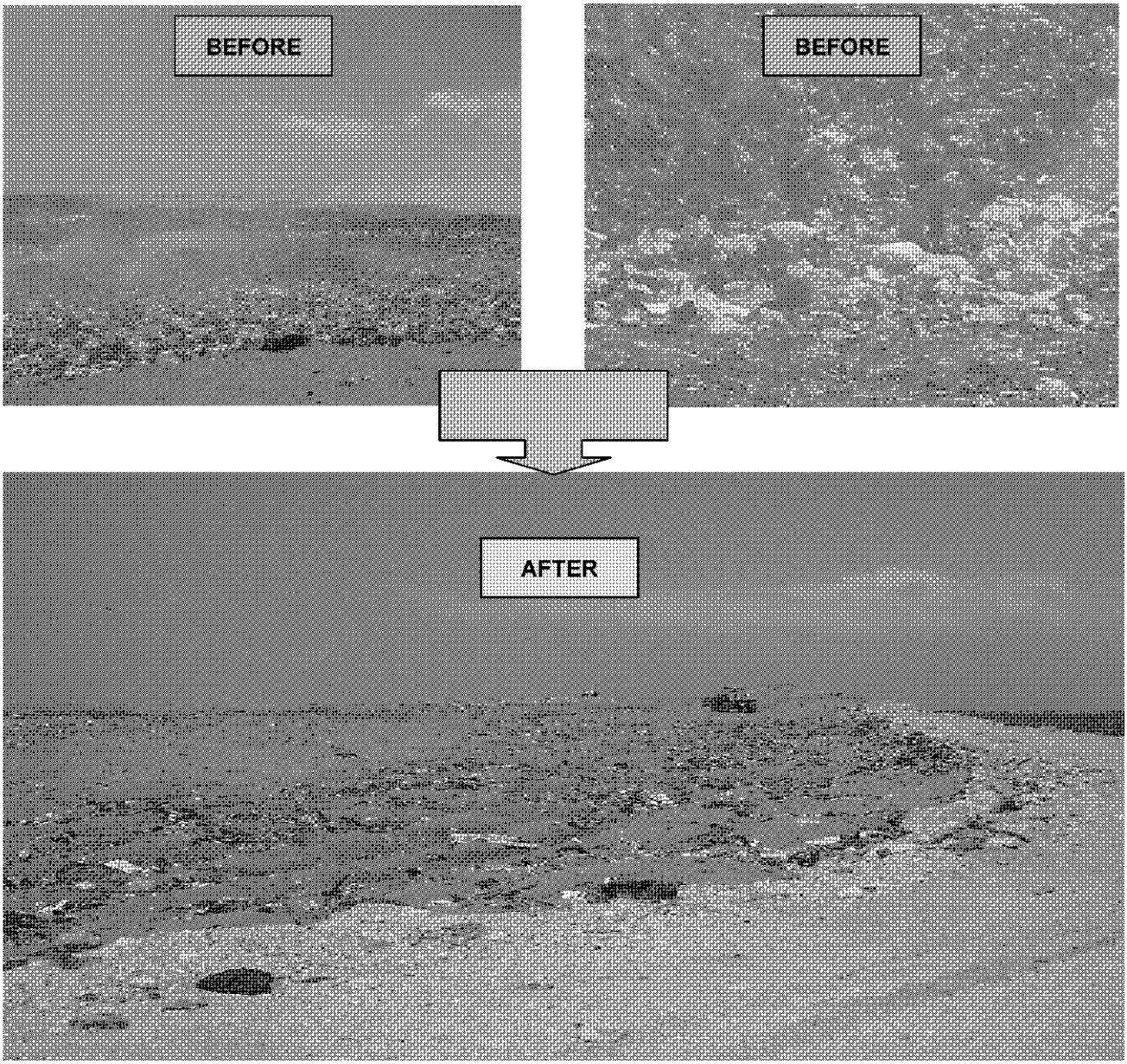
<Embankment>

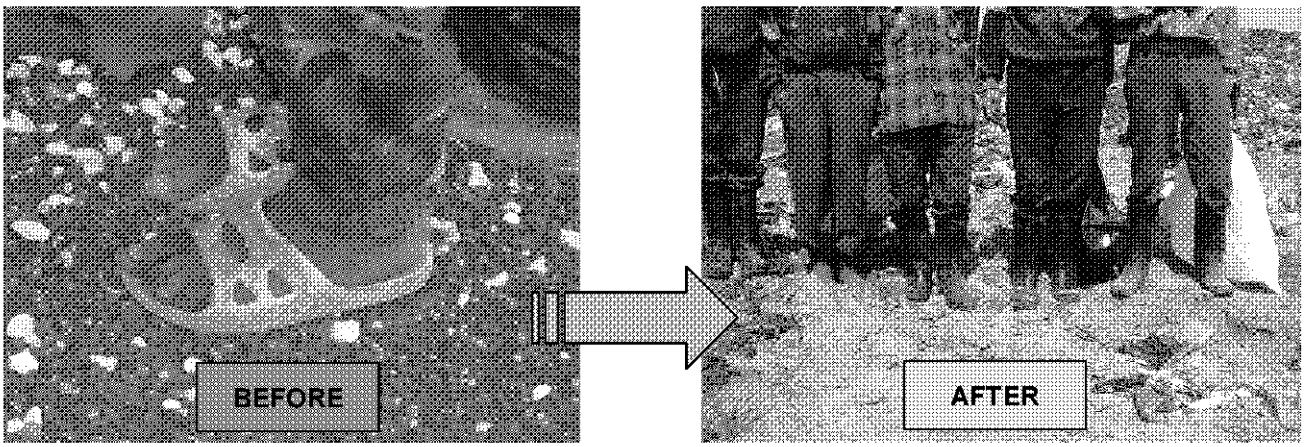
الشكل 4-3-1 صور حول تجهيزات المراقبة المطبقة من قبل الدراسة الأساسية

<Explanatory Meeting with Waste-pickers>

<Boots delivery to Waste-pickers>

الشكل 4-3-2 تطوير تشغيل المطمر والشروط الصحية بمشاركة النباشين





الشكل 4-3-3 صور المقارنة قبل و بعد الدراسة الأساسية