

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ذِينَ كَفَرُوا وَأَنَّ السَّمْعَ أَوْ الْأَبْصَارَ كَانَتْ أَرَادَتْ أَنْ يُقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَذَهَبْنَاهُمْ وَأَنزَلْنَاهُمْ  
إِلَىٰ كُلِّ مَنَافٍ ۚ فَهُمْ لَا يَتَذَكَّرُونَ

سورة الأنبياء الآية (30)

صدق الله العظيم

## الإهداء

إلى من كلله الله بالصيبة والوقار، إلى من علمني العطاء بدون إنتظار، إلى من

أحمل إسمه بكل إفتخار، أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد

طول إنتظار، إلى من كان دماغه سر نجاحي وستبقى كلماتك نبوفاً أهدى بها اليوم وفي

الغد و إلى الأبد، إلى القلب الكبير (أبي الغالي) .

إلى ملاكي في الحياة، إلى معنى الحب و إلى معنى الحنان والتفاني، إلى بسمه الحياة

وسر الوجود، إلى القلب الناصع بالبياض، إلى من كان دماغها سر نجاحي وحنانها بلسم

جراحي، إلى أعلى العبايج (أمي الحبيبة) .

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة البرينة، إلى رباحين حياتي (إخوتي) .

إلى الروح التي سكنت روحي، زوجتي (الآء) .

إلى كل من علمني حرفاً (أساتذتي الأجلء) وأخص بالذكر (د. محمد مهدي الطيب) .

إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوقار والعطاء، إلى ينابيع الصدق الصادق، إلى من

معهم سعدة وبرفتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سررت، إلى من كانوا معي على

طريق النجاح والخير، إلى من عرفته كيف أجدهم وعلموني أن لا أضيعهم، إلى أصدقائي

وزملائي وزميلاتي.

## الشكر والتقدير

قال تعالى ﴿قَالَ لَهُ فَلَمَّا يَرَى الْإِيمَانَ مَأْمُونٌ أَوْ يَمُنُّهُ فَلْيَنصُرْهُ لِقَاءِ يَوْمِهِ يَوْمَهُ يَصْعَقُ﴾

التوبة الآية (105)

صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب لي الليل إلا بشكرك ولا يطيب لي النهار إلا بطاعتك ولا تطيب لي الحظاظ إلا  
بذكرك ولا تطيب لي الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب لي الجنة إلا برويتك ... (الله جل جلاله).

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين.

(سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم).

الشكر لله أولاً الذي وفقني لهذا العمل وماتوفيقني للإلهة العلي العظيم ثم من بعده شكري  
العميق لكل من أسهم في هذا العمل فواجب علي شكره وأخص بالجزيل الشكر والعرفان  
إلى ... (د/ يوسف علي يوسف).

الذي تفضل بالإشراف علي هذا البحث فجزاه الله عندي كل خير فله مني كل التقدير  
والإحترام ، وشكري الجزيل إلى من أشعل شمعة في دروب عملي، وإلى من وقف علي  
المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربي، إلى الأساتذة الكرام أعضاء هيئة التدريس  
فرداً فرداً ولكل من لمطاني معلومة أفادتني في بحثي المتواضع.

والشكر الجزيل إلى عميد كلية العمارة والتخطيط... (د/ عوض سعد).

ومنسق قسم الدراسات العليا بكلية العمارة والتخطيط... (د/ مصطفى حاج عبد الباقي).

الواحد

المستخلص

الهدف من هذا البحث هو دراسة وتقويم أنظمة الإصحاح الموقعي بجزيرة توتي .

إستندت الدراسة على تحليل العوامل البيئية والإجتماعية والثقافية (مناولة الفضلات وأساليب النظافة ومتطلبات الخصوصية) , والخدمات المتاحة مثل إمداد المياه, وجمع مياه الصرف الصحي. تم جمع البيانات بواسطة المسح الميداني والمقابلات .

تستخدم منطقة الدراسة مرحاض الحفرة التقليدي بنسبة 39% , و مرحاض الحفرة المهواة المحسن بنسبة 32% , وإستخدام أحواض التحليل بنسبة 27% , والصرف الصحي العشوائي بنسبة 1% , ومرحاض الجردل بنسبة 1% .

توصلت الدراسة إلى إرتفاع مستوى المياه الجوفية في أغلب أنحاء الجزيرة , ويؤدى ذلك إلى إرتفاع الفضلات في المراحيض أثناء أيام الفيضانات, وأيضا الكثافة السكانية العالية مما يتطلب عدم إستخدام مراحيض الحفرة الذى يؤدى إلى تلوث المياه الجوفية .

توصلت الدراسة أيضا إلى أن مناولة الفضلات تعتبر أمراً غير مقبول إجتماعياً وثقافياً , وفضلت نسبة كبيرة من عينة الدراسة إستخدام المراحيض الخاصة على المراحيض الجماعية.

أوصت الدراسة بإستخدام المراحيض المائية (aqua privies) أو أحواض التحليل ( septic tanks) مع نظام المجارى الصغيرة (small bore sewer system) مع نظام معالجة مناسب لمياه الصرف الصحي.

أكدت الدراسة على أهمية تضمين مفاهيم النظافة الشخصية وقضايا الصرف الصحي فى المناهج الدراسية, وترسيخ ثقافة غسل الأيادى بين الأطفال , وتفعيل دور الإعلام فى التثقيف الصحي.

## Abstract

The objective of this research is the study and evaluation of on-site sanitation systems in Tuti Island.

The study was based on analyzing the environmental, social, and cultural factors, in addition to the services available such as water supply and the collection of wastewater. The data was collected through survey and interview.

The study area uses conventional pit latrine in 39%, ventilated improved pit latrine (VIP) in 32% of cases, septic tank in about 27%, random drainage in 1%, and bucket latrine in 1%.

It was found that the level of ground water is high which leads to the increase of wastes level in latrines during floods, in addition to the high population density and this requires not to use pit latrines which lead to groundwater contamination.

It was also found that the handling of wastes is not considered socially and culturally acceptable; and most of the study population preferred the use of private toilets to public ones.

The study recommended the use of aqua privies, or septic tanks, with small bore sewer system in addition to appropriate treatment system for wastewater.

The study confirmed the importance of including the concept of personal hygiene and sanitation issues in the curriculum and encouraging the habit of hand washing among children as well as the role of media in health education.

## قائمة الموضوعات

البنـد	الموضـوع	رقم الصفحة
	آية قرآنية	i
	الإهداء	ii
	الشكر والتقدير	iii
	المستخلص	iv
	Abstract	v
	قائمة الموضوعات	vi
	قائمة الجداول	viii
	قائمة الأشكال	ix
1	<b>الفصل الأول : المقدمة</b>	
1-1	مقدمة عامة	1
2-1	أهمية الدراسة	2
3-1	الأهداف	3
4-1	سؤال الدراسة	3
5-1	منهجية الدراسة	4
6-1	نطاق وحدود الدراسة	4
7-1	تنظيم الدراسة	4

البنـد	الموضـوع	رقم الصفحة
2	<b>الفصل الثاني : الإطار النظري</b>	
1-2	مياه الصرف الصحي ومصادرها	5

7	نوعية مياه الصرف و أثرها البيئي والصحي	2-2	
12	مشاكل الصرف الصحي فى التجمعات السكانية الصغيرة	3-2	
13	الوسائل المتاحة للصرف الصحي قليلة التكلفة	4-2	
13	الوسائل المتاحة للصرف الصحي قليلة التكلفة عالميا.	1-4-2	
15	وسائل الصرف الصحي المستخدمة فى السودان	2-4-2	
31	العوامل الأساسية لتوفير وسائل الصرف الصحي فى التجمعات السكانية الصغيرة	5-2	
31	العوامل البيئية	1-5-2	
33	العوامل الفيزيائية للمجتمع	2-5-2	
36	العوامل الإجتماعية والثقافية	3-5-2	
	<b>الفصل الثالث: طريقة إجراء الدراسة</b>	<b>3</b>	
38	طريقة جمع البيانات	1-3	
38	طريقة تحليل البيانات	2-3	
39	خلفية عن منطقة الدراسة	3-3	
	<b>الفصل الرابع: النتائج والمناقشة</b>	<b>4</b>	
	<b>الفصل الخامس: الخلاصة والتوصيات</b>	<b>5</b>	
56	الخلاصة	1-5	
58	التوصيات	2-5	
58	توصيات من الدراسة	1-2-5	
58	توصيات عامة للدراسات المستقبلية	2-2-5	
	<b>المراجع والملحقات</b>		

## قائمة الجداول

رقم الصفحة	موضوع الجدول	البند
17	وسائل الصرف الصحي السائدة في السودان	1-2
43	نظام الصرف الصحي المستخدم	1-4
44	نظام التخلص من مياه الإستحمام والغسيل	2-4
44	طرق التخلص من الحمأة	3-4
45	لأمراض الأكثر إنتشاراً	4-4
46	مصادر إمداد المياه للمباني السكنية	5-4
47	طرق تخزين المياه	6-4
47	المواد المستخدمة في النظافة	7-4
48	تفضيل إستخدام المراحيض الجماعية على الفردية	8-4
48	طرق توزيع الحمامات بجزيرة توتي	9-4
49	تقبل إعادة إستخدام الفضلات	10-4
49	المستوى التعليمي لأفراد العينة	11-4
50	مستوى الدخل لرب الأسرة	12-4
51	الأجهزة الصحية لوضعيات التبرز	13-4
51	الفترة الزمنية لنظافة أحواض التحليل	14-4
52	المشاكل الناتجة عن أنظمة الصرف الصحي المستخدمة	15-4

## قائمة الأشكال

رقم الصفحة	موضوع الشكل	البند
5	التركيب النموذجي لمياه الصرف الصحي الخام	1-2
6	المياه الملوثة الناجمة عن الإستخدامات المنزلية	2-2
8	أنواع الملوثات و تركيبها و تأثيرها العام	3-2
11	طرق إنتقال الأمراض	4-2
14	طرق التخلص من الفضلات	5-2
16	مرحاض الجردل	6-2
18	الصرف الصحي العشوائي	7-2
20	مرحاض الحفرة التقليدي	8-2
21	مرحاض الحفرة المهواة المحسن	9-2
23	المرحاض المائي	10-2
24	إستخراج الحمأة فى المرحاض المائي	11-2
26	يوضح قطاع لحوض التحليل	12-2
26	حوض تحليل من قسمين	13-2
27	طرق تصريف السيب فى أحواض التحليل	14-2
39	صورة جوية لجزيرة توتي	1-3