جمهورية السودان

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة البحر الاحمر

كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

تقييم الغطاء النباتي الشجرى في منطقتي اشت و سيتراب باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في الدراسات البيئية

اعداد : فاطمة حسن طاهر احمد

اشراف: د. عطيات عبد الله فضل

استاذ مشارك كلية العلوم التطبيقية

٢٠١٨ م

هدفت هذه الدراسة إلي تقييم الغطاء النباتي في منطقتي اشت و سيتراب من العام 1987 إلي العام ٢٠١٦م استخدمت تقنيتي الاستشعار عن بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS). بالإضافة توفير بعض المعلومات والبيانات الأساسية عن منطقة الدراسة. ووصف لأشجار السمر *Acacia tortilies* و المسكيت *Prosopis chilensis* التي تسود بالمنطقة.

استخدمت أربعة صور فضائية من القمر لاندسات (٥-٧) للمستشعرات TM و +ETM علي التوالي و لاندسات ٨ للمستشعر OLI للأعوام ١٩٨٧ و ١٩٩٩ و٢٠١٣ والعام ٢٠١٦م تم تفسير الصور وتقدير مساحة الغطاء النباتي لكل عام أولا بالتفسير البصري ثم عن طريق مؤشر دليل الغطاء النباتي Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) والتصنيف غير المراقب Classification Unsupervised و معلومات القمر الصناعي spot الموجودة على موقع Google earth واخذ نقاط تحقق أرضية باستخدام جهاز تحديد المواقع العالمي GPS.إضافة الى العمل الميداني والمقابلات الشخصية.

تبين من نتائج هذه الدراسة من خلال تفسير صور القمر الصناعي لاندسات (٥،٧،٨) أن المساحة المغطاة بالنباتات منها أشجار السمر *Acacia tortilis* ،الهجليج *Balanites aegyptiaca* ، الطندب *Caparis decidua* , و أشجار الأراك *Salvadora persica* وغيرها من النباتات تقلصت في الفترة من العام ١٩٨٧ الى العام ١٩٩٩ والي العام ٢٠١٣ (١٩٢,٣٨- ١٨٧,٣٩- ١٤٨,٥٩)كلم ٢ علي التوالي نتيجة لعدة عوامل منها الجفاف، الرعي الجائر واستقرار السكان الذي أدى الى المزيد من قطع الأشجار بغرض الاحتطاب وصناعة الفحم. أما في العام ٢٠١٦ فقد زادات المساحة إلي ١٧٥,٧٢ كلم٢ واتضح إن الزيادة متمثلة في زيادة أشجار المسكيت *Prosopis chilensis* خاصة في خوري أشت وسيتراب. وأكدت الدراسات الحقلية والمقابلات الشخصية هذه المعلومات. أيضا تم حساب المساحات المغطاة بالنبات داخل كل من خور أشت وسيتراب خلال أعوام الدراسة. خلصت الدراسة إلى إن هنالك تدهور واضح التركيبة النوعية والكمية للنباتات في منطقة الدراسة نتيجة للعوامل المناخية ، وأنشطة الإنسان السالبة حيث تدهورت أشجار السمر والأراك وحلت محلها أشجار المسكيت.

توصي الدراسة الي رفع الوعي البيئي لدي سكان المنطقة ، اعتماد تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية كاحد الوسائل التي تساهم في التصنيف والمراقبة وبناء قاعدة بيانات خاصة باستعمالات الاراضي.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the vegetation cover in the areas of Asht and setrap from 1987 to 2016, used remote sensing techniques (RS) and geographic information

systems (GIS). in addition to providing some basic information and data on the study area. It was described the *Acacia tortilies* and *prosopis chilensis* which prevail in the region.

Four satellite images from the Landsat satellite (5-7) for the TM and ETM + sensors, respectively, and Landsat 8 for the OLI sensor for 1987, 1999, 2013, and 2016 were used. The images and the vegetation cover for each year were first interpreted with visual interpretation, Differentiation Vegetation Index (NDVI), Unsupervised Classification, Satellite Spot information on the Google earth site, Ground check points using GPS, Fieldwork and interviews.

The results of this study showed that the area covered by plants, including *Acacia tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Caparis decidua*, *Salvadora persica* and other plants decreased during the period of the year 1987 to 1999 and to 2013 (192.38 - 187.39 - 148.59) km 2, respectively, due to several factors, including drought, overgrazing and population stability, which led to further logging for the purpose of logging and the charcoal industry. In 2016 the area increased to 175.72 km2, and the increasement due to increasing of prosopis chilensis, especially in Khour(Asht and setrap). Field studies and interviews confirmed this information vegetetion cover areas within Khor Asht and setrap were also calculated during the years of study. The study concluded that there is a clear deterioration in the quality and quantity of plants in the study area due to climatic factors and negative human activities, where the trees of the *Acacia tortilis* and *Salvadora persica* have deteriorated and were replaced by mesquite trees.

The study recommends raising the environmental awareness of the region population, adopting remote sensing techniques and geographic information systems as one means that contribute to the classification, monitoring and construction of a land use database.

قائمــة المحتويــات

LIST OF CONTENTS

الفهرس:

الرقم	العنوان	رقم الصفحة
١	الآية	أ

٢	الإهداء	ب
٣	الشكر والتقدير	ج
٤	المستخلص	د
٥	المستخلص Abstract	هـ
٦	قائمة المحتويات	ي
٧	قائمة الجداول	ذ
٨	قائمة الأشكال	ك
٩	قائمة الملاحق	ل
الفصل الأول		
	المقدمة	١-٢
	مشكلة البحث	٢
	اهداف البحث	3
	فرضيات البحث	٣
	اهمية البحث	٣
	منهجية البحث	4
	هيكل البحث	4
الفصل الثاني		
٢	الأدبيات Literature Review	5
١-٢	ولاية البحر الأحمر	5

٢-١-١	الموقع	5
٢-١-٢	المناخ	6-5
٢-١-٣	التربة	7
٢-١-٤	الموارد المائية	8
٢-١-٥	السكان	9
٢-١-٦	الغطاء النباتي	9
٢-٢	محلية طوكر	١٠
٢-٢-١	الموقع المساحة السكان	١٠
٢-٣	منطقة سيتراب	١١
٢-٤	منطقة أشت	١٣
٢-٥	الغطاء النباتي	١٤
٢-٥-١	أهمية وفوائد الغطاء النباتي	١٤
٢-٥-٢	تدهور الغطاء النباتي	١٤
٢-٥-٣	تدهور الأراضي	١٦
٢-٥-٤	تدهور الأراضي في ولاية البحر الأحمر	١٧
٢-٦	**شجرة** السمر *Acacia tortilis*	١٨
٢-٦-١	التصنيف	١٨
٢-٦-٢	الصفات العامة المورفولوجية	١٩

٢-٦-٣	البيئة المناسبة لأشجار السمر	١٩
٢-٦-٤	فوائد طلح السمر	٢٠
٢-٧	شجرة المسكيت	٢١
٢-٨	الاستشعار عن بعد Remote Sensing	٢٣
٢-٨-١	تعريف الاستشعار عن بعد	٢٣
٢-٨-٢	تطبيقات الاستشعار عن بعد	٢٤-٢٨
٢-٩	نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information System	٢٨
٢-٩-١	التعريف	٢٨
٢-١٠	الدراسات السابقة	٢٩
٢-١٠-١	الدراسات السابقة خارج السودان	٢٩-٣٣
٢-١٠-٢	الدراسات السابقة عن الغطاء النباتي داخل السودان	٣٣-٣٦
الفصل الثالث		
٣	الطرق والوسائل Materials and Methods	٣٧
٣-١	منطقة الدراسة Study area	٣٧
٣-٢	الأدوات	٣٧
٣-٣	الطرق والوسائل	٣٩
٣-٣-١	العمل الحقلي Field Work	٣٩
٣-٣-٢	تنزيل و معالجة صور الأقمار الصناعية	٣٩-٤٤

الفصل الرابع		
٤-١	النتائج والمناقشة Result and Discussion	٤٥- ٦٣
الفصل الخامس		
	الخاتمة والتوصيات Conclusion and Recommendation	٦٤- ٦٦
	المراجع References	٦٧ - ٧٨
	الملاحق **Appendices**	

الخاتمة و التوصيـات

CONCLSION and RECOMMENDATION

استنادا علي نتائج هذه الدراسة نجد ان هناك تغير في التركيبة النوعية والكمية في الغطاء النباتي بمنطقتي اشت وسيتراب من العام ١٩٨٧ – ٢٠١٦ تلخصت نتائج هذا البحث في الاتي:

تسود بالمنطقة أشجار السمر *Acacia sp* والمسكيت *Prosopis chilensis* بالاضافة إلى نباتات المانجروف *Avicennia marina* و نباتات العدليب *Sueda monica* علي السهل الساحلي. وهنالك انواع متفرقة متمثلة في كل من نبات الرطريط *Zaygophyllum album*، *الهجليج Balanites aegyptiaca* ، *الطندب Capparis decidua*، *العشر Calotropis procera* والتمام *Panicum turgidum*. خلال الاعوام (١٩٨٧،١٩٩٩،٢٠١٣) تدهور الغطاء النباتي و تقلصت نتيجة للرعي والقطع الجائر والاحتطاب. اما في العام ٢٠١٦ زادت المساحة المغطاه بالغطاء النباتي الي 175.72 كلم٢ نتيجة لزيادة اشجار المسكيت التي تساهم في الحفاظ علي التربة بالاضافة الي أهميتها الاقتصادية للمجتمع المحلي حيث يستخدم في صناعة الفحم التى اصبحت من اهم مصادر الدخل في المنطقة .

التوصيات:

خلص البحث بالتوصيات الآتية:

١) رفع الوعي البيئي لدى سكان المجتمع المحلي من خلال وسائل الإعلام المختلفة بمخاطر الممارسات الخاطئة للغطاء النباتي والتربة كالرعي الجائر، قطع الأشجار والتحطيب العشوائي، والأخذ بمبدأ التنمية البيئية المستدامة

وتطبيقها عند وضع الخطط التنموية للمشاريع المستقبلية. وإلزام السلطات المحلية والجهات المسئولة ذات الاختصاص بمراقبة تطبيق وتنفيذ القوانين والتشريعات.

٢) بناء وتأسيس قاعدة بيانات شاملة خاصة باستعمالات الأراضي تحتوي على الخرائط والمعلومات والصور الفضائية والدراسات والأبحاث المتعلقة بكثافة الغطاء النباتي والغابات والمراعي، للاستفادة منها في وضع خطط التنمية الشاملة في المنطقة وتنمية المناطق المتدهورة منها.

٣) اعتماد تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وذلك لكفاءتهما في التصنيف والمراقبة، والاعتماد على المرئيات الفضائية ذات القدرة التمييزية الأعلى .

٤) ان المنطقة تعاني من تدهور بيئي واضح من جراء زحف الكثبان الرملية ولذا فان جعلها غابة محجوزة طبيعية وإعادة النبات الطبيعي في المناطق التي تدهور غطائها النباتي. والتوجه نحو دراسة المنطقة في الرسائل العلمية.

٥) زيادة كثافة غطاء الاكاشيا عن طريق نثر البذور واستزراع الشتول من جهة غابات الولاية وتكثيف برامج الاستزراع الغابي واستخدام تقانات حصاد المياه في كل من خور اشت وسيتراب. وايضا محاولة الحد من انتشار المسكيت خاصة داخل الخيران واستبدالها باشجار ذات قيمة اقتصادية وعائد اعلي يعود علي المجتمع المحلي ولها القدرة علي تحمل الظروف المناخية بالمنطقة وتقليل مظاهر التصحر وايقاف تحرك الكثبان الرملية.