جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني

قسم علوم الاسماك والحياة البرية

بحث تكميلي لنيل درجة البكلاريوس

بعنوان:-

دراسة التنوع الحيوي و دور المؤسسات الحكومية في غابة السنط النيلية

Study of biodiversity and the role of government institutions in the Nile acacia forest

إعداد الطلاب :

إبراهيم عبدالله احمد محمد

عبدالله حسن محمد ادم

إشراف :

أ/ نادية يوسف تكونة

إكتوبر2018م

الاستهلال

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

((اللَّـــهُ الَّـــذِي رَفَـــعَ السَّـــمَاوَاتِ بِغَيْـــرِ عَمَـــدٍ تَرَوْنَهَـــا ثُـــمَّ اسْـــتَوَى عَلَـــى الْعَـــرْشِ وَسَـــخَّرَ الشَّـــمْسَ وَالْقَمَـــرَ كُـــلٌّ يَجْـــرِي لِأَجَـــلٍ مُسَـــمًّى يُـــدَبِّرُ الْأَمْـــرَ يُفَصِّـــلُ الْآَيَـــاتِ لَعَلَّكُـــمْ بِلِقَـــاءِ رَبِّكُـــمْ تُوقِنُـــونَ * وَهُـــوَ الَّـــذِي مَـــدَّ الْأَرْضَ وَجَعَـــلَ فِيهَـــا رَوَاسِـــيَ وَأَنْهَـــارًا وَمِـــنْ كُـــلِّ الثَّمَـــرَاتِ جَعَـــلَ فِيهَـــا زَوْجَـــيْنِ اثْنَـــيْنِ يُغْشِـــي اللَّيْـــلَ النَّهَـــارَ إِنَّ فِـــي ذَلِـــكَ لَآَيَـــاتٍ لِقَـــوْمٍ يَتَفَكَّـــرُونَ * وَفِـــي الْأَرْضِ قِطَـــعٌ مُتَجَـــاوِرَاتٌ وَجَنَّـــاتٌ مِـــنْ أَعْنَـــابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيـــلٌ صِـــنْوَانٌ وَغَيْـــرُ صِـــنْوَانٍ يُسْـــقَى بِمَـــاءٍ وَاحِـــدٍ وَنُفَضِّـــلُ بَعْضَـــهَا عَلَـــى بَعْـــضٍ فِـــي الْأُكُـــلِ إِنَّ فِـــي ذَلِـــكَ لَآَيَـــاتٍ لِقَـــوْمٍ يَعْقِلُـــونَ))

صدق الله العظيم

الرعد من الاية2_4

الإهداء

إلى والدي و والدتي

والداي العزيزان، تقف الكلمات عاجزةً أمام عظمة ما أحمله من محبةٍ لكما، فأنتما أساس وجودي في الحياة، وأنتما الأمن والأمان وراحة النفس وهدوء البال، وأنتما سرّ **النجاح** والتفوق، فلولا وجودكما لكانت حياتي ناقصة، فأنتما من يُلون الحياة بأجمل ألوان الفرح

إلى المعلمة الام العطوف

أستاذتنا الفاضلة.. لك منا كل الثناء والتقدير، بعدد قطرات المطر، وألوان الزهر، وشذى العطر، على جهودك الثمينة والقيمة، من أجل الرقي بمسيرة اعداد هذا البحث فلك منا كل الشكر أستاذه نادية يوسف

إلى كل من بقسم علوم الاسماك والحياة البرية

جميل أن يضع الإنسان هدفاً في حياته.. والأجمل أن يثمر هذا الهدف طموحاً يساوي طموحكم إننا الأن نفتخر بأننا درسنا يوماً ما في هذا القسم. إننا الأن سنخرج الى العالم ونحن مرفوعي الرأس.....

الشكر والعرفان

إلى رئيس قسم علوم الاسماك والحياة البرية

إلى الادارة العامة لشرطة الحياة البرية

إلى وزارة الغابات

إلى مركز بحوث الحياة البرية

إلى كلية الغابات والمراعي الطبيعية ـ جامعة السودان

إلى الجمعية السودانية لحماية الحياة البرية

إلى مدير المكتبة بكلية الانتاج الحيواني

إلى كلية الغابات جامعة الخرطوم

إلى الهيئة القومية للغابات

إلى المستوى الرابع والخامسة بكلية الغابات والمراعي الطبيعية ـ جامعة السودان

إلى كل من ساهم في أخراج هذا البحث

الملخص

أجريت هذه الدراسة في نوفمبر 2017م الى يونيو 2018م في ولاية الخرطوم بغرض التعرف على التنوع الاحيائي بغابة السنط النيلية ، والتعرف على الكيفية التى تتعامل بها الحكومة ومنظمات المجتمع المدني مع المشاكل البيئية التي تتعرض لها غابة السنط النيلية و دورها في الحد من هذه المشاكل البشرية.

ولدراسة التنوع الحيوي والمشاكل البشرية أتبعت الطرق الوصفية والتحليلية والملاحظات المباشرة والاستبيان والمقابلات الشخصية و المقارنات.

تلخصت هذه الدراسة في ان غابة السنط تحتوي على تنوع حيوي كبير وان هذا التنوع الحيوي من حيوانات وحشرات وغطاء نباتي أصبح في تدهور مستمر نتيجة للانشطة البشرية غير المستديمة ، وان الجهات الحكومية ذات الاختصاص في معالجة هذا التدهور محدود ولا يمكن ان يحافظ عليها او يطورها ألا اذا اعيد النظر في السياسات والخطط.

وكانت أعداد الطيور التي رصدت في الدراسة حوالي (57) طائر، مثل:البجع و طائر البقر و الحداء و نقار الخشب ...الخ ، و (5) نوعاً من الثديات مثل النسناس الاخضر و السناجب ،و (6) نوع من الزواحف مثل الورل النيلي و السحالي ، و (8) نوع من الحشرات مثل النمل و الجدجد و الارضة ...الخ ، وحوالي(22) نوع من الاشجار والشيجرات و المتسلقات.

قدم البحث نموذج لمعالجة التدهور و توصيات من اجل المحافظة على التنوع الاحيائي بغابة السنط النيلية.

Abstract

The study was conducted in November 2017 and until June 2018 in Khartoum State in order to identify the biological diversity of the Nile *Acacia* forest and to identify how the government and civil society organizations deal with the environmental problems facing the Nile *Acacia* forest and its role in reducing these human problems.

The study of biodiversity and human problems followed descriptive and analytical methods, direct observations, questionnaire, interviews and comparisons.

This study summarizes that the *Acacia* forest contains a large biological diversity and that this diversity of animals and insects and vegetation cover has been constantly deteriorating as a result of human activities is not sustainable, and that government agencies with the competence to address this deterioration is limited and cannot be maintained or developed unless Policies and plans have been revised.

The number of birds observed in the study was about (57) birds, such as swans, cow horses, shoes, woodpecker ... etc, and 5 species of mammals, such as green snakes and squirrels, and (6) reptiles such as (8) species of insects such as ants, cricket, larvae, etc., and about (22) species of trees, sharks and climbers.

The research presented a model for the treatment of deterioration and recommendations to preserve the biological diversity of the Nile *Acacia* forest.

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
الاستهلالية	أ
الاهداء	ب
الشكر والعرفان	ج
الملخص	د
Abstract	ه
فهرس الجداول	2
الباب الاول : المقدمة	
1-1 التنوع الحيوي	4-3
2-1 التنوع الحيوي في السودان	4
3-1 الغابات في السودان	5-4
4-1 الاهمية البيئية والاقتصادية للغابات في السودان	6-5
5-1 مشكلة البحث	6
6-1 الهدف من الدراسة	6
الباب الثاني : ادبيات البحث	
1-2 غابة السنط	7
2-2 المناخ	8
3-2 الغطاء النباتي	11-8
4-2 التربة	11
5-2 انواع الكائنات الحية	11
الباب الثالث : طرق وادوات البحث	
طرق البحث	13-12
الباب الرابع : النتائج والمناقشة	
1-4 الثديات	14
2-4 الطيور	16 -14
3-4 الزواحف	16
4-4 الحشرات	17-16
5-4 الغطاء النباتي	18-17
6-4 الانشطة البشرية في غابة السنط ودور الجمعيات والهيئات والمؤسسات الحكومية – الاجراء الاستبياني	21-18
الباب الخامس : الخاتمة والتوصيات	
5- 1 الخاتمة	22
5 – 2 التوصيات	23
الباب السادس : المراجع	
المراجع	24
الباب السابع :الملحقات والصور	
الملحقات والصور	32-25

فهرس الجداول:

رقم الجدول	رقم الصفحة
جدول رقم 1: انواع الطيور المهاجرة والغير مهاجرة	27-25
جدول رقم 2 : انواع الطيور في عام (2012-2013م)	29-27
جدول رقم 3 : ايام وشهور المراقبة	12
جدول رقم 4 : الثديات	14
جدول رقم 5 :الطيور التي تم رصدها خلال الدراسة	16-14
جدول رقم 6 : الزواحف	16
جدول رقم 7 : الحشرات	17
جدول رقم 8 : الغطاء النباتي	18-17

الباب الاول

المقدمة

1-1 التنوع الحيوي :-

اللتنوع الحيوي او التنوع الاحيائي هو التنوع في اشكال الطبيعة الحية .

ان مصطلح التنوع الحيوي بالانجليزية (Biodiversity) يشير الي جميع الكائنات الحية علي كوكب الارض من اصغر الكائنات الي اكبرها حجما و هويشمل جميع الكائنات الحية في التصنيف البيولوجي ،بدءا من الاقل تطورا حتي الارقي تطورا .

وبذلك يضم التنوع الحيوي علي كوكب الارض 1,7مليون نوع كائن حي تم إكتشافها وتصنيفها من نباتات وطحالب وكائنات اخرى دقيقة ولافقاريات وفقاريات وغيرها من الكائنات الحية (محي الدين عيسي 2015م).

وايضا يقصد بالتنوع الحيوي او تنوع الاحياء :- التعدد في انواع الكائنات الحية الموجودة في الانظمة البيئية المختلفة والتي تتباين من حيث العدد ومستوي النمو التي ينحصر ما بين الادني تطورا من كائنات حية دقيقة الي الاعلي تطورا بسلم النظام البيئي والتي تمثله الكائنات الضخمة كما يتباين تنوع الاحياء حسب المنطقة الجغرافية حيث تتغير الاماكن الدافئة والاستوائية هي الاكثر والاغني بانواع الكائنات الحية علي عكس الاماكن الباردة التي تفتقد التنوع الحيوي .

يعتبر تنوع الاحياء هو جوهر الحياة البشرية وأصل استمرارها في الكون ، فالكائنات الحية تمثل الغذاء والدواء للانسان كما يوفر الاشجار الوقود له كما تساهم الكائنات الحية في اعتدال المناخ وتجديد خصوبة التربة ومكافحة الامراض لذلك يجب علي الانسان الحفاظ علي التنوع الحيوي الذي يؤدي الي استمرار الحياة البشرية لانها مصدر للمأكل والمشرب والملبس والدواء .

ويقودنا مفهوم التنوع الحيوي الي مفهوم التنوع البيولوجي الذي يعرف :- بانه ذلك التفاعل الناشئ بين جميع الكائنات الحية في وسط بيئي ما الذي يبدأ من الكائنات الدقيقة وينتهي عند الكائنات الضخمة كالحيتان والاشجار وغيرها .

ويشمل ذلك كافة المناطق فوق سطح الارض ومن بيئة الصحاري والمحيطات والانهار والبحار والغابات ويتراوح عدد الكائنات الحية المشكلة للتنوع البيولوجي ما بين 6 الي 80 كائن حي .فان اكثر مناطق الكرة الارضية ثراء بالتنوع البيولوجي والاحيائي هي المناطق الاستوائية ويعزي السبب في ذلك الي تمركز الكائنات الحية بمعدل ستة اضعاف منها في كل من المناطق المعتدلة والقطبية وتلعب الكائنات الحية بفضل تنوعها البيولوجي دورا هاما في تطور كل من الزراعة والطب والصناعة .

ويساهم التنوع البيولوجي في تحقيق العديد من الفوائد مثل الغذاء وسماد النباتات ويساعد التنوع البيولوجي علي الحفاظ علي سلالات الكائنات الحية .

وتعتبر البيئة الغنية بالكائنات الحية مصدرا محفزا للقيمة الاقتصادية الحقيقية مثل الوقود والفحم النباتي والسياحة خاصة السياحة البيئية .

تعتبر الحيوانات من الكائنات الحية الاكثر اهمية علي وجه الكرة الارضية كما تمتاز بتعدد انواعها واشكالها وخصائصها في البيئة الواحدة قد يجد الانسان العديد من اصناف الحيوانات التي لا تعد ولا تحصي بعضها يزحف وبعضها يسبح وبعضها يطير ؛ فالمملكة الحيوانية مملكة واسعة جدا لا يكاد يعرف مبتداها من منتهاها .

يمتلك كل نوع من انواع الحيوانات خصائص تميزه وتفرقه عن الانواع الاخري حيث اضفي ذلك عليها العديد من السمات المختلفة والمتميزة والتي افادة الانسان والنباتات بشكل او بأخر ، فالكائنات جميعها تعيش في حلقة متكاملة ابدعها الله تعالي واحسن صنعها .

1-2 التنوع الحيوي في السودان:-

وجد في السودان عدة محميات طبيعية تتنوع فيها الحياة البرية والنباتية والمناخات وتشكل مقصداً للباحثين والسياح والمهتمين بالحياة البرية حيث تستوطن فيها أنواع كثيرة من الحيوانات البرية والطيور والحشرات إلى جانب الأنواع المختلفة من النباتات بما فيها الأشجار والشجيرات والأعشاب ومن أبرز المحميات :- حظيرة الدندر في جنوب شرق السودان ومحمية الردوم في جنوب غرب دارفور وغابة امبارونة في ولاية الجزيرة وغابة السنط في ولاية الخرطوم ومحمية جبل الدائر في شمال كردفان .

1-3 الغابات في السودان:-

تمتد الغابات من الشمال الى الجنوب وتختلف انواع الاشجار وفقا للاختلاف في كميات الامطار ونوع التربة ، و توزيعا توزيعاً جغرافيا غير متساوي.

وتصنف هذه الغابات الى غابات حماية وغابات انتاج، حيث تدار الغابات الانتاجية وفق مفاهيم الاستدامة بواسطة الهيئة القومية للغابات بغرض الوصول للاكتفاء الذاتي من المنتجات الشجرية (الخشبية) (الصديق،1980).

والغابات المحجوزة هي أراضي تسجل قانونيا تحت ملكية الدولة وتشمل غطاء شجري طبيعي او يمكن تعميرها بالاشجار بتهيئة الظروف الملائمة لنمو الاشجار.

تنشأ الغابات المحجوزة لاغراض عدة أهمها انتاج الاخشاب و حصر عمليات حصاد الاشجار في منطقة محدده حيث يسهل مراقبتها وأدارتها ومتابعت تعمير ما قطع منها .

بدأ حجز الغابات من العشرينات وقد قامت إدارة الغابات بجهود مقدرة بحجز اكبر قدر من الغابات لتوفير منتجات الغابات المختلفة بصورة مستدامة .

تعد غابات السنط النيلية المحجوزة من اهم الغابات المحجوزة اذ تكتسب أهميتها هذه من اشجار السنط التى تتحمل الغمر في المياه وتلائم هذه البيئه التي تغمر بالماء لفترات طويلة ولهذه الشجرة الكثير من الفؤائد الاجتماعية والاقتصادية والطبية والوقائية (عبد النور،2008م).

1-4 الأهمية الإقتصادية والبيئية للغابات في السودان:-

الغابات هي الاراضي المغطاء بالاشجار ذات المجال الطبيعي والتنوع الحيوي وهي احد الموارد الطبيعية المهمة وهي أيضا تعتبر من أهم المصادر الطبيعية المتجدده ، اذا ما أمكن ادارتها بالشكل السليم .

وللغابات اهمية من الناحية البيئية تتمثل في تاثيرها على المناخ فوجود الغابات في المناطق يجعلها اكثر اعتدالا في درجات الحرارة واكثر رطوبة من المناطق الخالية من الغابات.

وكذالك تحتوي الغابات على الاصول الوراثية للنباتات وهي مرتكز للتنوع الحيوي وموطن للكثير من الكائنات الحية مثل الطيور والحشرات والحيوانات المختلفة ، بالاضافة لقيام الغابة بعملية التمثيل الضوئي الذي يعمل على إطلاق غاز الاكسجين وإمتصاص الكثير من الغازات السامة، وان قطع الاشجار لا يهدد الغطاء الشجري فقط بل يهدد حياة الكائنات الحية بما فيها الانسان (الاتحاد العربي،2015).

أوضحت دراسة تحديث غطاء الارض الافريقي والذي أجرته منظمة الفاو بالتعاون مع الهيئة القومية للغابات وبرنامج الامن الغذائي بوزارة الزراعة والموارد الطبيعية في العام 2011م ، وبرنامج الامن الغذائي بوزارة الزراعة والموارد ، أن مساحة الغابات في السودان قد نقصت من21,84 مليون هكتار وهو ما يساوي 11,61% من مساحة البلاد الى 18,84 مليون هكتار, او مايساوي9,97% من مساحة البلاد بمعدل إزالة سنوي يبلغ حوالي 257,86 ألف هكتار (ألفاو،2011م) .

تبلغ اجمالي الغابات في السودان 4228 غابة شاملة الغابات المحجوزة التي لها شهادات بحث وغابات محجوزة ليست لها شهادات بحث.

وغابات الحجز توجد بولايات السودان المختلفة وتعد هذه الغابات من الموارد الطبيعية المهمة التي تلعب دورا حيويا في اقتصاد البلاد ورفاهية المواطن إذ تستمد منها العديد من الفؤائد المباشرة حيث تساهم الغابات ب69% من إجمالي الطاقة المستهلكة في البلاد على الرغم من استغلال البترول ، ولا زالت تمد الماشية بحوالي 30% من إحتياجاته للعلف في فصل الخريف و 70% من احتياجاته للعلف في فصل الجفاف .

كما تستوعب حوالي 15% من العمالة في الريف وتعني تقريبا باحتياجات البلاد من الاخشاب الصلبة حيث توفر حوالي20,69 مليون متر مكعب قيمتها تزيد عن 115,59 مليار جنية سوداني

ومنها 9129 مليون متر مكعب في هيئة حطب حريق من الاخشاب المنشورة والمستديرة (الهيئة القومية للغابات ,2013م).

وايضا لها دورا بارزا في التنوع الاحيائي بحيث تمثل ملاذا للحياة البرية ومستودعا غنيا ثريا للحفاظ على السلالات النباتية والحيوانية والمصادر الوراثية التي لاتقدر بثمن .

ومن اهمية الغابات في السودان مصدر للمنتجات غير الخشبية من الثمار والاوراق كغذاء للانسان والحيوان وانتاج المواد الدابغة والطبية بما فيها المبيدات والمواد العطرية وانتاج الاصماغ وانتاج عسل النحل وتلطيف المناخ الموضعي مما يساعد على النموالجيد للمحاصيل الزراعية والحيوانية .

يمتد الاثر البيئي للغابات في حمايتها للمنشآت والاراضي الزارعية من زحف الرمال في المناطق القاحلة والحد من اثار الفيضانات والتقلبات الجوية والحفاظ على موارد المياة ومساقطها والحد من مخاطر الانزلاقات الارضية كما ان لها دور في حفظ التوازن البيئي بالمحافظة على تنظيم الاكسجين و ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي .

تدار غابات السنط النيلية لانتاج حطب الوقود الذي يعد المصدر الرئيسي للطاقه في السودان حيث يزداد إستهلاك حطب الوقود في اواسط السودان حيث الكثافة السكانية العالية وهو من اهم منتجات الغابات الخشبية .

و السودان كقطر نامي نجد انه يعتمد اعتمادا تاما على موارده من الكتلة الحية (الاخشاب والمخلفات الحيوانية والزراعية) ، ومن المتوقع الاعتماد على هذه الموارد حتى بعد اكتمال موارد الطاقة البديلة (البترول ومشتقاته) (الهيئة القومية للغابات،2012م).

و الغابات هي المصدر المتجدد للطاقة في السودان وموردها الاعظم وتنتج بما يعادل 7 مليون طن من الوقود (الهيئة القومية للغابات 2012).

1-5 مشكلة البحث :-

تدهور غابة السنط كمكون بيئي واستغلالها لاغراض السياحة بصورة غير مستدامة .

1-6 الهدف من الدراسة :-

1- تقدير حجم التنوع الحيوي بغابة السنط في الفترة من نوفمبر/ 2017 م الي يونيو / 2018 م .

2- ومقارنة هذة الدراسة بحجم التنوع الحيوي للطيور في عام 2012 - 2013م لمعرفة مدي استقرار التنوع الحيوي في هذه الفترة .

3- معرفة الدور الذي تمثله المؤسسات في الحفاظ علي هذا الاستقرار

4- أثر السياحة علي المكون البيئي.

الباب الثاني

ادبيات البحث

1-2غابة السنط:-

يعتبر حرم الطيور في ولاية الخرطوم أو ما يعرف بحرم طيور النيل الابيض ، من المناطق المحجوزة في السودان ، تم انشاؤها في عام 1939م ، وهي ملاذ آمن للعديد من الطيور المستوطنة و المهاجرة (الهيئة القومية للغابات 2001 م) (ملحق صورة رقم (1)) .

يبدأ الحرم من كبري النيل الابيض جنوبا شاملاً جزيرة ود دكين وجزيرة أم شجيرة جنوب كبري فتيحاب الخرطوم ومن الناحية الشرقية تبداء المنطقة من الكبري الجديد جنوبا شاملا غابة السنط ونجد أن جزء من الحرم يقع في مدينة أم درمان والجزء الاخر في غابة السنط بمدينة الخرطوم وتقدر مساحتها الكلية ب1500هكتار (طلعت دفع الله 2011 م)

غابة السنط التي يطلق عليها ايضا غابة جبل باوزر وأطلق عليها ايضا اسم ثالث و هو المنجرة ، وهي غابة قومية مسجلة بالغازيتة رقم 563 ، بتاريخ 15 يوليو 1932م ، ملك لدولة السودان باسم الهيئة القومية للغابات منذ ذالك التاريخ ، اعتبرت محمية للطيور في العام 1939م.

تبلغ مساحة الغابة 482,34 فدان ، موزعة على النحو التالي:-

- مساحة المرابيع المزروعة في الغابة حوالي 27 مربوعا و يساوي 453,45 فدانا.
- مساحة الطرق والشوارع 9,39 فدانا.
- الحديقة الشجرية و المشتل 20,5 فدانا.

بدأت زراعة اشجار السنط بالمنطقة في العام 1921م وذلك بغرض إمداد وابورات السكة حديد بالوقود (الهيئة القومية للغابات 2001م) .

تخضع الغابة للعديد من الاتفاقيات الدولية منها الاتفاقية الدولية للطيور المهاجرة وهي أول اتفاقية إقليمية تغطى مساحة 66 مليون كيلو متر مربع وتشمل كل قارة (أفريقة واوربا).

وقد اقترحت كأحد منظومات المناطق الرطبة بالسودان (إتفاقية رامسار).

اجريت دراسة للتنوع الحيوي بغابة السنط بواسطة (عثمان صالح و إيهاب إدريس) في العام 2012- 2013م بغرض التعرف على انواع الطيور المهاجرة والمستوطنة وتحصلت الدراسة الى وجود 87 نوع من الطيور المهاجرة (هجرة داخلية وخارجية)-والمستوطنة داخل الغابة وبلغت أعدادها حوالي(17,282)طائر (ملحق جدول رقم (1)).

2-2 المناخ :-

المناخ هو حالة الجو السائدة في الأجهزة المستعملة لجمع معلومات عن مكان معين لفترة زمنية طويلة(مرسي 2000م).

تتميز هذه المنطقة بمناخ جاف ذو امطار قليلة وذلك لطبيعة وقوعها في الحدود الجنوبية للمناح الصحراوي (بادي 2000) .

يبلغ متوسط الامطار السنوية ما بين 165- 300 ملم ، والتي غالبا ما تكون غير مستقرة في خلال ثلاثه اشهر (يوليو- أغسطس و سبتمبر) و تتميز المنطقة بفترة تنخفض فيها درجات الحرارة وخاصة في شهر يناير اذ تصل أدناها الى 15,6 درجة مئوية وأقصاها 32 درجة مئوية ،اما الشهور الحارة فهي من مايو و الذي تصل أدنى درجة حرارة فيه 25 درجة مئوية و أقصاها 41,7 درجة مئوية (سيبي 2000 م) .

2-3 الغطاء النباتي:-

تتميز المنطقة بوجود نمو أخضر على طول ضفاف النيل من أشجار وشجيرات وحشائش ففي المنطقة الواقعه جنوب كبري النيل الابيض يوجد أشجار الحراز والقليل من الهجليج.

اما جنوب كبري الفتيحاب الخرطوم فلا يوجد سوى القليل من الاشجار ومعظمها من السنط .

اما غابة السنط فإن أغلب غطاءها الشجري من السنط مع وجود أشجار الكافور في المناطق التي لا يغمرها الفيضان وايضا توجد في المنطقة الجنوبية أشجار الطلح وتوجد أشجار السدر وأشجار النيم و الاراك و الطندب شرق مشتل الغابات (بادي 2000 م) .

أشجار السنط النيلية:-

وصف شجرة السنط:-

أشجار طويلة قد تصل الى اكثر من عشرين مترا في الارتفاع وبها أشواك زوجية طويلة مستقيمة والازهار صفراء ومتجمعه في شكل كروي والثمرة قرن في شكل العقد و تتميز باوراق مركبة متضاعفة التركيب والوريقات صغيرة جدا (شفاينفورث 1868م) .

الاستعمالات والفوائد الطبية :-

يستخدم مسحوق ثمار النبات خارجيا كمطهر او تمزج باللبن الزبادي ويؤكل لعلاج الزحار ومغلي الثمرة يفيد في علاج الكحة والنزلة والالتهاب الرؤي وتفيد في علاج الاسهال وألم الحنجرة والسل والجزام (سهام 2008 م) .

وفي الطب الافريقي تستخم اوراق النبات مع الشاي او القهوي الساخنة لعلاج اوجاع الصدر و الالتهاب الرئوي ويستخدم مغلي الجذور لعلاج سوء الهضم واضطراب المعدة وقد ذكر ديوك

جي شوكل (Dukej shukle) العديد من الفوائد الطبية الاسهال 'الدوسنتاريا ,الجزام , السل الرئوي وسل العظام لشفاء الجروح المزمنة , العجز الجنسي مادة التانين تعمل كترياق لسم العقرب ثمرة القرض الخضراء (قبل جفافها) علاج فعال لتسوس الاسنان و البواسير ونزف المستقيم.

التوزيع الجغرافي لاشجار السنط :-

توجد في المناطق التي تمتاز بفصل ممطر قصير و فترة جفاف طويلة ، في المناطق التي تغمرها مياه الفيضانات في مناخ السافنا الفقيرة في بعض الدول مثلاً شمال نيجريا ، بورتو ،بحيرة تشاد ، السودان ، مصر ، تونس ، ليبيا ، الجزائر ، المغرب ، تركيا ، كينيا ، اوغندا ، رواندا ، بوروندي ، تنزانيا ، افريقيا الوسطي (السعدني 2014 م) .

الحشائش:-

تُعدّ النباتات أحد الكائنات الحيّة التي تشكل دوراً حيوياً في حفظ التوازن البيئي على سطح الأرض، وحماية التربة من الانجراف، وتوفير الأكسجين في الجو من خلال عمليّة التمثيل الضوئي، إلى جانب كونها مصدراً مهماً من مصادر الغذاء للإنسان والحيوان، وتتوفر بأنواع عديدة منها الأشجار، والأزهار، والأعشاب، والحشائش..
مفهوم النباتات الطبيعيّة تُعرّف النباتات الطبيعيّة على أنها :- تلك التي تنمو من تلقاء نفسها دون أن يرعاها الإنسان أو يرويها أو ينبتها؛ حيث تكون عمليّة الإنبات ذاتيّة (من النبات نفسه)، وذلك بتحفيز من البيئة الطبيعيّة، والمناخ (الباريونس 1992) .
والانواع السائدة بكثافة عالية هي الحشائش التالية:.
أ/ حشيشة السِّعد *Cyperus rotundus* :-
وينتمى هذا النوع النباتى إلى العائلة السعدية Cyperaceae. وهو نبات معمر تميزه أوراقه الخضراء الداكنة وساقه مثلثة المقطع (جرادات 1990م) .

ومن أسماء الحشيشة الشائعة فى العالم: سِعد (جمهورية مصر العربية، السودان)، سوخت (تونس)، توبالاك (تركيا)، كاستانيولا (أسبانيا)، سيبيرو (إيطاليا)، أبوتيكر سيبرجراس (ألمانيا)، ديلا (باكستان، بنجلاديش)، "حشيشة البندق" (كينيا، زامبيا، برمودا، جزر فيجى، جاميكا، نيوزيلاندا، ترينيداد)، "العشب الأحمر" (جنوب أفريقيا)، كوكو جراس (الهند، جاميكا)، تيكى (إندونيسيا)، هاماسوجى (اليابان)، "عشب البندق الأرجوانى" (الولايات المتحدة)، تيريريكا (البرازيل)، سيبولين (المكسيك)، كوكو (بيرو)، كوكيللو (فنزويلا).

ب/ النَجيل المعمر *Cynodon dactylon* :-

تنتمي حشيشة النَجيل المعمر الى العائلة النجيلية Gramineae . ورغم الاعتقاد بأن الموطن الأصلى للنبات هو المناطق الاستوائية بأفريقيا، فإن مدى النبات يمتد من خط 45 شمالاً حتى خط 45 جنوباً (هنداوي 2000 م) .

ومن الأسماء الدارجة لحشيشة النَجيل فى العالم: نَجيل (جمهورية مصر العربية، المملكة العربية السعودية، السودان)، شيندنت (تونس، فرنسا)، مورشيندنت (المغرب)، عرق النَجيل (لبنان)، شير (إيران)، أوسيلا (أنجولا)، كوتش جراس (تنزانيا، زامبيا، استراليا)، "حشيشة برمودا" (شرق أفريقيا، جزر فيجى، هاواى، ماليزيا، الولايات المتحدة)، "حشيشة باهاما" (باربادوس، ترينيداد)، مايسا (بورما)، بوها (سرى لانكا)، شبيكا (الأرجنتين)، برمودا (كولومبيا، كوبا)، بارينيللو (السلفادور)، جراميجنا (إيطاليا)، إيشت هاندزان (ألمانيا)، أروجامبول (الهند)، دوب (باكستان)، جيوجيشيبا (اليابان).

ج/ حشيشة الحَلفا *Imperata cylindrica* :-

ينتمى هذا النبات فى موطنه الأصلى إلى العالم القديم، وهو حشيشة نجيلية معمرة تكون ريزومات طويلة متصلبة زاحفة ذات حراشيف (هنداوي 2000م) .

ومن أسماء النبات: حَلفا (جمهورية مصر العربية، سوريا)، بايا (الكاميرون)، دارباييول (سرى لانكا)، ماوتساو (الصين)، موتوموتو (الكونغو)، زيفارا (قبرص)، شيرو (الهند)، ألانج ألانج (إندونيسيا)، سانتينتال (إيران)، تسوبانا (اليابان)، إمبراتا (نيوزيلاندا)، سويو (نيجيريا)، إيبامبا (روديسيا)، جرجوك (روسيا)، كاريزو (اسبانيا)، دويا (السودان)، باى ماو (تايوان)، شيامبى (تنزانيا)، ياهكا (تايلاند)، ديس (تونس)، حشيشة الكوجون (الولايات المتحدة)، بينكبا (زائير).

د/ ياسنت الماء *Eichhornia crassipes* :-

وهو نبات مائى طاف معمر موطنه الأصلى حوض نهر الأمازون. وهو حشيشة فى البلدان الاستوائية وشبه الاستوائية لكنه يمتد إلى خط عرض 40 درجة شمالاً و45 درجة جنوباً فى البحيرات والمناطق الساحلية حيث يمكنه تحمل البرودة الشديدة (هنداوي 2000م) .

ومن أسماء النبات: ورد النيل (جمهورية مصر العربية)، أعشاب النيل (السودان)، كامالوت (الأرجنتين)، ووتر هياسنث (استراليا، شرق إفريقيا، نيوزيلندا، الفلبين، الولايات المتحدة)، كاتشوريبانا

(بنجلاديش)، أكوابى (البرازيل)، بيدا بن (بورما)، كامبلوك (كامبوديا)، بوشون (كولومبيا)، كولافالى (الهند)، بنجكوك (إندونيسيا)، هوتيأوى (اليابان)، لاجونار (فنزويلا)، لوك بن (فيتنام).

2-4 التربة :-

تتميز المنطقة بالتربة الطينية المتشققة من النوع 1:2 المتمدد وهي تربة سوداء لزجة وايضا توجد تربة حديثة التكوين والتي تحدث بفعل الفيضانات (كمال بادي 2000 م) .

السمة المميزة لمعظم طبغرافية هذة المنطقة هي التربة المغمورة والتي تضم انواع تغمره مياه الفيضان حسب النظام النيلي .

تربة النيل الابيض الطينية والتي تكون ما بين 60 الي 70%من نوع التربة .

المستوي العالي من التربة الطينية السوداء يقع فوق مستوي فيضان النيل وتكسوها الرمال مع النصف الشمالي من المنطقة .

2-5 أنواع الكائنات الحية :-

بها عدد كبير من الحيوانات النهارية و الليلية المعيشة وبها الطيور المحلية والمهاجرة وتنقسم حيوانات تلك المنطقة الي أربع مجموعات رئيسية (مركز أبحاث الحياة البرية 2011 م) :-

a. الثديات (النسناس الاخضر ـ الارانب ـ النمس ـ السنجاب).
b. الطيور تضم 87 نوع (ملحق جدول رقم(2)).
c. الزواحف (السحالي ـ الحراب ـ الثعابين ـ الورل النيلي) .
d. الحشرات (الخنافس ـ الفراشات ـ الجدجد ـ ابومقص ـ النحل ـ النمل ـ الارضة).

الباب الثالث

طرق وادوات البحث:-

طريقة البحث :-

أ/ تم تقدير حجم الطيور في الفترة من 8 نوفمبر 2017م الي 3 يونيو 2018م ؛ وذلك بمراقبتها في فترتين صباحية ومسائية (ملحق صورة رقم (3))، الفترة الصباحية من الساعة 5:20 ص الي 10:30 ص والفترة المسائية من الساعة 4:30م الي الساعة 6:30م ، وذلك حسب الجدول التالي:-

الجدول رقم (3) يوضح ايام وشهور المراقبة :

نوفمبر 2017م	ديسمبر 2017م	يناير 2018م	فبراير 2018م	مارس 2018م	أبريل 2018م	مايو 2018م	يونيو 2018م
الاربعاء 8	الجمعة 1	الثلاثاء2	الخميس 8	السبت3	الاثنين 2	السبت5	الجمعة1
الجمعة 10	السبت2	الجمعه 19	الجمعه9	السبت10	السبت7	السبت12	السبت2
السبت11	الخميس 14	السبت 20	السبت 10	الاثنين19	-	الجمعه18	الاحد3
الاثنين 20	الجمعه 15	السبت 27	الاثنين 26	الخميس 22	-	السبت26	-
السبت 25	الجمعه 29	-	الثلاثاء 27	الجمعه30	-	الخميس31	-
الاثنين 27	السبت 30	-	-	السبت31	-	-	-

ب/ وتم رصد اعداد النسناس الاخضر في فترة خمسة ايام متتالية وايجاد المتوسط في هذه الايام.

ج/ وتم تقسيم الغابة الي اربعة مرابيع متساوية بغرض رصد ومتابعة الثديات الصغيرة والزواحف وذلك عن طريق مشاهدتها عن بعد .

د/ تم التعرف على الحشرات عن طريق مشاهدتها اثناء أجراء الدراسة والتعرف على الشكل الظاهري وتصنيفها.

ه/ أجريت دراسة الغطاء النباتي بالتعاون مع كلية علوم الغابات والمراعي الطبيعية ـ جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا,وذلك بتقسيم الغابة الي نصفين وعدد من المرابيع (ملحق صورة رقم(4- 5)).

و / تم إجراء إستبياني داخل المؤسسات المعنية وهي الهيئة القومية للغابات ، والادارة العامة لشرطة الحياة البرية ، ومركز ابحاث الحياة البرية ، والجمعية السودانية لحماية الحياة البرية ، والهيئة القومية لحماية البيئة ، والجمعية السودانية لحماية البيئة ، وقدم للمتخصصين في هذه المؤسسات بطرح مجموعة من الاسئلة وذلك في ملحق رقم (1)

الباب الرابع

النتائج والمناقشة :-

4-1 الثديات :-

تضم الثديات الموجودة في غابة السنط والتي تم التعرف عليها من خلال هذه الدراسة هي نوع واحد من الثديات الراقية وعدد من الثديات الصغيرة كالارانب والسناجب والنمس والفئران والجرزان والقطط الخلوية ومن هذه الثديات العوائل الاتية :-

الجدول رقم (4) يوضح عوائل الثديات :

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي
Chlorocebus sabaeus	*Green monkey*	النسناس الاخضر
Mus musculus	*House mouse*	الفأر المنزلي
Pentalagus	*Rabbit*	الارنب
Sciurus	*Tree squirrels*	السنجاب
Herpestidae	*Mongoose*	النمس

4-2 الطيور:-

تم التعرف على 57 نوع من الطيور المحلية والمهاجرة , عدد الانواع المحلية (36) نوع , والانواع المهاجرة (21) نوع.

وعدد الطيور التي تم حصرها خلال الدراسة في غابة السنط حوالي(7113) طائر و الطيور المحلية(2930) طائر , والمهاجرة (4183) طائر.

الجدول رقم (5) يوضح انواع واعداد الطيور خلال هذه الدراسة :

No.	Species Common Name	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN
1	Cattle Egret	7	5	6	6	10	13	11	18
2	Little Egret	21	16	9	7	11	19	23	26
3	Grey Heron	4	2	0	5	3	2	0	1
4	Great Egret	2	3	5	0	3	6	8	6
5	Sacred Ibis	0	0	7	8	10	13	15	0
6	Black Kite	17	15	11	8	5	1	3	2
7	Black-winged Stilt	7	3	8	0	4	5	3	2

8	Egyptian Plover	0	4	2	4	0	16	10	0
9	Spur-winged Plover	23	30	38	49	60	72	20	18
10	Common ringed Plover	17	4	4	6	0	6	8	7
11	Little ringed Plover	12	6	6	4	3	2	0	8
12	Kentish Plover	1	3	2	6	4	0	0	5
13	Ruff	0	2	3	1	3	4	0	0
14	Common Sandpiper	14	5	5	3	0	2	4	3
15	Wood Sandpiper	8	13	6	0	4	2	1	0
16	Green Sandpiper	11	3	6	0	5	3	0	0
17	Terek Sandpiper	7	4	4	3	0	1	1	0
18	Common Green Shank	6	2	7	7	3	0	1	1
19	Common Red Shank	4	3	6	5	2	0	1	0
20	Little Stint	11	7	3	2	4	0	2	0
21	Black-tailed Godwift	10	12	23	20	25	30	0	0
22	Eurasian Curlew	0	3	5	5	4	6	0	0
23	Lesser-crested Tern	0	0	0	4	3	1	5	0
24	Common Tern	0	0	9	7	5	9	4	0
25	Whiskerd Tern	0	0	2	3	2	5	4	0
26	White-winged Tern	0	0	0	0	3	9	6	0
27	Namaqua Dove	0	0	0	0	2	4	0	2
28	African mourning Dove	3	2	4	6	8	2	3	1
29	Laughing Dove	40	44	42	47	55	60	66	46
30	Little Swift	39	40	23	40	38	50	51	48
31	Alpine Swift	29	28	32	40	45	43	39	40
32	Pied Kingfisher	4	4	6	2	1	5	3	1
33	Little Bee-eater	0	2	3	0	7	5	0	0
34	Rufous-naped Lark	0	2	4	0	3	2	0	1
35	Crested Lark	2	5	3	6	0	6	1	0
36	Chestnut-backed Sparrow	0	0	0	0	0	78	83	89
37	Common House Martin	0	0	0	0	65	65	70	73
38	Ethiopian Swallow	40	54	50	43	65	65	70	77
39	Grey-rumped Swallow	22	23	30	18	17	20	0	0
40	White Wagtail	0	14	32	39	20	17	0	0
41	Pied Wagtail	0	2	6	8	0	1	0	0
42	Yellow Wagtail	6	11	25	17	20	7	0	0
43	Common Bulbul	4	9	4	6	3	4	0	0
44	Isabelline Wheatear	5	4	5	2	3	0	0	0
45	House Sparrow	39	46	56	60	74	108	94	450

46	Eurasian Golden Oriole	0	0	13	9	0	5	7	0
47	Village Weaver	0	0	0	0	89	93	100	270
48	Little Weaver	0	0	0	0	14	17	120	237
49	Red-billed Quelea	0	0	0	0	0	50	66	78
50	Northern Red Bishop	0	0	0	0	4	16	80	760
51	White-rumped Seed Eater	0	0	0	0	204	267	400	470
52	Saddle-billed Stork	0	0	0	0	0	1	2	2
53	Long-tailed Cormorant	0	0	0	0	0	3	5	0
54	Spotted Thick-knee	0	0	0	3	6	0	3	0
55	Marsh Sandpiper	0	4	6	8	0	0	0	0
56	Black Stork	1	0	0	0	0	3	2	0
57	Pink Blacked Pelican	2	0	0	0	0	0	4	3

3-4 الزواحف :-

ومن خلال هذه الدراسة تم التعرف علي انواع مختلفة من الزواحف ؛ السحالي والثعابين والورل النيلي والبرص والحراب في فصل الخريف ؛ومن هذه العوائل الاتية :-

الجدول رقم (6) يوضح عوائل الزواحف :

الاسم العربي	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
الثعبان ابو السيور الشجري	*Schokari Sand Racer, Forskal Sand Snake*	*Psammophis schokari*
الافعي النفاثة	*Bitis arietans*	*Bitis arietans*
الورل النيلي	*Nile monitor*	*Varanus niloticus*
السحلية	*Lizard*	*Lacertilia*
البرص	*Gecko*	*Hemidactylus frenatus*
الحرباء	*Chameleons*	*Chamaeleonidae*

4-4 الحشرات:-

تمت في هذه الدراسة مشاهدة مجموعة من الحشرات التي توجد بمنطقة الدراسة وهي كغذاء لكثير من الكائنات التي تتغذي علي الحشرات كالطيور و الزواحف والتي توجد بكثافة معقولة خاصة في فصل الخريف ؛ ومن هذه الحشرات ماهو طائر كالجراد والنحل والفراشات وما هو زاحف

كالخنافس وعادة توجد معظم هذه الحشرات ملتصقة باشجار السنط التي تمثل لها ماوي ومصدر للغذاء كرحيق ازهار السنط وثمارها او اوراقها ومن الانواع التي تم حصرها في هذه الدراسة العوائل التالية :-

الجدول رقم (7) يوضح انواع الحشرات :

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي	الاسم العربي
Gryllus	Cricket	الجدجد
Formicidae	Ant	النمل
Anthophila	Bee	النحل
Rhopalocera	Butterfly	الفراش
Dictyoptera	Springtail	قافزيات الزيل
Collembola	Dictyoptera	صرصور
Isoptera	Termite	الارضة
Dermaptera	Earwig	ابومقص

4-5 الغطاء النباتي:-

تلخصت هذه الدراسة أن الغطاء الشجري لهذه الغابة يتكون من أشجار السنط النيلية ، وانواع قليلة من الانواع الاخرى مثل الهجليج والنيم والطندب والأراك والحراز و اشجارالطلح والسدر وهذه الاشجار في الحواف بعيدا عن مناطق الفيضان.

وتم التعرف على بعض الشجيرات الصغيرة التي توجد ايضا في الحواف في المنطقة الجنوبية والشمالية مثل العشر(شجرة السم) و اللعوت في الحافة الجنوبية.

وتوجد انواع عديدة من الحشائش المعمرة و غير المعمرة في ضفاف النيل الابيض وبعض المناطق في اطراف الغابة.

الجدول رقم (8) يوضح الغطاء النباتي:-

الاسم العلمي	اسم العائلة	الاسم العربي	النوع
Acacia nilotica	Abaceae	السنط	الاشجار
Ziziphus spina-christi	Rhaminaceae	السدر	
Acacia seyal var	Abaceae	الطلح	

	الهجليج	Balanitaceae	*Balanites aegyptiaca*
	النيم	Meliaceae	
	الحراز	Abaceae	*Acasia albida*
	البان	Myrtaceae	*Eucalyptus microtheca*
الشجيرات	العشر	Aselepiadaceae	*Calotropis procera*
	المسكيت	Abaceae	*Prosopis chilensis*
	الاراك	Salvadoraceae	*Salvadora persica*
	الطندب	Capparaceae	*Capparisdeciduas*
	اللعوت	Abaceae	*Acacia nubica*
	الطرفة النيلية	Tamaricaceae	*Tamarix mannifera*
الحشائش	السعد	Cyperaceae	*Cyperus rotundus*
	النجيلة المعمرة	Poaceae	*Cynodon dactylon*
	لسان الطير	Amaranthaceae	*Amaranthus spp*
	الضريسة	Zygophyllaceae	*Tribulusterrestris*
	الملوخية	Tiliaceae	*Corchorus fasioutaris*
	ام لبينة	Euphorbiaceae	*Euphorbia scordifolia*
	السوريب	Caesalpiniaceae	*Cassia occidentelis*
المتسلقات	السلعلع	Ampelidaceae	*cissus quadrangularis*
	الليف	Cucurbitaceae	*Luffa aegyptiaca*

6-4 الانشطة البشرية في غابة السنط ودور الجمعيات والهيئات والمؤسسات الحكومية تجاه هذه الانشطة :-

اي بيئة طبيعية تطالها يد الانسان لا تخلو من الآثار الايجابية والسلبية وهذه الآثار يمكن ان تؤثر علي النواحي الجمالية للبيئة او الانظمة الايكولوجية تطويراً وتحسيناً او تدميراً لاشباع رغباته من سياحة او زراعة او رعي اوعمران او إستخدامها كمورد للبناء او للاثاثات او كمصدر للطاقة (الوقود) .

ولذلك يجب المحافظة عليها من قبل المؤسسات المدنية والحكومية بسن القوانين واللوائح التي تنظم هذه الممارسات التي تتماشي مع البيئة .

ولقد تم إجراء إستبياني داخل المؤسسات المعنية وهي الهيئة القومية للغابات والادارة العامة لشرطة الحياة البرية ومركز ابحاث الحياة البرية والجمعية السودانية لحماية الحياة البرية والهيئة

القومية لحماية البيئة والجمعية السودانية لحماية البيئة ،وقدم للمتخصصين في هذه المؤسسات وجاءت النتائج كالاتي:-

أ- ماذا تعني غابة السنط بالنسبة للمؤسسات المعنية ؟

حرم صيد	غابة محمية	منطقة سياحية	أخرى
%37.5	%57.5	%0	%0

ان 37.5% من موظفي هذه المؤسسات يعتبرون ان غابة السنط حرم صيد و 57.5% يعتبرونها غابة محمية و 0% باعتبارها منطقة سياحية بالرغم من الممارسات السياحية التي تتم في الغابة وهذا يوضح مدى جهل الموظفين بان الغابة حرم صيد لان نسبة 37.5% من عدد الموظفين يدل على عدم الدراية التامة ان الغابة حرم صيد وفق للغازيتا .

ب - الدور الذي تمثله الهيئة القومية للغابات :-

إداري	إشرافي	فني	بحثي	أخرى
%35	%20	%5	%30	%10

النسب اعلاه توضح ان هنالك قصور في الادوار الادارية و الاشرافية و الفنية و البحثية و ان هنالك ادوار أخرى كالمناصرة لحماية الغابة المتمثلة في التوعية ولكن بنسبة قليله.

ج - هل هنالك دور من قبل المؤسسات في حماية بيئة الغابة ؟

نعم	لا
%87.5	%12.5

من النسب اعلاه يتضح ان دور المؤسسات في حماية بيئة الغابة كبير جدا ولكن لاينعكس بصورة المطلوبة نسبة لان هنالك تدهور واضح في بيئة الغابة كما جاء في الدراسة .

د - هل يتم إجرى البحوث من قبل المؤسسات المعنية ؟

نعم	لا
%57.5	%42.5

ان هذه النسبة تشير الى ان هنالك بحوث تتم من قبل المؤسسات ولكنها قليلة ولا تفى بالغرض وان معظم البحوث التي تتم ، تتم من قبل الطلاب او مراكز البحوث (مركز ابحاث الحياة البرية) بغرض دراسة نوع معين من الحيوانات او الطيور او الحشرات او الغطاء النباتي ولكن ليست لدراسة البيئة .

ز ـ الاثار الناتجة من الممارسات البشرية في الغابة :ـ

يتفق موظفى كل المؤسسات ان الممارسات التى تتم داخل الغابة تضر بالبيئة ، اي ان هذه الممارسات تتم بصورة غير رشيدة وجاءت نتيجة الاستبيان 100% .

س ـ هل هنالك قوانين تنظم الممارسات في الغابة ؟

نعم	لا
%90	%10

ان نسبة 90% من عدد الموظفين يقولون ان هنالك قوانين تنظم الممارسات في غابة السنط ، وهذه القوانيين تتبع للهيئة القومية للغابات والادارة العامة للشرطة الحياة البرية بالرغم من الدور الضعيف التى تمثلة الادارة العامة لشرطة الحياة البرية وان معظم هذه القوانين تتبع للهيئة القومية للغابات .

ع ـ العقوبة الناتجة من مخالفة القوانين في الغابة :ـ

السجن	الغرامة	السجن و الغرامة	غير ذالك
%10	%55	%32	%2.5

يتضح من النسب اعلاه ان العقوبة الناتجة من مخالفة معظم القوانين هي الغرامة اما السجن والغرامة ضعيفة ، والسجن يمثل الجزء الاضعف من العقوبات بالرغم من ان السجن هي العقوبة الرادعة ، وان هنالك عقوبات أخرى كالمصادرة وهي شبة معدومة .

ي ـ هل هنالك جهه مستفيدة من موارد الغابة خلاف الهيئة القومية للغابات :ـ

نعم	لا
%52.5	%42.5

تدل النسبة ان هنالك جهات اخرى مستفيدة من الغابة وهي محلية ولاية الخرطوم و يتمثل في الرسوم المفروضة على النشاطات السياحية .

ـ وبناءاًعلي هذه النتائج تعتبر غابة السنط غابة محمية بنسبة 57.5% وتلعب هذه المؤسسات دورا إدارياً بنسبة 35% وتعمل هذه المؤسسات في حماية بيئة الغابة وتقوم باجراء الابحاث اللازمة ، اما بالنسبة للانشطة البشرية فإن هذه المؤسسات ليست لها دوربنسبة 50% او دوراً إرشادياً وإدارياً ضعيفاً وان الآثار الناتجة منها سالبة بنسبة 100% بالرغم من ان هنالك قوانين تنظم الانشطة البشرية والعقوبات الناتجة من مخالفة هذه القوانين هي الغرامة بنسبة 55% والسجن والغرامة بنسبة 32% ، وإستفادة المؤسسات من هذه الغابة ضعيف جداً ويمثل 55%جزء غير

مستفاد منه وبحثياً بنسبة 45% وليس هنالك استفادة مالية والجهة المسؤلة والمستفيدة من الغابة هي الهيئة القومية للغابات ولا تقدم الخدمات اللازمة بنسبة 45% بينما توفر الحماية بنسبة 42.5% .

الباب الخامس

الخاتمة و التوصيات :-

5-1 الخاتمة:-

رغم ان الغابة تشكل مصدراً طبيعياً لكتير من الاحتياجات وتعدد مزاياها واهميتها إلا أن الانسان لم يحافظ عليها بالقدر المستحق ،لقد اخذت مساحتها في التقلص والتدهور .

واتضح من خلال هذه الدراسة ان جزء كبير منها اصبح في تدهور مستمر نتيجة للآثار البيئية والانشطة البشرية التي ادي الي تناقص عدد كبير من الطيور المهاجرة والمحلية اي فقدان الاهتمام من الجهات الحكومية بالغابة كمكون بيئي مع عدم توسيع الدور الاداري و الارشادي التوعي والاشرافي .

ورغم ذلك فان غابة السنط النيلية في ولاية الخرطوم مهملة بشكل كبير ومكبا للنفايات تحتاج لتأهيل بمعايير دقيقة ، فان المجلس الاعلي للبيئة لاينظر للغابة بعين الاعتبارولايضعها في موضعها الصحيح التي هي من ضمن الاراضي الرطبة في العالم التي تمثل مأوي لكثير من الكائنات الحية ووبهذه الطريقة تؤدي الانشطة البشرية الي تدهورها .

والمواطنين لا يتبعون المفاهيم السياحية التي تتناسب مع إحتياجات الانسان في الوضع الراهن التي تمثل ضغطاً سياحيا علي الغابة وعدم توظيف هذه الانشطة علي الوجه الامثل .

ومن خلال هذه الدراسة ليس هنالك تطمين للمواطنين بان الغابة مهتمين بها بل انها مهملة تماماً وتحتاج هذه الغابة الي جهود جبارة من كل الجهات الحكومية ومنظمات المجتمع المدني لتحديثها وتطويرها لتصبح مواكبة للعصر .

2-5 التوصيات:-

1/ الإ هتمام بالسياحة البيئية التي تعتبرها منظمة السياحة العالمية اسرع الاسواق السياحية نموا وانتشارا في سنوات العشر الاخيرة .

2/ القيام بإجراء المسوحات الشاملة للبيئة الطبيعية للتعرف على امكاناتها السياحية القابلة للاستثمار اذ نادرا ما تخلو البيئة الطبيعية لدولة او اقليم ما من امكانية سياحية او اثرية .

3/ مراعاة الطاقة الاستعابية للامكانات السياحية للبيئات الطبيعية وتجنب الضغط المفرط على النظام البيئي الذي من شانه خلق مشاكل بيئية للاقاليم السياحية .

4/ اتباع سياسة تربوية تعني بحماية البيئة وذلك من خلال تدريس علوم البيئية في جميع المراحل التعليمية ومساهمة اجهزة الاعلام بشكل مؤثر و فعال في هذا المجال .

5/ عدم دراسة البيئة الطبيعية بشكل منفصل عن جهود التنمية لان الدراسات البيئية مرتبطة ارتباطا عضويا بالتنمية وعندما تنفصل دراسة البيئة عن التنمية تبدا المشاكل للبيئة والتنمية.

6/ النظرة الشاملة إلى البيئة الطبيعية واعتبارها مكونة من عناصر متداخلة و متكاملة تؤثر وتتاثر ببعضها.

7/ اعتماد التنمية المستديمة عند وضع الخطط الخاصة بتطوير الاقاليم الطبيعية سياحيا باعتبارها السبيل الوحيد لصيانة البيئات الطبيعية.

8/ على الجهات الحكومية تطبيق القوانين و جعلها أكثر ردعاً و انزالها على ارض الواقع .

9/ تكثيف الدور الارشادي والتوعوي للمواطنين باهمية غابة السنط من خلال تكثيف الاعلانات سواء كانت مسموعه او مقروءه .

10/ وعلى الهيئة القومية للغابات الاهتمام ببيئة الغابة من خلال زراعة المزيد من الاشجار في الاماكن التى تخلو منها الاشجار وإقامة بعض الاسوار لحمايتها من التدهور .

11/ على المؤسسات رصد الاثار السلبية و العمل على الحد منها بإجراء الابحاث اللازمة عن أسبابها ـ و مدى أثرها على البيئة و كيفية وقفها أو تفاديها .

الباب السادس

المراجع

ـ علي علي المرسي ـ محمد محمد الشاذلي ــ علم البيئة العامة والتنوع البيولوجي ـ الطبعة 1420هـ ــ 2000م (ص 35 ، 161 ،163).

ـ عبدالرحمن محمد السعدني ـ المرجع الشامل في علوم البيئة ـ الطبعة 1435ــ 2014م (ص 33 ،60 ،76 ، 362) .

ــ د/عبدالوهاب بدرالدين السيد ــ ادارة الغابات والمراعي ــ ص 261 .

ـ محي الدين عيسي 2002م ورقة علمية عن التنوع الحيوي.

ـ الهيئة القومية للغابات عام 2012م و عام 2013م .

ـ طلعت دفع الله عبد الماجد 2015م التنوع الاحيائي في الغابات واثره في تنوع منتجات الغابات غير الخشبية .

ـ كمال حسن بادي ــ عبدالعزيز محمد سيبي 2000م ــ غابات السودان في مائة عام .

ـ لائحة منظمة الفاو عام 2000م و عام 2011م

ـ عبدالله جرادات 1990م كتاب مدخل الى علم النبات.

ـ سهام خضر 2008م كتاب معجم النبات والاعشاب الطبية .

ـ أحمد محمد مجاهد كتاب النبات العام ـ أحمد الباريونس ـ عبدالرحمان أمين ـ الطبعة السادسة عام 1992م.

ـ عبدالعزيز السعيد البيومي ـ يسرى السيد صالح ـ اسامة هنداوي سيد 2000م ـ أساسيات علم النبات ـ ص94 و ص325.

ـ لائحة الاتحاد العربي 2015 .

- شفاينفورث 1868م ورقة علمية عن شجرة السنط .

الباب السابع

الملحقات والصور

جدول رقم (1) يوضح الطيور المهاجرة وغير المهاجرة

No	Species Common Name	Status	Scientific Name	Family Name
1	Great White Pelican	PM	*Pelecanus onocrotalus*	Pelecanidae
2	Pink backed Pelican	R	*Pelecanus rufescens*	Pelecanidae
3	Little Grebe	LM	*Tachybaptus ruficollis*	Podicipedidae
4	Long-tailed Cormorant	LM	*Phalacrocorax africanus*	Phalacrocoracidae
5	Cattle Egret	PM	*Bubulcus ibis*	Ardeidae
6	Common Saquacco Heron	PM	*Ardeola ralloides*	Ardeidae
7	Little Egret	PM	*Egretta garzetta*	Ardeidae
8	Great Egret	PM	*Casmerodius albus*	Ardeidae
9	Goliath Heron	R	*Ardea goliath*	Ardeidae
10	Grey Heron	PM	*Ardea cinerea*	Ardeidae
11	White Stork	PM	*Ciconia ciconia*	Ciconiidae
12	Abdims Stork	R	*Ciconia abdimii*	Ciconiidae
13	Black Stork	PM	*Ciconia nigra*	Ciconiidae
14	Saddle-billed Stork	R	*Ephippiorhynchus senegalensis*	Ciconiidae
15	Sacred Ibis	LM	*Threkiornis aethiopicus*	Threskiornithidae
16	African Spoonbill	LM	*Platalea alba*	Threskiornithidae
17	Eurasian Spoonbill	PM	*Platalea leucorodia*	Threskiornithidae
18	Greater Flamingo	PM	*Phoenicopterus ruber*	Phoenicopteridae
19	Northern Shoveler	PM	*Anas clypeata*	Anatidae
20	Black Kite	PM	*Milvus migrans*	Accipitridae
21	Arabian Bustard	LM	*Ardeotis arabs stieberi*	Otididae
22	Black-winged Stilt	PM	*Himantopus himantopus*	Recurvirostridae
23	Greater-painted Snipe	R	*Rostratula benghalensis*	Rostratulidae
24	Spotted Thick-knee	R	*Burhinus capensis*	Burhinidae
25	Senegal Thick-knee	R	*Burhinus senegalensis*	Burhinidae
26	Egyptian Plover	R	*Pluvianus aegyptius*	Glareolidae
27	Spur-winged Plover	PM	*Vanellus armatus*	Charariidae
28	Black winged Plover	PM	*Vanellus melanopterus*	Charariidae
29	Three-banded Plover	LM	*Charadrius tricollaries*	Charariidae
30	Common ringed Plover	PM	*Charadrius hiaticula*	Charariidae
31	Little ringed Plover	PM	*Charadrius dubius*	Charariidae
32	Kentish Plover	PM	*Charadrius alexandrinus*	Charariidae
33	Black-bellied Plover	PM	*Pluvialis squatarola*	Charariidae

34	**Ruff**	**PM**	***Philomachus pugnax***	**Scolopacidae**
35	**Common Sandpiper**	**PM**	***Actitis hypoleucos***	**Scolopacidae**
36	**Wood Sandpiper**	**PM**	***Tringa glareola***	**Scolopacidae**
37	**Green Sandpiper**	**PM**	***Tringa ochropus***	**Scolopacidae**
38	**Terek Sandpiper**	**PM**	***Xenus cinereus***	**Scolopacidae**
39	**Common Green Shank**	**PM**	***Tringa nebularia***	**Scolopacidae**
40	**Marsh Sandpiper**	**PM**	***Tringa stagnatilis***	**Scolopacidae**
41	**Common Red Shank**	**PM**	***Tringa tetanus***	**Scolopacidae**
42	**Little Stint**	**PM**	***Calidaris minuta***	**Scolopacidae**
43	**Red-necked Stint**	**PM**	***Calidris ruficollis***	**Scolopacidae**
44	**Sanderling**	**PM**	***Calidaris alba***	**Scolopacidae**
45	**Ruddy Turnstone**	**PM**	***Arenaria interpres***	**Scolopacidae**
46	**Black-tailed Godwift**	**PM**	***Limosa limosa***	**Scolopacidae**
47	**Eurasian Curlew**	**PM**	***Numenius arquata***	**Scolopacidae**
48	**Common Snipe**	**PM**	***Gallinago gallinago***	**Scolopacidae**
49	**Common Black-headed Gull**	**PM**	***Larus ridibundus***	**Laridae**
50	**Lesser-crested Tern**	**LM**	***Sterna bengalensis***	**Laridae**
51	**Caspian Tern**	**PM**	***Sterna caspia***	**Laridae**
52	**Gull-billed Tern**	**PM**	***Sterna nilotica***	**Laridae**
53	**Common Tern**	**PM**	***Sterna hirundo***	**Laridae**
54	**White- winged Tern**	**PM**	***Chlidonias leucopterus***	**Laridae**
55	**Whiskerd Tern**	**PM**	***Chlidonias hybridus***	**Laridae**
56	**Namaqua Dove**	**PM**	***Oena capensis***	**Columbidae**
57	**African mourning Dove**	**R**	***Streptopelia decipiens***	**Columbidae**
58	**Laughing Dove**	**PM**	***Sterptopelia senegalensis***	**Columbidae**
59	**Diederik Cuckoo**	**R**	***Chrysococcyx caprius***	**Cuculidae**
60	**Little Swift**	**PM**	***Apus affinis***	**Apodidae**
61	**Alpine Swift**	**PM**	***Apus melba***	**Apodidae**
62	**African Palm Swift**	**R**	***Cypsiurus parvus***	**Apodidae**
63	**Pied Kingfisher**	**R**	***Ceryl rudis***	**Alcedinidae**
64	**Little Bee-eater**	**R**	***Merops pusillus***	**Meropidae**
65	**Little Green bee-eater**	**R**	***Merops orientalis***	**Meropidae**
66	**African Hoopoe**	**R**	***Upupa africana***	**Upupidae**
67	**Rufous-naped Lark**	**R**	***Mirafra africana***	**Alaudidae**
68	**Crested Lark**	**R**	***Galerida cristata***	**Alaudidae**
69	**Chestnut-backed Sparrow Lark**	**R**	***Eremopterix leucotis***	**Alaudidae**
70	**Common House Martin**	**PM**	***Delichon urbica***	**Hirundinidae**
71	**Ethiopian Swallow**	**R**	***Hirundo aethiopica***	**Hirundinidae**
72	**Grey-rumped Swallow**	**R**	***Pseudohirundo griseopyga***	**Hirundinidae**
73	**White Wagtail**	**PM**	***Motacilla alba***	**Motacillidae**
74	**Pied Wagtail**	**R**	***Motacilla aguimp***	**Motacillidae**
75	**Yellow Wagtail**	**PM**	***Motacilla flava***	**Motacillidae**

76	**Common Bulbul**	**R**	***Pycnonotus barbatus***	**Pycnonotidae**
77	**Isabelline Wheatear**	**PM**	***Oenanthe isabellina***	**Turdidae**
78	**Desert Wheatear**	**PM**	***Oenenthe deserti***	**Turdidae**
79	**Spotted Morning-thrush**	**LM**	***Cichladusa guttata***	**Turdidae**
80	**Eurasian Golden Oriole**	**R PM**	***Oriolus oriolus***	**Oriolidae**
81	**House Sparrow**	**R**	***Passer domesticus***	**Passeridae**
82	**Golden Sparrow**	**R**	***Passer luteus***	**Passeridae**
83	**Village Weaver**	**R**	***Ploceus cucullatus***	**Ploceidae**
84	**Little Weaver**	**R**	***Ploceus luteolus***	**Ploceidae**
85	**Red-billed Quelea**	**R**	***Quelea quelea***	**Ploceidae**
86	**Northern Red Bishop**	**R**	***Euplectes franciscanus***	**Ploceidae**
87	**White-rumped Seed Eater**	**R**	***Serinus leucopygius***	**Fringillidae**

* PM طيور مهاجرة هجرة خارجية

*LM طيور مهاجرة هجرة داخلية

* L طيور محلية

جدول رقم (2) يوضح اعداد وانواع الطيور في دراسة (2012-2013م)

		Estimated numbers of Birds in the study area								
No.	Species Common Name	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN
1	Great White Pelican	19	0	0	0	0	38	74	55	57
2	Pink Blacked Pelican	0	0	0	0	0	0	0	2	3
3	Little Grebe	0	0	0	0	0	7	9	0	0
4	Long-tailed Cormorant	0	0	0	0	0	0	1	3	0
5	Cattle Egret	10	5	3	2	7	6	12	18	20
6	Common Saquacco Heron	2	0	0	0	1	2	5	3	13
7	Little Egret	25	20	17	7	9	5	15	18	26
8	Great Egret	3	1	0	0	1	0	3	3	5
9	Golaith Heron	0	0	0	0	0	0	1	0	0
10	Grey Heron	3	2	1	0	2	3	1	0	1
11	White Stork	7	0	2	0	0	0	0	0	0
12	Abdims Stork	0	0	0	0	0	0	7	1	2
13	Black Stork	4	0	0	0	0	0	0	1	1
14	Saddle-billed Stork	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15	Sacred Ibis	3	0	0	0	3	9	10	7	0
16	African Spoonbill	0	0	0	0	0	0	2	4	5
17	Eurasian Spoonbill	0	0	0	0	0	1	2	3	2
18	Greater Flamingo	50	55	39	0	0	0	0	0	0
19	Northern Shoveler	0	0	0	0	5	3	90	5	0

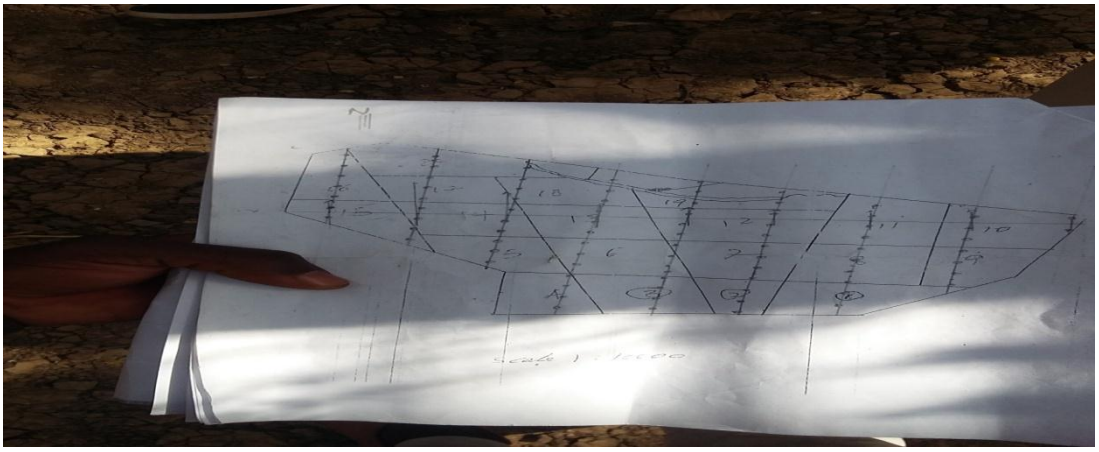
20	Black Kite	17	15	12	5	4	7	9	4	3
21	Arabian Bustard	0	0	0	0	0	0	0	0	3
22	Black-winged Stilt	7	6	5	6	0	2	3	5	7
23	Greater-painted Snipe	0	0	0	0	0	0	7	0	3
24	Spotted Thick-knee	0	0	0	1	0	0	4	0	1
25	Senegal Thick-knee	0	0	0	0	0	0	0	1	0
26	Egyptian Plover	0	0	2	4	0	3	15	0	0
27	Spur-winged Plover	47	40	45	45	60	65	72	40	43
28	Black winged Plover	0	0	1	4	0	0	0	0	0
29	Three-banded Plover	0	0	0	0	0	0	0	0	2
30	Common ringed Plover	5	13	5	6	6	0	9	5	3
31	Little ringed Plover	0	15	6	4	3	1	3	0	5
32	Kentish Plover	0	0	1	2	2	1	0	1	0
33	Black-bellied Plover	0	2	0	0	0	0	0	0	0
34	Ruff	5	0	2	3	1	1	1	0	0
35	Common Sandpiper	0	7	4	10	15	11	8	1	2
36	Wood Sandpiper	0	6	10	7	0	1	1	0	0
37	Green Sandpiper	0	8	4	5	0	2	1	0	0
38	Terek Sandpiper	0	9	3	1	2	1	0	1	1
39	Common Green Shank	0	7	3	8	7	1	1	1	0
40	Marsh Sandpiper	0	0	3	8	10	0	0	0	0
41	Common Red Shank	0	3	3	8	5	1	0	2	0
42	Little Stint	0	12	5	1	4	3	6	3	0
43	Red-necked Stint	0	15	5	0	2	0	0	0	0
44	Sanderling	0	8	9	1	0	9	2	0	0
45	Ruddy Turnstone	0	0	0	0	0	0	2	0	0
46	Black-tailed Godwift	0	7	20	35	45	15	1	0	0
47	Eurasian Curlew	0	0	1	2	7	5	2	0	0
48	Common Snipe	3	0	0	0	0	5	7	0	0
49	Common Black-headed Gull	0	0	0	0	0	12	10	0	0
50	Lesser-crested Tern	0	0	0	0	2	5	4	0	0
51	Caspian Tern	0	0	0	0	3	4	1	0	0
52	Gull-billed Tern	0	0	0	0	1	3	1	0	0
53	Common Tern	0	0	0	5	8	3	10	2	0
54	White-winged Tern	0	0	0	0	0	2	8	5	0
55	Whiskerd Tern	0	0	0	1	1	5	6	1	0
56	Namaqua Dove	0	0	0	0	0	1	2	0	1
57	African mourning Dove	9	5	4	8	4	9	7	4	5

58	Laughing Dove	64	45	54	60	66	59	60	63	55
59	Diederik Cuckoo	0	0	0	0	0	1	3	0	0
60	Little Swift	0	40	48	35	26	0	47	30	0
61	Alpine Swift	0	39	45	50	40	43	45	33	0
62	African Palm Swift	0	0	0	0	0	0	17	0	15
63	Pied Kingfisher	2	3	2	6	2	7	4	4	2
64	Little Bee-eater	0	0	1	0	1	9	1	0	0
65	Little Green bee-eater	0	0	0	0	0	1	1	0	0
66	African Hoopoe	0	0	0	0	0	0	1	0	0
67	Rufous-naped Lark	0	0	3	0	1	1	0	0	0
68	Crested Lark	5	3	9	7	4	10	10	12	15
69	Chestnut-backed Sparrow	0	0	0	0	0	0	0	93	160
70	Common House Martin	0	0	0	0	0	44	88	153	100
71	Ethiopian Swallow	0	66	75	73	76	70	85	59	93
72	Grey-rumped Swallow	0	0	32	27	12	19	25	0	0
73	White Wagtail	15	20	18	13	23	12	1	0	0
74	Pied Wagtail	0	0	1	5	7	0	3	0	0
75	Yellow Wagtail	14	7	10	8	25	2	1	0	0
76	Common Bulbul	0	0	3	6	7	6	3	0	0
77	Isabelline Wheatear	0	2	5	4	2	0	0	0	0
78	Desert Wheatear	0	0	0	0	0	2	3	0	0
79	Spotted Morning-thrush	0	0	0	1	0	0	0	0	0
80	Eurasian Golden Oriole	0	0	5	0	9	12	0	0	0
81	House Sparrow	53	49	47	65	63	72	72	180	1000
82	Golden Sparrow	0	0	0	0	0	0	0	93	100
83	Village Weaver	0	0	0	0	0	7	45	90	1000
84	Little Weaver	0	0	0	0	0	8	4	83	300
85	Red-billed Quelea	0	0	0	0	0	0	0	47	80
86	Northern Red Bishop	0	0	0	0	1	2	5	30	900
87	White-rumped Seed Eater	0	0	0	0	0	0	260	500	600

الصور:-

غابة السنط صورة رقم(1)

تعداد الطيور صورة رقم (2)



صورة رقم(3)

تقسيم الغابة صورة رقم (4)

تقسيم الغابة صورة رقم (5)

الاجراء الاستبياني ملحق رقم (1)

1/ ماذا تعني غابة جبل باوزر بالنسبة للمؤسسة:-

أ/ حرم صيد ب/ غابة محمية ج/منطقة سياحية د/ اخري

إذا كانت الاجابة (د) ماهي.....

2/ الدور الذي تمثلة المؤسسة في غابة جبل باوزر:-

أ/ أداري ب/ أشرافي ج/ فني د/ بحثي ه/ اخري

اذا كانت الاجابة (د) ما هو.....

3/ هل للمؤسسة دور في حماية بيئة الغابة:-

أ/ نعم ب/ لا

اذاكانت الاجابة نعم ما هو الدور .....

4/ هل للمؤسسة بحوث سابقة في غابة جبل باوزر:-

أ/ نعم ب/ لا

اذاكانت الاجابة نعم ما هو البحث الذي تم.....

5/ ما هو دور المؤسسة في الممارسات السياحية التي تتم داخل الغابة:-

أ/ ارشادي ب/ اداري ج/ اشرافي د/ فني ه/ ليس لها دور

6/ ماهي الاثار الناتجة من الممارسات الاتية على بيئة الغابة:-

النشاط	أثار سالبة	أثار أيجابية	لا يؤثر أطلاقا
بيع الاغذية والشاي			
الصيد			
غسيل المركبات			
تاجير المركبات			
التنزه و الترفيه			
الزراعة و الرعي			

7/ هل هنالك قوانين تنظم الممارسات في الغابة:-

أ/ نعم ب/ لا

اذا كانت الاجابة نعم اذكرها.....

8 / ما هي المؤسسة المسئولة من تطبيق هذه القوانين.....

9/ ما هي العقوبة الناتجة من مخالفة القوانين:-

أ/ السجن ب/ الغرامة ج/ السجن والغرامة د/ غير ذالك

اذا كانت الاجابة (د) ما هي.....

10/ ما هي أستفادة المؤسسة من غابة جبل باوزر:-

أ/ مالية ب/بحثية ج/غير مستفيدة

11- (أ) هل هنالك جهة مستفيدة من موارد الغابة:-

أ/ نعم ب/لا

اذا كانت الاجابة نعم ما هي هذه المؤسسة:-.....

(ب) ما الخدمات التي تقدمها هذه الجهة للغابة نظير هذه الموارد:-

.....