

الأبعاد البيئية للإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة بولاية البحر الأحمر  
(مدينة بورتسودان نموذجاً)

إعداد الطالب

مبارك عبدالماجد إبراهيم محمد

إشراف الدكتورة

أميمة عبدالواحد أبوبكر

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في الدراسات البيئية

جامعة البحر الأحمر

كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

2020م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## الآية

قال تعالى :

(يَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا)

صدق الله العظيم

سورة الإسراء الآية (85)

## الإهداء

إلى من أحمل أسمك بكل فخر  
إلى من يرتعش قلبي لذكرك ... إلى من أودعتني لله  
أهديك هذا البحث أبي  
غفر الله لك

...

إلى كل من في الوجود بعد الله ورسوله  
إلى من أرضعتني الحب والجنان  
إلى رمز السعادة ولبسم الشفاء  
إلى القلب الناصع البياض  
أهديك هذا البحث أمي

...

إلى من آثروني على أنفسهم  
إلى من علموني علم الحياة  
إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة  
أهديكم هذا البحث أخواني وأسرتي

...

إلى من زرعوا التفاؤل في دربي  
وقدموا لي المساعدات والتسهيلات  
والأفكار والمعلومات  
أهديكم هذا البحث أصدقائي وزملائي

...

## شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين سينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين : عملاً بقولة تعالى (وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ) صدق الله العظيم ، سورة إبراهيم الآية (7) .

نشكر الله على نعمه التي لا تقدر ولا تحصى ومنها توفيقه تعالى على إتمام هذا العمل وأتقدم بجزيل الشكر والإمتنان وخالص العرفان والتقدير إلى الدكتورة / أميمة عبد الواحد التي شرفنتي بقبولها الإشراف على هذه الرسالة وعلى دعمها وتوجيهاتها القيمة فجزاها الله خير الجزاء .

كما يسرني أن أوجهه أسمى آيات التقدير والعرفان إلى الزملاء بهيئة النظافة وعلى رأسهم الزميل / محمود صالح على ما قدمه لي من مساعدات حتى إكمال هذا العمل .  
كما أتقدم بخالص الشكر والعرفان الى موظفي المكتبات داخل الجامعة وخارجها وكل من ساعدني في انجاز هذا العمل .

وقبل وبعد فالشكر لله والله الحمد في الأول والأخير

## المستخلص

هدفت هذه الدراسة الى توضيح كيفية تنفيذ الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة للمدن الكبرى مع إستصحاب النظم التكنولوجية والمحافظة على الموارد الطبيعية ، كما هدفت الى بيان طرق وقاية العاملين في جميع مراحل إدارة النفايات .

ولجمع البيانات الأولية إستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك بإستخدام المقابلات الشخصية والملاحظات وقد أجرى الباحث إستبيان للعاملين .

وقد توصلت الدراسة الى :

- أن كمية النفايات الصلبة المنتجة حالياً في مدينة بورتسودان تقدر بحوالي 57000 طن سنوياً
  - أن معظم عناصر النفايات تتكون من المواد العضوية والأتربة والنفايات الخطرة وروث الحيوانات والبلاستيك .
  - نتيجة لتراكم المواد العضوية الصلبة فإن هناك إنتشار للحشرات ا لناقلة وبعض الأوبئة مما يستفحل الحالة الصحية بالمدينة .
  - معظم المتعاملين مع النفايات لا يستخدمون معدات السلامة .
  - هناك قصور في جانب القوانين و التشريعات التي تحكم مسار النفايات ..
- وبناء على النتائج تم التوصل الى التوصيات الآتية :

- ضرورة إنشاء مكتب للنفايات الصلبة بمواصفات علمية .
- إنشاء محطات وسيطة لتقليل تكاليف النقل والترحيل .
- إستخدام الحاويات الكبيرة في الأسواق وأماكن السكن العشوائي .
- رفع مستوى الوعي البيئي لمواطني بورتسودان من خلال تكثيف برامج التثقيف الصحي وذلك بالتنسيق مع الجهات ذات الصلة. .
- تفعيل القوانين والتشريعات .

## **Abstract**

This study focuses on the implementation and ecological follow up of the integrated management process of solid waste. The research also aims at highlighting the safety procedures for solid waste disposal teams.

The study followed the descriptive analytic approach. Primary data was collected through surveys questionnaire, interviews and observation to understand the current system and propose for future.

The main findings of the study were:

- The total quantity of solid waste produced currently at Port Sudan city amounts to 57000 Tons annually.
- The composition of the solid waste is mainly organic matter, dust, Hazardous waste, dung animals and plastics.
- The abundance of organic solid waste leads to build up of vectors for many diseases in town.
- Workers safety and work condition are minimal.
- Laws and bi-laws governing solid waste management needs updating.

The main recommendations of the study were:

- Solid waste disposal area needs to be constructed according to scientific procedures and standards.
- The construction of sub-stations which can handle volumes of solid waste need to be place.
- The use of containers of market places will reduce the build up to vectors.
- Continuous training and awareness creation are needed to educate the society.
- Empowerments of laws and articles related to solid waste management.

**قائمة المحتويات**  
**أولاً : قائمة الموضوعات**

رقم الصفحة	عنوان الموضوع
أ	الآية
ب	الإهداء
ت	الشكر والعرفان
ث	المستخلص
ج	Abstract
ح - خ	قائمة الموضوعات
د - ذ	قائمة الجداول
ر	قائمة الأشكال والصور
ز	قائمة الملاحق
<b>الفصل الأول</b> <b>المقدمة</b>	
1	أولاً : خطة البحث
<b>الفصل الثاني</b> <b>الأدبيات</b>	
	(5-2) أضرار النفايات
	(6-2) المخلفات الصلبة وأثرها على الهواء ، الماء والتربة
	(8-2) الهدف من إدارة النفايات الصلبة
	(9-2) الإدارة المتكاملة للنفايات
	(10-2) الأساليب الرئيسية لجمع النفايات الصلبة
	(11-2) طرق وأساليب نقل النفايات الصلبة
	(12-2) معالجة النفايات الصلبة وطرق التخلص منها
	(14-2) أهم العوامل المؤثرة على التكلفة الاقتصادية لإدارة النفايات
	(14-4) الدراسات السابقة
	(15-2) تجارب ناجحة في إدارة النفايات
<b>الفصل الثالث</b> <b>الطرق والوسائل</b>	
	(1-3) نبذة تعريفية عن منطقة الدراسة
	(2-3) طرق الدراسة
<b>الفصل الرابع</b>	

النتائج والمناقشة	
	(1-4) نتائج المسح الميداني
	(2-4) نتائج المقابلات الشخصية
	(3-4) نتائج دراسة المسح الكمي والنوعي للنفائيات
	(4-4) الإدارة المتكاملة للنفائيات من وجهة نظر الباحث
الفصل الخامس	
الخاتمة والتوصيات	
	(1-5) الخاتمة والتوصيات
	قائمة المراجع
	قائمة الملاحق

## ثانياً : قائمة الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
	تفاصيل الآليات العاملة بالنظافة	(1/4)
	متوسط إنتاج النفايات الصلبة ومكوناتها بأحياء القطاع الشرقي يناير 2016م	(2/4)
	متوسط إنتاج النفايات الصلبة ومكوناتها بأحياء القطاع الأوسط ، يناير 2016م	(3/4)
	متوسط إنتاج النفايات الصلبة ومكوناتها بأحياء القطاع الجنوبي يناير 2016م	(4/4)
	متوسط إنتاج النفايات الصلبة ومكوناتها بأحياء وقطاعات مدينة بورتسودان يناير 2016م	(5/4)

### ثالثاً : قائمة الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
	متوسط معدل انتاج النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان يناير 2016م	(1)
	متوسط كثافة النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(2)
	متوسط كثافة النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(3)
	نسبة الأتربة ضمن مكونات النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(4)
	نسبة روث الحيوانات ضمن مكونات النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(5)
	نسبة المواد العضوية ضمن مكونات النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(6)
	نسبة المواد الخطرة ضمن مكونات النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(7)
	نسبة الخرق الباليه ضمن مكونات النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(8)
	نتيجة استبيان هيئة النظافة عن معرفة ربات المنازل بمقدم خدمة نقل النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(9)
	نتيجة استبيان هيئة النظافة عن خدمة نقل النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016	(10)
	نتيجة استبيان هيئة النظافة عن دورية نقل النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(11)
	نتيجة استبيان هيئة النظافة عن إمكانية فرز النفايات الصلبة من قبل ربات المنازل بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(12)
	نتيجة استبيان هيئة النظافة عن الاستفادة من النفايات الصلبة حسب آراء ربات المنازل بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(13)
	نتيجة استبيان هيئة النظافة عن رضا المواطنين عن خدمة نقل النفايات الصلبة بأحياء مدينة بورتسودان 2016م	(14)

## رابعاً : قائمة الصور

رقم الصفحة	عنوان الصورة	رقم الصورة
	وجود مكبات نفايات عشوائية في وسط الأحياء السكنية بالديوم الجنوبية	(1)
	تراكم نفايات داخل مجاري تصريف المياه بحي سلالاب	(2)
	كثرة نفايات الهدم والبناء بالشوارع والميادين العامة والخيران بحي ترا نسيت	(3)
	الجهات غير المتخصصة التي تعمل في نقل النفايات من الأحياء (عربات كارو ، تكتك، أخرى)	(4)
	بعثرة النفايات بواسطة الحيوانات الضالة ومبعثري القمامة قبل وصول عربة النفايات بمنطقة السوق الكبير	(5)
	عدم الالتزام بارتداء الزي المتكامل للسلامة الشخصية للعاملين بالنظافة	(6)
	وجود نفايات طبية داخل المكبات الرئيسية	(7)
	اعتماد طريقة الحرق المكشوف في التخلص من النفايات في المكب الرئيسي	(8)
	النشاط غير المنظم بالمكب من قبل نابشي القمامة	(9)