

جمهورية السودان
وزارة الزراعة والغابات
الهيئة القومية للغابات



برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات
منحة مرفق الشراكة للحد من انبعاث كربون الغابات

التحليل الشامل لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات والمراعي

إعداد
حسن وتاج للإستشارات

يناير ٢٠١٨م

تقرير الإستشارة الوطنية بشأن دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات

إعداد شركة حسن و تاج للإستشارات

في إطار البرنامج الوطني السوداني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات

حسن و تاج للإستشارات

جمهورية السودان – الخرطوم – العمارات - ص.ب 8116 - رقم الهاتف: 00249900908187

Email: salil34calotropis76@gmail.com & hassanour@hassantagconsultants.com

المساهمون في التقرير

#	الاسم	البريد الإلكتروني
فريق الخبراء الاستشاريين		
1	الأستاذ الدكتور حسن عثمان عبد النور	salil34calotropis76@gmail.com
2	الأستاذ الدكتور تاج السير احمد محمد	tagahamid@hotmail.com
3	دكتور عبد اللطيف محمد عجيبي	Ijaimi2000@yahoo.com
4	الأستاذ الدكتور بابو فضل الله دفع الله	babo_f@yahoo.com
5	دكتور إسماعيل عبد الرحيم الجزولي	ismailelgizouli@gmail.com
6	دكتور معتصم بشير نمر	mutasimnimir2002@yahoo.com
7	أستاذ عادل محمد علي سيد احمد	Sanjak1955@yahoo.com
8	الأستاذ الدكتور سلوى منصور عبد الحميد	s.abdelhameed2016@gmail.com
9	أستاذ أحمد حنفي عبد المجيد	ahamagid@gmail.com
10	دكتور وليد محمد الأمين متولي	melwaleed@yaoo.com
11	دكتور طيب سعيد محمد غناوا	ganawagis@gmail.com
12	دكتور محمد الجمري عطا المنان	melgamri@gmail.com
13	دكتور حنان الهادي	hananelhadi@yahoo.com
14	أستاذ فتح العليم محي الدين	Mohiedeen2000@yahoo.co.uk
الاستشاريون المتعاونون		
1	دكتور الصديق محمد علي فارس	
2	أستاذ حسن الأمين حسن	hassanibrahim098@gmail.com
3	أستاذ مصطفى يوسف مضوي	
4	أستاذة متي محمد راخي	

جدول المحتويات

1	.....
6	..... فهرس قائمة الجداول
9	..... شكر وتقدير
9	..... ونتوجه بالشكر إلى كل من:
11	..... الملخص التنفيذي
16	..... الاختصارات والأسماء المختصرة
17	..... خلفية
17	..... الخصائص الجغرافية لجمهورية السودان
17	..... الإدارة
18	..... السكان
18	..... الوضع الاقتصادي
21	..... الموارد المائية
21	..... استخدام الأراضي
22	..... الزراعة
22	..... الغابات في السودان
23	..... فوائد الغابات والمرعي في جمهورية السودان
24	..... الوظائف الإنتاجية
24	..... المنتجات الخشبية
24	..... منتجات الغابات غير الخشبية
24	..... وظائف/مهام الحماية
24	..... التصنيف البيئي للغطاء النباتي في السودان
25	..... التنوع الحيوي في السودان
29	..... أهداف الدراسة
30	..... المنهجية
30	..... 1. التوسع الزراعي
30	..... 2. استهلاك الطاقة (دراسة الطاقة القائمة على الخشب)
30	..... اختيار مواقع الدراسة
30	..... البيانات الثانوية

31.....	البيانات الأساسية
33.....	السياق الدولي والوطني لإزالة وتدهور الغابات
33.....	السياق الدولي
34.....	السياق الوطني
35.....	مبادرات تغيير المناخ وبرنامج الرّدْ+ (REDD +) في السودان
35.....	البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرّدْ+ (REDD +)
36.....	الوسائل والخطوات الرامية إلى تحقيق أهداف البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات للسودان...
37.....	شركاء مبادرة خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرّدْ+ (REDD +)
37.....	الوزارات المختصة
37.....	القطاع الخاص
37.....	المنظمات غير الحكومية
39.....	منظمات المجتمع المدني
40.....	التمويل المتوسط الأجل والإضافي الناجح
40.....	الدعم الحكومي
41.....	المكون الشامل والتشاركي
41.....	إدارة موارد الغابات في السودان
41.....	السياسات والتشريعات ذات الصلة بإدارة الغابات
41.....	ملكية الأراضي وحقوق الانتفاع
42.....	تشريعات الغابات
43.....	الغابات وحيازة الغابات الخشبية ووظائفها
45.....	الوضع الإداري للغابات المحجوزة في إطار قدرات الهيئة القومية للغابات
47.....	الغابات الشعبية
48.....	دوافع وأسباب إزالة الغابات ونضوب المراعي وتدهور الغابات والمراعي في السودان
48.....	الشواهد الدالة على إزالة وتدهور الغابات والمراعي
51.....	تحليل الدراسات السابقة والإحصاءات المتاحة واستخدامها للكشف عن إزالة وتدهور الغابات والمراعي في السودان
55.....	البيانات الأساسية
55.....	تصورات المجتمع المحلي بشأن توسيع نطاق إزالة وتدهور الغابات/المراعي
56.....	تحديد خصائص دوافع وأسباب إزالة الغابات
56.....	إزالة الغابات
57.....	تدهور الغابات
57.....	الدوافع والأسباب الرئيسة المحددة من قبل موظفي المشاريع الرئيسيين

- 58.....دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات المحددة من قبل المجتمعات المحلية.
- 62.....الأهمية النسبية لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات/المراعي حسب تصنيف المجتمعات المحلية: التحليلات الشاملة لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات ونضوب المراعي والاتجاهات/السلوكيات الفردية والجماعية على الغابات والمراعي في السودان
- 69.....
- 69.....الأسباب المباشرة لإزالة الغابات ونضوب المراعي:
- 81.....تطوير البنية التحتية
- 83.....الأثر الإجمالي لتمدد المناطق الحضرية يُقدَّر بنسبة 15%.
- 83.....التنقيب عن البترول
- 85.....الأثر الإجمالي للتنقيب عن النفط يُقدَّر بنسبة 10%.
- 85.....التعدين
- 89.....استهلاك المنتجات الغابية الخشبية وغير الخشبية من قبل اللاجئين والنازحين في السودان قد أسهم في إزالة الغابات وتدهورها
- 91.....السبب الرئيس لإزالة الغابات ونضوب المراعي
- 91.....نمو القطاع الحيواني
- 91.....السبب الرئيس لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو النمو السكاني البشري وزيادة أعداد الحيوانات
- 93.....الزراعة المعيشية
- 94.....الثغرات القانونية والمؤسسية
- 94.....عدم مشاركة أصحاب المصلحة
- 94.....السبب الأساسي الرابع لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو عدم مشاركة أصحاب المصلحة
- 95.....دوافع وأسباب تدهور الغابات والمراعي
- 95.....استخراج الخشب غير المستدام للطاقة وأغراض أخرى
- 95.....العامل المباشر الرئيس المتسبب في تدهور الغابات والمراعي في السودان كما أبرزها المجيبون والذي أشار إليه تحليل البيانات الثانوية هو استخراج الأخشاب غير المستدام للطاقة وأغراض أخرى:
- 101.....استهلاك الطاقة المنزلية
- 103.....نظام الطاقة في السودان والبيئة
- 103.....السياسات العامة للطاقة الحالية الإجمالية:
- 104.....خيارات للإنتاج المستدام للوقود من الموارد المتجددة الأخرى
- 105.....الأثر الإجمالي للاحتطاب غير المستدام للأخشاب من أجل الطاقة والأغراض الأخرى المتعلقة بالغابات وتدهور المراعي في السودان يُقدَّر بنسبة 40%
- 105.....الرعي الجائر
- 105.....العامل المباشر الثاني المتسبب في تدهور الغابات والمراعي في السودان من حيث الحجم هو الرعي الجائر
- 107.....نظم إنتاج الماشية
- 109.....تقديرات واستخدامات إنتاج الكتلة الحيوية للمراعي

112.....	انعدام الأمن.....
113.....	العوامل المدمرة.....
115.....	أثر الاضطرابات الطبيعية والاصطناعية على النظم البيئية للغابات.....
116.....	السياق العالمي.....
116.....	السياق الإقليمي.....
118.....	العوامل المدمرة للنظم البيئية للغابات والأشجار ومنتجات الغابات في السودان.....
145.....	BIBLIOGRAPHY المراجع.....

فهرس قائمة الجداول

19.....	الجدول (1): ملخص لقيمة صادرات جمهورية السودان النفطية وغير النفطية (2012- 2015).....
21.....	الجدول (2): مصادر المياه واستخدامها.....
26.....	الجدول (3): التصنيف البيئي للغطاء النباتي في جمهورية السودان.....
27.....	الجدول (4): النسبة المئوية للغطاء الغابي والأراضي الغابية في جمهورية السودان (2011).....
38.....	الجدول (5): الوزارات المختصة وشركات القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني المشاركة أو المعنية بالمبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات في جمهورية السودان.....
44.....	الجدول (6): مجموع الغابات المحجوزة في السودان 2017.....
46.....	الجدول (7): مساحة الغابات المحجوزة بالهكتار حسب نوع الملكية.....
46.....	الجدول (8): مساحة التشجير/التشجير الجديد (بالهكتار) من عام 1990 إلى عام 2012.....
47.....	الجدول (9): ملكية الغابات ونظم الإدارة/الاستخدام.....
51.....	الجدول (10): فئات الغطاء الأرضي للسودان في سنة 2012.....
52.....	الجدول (11): الغطاء الغابي ومساحته خلال السنوات 1990 و2000 و2010 في السودان.....
59.....	الجدول (12): اتجاهات الرأي بشأن تدهور المراعي ودرجة التنسيق بين أصحاب المصلحة في إدارة الموارد الطبيعية ودور المجتمعات المحلية.....
59.....	الجدول (13): الأشجار المفضلة (المستساغة) للقضم (رقم "1" يعني مستساغة/مفضلة أما رقم "صفر" تعني عكس ذلك).....
60.....	الجدول (14): أسباب انحسار الأشجار المستساغة (المفضلة) لدى الحيوانات.....
61.....	الجدول (15): انحسار كمية و/أو نوعية المراعي.....
61.....	الجدول (16): نوع العلف الحيواني، يعتمد تقييمه على؟ (1 = الحد الأقصى، 6 = الحد الأدنى).....
62.....	الجدول (17): ترتيب دوافع/مسيبات إزالة وتدهور الغابات من منظور السكان المحليين.....
64.....	الجدول (18): نوع شكل الطاقة الذي يعتبر المسبب (الدافع) الأكثر تدميراً.....

- الجدول (19): تدابير السيطرة على إزالة وتدهور الغابات والمراعي 68
- الجدول (20): التدابير الواجب اتخاذها لتجنب إزالة الغابات بفعل الزراعة..... 68
- الجدول (21): التدابير الواجب اتخاذها للسيطرة على إزالة وتدهور الغابات والمراعي بسبب الطاقة..... 68
- الجدول (22): المساحة المزروعة والمساحة المحصودة والنسبة المئوية للمساحة المحصودة / المزروعة..... 70
- الجدول (23): أنماط زراعة المحاصيل (المحاصيل الرئيسية)..... 71
- الجدول (24): النسبة المئوية لحصة مساحة المحاصيل حسب القطاع..... 72
- الجدول (25): معدلات النمو في المناطق والإنتاج وغلة المحاصيل الرئيسية الأربعة..... 75
- الجدول (26): مجموع السكان في السودان مقابل سكان الحضر كما هو مسجل في التعدادات السكانية الخمسة 80
- الجدول (27): النمو السكاني في أكبر مدن السودان 81
- الجدول (28): تقدير معدلات قطع الأشجار 84
- الجدول (29): المنطقة التي أزيلت غاباتها بدافع صناعة النفط في سبع ولايات 84
- الجدول (30): عدد اللاجئين من جمهورية جنوب السودان في معسكرات ولاية النيل الأبيض السودانية 87
- الجدول (31): مواقع وعدد الأشخاص النازحين 88
- الجدول (32): أمثلة على نقاط تركز السكان خلال الأزمات في دارفور 89
- الجدول (33): كمية الفحم التي يحتاجها لاجئو جنوب السودان لكل معسكر في ولاية النيل الأبيض 91
- الجدول (34): نمو الناتج المحلي الإجمالي للسودان في عام 2010 بالدولار الأمريكي 95
- الجدول (35): إمدادات الطاقة الأولية في السودان خلال الفترة من 2000 – 2015 (طن من مكافئ النفط/TOE) 98
- الجدول (36): الاستهلاك النهائي للطاقة حسب القطاع في السودان لسنة 2015 (طن من مكافئ النفط/TOE) 98
- الجدول (37): استهلاك الكتلة الحيوية حسب نوع الوقود(مليون طن من مكافئ النفط (TOE))..... 100
- الجدول (38): استهلاك الفرد من الطاقة لأغراض الطهي لكل ولاية على حده(كيلو من مكافئ النفط KOE) لسنة 2013 102
- الجدول (39): تقديرات أعداد الحيوانات خلال الفترة 2009- 2015 (بالآلاف الرؤوس) 105
- الجدول (40): تقديرات أعداد الثروة الحيوانية حسب كل ولاية لسنة 2015 106
- الجدول (41): أعداد الثروة الحيوانية، 1975 106
- الجدول (42): مجموع إنتاج الكتلة الحيوية للمراعي (بملايين الأطنان) 110
- الجدول (43): إنتاج الأعلاف العشبية وأوراق وأغصان القضم لسنة 2014 111
- الجدول (44): متوسط إنتاج الأعلاف العشبية وأوراق وأغصان القضم في عامي 2014 و2015 111
- الجدول (45): المساحة المحروقة سنوياً من الغابات و الأنظمة البيئية للمراعي في السودان خلال الفترة 2010-2015 122
- الجدول (46): دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات التي تطل أنواع الغابات والمراعي في السودان 124
- الجدول (47): دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات ونضوب وتدهور المراعي والإجراءات العلاجية الموصى بها 128

فهرس قائمة الأشكال

- الشكل (1): مناطق الاستزراع السنوي للغابات خلال الفترة 2002-2010 47

- الشكل (2): تصورات المجتمع المحلي بشأن توسيع نطاق إزالة وتدهور الغابات/المراعي.....56
- الشكل (3): دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات المحددة من قبل المجتمعات المحلية.....58
- الشكل (4): أهم الممارسات الزراعية التي حددها المربيون.....63
- الشكل (5): مساهمة القطاعات الثلاثة في المساحة المزروعة.....73
- الشكل (6): الأهمية النسبية للقطاعات في مجال الذرة الرفيعة.....73
- الشكل (7): مساهمة الولايات في التوسع الزراعي.....74
- الشكل (8): مساهمة الولايات في مجال الذرة الرفيعة (مصادر النمو في المحاصيل الأربعة الرئيسية).....74
- الشكل (9): مصادر نمو الذرة الرفيعة.....75
- الشكل (10): مصادر نمو السمسم.....76
- الشكل (11): مصادر نمو الدخن.....77
- الشكل (12): مصادر نمو الفول السوداني.....77
- الشكل (13): السكان مقابل الغطاء الغابي في السودان خلال الفترة من 1956-2010.....92
- الشكل (14): الناتج المحلي الإجمالي السوداني لكل وحدة من وحدات الطاقة.....96
- الشكل (15): ميزان (رصيد) الطاقة لسنة 2015.....97
- الشكل (16): إمدادات الطاقة الأولية حسب النوع لسنة 2015.....98
- الشكل (17): استهلاك الطاقة النهائي في السودان حسب القطاع (2015) %.....101

تمهيد

خلال مؤتمر الأطراف الثالث عشر لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في بالي، دعا المجتمع الدولي البلدان إلى استكشاف مفهوم خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات. وقد اتسع نطاق هذا المفهوم في الآونة الأخيرة ليشمل الحفاظ على مخزونات الكربون في الغابات والإدارة المستدامة للغابات وتعزيز مخزونات كربون الغابات (برنامج لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرِدْ+ (REDD+). وفي هذا السياق، فقد جعلت جمهورية السودان من برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات مجالاً يحظى بالأولوية فيما يتعلق بالتنمية وذلك حفاظاً على موارد الغابات والمراعي وإدارتها بالتعاون مع الحكومة ومجموعة واسعة من أصحاب المصلحة الرئيسيين تمخض عنه إنشاء البرنامج الوطني السوداني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (SNRP).

ودعماً لتنفيذ المبادرة الخاصة بمرحلة التأهب ببرنامج لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرِدْ+ (REDD+، فقد تلقت جمهورية السودان منحة من خلال مرفق الشراكة للحد من انبعاثات كربون الغابات التابع للبنك الدولي (FCPF) لدعم السودان في الإعداد لتنفيذ البرنامج السوداني الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (SNRP)

وتمشياً مع الجهود التي تبذلها البلاد من أجل الحفاظ على الغابات ووضع السياسات والأدوات المناسبة للمضي قدماً في تحقيق برنامج لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرِدْ+ (REDD+) علي النحو المتوخى في إطار البرنامج السوداني الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (SNRP). حيث يدعم المشروع تنفيذ الدراسة المعنية بتحليل دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات. بوسع هذه الدراسة توفير المعلومات اللازمة لصانعي السياسات وغيرهم من أصحاب المصلحة على الصعيدين المحلي والوطني للنظر بعمق في دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات من أجل الحد من الآثار السلبية لتغير المناخ من خلال التخفيف والتكيف.

ونود أن نعرب عن تقديرنا العميق لشركة حسن وتاج الاستشارية® وفريق الدراسة من مختلف المؤسسات ذات الصلة الذين شاركوا في الدراسة لجهودهم الدؤوبة في جمع البيانات وإجراء المقابلات مع أصحاب المصلحة المعنيين وتحليل البيانات والمعلومات وإعداد التقرير الممتاز والشامل المتوخى منه الإسهام في تحسين فهم الدوافع الرئيسة لإزالة وتدهور الغابات في جمهورية السودان.

دكتور سيدة علي أحمد خليل
منسق البرنامج السوداني الوطني لخفض الانبعاثات
الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات

دكتور محمد علي الهادي
المدير العام للهيئة القومية للغابات

شكر وتقدير

يسر شركة حسن وتاج الاستشارية® والشركاء والمتعاونين في هذه المهمة الإعراب عن خالص شكرهم وامتنانهم لجميع الذين ساعدوا في أداء هذه المهمة بأي شكل من الأشكال:
ونتوجه بالشكر إلى كل من:

- سعادة الأستاذ الدكتور إبراهيم آدم محمد الدخيري وزير الزراعة والغابات لدعمه المستمر وتيسير مهمة أعضاء فريق الدراسة في الوصول إلى الوزارات المختصة وحكومات الولايات والهيئات التشريعية من خلال إصدار خطاب تعميمي بهذا المعنى.
- الدكتور محمد علي الهادي، المدير العام للهيئة القومية للغابات لدعمه وتيسير مهمة أعضاء فريق الدراسة في الوصول إلى نظرائه في الخدمة المدنية والمنظمات غير الحكومية في العاصمة والولايات من خلال إصدار خطاب تعميمي لهذا الغرض.
- كبار الموظفين بالهيئة القومية للغابات بالمركز والولايات ورؤساء القطاعات الفنية للدعم اللوجستي وإسداء النصائح والمشورة وتزويدنا بالبيانات والمعلومات.
- معالي وزراء الحكومة الاتحادية ووزراء الدولة وكلاء الوزارات وكبار موظفي الوزارات المختصة ذات الصلة بمفاهيم وأنشطة برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرِدْ+ (REDD+).
- المديرين التنفيذيين وكبار موظفي الوكالات المتخصصة والمنظمات غير الحكومية بمفوض شؤون اللاجئين الإدارة العامة لحماية الحياة البرية وإدارة الطاقة بوزارة النفط ومكتب اليونسكو بالسودان: الدكتور محمد مجذوب فضيل والمدير القطري

للمنظمة الدولية للإعاقاة والتنمية (ADD International) والدكتور علي محمد الخضر وكلية الهندسة بجامعة الخرطوم والناظر مختار بابو نمر من زعماء الإدارة الأهلية غرب كردفان و الباحث الإجتماعي والإقتصادي الأستاذ سليمان محمد الدابيلو .

- سعادة ولاية الولايات ورؤساء الهيئات التشريعية ووزراء الزراعة والثروة الحيوانية ومديرو الوزارات في كسلا والقضارف والجزيرة وسنار والنيل الأزرق والنيل الأبيض وشمال كردفان وجنوب كردفان وشمال دارفور: وشرف الدين هجو المهدي رئيس المجلس التشريعي لولاية سنار والعجيب عبد الله نائب رئيس مجلس التشريعي لولاية سنار والدكتور بهاء الدين أحمد الحاج وزير الزراعة والغابات بولاية سنار والسيدة خديجة الطيب أبو إدريس عضو لجنة الزراعة بالمجلس التشريعي لولاية سنار وعبد العظيم فضل الله مدير عام وزارة الزراعة والغابات بالولاية ونذير الفاضل إبراهيم الفودا رئيس قبيلة كنانة والدكتور عبد الرحيم بلال بليد نائب والي ولاية النيل الأزرق ووزير الصحة والدكتور برعي أبو شنب علي وزير الزراعة بولاية النيل الأزرق وجمال عبد الله بابكر رئيس اللجنة الاقتصادية والزراعية بالمجلس التشريعي لولاية النيل الأزرق وبلال محمد نور نائب والي ولاية النيل الأزرق ووزير الزراعة.

- أعضاء فريق الدراسة.

- موظفو إدارة برنامج الردد+ (REDD+) بالسودان،

- فريق خبراء شركة حسن وتاج الإستشارية لدراسة دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات.

الملخص التنفيذي

على إثر انفصال دولة جنوب السودان تراجعت مساحة جمهورية السودان من 2500000 إلى 1880000 كلم². تتوزع

المساحة المتبقية على النحو الآتي:

- ❖ 50.7% صخور وتربة جرداء و/أو مواد غير متماسكة.
- ❖ 12.6% للزراعة.
- ❖ 10% مغطاة بأشجار كثيفة أو متناثرة على أراض جافة أو مغمورة بماء على نحو دائم.
- ❖ 11.8% تشغلها شجيرات كثيفة أو متناثرة على أراض جافة أو مغمورة بماء.
- ❖ 13.8% حشائش تتراوح ما بين كثيفة و متناثرة على أرض برية أو مغمورة بانتظام.
- ❖ 0.4% مناطق حضرية.
- ❖ 0.7% مسطحات مائية: موسمية أو معمرة طبيعية أو اصطناعية.
- ❖ 35.6% أي ما يعادل 669472 كلم² غابات ومراعي (TCO) وشجيرات (SCO) وحشائش (HCO).
- ❖ لقد انحسر الغطاء الغابي من 76,4 مليون هكتار في 1990م إلى 70,49 مليون هكتار في سنة 2000 و69,95 مليون هكتار في سنة 2010 (30.5% إلى 28.1% و 27.9% على التوالي من المساحة الاجمالية للسودان (التقييم العالمي لحالة موارد الغابات 2010, FRA).
- ❖ وخلال الفترة 2000-2008م، بلغت المساحة التقديرية لفقدان الغابات 90799 هكتار في السنة. لقد مهدت الخسارة الكبيرة في كلتا الفئتين الطريق لتدهور الأراضي وتناقص الموارد المائية على مستوى القطر.
- ❖ إن تقييم أسباب ودوافع إزالة وتدهور الغابات/المراعي لأمر ضروري لتصميم وتنفيذ سياسات من شأنها إبطاء إزالة وتدهور الغابات في البلاد. أعدت جمهورية السودان برنامجها الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات برنامج الرّد+ (REDD+) في سنة 2012م مشيراً إلى ضرورة تحديد دوافع إزالة وتدهور الغابات على المستوى القومي وعلى مستوى الولايات والمحليات للإستهداء بها لإصلاح السياسات والمبادرات المتعلقة بالمحافظة على الغابات والجدوى الإقتصادية لبرنامج الرّد+ (REDD+).

قدم برنامج السودان الوطني لخفض الإنبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات دعماً مالياً لأنشطة التأهب لبرنامج الرّدْ+ (REDD+) شاملاً إجراء أربع دراسات إستراتيجية من بينها دراسة " تحليل الدوافع والأسباب الرئيسة لإزالة وتدهور الغابات في السودان كأساس لمبادرات الحفاظ على الغابات وجدوى برنامج الرّدْ+ (REDD +) في البلاد.

هدفت الدراسة إلى إجراء مسح شامل لدوافع ومسببات إزالة وتدهور الغابات مع التركيز على:

❖ تحليل وتقييم الأسباب ووضع جدول أعمال إستراتيجي وتوصيات للتصدي لمختلف الدوافع المُفضية إلى إزالة وتدهور الغابات في جمهورية السودان.

❖ مراجعة الإعتبارات القانونية والإقتصادية والسياسية فضلاً عن إستعراض الزراعة والغابات والإستخدامات الأخرى للأراضي.

❖ مراجعة حوكمة الغابات والمسائل ذات الصلة شاملاً ملكية الأراضي واستخدامها العرفي التقليدي.

❖ وصف الإنتاج وقياسه كمياً وتحليله ومعالجته وإستخدام الوقود الخشبي وأنواع وقود بديلة ورفع كفاءة إستخدام الوقود.

إعتمد الخبير الإستشاري منهجاً تشاورياً، تشاركياً، تفاعلياً لإجراء هذه الدراسة أقرته إدارة برنامج الرّدْ+ (REDD +). شملت المنهجية جمع زيج من بيانات كمية ونوعية من مصادر رئيسية وأخرى ثانوية. شملت مصادر البيانات الرئيسة ملاحظات حقلية مباشرة عن طريق زيارات ميدانية إلى أماكن إزالة وتدهور الغابات ومداولات مجموعة نقاط الإتصال والاجتماعات التشاورية مع أصحاب المصلحة الرئيسيين والشخصيات القيادية شاملاً المجتمع وزعماء قبائل وموظفي المشاريع الرئيسيين ونظرائهم المعنيين على المستوى الإتحادي والولائي المشاركين في تنفيذ البرنامج. وأثناء إعداد هذه الدراسة، نظم الخبير الإستشاري 52 جلسة تشاورية، تفاعلية، توعوية شملت الإبلاغ عن المخالفات إضافة إلى ثلاث دورات تدريبية صُممت خصيصاً لذلك الهدف. شملت المصادر الثانوية تقارير تاريخية ومعاصرة ودراسات أجرتها المنظمات والهيئات الوطنية والإقليمية والدولية. وقد كشف تحليل البيانات الثانوية والمقابلات التي أجريت مع الشخصيات القيادية أن الدوافع المباشرة لإزالة الغابات تشمل:

❖ زراعة تجارية مطرية آلية على نطاق واسع إلى جانب أنماط زراعة مروية أخرى،

❖ التوسع العمراني العشوائي.

❖ تطوير البنية التحتية.

❖ التنقيب عن النفط.

❖ التعدين.

❖ اللاجئين والنازحين.

وتبين أيضاً أن الأسباب المباشرة لتدهور الغابات/المراعي تشمل الإحتطاب غير المستدام للأخشاب بما في ذلك القطع المشروع وغير المشروع والإنتقائي للأشجار لأغراض الوقود والإستخدامات الأخرى والرعي الجائر وإنعدام الأمن والعوامل الحيوية المدمرة (الإنسان والحيوان والحشرات) أو اللاحيوية (موجات الجفاف والحرائق والرياح والفيضانات).

تشير النتائج إلى أن الأسباب الرئيسية لإزالة الغابات ونضوب المراعي تشمل الزيادة المتنامية والسريعة في عدد السكان والحيوانات وما يرتبط بها من تزايد الطلب على الأراضي والطاقة والزراعة المعيشية والثغرات القانونية والمؤسسية بما في ذلك الإفتقار إلى حيازة مستقرة ومنصفة للغابات وعدم مشاركة أصحاب المصلحة في مشاريع إدارة الغابات وتقاسم المنافع وعدم الإلتزام الكافي بإنفاذ القوانين.

حدد فريق الدراسة مجموعتين أساسيتين لأسباب إزالة وتدهور الغابات:

❖ اضطراب العوامل البيئية الطبيعية مثل تغيير في المناخ وفيضانات ورياح وتصحر.

❖ عوامل إجتماعية و إقتصادية من فقر وعدم تملك الأراضي.

وتمكنت المجتمعات المحلية من تحديد الدوافع الرئيسية التي تكمن في إزالة وتدهور الغابات/المراعي على النحو

التالي:

❖ التوسع الزراعي

❖ الإحتطاب للوقود

❖ الجفاف

❖ الرعي الجائر

❖ الحرائق

❖ إنعدام الوعي 0.8%

وقد أظهر ترتيب الأهمية النسبية لدوافع/ ومسببات إزالة وتدهور المراعي ناتج بنسبة 40% من التوسع في الزراعة و 15% للتمدد العمراني وتطوير البنية التحتية 15% والتعدين بنسبة 10% والتنقيب عن النفط 10% واللادين والنازحين 10%. وأشار ترتيب المجتمع المحلي إلى أن التوسع في الزراعة هو أهم مسبب لإزالة وتدهور الغابات يليه استهلاك الطاقة فالرعي الجائر والجفاف والحرائق وغياب التوعية.

توصي الدراسة بالآتي:

- ❖ تنقيح ومواءمة السياسات والتشريعات الحالية للقطاعات المعنية باستخدامات الأراضي
 - ❖ صياغة وإعتماد وإصدار سياسات جديدة للمراعي والحياة البرية والموارد المائية والمهاجرين واللادين والنازحين والإدارة المستدامة للغابات وموارد الرعي
 - ❖ إجرا دراسات للتأكد من تفاعل المجتمعات المحلية المعتمدة علي الغابات / المراعي
 - ❖ اعتماد إنتاج حيواني مستدام
 - ❖ إعتماد سياسات طاقات صديقة للبيئة
 - ❖ إعتماد سياسات تخطيط شاملة السكان والمدن والبنيات التحتية.
- قدمت الدراسة أيضاً توصيات عملية و إجراءات تصحيحية مع تحديد الجهات التي يُتوقع قيامها بالإجراءات اللازمة حيالها:

- ❖ تحويل القطاع الزراعي ولا سيما المطري من خلال تحسين حيازة الأراضي.
- ❖ تعزيز التكنولوجيا والبحوث التطبيقية والإصلاحات المؤسسية والتمويلية.
- ❖ تعزيز الإنتاجية الزراعية والاستفادة من مصادر بديلة مُدرة للدخل للمجتمعات الريفية.
- ❖ تعميم أفضل الممارسات المستقاة من الدروس المستفادة.
- ❖ العمل بالمركية سلطة إدارة قطاعات الموارد الطبيعية وتقسيم الإيرادات وغيرها من الفوائد المجنية منها.
- ❖ تحديث مستمر لقاعدة بيانات الغطاء الغابي واستخدام الأراضي بالبلاد.
- ❖ تعميم الجهود الرامية إلى مكافحة الفساد على جميع المستويات.
- ❖ توطيد السلم الإجتماعي وحل النزاعات الإقليمية وغيرها في السودان.

❖ تنقيح البرنامج الوطني للغابات في السودان شاملاً جميع مجالات الموارد الطبيعية والسياسات العامة للغابات.

❖ معالجة الثغرات القانونية والمؤسسية وأوجه القصور في البرنامج الوطني للغابات في السودان.

وفي الختام، فإن إزالة وتدهور الغابات / المراعي عملية معقدة يكتنفها العديد من الأسباب والدوافع على جميع المستويات والقطاعات المختلفة في السودان حيث معظمها خارج نطاق الغابات. ويتطلب ذلك إلتزام جميع القطاعات للتصدي لتلكم الأسباب من خلال تنفيذ المبادرات المقترحة للحد من الضغوط على موارد الغابات والمراعي لإبطاء معدل إزالتها وتدهورها في المستقبل.

الاختصارات والأسماء المختصرة

AOAD	Arab Organization for Agricultural Development	المنظمة العربية للتنمية الزراعية
bnm ³	Billion Cubic meters	مليار متر مكعب
BADEA	Arab Bank for Development in Africa	البنك العربي للتنمية في أفريقيا
COMESA	Common Market for East & Southern Africa	السوق المشتركة لدول شرق وجنوب أفريقيا (الكوميسا)
CPA	Comprehensive Peace Agreement	اتفاقية السلام الشامل
CSOs	Civil Society Organizations	منظمات المجتمع المدني
FAO	Food & Agriculture Organization of the United Nations	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)
FNC	Forests National Corporation	الهيئة القومية للغابات
FRA	Forests Resources Assessment	التقييم العالمي لحالة موارد الغابات
GDP	Gross Domestic Product	الناتج المحلي الإجمالي
GoS	Government of the Sudan	حكومة السودان
ha	Hectare	هكتار
HRWS	High Rainfall Woodland Savannah	معدل هطول الأمطار بغزارة - إقليم السافانا الغنية
IFAD	International Fund for Agricultural Development	الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (إيفاد)
IGAD	Intergovernmental Agency for Development	الوكالة الحكومية الدولية للتنمية (إيقاد)
ILO	International Labor Organization	منظمة العمل الدولية
IMF	International Monetary Fund	صندوق النقد الدولي
Km ²	Square kilometer	كلم مربع
NGO	Non-governmental Organization	منظمة غير حكومية
NWFPS	Non-wood Forest Products	منتجات غابية غير خشبية
masl	Meters above sea level	متر فوق مستوى سطح البحر
Mha	Million hectares	مليون هكتار
OWL	Other Wood Land	أراضي غابية أخرى
REDD+	Reducing Emission from Deforestation & Forest Degradation Plus	برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرّدْ+ (REDD +))
RoS	Republic of the Sudan	جمهورية السودان
RoSS	Republic of South Sudan	جمهورية جنوب السودان
SECS	Sudanese Environment Conservation Society	الجمعية السودانية لحماية البيئة
SNRP	Sudan National REDD+ Program	برنامج السودان الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات
TOE	Tons of Oil Equivalent	طن نفط مكافئ

خلفية

الخصائص الجغرافية لجمهورية السودان

تقع جمهورية السودان في شمال شرق أفريقيا وتحدها مصر والبحر الأحمر وإريتريا وإثيوبيا وجمهورية جنوب السودان وجمهورية أفريقيا الوسطى وتشاد وليبيا (الخرائط 1 و 2 و 3) المساحة الإجمالية 1886068 كلم².



الخريطة: (1) جغرافية جمهورية السودان ومعالمه الطبيعية

أعلى نقطة في البلاد هي جبل مرة بارتفاع 3,024 متر فوق مستوى سطح البحر. بينما أدنى نقطة تتمثل في البحر الأحمر بمقدار 0.0 متر فوق مستوى سطح البحر. وأبرز المعالم الجغرافية هي الصحراء النوبية وصحراء بيوضة في الشمال ووادي النيل وجبل مرة وجبال النوبة والإنقسنا وتلال البحر الأحمر. ينبع النيل الأزرق من الهضبة الإثيوبية بينما ينساب النيل الأبيض شمالاً من البحيرات الإستوائية. تمثل الخرطوم مقرن النيلين حيث يشكلان سوياً نهر النيل الذي ينساب شمالاً حتى مصبه في البحر الأبيض المتوسط.

الإدارة

خضع السودان لترتيبات إدارية أفضت عن قيام 18 ولاية منذ عام 2017 وكل ولاية تنقسم إلى عدة محليات. وتخضع كل ولاية لسلطة تشريعية منتخبة ووالي منتخب أيضاً ويساعده في تسير دفة الحكم مجلس وزراء ولائي معين من 5 - 8 وزيراً. ويدير كل محلية معتمد منتخب من قبل المجلس التشريعي الولائي. الخريطة: (2) ولايات جمهورية السودان.



الخريطة: (2) ولايات جمهورية السودان. 2017 المصدر: الأطلس العالمي للدكتور طيب غناوا

السكان

من حيث التعداد السكاني، احتل السودان عام 2016 المرتبة الخامسة والثلاثين على المستوى العالمي والثالثة على المستوى العربي والتاسعة على المستوى الأفريقي. في ظل معدل نمو سنوي 2.8%، تشير تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء أن يبلغ مجموع السكان 35,1 مليون نسمة عام 2012 و 38,4 مليون نسمة عام 2015 و 40,8 مليون نسمة عام 2017. وتمثل هذه الزيادة أكثر من 16 ضعفاً خلال العقود الإحدى عشر الماضية كما بلغت حوالي 2 مليون نسمة في 1990. ويعيش نحو 30% من السكان في المناطق الحضرية و63% في المناطق الريفية ويعيش 7% من المتبقي منهم نمط الحياة البدوية وحوالي 71% من جميع الذكور على إمام بالقراءة والكتابة تبلغ نسبة المتعلمات 51%. ويبلغ متوسط العمر المتوقع عموماً 59 سنة، حيث عمر الرجل 58 سنة والمرأة 61 سنة و43% و53% و 3% من السكان تقع في الفئات العمرية من 0-14 و 15-65 و 65 على التوالي.

حصلت المرأة السودانية على الحق في التصويت والمساواة في الأجر ومعاش التقاعد مقابل العمل المتساوي والحق في الانتخاب في الأعوام 1953 و 1964 و 1964 على التوالي. وكُنَّ أول من شغل منصب قاضي ووزير ووالي ولاية في أفريقيا.

الوضع الاقتصادي

السودان بلد يغلب عليه الطابع الزراعي حيث معظم الأنشطة الزراعية ذات طبيعة كفاية. وتحتل الزراعة نحو 70% من القوى العاملة ولكنها تسهم بنسبة 35% من الناتج المحلي الإجمالي. تلعب الحكومة دوراً هاماً في تخطيط الاقتصاد. محاصيل الصادرات الرئيسية هي: السمسم وال فول السوداني والقطن والسكر. كما تتم تربية الضأن والماشية والماعز والإبل. حيث يتمتع السودان بأكثر ثروة حيوانية في أفريقيا. تغطي المراعي الطبيعية الجيدة حوالي 75 مليون فدان (الفدان = 4200 متر²) ويمثل القطاع الرعوي البدوي أكثر من 90% من الأعداد الهائلة من الحيوانات.

وتوفر الماشية والضأن والماعز أصولاً رأسمالية هامة وأداة لإدارة المخاطر لصالح الرعاة والمزارعين في أوقات الجفاف. يتم إنتاج مجموعة متنوعة من منتجات الغابات ومعظمها الصمغ العربي حيث يتصدر السودان المرتبة الأولى في الإنتاج العالمي.

شرع السودان في تصدير النفط الخام عام 1999 وحتى النصف الثاني من عام 2008 حيث شهد اقتصاد السودان إزدهاراً ملحوظاً على خلفية الزيادات في إنتاج النفط وارتفاع أسعاره والتدفقات الكبيرة من الاستثمارات الأجنبية المباشرة. حيث سجل نمو الناتج المحلي الإجمالي أكثر من 10% سنوياً في عامي 2006 و 2007. منذ 1997 وحتى الآن ظل السودان يعمل مع صندوق النقد الدولي لتنفيذ إصلاحات الاقتصاد الكلي بما في ذلك التعويم الموجه لسعر الصرف. وبشكل الصراع الذي اندلع في دارفور في أعقاب عقدين من الحرب الأهلية في الجنوب في ظل الافتقار إلى البنى التحتية في مناطق شاسعة هي أكثر العقبات وضوحاً التي تهدد الاستقرار الاقتصادي. في الثالث من نوفمبر 1997 فرضت الحكومة الأمريكية حظراً تجارياً على السودان وتجميداً لجميع الأصول. أصدرت الحكومة الأمريكية في الثاني عشر من أكتوبر 2017 أمراً إدارياً يقضي بالرفع الجزئي للعقوبات الاقتصادية.

السودان من البلدان الأقل نمواً التي يتعين عليه التصدي للصراعات الاجتماعية والحروب الأهلية وانفصال جنوب السودان في يوليو 2011 ذلك الجزء من البلاد الذي كان ينتج نحو ثلثي إجمالي إنتاج النفط السوداني السابق. وبعد انفصال جنوب السودان، سعى السودان جاهداً من أجل الحفاظ على الاستقرار الاقتصادي نظراً لأن عائدات النفط الحالية لم تعد توفر إلا التزوير اليسير من احتياجات البلاد من العملة الصعبة وإيرادات الميزانية. ويحاول السودان إيجاد مصادر جديدة للإيرادات مثل تعدين الذهب بينما ينفذ برنامجاً تقشيراً يرمي لخفض النفقات وقد لعبت الخدمات والمرافق دوراً متزايد الأهمية في الاقتصاد.

الجدول (1): ملخص لقيمة صادرات جمهورية السودان النفطية وغير النفطية (2012- 2015)

2015		2014		2013		2012		السلع الأساسية
%	مليون دولار							
19.8	627	28.8	1,254	35.8	1,717	23.5	955	المنتجات النفطية
80.2	2,542	69.5	3,096	64.2	3,073			المنتجات غير النفطية
23.8	753	29.4	1,307	22.3	1,067			السلع المعدنية
22.9	726	28.5	1,271	21.9	1,084	53.1	2,158	الذهب
0.9	27	0.8	36	0.4	19			معادن أخرى
28.9	910	19.7	857	14.2	682	11.0	447	الماشية
15.6	493	12.6	550	10.2	478	7.0	286	الضأن
8.2	260	4.9	208	2.1	98	1.5	62	الإبل
0.9	30	0.5	22	0.2	11			الماعز
		2.3	77	2.0	96			منتجات حيوانية أخرى
26.3	834	15.3	664	18.0	863	8.5	33.8	المنتجات الزراعية
2.0	66	1.4	62	1.9	93	1.1	44	صمغ الهشاب
1.3	40	0.8	35	0.9	42	0.6	23	صمغ الطلح
		0.8	34	2.1	103			القطن

2015		2014		2013		2012		السلع الأساسية
%	مليون دولار							
14.2	453	10.7	446	9.9	472			السهم
0.7	22	0.9	41	3.2	155			السلع المصنعة
0.7	23	0.7	30	6.4	306			أخرى
100	3,169	100	4.350	100	4.790	100	4,067	المجموع

المصدر: بنك السودان المركزي وهيئة الجمارك السودانية ووزارة النفط

تضطلع الغابات بدور هام في النظم المتكاملة لاستخدام الأراضي في جمهورية السودان من حيث المعنى المقصود من التنمية الاجتماعية والاقتصادية ووظائف حماية البيئة بالإضافة إلى توفير احتياجات مختلف أصحاب المصلحة ودعم سبل كسب العيش . ومع ذلك، فإن 77% من مجموع السكان (33,4 مليون نسمة) (في الريف والبدو الرحل يعتبرون من المعتمدين على الغابات في سبل كسب العيش وحطب الوقود والأعمدة المستديرة للمباني . يتعرض قطاع الغابات للتقليل من شأنه في المساهمة في الاقتصاد الوطني حيث تشير الحسابات الوطنية الرسمية إلى سوء تقدير لمساهمة قطاع الغابات في الناتج المحلي الإجمالي في حدود 3%. وقد أكدت دراسة استهلاك الطاقة لعام 1994 أن نصيب الفرد من استهلاك حطب الوقود هو 0.7 م³ سنوياً وإذا ما تم تحويله إلى طن متري من مكافئ النفط يمكن تقدير قيمته بنحو 2 مليار دولار أمريكي. وعلاوة على ذلك، فإن منتجات الغابات غير الخشبية متنوعة ولها مساهمة كبيرة في سبل كسب العيش على مستوى الأسرة المعيشية وفي الاقتصاد الوطني. الجدول (1) لا يُظهر سوى عائدات بيع الأخشاب من الغابات المحجوزة والجبايات المفروضة على المنتجات الواقعة خارج الغابات المحجوزة. كما لا يشير الجدول إلى الإيرادات المجنية من الصادرات السنوية البالغة 50 - 60 ألف طن من الصمغ العربي والتي بلغ متوسطها 74.4 مليون دولار أمريكي في السنة خلال الفترة 2008 - 2013 والتي تشكل 2.4% من مجموع الصادرات غير النفطية و 0.7% من مجموع الصادرات.

يشمل الدخل الذي تُدره الغابات في السودان على المستوى الحكومي (الاتحادي والولائي والمحلي) والأسر المعيشية والمنظمات الاستثمارية في القطاع الخاص. ويمكن حصر المصادر المختلفة لإدراج الدخل التي تخضع حالياً لسيطرة الحكومة بما في ذلك المبيعات المباشرة للمنتجات الخشبية مثل حطب الوقود وأخشاب البناء والأخشاب المنشورة. تنتج غابات السودان تشكيلة متنوعة من منتجات الغابات غير الخشبية والتي تُعدُّ مصادر أخرى للتنمية الصناعية للاستخدام المحلي وللتصدير. وعلى الصعيد المحلي، فإن الصناعات الريفية المنزلية متعارف عليها لدى العديد من الأسر المعيشية. بوسع الصناعات الريفية المنزلية أن تمثل ما يصل إلى 20 - 50% من دخل الأسر المعيشية الريفية لتبلغ هذه النسبة حوالي واحد مليار دولار أمريكي سنوياً. من شأن الصناعات التقليدية المنزلية تزويد الأسواق بالعديد من المنتجات الجاذبة للسياح.

إساءة تقدير مساهمة الغابات والمراعي في الاقتصاد الوطني وتهوينها بصورة فاضحة. يمعن كل من بنك السودان ووزارة المالية النظر فقط في الإيرادات المباشرة التي تحققها الهيئة القومية للغابات وعائدات التصدير من منتجات الغابات وتقدير تلك للمساهمة بنسبة 3% من الناتج المحلي الإجمالي. إنهم لا يلقون بالأل:

- ❖ قيمة الاستهلاك الإجمالي للبلاد من الخشب 0.73 متر مربع للفرد الواحد في السنة (الفاو1995) المستمدة من غابات البلاد التي يجمعها الناس مباشرة مجاناً أو المتاجرة بها في الأسواق غير الرسمية .
- ❖ الاستهلاك الإجمالي للعلف للقطيع القومي البالغ 106 مليون رأس مستمد من المراعي الطبيعية والغابات.
- ❖ القيمة النقدية للخدمات البيئية ولا سيما حماية مستجمعات المياه ومجاريها والأراضي الزراعية والموائل البشرية.
- ❖ الإيرادات المباشرة من الغابات المؤسسية والمجتمعية أو الخاصة التي تذهب إلى أصحاب هذه الغابات.

الموارد المائية

- وتقدر الموارد المائية الاجمالية بـ : 30,8 مليار متر مكعب (الجدول 2).
- متوسط تصريف نهر النيل في وسط السودان: 93 مليار متر مكعب.
- حصة السودان من مياه النيل وفقاً لمعاهدة مياه النيل لسنة 1959 هي: 18.5 مليار متر مكعب.
- متوسط هطول الأمطار السنوي: 400 مليار متر مكعب
- المياه الجوفية المتجددة: 4.02 مليار متر مكعب.
- متوسط مصادر المياه الأخرى (الخيران والأودية): 6 مليار متر مكعب

استخدام الأراضي

الأراضي الصالحة للزراعة: 200 مليون فدان (84 مليون هكتار): المحاصيل المستقرة والنقدية والمعدة للتصدير وتشمل: الذرة الرفيعة والقمح والدخن والقطن وقصب السكر والبقول السوداني والسمسم والتمور وزهرة الشمس والحمضيات والفواكه الإستوائية والخضروات.

الأراضي المزروعة المروية: 11 مليون فدان (4.6 مليون هكتار).

الأراضي المزروعة المطرية: 29 مليون فدان (12 مليون هكتار).

الغابات والأشجار والمراعي: 67 مليون هكتار (669 471 كلم²)

نصيب الفرد من المساحة الخضراء = 1.68 متر²

الجدول (2): مصادر المياه واستخدامها

النهر	استهلاك المياه
-------	----------------

العائد السنوي بالمليارات المعكبة (مليار م ³)	المصدر	
15.0 مليار م ³	نهر النيل	النيل الأزرق
1.2 مليار م ³	المياه الجوفية المتجددة	النيل الأبيض
0.7 مليار م ³	تستخدم للزراعة	نهر عطبرة
0.5 مليار م ³	تستخدم للشرب	نهر الرهد
2.5 مليار م ³	الخيران والوديان	نهر الدندر
18.7 مليار م ³	المجموع	المجموع

المصدر: السودان أرض الفرض (2011)

الزراعة

وعلى الرغم من أن معظم أراضي البلاد قاحلة، فإن الاقتصاد يعتمد في الغالب على القطاع الزراعي بما في ذلك إنتاج الماشية والغابات وصيد الأسماك. تسهم سويلاً في حوالي نصف الناتج المحلي الإجمالي قبل اكتشاف واستغلال النفط في عام 1999. الرغم من بروز السودان كمُصدرٍ للنفط مقروناً بتراجع مساهمة القطاع الزراعي في إجمالي الصادرات إلا أنه ما تزال الزراعة تشكل العمود الفقري لاقتصاد البلاد من حيث مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي يساهم القطاع في المتوسط بحوالي 34 % من الناتج المحلي الإجمالي للبلاد من عام 2009 إلى عام 2013. وبينما تراوحت نسبته بين 32.2% و 34.4% خلال تلك الفترة، فإن الحصة الأكبر من الناتج المحلي الإجمالي الزراعي مستمدة من الإنتاج الحيواني (47%)، تليها الري على نطاق واسع (28%) والزراعة التقليدية المطرية (15%) ومنتجات الغابات (7%) والزراعة شبه الآلية (3%). ساهمت بنحو 35% خلال السنوات 2007-2010 بالمقارنة مع مساهمة قطاع النفط البالغة 60%. ومع ذلك، تظل الزراعة المصدر الرئيسي للتوفير فرص العمل حيث يعمل نحو 70% من القوة العاملة في الزراعة والأنشطة ذات الصلة مثل الصناعات الزراعية والنقل والتجارة والمصدر الرئيسي لدخل الأسر المعيشية في المناطق الريفية حيث يعيش 70.2% من السكان

وقد تطورت نظم الزراعة في المقام الأول كأداة تسخير للظروف الزراعية والبيئية والتكنولوجيا المكتسبة والسوق والظروف الاجتماعية والاقتصادية. يتم إنتاج المحاصيل من خلال ثلاثة نظم زراعية رئيسية هي: المروي والمطري الآلي والمطري التقليدي.

الغابات في السودان

بدأ الاهتمام بأنشطة الغابات في السودان منذ عام 1901 في أعقاب معركة أم درمان في كرري بين المهديّة والجيش البريطاني المصري وبداية الحكم الثنائي في 1898. فقد استقدمت الحكومة آنذاك موظف غابات من الهند يُدعى (Mr. C.E. Moriell) للوقوف على أوضاع الغابات في السودان وإعداد تقرير بشأنها. واستناداً إلى تقريره فقد صدر في سنة 1901 مرسوم تأسيس مصلحة الغابات وعلى إثره تم تأسيس مصلحة الغابات في سنة 1902.

وقد أُستُبدِلَ المرسوم الصادر سنة 1901 بقانون الغابات الأول لسنة 1908 فقد استمر اعتماد وتنفيذ التدابير الإدارية والتشريعية منذ ذلك الوقت. وأبرز هذه التدابير هي إقرار سياسات غابات السودان في عام 1932 والمراسيم المركزية والإقليمية للغابات في (1932) وقانون الحكم المحلي لسنة 1972 وقانون الحكم الإقليمي لسنة 1980 والمعدل سنة 1985 وتنقيح سياسات الغابات في 1986 وإنشاء الهيئة القومية للغابات وتنقيح قانون الغابات سنة 1989.

اندلعت الحرب الأهلية في جنوب السودان في أغسطس 1955 قبل أربعة أشهر تقريباً من الاستقلال في يناير 1956. بموجب اتفاق أديس أبابا للسلام الذي تم التوصل إليه لوقف الحرب الأهلية في الجنوب في عام 1973، تم تأسيس ثلاث وزارات للزراعة؛ واحدة في كل مديرية من مديريات جنوب السودان الثلاث والتي أضيف لكل منها قطاع الغابات ومنذ ذلك الحين خرجت المسائل المتعلقة بالغابات رسمياً من اختصاص الحكومة المركزية ومدير الغابات في الخرطوم.

فوائد الغابات والمراعي في جمهورية السودان

لقد برزت إلى حيز الوجود مؤسسات تُعنى بأبحاث الغابات وتعليم علوم الغابات ومن ثم طُوِّرت لاحقاً على إعتبار أن الغابات والأراضي الغابية والمراعي وتشكيلات الأشجار والأشجار الفردية في البلاد باتت تجلب فوائد ملموسة وغير ملموسة من شأنها تحقيق الرفاه وتعزيز سبل كسب عيش السكان. سنتطرق لهذه الفوائد لاحقاً بوصفها ذات وظائف إنتاجية وحمائية/وقائية (الإطار 1).

الإطار (1)	فوائد الغابات والمراعي في جمهورية السودان
	<p>للغابات والمراعي في جمهورية السودان وظائف هامة في مجالي الحماية والإنتاج وهي بذلك تتيح فرصاً عديدة من شأنها الإسهام في التنمية الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للبلاد. وبالتالي فإنها يمكن أن تسهم في تخفيف حدة الفقر وتعزيز رفاه السكان الذين يعيشون بالقرب من الغابات وفي البلاد برمتها.</p> <p>وتشمل الوظائف الحمائية (الوقائية) للغابات والأشجار والمراعي في السودان حماية مستجمعات المياه وحماية وتحسين التربة وحماية النظم الزراعية وموائل الماشية والحياة البرية وتشكل مأوى للمستوطنات البشرية.</p> <p>وتشمل الوظائف الإنتاجية للغابات والأشجار والشجيرات والمراعي في البلاد توفير الخشب والأخشاب ومنتجات الغابات غير الخشبية. وتشمل المنتجات الخشبية؛ الخشب والأخشاب المنشورة والخشب الصناعي وأعمدة البناء وحطب الوقود والفحم.</p> <p>ومن ناحية أخرى تشمل منتجات الغابات غير الخشبية مجموعة واسعة من المنتجات مثل الثمار وأوراق الأغصان كعلف للحيوان ومصدر للعاج ولحوم حيوانات الأدغال وإنتاج عسل النحل والشمع والراتنجات ومشتقات اللحاء مثل المواد الدابعة والفواكه: القونقليس (fruit of Tabeldi=Boabab-Adansonia digitata) والقضيم (fruits of Grewia tanix) والعرديب (fruit of Tamarindus indica) واللابلوب Desert dates (Fruit of Balanites aegyptiaca) والدوم (fruit of Hyphane thebaica) والدليلب (fruit of Borassus aethiopum) والنبق (fruit of Ziziphus spina-christi) وكذلك النباتات الطبية مثل السنمكة (Cassia sennna) والقرض (fruit of Acacia nilotica).</p> <p>وتشمل المنتجات من أوراق شجر الغابات؛ الحبال والسلال والحصير وأغطية الطعام والقبعات المصنوعة من سعف نخيل الدوم والدليلب سوياً مع التبليدي.</p> <p>وتشمل منتجات المراعي أوراق الشجر وأغلاف أوراق الأشجار الشائكة والشجيرات ومواد تسقيف المباني وأغطية الطعام من البنو (Eragrostis spp) - (Banu).</p>

الوظائف الإنتاجية

تشمل الوظائف الإنتاجية للغابات والأراضي الغابية والمراعي وتشكيلات الأشجار والأشجار الفردية في جمهورية السودان توفير منتجات الغابات الخشبية وغير الخشبية.

المنتجات الخشبية

وتشمل الخشب والأخشاب المنشورة والخشب الصناعي وأعمده البناء والحطب والفحم. ويتمتع السودان بالأشجار الخشبية الثمينة. وتشمل الأمثلة أشجار السُنْط (*Acacia nilotica*) والتي تنمو علي ضفاف الأنهار ومناسبة لفلنكات السكة حديد ومواد البناء وحطب الوقود. العديد من الأنواع الأصلية مثل المهوقني (*Khaya senegalensis*) والقميل (*Cordia africana*) والحميض (*Sclerocarya birrea*) والنباتات الدخيلة مثل التيك (*Tectona grandis*) والسرور (*Cupressus lusitanica*) من شأنها توفير أخشاب عالية الجودة للنجارة والبناء والتشييد. أنواع الأشجار الأكثر ملاءمة لحطب الوقود وانتاج الفحم تشمل: الهجليج (*B.aegyptiaca*) والكثير (*Acacia mellifera*) والطلح (*Acacia seyal*) بينما السنط (*Acacia nilotica*) خشب ممتاز كحطب ووقود إلا أنه غير ملائم لصنع الفحم.

منتجات الغابات غير الخشبية

من ناحية أخرى تشمل منتجات الغابات غير الخشبية مجموعة واسعة من المنتجات مثل الثمار وأوراق الأغصان كعلف للحيوان ومصدر للعاج ولحوم حيوانات الأدغال وإنتاج عسل النحل والشمع والراتنجات ومشتقات اللحاء مثل المواد الدايفة والفاوكة مثل: القونقليس (*fruit of Tabeldi=Boabab-Adansonia digitata*) والقضيم (*fruits of Grewia tanix*) والعرديب (*fruit of Tamarindus indica*) والللوب (*Desert dates Fruit of Balanites aegyptiaca*) والدوم (*fruit of Hyphane thebaica*) والدليب (*fruit of Borassus aethiopum*) والنبق (*fruit of Ziziphus spina-christi*) وكذلك النباتات الطبية مثل السنمكة (*Cassia sennna*) والقرض (*fruit of Acacia nilotica*).

وظائف/مهام الحماية

تشمل مهام الحماية التي تقوم بها الغابات والأشجار والمراعي في جمهورية السودان حماية مستجمعات المياه ومجاريها وحماية وتحسين التربة وحماية النظم الزراعية وموائل الماشية والحياة البرية وتوفير الرفاه والاستجمام للمستوطنات البشرية.

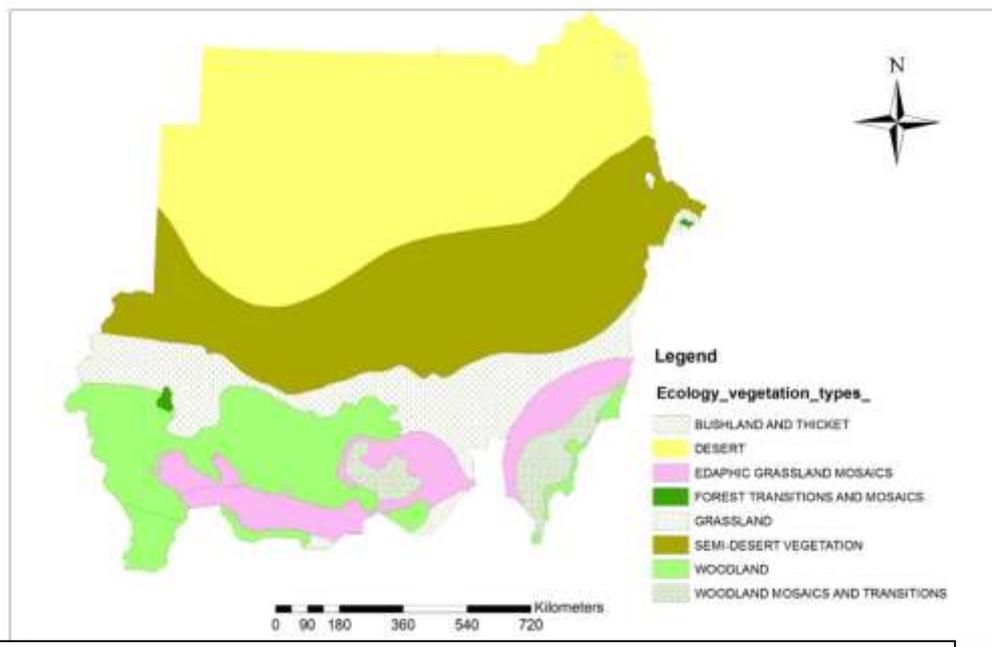
التصنيف البيئي للغطاء النباتي في السودان

تشكل التربة الرملية حوالي 60% من البلاد لا سيما في الشمال والشمال الشرقي. تشكل التربة الطينية الثقيلة المتشققة مثلثاً في السهول الشرقية الوسطى والذي يمثل حوالي 25% من البلاد. بينما تشكل التربة الحمراء بأنواعها المختلفة السمات المميزة للجزء

المتبقي الجنوبي الغربي من البلاد. ويتراوح هطول الأمطار من صفر في الصحراء الشمالية إلى أكثر من 1,200 ملم في غابات السافانا الغنية الواقعة في الجزء الجنوبي الغربي من البلاد.

وقد وصف هاريسون وجاكسون (1958 Harrison and Jackson) النباتات في السودان باقتدار، فالسرد التالي يستند إلى حد كبير على هذا العمل مع بعض التعديلات المبنية على العديد من الأعمال مثل الزراعة في السودان، النسخة العربية (1999Anon) ودراسة عن التقانات الحديثة المستدامة لتنمية موارد الغابات في المنطقة العربية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية 1998) ويكينز (1991Wickens).

يمكن تقسيم الغطاء النباتي إلى سبعة أنواع رئيسية وهي عموماً تتبع منحى نقاط تساوي هطول الأمطار وتشكل سلسلة متتابعة من الشمال إلى الجنوب: 1. صحراوية 2. شبه صحراوية 3. جُنبات الأكاشيا العشبية القصيرة 4. جُنبات الأكاشيا العشبية الطويلة 5. الغابات والأراضي الغابية ذات الأوراق العريضة 6. المستنقعات (المستنقعات الدائمة والأرض المغمورة موسمياً) 7. المراعي والمروج الجبلية. شمل هذا التصنيف السودان القديم والذي انقسم سنة 2011 إلى بلدين شقيقين :جمهورية السودان (الخريطة 1) وجمهورية جنوب السودان (الخريطة 2) يمكن استنباط تصنيف الغطاء النباتي ومساحة الغابة والحيازة في البلدين الشقيقين بتركيب خريطة هاريسون وجاكسون 1958 فوق خرائط البلدين (عبد النور 2011) الجدول (3)، إن تأثير التضاريس على الغطاء النباتي محدود ويقتصر على السلاسل الجبلية والتلال والمناطق المرتفعة ووادي النيل وروافده (الخريطة 3).



الخريطة (3): التصنيف البيئي للغطاء النباتي في جمهورية السودان

التنوع الحيوي في السودان

يتمتع السودان بمجموعة واسعة من النظم البيئية وتنوع الأنواع/الأصناف. تمتد المناطق البيئية على نطاق واسع من الصحراء في أقصى الشمال إلى الغابات في الجنوب بالإضافة إلى المياه العذبة والبيئات البحرية والساحلية.

هناك 184 نوع من الأشجار والشجيرات بما في ذلك 33 نوع غريب/دخيل من بينها القليل من الأنواع المعدية وشبه المعدية. وتوجد مناطق خاصة بها ثروة من الأنواع النادرة في ساحل البحر الأحمر والغابات المطيرة المدارية في الجنوب الغربي. وتم تحديد حوالي 704 من الأنواع المختلفة. ويمكن العثور على معظم موارد الحياة البرية في البلاد داخل حزام السافنا الغنية. وتشير الدراسات/المسوح الأخيرة إلى أنه على الرغم من الخسائر وتعكير صفو الحياة البرية في المنطقة بسبب الحروب والصراعات الأهلية إلا أنه لا تزال هناك أعداد كبيرة من الحياة البرية المهاجرة بين جمهورية السودان والبلدان المجاورة لا سيما إثيوبيا وجمهورية جنوب السودان وجمهورية أفريقيا الوسطى.

تشكل الحرائق مشكلة خطيرة لجميع الغابات والمراعي والحياة البرية باستثناء المنطقة شبه الصحراوية حيث العشب متناثر والمناطق الصغيرة من الغابات الرطبة المغلقة في الجنوب الغربي.

الجدول (3): التصنيف البيئي للغطاء النباتي في جمهورية السودان

الأقسام الفرعية	الأقسام الرئيسية	
716.8	صحراوية	1
184.3	شبه صحراوية	2
102.4		
84.5		
84.5		
30.7		
486.4	المجموع	
	أراضي غابية سافنا	3
94.7		
51.2		
100.1		

	الأقسام الفرعية	الأقسام الرئيسية	
48.6	(ج) أرض غابية سافنا من الصهب (Anogeissua leiocarpus) وهبيل الجبل (Combretum hartmannianum)		
294.6	المجموع على التربة الطينية		
	(2) على التربة الرملية		
64.5	(أ) سافنا طلح (Acacia seyal)		
84.5	(ب) أرض غابية سافنا من هبيل الجبل (Combretum hartmannianum) والعرد (Albizzia sericocephala)		
63.2	(ج) أرض غابية سافنا من الصباغ (Terminalia) والحميض (Sclerocarya) والصهب (Anogeissua) والمسكيت (Prosopis juliflora)		
212.2	المجموع على التربة الرملية		
	(3) المناطق (التشكيلات) المتميزة		
	(أ) تلال التبوسا		
69.1	(ب) سلاسل التربة الجبلية		
17.9	(ج) سلاسل البقارة		
31.6	(د) سلاسل الرقبة		
118.6	مجموع المناطق (التشكيلات) المتميزة		
625.4	مجموع غابات السافنا الفقيرة		
	معدل هطول أمطار عالي		
30.7	(أ) أرض غابية سافنا من الصهب (Anogeissua) والمهوجني (Khaya) (Isoberlinia) والغبوبا (senegalensis)		
-	(ب) غابات سافنا المستمدة من الغابات غزيرة الأمطار		
30.7	مجموع غابات السافنا الغنية		
7.3		منطقة الفيضانات	4
3.8		النباتات الجبلية	5
1850.2		المساحة الإجمالية	

الجدول (4): النسبة المئوية للغطاء الغابي والأراضي الغابية في جمهورية السودان (2011)

المجموع	منطقة فيضانات	جبلية	مناطق (تشكيلات) متميزة	سافنا غنية ذات معدل هطول أمطار عالية	سافنا فقيرة ذات معدل هطول أمطار منخفضة		شبه صحراوي	صحراوي
					تربة رملية	تربة طينية		
100	0.4	0.2	6.4	0.9	11.4	15.9	26.2	38.6
	رطبة		شبه رطبة		قاحلة			

100	0.4	7.5	92.1
-----	-----	-----	------

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق:

أ. دراسات تحليلية من شأنها التعمق في تحليل دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات في جمهورية السودان بما في ذلك استعراض الاعتبارات القانونية والسياساتية والسياسية والاقتصادية فضلاً عن الزراعة والغابات والاستخدامات الأخرى للأراضي.

ب. استعراض حوكمة الغابات والمسائل المتعلقة بها بما في ذلك الملكية العرفية التقليدية للأراضي واستخدامها. وتهدف لتقديم لمحة عامة بشأن العوامل المؤثرة على اتخاذ القرارات المتعلقة بالغابات واستخدام الأراضي. كما تهدف لتأسيس خط أساس يمكن البناء عليه في تقييم حوكمة الغابات ورصدها أثناء مرحلة تنفيذ برنامج خفض الانبعاثات الناتجة من إزالة وتدهور الغابات برنامج الرِدْ+ (REDD+).

ج. وصف وقياس كمية استخدام الوقود القائم على الخشب وتحليل إنتاجه ومعالجته وإمكانية استخدام أنواع الوقود البديلة مع مراعاة استخدام الوقود بكفاءة أكبر في سياق مصنف مكانياً (الولاية ومشاريع الري والمجال البيئي إلخ).

بناءً على ذلك، فإن مجالات المشكلة فقد تم تحديدها لكي تتم معالجتها على النحو التالي:

1. التحليل الشامل لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات:

1.1 التوسع الزراعي.

2.1 استهلاك الطاقة.

3.1 الطلب المتزايد على الرعي وعلف القضم (الكلاء).

4.1 اللاجئون والنازحون.

5.1 العوامل المؤثرة على صحة الغابات.

6.1 الحرائق وإصابات الفطريات والحشرات والرعي الجائر. جميع هذه العوامل تعمل على تقويض التجديد الطبيعي وتؤثر سلباً على حيوية ونمو الغابات والأشجار.

7.1 الآثار الناتجة عن المخاطر الطبيعية والتدخلات البشرية على النظم الإيكولوجية للغابات في جمهورية السودان.

2. دراسة الطاقة القائمة على الخشب:

1.2 الخيارات المتعلقة بالإنتاج المستدام لحطب الوقود.

2.2 خيارات الإنتاج المستدام للوقود من الموارد المتجددة الأخرى.

3.2 التقانات الملائمة للمجتمعات الريفية مع الإمعان في فعالية استخدام حطب الوقود.

4.2 تحديد الإمكانيات (الفنية والاقتصادية) للمصادر البديلة للطاقة المنزلية المحايدة مناخياً "التي من شأنها عدم التسبب في أي أثر على المناخ" لاستخدامها في المناطق الريفية.

المنهجية

استناداً إلى مجالات المشكلة المحددة فقد خصص الاستشاري فريق دراسة مؤلف من الخبراء الاستشاريين المشهود لهم بالكفاءة المهنية الرفيعة للقيام بالمهام التالية:

1. التوسع الزراعي

- 1.1 الطلب المتزايد على الرعي وعلف القضم (الكلاء).
- 1.2 اللاجئون والنازحون.
- 1.3 العوامل المؤثرة على صحة الغابات.
- 1.4 الأثار الناتجة عن المخاطر الطبيعية والتدخلات البشرية على النظم الإيكولوجية للغابات في جمهورية السودان.
- 1.5 الحياة البرية والحيوان والنبات.
- 1.6 حصاد المياه.

2. استهلاك الطاقة (دراسة الطاقة القائمة على الخشب)

- 1.2 الخيارات المتعلقة بالإنتاج المستدام لحطب الوقود.
- 2.2 خيارات الإنتاج المستدام للوقود من الموارد المتجددة الأخرى.
- 3.2 التقانات الملائمة للمجتمعات الريفية مع الإمعان في فعالية استخدام حطب الوقود.
- 4.2 تحديد الإمكانيات (الفنية والاقتصادية) للمصادر البديلة للطاقة المنزلية المحايدة مناخياً التي من شأنها عدم التسبب في أي أثر على المناخ "لاستخدامها في المناطق الريفية.
3. الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية والمعلوماتية الجغرافية

اختيار مواقع الدراسة

وفيما يتعلق بجمع البيانات والتشاور والتدريب فقد وقع الاختيار على عشر ولايات كمواقع للدراسة. الولايات هي الخرطوم والجزيرة وسنار والنيل الأزرق والنيل الأبيض والقضارف وكسلا وجنوب كردفان وشمال كردفان وشمال دارفور (المشاركون من دارفور الكبرى). وتمثل الولايات المختارة البؤر الساخنة لإزالة وتدهور الغابات/المراعي في أقاليم جغرافية مختلفه ذات غطاء غابي وظروف مختلف لاستخدام الأراضي.

البيانات الثانوية

تم استخدام نهج متعدد التخصصات لجمع البيانات لهذه الدراسة روعي فيها دمج البحوث والدراسات السابقة ومقابلات أصحاب المصلحة والزيارات الميدانية.

فقد شملت المصادر الثانوية استعراض التقارير التاريخية والمعاصرة ذات الصلة والدراسات التي تجرّبها المنظمات والهيئات الوطنية والإقليمية والدولية كما تظهرها بيانات قائمة المراجع ومصادر المعلومات التي جرى الاطلاع عليها. وقبيل الزيارات الميدانية، تمت قراءة

واستعراض المئات من الدراسات السابقة والتقارير والإحصاءات والخرائط ذات الصلة لتحديد المواقع المختارة ذات الظروف التي تركز بشكل خاص على الأنشطة الرئيسة المتعلقة بإزالة وتدهور الغابات. وقد شملت الوثائق الصادرة عن حكومة جمهورية السودان والجهات المانحة ووكالات الأمم المتحدة وعدد من الدراسات الأكاديمية ومختلف تقارير المنظمات غير الحكومية. ويتألف الجزء الأكبر من الوثائق من سياسات حكومية واستراتيجيات وتخطيط ودراسات وأوراق معلومات أساسية وأحدث الوثائق التي أشارت إليها الولايات المختارة وتقارير محددة ووثائق عن المشاريع ذات الصلة والإصدارات الدولية والوطنية المتعلقة بإزالة وتدهور الغابات.

البيانات الأساسية

في إطار اجراء الدراسة المتفق عليها، فقد تبنى الإستشاري وفريق الدراسة المؤلف من المستشارين المحترفين نهجاً ومنهجية ذات طابع تشاوري وتشاركي وتفاعلي تم إقراره من قبل البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة من إزالة وتدهور الغابات. وشملت المنهجية مزيجاً من جمع البيانات الكمية والنوعية من المصادر الثانوية وكذلك الأساسية. إن الهدف من البيانات الرئيسة هو استكمال البيانات الثانوية وسد الفجوات المحددة فيها. وشملت مصادر البيانات الأساسية ما يلي:

- ❖ الملاحظات الحقلية المباشرة من خلال الزيارات الميدانية إلى البؤر الساخنة لإزالة وتدهور الغابات ومداولات نقاط الاتصال مع أصحاب المصلحة المحليين.
- ❖ استبيان الأسر المعيشية الرامية إلى التماس التصورات السائدة لدى ممثلي الأسر المعيشية حول إذكاء الوعي بشأن دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات في مواقع مختارة ومدى استفحال خطورة التحديات والإجراءات الممكنة الكفيلة بمعالجتها.
- ❖ مداولات مجموعة الاتصال مع أصحاب المصلحة الرئيسيين لتحديد التحديات الرئيسة التي تواجه قطاعي الغابات والمراعي بالإضافة إلى الموارد الطبيعية بوجه عام.
- ❖ تنظيم المناقشات الجماعية والاجتماعات التشاورية مع موظفي المشاريع الرئيسيين بما في ذلك زعماء القبائل المحلي.
- ❖ المداولات المتعمقة مع موظفي المشاريع الرئيسيين والملاحظات الميدانية في الأماكن المستهدفة في الريف لتقييم بعض المؤشرات (البارامترات) المتعلقة بالعوامل التي تؤثر على حالة الغابات،
- ❖ تحتوي قوائم الفحص/التحقق القضايا الرئيسة التي يجب الإجابة عليها من قبل المسؤولين وغيرهم من المجيبين ومستخدمي الموارد الطبيعية في المؤسسات والمشاريع الحكومية.
- ❖ المقابلات والمناقشات مع الموظفين الرئيسيين في المشروع والنظر في الصلة على المستوى الاتحادي والولائي الذين يشاركون في تنفيذ البرنامج.
- ❖ بيانات الإستشعار عن بعد المستمدة من المطياف الإشعاعي المعتدل الوضوح (MODIS)-(MCD45) مع إبداء ملاحظات متعددة على أساس شهري لرصد النيران المستعرة في الغابات وأنشطة الحرائق في جمهورية السودان. وقد لخصت البيانات

المنسوخة شهرياً إنتاج المنطقة المحترقة خلال موسم الحرائق بأكمله ثم ضمها ملف تنسيق شكلي (shapefile) لتخزين بيانات الموقع والخصائص/المعالم الجغرافية التي تغطي الحدود الخارجية للسودان وكذلك تخصيص ملف شكلي (shapefile) مماثل لكل ولاية على حده ومن ثم إنتاج الخرائط واحتساب المنطقة التي تعرضت للحرائق في كل ولاية لكل موسم. تم إنشاء خريطة تكرار الحرائق من خلال تجميع/تلخيص جميع خرائط مواسم الحرائق وشرائح الكثافة التي تم الحصول عليها لكل فئة من فئات تكرار الحريق.

❖ أجريت دراسة معمقة لفهم القضايا المحددة التي برزت حيث تم جمع معلومات تكميلية مختلفة من خلال التشاور بشأن نجاح دراسات الحالة والمناقشات.

أثناء الاضطلاع بالدراسة والمهمة، قام الاستشاري بالتخطيط والتنظيم لعدد 52 جلسة تشاورية وتفاعلية وتوعوية والإبلاغ عن المخالفات بالإضافة إلى ثلاث دورات تدريبية مباشرة ومحددة الهدف ومصممة خصيصاً.

تم تنظيم الجلسات التشاورية والتفاعلية والتوعوية والإبلاغ عن المخالفات في العاصمة الخرطوم (جلستين) والجزيرة وسنار والنيل الأزرق والنيل الأبيض والقضارف وكسلا وجنوب كردفان وشمال كردفان وولايات شمال دارفور للمشاركين من دارفور الكبرى).

المجيبون

يشمل الجمهور السياسيين والهيئات التشريعية ووزراء الزراعة والثروة الحيوانية والموارد الطبيعية الولائيين ورواد الأعمال في القطاع الخاص وممثلي اتحادات المزارعين ومربي الماشية والزعماء القبليين والمحليين والشعبيين ومنظمات المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية وجمعيات منتجي الصمغ العربي واتحاد المزارعين والرعاة وموظفي الغابات.

المواضيع التي تم عرضها والتداول حولها شملت المجالات التالية: عروض باوربوينت بشأن مفاهيم تغير المناخ وبرنامج الرِدْ+ (REDD+) ووظائف الغابات الجديدة والتخطيط لاستخدام الأراضي والمحافظة على الغابات والمراعي والحماية والإدارة وحطب الوقود وأسعار الطاقة البديلة والسياسات. وخلال هذه العملية، حضر نحو 700 مشارك انخرطوا جميعهم في المداولات والمناقشات.

وعلاوة على ذلك، فقد نُظمت دورات تدريبية مباشرة وهادفة ومصممة خصيصاً في كل من الخرطوم والقضارف وسنار والدمازين والأبيض والفاشر لموظفي نقاط اتصال مشروع برنامج الرِدْ+ (REDD+) ومنسوبي الهيئة القومية للغابات وكبار المسؤولين والموظفين من الدرجات المتوسطة بالولايات لا سيما رؤساء وموظفي القطاعات الفنية (موظفي التخطيط الإداري) وموظفين مختارين من الولايات ومؤسسات إدارة الموارد الطبيعية.

فقد شمل التدريب العملي المجالات التالية: تعبئة سبع مجموعات من الاستبيانات التي أعدها فريق الدراسة بشأن البيانات والمعلومات عن العوامل المسببة لإزالة وتدهور الغابات والتدابير التصحيحية المتعلقة بها وبيانات خط الأساس الاجتماعي

والاقتصادي بشأن المجتمعات المحلية المجاورة للغابات والبيانات الفنية المطلوبة لصياغة خطة إدارة الغابات وتقنية المعلومات وأجهزة قياسها.

وأخيراً، فقد أخضعت مسودة التقرير والنتائج المقدمة لورشة عمل للتحقق من صحتها حيث تضمنت ملاحظات وتعليقات وبعض التعديلات على مختلف جوانب الدراسة بما في ذلك الإجراءات الموصى بها والوكالات التي عُهد إليها بتنفيذها.

السياق الدولي والوطني لإزالة وتدهور الغابات السياق الدولي

لا شك أن الغابات مهمة لنظام المناخ العالمي بسبب قدرتها على امتصاص وتخزين الكربون وإطلاق الأكسجين. على المستوى العالمي، تساهم إزالة الغابات بنسبة تتراوح ما بين 17% إلى 20% في انبعاثات غازات الدفيئة العالمية "غازات الاحتباس الحراري" (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ 2007) - يؤدي فقدان الكتلة الحيوية للغابات وأكسدة الكربون العضوي للتربة من خلال القطع والحرق وما إلى ذلك من استخدامات الأرض إلى إطلاق ما يقرب من 5.8 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون سنويًا في الغلاف الجوي (Nabuurs et al., 2007).

وقد نوقشت مسألة التخفيف من آثار تغير المناخ من خلال تجنب إزالة الغابات وطرح مفهوم خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات على منصات المناقشات الدولية المتعلقة بالسياسة المناخية في إطار العديد من مؤتمرات الأطراف المشاركة في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ التي عقدت في عام 2007 في دورتها الثالثة عشرة حيث أُتفق على النظر في آليات للحد من الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات كجزء من النظام المناخي لما بعد كيوتو. وقد انعكس ذلك في مقرر الاتفاقية الإطارية كجزء من خطة عمل بالي التي دعت إلى "نُهج سياساتية وحوافز إيجابية" بشأن المسائل المتعلقة بخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات في البلدان النامية ودور الحفاظ على الغابات وإدارتها المستدامة وتعزيز كربون الغابات،

في مسعى يرمي إلى التخفيف من حدة تغير المناخ بخفض الانبعاثات الصافية من غازات الدفيئة (الاحتباس الحراري) والناتجة عن إزالة وتدهور الغابات ودور الحفاظ على الغابات وإدارتها المستدامة وتعزيز مخزونات الكربون في الغابات في البلدان النامية (لبرنامج الرِدْ+ (REDD+)، فقد تم استكمال تنفيذ معظم المقررات الرئيسية بشأن برنامج الرِدْ+ (REDD+) بحلول عام 2013 على أن يتم الانتهاء من الأجزاء النهائية من مدونة الضوابط والمعايير السلوكية في عام 2015. فقد أُتخذت مجموعة من القرارات الرامية لتقديم الموجبات للإسترشاد بها بشأن آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات بما في ذلك وضع المستويات المرجعية والتقييم الفني لها والنظم الوطنية لرصد الغابات ونظم معلومات الضمانات والتصدي لدوافع أسباب إزالة الغابات وأساليب (آليات) عمليات قياس الانبعاثات الناتجة عن الغابات والإبلاغ عنها والتحقق منها وعملية إزالتها.

وحسبما أُنفق عليه في الإتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ في سياق بروتوكول كيوتو، فقد تُرك تحديد الحد الأدنى لإرتفاع المظلة الشجرية للغابات (عتبة المظلة الشجرية) كخيار خاص تمليه ظروف كل بلد على حده (لتكون في حدود 10% إلى 30% وارتفاع الشجرة (ما بين 2 و 5 أمتار) في مساحة قدرها 0.5 هكتار مربع على الأقل. بالإضافة إلى ذلك، استبعدت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) النباتات الخشبية في الأراضي التي تشكل فيها "الزراعة" العنصر المهيمن مما أحدث طائفة واسعة من التفسيرات المعنية "بمحاصيل الأشجار" التي توفر منتجات غابية غير خشبية مستأنسة مقارنة "بالأخشاب" المنتجة من استزراع شجري سريع النمو (الوكالة الألمانية للتعاون الدولي، (GIZ, 2012).

وتواصل مناقشات مستفيضة بشأن كيفية تحديد وقياس تدهور الغابات في سياق السياسة العامة للإتفاقية الإطارية بشأن تغير المناخ والمتعلقة ببرنامج الرِدْ+ (REDD +). قد افترض جزء هام من المناقشة المتعلقة بتعريف تدهور الغابات على المستوى الدولي أنه من الضروري وضع عتبات و/أو مؤشرات (بارامترات) تسمح بتصنيف الغابات في البلدان غير المدرجة في المرفق الأول على أنها متدهورة أو غير متدهورة؛ على أساس أن مثل هذا النظام مطلوب لإدراج أرصدة الكربون بموجب برنامج خفض الانبعاثات الناتجة من إزالة وتدهور الغابات (Lucia et al., 2014).

السياق الوطني

مفاهيم إزالة وتدهور الغابات ونضوب وتدهور المراعي والتشجير والتشجير الجديد واستصلاح المراعي في سياق سوداني

الإطار (2) إزالة وتدهور الغابات ونضوب وتدهور المراعي والتشجير والتشجير الجديد واستصلاح المراعي في سياق سوداني	
<p>إزالة الغابات: عندما تحل الزراعة أو التعدين أو التنمية العمرانية أو الاستخدامات الأخرى للأراضي محل الغابات كما هو الحال في تأسيس المشاريع الزراعية القومية مثل الجزيرة والرهد والسوكي وحلفا الجديدة ومشاريع السكر والمشاريع الزراعية شبه الآلية وأنشطة محاجر استخراج الحصى وكسارات الحجارة وبناء العديد من المدن السودانية الجديدة التي تأسست حديثاً والمدن القائمة التي طالتها التوسعة العمرانية.</p> <p>تدهور الغابات: وهي عملية انحسار تدريجي للكتلة الحيوية للغابات يطال تركيبة الأنواع وجودة التربة كما حدث في جميع المساحات المخصصة للغابات المحجوزة وغير المحجوزة في جمهورية السودان.</p> <p>التشجير الجديد: هي عملية إعادة نمو الغابات بعد ظرف مؤقت (10 < سنوات) مع مظلة شجرية أقل من 10% بسبب الاضطرابات المتسبب فيها الإنسان أو الطبيعية كما حدث في المناطق المتضررة من اللاجئيين مثلما حصل لغابة Migrih في ولاية القضارف والمشاريع المروية الكبرى ومشاريع السكر في حلفا الجديدة والرهد وكنانة.</p> <p>التشجير: التحويل من خلال غرس أشجار الغابات من الاستخدامات الأخرى للأراضي إلى الغابات أو زيادة المظلة الشجرية إلى السقف المحدد بنسبة 10% للغابات كما حدث في إعادة تأهيل/استصلاح مواقع التعدين مثل حطاب في شرق الخرطوم والحيازات الزراعية في المناطق شبه الصحراوية شرق الخرطوم وشمال أمدردمان.</p> <p>نضوب المراعي: ويشير نضوب المراعي هنا إلى الحالة التي يتم فيها القضاء على المراعي بالكامل تقريباً كما هو الحال في حالة التوسع في العمراني وبناء السدود والمشاريع الزراعية المرتبطة بها فضلاً عن البنيات التحتية الأخرى مثل الطرق. صور الأقمار</p>	

إزالة وتدهور الغابات ونضوب وتدهور المراعي والتشجير والتشجير الجديد واستصلاح المراعي في سياق سوداني	الإطار (2)
<p>الصناعية من مدن الأبيض والهدود وأبو زيد تظهر بوضوح فقدان المراعي لصالح التوسع العمراني. اللوحات (L), (M), (N), (O). تدهور المراعي: تدهور المراعي هو الحالة التي تنحرف فيها النباتات الحالية وظروف التربة عن الإمكانيات الطبيعية. تدهور المراعي. بالإضافة إلى انخفاض كمية الأعلاف المنتجة من المراعي فإن جودة العلف تشهد تدهوراً أيضاً. في مناطق الرعي في موسم الأمطار، يتم رعي النباتات العشبية ذات الكثافة الرملية بشكل مكثف وانتقائي قبل النضج ولا يتم منحها فرصة لزراعة البذور اللوحات (N), (O). الأنواع (الكائنات) الغازية: الأنواع النباتية المحلية وغير المحلية التي يتسبب وصولها وانتشارها في النظم الإيكولوجية السودانية في إلحاق ضرر قابل للقياس مثل المسكيت (Prosopis spp) والراتنوك (Xanthium brasiliicum) والعدار (Sorghum lanceolatum) والصوريب (Phyllanthus spp) اللوحات (R), (S), (Q) و (T)</p>	

مبادرات تغيير المناخ وبرنامج الرِدْ+ (REDD +) في السودان

البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرِدْ+ (REDD +))

الجدير بالذكر أن جمهورية السودان وهي من الدول الأقل نمواً التي تحظى بتنوع حيوي مقدر وموارد طبيعية هائلة قد وقعت وصادقت على الاتفاقية الإطارية المعنية بشأن تغيير المناخ منذ سنة 1993 وبالتالي باتت إحدى أطرافها. ومنذ ذلك الحين شاركت البلاد في العديد من المبادرات المتعلقة بالتخفيف من آثار تغيير المناخ والتكيف معها بما في ذلك إعداد قوائم الحصر الوطني لغازات الإحتباس الحراري. وعلي الرغم من أن السودان ليس مصدراً لانبعاث كمية كبيرة من غازات الإحتباس الحراري، فإن استمرار إزالة وتدهور الغابات لأمر مثير للقلق. وعلي هذا النحو، فإن البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات والذي يقدر مصادر الانبعاثات القطرية وبالوعات غازات الإحتباس الحراري (الدفينة) ويساعد على التصدي لدوافع و الأسباب المسؤولة عن ذلك وهو دور يكتسب أهمية بالغة. إن الشروط الأساسية تقتضي تحقيق تقديرات موثوق بها للتغيرات في كثافة الكتلة الحيوية ومخزونات الكربون والغابات والأراضي الغابية ومناطق المراعي التي قد تحدث بسبب إزالة وتدهور الغابات. بالمثل، فإن المنافع المتعددة المالية والاجتماعية والبيئية المتوخاة في إطار برنامج الرِدْ+ (REDD +) من شأنها أن تصب في مصلحة جمهورية السودان. ومع ذلك، فإن الجهود الرامية لجعل برنامج الرِدْ+ (REDD +) نافذة وفعالة، من شأنها تمكينها من تفعيل وتحفيز الاستثمارات والتأثير عليها لكي يكون لها تأثير إيجابي على المحافظة على الغابات والأراضي الغابية وإدارتها مما يُعد أمراً بالغ الأهمية. ويتطلب ذلك إقامة روابط متينة مشتركة بين المؤسسات والتنسيق بين القطاعات لتحقيق الدعم والالتزام الضروريين داخل البلاد. تعتبر هذه المجالات عناصر رئيسية لتقييم القدرات الحالية المطلوبة لتنفيذ برنامج الرِدْ+ (REDD+) وتصميم الترتيبات الوطنية والإدارية ضمن أنشطة التأهب لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات .

بوسع برنامج الرِدْ+ (REDD+) أن تفيد السودان بشكل كبير. ويمكن لهذه الأخيرة أن تقابل ذلك بتقاسم ثروتها المعرفية المكتسبة والتقليدية المتراكمة في مجال الزراعة الغابية والأنشطة الزراعية المختلطة التي تجمع بين الغابة والنباتات العلفية والحيوان واستنفار جهود السكان في إدارة الكوارث الطبيعية والتعامل مع الأحداث.

الهدف النهائي للبرنامج الوطني السوداني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات هو:

”موارد المراعي وموائل الحياة البرية وتقييم حالتها الراهنة مع قوائم الحصر وإخضاعها فيما بعد للإدارة المستدامة وتعظيم الحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة في البلاد وخاصة الغابات والأراضي الغابية وفوائدها المباشرة وغير المباشرة بطريقة تشاركية وشفافة ومنصفة.“

وتشمل الأهداف المحددة للبرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات لجمهورية السودان على سبيل المثال لا الحصر:

1. الحصر الكمي والنوعي المفصل للغابات القطرية والأراضي الغابية والتشكيلات الشجرية والأشجار الواقعة خارج الغابات والمراعي والموارد الرعوية وموائل الحياة البرية بما في ذلك الحظائر والمحميات القومية الوطنية والممتلكات الخاصة.

1.1 التأكد من وضعهم من حيث الملكية والتسجيل والنزاعات.

2.1 التقييم الحكيم والحصيف لحالتها الراهنة من حيث تنوع المخزون والصحة والحيوية.

3.1 التقييم الدقيق للمهام المحددة لها والسلع الفعلية والمتوقعة المقدمة والخدمات المقدمة ولا سيما من حيث زيادة سبل كسب العيش للمجتمعات المحيطة والبلاد ككل وخارجها.

4.1 تقييم وسائل (آليات) إدارتها.

2. مراجعة السياسات والترتيبات المؤسسية والتشريعات ذات الصلة المعمول بها.

1.2 تنقيح التشريعات ذات الصلة وتعديلها و/أو إصدارها وإدخال إصلاحات مؤسسية عليها تفضي إلى تحقيق الهدف النهائي.

الوسائل والخطوات الرامية إلى تحقيق أهداف البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات للسودان

من المتوقع أن تتحقق أهداف البرنامج السوداني الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات عبر الوسائل والخطوات التالية:

(1) تحليل الوضع الراهن فيما يتعلق بالترتيبات المؤسسية والتنسيق الشامل مع عدة قطاعات ذات صلة ببرنامج الرِدْ+ (+) (REDD)

(2) إنشاء الهياكل المؤسسية اللازمة والترتيبات الداعمة لإدارة وتنسيق عملية برنامج الرِدْ+ (+) (REDD) بما يؤدي إلى وضع وتنفيذ استراتيجية متماسكة وناجحة لبرنامج الرِدْ+ (+) (REDD) ونظام لرصد لغابات السودان من شأنه دعم مهام القياس والإبلاغ والتحقق بالإضافة إلى العناصر الأخرى المصاحبة للبرنامج الوطني السوداني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.

3) التأكد من أنه لدى البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات السلطة التمكينية اللازمة لإتخاذ القرارات والخبرات والمشاركة الواسعة النطاق من أصحاب المصلحة علي مختلف المستويات المجتمعية لتحقيق الأهداف العامة للاستدامة طويلة الأجل للنتائج المرجوة.

4) ضمان دعم برنامج الرِدْ+ (REDD+) بالقدرة التقنية والاتصال الفعال بما في ذلك إذكاء الوعي والتشاور مع أصحاب المصلحة (وبناء القدرات وتنمية الموارد البشرية) (يسبقه تقييم شامل للاحتياجات).

5) تعميم برنامج الرِدْ+ (REDD+) في خطط وبرامج أوسع نطاقاً وشاملة لعدة قطاعات بما في ذلك الأهداف الإنمائية الوطنية وأهداف برنامج الرِدْ+ (REDD+).

شركاء مبادرة خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (برنامج الرِدْ+ (REDD +)) الوزارات المختصة

وفقاً للمرسوم الرئاسي الصادر في 11 مايو 2017 يتشكل مجلس الوزراء من 31 وزيراً اتحادياً و 45 وزير دولة. الوزارات وزارات الدولة والفروع التابعة لها وشركات القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني وغيرها من الأنشطة المؤثرة علي الموارد الطبيعية المتجددة ومن ثم علي برنامج الرِدْ+ (REDD+) (الجدول رقم 5).

القطاع الخاص

يشترك القطاع الخاص كأفراد أو شركات وطنية أو متعددة الجنسيات في قطاعات الزراعة والصناعة والتعدين والخدمات. حيث يبدي بعضها بالفعل جوانب إيجابية عن مسؤوليتها الاجتماعية المؤسسية. ومن الأمثلة علي ذلك شركة سكر كنانة ومجموعة دال وشركة النيل الكبرى للبترول والعديد من مصانع الحديد والصلب في ضواحي الخرطوم. ويتجسد هذا المفهوم في المناظر الطبيعية وتخضير الأماكن والاستثمار في المرافق الاجتماعية في الأحياء المجاورة والمساعدة في إذكاء التوعية البيئية والإلتزام بالتوجهات المتعلقة بتخصيص نسبة مئوية محددة من مساحة ممتلكاتهم لصالح الغابات وتشكيلات الأشجار. ستستفيد جميع كيانات القطاع الخاص من برامج إذكاء الوعي والتدريب على مجالات تنفيذ برنامج الرِدْ+ (REDD+).

المنظمات غير الحكومية

لقد عملت العديد من المنظمات غير الحكومية المحلية والدولية في السودان على تنفيذ مشاريع ممولة من المانحين في مجال الزراعة والإنتاج الحيواني والمساعدة الاجتماعية والثقافية والانسانية والبيئة عموماً بمشاركة منظمات المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية المحلية والتي قد يكون من الحكمة إدراجها في قائمة واحدة تشمل الجمعية السودانية لحماية البيئة وجمعية أنصار البيئة وجمعية بابكر بدري والمجموعة الاستشارية للتنمية الاجتماعية والبشرية. أما بالنسبة للمنظمات غير الحكومية الدولية فمن الجدير بالذكر أن برنامج منظمة الساحل (SOS Sahel-Sudan) والمنظمة الدولية لمساعدة المسنين (Help Age (Sudan)) ومنظمة

براكتيكال أكشن (Practical Action). ويمكن لجميع المنظمات غير الحكومية العاملة في السودان أن تستفيد من التدريب علي

مجالات تنفيذ لبرنامج الرّدْ+ (REDD+).

الجدول (5): الوزارات المختصة وشركات القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني المشاركة أو المعنية بالمبادرة المعززة لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات في جمهورية السودان:

#	الكيــــــــــــــــان
الوزارات الاتحادية	
1	وزارة المالية والتخطيط الاقتصادي
2	وزارة الزراعة والغابات
3	وزارة الصناعة
4	وزارة البترول والغاز
5	وزارة الموارد المائية والري والكهرباء
6	وزارة الثروة الحيوانية
7	وزارة الاستثمار
8	وزارة النقل والطرق والجسور
9	وزارة التعدين
10	وزارة التعاون الدولي
11	وزارة البيئة والموارد الطبيعية والتخطيط العمراني
12	وزارة السياحة والآثار والحياة البرية
13	وزارة الداخلية
14	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
15	وزارة الضمان والتخطيط الاجتماعي
الولايات	
شركات القطاع الخاص	
1	مجموعة دال
2	شركة النيل الكبرى للبترول
3	شركات توزيع الغاز المُسال
4	شركة سكر كنانة
5	الأعمال التجارية لمنتجي حطب الوقود والفحم
6	شركات إنتاج وتصدير الصمغ العربي
المنظمات غير الحكومية	
1	الجمعية السودانية لحماية البيئة
2	جمعية أنصار البيئة
3	جمعيه بابكر بدري
4	المجموعة الاستشارية للتنمية الاجتماعية والبشرية
منظمات المجتمع المدني	

#	الكيان
1	روابط واتحادات المزارعين والرعاة
2	جمعية فلاحا البساتين السودانية

منظمات المجتمع المدني

هناك مجموعه متنوعة وواسعة من منظمات المجتمع المدني موجودة وتعمل في البلاد حيث أن البعض منها ظل يعمل طيلة التاريخ المعاصر. وتشمل الجهات المعنية باستخدام الأراضي وإدارة الموارد الطبيعية والمجالات البيئية زعماء الإدارة الأهلية والنقابات العمالية مثل روابط واتحادات المزارعين والرعاة. وشملت أنشطتها الإشراف علي الموارد الجيدة (الغابات والمراعي) والتنمية الزراعية وإذكاء الوعي وتنفيذ القانون العرفي. من بين المشاركين في التنمية الزراعية وإذكاء الوعي والتوعية لعله من الحكمة بمكان تسمية جمعية فلاحا البساتين السودانية. ويمكن لجميع منظمات المجتمع المدني الناشطة في السودان الاستفادة من التدريب التدريب على مجالات تنفيذ برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.

مرفق الشراكة للحد من انبعاث كربون الغابات هو شراكة عالمية تقع ضمن وحدة تمويل الكربون التابعة للبنك الدولي والتي باشرت عملها في يونيو 2008. ويقدم مرفق الشراكة للحد من انبعاث كربون الغابات المساعدة الفنية للبلدان النامية ودعم جهودها الرامية إلى وضع استراتيجيات ونظم وطنية لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات. كما يساعد مرفق الشراكة للحد من انبعاث كربون الغابات البلدان في اختبار النهج التي تثبت عملياً نجاح برنامج الرِدْ+ (REDD+) وتزويدها بالأموال بموجب آلية الدفع على أساس الأداء لبرنامج خفض الانبعاثات. الدعم المقدم إلى البلدان للمشاركة في أنشطة برنامج الرِدْ+ (REDD+) مصدره صندوق مرفق الشراكة للحد من انبعاثات كربون الغابات وصندوق التأهب وصندوق الكربون.

الهيئة القومية للغابات التابعة لوزارة الزراعة والغابات هي الجهة الحكومية الرئيسية المسؤولة عن الحفاظ على الغطاء الغابي في السودان. ولتحقيق هذه الغاية شرعت الهيئة القومية للغابات في برنامج الرِدْ+ (REDD+) في السودان بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وشركاء آخرين منذ عام 2009. بدأت الهيئة القومية للغابات في عام 2012 تطوير مقترح الاستعداد والتأهب من موارد التمويل المحلية ومن ثم تصميم مقترح الاستعداد والتأهب مشفوعاً بالمبادئ التوجيهية لمرفق الشراكة للحد من انبعاثات كربون الغابات (نموذج مقترح الاستعداد والتأهب 12). في 2014 تم قبول مقترح الاستعداد والتأهب من قبل مرفق الشراكة للحد من انبعاثات كربون الغابات ومن ثم باشر البرنامج تنفيذ أنشطته في سبتمبر 2015.

ويتألف البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات من أربعة مكونات رئيسية ومكونات فرعية ذات صلة قام بتمويلها مرفق الشراكة للحد من انبعاثات كربون الغابات خلال الفترة من 2015- 2018.

مكونات البرنامج: يشمل البرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات المكونات والمكونات الفرعية التالية:

1. دعم الترتيبات المؤسسية والإدارية لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات:
 - 1.1 إنشاء وتشغيل الوحدة الإدارية للبرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.
 - 2.1 إنشاء وتشغيل اللجنة التسييرية لبرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات واللجنة الاستشارية الفنية ومجموعات العمل الفنية التابعة لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.
 - 3.1 تعزيز الهياكل المؤسسية تحت الوطنية لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.
 - 4.1 بناء القدرات للترتيبات المؤسسية لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.
 - 5.1 آلية جبر المظالم لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.
 - 6.1 رصد وتقييم البرنامج.
 - 7.1 دعم الاستراتيجية الوطنية لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (بما في ذلك التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي).
 - 7.1- أ - التحليل الشامل لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات بما في ذلك الدراسات المتعلقة بالسياسات والطاقة القائمة على الخشب وحياسة الأراضي وحوكمة الغابات
 - 7.1- ب - التحليل الشامل للخيارات الاستراتيجية للتصدي لإزالة وتدهور الغابات.
 - 7.1- ج - التقييم البيئي والاجتماعي الاستراتيجي وتطوير إطار الإدارة البيئية والاجتماعية
 - 7.1- د - دراسة عن خيارات تقاسم المنافع المتعلقة ببرنامج الرِدْ+ (REDD+).
 - 7.1- هـ - دعم مشاركة أصحاب المصلحة.
 - 7.1- و - التشاور والمشاركة في الأنشطة المراد تنفيذها في إطار مرفق الشراكة للحد من انبعاث كربون الغابات.
 - 7.1- ز - إنشاء وتعزيز منابر المجتمع المدني.
 - 7.1- ح - دعم الرصد والإبلاغ والتحقق.
 - 7.1- ط - وضع برنامج رصد وطني للغابات
 - 7.1- ي - دعم الاستشعار عن بعد.
 - 7.1- ك - بناء القدرات المتعلقة بأنشطة رصد الغابات

التمويل المتوسط الأجل والإضافي الناجح

تقدر حكومة جمهورية السودان بامتنان المنحة المالية الإضافية البالغة 5 مليون دولار أمريكي في الاجتماع الثالث والعشرين للجنة المشاركين في مرفق الشراكة للحد من انبعاث كربون الغابات في مارس 2017 لاستيفائها بنجاح شروط الأهلية للتمويل الإضافي. في سبيل إكمال برنامج الأنشطة في إطار المبلغ المرصود والبالغ 3.8 مليون دولار أمريكي، نجح برنامج التأهب لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات في جمهورية السودان في وضع ترتيبات مؤسسية قوية علي المستويين القومي والولائي تمخض عنها تنفيذ برامج توعوية غطت جميع الولايات الثماني عشرة وتدريب الموظفين الرئيسيين وأصحاب المصلحة وإستكمال الدراسات والتي شملت؛ التقييم الشامل لدوافع/مسببات إزالة وتدهور الغابات وتقاسم المنافع واستخدام الأراضي وتغييرها واستراتيجية الاتصال والتوعية. وهناك دراسات رئيسية أخرى جارٍ تنفيذها أيضاً للاسترشاد بها في الاستراتيجية الوطنية لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات وفي نظام الرصد القومي للغابات.

الدعم الحكومي

الدليل الواضح على الدعم المقدم من قبل حكومة السودان حتى يتسنى تحقيق عمليتي التكامل والاستدامة على أسس متينة للبرنامج الوطني لخفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات قد تجلّى في رفق حكومة السودان الأمانة العامة لبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات بالكوادر البشرية المؤهلة على سبيل الإعارة وتوفير المكاتب وكذلك عدد (18) مكتب نقاط اتصال ولائية بما في ذلك عدد (5) مستشارين فنيين إقليميين. وتدير أمانة برنامج الرّدْ+ (REDD+) دولاب العمل اليومي تحت إشراف اللجنة التوجيهية رفيعة المستوى التابعة لبرنامج الرّدْ+ (REDD+) برئاسة معالي وزير الزراعة والغابات. وهناك لجنة استشارية للجنة التوجيهية رفيعة المستوى لبرنامج الرّدْ+ (REDD+) عضويتها من جميع الوزارات المختصة. فقد شكلت أمانة الآلية فرق (مجموعات) عمل معنية بالضمانات واستخدام الأراضي و حيازة الأراضي والرصد والإبلاغ والتحقق وذلك لتقديم النصح والمشورة الفنية محددة الهدف.

المكون الشامل والتشاركي

تستهدف عملية الاستشارات وإذكاء الوعي المجموعات الرئيسية مثل منتجي الصمغ العربي والنساء والرعاة والمزارعين والشباب ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص. من شأن المنابر الرسمية وغير الرسمية على الصعيدين الاتحادي والولائي تحفيز وتسهيل الحوار. على سبيل المثال، تمثل منصة الصمغ العربي جميع منتجي الصمغ العربي المنظمين داخل حزام الصمغ العربي حيث توجد 2172 جمعية وأكثر من 5 مليون نسمة يعتمدون في سبل كسب العيش على زراعة أشجار الصمغ العربي. ويشمل منبر منظمات المجتمع المدني مشاركة 15 منظمة من هذا القبيل من جميع أنحاء السودان.

إدارة موارد الغابات في السودان

السياسات والتشريعات ذات الصلة بإدارة الغابات

ملكية الأراضي وحقوق الانتفاع

وتستند الحيازة التقليدية للأراضي في المناطق الريفية في السودان في المقام الأول إلى مفهوم أطيان ومضارب القبيلة حسب العرف السائد. حتى في المناطق النهرية الشمالية أصبحت الأراضي سلعة فقط خلال القرن الثامن عشر.

سياسات الأراضي والغابات

التغيرات المعاصرة في السياسة العامة في السودان والتي لها تأثير مباشر على حماية الموارد الطبيعية بدأت مع اعتماد السياسة الجديدة للغابات لعام 1986 من قبل معالي وزير الزراعة والتي شكلت الأساس لاستراتيجية قطاع الغابات في البلاد. كانت تلك السياسة تحديتاً لبيان سابق بشأن سياسة الغابات لعام 1932.

حيث كان الهدف الرئيسي لكلا البيانين هو حجز موارد الغابات وتأسيسها وتنميتها من أجل حماية البيئة وتلبية احتياجات السكان من منتجات الغابات. وفضلاً عن ذلك، فإن سياسة الغابات لسنة 1986:

أ. تشدد على دور الغابات في حماية البيئة.

ب . الاعتراف بإنشاء الغابات الشعبية والخاصة والمؤسسية وتشجيعها.

ج. إن الأشجار المعرضة للقطع والواقعة خارج الغابات المحجوزة قد ترك موضوع قطعها لتقدير مدير الإدارة المركزية للغابات قد أخضعت الأشجار التي تخضع لاحتياطات الغابات لتقدير المدير شريطة أن يتم حجز تلك المناطق فوراً بعد استخدامها حتى يتسنى حمايتها وتجديدها،

د . الاستفادة من مخزونات الأشجار علي الأراضي المخصصة للاستثمار الزراعي يصبح إلزامياً (شريطة عدم حرقها لتتحول إلى رماد) مع مراعاة ترك نسبة مئوية محددة من الغطاء الشجري داخل وحول مشاريع الاستثمار الزراعي في شكل حزام شجري وافي ومصحات رياح.

هـ . التشديد على استنفار الجهود الشعبية والدولية للمشاركة في التشجير وغرس الأشجار وحماية الغابات.

و. رفع الهدف الوطني للغابات المحجوزة من 15% إلى 20% من المساحة الإجمالية للبلاد لحماية البيئة وتلبية احتياجات السكان من منتجات الغابات.

ز . التشديد على دور التوسع في الغابات.

ح . تحديد مفهوم الاستخدام المتعدد للغابات.

ط. تقسيم مسؤولية إدارة الغابات بين الحكومة المركزية والأقاليم (الولايات والمحليات).

ي. جعل مدير إدارة الغابات المركزية المستشار الرسمي للسلطات والمؤسسات الإقليمية المعنية بشأن الأمور الغابية.

تشريعات الغابات

أنشئت مصلحة الغابات في عام 1902 إبان بداية فترة الحكم الاستعماري في السودان . شرعت الإدارة بموجب مبادئ العائد المستمر إلى الأبد والاستغلال الرشيد للموارد في إدارة محطات الغابات علي طول نهر النيل وروافده لتزويد قوارب التجديف بحطب الوقود وإنشاء غابات محجوزة في المناطق التي يتركز فيها قطع الأشجار وتجديدها في المستقبل. من شأن هذه الخطوة حماية الغابات من الحرائق وإدخال أنواع من الأشجار سريعة النمو . ومنذ ذلك الحين صدر عدد كبير من التشريعات التي تتناول مسائل شتى مثل حجز الغابات وفرض العوائد الجلييلة على جمع الأخشاب من خارج الغابات المحجوزة وتقاسم السلطة على الغابات والاستفادة منها والمسؤولية تجاه مواردها وإصدار سلسلة من بيانات السياسات المتعلقة بالغابات.

ولعل أبرز هذه التشريعات ما يلي:

1901	سن قانون الغابات الأول.
1932	الإعلان عن بيان السياسات الأول مشفوعاً بتشريعات قوانين الغابات المركزية والإقليمية
1939	إقرار قانون العوائد الجلييلة.
1948	إصلاح قانون الغابات الإقليمي لتفويض السلطة إلى المستوى المحلي.
1971	التصديق على قانون الحكم الشعبي المحلي.

1972	التصديق على قانون الحكم الذاتي لجنوب السودان.
1980	إقرار قانون الحكم الإقليمي
1981	التصديق على قانون الحكم الشعبي المحلي.
1985	العودة إلى مركزية الهيئة المركزية للغابات
1986	تعديل السياسة العامة للغابات لسنة 1932 واعتماد السياسة العامة لسنة 1986
1989	سن القانون الجديد للهيئة القومية للغابات
1994	اعتماد نظام الحكم الاتحادي
2002	إقرار قانون الغابات والموارد الطبيعية المتجددة بديلاً عن قانوني الهيئة القومية للغابات وقانون الغابات لسنة 1989
2006	وضع سياسات جديدة للغابات في إطار مراحل إجازتها
2007	النهضة الزراعية
2011	انفصال جنوب السودان

ينص قانون الغابات لسنة 1989 على تخصيص وصيانة ما بين 10% و 5% من الأراضي الزراعية المطرية والمروية علي التوالي لصالح الغابات في شكل منابت غابية وأحزمة شجرية واقية. وتنص الاستراتيجية الوطنية الشاملة 1992 - 2002 على تخصيص 25% من مساحة الأراضي في البلاد للغابات والمراعي والحياة البرية.

الغابات وحياسة الغابات الخشبية ووظائفها

تحدد سياسة السودان المتعلقة بالغابات لسنة 1986 عدة مستويات من ملكية الغابات وتتعترف بها :

- ❖ **الغابات الاتحادية.** التي تفي بالوظائف الوطنية الوقائية والإنتاجية والاجتماعية (مثل غابات السنط علي طول ضفاف النيلين الأزرق والأبيض وروافدهما والغابات الجبلية على مستجمعات المياه والغابات على هامش الصحراء التي تحد المزيد من انتشار الأخيرة) التي تملكها الحكومة الاتحادية وتدار نيابة عنها من قبل الهيئة القومية للغابات.
- ❖ **الغابات الولائية.** فهي التي تؤدي أدواراً منتجة واجتماعية على مستوى الولاية (المحليات) حيث تسهم في وظائف الحماية الوطنية وتملكها حكومة الولاية وتديرها نيابة عنها إدارة الغابات بالولاية المعنية أو الهيئة القومية للغابات.
- ❖ **الغابات المؤسسية.** مثل تلك الموجودة في المشاريع الزراعية الكبيرة مثل مشروع الجزيرة وحلفا الجديدة والرهيد ومشاريع سكر كنانة وعسلاية وشركات سكر غرب سنار وحلفا الجديدة والجنيد والنيل الأبيض. من شأنها تلبية الوظائف الإنتاجية والوقائية والاجتماعية في المنطقة المجاورة ولكنها تسهم في المصفوفة البيئية الوطنية وديناميات الكربون. وهي مملوكة للمؤسسات المعنية وتدار بالنيابة عنها أو بوحدات الغابات الخاصة بها.
- ❖ **الغابات الشعبية.** فهي التي تلي العديد من الوظائف إلى مجتمعاتها المحلية التي تملكها وتديرها.
- ❖ **الغابات الخاصة.** فهي التي تؤدي وظائف مختلفة والتي يملكها ويديرها المبادرون.

وتتجلى حالة حجز الغابات في البيانات الواردة في الجدول (6). بحلول نهاية 2016 بلغ إجمالي مساحة الغابات المحجوزة حوالي 12,3 مليون هكتار وهي تشمل الغابات الحكومية والمؤسسية والشعبية والخاصة ومحميات الحياة البرية. وتمثل جميع الغابات المحجوزة

(العامة والشعبية والخاصة) 4.54% بينما تمثل المناطق المحمية الأخرى (بما فيها محميات الحياة البرية) حوالي 7.12% من المساحة الإجمالية للبلاد. وبفضل المرسوم الرئاسي لسنة 1993 زادت مساحة الغابات المحجوزة للهيئة القومية للغابات بشكل ملحوظ) يبلغ تسعة أضعاف (من 1,25 مليون هكتار التي كانت محجوزة قبل سنة 1993 إلى حوالي 12,3 مليون هكتار بنهاية 2012. لقد بدأ العمل بحجز الغابات الشعبية والخاصة في منتصف الثمانينات من القرن الماضي وقد أظهر زيادة تزيد على ستة أضعاف وإثني عشر ضعفاً على التوالي بين الفترتين 1986 - 2000 و 2001 - 2012. إن مساحة الغابات المؤسسية صغيرة جداً. شهدت مساحتها زيادة خلال الفترة من 1986 إلى 2012 تقدر بحوالي 8,687 هكتار (2.7 ضعف). (الهيئة القومية للغابات 2011).

في الوقت الراهن فإن المساحة المحجوزة للغابات والاستخدامات الأخرى للموارد الطبيعية الأخرى تمثل 11.66% فقط من إجمالي مساحة البلاد، بينما تنص الاستراتيجية ربع القرنية (2003 - 2027) علي تخصيص 25% من المساحة الإجمالية للموارد الطبيعية. وفي تتيح فرصة كبيرة لمضاعفة مساحة الغابات المحجوزة لأغراض مختلفة مما يتيح حماية وتنمية أفضل لموارد الغابات وبيئتها. ومن المرجح أن تكون أيلولة الغابات المحجوزة المنتجة في المستقبل إما للغابات الولائية أو الشعبية لأنه منذ إنشاء النظام الاتحادي أصبحت جميع الأراضي غير المسجلة خاضعة لولاية حكومات الولايات.

حوكمة الغابات

ينص المرسوم رقم 40 لسنة 1997 الصادر عن مجلس الوزراء على وجه التحديد أن الغابات التي تحمي المياه المشتركة بين الولايات ومستجمعات الماء والهياكل الاتحادية والغابات التي توقف عملية التصحر هي غابات اتحادية تديرها الهيئة القومية للغابات. وبالتالي تتولى الولايات إدارة الغابات المحجوزة الأخرى بينما تُدار الغابات الخاصة والشعبية والمؤسسية من قبل مالكيها.

إدارة الغابات المحجوزة

لم توضع حتى الآن سوى 340 غابة بمساحة إجمالية 447000 فداناً بموجب الخطط الإدارية علي النحو المبين في الجدول (6).

الجدول (6): مجموع الغابات المحجوزة في السودان 2017

الولاية	مجموع الغابات القومية	المساحة الإجمالية بالفدان	الرابطه بين النظام البيئي والأشجار المهيمنة (السائدة)
الجزيرة	33	12423	الغابات النيلية السنط (A. nilotica)
سنار	142	75121	الغابات النيلية السنط (A. nilotica)
النيل الأزرق	16	8340	الغابات النيلية السنط (A. nilotica)
القضارف	75	83855	الغابات النيلية السنط (A. nilotica)

الولاية	مجموع الغابات القومية	المساحة الإجمالية بالفدان	الرابطة بين النظام البيئي والأشجار المهمة (السائدة)
النيل الأبيض	27	89202	الغابات النيلية السنط (A. nilotica)
شمال كردفان	2	44460	مستجمع مياه العين
			الغابات النيلية السنط (A. nilotica)
			الكثير (A. mellifera.)
			الطلح (A. seyal)
القضارف	2	124290	العلاقة بين الأكاشيا والهجليج Acacia-Balanites Association
الجزيرة	42	4025	الاستزراع المروي لأشجار البان أو الكافور (Eucalyptus)
كسلا - حلفا الجديدة	----	3443	الاستزراع المروي لأشجار البان أو الكافور (Eucalyptus)
جنوب دارفور - جبل مرة	2	1410	مستجمعات المياه الغربية: شجرة البان أو الكافور ونبات السرو. Eucalyptus- Cupressus sp.
		446 569	مجموع الغابات النهرية ومستجمعات مياه الغابات
		10 915 635	مجموع الغابات الحكومية الأخرى المحجوزة
		11 362 204	مجموع الممتلكات الغابية
		13 723	مجموع الغابات المؤسسية
		26 056	مجموع الغابات الشعبية
		59 770	مجموع الغابات الخاصة
		17 740 800	مجموع حظائر الحياة البرية
		29 202 555	مجموع الممتلكات الغابية والحياة البرية محميات
		448 868 000	مجموع المساحة السطحية لجمهورية السودان
		6.51	% الممتلكات الغابية والحياة البرية
		3.95	% المحميات القومية للحياة البرية
		2.53	% الممتلكات الغابية العامة
		0.10	% الممتلكات المائية النهرية ومستجمعات مياه الغابات
		0.006	% الغابات الشعبية
		0.01	% الغابات الخاصة

الوضع الإداري للغابات المحجوزة في إطار قدرات الهيئة القومية للغابات تشمل مناطق الاستزراع السنوي؛ التشجير وإعادة التشجير والتجديد الطبيعي لأراضي الغابات القائمة والتوسع الطبيعي للغابات في أراضٍ لم تكن غابات من قبل. وتشمل البيانات المتعلقة بالتجديد المناطق التي تم تطهيرها ثم إعادة ترميمها / إنشائها علي الغابات

وغيرها من الأراضي الغابية ولكن يُستثنى من ذلك التجديد الطبيعي تحت الغطاء الغابي الموجود. وتشير البيانات إلى الطبيعة المتقلبة للإستزراع السنوي التي تعتمد على توافر الموارد وربما بصفة رئيسية المساعدات الأجنبية. كما تظهر كذلك أن وتيرة الإستزراع الشعبي للغابات كانت تتزايد بشكل ملحوظ خلال السنوات الأخيرة. الجدول (7) الشكل (1).

ويستند النظام الحالي لرصد الغابات إلى نظام الإبلاغ من القاعدة إلى القمة من دوائر الغابات (أصغر وحدة إدارية) حتى الغابات الحكومية ثم إلى الهيئة القومية للغابات علي الصعيد الوطني. وتشمل البيانات المُبلَّغ عنها معلومات نوعية وكمية عن موارد الغابات مع زيادة التركيز علي الغابات المحجوزة ومناطق التشجير والتشجير الجديد والحصاد والإنتاج والحرائق والأشخاص إلخ. يتم نظام الإبلاغ على أساس شهري وسنوي. ولا يشمل الإبلاغ الوطني الحالي تقدير انبعاثات غازات الاحتباس الحراري/إزالتها. ومع ذلك، فإن الهيئة القومية للغابات تبلغ عن تقديرات غازات الاحتباس الحراري (الدفينة) لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) ولديها ما لا يقل عن ستة من موظفيها الفنيين المدربين على حصر مخزون غازات الدفينة قد شاركوا في تقرير الاتصال القومي عن غازات الدفينة الذي أجري حتى الآن في السودان في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. هذا بالإضافة إلى العديد من خبراء الهيئة القومية للغابات وخبراء آخرين من جهات أخرى ذات صلة. تلقى هؤلاء الخبراء تدريباً على المسائل الفنية المتعلقة بحصر غازات الاحتباس الحراري وأنشطة التشجير والتشجير الجديد في إطار آلية التنمية النظيفة وبرنامج الرِّدْ+ (REDD+).

الجدول (7): مساحة الغابات المحجوزة بالهكتار حسب نوع الملكية

نوع ملكية الأراضي	1985 – 1901	2000 – 1986	2001 - 2015
الغابات الحكومية	1,253,280	10,032,322.9	11,362,204.6
الغابات المؤسسية	5,040	13,723.5	13,723.5
الغابات الشعبية	0	4,150.44	26,056.38
الغابات الخاصة	0	4,752.72	59,770.2
محميات الحياة البرية	17,740,800	17,740,800	17,740,800
المجموع	18,999,120	27,795,749.5	29,202,554.6

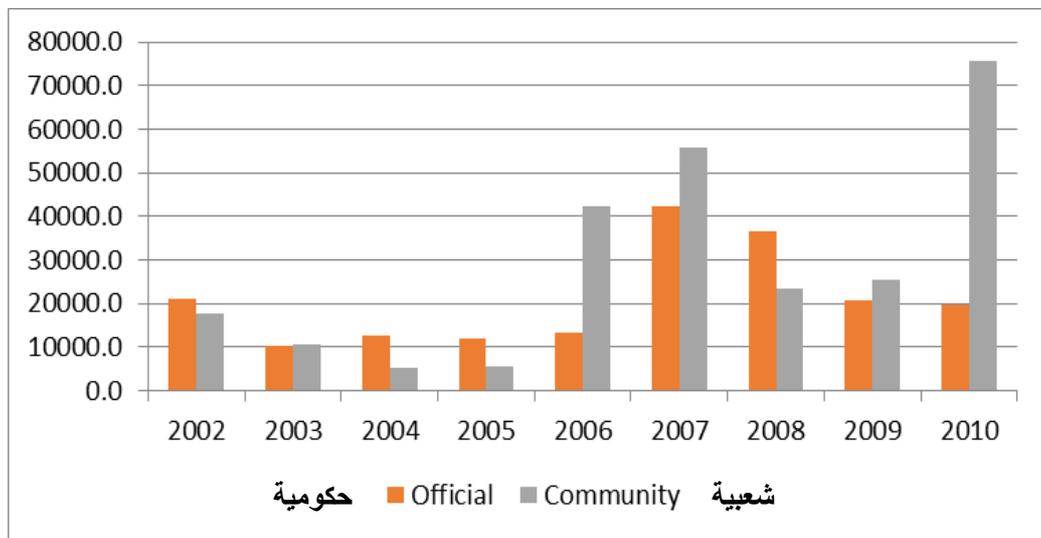
المصدر: الهيئة القومية للغابات (2011 ب)

الجدول (8): مساحة التشجير/التشجير الجديد (بالهكتار) من عام 1990 إلى عام 2012

الفترة	الغابات الحكومية (داخل وخارج الغابات المحجوزة)		الغابات الشعبية	
	المجموع	المتوسط/السنة	المجموع	المتوسط / السنة
1994 - 1990	122,940	24,590	56,390	11,280
				179,330

177,400	12,030	60,170	11,160	117,230	1999 - 1995
122,310	10,490	52,440	13,970	69,870	2004 - 2000
241,610	21,600	107,980	26,730	133,630	2009 - 2005

المصدر: الهيئة القومية للغابات (2011)



الشكل (1): مناطق الاستزراع السنوي للغابات خلال الفترة 2010-2002

الغابات الشعبية

لقد بدأ تطبيق مفهوم الغابات المحجوزة على الغابات الشعبية والخاصة منذ منتصف الثمانينات من القرن الماضي. ترتب على ذلك إظهار زيادة أكثر من ستة أضعاف واثنى عشرة ضعفاً على التوالي بين الفترتين من 1986 - 2000 و 2001 - 2012 على النحو المبين

في الجدول (9)

الجدول (9): ملكية الغابات ونظم الإدارة/الاستخدام

النسبة المئوية من المجموع	المساحة بالهكتار	فئة الملكية ونظام الإدارة
70.3	15000000	الغابات العامة (الحكومية/المملوكة للدولة)
28.1	6006000	يديرها القطاع الخاص: 1. منتج الصمغ العربي (جمعيات/أسر)

النسبة المئوية من المجموع	المساحة بالهكتار	فئة الملكية ونظام الإدارة
0.2	49000	2. فرادى المزارعين
0.6.	126000	3. الشركات الخاصة
0.8	166 000	إدارة شعبية
100	21374000	المجموع

دوافع وأسباب إزالة الغابات ونضوب المراعي وتدهور الغابات والمراعي في السودان

الشواهد الدالة على إزالة وتدهور الغابات والمراعي
تحليل البيانات الثانوية:
الغابات:

جرى تعريف "الغابة" في التقييم العالمي لحالة موارد الغابات لسنة 2010 بأنها أرض تمتد أكثر من 0.5 هكتار بها أشجار أطول من 5 أمتار وغطاء تاجي (مظلة شجرية) أكثر من 10% أو أشجار قادرة على الوصول إلى هذه العتبات في الموقع. إنها لا تشمل الأراضي التي يغلب عليها الاستخدام الزراعي أو الحضري للأراضي .

الأراضي الغابية الأخرى هي أراضي غير مصنفة بأنها "غابات"، والتي تغطي أكثر من 0.5 هكتار بها أشجار أعلى من 5 أمتار وغطاء تاجي (مظلة شجرية) يتراوح ما بين 5% - 10% أو أشجار قادرة على الوصول إلى هذه العتبات في الموقع؛ أو بغطاء مشترك من الجنبات والشجيرات والأشجار فوق 10%. إنها لا تشمل الأراضي التي يغلب عليها الاستخدام الزراعي أو الحضري للأراضي. والأراضي الأخرى هي أراضي غير مصنفة علي أنها "غابة" أو "أراضي غابية أخرى".

وفي الآونة الأخيرة اعتمد الوسط الغابي السوداني في سياق برنامج الرِّدِّ+ (REDD+) النسخ المنقحة لوظائف/المهام للغابات وتعريف الغابة والمراعي حيث تشير إلى ذلك الإطارات (3) و (4) و (5).

الإطار (3) إعادة تعريف وظائف الغابات

الإطار (3)	إعادة تعريف وظائف الغابات
أ. المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية البيئية الوطنية المباشرة:	
1. اكتمال تعليية خزان الروصيرص وبناء سد مروي ومجمع سدي أعالي عطبرة وستيت في حين بدأت أعمال البناء في سد النهضة في إثيوبيا المجاورة مع كل العواقب الوشيكة المثيرة للجدل من حيث تنظيم الفيضانات العالية وإحداث تغيير في الرطوبة النسبية المحيطة ومنسوب المياه الجوفية سويلاً إلى جانب الحد من وصول الطمي إلى معظم المناطق المشاطئة للأنهار في جمهورية السودان.	

2. غابات السنط الموجودة على ضفاف النيل الأزرق وروافده التي تبلغ مساحتها نحو 42 ألف هكتار تُعد من أئمن النظم البيئية والمساحات الغابية في البلاد. حيث كانت محجوزة منذ الثلاثينات من القرن الماضي ووضعت تحت الغلة المستمرة إلى الأبد" في الوقت الحاضر يطلق عليها الغلة المستدامة" مع الخطط اللازمة لإدارة إنتاج فلنكات السكك الحديدية وأعمدة تمديد خطوط الهاتف والكهرباء والأخشاب المنشورة للبناء والمحالج وحطب الوقود والأعلاف والفواكه والبذور لمعظم وسط السودان. وتظل وظائفها الوقائية مطالب أكثر إلحاحاً. غير أن الوظائف الإنتاجية والأهداف الإدارية قد خضعت لتغييرات كبيرة:

1.2 استبدلت السكك الحديدية السودانية الفلنكات الخشبية بفلنكات خرسانية.

2.2 إلغاء نظام السكك الحديدية الضيق النطاق في الجزيرة.

3.2 الطلب على الخشب المنشور للمحالج في البلاد لم يعد هناك.

4.2 النظام الحديث للاتصالات في البلاد لم يعد يستخدم الأعمدة الخشبية أو الأذرع المستعرضة.

5.2 قمائن (كمانن) الطوب الأحمر قد أفسحت المجال لإنتاج البلوك الأسمنتي.

6.2 وقد تحول القدر الأكبر من المخابز في الخرطوم والمدن الرئيسية من الحطب إلى أشكال أخرى من الطاقة.

3. يتميز جبل مرة الضخم في دارفور بنظام بيئي فريد من نوعه. ظل يُدار منذ الاستقلال في سنة 1956 كمصدر لمستجمعات/مساقط المياه والبستنة والزراعة والغابات والسياحة المتأخرة. وعلى غرار الحالات المماثلة الأخرى عندما تندلع الحرب في منطقة ما، فإن أول من يغادرها وآخر من يعود إليها هم موظفو الغابات. إنهم لا يعودون ولا ينبغي أن يعودوا حتى تستقر الأمور ويتم تطهير الألبان. نحن لا نعرف ما الذي جعل استزراع السرو (*Cupressus lucitanica*) رائعاً تتم إدارته وفق نظام القطع الانتقائي ولا ندري أي شيء عن الرطوط/ طرطرط (*Boswellia papyrifera*) الهائلة والتي تنظم مستجمعات المياه واستغلال اللبان.

4. يضطر منسوبو الحياة البرية إلى التصرف مثل الغابات عندما تجتاح الحرب الحضائر القومية كحظيرة الردوم في جنوب دارفور.

5. إغلاق مسارات رعي الماشية والتعدي عليها والصراع في دارفور هو مجرد نتيجة واحدة لذلك.

ب. من المتوقع معالجة الإنتاجية الضئيلة للغابات والمفارقة المحتملة المحتملة بين تحصيل الإيرادات من الضرائب (العوائد الجليظة) أو منتجات الغابات الأخرى والخدمات إلى جانب تقاسم الإدارة والعوائد مع المجتمعات المحلية والقطاع الخاص في سياق المراجعة القطاعية الموصى بها وتنقيح البرنامج الوطني للغابات وإعادة تحديد (تعريف) الوظائف/المهام المعينة وإعادة صياغة خطط إدارة جميع غابات السودان.

ب 1- هناك بعض الأنشطة التي تتبادر إلى الذهن يمكن إدراجها في البرنامج الوطني للغابات المنشود مثل إعادة تعريف الوظائف/المهام المحددة وإعادة صياغة خطط الإدارة والبحث والتطوير إلخ....

ب 2- حصاد المياه وإدارة الري التكميلي لمساحات الغابات المحجوزة على السهول الطينية من أجل الإنتاج المستدام لمنتجات الغابات الخشبية وغير الخشبية.

ب 3- إدماج إنتاج الأعلاف في خطط هذه الإدارة واستنباط وسائل تحصيل قيمته.

تشير نتائج البحوث والخبرات إلى أن مشاريع الزراعة المروية تنتج كتلة حيوية تعادل ثلاثة أضعاف ما تنتجه مثيلاتها من الزراعة المطرية أو المجموعات المتجاورة من الأشجار الموحدة بشكل كافٍ من حيث التكوين أو البنية أو توزيع الفئات العمرية أو الحجم أو الترتيب المكاني.

ب 4- إعادة تصنيف مواقع الغابات ولا سيما في مناطق الغابات النهرية والأودية والخيران وتعظيم زراعة أشجار الأخشاب ذات القيمة العالية الأصلية أو الدخيلة/المستجلبية.

هناك كم هائل من المؤلفات ونتائج البحوث حول استزراع الأشجار في أراضي الجروف مثل الماهوجني ذي الأوراق الضيقة (*Khaya senegalensis*) والقميل (*Cordia spp*) والتيك (*Tectona grandis*) والسيسو (*Dalbergia sisso*) والخيزران الأفريقي

الإطار (3)**إعادة تعريف وظائف الغابات**

(*Oxytenanthera abyssinica*) والخيزران الآسيوي المجوف (*Bambosa vulgaris*) .

- ب-5- تطوير الوسائل) السياسات (المحاسبية لخدمات الغابات والمتمثلة في مجالات مستجمعات المياه والسياحة والترفيه .
- ب-6- ضرورة التوفيق بين ضغوط ومطالب الحكومات الولائية وجهاز الاستثمار الاتحادي وإضفاء الطابع المؤسسي عليها بشأن استخدام أراضي الجروف في الإنتاج البستاني خاصة الموز والمانجو . وهناك سوابق لعقود الإيجار الطويلة الأجل بأسعار الإيجار المتداولة في الأسواق .
- ب-7- الاضطلاع بأنشطة البحث والتطوير) الابتكار وتطوير المنتجات والخدمات وتحسينها (وذلك بإنتاج منتجات الغابات غير الخشبية والقيمة المضافة لها وإقامة شراكات مع المجتمعات والقطاع الخاص .

الإطار (4): التعريف الحديثة للغابات في جمهورية السودان**الإطار (4) التعريف الحديث للغابات**

نورد فيما يلي التعريف المؤقت للغابة من قبل الجهات المعنية بشؤون الغابات السودانية:

" تعني الغابة قطعة أرض لا تقل عن مساحتها عن 0.4 هكتار تكسوها أشجار لديها القدرة على بلوغ ما لا يقل عن 2 متر في الارتفاع وغطاء تاجي بنسبة 10% على الأقل وتشمل مصدات الرياح و/أو الحزام الشجري الوافي بعرض لا يقل عن 20 متراً .

التعريف المتفق عليه مؤخراً (في يوليو سنة 2017) من قبل أصحاب المصلحة في الغابات: (الهيئة القومية للغابات والأوساط الأكاديمية ومراكز البحوث) من خلال الدعم الفني المقدم من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وبرنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات. التعريف لم يزل بانتظار اعتماده من قبل الجهات المختصة بشؤون الغابات ومن ثم الهيئة التشريعية الاتحادية.

فقد أوصت الورشة المعنية بالتحقق من ملاءمة التعريف والتي عقدت في 20 سبتمبر 2017 بضرورة توسيع نطاق تعريف الغابة ليشمل معايير (بارامترات) التربة والتنوع الحيوي.

الإطار (5): التعريف الحديث للأراضي الرعوية**الإطار (5) التعريف الحديث للأراضي الرعوية**

التعريف التالي للأراضي الرعوية في السودان قد طرحه بعض الأكاديميين والممارسين السودانيين مستمد من مصادر مختلفة[®]. ولا يزال قيد الاتفاق عليه من خلال عملية مماثلة لتعريف الغابات:

تشكل المناطق الرعوية وأراضي الغابات والأراضي الزراعية نحو 55% من السطح الأرضي لكوكب الأرض في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والسافانا. وبما أن هذه المناطق المحيطة تمثل حوالي 85% من مساحة أراضي السودان، بوسعنا الزعم بأن معظم أراضي السودان هي ذات طبيعة رعوية وسهوب /سهول منبسطة.

وفقاً لتصنيف منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) لسنة 1979 للقحولة والجفاف. وبناءً على ذلك، فإن الأراضي الرعوية بوجه عام بالإضافة إلى فوائدها المباشرة من الغطاء النباتي بتنوعها الحيوي الغني وأهميتها البيئية فهي أيضاً بمثابة محميات للأراضي الزراعية والغابية للأجيال القادمة، مع الأخذ بعين الاعتبار أن جميع أنشطة التوسع الزراعي المستقبلية ستكون على حساب المناطق الرعوية كما حدث في جميع المشاريع الزراعية الوطنية المعاصرة مثل الجزيرة وحلفا الجديدة والرهد والزراعة شبه الآلية ومشاريع السكر. وبالتالي فإن مناطق الرعي بحاجة إلى أن تُدار كنظام بيئي موحد مع الأراضي الزراعية والغابية ولا يمكن فصلها إلا نظرياً.

.....

الجدير بالذكر أنه قد أوصت الورشة المعنية بالتحقق من ملاءمة التعريف والتي عقدت في 20 سبتمبر 2017 بوجود اطلاع جميع الجهات المعنية على تعريف المراعي بغية إبداء مرنيتها في سياق سوداني.

الإطار (5)	التعريف الحديث للأراضي الرعوية
------------	--------------------------------

يُظهر الجدول (10) فئات الغطاء الأرضي في السودان في سنة 2012 ، بينما يُبرز الجدول (11) الغطاء الغابي للبلاد والمساحات للأعوام 1990 – 2010.

الجدول (10): فئات الغطاء الأرضي للسودان في سنة 2012

فئة الغطاء الأرضي	المساحة (بالهكتار)	%
الزراعة في اليابسة والماء/الأراضي المغمورة بانتظام	23,710,025	12.6
الأشجار من متقاربة إلى متناثرة في اليابسة والماء/الأراضي المغمورة بانتظام	18,733,182	10.0
الشجيرات من متقاربة إلى متناثرة في اليابسة والماء/الأراضي المغمورة بانتظام	22,231,327	11.8
الحشائش من متقاربة إلى متناثرة في اليابسة والماء/الأراضي المغمورة بانتظام	25,982,720	13.8
المناطق الحضرية	730,331	0.4
الصخور والتربة العارية و/أو غيرها من المواد غير المتماسكة	95,277,727	50.7
المسطحات المائية الطبيعية/الاصطناعية الموسمية/المعمرة	1,290,000	0.7
إجمالي مساحة السودان	187,955,312	100

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) لسنة 2012 : أطلس الغطاء الأرضي للسودان

تحليل الدراسات السابقة والإحصاءات المتاحة واستخدامها للكشف عن إزالة وتدهور الغابات والمراعي في السودان

وفقاً لهاريسون وجاكسون (1958) فإن نسبة الغطاء الشجري في السودان يتراوح ما بين 36-43 % . أشار التقييم العالمي لحالة موارد الغابات لسنة 2010 إلى اتجاه تناقصي في الغطاء الغابي من 76,4 مليون هكتار في سنة 1990 إلى 70,49 مليون هكتار في سنة 2000 و 69,95 مليون هكتار في سنة 2010 (30.5% ، 28.1% ، 27.9%) من المساحة الإجمالية للبلاد على التوالي. تقلصت مساحة الغابات خلال الفترة من 2000 ولغاية 2008 إلى 907,599 هكتاراً في السنة بينما كان التجديد 853,350 هكتاراً في السنة.

معدل إزالة الأراضي الغابية الأخرى خلال الفترة 1990 - 2010 يفترض أن الإزالة الكلية للغابات والأراضي الغابية الأخرى يتناسب مع مساحة كلا الفئتين (57% للغابات و 43% للأراضي الغابية الأخرى). على الرغم من أن بعض الأراضي الغابية الأخرى قد تم تحويلها إلى غابات خلال هذه الفترة وقد تفاقم فقدان أراضي الغابات جراء الزيادة الملموسة في المساحة التي غزتها أشجار المسكيت

(Prosopis chilensis) والمصنفة كأراضي غابية أخرى وقد قُدر التقلص في مساحتها بـ 149,420 هكتار/السنة. التقييم العالمي لحالة موارد الغابات لسنة 2010 (FRA 2010). وفقاً لذلك، تشير الأرقام الواردة في الجدول (5) إلى أن مساحة الأراضي الغابية الأخرى كنسبة مئوية من مساحة البلاد قد تقلصت من 23.2% في سنة 1990 إلى 21.6% في سنة 2000 و 20% في سنة 2010. وتشير البيانات الواردة في الجدول إلى أن حوالي 6,432,000 هكتار من الأراضي الغابية في السودان قد أزيلت خلال الفترة من 1990 ولغاية 2010 وهذا يعادل 2.57% من المساحة الإجمالية للبلاد وأكثر من 8.4% من مساحة الغابات. خلال الفترة نفسها تمت إزالة حوالي 7,858,000 هكتار من الأراضي الغابية الأخرى (3.14% من المساحة الإجمالية للبلاد وأكثر من 13.53% من مساحة الأراضي الغابية الأخرى). وقد مهدت الخسارة الكبيرة في كلتا الفئتين الطريق أمام تدهور الأراضي وتناقص الموارد المائية. تسارعت وتيرة فقدان الأراضي الغابية في المناطق الهامشية من الشمال بفعل مشاريع الزراعة الآلية والزحف الصحراوي ورعي الماشية والجفاف مما أفضى إلى زحف مطرد للصحراء الكبرى جنوباً.

الجدول (11): الغطاء الغابي ومساحته خلال السنوات 1990 و 2000 و 2010 في السودان

المساحة (000) هكتار			فئات التقييم العالمي لموارد الغابات
2010	2000	1990	
949.69	491.70	381,76	الغابات
224,50	153,54	082,58	أراضي غابية أخرى
427,117	956,112	137,103	أراضي أخرى
981,12	981,12	981,12	المسطحات المائية الداخلية
581,250	581,250	581,250	المساحة الإجمالية
29.4	29.7	32.1	النسبة المئوية لمساحة الغابات%
20.0	21.6	23.2	النسبة المئوية لمساحة الأراضي الغابية الأخرى%

المصدر: التقييم العالمي لحالة موارد الغابات (FRA, 2010)

الأسباب الرئيسية لإزالة الغابات في جميع مناطق السودان هي تمهيد الأراضي بقطع الأشجار لإفساح المجال أمام الزراعة والاستخراج غير المستدام للخشب من خلال قطع الأشجار بطريقة مشروعة وغير مشروعة بصفة رئيسية من أجل الحصول على خطب الوقود (الهيئة القومية للغابات 2011b FNC) يكون معدل الخسارة أكبر بكثير في المناطق التي تحتدم فيها النزاعات بسبب الطبيعة التدميرية للنزاع مثلما حدث في دارفور حيث يُعزى ذلك جزئياً إلى تلبية الاحتياجات الضرورية للنازحين خاصة بالقرب من المعسكرات. وعلاوة على ذلك، فإن عدم وجود إطار واضح لحيازة الأراضي يقيد وضع حوافز للمجتمعات المحلية/الأسر المعيشية لتحمل المسؤولية عن حماية الأشجار.

الأراضي الرعوية والثروة الحيوانية

تقلصت مساحة السودان من 2,5 مليون كيلومتر مربع إلى 1,88 مليون كيلومتر مربع بعد انفصال جنوب السودان 50.7% من هذه المساحة المتبقية هي صحور وتربة عارية و/أو غيرها من المواد غير المتماصة (تربة عارية BS). وتتكون المساحة المتبقية من: الزراعة بنسبة 12.6% (AG). أشجار مغلقة إلى متفرقة في طبيعة أرض برية ومائية/مغمورة بانتظام (غابات TCO بنسبة 10%); والشجيرات المغلقة المتناثرة في الأرض والمياه المغمورة مغلقة إلى متفرقة في طبيعة أرض برية ومائية/مغمورة بصورة منتظمة (شجيرات SCO بنسبة 11.8%) والحشائش المغلقة المتناثرة في الأرض والمياه المغمورة مغلقة إلى متفرقة في طبيعة أرض برية ومائية/مغمورة بصورة منتظمة (حشائش HCO بنسبة 13.8%) والمناطق الحضرية (URB بنسبة 0.4% والمسطحات المائية الموسمية/المعمرة الطبيعية/الاصطناعية (مياه جارية WAT بنسبة 0.7%) الغابات/مناطق الرعي وما فيها من أشجار (TCO) وشجيرات (SCO) وحشائش (HCO) تشكل نحو (35.6%) من المساحة الحالية للسودان أو 669,472 كيلومتر مربع.

فقد زادت أعداد الماشية من 32,6 مليون رأس في سنة 1975 إلى 106,6 مليون رأس في 2015 أي ما يعادل 40,3 مليون وحدة حيوانية مدارية (TLU). بإضافة أعداد الخيول وسوف يكون الإجمالي 44.4 مليون وحدة حيوانية مدارية (TLU). وتقدر الاحتياجات السنوية لهذه المواشي (الماشية والخيول) بـ 3, 133 مليون طن متري من الأعلاف الجافة. ولا تشمل هذه متطلبات الحياة البرية.

وتصل موارد الأعلاف المتاحة من جميع المصادر (المراعي والمحاصيل المزروعة ومخلفات حصاد المحاصيل والمنتجات الصناعية الزراعية) إلى 128.31 مليون طن. بالمقارنة مع الحاجة إلى 133,3 طن بعجز مقداره 5,1 مليون طن. المتطلبات المحددة هنا، لا تشمل الحياة البرية التي لا تتوفر الآن. وتظهر بيانات إنتاج الأعلاف اختلافات زمنية واسعة خاصة تلك المأخوذة من المراعي (على سبيل المثال؛ 192 مليون طن لسنة 2010 ولكن 35 طن فقط لسنة 2011) تبين أن 18% فقط من الإنتاج في 2010 تم الحصول عليه في 2011. وهذا يفسر سبب حدوث موت هائل خلال سنوات معينة ويمكن سد الفجوة العلفية جزئياً على المدى القصير عن طريق زيادة إنتاج الأعلاف المزروعة المروية واستخدام مخلفات المحاصيل. ولكن على المدى البعيد سيكون من الضروري تحسين المراعي حيث معظم الأعلاف مصدرها الأراضي الرعوية/الغابات (>80%). هناك ثمة تدابير مثل؛ إعادة نثر البذر وحصاد المياه وخفض أعداد الماشية من خلال فتح أسواق جديدة وتوفير عوامل تثبيت من شأنها ردع الرعاة من الاحتفاظ بقطعان كبيرة من الماشية غير المنتجة والحد من حدوث الحرائق وتحسين وفرة نقاط توزيع المياه قد يخفف من حدة المشكلة وترجيح كفة الميزان نحو الكفاية.

بالإضافة إلى انخفاض كمية الأعلاف المنتجة من المراعي فإن جودة العلف تشهد تدهوراً أيضاً. مناطق الرعي العشبية في موسم الأمطار تلتمها الماشية بكثافة وبشكل انتقائي قبل النضج بدون أن تتمكن من نثر البذور. كما يتجسد تدهور الغابات في أن بادرات الشجيرات والأشجار قد باتت مرتعاً للإقتيات (للقضم) قبل بلوغ العمر الملائم لتحمل القضم مما ترتب عليه اختفاء هذه الشجيرات/الأشجار أو في أفضل الأحوال أنها باتت مهددة بالخطر (عرضة للانقراض). فقد أسفر هذا الوضع عن تدني إنتاجية وجودة المراعي حيث أن

رعي النباتات المرغوبة (المستساغة) أولاً يفسر التراجع/التهور الملحوظ لمراعي تلك المناطق واختفاء العديد من الأنواع النباتية المعروفة بأنها مفضلة أو مستساغة.

ويمكننا أن نجمل القول بأن دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات/المراعي تتمثل في: التوسع في الزراعة التقليدية وشبه الآلية علي حد سواء وانخفاض معدل الأمطار السنوية الناتجة عن تغير المناخ وزيادة أعداد الماشية وإزالة الأشجار من أجل حطب الوقود والحرائق التي تدمر الأعلاف الصالحة للأكل ويؤدي إلى تغييرات في تكوين الأنواع النباتية ووفرة المياه وتوزيع نقاط المياه ومؤخراً التنقيب عن النفط والتعدين في بعض الولايات. كما أن إسكان أو توطين المواطنين كان خصماً على الأراضي الرعوية. حيث ترتبط عملية توطين السكان بإزالة الغطاء النباتي للزراعة وحطب الوقود والإقتيات على الأشجار (قضم الأشجار) والبناء. يمكن توضيح التوسع في أنشطة توطين السكان بصور الأقمار الإصطناعية لثلاث مدن هي؛ الأبيض والنهود وأبو زيد. وكانت ضواحي هذه المدن تستخدم للرعي في مواسم الأمطار المواتية للرعاة من جنوب كردفان حيث كانوا يقضون 2 - 3 شهور خلال موسم الأمطار. علماً بأن الرعي المتاح في هذه الأيام لا يكفي لمدة 3 أسابيع. قد تسببت الزراعة في إغلاق مسارات الماشية وتقليص مناطق الراحة على طول المسارات مما جعلت مناطق الرعي في موسم الأمطار طاردة وقاسية.

وقد أدى نظام الرعاة الرحل السائد في السودان (مثل كردفان) إلى تغييرات في تكوين الأنواع النباتية وتدهور المراعي/الغابات في مناطق الرعي في موسم الأمطار على النحو المشار إليه أعلاه. وعلاوة على ذلك، ففي مناطق الرعي في الموسم الجاف يكون لنظام رعي الانتجاع أثراً سلبياً أيضاً ولكن لأسباب مختلفة. وبسبب الانتجاع إلى الأجزاء الشمالية من الولايات خلال موسم الأمطار، يؤجل الرعي في الأجزاء الجنوبية إلى أن تُرعى في موسم الجفاف. وهذا يعني أن هذا الرعي لا يُدار بدرجة أو بأخرى مثل التدخل الحيواني خلال فترة النمو على مر السنين، سمح هذا الوضع للنباتات الطويلة بالهيمنة بعد خنق النباتات القصيرة مما أدى إلى تدهور في الحد من التنوع الحيوي النباتي وفي جودة الأنواع المهيمنة حيث أن نسبة الأوراق: إلى الجذع باتت منخفضة في الأعشاب الطويلة. وعلاوة على ذلك، فإن ممارسة حرق المراعي في موسم الجفاف في وقت مبكر للسماح لإعادة النمو الأخضر قد أفضى إلى هيمنة النباتات السنوية على حساب المعمرة. علماً بأن الحرق يحفز النمو الأخضر للنباتات المعمرة خارج الموسم لفترة قصيرة مما يؤدي إلى نضوب الاحتياطيات الغذائية المخزنة. ومع ذلك، يتم استنفاد هذه الاحتياطيات بسرعة في غياب الرطوبة وعلى إثرها تموت النباتات قبل تخزين احتياطيات الغذاء الكافية لموسم النمو المقبل. وهكذا، تبدأ النباتات المعمرة في الانحسار/الاختفاء لافساح المجال لنمو الحوليات التي هي الآن النباتات السائدة في هذه المناطق. مرة أخرى هذه هي دلائل واضحة على تدهور المراعي/الغابات،

توجد في السودان فجوة علفية (عجز سنوي في ميزانية العلف) تربو على 5 مليون طن متري من المواد الجافة. ومن المفترض أن تتسع هذه الفجوة العلفية عند الأخذ بعين الاعتبار متطلبات المواد الجافة لعلف الحياة البرية. من شأن اتساع العجز/الفجوة في العلف تحديد إلى أي مدى تعتمد الماشية على رعي علف الأشجار ومن ثم التأثير على إزالة وتدهور الغابات.

يحدث العجز المقدر في ميزانية العلف في معظم نظم تربية الماشية السائدة ولكنه أوضح في نظم التربية التقليدية القائمة على الأنشطة الزراعية المختلطة التي تجمع بين الغابة والنباتات العلفية والحيوان، حيث تشكل الماعز والأغنام الجزء الأكبر من القطعان المستقرة. يحدث عجز الموازنة التقديرية للأعلاف في معظم أنظمة تربية الماشية السائدة ولكنه أكثر وضوحاً في أنظمة الزراعة التقليدية القائمة على الزراعة الرعوية والتي تعتمد على الماعز حيث تشكل الماعز والضأن جزء الأكبر من القطعان المستقرة. ويتم عادة سد العجز في ميزانية العلف باستخدام قاعدة موارد متنوعة من الأعلاف تشمل؛ على سبيل المثال لا الحصر، مخلفات المحاصيل وأعلاف الأشجار/القضم والأعلاف المزروعة والمنتجات الثانوية الزراعية والصناعية مرتبة حسب أهميتها. تُصنف الإبل والماعز بوصفها حيوانات قاضمة تقتات على أغصان وورق الأشجار دون غيرها. أنشطة رعي الماعز تؤثر سلباً على تجديد مخزون الغابات لأنها تضر نمو بادرات الشتول فضلاً عن النمو المستدام للشجيرات والجُنبات القصيرة. الإبل من ناحية أخرى تلتهم الأغصان المورقة العلوية من الأشجار العالية الراسخة ومكتملة النمو.

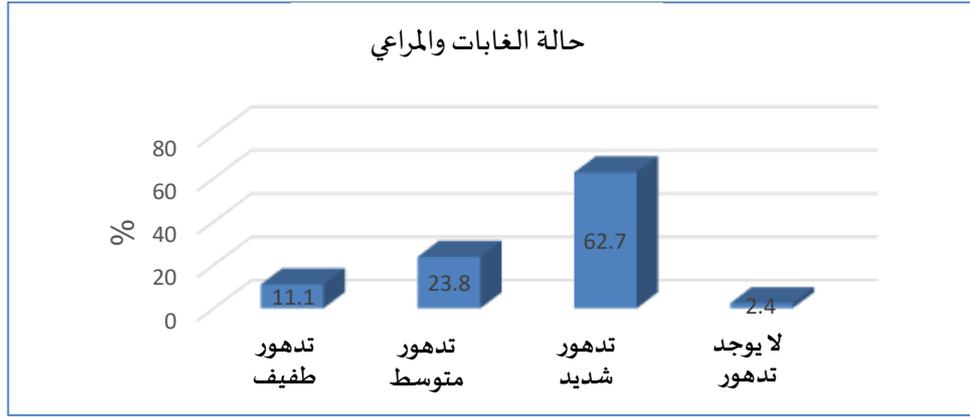
ولتكتملة النوعية والكمية المتدهورة للمراعي المشاعة مع حلول موسم الجفاف، قد يلجأ رعاة الإبل والماشية والضأن والماعز إلى قطع/اقتلاع الأشجار والأغصان والمعروفة بأنها أشجار مستساغة للحيوانات القاضمة.

في مسعى لتحفيز تجديد/إعادة نمو حشائش المراعي الجافة في بداية الموسم الجاف الطويل نسبياً وفي محاولات لمكافحة ناقلات الأمراض والحشرات؛ يلجأون إلى إضرار النيران عمداً ظناً منهم أنها تحفز التجديد ولكنها تعود وبالأعلى عليها إذ قد تتسبب في تدمير مسارات واسعة من الغابات وأعشاب المراعي.

البيانات الأساسية

تصورات المجتمع المحلي بشأن توسيع نطاق إزالة وتدهور الغابات/المراعي

وكما هو مبين في الشكل (2) أدناه، فإن معظم المجيبين (62.7%) يعتقدون أن الغابات والمراعي هي المتدهورة للغاية في حين 23.8% ترى أن وتيرة التدهور معتدلة و11.1% يرون أنه طفيف و فقط 2.4% يعتقدون أنه لا يوجد تدهور وهو ما يعني أن جميع المجيبين تقريباً يفهمون أن الغابات والمراعي شهدت مستوى من التغير السلبي مقارنة بوضعها من قبل.



الشكل (2): تصورات المجتمع المحلي بشأن توسيع نطاق إزالة وتدهور الغابات/المراعي

تحديد خصائص دوافع وأسباب إزالة الغابات

دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات/المراعي التي تم تحديدها أثناء الدراسة تنضوي تحت فئتين؛ هما الدوافع المباشرة/وغير المباشرة. لدوافع المباشرة لإزالة وتدهور الغابات/المراعي هي تلك الأنشطة والأعمال البشرية التي تؤثر تأثيراً مباشراً على الغطاء الغابي وتؤدي إلى فقدان مخزون الكربون (Kessy, et.al 2016).

الدوافع والأسباب الرئيسية لإزالة وتدهور الغابات في قاعدة بيانات برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات (الرّدْ+ (REDD+):

في المناقشة التي جرت في برنامج الرّدْ+ (REDD+) تم فصل لدوافع والأسباب الرئيسية لإزالة وتدهور الغابات إلى:

إزالة الغابات

1. الدوافع ذات الصلة/المباشرة: وتشمل مجموعة فئات واسعة النطاق:
1.1 الزراعة:

1-1-1 الزراعة التجارية: تمثل الزراعة التجارية شكلاً من أشكال إزالة الغابات لإفساح المجال أمام زراعة المحاصيل والمراعي واستزراع الأشجار للأسواق الدولية والمحلية وعادة ما تكون كبيرة إلى متوسطة الحجم.
1-1-2 الزراعة المعيشية: هي شكل من أشكال إزالة الغابات لإفساح المجال أمام سبل كسب العيش؛ وتشمل الزراعة المعيشية الدائمة للمحاصيل والزراعة المتنقلة وعادة من قبل صغار المزارعين (المحليين).

2. التعدين: جميع أنواع التعدين السطحي.

3. النفط:

4. البنية التحتية: الطرق والسكك الحديدية وخطوط الأنابيب والسدود الكهرومائية

5. الزحف العمراني: في الغالب من أجل الاستيطان وإعادة التوطين

6. الدوافع والأسباب (الأنشطة) الأخرى .

2. الدوافع والأسباب غير المباشرة:

تشمل الزيادة المتسارعة في عدد السكان وأعداد الثروة الحيوانية وما يرتبط بها من تزايد الطلب على الأراضي والطاقة والثغرات القانونية والمؤسسية بما في ذلك انعدام الاستقرار والانصاف في حيازة الغابات وعدم مشاركة أصحاب المصلحة في إدارة الغابات ومشاريع تقاسم المنافع وضعف إنفاذ القوانين.

تدهور الغابات

وتشمل هذه أيضاً مجموعة من الفئات واسعة النطاق:

2.1 الاستخراج غير المستدام للأخشاب

2-1-1 قانوني وغير قانوني

2-1-2 القطع الانتقائي للأشجار

2-1-3 لاستخدام خشب الوقود في إنتاج الطاقة (حطب الوقود والفحم).

2.2 الرعي الجائر

3.2 العوامل المدمرة.

الدوافع والأسباب الرئيسية المحددة من قبل موظفي المشاريع الرئيسيين

استناداً إلى تحليل البيانات الثانوية والمقابلات التي أجريت مع موظفي الرئيسيين والملاحظات الحقلية، فقد كشفت الدراسة الحالية

أن الدوافع والأسباب ذات الصلة/المباشرة لتدهور الغابات تشمل مجموعة الفئات واسعة النطاق بما في ذلك:

- ❖ الزراعة التجارية على نطاق واسع بصفة رئيسية والزراعة المطرية الآلية إلى جانب أشكال الزراعة المروية الأخرى،
- ❖ التوسع العمراني العشوائي.
- ❖ تطوير البنية التحتية.
- ❖ التنقيب عن النفط.
- ❖ التعدين.
- ❖ اللاجئين والنازحون.

كشفت الدراسة أن الأسباب المباشرة لتدهور الغابات/المراعي تشمل الاستخراج غير المستدام للأخشاب بما في ذلك القطع القانوني وغير القانوني والانتقائي للأشجار لأغراض الطاقة والاستخدامات الأخرى والرعي الجائر وانعدام الأمن والعوامل الحيوية (البشر والحيوانات والحشرات (أو اللاحيوية) نوبات الجفاف والحرائق والرياح والفيضانات).

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الدوافع والأسباب الرئيسية لإزالة الغابات ونضوب المراعي تشمل الزيادة السريعة في عدد السكان والثروة الحيوانية وما يرتبط بها من تنامي الطلب على الأراضي والطاقة والزراعة المعيشية والثغرات القانونية والمؤسسية بما في ذلك الافتقار إلى حيازة مستقرة ومنصفة للغابات وعدم مشاركة أصحاب المصلحة في مشاريع إدارة الغابات وتقاسم المنافع وضعف إنفاذ القوانين.

الأسباب الأساسية الشاملة التي تم تحديدها وتلخيصها من قبل فريق الدراسة تنقسم إلى مجموعتين رئيسيتين:

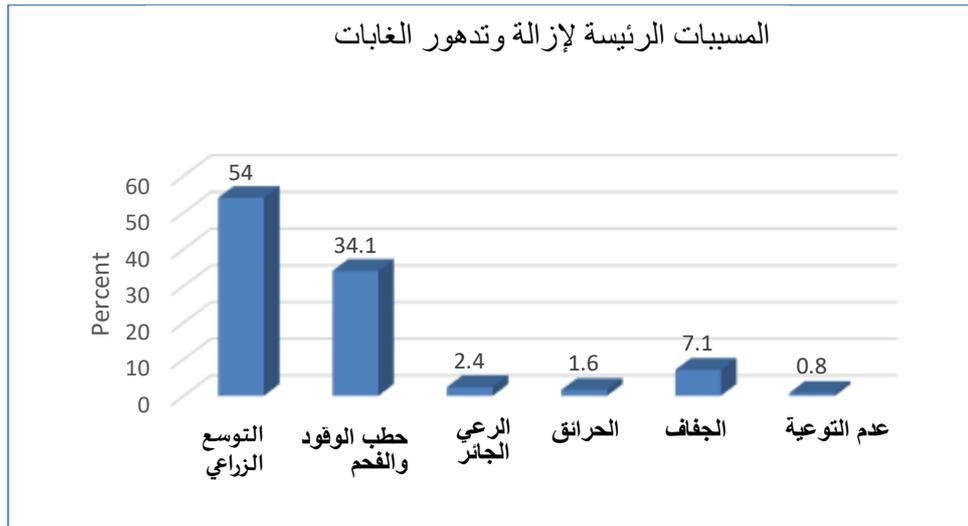
- العوامل البيئية الطبيعية (الاضطرابات الطبيعية) مثل تغير المناخ والفيضانات والرياح والتصحر.

العوامل الاجتماعية والاقتصادية مثل الفقر وعدم ملكية وحيازة الأراضي.

وقد كشف ترتيب الأهمية النسبية لدوافع ومسببات إزالة وتدهور الغابات/المراعي أن التوسع في الزراعة هو أهم دافع/مسبب يليه الزحف العمراني وتطوير البنية التحتية مع الآثار الاجمالية البالغة 40% و15% و15% على التوالي. ويقدر الأثر الإجمالي للتعددين بنسبة 10% والتنقيب عن النفط 10% واللاجئين والنازحين 10%.

دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات المحددة من قبل المجتمعات المحلية

تم التحقق من دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات ونضوب المراعي وتدهورها من خلال إجراء المقابلات مع المزارعين والرعاة والسكان المحليين باستخدام استبيان. فقد عرضت النتائج في الشكل (3) والجداول (12) و(13).



الشكل (3): دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات المحددة من قبل المجتمعات المحلية

تمكن المجيبون من تحديد الأسباب التي أدت إلى إزالة وتدهور الغابات وبين الشكل (3) الأسباب الرئيسية لإزالة وتدهور الغابات من منظور المجيبين. يعتقد 54% منهم أن التوسع الزراعي هو المسبب الرئيسي لإزالة وتدهور الغابات 3.4% من المجيبين يرون أن الاحتطاب من أجل توفير حطب الوقود وأجاب 7.1% منهم أن الجفاف هو المسبب الرئيسي بينما يعتقد 2.4% منهم أن الرعي الجائر ونسبة 1.6% منهم يعتقدون أن الحرائق هي المسبب الرئيسي و0.8% منهم ترى أن غياب التوعية هو المسبب الرئيسي.

دوافع وأسباب نضوب وتدهور المراعي من منظور السكان المحليين:

وقد عرضت النتائج في الجدولين (12) و (13) يتضمن الجدول رقم 12 على أجوبة الأسئلة المطروحة بشأن فيما إذا كانت الأراضي الرعوية قد زادت/انحسرت أو تدهورت؛ فقد أوضح 86% من المجيبين أن منطقة الرعي قد تراجعت وتدهورت و47% منهم أفادوا عن وجود غابات شعبية وأراضي رعوية بينما أفاد 67% منهم أنه لا يوجد دور لمنظمات المجتمع المدني في إدارة الموارد الطبيعية و33% منهم أعترف بدور منظمات المجتمع المدني في إدارة الموارد الطبيعية.

الجدول (12): اتجاهات الرأي بشأن تدهور المراعي ودرجة التنسيق بين أصحاب المصلحة في إدارة الموارد الطبيعية ودور المجتمعات المحلية

المفهوم	% نعم
انحسار/تدهور المراعي	86
وجود غابات/مراعي شعبية	47
لا يوجد دور لمنظمات المجتمع المدني في إدارة الموارد الطبيعية.	67

سلوكيات الماشية/عادات قضم أوراق أغصان الأشجار المستساغة لها ترد الإجابات على السؤال المتعلق بالأشجار المستساغة للرعي في الجدو (13) . لقد جرى ترتيب الأشجار على حسب تفضيلها من حيث الاستساغة. الطلح (*Acacia seyal*) والكثير (*Acacia mellifera*) حظي كل منهما بنسبة (47%). السنط (*Acacia nilotica*) والسيدر (*Zizyphus spina christ*) فقد نال كل منهما نسبة (27%). أما السيال (*Acacia tortilis*) والهشاب (*Acacia senegal*) والحراز (*Faidherbia albida*) والمسكيت (*Mesquite*) والهجليج (*Balanitis aegyptiaca*) فنال كل منها نسبة (20%). ويبدو هذا الترتيب لأشجار القضم المستساغة أكثر انعكاساً للأشجار المتاحة في المراعي لأنه يتجاهل العديد من أنواع الأشجار المعروفة بأنها مرغوبة أكثر ولكنها لم تُعد متاحة في المراعي. وهذا يدل على أهمية البحث عن أنواع الأشجار النادرة/المهددة بالانقراض التي اختفت لإكثارها في المشاتل للمزيد من الحفاظ عليها في الموقع.

الجدول (13): الأشجار المفضلة (المستساغة) للقضم (رقم "1" يعني مستساغة/مفضلة أما رقم "صفر" تعني عكس ذلك)

أنواع النباتات	% نعم
الهشاب <i>Acacia senegal</i>	20
الطلح <i>Acacia seyal</i>	47
السيدر <i>Zizyphus spina christi</i>	27
السيال <i>Acacia tortilis</i>	27
السنط <i>Acacia. nilotica</i>	40
المرخ <i>L. pyrotechnica</i>	7
الحراز <i>Faidherbia albida</i>	20
السيال <i>Acacia tortilis radiana</i>	7

أنواع النباتات	% نعم
الجُمَّيزُ <i>Ficus sycamorous</i>	7
الكثير <i>Acacia mellifera</i>	47
المسكيت <i>Mesquite</i>	20
الهجليج <i>Balanitis aegyptiaca</i>	20
اللעות <i>Acacia. nubica</i>	7
السرْح <i>Marua cracifolia</i>	7

أجاب 87% من المجيبين أن الأشجار المفضلة للرعي تتناقص حيث يُعزى هذا الانخفاض إلى الرعي فقط من قبل 69% منهم بينما أجاب 85% بأن السبب هو الرعي بالإضافة إلى قطع الأشجار. وتبين النتيجة أن الرعي مع قطع الأشجار هو أكبر متسبب في إزالة وتدهور الغابات/المراعي ونضوب المراعي إذا ما قورن بالتركيز على قضم الأشجار فقط. من شأن قضم أوراق أغصان الأشجار التأثير على تأسيس بادرات الشتول أكثر من الأشجار الكبيرة وعليه يجب تركيز الانتباه إلى أهمية تمتع مجموعة معينة/مناطق الغابات بالراحة لفترة معقولة للسماح لها بالنمو (الجدول 14).

الجدول (14): أسباب انحسار الأشجار المستساغة (المفضلة) لدى الحيوانات

المفهوم	سبب	%
تناقص الأشجار المفضلة (المستساغة) وأنواع المراعي		87
أسباب الانحسار	قضم أوراق أغصان الأشجار فقط	69
	قضم أوراق أغصان الأشجار مع قطع الأشجار	85

وفقاً للأجوبة الواردة من 80% من المجيبين تشير إلى تراجع ملحوظ في الرعي كماً ونوعاً. يرى 77% من المجيبين أن الأسباب الرئيسية لتدهور الغابات مرده إلى التوسع الزراعي بينما يعتقد 66% منهم أن المسبب الرئيسي هو انخفاض معدل هطول الأمطار في الوقت الذي يرى 56% أن السبب هو زيادة أعداد الماشية و54% أجابوا بأن إزالة الأشجار من أجل حطب الوقود هي المسبب الرئيسي، 46% منهم يرون أن الحرائق هي المسبب الرئيسي وأخيراً 36% أجاب بأن ندرة المياه وعدم توزيعها بالتساوي هو السبب. هناك حاجة إلى التدخل لكبح التوسع الزراعي علماً بأن الممارسات الحالية في المزارع ذات المساحة الأكبر ستفضي إلى تدني الإنتاجية (بالأطنان/مساحة الوحدة).

ففي حال إيلاء المزيد من التركيز على الإنتاجية يمكن أن تستقر العائدات أو حتى تزداد من نفس المساحة دون اللجوء إلى إزالة الغابات. ويمكن التخفيف من أثر انخفاض معدل هطول الأمطار باعتماد تقنيات مناسبة لحصاد المياه وتطوير أصناف المبكرة النضج فضلاً عن الأصناف الأكثر تحملاً للإجهاد المائي. لا تعرف أعداد الماشية على وجه اليقين مما يؤكد الحاجة إلى إجراء تعداد للماشية. قد تؤدي زيادة إنتاجية الثروة الحيوانية إلى تشجيع المنتجين على تقييد أعداد الثروة الحيوانية. غير أنه قد لا يوجد هناك أي

حافظ لخفض الأعداد في ظل ظروف الرعي المشتركة، لذا فإن سن تشريعات من شأنها نفي المنتجين عن الاحتفاظ بقطعان كبيرة يُعدّ أمراً مطلوباً. وهناك حاجة أيضاً إلى التوعية بتثبيط همة الرعاة عن الاحتفاظ بالماشية غير المنتجة.

الجدول (15): انحسار كمية و/أو نوعية المراعي

المفهوم	السبب	%
انحسار كمية ونوعية المراعي		80
أسباب الانحسار ("5" الحد الأقصى بينما "1" على الأقل)	انخفاض معدل هطول الأمطار	66
	التوسع في الزراعة.	77
	زيادة أعداد الماشية	56
	الأمن	18
	التعدين	20
	استكشافات النفط	20
	الحرائق	46
	الندرة والتوزيع غير المتساوي لنقاط المياه	36
	حطب الوقود	54

الجدول (16): نوع العلف الحيواني، يعتمد تقييمه على؟ (1 = الحد الأقصى، 6 = الحد الأدنى)

العلف	الترتيب					
	6	5	4	3	2	1
المراعي الطبيعية	0	9.1	0	0	0	91
الأعلاف المزروعة	27.3	0	0	0	63.6	9.1
مخلفات المحاصيل	45.5	0	0	27.3	9.1	18.2
أعلاف مصنعة	60	30	10	0	0	0
قضم الأوراق والأغصان	10	0	30	20	20	20
الأعلاف المشتره	10	20	30	30	0	0

الحرائق هي العامل الرئيسي المتسبب في فقدان العلف من المراعي الطبيعية. تتعرض المراعي في موسم الجفاف إلى تدمير أكثر من 50٪. كما تؤدي إلى تغييرات في تكوين الأنواع النباتية ومن ثم تطل قيمته التغذوية والعلفية. في حالة حرائق النباتات المعمرة، فإن الحريق يحفز ويعجل بعملية الإنبات في غير موسمها، حيث تستخدم مخزون المواد الغذائية لتنمو لفترة قصيرة ومن ثم تموت بعد استهلاك جميع المواد الغذائية المخزنة الضرورية للنمو في موسم الأمطار المقبل. كما أن الحرائق تؤدي إلى هيمنة الأنواع النباتية التي تتحمل الحرائق مما تؤثر على التنوع الحيوي.

فيما يلي الأهمية النسبية لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات/المراعي كما حددتها البيانات الثانوية: استناداً إلى تحليل البيانات الثانوية والمقابلات التي أجريت مع موظفي المشاريع الرئيسيين والملاحظات الحقلية وترتيب الأهمية النسبية لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات/المراعي والتي يُنظر إليها على النحو التالي:

1. التوسع في الزراعة بتأثير إجمالي 40%
2. الزحف العمراني بتأثير إجمالي 15%
3. تطوير البنية التحتية بتأثير إجمالي 15%
4. التعدين بتأثير إجمالي 10%
5. التنقيب عن النفط بتأثير إجمالي 10%
6. اللاجئين والنازحون بتأثير إجمالي 10%

الأهمية النسبية لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات/المراعي حسب تصنيف المجتمعات المحلية: استناداً إلى تحليل البيانات الرئيسة التي جمعت باستخدام الاستبيان، صنف المجيبون الدوافع والأسباب المسؤولة عن إزالة وتدهور الغابات على النحو التالي:

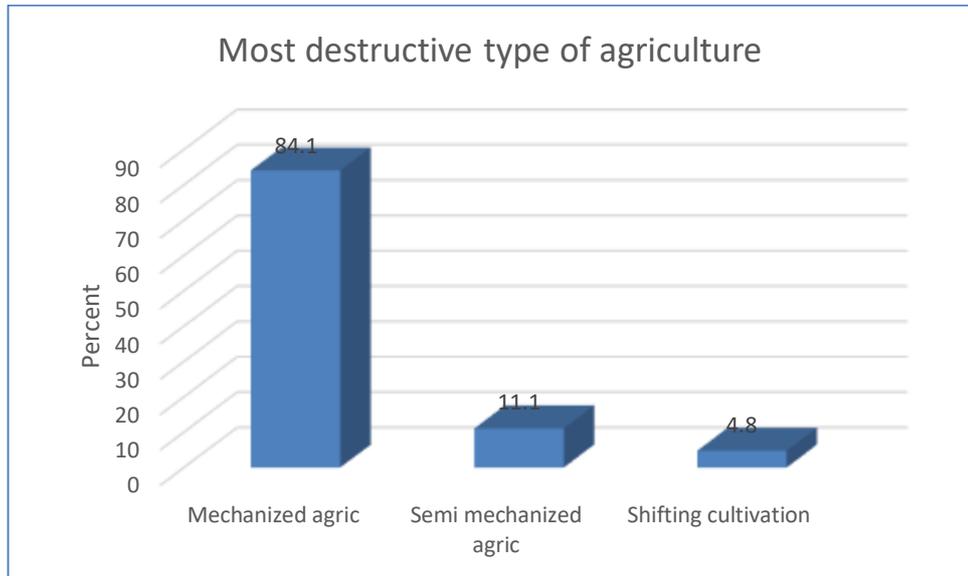
- | | |
|---------------------------|-------|
| التوسع في الزراعة: | 42.1% |
| حطب الوقود والفحم للطاقة: | 19.8% |
| الرعي الجائر: | 15.1% |
| الجفاف: | 15.1% |
| الحرائق: | 3.2% |
| غياب التوعية: | 3.2% |

التوسع الزراعي نال نصيبه من الترتيب حسب تصنيف المجيبين ونتائج التحليل الثانوي وموظفي المشاريع الرئيسيين الذين أجريت معهم مقابلات تناولت معظم دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات. ويبدو أن المجيبين مهتمون بما تشهده الغابات من إزالة وتدهور في الوقت الحالي.

الجدول (17): ترتيب دوافع/مسببات إزالة وتدهور الغابات من منظور السكان المحليين

الدوافع (الأسباب)	التكرار	النسبة المئوية للصلاحية	%	النسبة المئوية التراكمية
التوسع الزراعي	53	42.1	53	42.1
وقود الطاقة والفحم	25	19.8	25	61.9
الرعي الجائر	19	15.1	19	77
الجفاف	19	15.1	19	95.2
الحرائق	4	3.2	4	80.2
غياب التوعية	4	3.2	4	100
البنية التحتية	2	1.6	2	96.8
المجموع	126	100	126	

وحدد المجيبون الزراعة الآلية باعتبارها أهم مسبب لإزالة الغابات وتدهور المراعي مقارنة بالزراعة شبه الآلية والزراعة التقليدية الشكل (4) أدناه



الشكل (4): أهم الممارسات الزراعية التي حددها المجيبون

وقد حدد المجيبون الحطب والفحم النباتي معاً كأكثر أشكال الطاقة تدميراً التي تسبب في إزالة الغابات وتدهور المراعي. الجدول (18) أدناه.

نتائج مشاورات أصحاب المصلحة الرئيسيين بشأن مسببات / دوافع زالة الغابات وتدهور المراعي:

لقد عقد فريق الدراسة اجتماعات تشاورية ومناقشات جماعية مركزة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين في أهم ولايات في قطاع الغابات. وشملت القوائم المرجعية التي استخدمها الخبير الاستشاري القضايا الرئيسية المتعلقة بشأن دوافع وأسباب زالة الغابات وتدهور المراعي وشملت هذه المسائل التحديات التي تواجه قطاع الغابات وسياسات حماية وتنمية قطاع الغابات والتحديات التي

تواجه قطاع المراعي والسياسات المتعلقة بالتحسين والاستراتيجية وتمويل البرامج والقدرة على الصمود على تغير المناخ وقصص النجاح في تطوير الغابات والمشاركة المجتمعية في الخدمات. وفيما يلي الخلاصة والنتائج والتوصيات الصادرة عن الاجتماعات:

الجدول (18): نوع شكل الطاقة الذي يعتبر المسبب (الدافع) الأكثر تدميراً

الدوافع (الأسباب)	التكرار	النسبة المئوية للصلاحية	%	النسبة المئوية التراكمية
حطب الوقود	7	5.6	5.6	5.6
الفحم النباتي	13	10.3	10.3	15.9
كلاهما	105	83.3	83.3	99.2
أخرى	1	.8	.8	100.0
المجموع	26	100.0	100.0	

1.1 أكد مسؤولون بوزارة الزراعة الولائية بولاية سنار أن المشاريع شبه الآلية قد بدأ العمل بها في الخمسينيات من القرن الماضي دون أي تخطيط تقريباً وأن مسارات الرعي قد تأثرت سلباً نتيجة لذلك. وتكشف تقارير الوزارة أن 60% من مساحة الأراضي الزراعية المطرية في سنار والتي تبلغ 2 مليون هكتار تتشغلها مشاريع زراعية شبه آلية غير مصدقة، بينما 30% في إطار الميكنة المخطط لها و10% تندرج تحت الزراعة التقليدية. ولا تزال هذه التغيرات في استخدام الأراضي تؤدي إلى مصادمات عنيفة بين المزارعين والبدو، كما في دالي ومازام.

1.2 أفاد مسؤولو الغابات في ولاية جنوب كردفان بأنهم اضطروا أحياناً إلى إصدار تصاريح لإزالة الغابات حتى عندما كانت الأشجار تمثل أكثر من 50% من الأراضي. نضوب التربة وانهيار الغلة والتصحر والتخلي عن مشاريع الزراعة الآلية مقروناً مع عدم الاستخدام التقليدي للأسمدة ولا اتباع دورة محصولية منظمة أو نظام الأراضي البور. وكانت النتيجة الحتمية والموثقة توثيقاً جيداً هي انهيار غلة الهكتار الواحد.

1.3 كشفت المناقشات التي دارت مع أصحاب المصلحة في ولاية القضارف أنه في الماضي كانت مساحة الغابات في القضارف 78% من إجمالي مساحة الولاية. أنه بسبب التوسع الزراعي غير العقلاني لا سيما في مجال الزراعة شبه الآلية باتت هذه النسبة الآن 22% فقط. وأفادت التقارير بأن غلة الذرة الرفيعة والسمسم في سنة 2002 قد انخفضت بنحو 70% و 64% على التوالي من مستويات 1980 في المناطق القائمة. وكنتيجة مباشرة لهذا التراجع، اضطر أصحاب المشاريع شبه الآلية إلى توسيع رقعة المساحة الإجمالية المزروعة لمجرد الحفاظ على الإنتاج. المرحلة الأخيرة من الزراعة الآلية كما هو متبع في جمهورية السودان هو التخلي عن الأراضي بسبب انخفاض الغلات (العائدات) دون الحدود الاقتصادية.

1.4 في ولاية النيل الأبيض، تتمثل التحديات الرئيسية لقطاع الغابات في العائدين واللاجئين من جمهورية جنوب السودان الذين يعتمدون على قطع الأشجار وزراعه الأراضي بدون ضوابط تنظيمية.

1.5 أشارت المناقشات التي جرت مع المسؤولين في ولاية كسلا إلى أن إنشاء سدي أعالي عطبرة وستيت سيؤدي إلى اسقطاع 1,6 مليون فدان من الأراضي الرعوية. ولذلك، فإن إنشاء المزارع الرعوية يكتسب أهمية حيوية في تجنب النزاعات على الموارد الطبيعية وإلا فإنه سيكون بمثابة كارثة. الناس في ولاية كسلا فقراء يعتمدون على حطب الوقود والفحم كمصدر رئيسي لكسب العيش. ومن المشاكل الخطيرة الأخرى ممارسة كبار المزارعين والمستثمرين المتمثلة في تأسيس مدرجات (مصاطب) زراعية على نطاق واسع بغرض حجز المياه من التدفق لملء الحفائر. ساهمت هذه الممارسة في تجفيف المراعي وعلى إثرها توقف الرعاة من المجيء إلى المنطقة.

تمخضت الاجتماعات التشاورية عن التوصل للأسباب التالية للتعدي على الغابات:

1.6 من شأن فشل الزراعة وتدني الإنتاجية الدفع بالأهالي إلى مزيد من الاعتماد على الغابات للتوسع الزراعي وكمصدر للدخل من بيع الحطب والفحم.

❖ كما يشجع تراجع إنتاجية المحاصيل الغذائية ولا سيما الذرة الرفيعة التوسع الأفقي للمحافظة على مستوى الإنتاج اللازم لتلبية الطلب على الذرة (المحصول الغذائي الأساسي).

❖ يتمثل الأثر الأخطر هو انتهاج سياسات زراعية قصيرة النظر تقتضي التوسع الأفقي غير العقلاني في المناطق المزروعة دون إيلاء الاهتمام للإنتاجية في كل وحدة من وحدات المساحة. وللأسف كانت هذه السياسات مدعومة لفتترات طويلة من قبل مؤسسات التمويل مثل البنك الزراعي الذي يواصل تقديم الائتمانات والتمويل للمستثمرين دون أن يكون مشروطاً بالتقانات المعززة للإنتاجية. ولا تزال البلاد تعمل على تلبية الزيادة في إنتاج الأغذية من خلال التوسع الأفقي.

❖ السياسات الزراعية الخاطئة هي التي تشجع التوسع الأفقي غير العقلاني للزراعة المطرية ولاسيما القطاع شبه الآلي. وعادة ما توضع الاستراتيجيات والسياسات الزراعية دون إجراء مشاورات مناسبة مع أصحاب المصلحة الآخرين بمن فيهم المعنيين بإدارة الموارد الطبيعية.

❖ التوسع الأفقي في قطاع الثروة الحيوانية (تزايد أعدادها) دون الإشارة إلى قدرات وإمكانيات الأرض الرعوية من شأنه التأثير سلباً على قطاع الغابات.

❖ نقص التنسيق بين المؤسسات (والمستخدمين) بشأن الموارد الطبيعية. فعلى سبيل المثال، اتخاذ القرارات المتعلقة بالتوسع الزراعي دون التشاور والتنسيق بين مختلف مستخدمي الموارد الطبيعية.

❖ تداخل المسؤولية بين السلطات الاتحادية والحكومية.

- ❖ التوسع العمراني للزراعة (تغيير الغرض من الأراضي من الزراعة إلى المناطق السكنية).
- ❖ الاكتشافات النفطية حيث تخصيص مساحات شاسعة للتنقيب النفطي مما يؤثر بشكل خاص على المراعي والغابات.
- ❖ القوانين والتشريعات المتعلقة بإدارة الموارد الطبيعية ليست كافية كما أنها تعاني من عدم الاحترام و/أو التنفيذ.
- ❖ ولم يجد العائدون واللاجئون من جمهورية جنوب السودان على مصدر رزق سوى اللجوء لقطع الغابات وبيع الحطب والفحم . مع أن أعدادهم أخذت في الازدياد إلا أن أدوار المجتمع الدولي ليست واضحة بعد حيال هذه الفئة ولا سيما اللاجئين. ولا بد من معالجة هذه المشكلة من جذورها في وقت قريب جداً.
- ❖ التدخل السياسي في القضايا الفنية باتخاذ قرارات على أسس سياسية .السياسيون بطبيعة الحال وفي كثير من الحالات لا يعبأون بالمشورة الفنية.
- ❖ هناك حاجة إلى التطرق لتأثيرات تغير المناخ ونوبات الجفاف المتكررة وتخفيف أثرها .
- ❖ اعتماد معظم الناس لا سيما أهل الريف على حطب الوقود كمصدر للطاقة .حوالي 70% إلى 80% من المخابز في جميع أنحاء البلاد تعتمد علي الحطب .بلغ سعر الغاز الآن 10 أضعاف سعره قبل عامين. وهذه السياسة الخاطئة ستفرض على الفقراء ولا سيما في المناطق الريفية الذين لا يستطيعون تحمل هذه التكلفة بالاعتماد الكامل على الحطب كمصدر للطاقة.
- ❖ سيقطع إنشاء مشروع سد سيت نحو 1,6 مليون فدان من الأراضي الرعوية في ولاية كسلا .ولذلك، فإن إنشاء المزارع الرعوية يكتسب أهمية حيوية للحيلولة دون وقوع النزاعات وإلا فإنه سيكون كارثة.
- ❖ معظم الانتهاكات التي تحدث نتيجة للتقاعس في تطبيق القوانين، وعليه فقد أجمع جميع المشاركين في الاجتماع علي ضرورة سن القوانين اللازمة.
- ❖ هناك بعض القوانين التي تحتاج إلى تنقيح أو تحديث مثل قانون الغابات الذي يدعو إلى إنشاء أحزمة واقية في 10% من مشاريع الزراعة المطرية و5% في إطار المشاريع المروية .طالب المشاركون بزيادة تلك المساحات بأكثر من الأرقام المذكورة.
- ❖ وأصدر وزير الداخلية في 2 أغسطس 1992 قراراً بإعادة تخصيص الأراضي المطرية التي لم تخضع لترسيم الحدود الواقعة إلى الشرق من نهر الرهد في ولاية القضارف وتخصيص 50% و40% و10% من تلك المساحة للزراعة والغابات والأراضي الرعوية على التوالي .وبناءً على القرار الوزاري الصادر من وزير الزراعة والموارد الطبيعية والثروة الحيوانية وفي خطابه بتاريخ 27 أغسطس 1992 دعا إلى تشكيل لجنة فنية لدراسة المسألة وإعداد اقتراح تصادق عليه جهات الاختصاص المعنية .
- ❖ فقد فرغت اللجنة من عملها برفع الاقتراح إلى وزير الزراعة والموارد الطبيعية والثروة الحيوانية والذي بدوره قد وزع الاقتراح في 22 أبريل 1995 على جميع الأطراف المعنية لاستعراضه والموافقة عليه .صدرت موافقة مجلس الوزراء على الاقتراح في 27 أغسطس 1995 وعلى إثره وزعت وزارة الزراعة والموارد الطبيعية والثروة الحيوانية في 21 سبتمبر 1995 نسخاً من

التقرير المعتمد. وعلى الرغم من هذه العملية المطولة، يجري حالياً التوسع الزراعي في المناطق المخصصة للغابات والرعي. هناك مثال واحد على العديد من الحالات المماثلة التي أزيحت فيها الغابات والمراعي بالتوسع الزراعي بدون تنفيذ أحكام القانون.

❖ إشراك المجتمعات المحلية القاطنة حول الغابات والمراعي وحظائر الحياة البرية في إدارة هذه الموارد الطبيعية. كما ينبغي تزويدها بخيارات بديلة لسبل كسب العيش للحد من اعتمادها على الموارد الطبيعية الشحيحة.

❖ وقد أدلى المشاركون بتعليق مفاده أنه بدلاً من إلقاء اللوم على البلدان الأخرى بأنها لا تحترم القوانين الدولية وتطبيقها، فيجدر بنا أن نطبق القوانين التي نضعها على أنفسنا.

❖ وقد أشير إلى الفقر بوصفه أحد العوامل التي تدفع الفقراء إلى تدمير الغابات بالإضافة إلى عدم وجود خطة مناسبة لاستخدام الأراضي.

❖ ذكر ممثل جمعية منتجي الصمغ العربي أن الهيئة القومية للغابات تفتقر إلى البنية التحتية القوية (وسائل التنقل) حتى يتسنى للموظفين تحسين أدائهم على نحو أفضل.

❖ تشجيع عملية توزيع رفوف خلايا النحل كمنتج الغابات غير الخشبية البديلة.

❖ تشجيع الأنشطة المدرة للدخل (إنتاج الخضار في الممرات/الجنابات).

❖ أوصى مدير القطاع الشرقي للهيئة القومية للغابات باستخدام الطاقة النظيفة قدر الإمكان.

ويوصي المجيبون باتخاذ الإجراءات التالية كتدابير مناسبة لمكافحة إزالة وتدهور المراعي/الغابات (الجدول 19).

1. الإدارة السليمة التي تتم بالاشتراك مع المجتمع.

2. الحماية الفعالة وإنفاذ القانون.

3. الإدارة السليمة التي تجربها الحكومة.

4. صياغة وتنفيذ سياسات القطاعات ذات الصلة.

5. السيطرة على التوسع الزراعي.

الجدول (19): تدابير السيطرة على إزالة وتدهور الغابات والمراعي

التدابير المقترحة	التكرار	النسبة المئوية للصلاحية	%	النسبة المئوية التراكمية
الحماية الفعالة وإنفاذ القانون	39	31.0	31.0	31.0
الإدارة السليمة بمشاركة المجتمع	68	54.0	54.0	84.9
الإدارة السليمة التي تجربها الحكومة	10	7.9	7.9	92.9
السيطرة على التوسع الزراعي	2	1.6	1.6	94.4
صياغة وتنفيذ سياسات القطاعات ذات	7	5.6	5.6	100.0

لقد حدد المجيبون الزراعة السليمة والنظام الزراعي السليم والسياسة الزراعية السليمة باعتبارها تدابير ملائمة يتعين اتخاذها لتجنب إزالة الغابات بسبب الزراعة (الجدول 20) وفيما يتعلق بدوافع الحصول على الطاقة، ذكر المجيبون التدابير التي يتعين اتخاذها على النحو التالي:

1. استخدام الغاز المُسال.
2. استخدام أجهزه توفير الطاقة.
3. استخدام البدائل (الطاقة الشمسية والرياح وغيرها).

الجدول (20): التدابير الواجب اتخاذها لتجنب إزالة الغابات بفعل الزراعة

التدابير المقترحة	التكرار	النسبة المئوية للصلاحية	%	النسبة المئوية التراكمية
الزراعة السليمة	42	33.3	33.3	33.3
التخطيط السليم لاستخدام الأراضي	37	29.4	29.4	62.7
السياسة الزراعية السليمة	5	4.0	4.0	99.2
نظام الزراعة السليمة (التشجير الزراعي)	41	32.5	32.5	95.2
السياسة الزراعية السليمة	5	4.0	4.0	99.2
أخرى	1	.8	.8	100.0
المجموع	126	100	100	

الجدول (21): التدابير الواجب اتخاذها للسيطرة على إزالة وتدهور الغابات والمراعي بسبب الطاقة

المفهوم	التكرار	النسبة المئوية للصلاحية	%	النسبة المئوية التراكمية
استخدام أجهزة توفير الطاقة	39	31.0	31.0	31.0
الغاز المُسال	48	38.1	38.1	69.0
بديل آخر (الطاقة الشمسية والرياح والغاز)	39	31.0	31.0	100.0
المجموع	126	100.0	100.0	

وكما هو مبين في الجدول 21 أعلاه ، فإن تدابير مكافحة إزالة وتدهور الغابات/المراعي التي يحددها السكان المحليون تشمل استخدام الغاز المُسال واستخدام وسائل توفير الطاقة واستخدام الطاقة البديلة.

التحليلات الشاملة لدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات ونضوب المراعي والاتجاهات/السلوكيات الفردية والجماعية على الغابات والمراعي في السودان

ما يمكن استخلاصه من تحليلات النتائج والبيانات ومعلومات الدراسة التي أجريت بشأن دوافع/مسببات إزالة وتدهور الغابات في السودان أن:

الأسباب المباشرة لإزالة الغابات ونضوب المراعي:

السبب الرئيس المباشر لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو التوسع واسع النطاق في الزراعة التجارية والزراعة المطرية الآلية سويماً مع الزراعة المروية.

التوسع الزراعي في جمهورية السودان:

تمارس خمسة أنواع رئيسية من النظم الزراعية في السودان حيث لكل منها مجموعة محددة من الآثار البيئية ولا سيما على قطاع الغابات. ثلاثة منها تمثل قطاعات المحاصيل؛ الزراعة المطرية شبه الآلية والزراعة المطرية التقليدية والزراعة المروية والرابع هو قطاع تربية المواشي/القطاع الرعوي .

وقد تم تطوير الزراعة المطرية واسعة النطاق في منطقة القضاير سنة 1945 حينما قرر المستعمرون البريطانيون آنذاك زراعة التربة الطينية المتشققة في وسط السودان وذلك بغرض تلبية الاحتياجات الغذائية لوححدات الجيش البريطاني في شرق أفريقيا. خلال الستينات من القرن الماضي، أسفرت استثمارات القطاع الخاص عن إزالة الأراضي بشكل كبير للزراعة. وبحلول نهاية السبعينات وأوائل الثمانينات، فإن معظم الأراضي قد استخدمت في الزراعة الآلية. وقد أدى هذا الوضع مقروناً بعوامل أخرى عديدة مثل الزراعة الأحادية للذرة الرفيعة وعدم تطبيق الدورة الزراعية والأساليب غير الملائمة لتحضير التربة وإدارتها إلى مشاكل تدهور عويصة للأراضي. وقد حدث في هذه المنطقة تدهور مادي وكيميائي وأحيائي سريع في التربة وما تلا ذلك من تدني الإنتاجية الزراعية وتدهور في البيئة. وخلاصة القول أن إجمالي مساحة الغابات قد تقلصت بسبب الإفراط في الزراعة شبه الآلية والتي تُعزى لزيادة الطلب على الغذاء بسبب الزيادة السكانية أيضاً.

وإدراكاً لما ورد أعلاه ، يجري تقييم أداء قطاع المحاصيل من خلال تحليل مساحته وإنتاجه وإنتاجيته من الإمدادات الغذائية المحلية (الحبوب ومحاصيل البذور الزيتية) وتمثل محاصيل الحبوب الرئيسية الثلاثة (الذرة الرفيعة والقمح والدخن) حوالي 97% من إجمالي استهلاك الحبوب في السودان والذي سيقابل حوالي 57% من إجمالي استهلاك الطاقة الغذائية في البلاد (Alemu and Ijaimi 2011) محاصيل الحبوب الزيتية الرئيسية الأربعة هي؛ السمسم والذرة السودانية وزهرة الشمس والقطن. ويظل استمرار الإنتاج، ولا سيما في إطار القطاع المطري التقليدي قضية رئيسية تثير القلق في سياق الأمن الغذائي ومرونة سبل كسب العيش الريفية.

ولتوضيح التوسع الزراعي في السودان، تم الحصول علي بيانات السلاسل الزمنية الممتدة خلال 63 سنة (54/1953 – 2016/2015) عن المنطقة المزروعة وإنتاج وإنتاجية السلع الغذائية الرئيسة المزروعة (الحبوب والبنود الزيتية) من وزارة الزراعة والغابات (إدارة التخطيط والاقتصاد الزراعي). وقد حلت هذه البيانات وتم عرض نتائجها في الجداول التالية:

وتوضح البيانات التي تظهر في الجدول (22) توسعة رقعة المنطقة الزراعية بمقارنة متوسط ثلاث سنوات للمساحة المزروعة والمناطق التي تم حصادها وإنتاجها في بداية ونهاية البيانات المتعلقة بالسلاسل الزمنية للسنوات الـ 63. وكما يتبين من الأرقام الواردة في الجدول (22)، زادت المساحة المزروعة من 5,6 مليون فدان في المتوسط خلال الفترة 54/1953 – 56/1955 إلى 41,3 مليون فدان خلال الفترة 2014/2013 – 2016/2015. وهذا يشير إلى أن المساحة المزروعة زادت بأكثر من سبعة أضعاف خلال هذه الفترة. وانخفضت النسبة المئوية للمنطقة التي تم حصادها من 90% في المتوسط خلال الفترة 54/1953 – 56/1955 إلى 69% فقط خلال الفترة 2014/2013 – 2016/2015 وهذا يعني فقدان ما يقرب من 31% من المساحة المزروعة. وزاد الإنتاج خلال هذه الفترة بحوالي أربع أضعاف من 1,5 مليون طن متري إلى 6,7 مليون طن متري. ولهذه النتيجة آثار سياسية بعيدة المدى لأنها تشير بوضوح إلى أن البلاد تعتمد على التوسع الأفقي للرقعة المزروعة من أجل الأمن الغذائي.

الجدول (22): المساحة المزروعة والمساحة المحصودة والنسبة المئوية للمساحة المحصودة / المزروعة

الموضوع	المتوسط 56/1955 – 54/1953	المتوسط 2016/2015 – 2014/2013	توسعة الرقعة الزراعية بين الفترتين (المرات)
المساحة المزروعة بالهكتار	5564	41274	7.42
المساحة المحصودة بالهكتار	4987	28325	5.68
% المساحة المحصودة / المزروعة	90	69	-
الإنتاج بالطن المتري	1546	6720	4.35

المصدر: بيانات إدارة التخطيط والاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة والغابات

توضح البيانات المدرجة في الجدول 22 أنماط زراعة الحبوب السبع الرئيسة ومحاصيل الحبوب الزيتية خلال الفترة من 2014/2013 – 2016/2015 تشكل البيانات الواردة في الجدول مقارنة باستخدام متوسط ثلاث سنوات لأول وآخر ثلاث سنوات من بيانات السلاسل الزمنية. وعلى الرغم من أن الأرقام الواردة في الجدول لغنية عن التفسير، فإن الملاحظات التالية تستحق اهتماماً جدياً:

زادت مساحة الرقعة الزراعية للذرة البيضاء بأكثر من تسع أضعاف من متوسط 2,29 مليون فدان خلال الفترة من 54/1953 – 56/1955 إلى 21,55 مليون فدان خلال الفترة 2014/2013 – 2016/2015 أدت مساحة الرقعة الزراعية زيادة في إنتاج الدخن بحوالي 4 أضعاف والسمسم بنحو 92 ضعفاً.

- وقد زادت مساهمة الذرة البيضاء في إجمالي المساحة المزروعة من 41% خلال الفترة الأولى إلى 52% خلال الفترة الأخيرة بينما انخفضت مساهمة الدخن من 33% إلى 19% فقط.
- بلغت الزيادة في مساهمة الذرة الرفيعة والدخن والسمسم والذرة السودانية إلى إجمالي المساحة المزروعة من 89.2% في الفترة الأولى إلى 97.8% خلال الفترة الثانية.
- من النتائج المذكورة أعلاه الذرة الرفيعة هو المحصول الرئيسي المسؤول عن التوسع الأفقي للزراعة (52.2%) تليها الدخن (19%) والذرة السودانية (13.4%) والسمسم (13.2%). بلغت الزيادة في مساهمة الذرة الرفيعة من متوسط المساحة خلال الفترة المذكورة 53% .

الجدول (23): أنماط زراعة المحاصيل (المحاصيل الرئيسية) خلال الفترة 54/1953 - 2016/2015/2013

الفترة الثانية: (16/2015 – 14/2013)				الفترة الأولى: (56/55 – 54/1953)				المحصول
%	المساحة المحصودة	%	المساحة المزروعة	%	المساحة المحصودة	%	المساحة المزروعة	
51.4	14563	52.2	21545	41.1	2048	41.1	2285	الذرة الرفيعة
18.3	5170	19.0	7848	32.4	1616	32.7	1820	الدخن
1.6	450	1.1	474	0.6	30	0.6	31	القمح
13.8	3898	13.2	5456	9.6	479	9.7	539	السمسم
13.7	3890	13.4	5523	3.8	190	3.7	205	الذرة السودانية
0.6	174	0.6	231	0.0	0.0	0.0	0.0	زهرة الشمس
0.6	180	0.5	197	12.5	624	12.3	684	القطن
100	28325	100	41274	100	4987	100	5564	المجموع

المصدر: بيانات إدارة التخطيط والاقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة والغابات

إن الذرة الرفيعة هي المحصول الرئيسي المسؤول عن الجزء الأكبر من توسعة الرقعة الزراعية في السودان حيث تشغل 40.6% من المساحة المروية و83.5% من مساحة القطاع المطري شبه الآلي و32% من القطاع التقليدي المطري (المرفق 1). يسجل محصول الدخن حضوراً ضئيلاً جداً في القطاعات المروية وشبه الآلية وفي القطاع التقليدي المطري (28.9% من المساحة المزروعة). مساهمة

السمسم نحو 11.7% من المساحة شبه الآلية 14.5% و من المساحة التقليدية. وتمثل مساحة الفول السوداني 21.7% من المساحة التقليدية المطرية و 12.3% من المساحة المروية.

حدث هذا التوسع حصرياً في القطاع المطري (الزراعة شبه الآلية والزراعة المطرية التقليدية). حوالي 96.5% من مساحة الذرة الرفيعة و 99.8% من مساحة الدخن و 96% من مساحة الفول السوداني وجميع المساحات المخصصة للسمسم هي تحت القطاع المطري (الجدول 24).

الجدول (24): النسبة المئوية لحصة مساحة المحاصيل حسب القطاع

الجميع	النسبة المئوية لحصة مساحة المحاصيل حسب القطاع				المحصول
	مجموع القطاع المطري	القطاع التقليدي	القطاع شبه الآلي	القطاع المروي	
100.0	96.5	37.2	59.3	3.5	الذرة الرفيعة
100.0	99.8	91.0	8.8	0.1	الدخن
100.0	2.1	2.1	0.0	97.9	القمح
100.0	.096	96.0	0.0	4.0	الفول السوداني
100.0	100	67.3	32.7	0.0	السمسم
100.0	39.7	39.7	0.0	60.3	زهرة الشمس
100.0	16.9	0.0	16.9	83.1	القطن
100.0	81.2	81.2	0.0	18.8	اللوبياء
100.0	.086	86.0	0.0	14.0	الذرة
100.0	95.6	59.6	36.0	4.3	المجموع

هناك 4.3% فقط زراعة مروية من أصل المساحة الإجمالية للسودان) حوالي 52 مليون فدان (ومن بين النسبة المتبقية البالغة

95.7% ساهم القطاع التقليدي بنسبة 59.6% وساهم القطاع المطري التقليدي بنسبة 36% (الأشكال 5 و6 و7 و8) ويوضح الشكل

الأهمية النسبية للقطاعات في مجال الذرة الرفيعة.

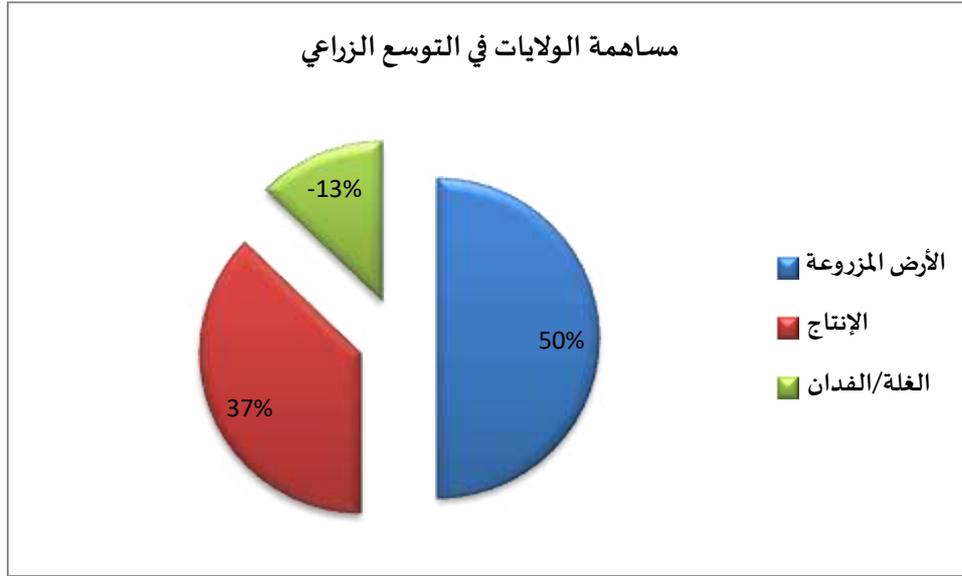


الشكل (5): مساهمة القطاعات الثلاثة في المساحة المزروعة



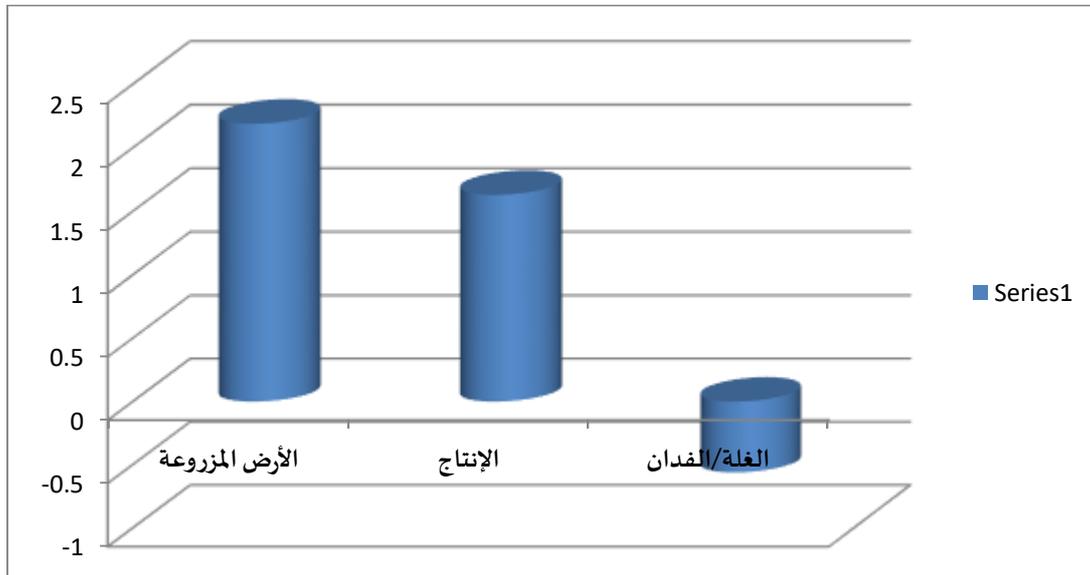
الشكل (6): الأهمية النسبية للقطاعات في مجال الذرة الرفيعة

بالنسبة لجميع المحاصيل المزروعة الرئيسة الأربعة، فإن ولاية القضايف هي المساهم الرئيسي في التوسع الزراعي بنسبة 17.7% تليها شمال كردفان (12.9%) و جنوب دارفور (11.5%) وسنار (9.9%) وجنوب كردفان (8.3%) وغرب كردفان (5%) في حين ساهمت الولايات الإحدى عشرة المتبقية بشكل جماعي بنسبة (28.5%) كما هو موضح في الشكل 9.



الشكل (7): مساهمة الولايات في التوسع الزراعي

في حالة الذرة الرفيعة، فإنها المساهم الرئيسي في التوسع الزراعي بنسبة (52%) ومرة أخرى ولاية القضايف هي الرائدة في هذا المجال بنسبة 28% من توسعة الرقعة الزراعية للذرة الرفيعة. تتبوأ ولاية سنار المرتبة الثانية بنسبة 14.7% وتليها ولاية شمال كردفان في المرتبة الثالثة بنسبة 9.2% ومن ثم ولاية النيل الأبيض في المرتبة الرابعة بنسبة 8.2%. فقد ساهمت الولايات الأربع معاً بنسبة 60.1% من توسعة المساحة القطرية على النحو المبين في المعلومات الواردة في الشكل 8.



الشكل (8): مساهمة الولايات في مجال الذرة الرفيعة (مصادر النمو في المحاصيل الأربعة الرئيسية)

تتميز الزراعة في السودان بانخفاض إنتاجية جميع عوامل الإنتاج حيث أن المنتجين محاصرون بالنظم التقليدية للإنتاج. بل إن إنتاجية المحاصيل تناقص بمرور الوقت. ولا يزال عائد المحاصيل الغذائية (الحبوب والبدور الزيتية) ينخفض بنسبة 1.3% سنوياً

(عجيمي 2016). فعلى سبيل المثال، انخفضت إنتاجية السمسم من 165 كيلوغرام في المتوسط لكل فدان في السبعينات إلى 47 - 60 كيلوغراماً لكل فدان خلال السنوات الأخيرة. ولتتبع مصادر نمو الإنتاج في المحاصيل الأربعة الرئيسة (الذرة الرفيعة والدخن والسمسم والبقول السوداني) تم تحليل بيانات السلاسل الزمنية (71/1970 – 2016/2015) للمنطقة والإنتاج والغلة باستخدام المنحنى شبه اللوغريثمي لمعادلة الإنكفاء/التراجع (الجدول 25)

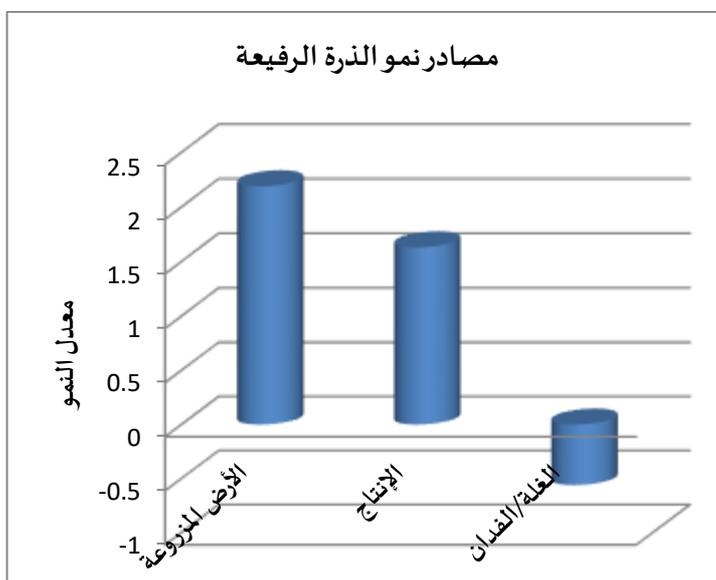
الجدول (25): معدلات النمو في المناطق والإنتاج وغلة المحاصيل الرئيسة الأربعة

الولاية	الذرة الرفيعة	السمسم	الدخن	القول السوداني
المساحة المزروعة	3.86 (26.29)***	3.37 (16.27)***	3.43 (10.55)***	2.19 (5.24)***
المساحة المحصودة	3.34 (19.81)***	2.96 (12.02)***	3.03 (13.80)***	1.87 (4.08)***
	2.47 (10.63)***	1.31 (5.31)***	1.3 (4.43)***	1.63 (2.95)**
الغلة/الفدان المزروع	-1.39 (-8.12)***	-2.06 (-10.07)***	-2.13 (-5.08)***	-0.56 (-2.12)*

*** = المعامل ذو دلالة إحصائية (مغزى/مؤثر) عند 0.001 %

وقد تم الحصول على النتائج التالية:

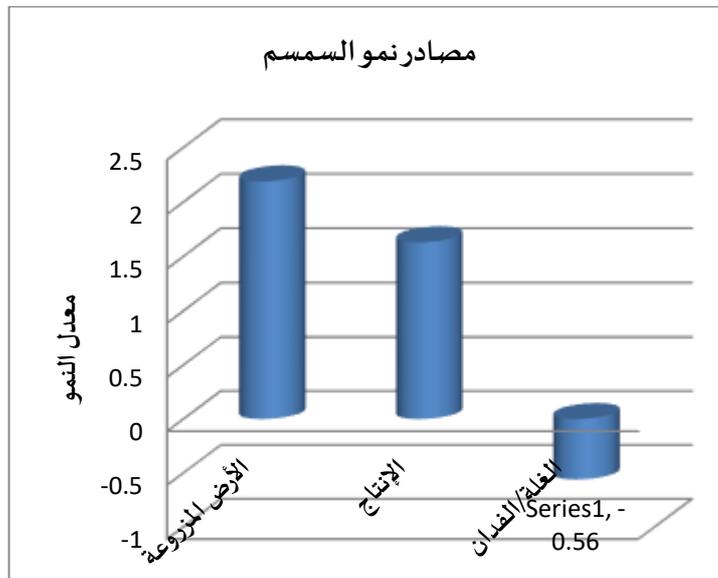
الذرة الرفيعة: النمو الكامل في إنتاج الذرة الرفيعة (2.47%) خلال الفترة المذكورة مصدره التوسع الأفقي للأراضي (3.86%) كما انخفض العائد بنسبة 1.39% سنوياً. وتبين أن جميع معدلات النمو هذه ذات دلالة احصائية (الشكل 9).



الشكل (9): مصادر نمو الذرة الرفيعة

وانخفضت إنتاجية الفدان المزروع من متوسط 309 كجم لكل فدان خلال الفترة 54/1953 – 56/1955 إلى 165 كيلوغراماً فقط للفدان خلال الفترة 2014/2013 – 2016/2015 وهذا يعني أن الإنتاجية في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي كانت ضعف متوسط الإنتاجية خلال المواسم الأخيرة.

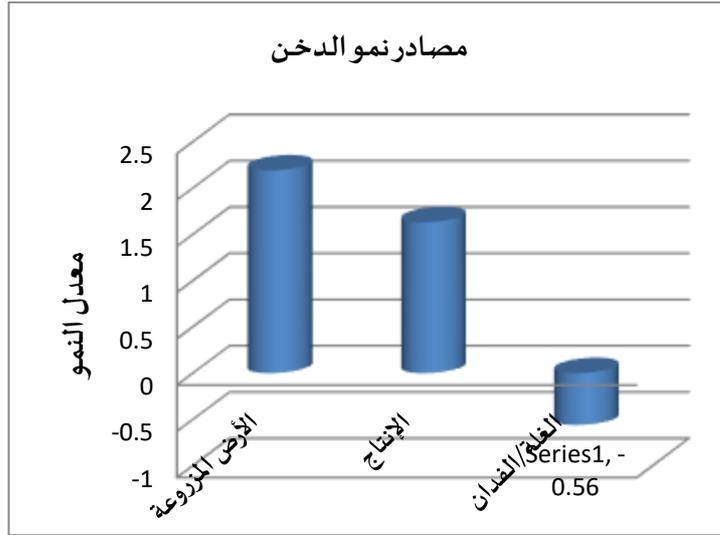
السمسم: علي الرغم من أن مساحة السمسم قد زادت بنسبة 3.37% إلا أن نسبة نمو الإنتاج كانت 1.31% فقط حيث انخفض العائد لكل فدان بنسبة 2.06% سنوياً (الشكل 10).



الشكل (10): مصادر نمو السمسم

وانخفضت إنتاجية الفدان المزروع من متوسط 219 كجم لكل فدان خلال الفترة 54/1953 – 56/1955 إلى 74 كيلوغراماً فقط للفدان خلال الفترة 2014/2013 – 2016/2015 وهذا يعني أن الإنتاجية خلال السنوات الثلاث الماضية لم تمثل سوى ثلث الإنتاجية في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي.

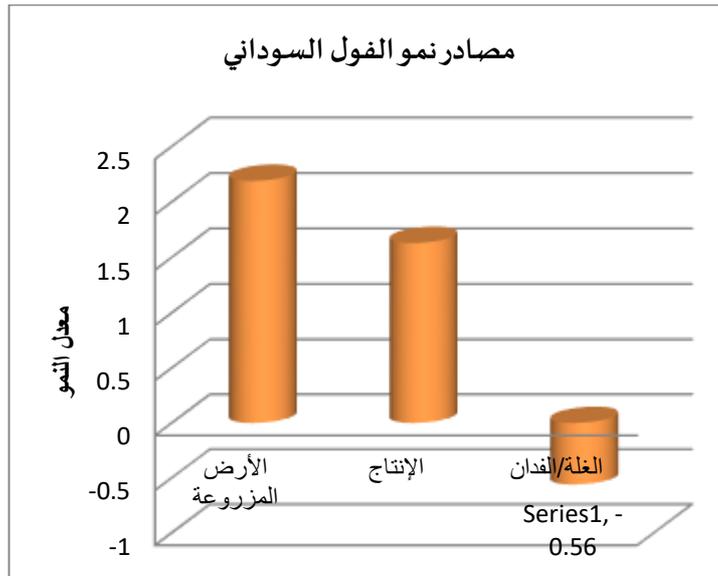
الدخن: التوسع السريع في الرقعة الزراعية هو مصدر النمو الكامل لإنتاج الدخن مع استمرار انخفاض العلة عند 2.13% سنوياً (الشكل 11).



الشكل (11): مصادر نمو الدخن

وتبيّن أن جميع معدلات النمو هذه ذات دلالة احصائية عند مستوى الاحتمالات بنسبة 0.01 % وانخفضت إنتاجية الفدان المزروع من متوسط 210 كجم لكل فدان خلال الفترة 54/1953 – 56/1955 إلى 83 كيلوجراماً فقط للفدان خلال الفترة 2014/2013 – 2016/2015 وهذا يعني أن الإنتاجية خلال السنوات الثلاث الماضية لم تمثل سوى 40% من الإنتاج في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي.

الفول السوداني: على الرغم من أن التوسع في الرقعة الزراعية لا يزال هو مصدر النمو في الفول السوداني، فإن انخفاض الغلة أقل من المحاصيل الثلاثة الأخرى (-0.56 %) ، الشكل 12.



الشكل (12): مصادر نمو الفول السوداني

وانخفضت الإنتاجية في الفدان المزروع من متوسط 275 كجم لكل فدان خلال الفترة 71/1970 – 73/1972 إلى 229 كيلوجراماً للفدان خلال الفترة 2014/2013 – 2016/2015 وهذا يعني أن الإنتاجية خلال السنوات الثلاث الماضية كانت تمثل 83% من الإنتاجية في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي. قد يتأثر هذا الأداء بالإنتاجية في القطاع المروي الذي كان أكثر استقراراً دون تحسن كبير.

في الختام، وللفترة الكاملة التي امتدت لـ 62 سنة 54/1953 – 2015/2014، فإن التوسع السريع في المساحات هو مصدر النمو الكامل لإنتاج الأغذية مع استمرار انخفاض الغلات بنسبة 1.3% سنوياً. وتبين أن جميع معدلات النمو هذه ذات دلالة احصائية عند مستوى الاحتمالات بنسبة 0.01%. يمثل التدهور البيئي واحتدام المنافسة على الأراضي بين الرعاة وصغار المزارعين والمستثمرين في الزراعة شبه الآلية الدوافع الرئيسة لإزالة الغابات والصراع على الموارد الطبيعية وما ينطوي على مخاطر تتمثل في انحسار أعداد الماشية إذا ما تفاقمت ظروف الجفاف.

وتشير النتيجة المحرزة إلى الاعتماد على الغابات لأغراض الطاقة في ثلاث ولايات كردفانية. ووفقاً للتقرير أفاد 75% من المجيبين في ولايات كردفان بأنهم يستخدمون النار/القش كمصدر للطاقة وأن 23% منهم يستخدمون الفحم و 1.8% فقط يستخدمون الغاز. وأشارت هذه النتائج مجدداً إلى الاعتماد الشديد على الغابات إلى درجة النضوب.

يُقدّر الأثر الإجمالي للزراعة التجارية أساساً على نطاق واسع حيث تمثل كل من الزراعة المطرية الآلية إلى جانب الأشكال الأخرى للزراعة المروية 40%.

الزحف العمراني:

السبب المباشر الثاني لإزالة الغابات و نضوب المراعي في السودان بحسب الحجم والتسلسل الزمني هو الزحف العمراني

بداية التنمية في السودان يُزعم أنها قد تزامنت مع بداية الحكم الثنائي البريطاني المصري السودان في أعقاب معركة كرري سنة 1898. بحلول سنة 1900، تحدث المؤرخون المعاصرون عن مدينة واحدة في البلاد؛ وهي سواكن على ساحل البحر الأحمر التي بناها الأتراك من الحجر الرملي. في الوقت الراهن تزخر جمهورية السودان وبكل فخر واعتزاز عن قيام 90 مدينة والمئات من القرى شبه الحضرية. ويُزعم أن بعض المدن مثل العاصمة الخرطوم تشمل حوالي 50 بلدة. فما بالك بـ واد مدني و بورتسودان والقضارف وكسلا والأبيض ونيالا؟ لقد بنيت جميع هذه المدن والبلدات والقرى على أراضي كانت سابقاً غابات حيث كانت معظم مبانيها من الطوب الأحمر والذي تنتجه قمائن (كمائن) حرارية تعمل بالحطب. تتسبب أنماط الحياة في المدينة والقرى الكبيرة في استهلاك كبير من الخشب لمواد البناء والأثاث وحطب الوقود والفحم. ويقدر مجموع الأراضي الغابية التي تمت إزالتها لبناء المدن والقرى ومناطق

الغابات المتراكمة التي تستمد منها الاحتياجات الخشبية بنحو 1,8 مليون هكتار أي ما يعادل 2% من الغطاء الغابي للبلاد في الوقت الراهن.

لقد بلغ عدد المناطق السكنية المصنفة كمناطق حضرية في التعداد الأول 68 وزاد هذا العدد إلى 115 في سنة 1983 وإلى 122 في سنة 1993 كما يشي بارتفاع معدلات التحضر في السودان.

من شأن حركة التمدين (التحضر) التي انتظمت جميع المناطق الحضرية السودانية على حساب الغابات أن تفضي إلى إزالة الغابات وغيرها من المشاكل البيئية. إن التوازن بين الريف والحضر أخذ في التحول مصحوباً بانخفاض العدد المطلق لسكان المناطق الريفية. وتشير توقعات الأمم المتحدة إلى أن عدد سكان الريف سينخفض بنسبة 11% بين 2000 - 2020 في حين سيرتفع عدد سكان المناطق الحضرية بنسبة 110%.

وبلغ عدد سكان السودان 30,9 نسمة في التعداد السكاني الأخير (2008) ومن المتوقع أن يصل 39.7 مليون نسمة بحلول سنة 2016 بمعدل نمو سنوي بنسبة 2.8%. مع معدل هذه الزيادة، قد يتضاعف عدد السكان خلال 16 سنة.

وشكل سكان الحضر حوالي 29.8% من مجموع السكان وفقاً لتعداد 2008 وبشكل هذا المعدل المرتفع للسكان، والاتجاه نحو التجمع (التكدس) السكاني في المراكز الحضرية الكبرى، أحد أكبر التحديات التي تواجه السودان لأنه يتطلب استثمارات ضخمة في البنية التحتية والطاقة والإسكان في المناطق الحضرية.



الزحف العمراني يحل محل الغابات في بورتسودان (الجمري)

وعلى الرغم من أن عدد السكان في السودان ينمو بمعدلات مرتفعة (حوالي 2.8% سنوياً في المتوسط خلال السنوات العشرين الماضية)، فإن عدد سكان المناطق الحضرية فيها أخذ في النمو بمعدلات أعلى بكثير (حوالي ضعف معدل النمو السكاني الطبيعي).

ولذلك ، فإن نسبة سكان الحضر من مجموع السكان كانت دائماً في ازدياد كما يتضح من الجدول 26. وفي حين بلغت هذه النسبة 8.8% عند بزوغ فجر الاستقلال في 1955 - 1956 (أي وقت التعداد السكاني الأول) بلغت 29.8% في سنة 2008 (آخر تعداد للسكان)، أي زيادة بمقدار أكثر من ثلاث أضعاف (موتل الأمم المتحدة 2014، UN-Habitat).

الجدول (26): مجموع السكان في السودان مقابل سكان الحضر كما هو مسجل في التعدادات السكانية الخمسة

السكان السنة	55/56	1973	1983	1993	2008
مجموع السكان بالآلاف	10,300	14,800	21,590	24,900	30,894
سكان الحضر بالآلاف	854	2,606	4,154	6275	9,2016
النسبة المئوية لسكان الحضر	8.8	18.5	20.5	25.2	29.8

العاصمة القومية، الخرطوم الكبرى التي تضم المدن الثلاث أدمرمان والخرطوم والخرطوم بحري، هي إلى حد بعيد المدينة الرئيسية في السودان. وبلغ عدد سكانها سنة 2008 حوالي 4,27 مليون نسمة، أي أكثر من تسعة أمثال المدينة الثانية الكبرى وهي نيالا والتي بلغ عدد سكانها حوالي 443,000 نسمة في سنة 2008. ويوضح الشكل 2 نمو الخرطوم الكبرى خلال العقود الخمسة بين التعدادين الأول والأخير. وهو يشير بوضوح إلى أن عدد سكانها قد يتضاعف تقريباً كل عشر سنوات.

وبسبب خدماتها الأفضل نسبياً، فإن الأسواق الكبيرة تزيد من فرص العمل ومستويات المعيشة الأعلى نسبياً، وكانت الخرطوم الكبرى دائماً الخيار الأول للمهاجرين إليها هجرة دائمة مدى الحياة وقد أظهر تعداد سنة 2008 أن نسبة 49% من جميع المهاجرين إليها كانت هجرة دائمة مدى الحياة. وأظهرت أيضاً أن 52% فقط من الذين تم تعدادهم في الخرطوم الكبرى مولودون فيها (الجهاز المركزي للإحصاء). بالإضافة إلى المهاجرين مدى الحياة، تستضيف الخرطوم الكبرى والمدن الكبيرة الأخرى في السودان المهاجرين الموسمين الذين يبحثون عن عمل في المناطق الحضرية (UN-Habitat, 2014).

ويعرض الجدول (27) سكان المدن التسع الكبرى في السودان ومعدلات نموهم السكاني. وهو يشير بوضوح إلى الصدارة الحضرية للخرطوم الكبرى على غيرها من المدن حيث كان يمثل عدد سكانها في سنة 2008 نحو 43% من مجموع سكان الحضر في السودان (الجدول 1) وحوالي ثلاثة أضعاف سكان المدن الأربع التي تتبعها على الهرم الحضري (أي نيالا وبورتسودان والأبيض وكسلا). ويظهر الجدول أيضاً اتجاهات قوياً نحو التكتل الحضري. في حين أن النسبة المئوية للشعب السوداني الذي عاش في المراكز الحضرية التسعة الكبرى في السودان في 1956/55 بلغت 5% وبلغت 22% في سنة 2008. وعلاوة على ذلك، كان حوالي 78% من مجموع سكان الحضر في سنة 2008 يعيشون في تلك المراكز الحضرية التسعة.

الجدول (27): النمو السكاني في أكبر مدن السودان

عدد السكان بالآلاف					% معدلات النمو		المدينة
55/56	1973	1983	1993	2008	83-73	83-93	
245	784	1,343	2,918	4,271	4.7	6.6	
12	60	144	230	493	6.1	7.4	نيالا
48	33w	213	308	399	4.6	8و3	بورتسودان
52	92	140	299	345	4.2	5.0	الأبيض
41	101	143	235	298	3.6	5.1	كسلا
48	118	207	211	289	5.8	1.9	واد مدني
18	66	119	191	269	6.0	4.8	القضارف
28	52	84	142	218	4.9	5.4	الفاشر
23	66	92	174	213	4.3	6.6	كوستي

المصدر: تقارير التعداد السكاني

وتشير البحوث التي أجريت في غرب السودان إلى أن الغابات لا تزال تشهد تغييراً كبيراً مع استمرار خطة التوسع العمراني الجديدة . لقد أظهر فقدان الغابات تغييراً واسع النطاق في استخدام الأراضي. وفي بعض مدن شمال كردفان بما فيها الأبيض وبارا وأم روابة لا تزال التوسعات العمرانية الجديدة يُشار إليها بانتظام على أنها السبب الرئيسي لإزالة الغابات وتراجع أراضي الغابات في المستقبل القريب. في ضوء تزايد الغابات والطلب المستقبلي على الإسكان، فإن فقدان الغابات سيمتد إلى أبعد من الحدود القائمة للمدينة وسيصبح ذلك أكثر إلحاحاً في المناطق الأوسع (إبراهيم و آخرون 2013).

الأثر الإجمالي لتمدد المناطق الحضرية يُقدّر بنسبة 15%

تطوير البنية التحتية

السبب المباشر الثالث لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان بحسب الحجم والتسلسل الزمني هو تطوير البنية التحتية:

يتوقع أن تكون لتطور البنية التحتية آثار إيجابية وسلبية فيما يتعلق بإزالة الغابات. وبما أن البلدان تقوم بتحديث وتحسين كفاءة وفعالية بنيتها التحتية، فقد تحتاج بعض المناطق إلى إزالة قليلة للغابات نظراً لاحتمال تلبية الطلب على البنية التحتية بدون طرق أو سكة حديد جديدة. بيد أن البلدان النامية على النحو المبين أعلاه، قد تضطر بالأحرى إلى توسعة بنيتها التحتية الحالية بدلاً من تحديثها. ومن المرجح أن يكون لهذه التوسعة آثار سلبية على إزالة الغابات. فمن جهة، سيتم تقليص رقعة الغابات واستبدالها بالطرق

والسكك الحديدية .بالإضافة إلى ذلك، قد تصبح بقع غابات متباعدة ومتناثرة أكثر عرضة للقطع بسبب البنية التحتية الموسعة للطرق(ECORYS, 2010). وقد كان للتحسينات في البنية التحتية في جميع أنحاء السودان في السنوات الأخيرة تأثير قوي على نصيب الفرد من النمو حيث ساهمت بـ 1.7 نقطة مئوية. وتماشياً مع الاتجاهات السائدة في البلدان الأخرى، ساهمت ثورة المعلومات والاتصالات التي اجتاحت أفريقيا بأكثر مساهمة في السودان. وقد استثمر السودان بكثافة في البنية التحتية في السنوات الأخيرة مع بعض الإنجازات الملحوظة. تضاعفت القدرة على التوليد الكهربائي خمس مرات في غضون سنوات قليلة. في قطاع النقل، حتى على الرغم من أن شبكة الطرق قد تضاعفت ثلاث مرات تقريباً في الطول(AICD 2011)

1.3 وهذا مرادف للزحف الحضري. ويمكن تلخيص الهياكل الضخمة التي أنشئت في السودان بين 1900 - 2017 في الفترة التالية:

1.1.3 السدود/الخرانات الكهرومائية: جبل أولياء وسنار وخشم القربة والروصيرص وسد مروى ومؤخراً سدي أعالي عطبرة وستيت .وباستثناء سد مروى فقد أغرقت جميع السدود الأخرى آلاف الهكتارات من الغابات أو كانت أحواضها(مناطق تخزين المياه المتوقعة) باتت خالية من الأشجار مسبقاً.

1.1.1.3 ارتبط إنشاء جميع السدود بقيام مشاريع زراعية انطوت علي مزيد من إزالة الغابات ونضوب المراعي.

1.2.3 الطرق سريعة والشوارع: بورتسودان هيا عطبرة الخرطوم وهيا كسلا القضارف سنار والخرطوم دنقلا أشكيت عند الحدود المصرية وكريمة مروى عطبرة والخرطوم واد مدني سنار الدمازين والخرطوم كوستي الأبيض النهود الفاشر نيالا الفاشر ونيالا كاس زالنجي الجنيينة والقضارف المتمة الحدود الإثيوبية .نحو 56000 كلم في الطول وعرض المحاذاة 100 متر، وجميعها تقريباً قد سُيدت على حساب الغابات والأشجار المتناثرة.

3.1.3 السكك الحديدية: وادي حلفا أبو محمد عطبرة وبورتسودان هيا عطبرة وهيا كسلا القضارف سنار الدمازين والخرطوم واد مدني سنار كوستي الأبيض الضعين نيالا نحو 16000 كلم في الطول وعرض محاذاة 50 متراً وجميعها تقريباً قد سُيدت على حساب الغابات والأشجار المتناثرة.

1.3.1.3 طول السكك الحديدية بأكمله قد تم تمديده على فلنكات خشبية مصدرها غابات السودان.

2.3.1.3 وفي بداية نظام السكك الحديدية، كانت القاطرات وزوارق التجديف النهرية تعمل علي حطب الوقود.

لقد حظي تطوير البنية التحتية في السودان حتى الآن بتركيز وطني ملحوظ حيث هناك الكثير مما ينبغي القيام به لتحقيق المزيد من التكامل الإقليمي .في حين يتم تطوير ممرات الطرق الداخلية، إلا أن الربط مع دول الجوار غائب إلى حد كبير. لدى السودان بوابة طبيعية يطل بها على البحر الأحمر عبر بورتسودان ولكنها تقتصر على الميناء. (AICD, 2011)

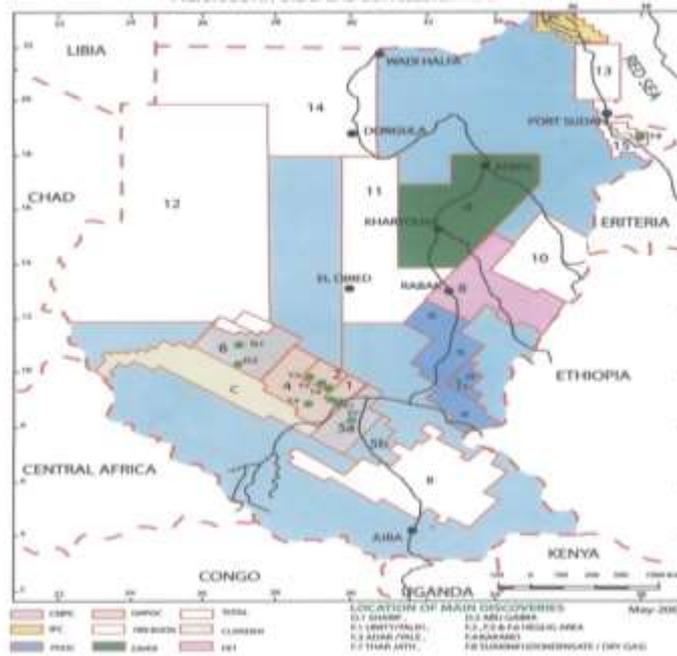
الأثر الإجمالي لتمدد المناطق الحضرية يُقدّر بنسبة 15%

التنقيب عن البترول

السبب المباشر الرابع لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو التنقيب عن البترول:

هذا هو القادم الجديد قبل الأخير في استخدام الأراضي الذي ينطوي على إزالة الغابات والاضطرابات البيئية الشاملة التي تسبب التدهور البيئي للغابات/المراعي.

قسمت وزارة الطاقة والتعدين مناطق النفط المحتملة في السودان القديم إلى 15 مربع. يقع المربع 1 و 2 و 4 في منطقة بحر الغزال سابقاً وجنوب كردفان. هذه المربعات هي المربعات المنتجة حالياً (حوض المجلد).



الخريطة رقم (4) حقول ومربعات النفط في السودان

يقع المربعان 3 و 7 في منطقة أعالي النيل. أثبتت هذه المربعات وجود شواهد نفطية:

المربعان 5 "أ" و 5 "ب" بولاية جونقلي (منطقة السدود) هما أيضاً بهما شواهد نفطية. تقوم شركة Lundin oil بتشغيل المربع 5 "أ" بينما شركة Map 5 "ب".

ولا تزال معظم هذه المربعات في إطار جهود الاستكشاف الأولية. مر بع 8 بالنيل الأزرق ومربع 9 في الجزيرة والخرطوم وعطبرة ومربع 10 في منطقة القضارف. يقع مربع 11 في الشمالية ويقع المربعان 12 و 14 في الولايات الشمالية والمربعان 13 و 15 في البحر الأحمر.

إزالة الغطاء الشجري وغيره من النباتات لبناء مرافق مختلفة: الطرق وخطوط الأنابيب والمعسكرات ومرافق المعالجة الحقلية (FPF) ومرافق المعالجة المركزية (CPF) والورش والمستودعات والآبار: وقد قطع مئات الكيلومترات من خطوط الشبكة والطرق

المغذية بعرض 50 متراً تشق طريقها خلال الغابات الرئيسة والأراضي الغابية في إقليم السافنا الفقيرة حيث أبرز أشجارها المرتبطة ببعضها: الشاف الصباغ (Terminalia) والحميمض (Sclerocarya) والصهب (Anogeissus) والمسكيت (Prosopis) والهجليج (Acacia-Balanites)

الجدول (28): تقدير معدلات قطع الأشجار

#	النشاط	أسس التقدير	المساحة الإجمالية كلم ²
1	إزالة الأشجار تمهيداً لأنشطة الحفر	تم حفر 230 بئراً حيث متوسط القطع التقديري بقطر واحد كلم.	180
2	ثكنات الجيش وتدابير السلامة	مساحة الثكنة الواحدة التي تمت معاينتها 5 كلم ² (الأرقام المقدرة هي 10).	50 كلم ²
3	الحقول ومرافق الإنتاج المركزية	دائرة قطرها 5 كلم لحقلين و 15 كلم لأحد المرافق المركزية بما في ذلك المطارات	25
4	أخرى	بما في ذلك القرى الصغيرة ومناطق احتطاب حطب الوقود إلخ... تُقدر مساحتها بـ 5 كلم ²	5
5	الطرق وخطوط الأنابيب ومحطات الضخ وبرك التبخر وبرك المياه إلخ...	الطول المُقدّر 600 كلم بعرض 100 - 200 متر	90
المجموع المقدّر			350

وقد ارتبط ظهور التنقيب عن النفط في العديد من مناطق السودان ولا سيما في ولاية غرب كردفان بتأثيرات سلبية خطيرة . حيث تم منع الرعاة التقليديين من الوصول إلى المناطق الرعوية الشاسعة . وعلاوة على ذلك ونظراً لعدم التقيد بالمعايير الدولية لصناعة النفط فإن كميات هائلة من المياه المزالة بالنتف من الطبقات العميقة التي تحتوي على معادن ثقيلة قد انجرفت ووجدت طريقها إلى المراعي فألحقت ضرراً بالغاً بالغطاء النباتي والمواشي والناس . ولا تزال محاولات تنقية هذه المياه في مهدها . وعلاوة على ذلك ، فقد تم الدوس على شبكات الصرف الطبيعية بالطرق المعبدة بالحصى التي تعبر المنطقة . وقد ترتب على ذلك غمر بعض المناطق بينما جف البعض الآخر مما أدى إلى تغيرات في تكوين الغطاء النباتي وفي التنوع الحيوي .

غير أن صور الأضرار الاصطناعية تؤكد أن العديد من الطرق تعمل بفعالية كسدود وتمنع التدفق الطبيعي للمياه . وهذا يؤدي إلى الفيضانات في بعض المناطق والجفاف في مناطق أخرى . بالإضافة إلى تمديد آلاف الكيلومترات من خطوط الأنابيب والطرق الخاصة بحركة السير الثقيلة ، فقد صاحبت صناعة النفط إزالة بالغة للغابات . شهد حلول سنة 2004 اختفاء نحو 579 مليون شجرة حيث معظمها من الأكاشيا في المربعات 1 و 2 و 4 وحدها ومربع 3 في منطقة هجليج حيث يتم تحويل معظم الخشب المقطوع بشكل غير قانوني إلى أفران صناعة الفحم النباتي ، الجدول (29).

الجدول (29): المنطقة التي أزيلت غاباتها بدافع صناعة النفط في سبع ولايات

الولاية	المنطقة المتضررة (بالفدان)	عدد الأشجار التي أزيلت
النيل الأبيض	4798	126433
غرب كردفان	1286513	568930850
جنوب كردفان	123	34846
سنار	89,3	2132
شمال كردفان	89,3	13395
الخرطوم	48	400
ولاية نهر النيل	9,1	1200
المجموع	1,306,161	579,094,261

المصدر - تقارير الهيئة القومية للغابات

الأثر الإجمالي للتنقيب عن النفط يُقدّر بنسبة 10% التعدين

السبب المباشر الخامس لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان حسب الحجم والتسلسل الزمني هو التعدين: وتشمل المعادن غير الهيدروكربونية ذات القيمة التجارية الفعلية أو المحتملة في السودان وهي الذهب والكروم والنحاس والحديد والمنغنيز والأسبستوس والجبس والميكا والحجر الجيري والرخام. وقد تم استخراج الذهب من تلال البحر الأحمر في جيبوت وخور أرياب والعديد من المناجم الأخرى بالقرب من البحر الأحمر منذ العصور المصرية والسودانية القديمة. شهدت السنوات القليلة الماضية فورة اندفاع في مجال التعدين الحديث والتقليدي للذهب. وتشارك أكثر من 80 شركة في تعدين الذهب واستخراجه. ومن ناحية أخرى، يوجد أكثر من واحد مليون من المعدنين في تعدين الذهب واستخراجه بوسئل التعدين التقليدي (الحرفي) وتغطي الأنشطة حالياً 14 ولاية من أصل 18 ولاية.

تم استخراج خام الكروم من تلال الأنقسنا في ولاية النيل الأزرق. تم العثور على رواسب جبس كبيرة يُقدّر أنها تمثل احتياطي يبلغ نحو 220 مليون طن على طول ساحل البحر الأحمر. تم استخدام الجبس في الغالب في إنتاج الأسمت وصناعة البناء بشكل عام. وقد تم استخراج الحجر الجيري الموجود بكميات كبيرة في السودان لاستخدامه في صناعة الأسمت ومواد البناء الأخرى. كما يستخرج الرخام لهذا الغرض الأخير. وكان هناك بعض التعدين التجاري لرواسب الميكا التي كانت في الولاية الشمالية. هناك محاولات تعدين متواضعة على نطاق صغير للمنغنيز وخام الحديد حيث تتواجد عدة رواسب ضخمة منهما في أجزاء مختلفة من البلاد. هناك أكثر من 500 مليون طن من رواسب خام الحديد في منطقة فوديكون في تلال البحر الأحمر، لقد تسببت جميع هذه الأنشطة في إزالة مئات الآلاف من الكيلومترات المربعة من النباتات بصفة رئيسية الغابات والمراعي والتربة وتعطل تدفق خدمات النظم البيئية فافضت إلى خسارة حتمية ودائمة في الأراضي الزراعية في كثير من الأحيان. كما تؤدي أنشطة التعدين في كثير من الأحيان إلى نفايات سامة تؤدي إلى تلوث المياه والتي تؤثر بدورها على كل من الحيوانات والنباتات مع جميع المشاكل الصحية المصاحبة لها.



إزالة الغابات: التعدين يحل محل الغابات .كسارة الحصى في حطّاب شرق الخرطوم .(HOA)

الأثر الإجمالي للتعدين يُقدّر بنسبة 10%

اللاجئون والنازحون:

السبب المباشر السادس لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو اللاجئون والنازحين:

على مدار الخمسين سنة الماضية، شهد السودان تدفقات هائلة من اللاجئين والنازحين والمهاجرين.

اللاجئون

وقد استقبل السودان عبر حدوده موجات هائلة من اللاجئين الفارين من ولايات الحرب الأهلية وغيرها من الكوارث الطبيعية في الدول

المجاورة على وجه الخصوص شرق وجنوب وغرب السودان. وعلى مدى العقود الثلاثة الماضية، استضافت منطقة شرق السودان

(ولايتي القضارف وكسلا) لاجئين من إريتريا وإثيوبيا والصومال حيث لغ عدد اللاجئين 1,1 مليون لاجئ وصلوا على نطاق واسع بين

1967 و1985. وحوالي 45% من الرعاة الرُحّل ونحو 35% من المزارعين المستدامين و20% من المزارعين شبه البدويين/الموسميين .

وعند الوصول، وضعت السلطات الحكومية اللاجئين بالتعاون مع لجنة الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين في معسكرات مؤقتة خارج

القرى السودانية؛ هذا الترتيب قد أسهم في مضاعفة الأعداد الحالية من الناس في كل موقع. الضغط الذي يُمارس على الموارد

الطبيعية وغيرها والخدمات الاجتماعية المحدودة في مخيمات اللاجئين والقرى المجاورة وحولها. والنتيجة هي الإزالة المكثفة للغطاء

النباتي الطبيعي وما يرتبط به من تعرية التربة مما يؤدي إلى التدهور البيئي. وقد أدى هذا التدهور المستمر للأراضي المنتجة الكائنة

حول معسكرات اللاجئين والقرى السودانية المجاورة إلى إجبار الناس ومواشيهم علي الترحال مسافات طويلة بعيداً عن هذه

المعسكرات والقرى لزراعة و/أو رعي مراييع صغيرة على أراضي هامشية (مفوضية شؤون اللاجئين ، COR ، 1988) (COR ، 1999) ، UNHCR ، 1988

وقد سجلت أعلى أعداد من اللاجئين في السودان خلال التسعينيات من القرن الماضي؛ ففي سنة 1993 على سبيل المثال، كان السودان يستضيف نحو 745,000 لاجئ غالبيتهم من إريتريا (57%) وتشاد (19%) وإثيوبيا (2%). وقد ظل التدفق المتأخر للاجئين الإريتريين مطرداً منذ 2003 بالإضافة إلى ذلك، هناك 29,000 لاجئاً من أوغندا وجمهورية الكونغو الديمقراطية والصومال وإثيوبيا وبلدان أخرى

يتمركز في الوقت الحالي مظم اللاجئين في الولايات الشرقية الثلاث كسلا والقضارف والبحر الأحمر. بما أن تلك الولايات الثلاث متاخمة لإريتريا وإثيوبيا لذلك فإن جميع اللاجئين تقريباً من هذين البلدين المجاورين. علماً بأن نحو 85,234 لاجئاً من البلدين يقيمون في سبعة معسكرات في ولاية كسلا ومعسكر واحد في ولاية القضارف.

بعد انفصال جمهورية جنوب السودان في يوليو 2011، تم العثور على العديد من اللاجئين من جنوب السودان الذين دخلوا السودان في ولايات النيل الأبيض وجنوب كردفان وجنوب دارفور. وصلوا إلى السودان نتيجة للصراع بين الحكومة والمعارضة في جمهورية جنوب السودان. وبحلول نهاية 2015 ، بلغ العدد الإجمالي للاجئين من جمهورية جنوب السودان الموجودين في السودان 194,000 لاجئ وتمت استضافة حوالي 92,165 منهم في معسكرات ولاية النيل الأبيض على النحو المبين في الجدول (30) .

الجدول (30): عدد اللاجئين من جمهورية جنوب السودان في معسكرات ولاية النيل الأبيض السودانية

عدد الأسر المعيشية	السكان	سنة التأسيس	المعسكر
3,306	15,698	2014	العلقايا
500	2,409	2015	دبة بوسن
2,640	10,524	2014	جوري
2,396	14,303	2014	الكشافة
3,276	18,229	2014	الرديس 1
4,994	22,776	2015	الرديس 2
1,638	8,226	2015	أم صنقور
18,433	92,165	92,165	المجموع

النازحون:

وقد أُجبر النازحون من مختلف أنحاء السودان بفعل تغير المناخ والجفاف إلى ترك مجالات عملهم والتواجد في معظم الولايات.

عدد النازحين في السودان يفوق أي بلد آخر في العالم . ومنذ 2003 وبعد اندلاع النزاع في دارفور، اضطرت النازحون من دارفور إلى ترك قراهم الأصلية والبقاء في المعسكرات في ولايات دارفور الخمس وبقي بعضهم في ولايات أخرى في البلاد بينما غادر آخرون إلى تشاد . وخلال العقدين الماضيين، أفضت الأحداث التي شهدتها جمهورية جنوب السودان إلى تشريد أكبر عدد من النازحين في العالم حيث يُقدر عدده بنحو 5.14 مليون نازح على النحو المبين في الجدول (31) .

الجدول (31): مواقع وعدد الأشخاص النازحين

#	الولاية	عدد النازحين
1	الخرطوم	2,000,000
2	الشمالية	200,000
3	البحر الأحمر	277,000
4	كسلا	76,000
5	القضارف	42,000
6	سنار	60,000
7	النيل الأزرق	235,000
8	النيل الأبيض	110,000

المصدر: السودان: التقييم البيئي لما بعد الصراع ، برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

تأثير اللاجئين والنازحين

يشكل اللاجئين والنازحون في السودان عبئاً ثقيلاً قابل للقياس على الموارد الطبيعية وخاصة على الغابات والمراعي:

✚ إذ يعتمدون بالكامل على حطب الوقود والفحم باعتبارها مصدر الطاقة الرئيسي للطهي.

✚ كما يستخدمون الخشب من أشجار الغابات لبناء منازلهم.

✚ إنهم يعتمدون على قطع الأخشاب وصناعة الفحم كمصادر لإدراج الدخل.

✚ أحد أهم الآثار البيئية لمعسكرات النازحين هو الإزالة المفرطة للغابات المحيطة بالمخيمات الكبيرة ،

يتمتع اللاجئون الدوليون تلقائياً بأهلية استحقاق المساعدة من مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين بينما لا يستحق النازحون ذلك. الشيء الوحيد الذي لم تشملته المساعدة الدولية هي توفير مصدر الطاقة لطهي الطعام وغلي الماء أو التدفئة. بالإضافة إلى ذلك، عندما لا يتم توفير أماكن إقامة رسمية، فإن الأخشاب تصبح ضرورية لتشييد المساكن المؤقتة. ونتيجة لذلك، يضطر الأشخاص الذين يعيشون في المعسكرات إلى البحث عن الأخشاب وحطب الوقود في المنطقة المحيطة. بالإضافة إلى ذلك، أصبح صنع الطوب مصدراً هاماً للدخل بالنسبة للنازحين في دارفور ولكنه تسبب أيضاً في أضرار بيئية كبيرة حول المعسكرات. وتشمل آثار العملية زيادة استهلاك المياه وتدمير الأراضي الزراعية وإزالة الغابات. ويشير تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أنه لا توجد وكالة دولية تعمل في دارفور ولها ولاية محددة للنظر في القضايا البيئية أو إدماجها في عمليات الإغاثة وجهود السلام. ويتناقض ذلك مع حالة لاجئي دارفور

في تشاد حيث أنيطت بمفوضية شؤون اللاجئين ولاية ادماج القضايا البيئية في المسائل المتعلقة بالإغاثة والعودة. وقد حدثت إزالة الغابات المتصلة بمعسكرات شرق السودان منذ أوائل الثمانينات.

من الصعوبة بمكان السيطرة علي جمع حطب الوقود في دارفور مما يضطر سكان المعسكرات السير لمسافة 15 كلم للعثور على الأخشاب، كما أشار تقرير برنامج البيئة إلى أن إزالة الغابات على نطاق واسع تمتد إلى مسافة 10 كلم من المعسكرات. وقد حدثت إزالة الغابات بشكل كبير حول المعسكرات خلال الفترة من 2003 – 2006 .

أعدت منظمة تيرفند "Tearfund" تقريراً سنة 2007 بعنوان: دارفور: الإغاثة في بيئة هشة. ويصف التقرير السياق البيئي لدارفور ويقدم توصيات عملية لجهود الإغاثة. يوضح التقرير أن أهم الآثار البيئية المترتبة على الأزمة ترتبط بتجمعات السكان الجديدة نتيجة للزوح الجماعي الذي بلغ 1,97 مليون نسمة. وترد في الجدول (32) أمثلة عن التركيز السكاني خلال الأزمات في دارفور.

الجدول (32): أمثلة على نقاط تركز السكان خلال الأزمات في دارفور

المدينة	الولاية	السكان قبل الأزمات (السكان المضيفون)	السكان الحاليون
مستيري	غرب دارفور	3,595	20,574
مورني	غرب دارفور	11,216	72,250
قريضة	جنوب دارفور	12,466	140,466
كبكابية	شمال دارفور	15,000	57,926
كُنْم	شمال دارفور	22,199	43,939
كاس	جنوب دارفور	25,000	114,895

المصدر: Tearfund, 2007

استهلاك المنتجات الغابية الخشبية وغير الخشبية من قبل اللاجئين والنازحين في السودان قد أسهم في إزالة الغابات وتدهورها

يحتطب الناس في دارفور في مساحة تفوق ألف هكتار من الغابات لأغراض خشب الوقود والبناء. وقد أدى نزوح السكان على نطاق واسع إلى تركيز الأشخاص الذين تسببوا في تدهور البيئة حيث استنفدت النباتات بسرعة بالضغط على الموارد المائية. كما ساهمت القيود المفروضة على ترحال الماشية في تكديسها في مكان واحد مما تسبب في الرعي الجائر والضغط الحادة على الموارد المائية. يُعد الإتجار بحطب الوقود والحشائش لأغراض العلف قضية ساخنة في المناطق التي تستضيف أعداداً كبيرة من النازحين. وفي عدة مناطق كان جمع الحطب يشكل منذ وقت طويل تهديداً رئيسياً للنازحين من الهجمات العنيفة. لا شك أن التجارة مربحة وفي بعض المناطق تسيطر عليها مجموعات معينة، لذلك فإن أطراف الصراع تتحكم في الوصول إلى هذه الموارد الطبيعية الحيوية. ويمثل التنافس على الرعي والمياه من جانب الرعاة الرحل والمنتجين الزراعيين المستقرين مشكلة هامة. كان هناك أحد عشر مساراً للحيوانات قبل اندلاع النزاع كانت تسمى المراحيل التي يسلكها الرعاة الرحل من خلال حواكير المزارعين أثناء تحركاتهم من الجنوب إلى الشمال في

موسم الأمطار ومن الشمال إلى الجنوب خلال موسم الجفاف. وقد أتفق زعماء القبائل البدوية في دارفور والمزارعون المستقرون على هذا الترتيب في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي. ونظراً للظروف البيئية المتدهورة، فإن ترحال الثروة الحيوانية من الجنوب إلى الشمال محدود، كما أن العديد من مناطق رعي المواشي تحولت إلى زراعة محاصيل وخاصة الفول السوداني والسمسم كمصادر دخل نقدي للمزارعين (بعثة التقييم المشتركة - دارفور وتحليل الموقف: الزراعة والماشية وسبل العيش الريفية في منطقة دارفور الكبرى، نوفمبر 2012).

تبين الدراسة الاستقصائية التي أجريت من جنوب دارفور أن النازحين يستهلكون في المتوسط 5 كيلوجرامات من خشب الوقود لكل منزل في اليوم الواحد. من خلال عملية استقرائية أن 300,000 نسمة من الأسر المعيشية للنازحين تستخدم 1500 طن متري من حطب الوقود يومياً (برامج استخدام مواقد طهي مقتصدة للوقود لصالح النازحين - دراسة مكتتبية/نظرية الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية). (Fuel Efficient Stoves Programs in IDPs Settings – Desk Study. USAID, January 2007).

قد أدى نزوح السكان على نطاق واسع إلى تركيز الأشخاص الذين تسببوا في تدهور البيئة حيث استنفدت النباتات بسرعة بالضغط على الموارد المائية. وتحسب كمية حطب الوقود التي تحتاجها أسر لاجئي جنوب السودان لأغراض الطهي في الجدول (33)، الذي يبلغ حوالي 10,125 طن من الفحم سنوياً. المعدل الحالي للاحتياجات (مارس 2016) يعادل إزالة حوالي 5,268 فدان من الغابات كل عام.



تدهور الغابات: غابة كوندوا المتدهورة من قبل النازحين (M.Gaamri)

الجدول (33): كمية الفحم التي يحتاجها لاجئو جنوب السودان لكل معسكر في ولاية النيل الأبيض

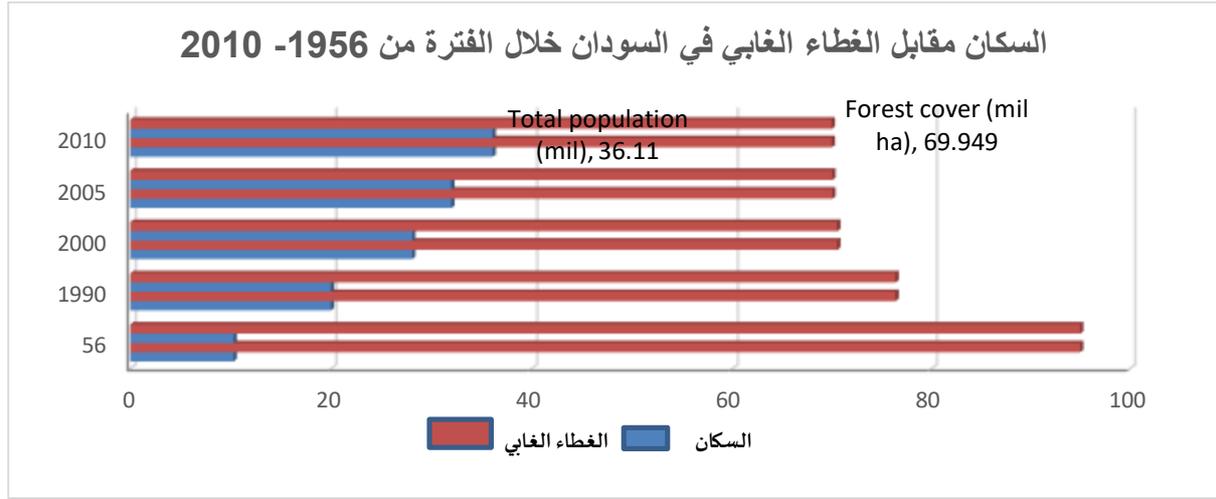
المعسكر	السكان الحاليون	عدد الأسر المعيشية	كمية الفحم المطلوبة (كجم يومياً)	كمية الفحم اللازمة (كجم شهرياً)	الكمية الاجمالية للفحم المطلوب (كجم سنوياً)
العلقايا	15,698	3306	4,959	148,770	1,785,240
دبة بوسن	2409	500	750	22,500	270,000
جوري	10524	2640	3,950	118,800	1,425,600
الكشافة	14303	2396	3,594	107,830	1,293,960
الرديس I	18229	3276	4,914	147,420	1,769,040
الرديس II	22776	4994	7,491	224,730	2,696,760
أم صنقور	8226	1638	2,457	73,710	884,520
المجموع	92,165	18,750	28,125	843,750	10,125,000

السبب الرئيس لإزالة الغابات ونضوب المراعي

نمو القطاع الحيواني

السبب الرئيس لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو النمو السكاني البشري وزيادة أعداد الحيوانات

لقد بلغ عدد سكان السودان 30,9 مليون نسمة في التعداد السكاني الأخير (2008) ومن المتوقع أن يصل إلى 39.7 نسمة سنة 2016 أي بمعدل نمو سنوي قدره 2.8%. مع معدل هذه الزيادة، قد يتضاعف عدد السكان خلال 16 سنة. إن ارتفاع النمو السكاني في البلاد (2.4%) ينطوي على تحديات هائلة فيما يتعلق بتوفير الخدمات وكذلك الاستدامة البيئية وإدارة الموارد. واتسمت البلاد أيضاً بسرعة التوسع الحضري (4% - 6% إجمالاً حيث بلغ 7% - 8% في بعض المناطق الحضرية) خلال السنوات العشرين الماضية. وبين التوزيع القطاعي للقوى العاملة أن 44.6% من السكان يعملون في القطاع الزراعي بينما يعمل 40.1% في أنشطة قطاع الخدمات. ويوظف القطاع الصناعي 15.3% من السكان. وإجمالاً، يعيش ثلثا السكان في السودان (64.4%) في المناطق الريفية حيث تبلغ نسبة السكان الريفيين في بعض الولايات أعلى أو أقل 0 وعلى سبيل المثال، فإن 19.1% فقط من سكان ولاية الخرطوم ريفيون في حين أن 45% من السكان في ولاية البحر الأحمر ريفيون. وتتراوح الكسور الريفية في الولايات المتبقية من 67.8% في ولاية النيل الأبيض إلى 82.3% في الولاية الشمالية. ومع ذلك، فإن السودان يشهد حالياً ظاهرة الهجرة من الريف إلى المدن، حيث تُعزى جزئياً إلى الجفاف والتصحر وكذلك الظروف المعيشية الأفضل في المدن. (UN-Habitat, 2014) النمو السريع للسكان له علاقة مباشرة بفقدان الغابات على النحو المبين في الشكل 15.



الشكل (13): السكان مقابل الغطاء الغابي في السودان خلال الفترة من 1956 - 2010

وللزيادة في عدد السكان علاقة مباشرة بفقدان الغابات من خلال ما يلي:

- ✚ استهلاك الطاقة (خشب الوقود والفحم)
- ✚ الإسكان (مواد البناء الخشبية ومواد البناء غير الخشبية الناتجة عن صناعة الطوب)
- ✚ ممارسة الزراعة وغيرها من أنواع استخدام الأراضي التي تسبب في إزالة الغابات
- ✚ البنيات التحتية الإضافية والخدمات

لقد زادت أعداد الحيوانات "الأليفة والبرية" من حوالي 10 مليون رأس بحلول نهاية عصر دولة المهديّة (1886 – 1898) إلى 32,6 مليون رأس في سنة 1975 وإلى 106,6 مليون رأس في سنة 2015، أي ما يعادل 40,3 مليون وحدة ماشية مدارية بإضافة أعداد الخيول وسوف يكون الإجمالي 44.4 مليون وحدة حيوانية مدارية (TLU) وتقدر الاحتياجات السنوية لهذه المواشي (الماشية والخيول) بـ 133,3 مليون طن متري من الأعلاف الجافة. ولا تشمل هذه متطلبات الحياة البرية. وتصل موارد الأعلاف المتاحة من جميع المصادر (المراعي والمحاصيل المزروعة ومخلفات حصاد المحاصيل والمنتجات الصناعية الزراعية) إلى 128.31 مليون طن. بالمقارنة مع الاحتياجات البالغ إجماليها 133,3 مليون طن متري من الأعلاف الجافة، هناك عجز مقداره 5,1 طن متري. المتطلبات المحددة هنا، لا تشمل الحياة البرية التي لا تتوفر الآن. وتظهر بيانات إنتاج الأعلاف تباينات زمنية واسعة خاصة تلك المأخوذة من الأراضي الرعوية (على سبيل المثال؛ 192 طن لسنة 2010 ولكن 35 طن فقط لسنة 2011) إذ تبين الحصول فقط على 18% من إنتاج سنة 2010 في سنة 2011. وهذا يفسر سبب وقوع وفيات ضخمة في سنوات بعينها بالإضافة إلى انخفاض كمية الأعلاف المنتجة من المراعي فإن جودة العلف تشهد تدهوراً أيضاً. مناطق الرعي العشبية في موسم الأمطار تلتهمها الماشية بكثافة وبشكل انتقائي قبل النضج بدون أن تتمكن من نثر البذور. كما يتجسد تدهور الغابات في أن بادرات الشجيرات والأشجار قد باتت مرتعاً للإقتيات (للقضم) قبل بلوغ العمر الملائم لتحمل القضم مما ترتب عليه اختفاء هذه الشجيرات/الأشجار أو في أفضل الأحوال أنها

باتت مهددة بالخطر (عرضة للانقراض). وقد أدى هذا إلى تراجع الإنتاجية والجودة بالمرعى لأن النباتات المرغوب فيها هي أول ما تلتهمها الحيوانات وهذا مرده إلى التراجع/التدهور الذي طال المراعي في هذه المناطق واختفاء العديد من الأنواع النباتية المعروفة بأنها مرغوبة ومفضلة. النظر إلى الموارد المتاحة حالياً للرعي والأعلاف، يمكن الخلوص إلى أن تدهور المراعي بسبب الإفراط في استخدام الموارد المتناقصة هو أبرز مشكلة بيئية مرتبطة بتربية المواشي في السودان. وعلى الرغم من عدم وجود حصر منهجي وكفي لظروف المراعي أو المراعي التي تحمل القدرة على الصعيد القومي، تشير المناقشات مع الخبراء الوطنيين والدراسات المختلفة إلى ثلاثة اتجاهات سلبية:

- ❖ النمو السريع في أعداد الماشية ولا سيما في وسط السودان.
- ❖ انخفاض كبير في إجمالي مساحة المراعي المتاحة.
- ❖ تدهور واسع النطاق في المراعي المتبقية، الناتجة إلى حد كبير عن الجفاف وتغير المناخ والإفراط في التخزين.

الزراعة المعيشية

السبب الأساسي الثاني لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو الزراعة المعيشية:

عادة ما تتمدد الزراعة المعيشية في مناطق كانت في السابق أراضي رعوية. على الرغم من أن الحيازات الفردية قد تكون صغيرة، إلا أن وقعها كبير حينما تتضافر جهود الملايين من أصحاب تلك الحيازات. تؤدي الزراعة المعيشية دوراً رئيسياً في توفير الأمن الغذائي والحد من الفقر وتوفير فرص العمل والاستقرار للمواطنين السودانيين. يعمل 58% من القوى العاملة النشطة في السودان في مجال الزراعة بينما يعتمد 83% من السكان على الزراعة في معيشتهم حيث يعتمد 70% على الزراعة المطرية التقليدية و12% على الزراعة المروية و0.7% على الزراعة الآلية. تتركز الأنشطة الزراعية التجارية في الغالب في حزام يقع وسط البلاد يمتد على بعد حوالي 1,100 كلم من الشرق إلى الغرب بين خطي العرض 10 و 40 شمالاً في منطقة السافانا شبه القاحلة الجافة. توجد الزراعة المعيشية على نطاق صغير في جميع أنحاء السودان وهي السائدة غرب السودان.

وتشير أنواع الزراعة الرئيسية إلى انتشار الزراعة التقليدية على نطاق واسع (58%) والزراعة الآلية الكبيرة (Hamid Faki et al, 33)

(2012) مليون هكتار في إطار الزراعة المطرية التقليدية و5,44 مليون هكتار في إطار الزراعة الآلية (Shukri Ahmed).

وقد نما إنتاج المحاصيل من الزراعة المطرية التقليدية منذ أوائل التسعينيات من القرن الماضي؛ فقد تجاوزت مستوى الزراعة شبه الآلية التي انكمشت خلال نفس الفترة. فالفقراء الذين لا يملكون المال ولا السلطة السياسية لحيازة الأراضي المنتجة قد اعتادوا على إزالة الغابات المحيطة وزراعتها من أجل سد الحاجات المعيشية قصيرة الأجل. أحياناً يتم إزالة الشجيرات القصيرة أولاً ثم أشجار الغابات لاستخدامها كمواد بناء وحطب وقود. يمارس الكثير من الناس الزراعة المعيشية بطريقة غير تناوبية لا يتوفر فيها الوقت المناسب للعودة إلى الغابات الثانوية كما يفعلون بعد الاضطرابات الطبيعية. تُبرز نتائج هذه الدراسة أن الزراعة التجارية هي

المسبب الأكثر شيوعاً في إزالة الغابات. والاستخدام الهام الآخر للأراضي هو الزراعة المحلية / الزراعة المعيشية التي ترتبط بالقطاع التجاري بنسبة 40% من إزالة الغابات في السودان.

الثغرات القانونية والمؤسسية

السبب الأساسي الثالث لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو الثغرات القانونية والمؤسسية.

تتفق النتائج الرئيسية لهذه الدراسة بشأن دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات مع تلك التي أجراها خبراء استشاريون آخرون مثل حيازة الأراضي من حيث وجود العديد من الثغرات أو عدمه في التشريعات ذات الصلة إلى جانب عدم أو ضعف إنفاذها هو السبب الحقيقي الكامن وراء إزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان وعلى الرغم من وجود أطر قانونية وسياساتية ملائمة لحماية الغابات وإدارتها. فقد أبرز أصحاب المصلحة بما في ذلك المجتمعات المحلية الأسباب غير المباشرة لإزالة الغابات:

- ❖ ضعف إنفاذ القانون الذي يؤدي إلى ضعف الأداء في مجال حماية الغابات والحفاظ عليها وتشجيع الأنشطة غير المشروعة في السودان.
- ❖ عدم كفاية القدرات المؤسسية على المستوى المحلي بصفة خاصة.
- ❖ انخفاض مستوى الوعي.
- ❖ عدم كفاية ومحدودية التنسيق بين مختلف القطاعات المسؤولة عن استخدام الموارد الطبيعية (الزراعة والماشية).
- ❖ ويؤدي الافتقار إلى آليات لتقاسم المنافع في إطار المؤسسات إلى مشاركة مجتمعية محدودة والمشاركة في إدارة الغابات.

عدم مشاركة أصحاب المصلحة

السبب الأساسي الرابع لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو عدم مشاركة أصحاب المصلحة تطابق الاستنتاجات الرئيسية لهذه الدراسة هنا أيضاً مع نتائج الدراسات التي توصل إليها خبراء استشاريون آخرون مثل تقاسم المنافع حيث أن الغياب المحض لمشاركة أصحاب المصلحة الحقيقيين في إدارة الغابات أو اتخاذ القرارات وكفاية آليات تقاسم المنافع أو الوسائل التي تقف وراء عدم اليقين واللامبالاة في حال لم تكن المواقف العدائية المباشرة للمجتمعات المجاورة للغابات تجاه المورد وبالتالي إبداء أي رغبة في الزود عنه أو حمايته أو رؤيته يتطور بصورة مستدامة.

وإدراكاً لأهمية الإدارة المستدامة للغابات والحوكمة الفعالة، فقد صيغت سياسة للغابات وُضعت من أجل التشجيع على زيادة مشاركة أصحاب المصلحة في إدارة الغابات وصنع القرار. كما يسمح قانون الغابات الحالي بالإدارة التشاركية للغابات ولكن لا تزال مستويات مشاركة أصحاب المصلحة ومشاركتهم في قطاع الغابات متدنية جداً على نحو ما أبرزه المجيبون. وتشمل القضايا الشاملة المشتركة بين عدة قطاعات التي أبرزها المجيبون كمسبب أساسي لإزالة الغابات ونضوب المراعي ما يلي:

- ✚ العوامل البيئية الطبيعية: وفي هذا السياق تشمل هذه العناصر تغير المناخ والتصحر.

العوامل الاجتماعية والاقتصادية: وفي مقدمتها الفقر وانعدام الأراضي هي قضايا شاملة مشتركة بين عدة قطاعات تقوم

عليها إزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان.

دوافع وأسباب تدهور الغابات والمراعي

استخراج الخشب غير المستدام للطاقة وأغراض أخرى
العامل المباشر الرئيس المتسبب في تدهور الغابات والمراعي في السودان كما أبرزها المجبيون والذي أشار إليه تحليل
البيانات الثانوية هو استخراج الأخشاب غير المستدام للطاقة وأغراض أخرى:

إذ تشير الطاقة في هذا السياق إلى الحطب والفحم بينما تشمل الأغراض الأخرى لاستخدام الأخشاب أعمدة البناء والأثاث
ومستحضرات التجميل.

ومن الواضح أن هناك عشر ولايات سودانية تقع شرق حوض النيل تشهد تجاوزاً في قطع الغابات يفوق معدل النمو السنوي لموارد
الغابات وما يتبع ذلك من تآكل وتدهور لهذا المورد الهام وهي: الشمالية ونهر النيل والخرطوم والبحر الأحمر وكسلا والقضارف
والجزيرة وسنار والنيل الأزرق والنيل الأبيض. بينما الولايات الثمانية الأخرى الواقعة غرب حوض النيل وهي (ولايات كردفان الكبرى
ودارفور الكبرى) حيث إجمالي الاستهلاك السنوي من الخشب هو في حدود القطع السنوي المسموح به كما هو مبين في الشكل 16.

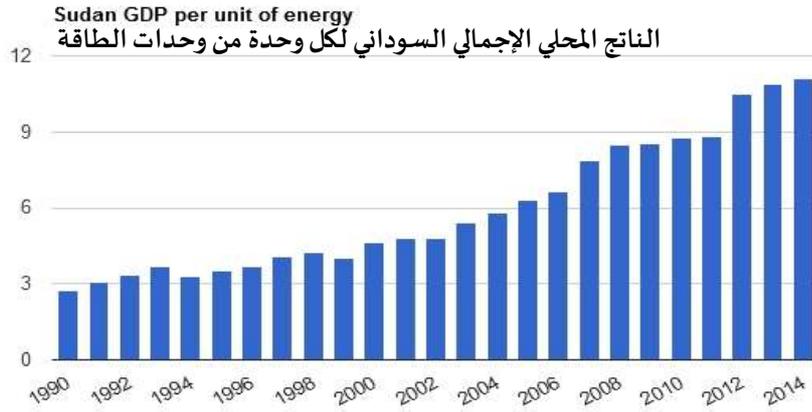
فدوافع الطلب على الطاقة ذات طبيعة ديموغرافية واجتماعية واقتصادية وبيئية أيضاً. وتشكل زيادة تكلفة تأمين خدمات الطاقة
الكافية في مناطق شاسعة لجميع سكانها تحدياً ماثلاً. وفقاً للتعداد السكاني القومي لسنة 2008 ومعدلات النمو الميمنة بـ 2.8% فإن
من مجموع سكان السودان المتوقع في سنة 2017 يُقدَّر بنحو 42 مليون نسمة منهم 34% من سكان المدن. ومن التحديات الأخرى
متطلبات الطاقة في النمو الاقتصادي في ظل تسارع وتيرة التنمية الاقتصادية بمعدل أعلى نسبياً بالمقارنة مع الظروف التاريخية.
والنمو الاقتصادي هو أحد الدوافع الرئيسة للطلب على الطاقة. وتشكل الطاقة مُدخلاً بالغ الأهمية لتحقيق النمو الاقتصادي
المستدام وهي العنصر الرئيسي في التعجيل بالتنمية الاقتصادية الوطنية. ومن المتوقع حدوث تغييرات جذرية في تطور الاقتصاد ككل
خلال العقود القادمة لقد ارتفع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي سنوياً (الجدول 34) بشكل ملحوظ بمعدل نمو 4.45%.

الجدول (34): نمو الناتج المحلي الإجمالي للسودان في عام 2010 بالدولار الأمريكي

السنة	2000	2005	2010	2015
الناتج المحلي الإجمالي بمليارات الدولار الأمريكي	34.053	46.433	65.639	73.731

المصدر: بيانات الحسابات القومية للبنك الدولي وملفات بيانات الحسابات القومية لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
Source: World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.

بيد أن الناتج المحلي الإجمالي لكل وحدة من وحدات الطاقة يُظهر تحسناً في كفاءة استخدام الطاقة من 3 إلى 11 من قيمة الناتج
المحلي الإجمالي لكل وحدة من وحدات الطاقة. يرتبط التطور المستقبلي لاقتصاد السودان بالتغيرات المتوقعة في حصة الناتج المحلي
الإجمالي لمختلف القطاعات الاقتصادية وزيادة استخدام كفاءة الطاقة.



Source: TheGlobalEconomy.com, The World Bank

الشكل (14): الناتج المحلي الإجمالي السوداني لكل وحدة من وحدات الطاقة

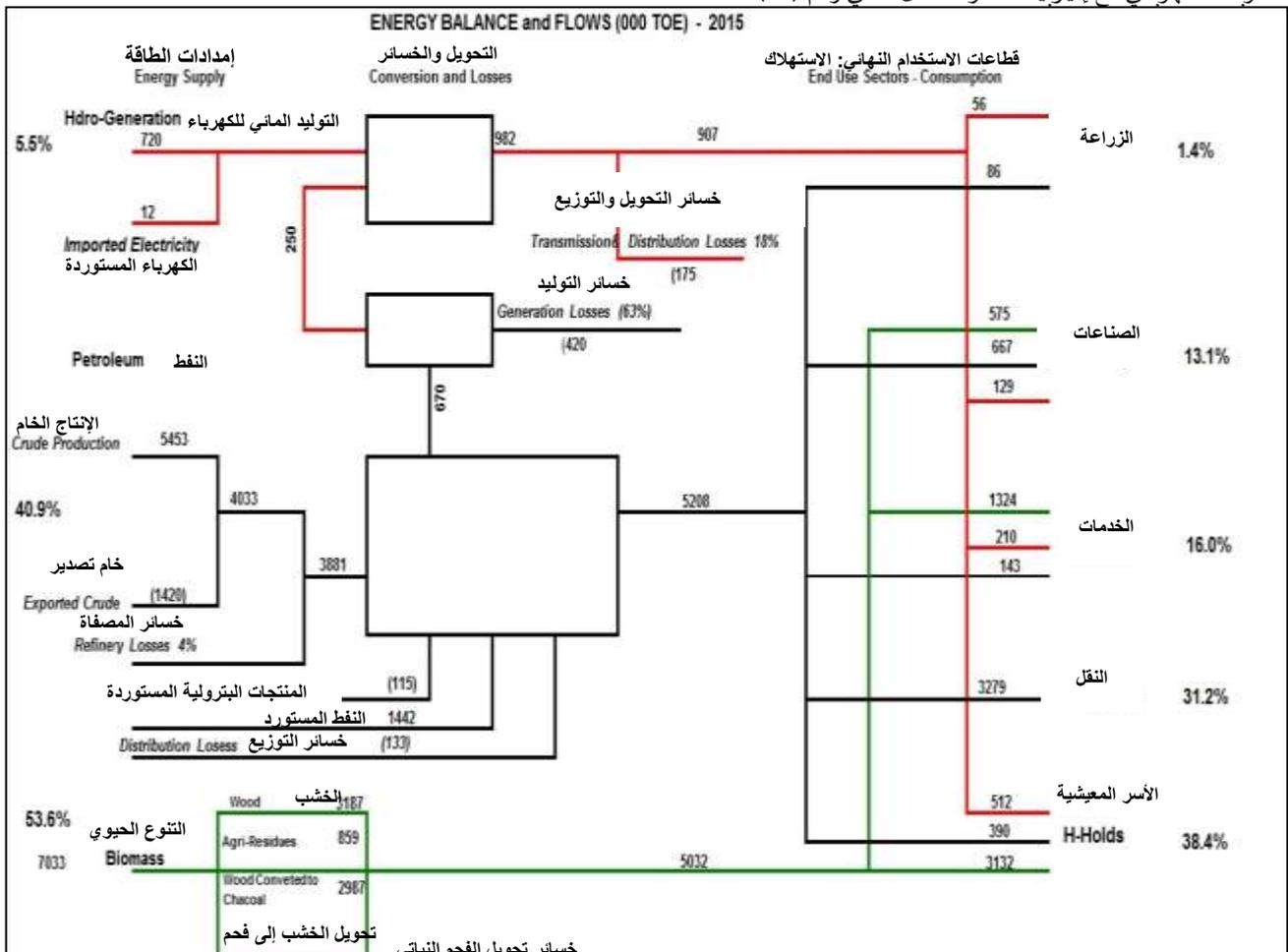
أنماط واتجاهات استهلاك الطاقة

يُظهر الشكل (15) ميزان (رصيد) الطاقة في السودان لسنة 2015 ويصور التدفق من أنواع مختلفة من موارد الطاقة والتحويل والتحول والتوزيع والخسائر من خلال عمليات مختلفة والمستخدم النهائي حسب القطاعات ونوع الاستهلاك النهائي لمنتجات الطاقة.

إمدادات الطاقة الرئيسية

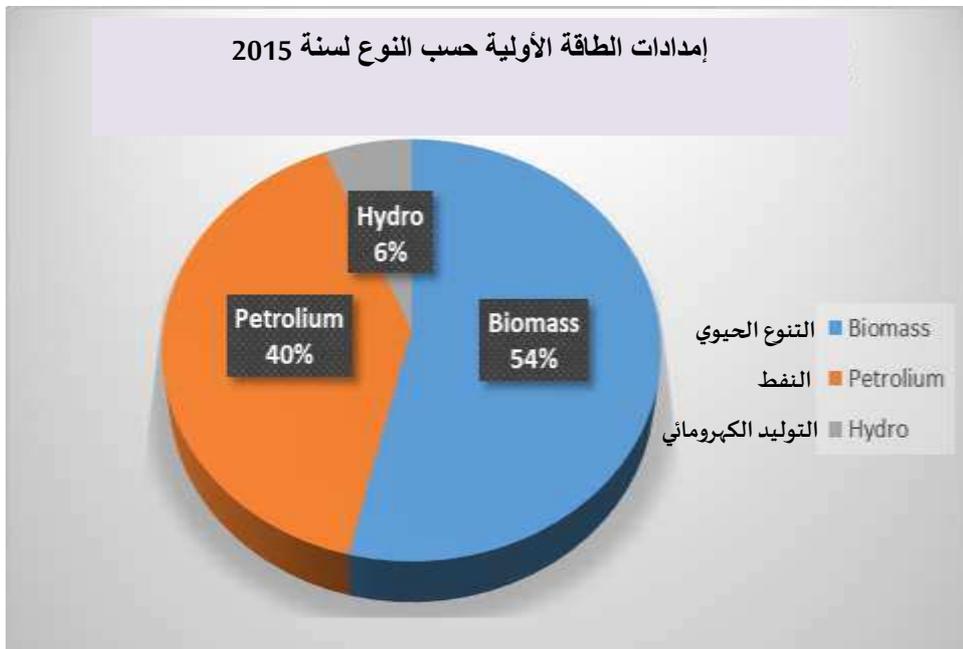
بلغ إجمالي إمدادات الطاقة الأولية لعام 2015 ما مجموعه 13.1 مليون طن من مكافئ النفط؛ (TOE)؛ حيث تمثل الكتلة الحيوية 54% من مجموع إمدادات الطاقة الرئيسية التي يلها النفط 40% والطاقة الكهرومائية 6.2% بما في ذلك 1.5% المستوردة من خلال

الربط الكهربائي مع إثيوبيا، أنظر الشكل التالي رقم (15):



الشكل (15): ميزان (رصيد) الطاقة لسنة 2015

المصدر: الإدارة العامة لشؤون الطاقة الوطنية – وزارة النفط، السودان



الشكل (16): إمدادات الطاقة الأولية حسب النوع لسنة 2015

(المصدر: الإدارة العامة لشؤون الطاقة الوطنية – وزارة النفط، السودان)

ظلت الكتلة الحيوية المصدر المهيمن لإمدادات الطاقة الرئيسية في ظل الانخفاض الضئيل للإمدادات النفطية بصفة رئيسية. يُبين الجدول (35) مساهمة الكتلة الحيوية في إجمالي إمدادات الطاقة الرئيسية خلال السنوات الـ 15 الماضية. فهناك ثمة انخفاض في النسبة المئوية لمساهمة الكتلة الحيوية من 80.4% في سنة 2000 إلى 53.1% من مجموع إمدادات الطاقة الرئيسية. ويمكن اعتبار هذا الانخفاض في النسبة المئوية علامة إيجابية يمكن أن تسهم في التخفيف من الآثار الخطرة على البيئة عن طريق الحد من إزالة الغابات والغطاء الأخضر على حدٍ سواء. بيد أن إجمالي مدخلات الكتلة الحيوية في إمدادات الطاقة الرئيسية زاد أيضاً من 6 مليون طن من مكافئ النفط (TOE) إلى 7 مليون طن من مكافئ النفط (TOE) معظمها من الكتلة الحيوية الخشبية. البرامج المطلوبة لتقليل النسبة المئوية والكميات. وقد واجهت الجهود المبذولة للسيطرة على جانب الطلب عن طريق الاستفادة من البدائل مثل الطهي للحد من الإمدادات المطلوبة ولكنها واجهتها مثبطات بسبب إلغاء الإعانات وتحرير أسواق الغاز المسال مما أدى إلى زيادة هائلة في الأسعار. ولن تدخل سياسات السيطرة على قطع الأشجار حيز التنفيذ ما لم تتوفر بدائل في متناول اليد.

الجدول (35): إمدادات الطاقة الأولية في السودان خلال الفترة من 2000 – 2015 (طن من مكافئ النفط/TOE)

المصدر	2000	%	2004	%	2007	%	2010	%	2015	%
النفط	1361	17.9	2478	27.7	3090	31.7	3935	35.7	5361	40.8
الكهرباء	135	1.9	186	2.1	329	3.4	518	4.7	804	6.1
الكتلة الحيوية	6115	80.4	6288	70.2	6323	64.9	6565	59.6	6979	53.1
المجموع	7610	100	8953	100	9742	100	11018	100	13144	100

المصدر: الإدارة العامة لشؤون الطاقة القومية – وزارة النفط

وقد زادت إمدادات الطاقة المائية بشكل كبير من 1.9% من إجمالي إمدادات الطاقة الرئيسية إلى 6.1% عن طريق إنشاء محطات توليد الطاقة الكهرومائية بسد مروي. كما خفف توليد الطاقة الكهرومائية من النفط الرئيسي الذي كان سيزيد بمعدلات أعلى لتوفير توليد الطاقة الذي توفره الآن المصادر المائية. وقد زادت إمدادات النفط الخام والمنتجات البترولية زيادة كبيرة خلال الفترة 2000 - 2015 مع أنشطة التعدين والتنقيب عن النفط الواسعة النطاق التي تتطلب مدخلات مباشرة وكذلك الدعم اللوجستي بصفة رئيسية النقل البري في غياب المزيد من وسائل فعالة مثل السكك الحديدية والسفن النهرية.

إجمالي استهلاك الطاقة والاستخدام النهائي حسب القطاع:

ويبين الجدول (36) استهلاك قطاعات الاستخدام النهائي حسب نوع الوقود وإجمالي استهلاك الطاقة. كما يُظهر أيضاً حصة الاستهلاك لكل قطاع من قطاعات الاستخدام النهائي من نوع محدد من إمدادات الطاقة.

الجدول (36): الاستهلاك النهائي للطاقة حسب القطاع في السودان لسنة 2015 (طن من مكافئ النفط/TOE)

القطاع	الكهرباء	%	النفط	%	الكتلة الحيوية	%	الكتلة الحيوية	%
الزراعة	56	6.2	86	1.9	142	0	1.4	
الصناعة	129	14.2	667	14.6	1371	11.4	13.1	
الخدمات	210	23.2	143	3.1	1677	26.3	16.0	
النقل		0	3279	71.8	3279	0	31.2	
الأسر المعيشية	512	56.4	390	8.5	4034	62.3	38.4	
المجموع	907	100	4565	100	10503	100	100	

المصدر: الإدارة العامة لشؤون الطاقة القومية – وزارة النفط

إن المستهلك الرئيسي للكتلة الحيوية هو قطاع الأسرة المعيشية الذي يمثل 62% من إجمالي استهلاك الكتلة الحيوية أو 4.4 مليون طن من مكافئ النفط (TOE). ويأتي أكثر من 60% من إمدادات الكتلة الحيوية من الكتلة الحيوية الخشبية ويستخدم للطهي من قبل الأسر المعيشية. وهذا ينطوي على آثار وخيمة على صحة الأسرة من خلال التلوث الداخلي بالدخان المنبعث من حرق الحطب بالإضافة إلى أثره السلبي على البيئة العامة بسبب انبعاث ثاني أكسيد الكربون وقطع الأشجار. وحددت منظمة الصحة العالمية الأثر الصحي للدخان الناجم عن الطهي بالخشب والبقايا الزراعية والفحم النباتي باعتباره القاتل الأول الذي يصيب النساء ولا سيما في البلدان النامية مما يؤدي إلى كثرة الوفيات في عمر مبكر من تلك التي تتسبب فيها الملاريا وفيروس نقص المناعة المكتسبة (الأيدز) والسُّل بشكل جماعي. وكشفت دراسة أجراها مؤخراً المركز الوطني لبحوث الطاقة (حالة الطاقة المنزلية 2015) أن 49% في المناطق الحضرية و85% في المناطق الريفية يستخدمون الحطب للطهي بينما 82% في المناطق الحضرية و65% في المناطق الريفية يستخدمون الفحم. وأشارت الدراسة نفسها إلى أن 76% من سكان السودان يستخدمون الأثافي (ثلاثة أحجار) ذات كفاءة منخفضة للطهي باستخدام الحطب. يحدث فقدان الطاقة عند التحول إلى الفحم وكذلك استخدام مواقد منخفضة الكفاءة لاستخدام الخشب أو الفحم للطهي. ويأتي قطاع الخدمات في المرتبة الثانية في استخدام الكتلة الحيوية (26.3) مره أخرى بصفة رئيسية للطهي وتسخين المياه. المستهلك الثالث هي الصناعة حيث تمثل 11.4%. صناعة الطوب هي المستهلك الرئيسي للكتلة الحيوية داخل قطاع الصناعة.

يستهلك قطاع الأسر المعيشية أكبر حصة من الكهرباء (56.4%) بصفة رئيسية في المراكز الحضرية. المستوى الوطني للحصول على الكهرباء هو 34% وفقاً لوزارة الموارد المائية والكهرباء ولكن أقل بكثير في المناطق الريفية حيث امكانية الوصول إلى الطاقة الكهربائية وفقاً لبعض التقديرات تقل عن (20%) تقرير التنمية البشرية للبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة (UNDP human Development report 2015). تم تقدير نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء في وزارة الكهرباء بـ 233 كيلوواط/ساعة في السنة. قطاع الخدمات هو ثاني أكبر مستهلك للطاقة الكهربائية (23.2%) تلها الصناعة (14.2%) وكمية أقل قطاع الزراعة.

لا يترك عدم كفاية الإمدادات للصناعة سوى توليد الطاقة الحرارية الخاصة للقطاع بينما يتزامن انخفاض مستوى المدخلات الزراعية مع تدني مستوى الإنتاجية بسبب الاستخدام المحدود للتكنولوجيا التي كانت ستوفرها الكهرباء للوصول إليها (مثل التخزين وضخ مياه الري وتجهيزها).

وبين الجدول (37) أنه خلال الفترة 2000 - 2015 ظلت الكتلة الحيوية الخشبية هي وقود الكتلة الحيوية الرئيسي المستهلك الذي يمثل أكثر من 83% عندما يقترن بالفحم من نفس المصادر الخشبية.

الجدول (37): استهلاك الكتلة الحيوية حسب نوع الوقود (مليون طن من مكافئ النفط (TOE))

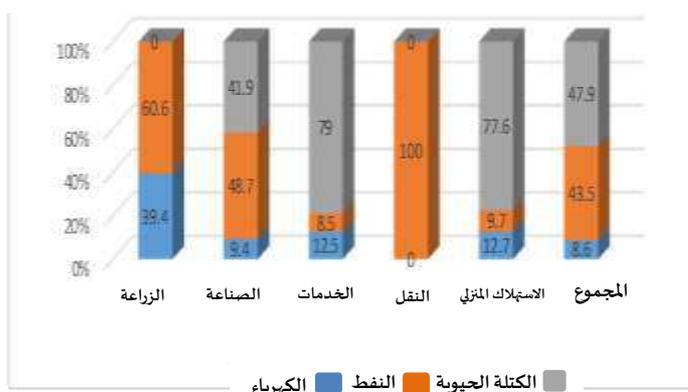
القطاع	2000	%	2004	%	2007	%	2010	%	2015	%
الخشب	3.85	62.5	3.96	62.4	4.04	62.6	4.12	62.7	3.187	63.3
الفحم	1.26	20.5	1.29	20.3	1.3	20.2	1.33	20.2	0.986	19.6
المخلفات	1.05	17.0	1.1	17.3	1.11	17.2	1.11	16.9	0.859	17.1
مجموع الكتلة الحيوية	6.16	100	6.35	100	6.45	100	6.57	100	5.032	100

المصدر: الإدارة العامة لشؤون الطاقة القومية - وزارة النفط

قطاعات الاستخدام النهائي حسب مصدر الإمداد بالطاقة

يبين الشكل (17) القيم ذات الصلة لمصادر الطاقة المختلفة بالنسبة لإجمالي استهلاك القطاع من الطاقة لسنة 2015 حيث بلغ إجمالي استهلاك الطاقة في القطاع الزراعي من النفط (60%) والكهرباء (40%) بينما مصادر الطاقة الرئيسة للصناعة هي المنتجات البترولية (49%) والكتلة الحيوية (42%) بينما جزء صغير من الصناعة استهلاك الطاقة الإجمالي يأتي من شبكة الطاقة الكهربائية. وهذا يؤكد ما سبق ذكره عن الاعتماد على الصناعة في توليد الطاقة الحرارية والاستخدام المكثف للكتلة الحيوية في صناعة الطوب، يعتمد قطاع الخدمات على الكتلة الحيوية بنسبة 79% من إجمالي استهلاك الطاقة في المقام الرئيسي للطهي وتسخين المياه مع 8.5% من الاستهلاك من المنتجات البترولية بصفة رئيسية غاز البترول المسال للطهي وجزء صغير (12.5%) من استهلاك الكهرباء للإضاءة وتشغيل المعدات. يأتي 78% من استهلاك الطاقة المنزلية من الكتلة الحيوية التي تستخدم للطهي معاً 12.5% من الكهرباء للإضاءة والتبريد ومعدات المطابخ ومضخات المياه والتهوية. يمثل استهلاك الغاز الطبيعي المسال بنسبة 9.7% من إجمالي استهلاك الطاقة المنزلية الذي يتم توفيره من البترول والمنتجات الأخرى المستخدمة في الطهي بالإضافة إلى الإضاءة ونادراً ما تستخدم المواد البترولية للطهي.

الاستهلاك النهائي للطاقة في السودان حسب القطاع (2015) %



الشكل (17): استهلاك الطاقة النهائي في السودان حسب القطاع (2015) %

استهلاك الطاقة المنزلية

هناك خمسة أنواع رئيسية من الطاقة المستخدمة في الأسر المعيشية: الخشب والفحم والزراعة ومخلفات الحيوان والكهرباء وغاز البترول المُسال. وهناك أيضاً أربعة أجهزة عامة حيث يتم استخدام الطاقة؛ فهي معدات الطبخ والإضاءة والتبريد (مراوح السقف والمراوح المتحركة والبرادات وثلاجات المطبخ والماء) والتكييف وغيرها من الأجهزة مثل الغسالات والأجهزة الترفيهية (الراديو والتلفزيون وأجهزة الاستقبال والكمبيوتر إلخ) ومضخات المياه وأدوات المطبخ إلخ. عموماً تتواجد أجهزة الطبخ والإضاءة في جميع منازل البدو الريفية أو الحضرية علماً بأن الأجهزة الأخرى التي تعكس السلوك الحضري قد تتفاوت من حي إلى حي من أحياء المدينة.

أجرى المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية في عام 2012 دراسة عن التخفيف في جميع قطاعات الطاقة واستهلاك الطاقة من قبل الأسر الحضرية حيث يمثل الطبخ نسبة عالية من استهلاك الطاقة المنزلية. فقد خلصت الدراسة إلى: أن متوسط استهلاك الطهي هو أكثر من 50% من خشب الوقود، 40.6% من الفحم 9.4% من غاز البترول المُسال. وأن استخدام الكهرباء في الطبخ لا يكاد يذكر. وهناك زيادة حادة في إنتاج غاز البترول المُسال بين عامي 2000 و 2006 الذي انعكس في زيادة استخدامه من حوالي 5 إلى 35 كجم/الأسرة المعيشية/السنة في سنة 2006 ، وهذا يمثل زيادة بنسبة 700% في استهلاك الأسرة من الغاز المُسال في المجتمع الحضري. ويُعزى التغيير الهائل في استهلاك الطاقة المنزلية في هذه الفترة إلى الكمية الكبيرة التي تنتجها مصفاة الخرطوم (والذي كان يتم التخلص منه بإشعاله بسبب قلة الطلب عليه للاستهلاك المنزلي آنذاك) وخفضت الحكومة الأسعار بمقدار النصف تقريباً لتشجيع التحول إلى الغاز المُسال.

وفيما يتعلق باستهلاك الطاقة لأغراض الطهي في المناطق الريفية كان الاتجاه نفسه السائد في الحضر بالنسبة للمناطق الريفية، أي أن هناك زيادة في استخدام الغاز المُسال المنزلي كبديل لطاقة الكتلة الحيوية. وزادت مساهمة الغاز المُسال بالكميات والنسبة المئوية من إجمالي الطاقة المستخدمة في الطهي في المناطق الريفية في سنة 2006 مقارنة بسنة 2000 (قبل بدء إنتاج مصفاة الخرطوم). وهذا تغيير كبير أسهم إسهاماً كبيراً في مختلف المسائل المتعلقة بالبيئة وخفض الانبعاثات.



نصيب الفرد من استهلاك الطاقة المنزلية حسب الولاية

تُظهر دراسة حديثة أجراها المركز القومي لبحوث الطاقة بعنوان (موقف الطاقة المنزلية في السودان 2016) تبايناً ملحوظاً في نصيب الفرد من استهلاك الطاقة من جانب الولايات من جهة والتباين بين الوقود المستخدم من جهة أخرى. ويتضح من الجدول (38) أن استهلاك الغاز المُسال هو الأعلى في ولايات الشمالية ونهر النيل وسنار والنيل الأبيض والخرطوم والجزيرة مقارنة بين الولايات الأخرى وذلك بسبب موقعها بالقرب من مراكز الإمداد. ومن ناحية أخرى، فإن نصيب الفرد من استهلاك الطاقة من الغاز المُسال في جميع ولايات دارفور وغرب وشرق كردفان والنيل الأزرق منخفضاً ولكنه مرتفعاً جداً من الحطب والفحم نظراً لأن إمدادات الحطب والفحم قريبة جداً من هذه الولايات حيث يستخدم الخشب في كل من الطهي و الإضاءة في بعض الحالات. تجدر الإشارة إلى أن الاستهلاك الفردي الكلي للخرطوم منخفض للغاية حيث أن الكثير من الناس يتناولون وجبة واحدة أو أكثر خارج محل إقامتهم في المطاعم. كما يلاحظ أن ارتفاع استهلاك الأخشاب يرجع إلى عدم كفاءة استخدام الأحجار الثلاثة (الأثافي) التي تستخدم في الخشب والفحم وبناءً عليه يوصي بما يلي:

- (1) إدخال مواقع محسنة لهذه المناطق مصحوب بتدريب الحرفيين وحملات التوعية.
- (2) إدخال الطاقة البديلة بأسعار معقولة. ويشمل ذلك الغاز المُسال والكبروسين والمواقد الشمسية. وهناك حاجة أيضاً إلى التدريب والتوعية.

الجدول (38): استهلاك الفرد من الطاقة لأغراض الطهي لكل ولاية على حده (كيلو من مكافئ النفط KOE) لسنة 2013

الولاية	الغاز المُسال	الفحم	الحطب	المختلفات	المجموع
الشمالية	32.0	13.5	13.5	0.9	62.2
نهر النيل	23.9	13.7	13.7	0.3	56.7
البحر الأحمر	6.4	48.2	48.2	1.2	88.4
كسلا	9.7	85.5	85.5	4.1	410.6
القضارف	8.0	108.1	108.1	82.0	264.9
الخرطوم	27.2	21.1	21.1	0.0	54.9
الجزيرة	29.5	69.1	69.1	5.7	125.3
النيل الأبيض	23.5	106.1	106.1	10.9	193.8
سنار	29.8	90.3	90.3	21.3	302.2
النيل الأزرق	3.9	125.5	125.5	11.8	459.8
شمال كردفان	10.1	63.2	63.2	3.6	117.2
جنوب كردفان	1.3	60.6	60.6	2.5	113.2

الولاية	الغاز المُسال	الفحم	الخطب	المخلفات	المجموع
غرب كردفان	3.8	50.6	50.6	0.7	97.1
شمال دارفور	1.1	47.0	47.0	1.3	167.6
غرب دارفور	0.8	29.7	29.7	0.8	77.0
جنوب دارفور	0.3	95.0	95.0	0.0	796.6
وسط دارفور	0.4	35.8	35.8	0.1	101.0
شمال دارفور	0.7	33.6	33.6	5.3	304.5

المصدر: بموقف الطاقة المنزلية في السودان، المركز القومي لبحوث الطاقة وبنك التنمية الأفريقي

Source: Household Energy Situation in Sudan, NERC& AfDP, March 2016

نظام الطاقة في السودان والبيئة

يمثل تحقيق التوازن بين معادلة الطاقة والبيئة المدخل الرئيسي لبلوغ الاستراتيجيات المعلنة للحد من الفقر في أهداف التنمية المستدامة العالمية ووضع برامج ومشاريع مستدامة للحد من الفقر. لقد وقع السودان على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ في مدينة ريو دي جانيرو لسنة 1992 وصدق عليها في نوفمبر 1993 كما صدق على بروتوكول كيوتو في 2004. ويبلغ معدل انبعاثات الفرد من ثاني أكسيد الكربون للفرد الواحد في المتوسط 0.3 طن متري (أنظر الجدول 7 مؤشرات السودان 2015 البنك الدولي) بالمقارنة مع الفرد 17 و 11 و 14 و 4.7 و 0.9 طن متري في الولايات المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية المرتفعة الدخل وكندا والعالم العربي وأفريقيا جنوب الصحراء (الجدول 39). ومع ذلك، يواجه السودان آثاراً سلبية خطيرة على البيئة وتغيير المناخ. حيث أن معظم سبل كسب العيش للسكان السودانيين هي قاعدة موارد طبيعية حساسة للتغيرات في درجات الحرارة وهطول الأمطار. إذ يؤدي انخفاض الأمطار وانقطاعها المتقطع بسبب تغير المناخ إلى انخفاض إنتاج المحاصيل ورداءة المراعي وحالة الماشية وما ينجم عن ذلك من انعدام الأمن الغذائي والصراعات. إن الاعتماد على الكتلة الحيوية بصفة رئيسية الخشب حيث يمثل 60% من إمدادات الطاقة في البلاد لتلبية متطلبات الطبخ المنزلي وصناعة الطوب مما يجعله يبرز كمسبب مباشر لإزالة الغابات وانخفاض هطول الأمطار والزحف الصحراوي على حساب المساحات القابلة للزراعة.

السياسات العامة للطاقة الحالية الإجمالية:

تهدف سياسة الطاقة الحالية إلى الاتساق مع التحرير الاقتصادي العام وتشجيع الاستثمارات الخاصة في تنمية قطاع الطاقة. وتشمل هذه السياسات عموماً ما يلي:

❖ إنهاء سيطرة الدولة على خدمات الطاقة. خصخصة المنتجات النفطية والغاز المعتمدة منذ سنة 1996.

❖ تشجيع القطاع الخاص من خلال الامتيازات بما في ذلك الإعفاء من الضرائب لفترات تتراوح بين 5 و 10 سنوات بناءً على حجم ونوع الاستثمار في الطاقة، إعفاء شركات النفط من الضرائب والرسوم المفروضة على استيراد المعدات. إلغاء الدعم على جميع أنواع الوقود الهيدروكربوني

❖ إنهاء احتكار الهيئة القومية للكهرباء لتوليد الكهرباء والنقل والتوزيع خارج الشبكة القومية.

❖ إعطاء أولويات الإمداد الكهربائي للقطاعات الإنتاجية الزراعية والصناعية.

✚ من شأن هذه الخطوة تشجيع استخدام الطاقة المتجددة من خلال الإعفاء من الضرائب والرسوم على جميع

معدات الطاقة المتجددة.

خيارات للإنتاج المستدام للوقود من الموارد المتجددة الأخرى

واستناداً إلى تحليل البيانات الثانوية واستجابة أصحاب المصلحة، يُوصى بالخيارات التالية للإنتاج المستدام للوقود من المخلفات الزراعية بما في ذلك:

✚ سيقان القطن وقشر الفول السوداني من خلال الإحتراق بطريقة تتسم بالكفاءة.

✚ الإيثانول من مصانع السكر

✚ سماد روث الماشية

وتؤكد البيانات المتاحة من رصيد الطاقة في السودان أن نظام الطاقة في السودان يواجه تناقضات خطيرة تحد من قدرته على الاستفادة من خدمات الطاقة المستدامة للجميع. وللاعتقاد على الكتلة الحيوية غير المتجددة آثار خطيرة على البيئة والصحة العامة. حيث يسهم الاستخدام المكثف للأخشاب والفحم في انخفاض موارد الغابات ويحدث قطع الأشجار غير المنظم وغير المشروع لإنتاج الخشب والفحم في جميع أنحاء البلاد. ومع ذلك، فإن الضغط أكبر على موارد الكتلة الحيوية المحدودة. إذ يؤدي نقص موارد الكتلة الحيوية إلى ارتفاع أسعار الخشب والفحم ويستهلك نسبة عالية من دخل الأسرة الفقيرة. وقد تم تحديد إمكانات المصادر البديلة للطاقة المنزلية على النحو التالي:

✚ تشمل الطاقة المتجددة: الرياح والطاقة الشمسية والمخلفات الزراعية والطاقة المائية والحرارية الأرضية.

✚ والغاز المُسال.

الأثر الإجمالي للاحتطاب غير المستدام للأخشاب من أجل الطاقة والأغراض الأخرى المتعلقة بالغابات وتدهور المراعي في السودان يُقدّر بنسبة 40%

الرعي الجائر

العامل المباشر الثاني المتسبب في تدهور الغابات والمراعي في السودان من حيث الحجم هو الرعي الجائر

إن الغرض من هذه الدراسة هو تجميع البيانات المتعلقة بدوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات التي يمكن أن تُعزى بصفة رئيسية إلى تربية الماشية. مصادر المعلومات متنوعة جداً. إن المصدر الرئيسي للبيانات هو البيانات الثانوية التي يتم الحصول عليها من التقارير الصادرة عن مختلف الإدارات الحكومية مثل إدارة المراعي التابعة لوزارة الثروة الحيوانية وغيرها من التقارير والمنشورات مثل مشروع غرب السودان للبحوث الزراعية (1985) وغيرها من الدراسات السابقة التي أجرتها المجتمعات الدولية ذات الصلة. وقد أجريت في هذا الصدد أيضاً عدة مشاورات مع الرعاة والأوساط الأخرى من مختلف الولايات بالإضافة إلى خبرة الأشخاص موظفي المشاريع والملاحظات الحقلية.

يعتبر السودان ثاني أغنى الدول الأفريقية من حيث أعداد وتنوع الثروة الحيوانية. حيث تبلغ مساهمة قطاع الماشية في الناتج المحلي الإجمالي بأكثر من 60% من مجموع مساهمة قطاع الزراعة. كما يساهم بنسبة 20 - 30% من إجمالي الإيرادات بالعملية الصعبة/الأجنبية. لاشك أن حقيقة أن الماشية تلعب دوراً هاماً في دعم سبل كسب العيش لشريحة كبيرة من سكان الريف في السودان لا تحتاج إلى تأكيد. وقد قُدرت قطعان الماشية القومية بـ 106,6 مليون رأس من الماشية والماعز والضأن والإبل في سنة 2015. يُظهر الجدول (39) أعداد/تقديرات الماشية للفترة من 2009 - 2015. إذ زاد عدد الماشية بمقدار 3,8 مليون رأس في السنوات الست الأخيرة أي بمعدل 600,000 رأس سنوياً. يُظهر الجدول (40) أعداد الماشية لكل ولاية على حده لسنة 2015. وقد أُجري الحصر الرسمي الأخير والأكثر موثوقية لأعداد لثروة الحيوانية في عام 1975 فأظهر أن عدد الماشية في تلك السنة كان 32,6 مليون رأس (الجدول 41) وهذا يدل على زيادة مقدارها 74 مليون رأس في 40 سنة أو زيادة قدرها 327% أي أكثر من ثلاث أضعاف. وفي سنة 2015 قد تم احتساب أعداد الثروة الحيوانية بمقدار 40,3 مليون وحدة ماشية مدارية (TLU).

الجدول (39): تقديرات أعداد الحيوانات خلال الفترة 2009-2015 (بآلاف الرؤوس)

السنة	الماشية	الضأن	الماعز	الإبل	المجموع
2009	2009	38744	30332	4521	102807
2010	2010	39137	30452	4623	103570
2011	2011	39296	30649	4715	104278
2012	2012	39483	30837	4751	104911
2013	2013	39568	30984	4773	105335
2014	2014	39846	31029	4792	105858
2015	2015	40210	31227	4809	106622

المصدر: بمركز معلومات وزارة الثروة الحيوانية (النشرة الإحصائية)، العدد رقم 25

الجدول (40): تقديرات أعداد الثروة الحيوانية حسب كل ولاية لسنة 2015

الولاية	الماشية	الضأن	الماعز	الإبل	المجموع
شمال كردفان	759,400	4141630	2654295	2654295	8,478,653
جنوب كردفان	4,444,009	2171340	2123436	2123436	8,986,929
غرب كردفان	3,402,112	4282365	2373252	2373252	10,687,708
شمال دارفور	707,761	3860588	2962333	2962333	8,132,288
جنوب دارفور	2,389,072	2171340	1690005	1690005	6,339,552
شرق دارفور	1,954,696	1773261	1382732	1382732	5183617
وسط دارفور	1,877,237	1809450	2023510	2023510	5,905,923
غرب دارفور	2,296,426	2203508	2476301	2476301	7,215,242
القضارف	1,069,235	2192301	1082477	1082477	4,692,184
كسلا	868,754	2074665	1710580	1710580	5,355,632
البحر الأحمر	139,730	427766	735015	735015	1,593,936
النيل الأزرق	2,074,681	4010306	463282	463282	6,562,696
سنار	1,628,154	1411628	1674943	1674943	4,733,507
الجزيرة	2,554,622	2539860	2191681	2191681	7,411,678
النيل الأبيض	3,599,556	2620066	2614871	2614871	8,870,561
الشمالية	258,196	1005250	1176024	1176024	2,489,484
نهر النيل	103,278	1058721	1233934	1233934	2,512,311
الخرطوم	249,083	454501	659286	659286	1,369,603
المجموع	30,376,000	40,210,000	31,227,000	31,227,000	106,622,000

الجدول (41): أعداد الثروة الحيوانية، 1975

الولاية	الماشية	الضأن	الماعز	الإبل	المجموع
---------	---------	-------	--------	-------	---------

الولاية	الماشية	الضأن	الماعز	الإبل	المجموع
شمال دارفور	907,081	1,409,533	1,193,613	226,103	3,736,330
جنوب دارفور	2,735,360	1,232,024	1,117,220	142,083	5,226,687
شمال كردفان	937,127	2,470,580	1,683,647	851,587	5,942,941
جنوب كردفان	1,467,367	830,053	696,030	1,798	2,995,248
كسلا	642,883	1,589,532	925,009	567,949	3,725,373
النيل الأزرق	1,006,000	1,041,000	435,000	41,000	2,523,000
الجزيرة	503,916	216,321	1,143,711	146,051	2,009,999
النيل الأبيض	1,563,568	2,207,686	657,336	77,877	4,506,467
الشمالية	14,419	208,615	151,969	114,613	489,616
نهر النيل	43,717	272,488	263,030	59,058	638,293
الخرطوم	56,871	269,920	429,969	13,740	770,500
المجموع	9,878,309	11,747,752	8,696,534	2,241,859	32,564,454

المصدر: روي بينكي وهالة محمد عثمان (2015). مساهمة الثروة الحيوانية في الاقتصاد السوداني، مبادرة الهيئة الحكومية

الدولية المعنية بالتنمية (إيقاد IGAD) لسياسة الثروة الحيوانية، ورقة العمل رقم 01-12

Source: Roy Behnke and Hala Mohammed Osman (2015). The contribution of livestock to the Sudanese economy, IGAD Livestock Policy Initiative, Working Paper No. 01-12

نظم إنتاج الماشية

وقد وصف فضل الله واحمد (1999) النظم الإنتاجية الرئيسية للإنتاج الحيواني في السودان علي النحو التالي:

1. **النظام البدوي (Nomadic):** تربية الماشية ومعظمها من الإبل والضأن مع بعض الماعز في مراعي طبيعية. إن سمة الأسر

المعيشية الترحال مع مواشها وليس لديها قاعدة دائمة للأراضي تزرع فيها المحاصيل/الأعلاف. ويقضون موسم الأمطار في المنطقة الشمالية وشبه الصحراوية وخلال موسم الجفاف يتوغلون جنوباً في عمق السافانا. يتمثل مصدر الإيرادات من بيع الماشية واللحوم والحليب على شكل جبن أبيض. إن الهيمنة التاريخية لهذا الأمر أخذت في الانحسار.

2. **نظام رعاة الانتجاع (Transhumant):** وفي النظام الزراعي الرعوي العابر، تعتمد الأسر المعيشية بصفة رئيسية على الماشية

ومعظمها من الماشية مع بعض الضأن والماعز على الرغم من وجود بعض المحاصيل. تهاجر الأسر المعيشية في غرب السودان إلى الشمال خلال موسم الأمطار وتعود إلى السافانا خلال موسم الجفاف. وفي الولايات الوسطى والشرقية تتجه الهجرة نحو نهر النيل خلال موسم الأمطار والعودة خلال موسم الجفاف.

3. **النظام القروي المستقر (Sedentary/village based):** ويوجد النظام المستقر على طول نهر النيل وروافده التي تمارس فيها

الزراعة المروية وفي مناطق الزراعة المختلطة؛ غابات وفلاحة ومراعي والزراعة التقليدية أوالمطرية والزراعة الصالحة للزراعة في القرى المستقرة. ويتم الاحتفاظ ببعض الماشية ومعظمها من الماعز والضأن وبعض الأبقار ولكن أنشطة تربية المواشي ذات أقل أهمية وهي

تابعة للأراضي الصالحة للزراعة. تتم زراعة الذرة والسمسم والقطن على التربة الطينية بينما الدخن والبقول السوداني على التربة الرملية.

4. النظام القروي المستقر في المشاريع المروية (Sedentary/village based system in irrigated schemes): يمارس

المزارعون المستقرون بشكل دائم في المناطق المروية من وسط السودان زراعة القطن والذرة البيضاء والبقول السوداني وزهرة الشمس والأعلاف والقمح وكذلك تربية الماشية ولا سيما الصغيرة منها. وتشكل الماشية مصدراً إضافياً للدخل حيث يستخدم في توظيف العمال بغرض الأعمال الزراعية قبل الحصاد. الإنتاجية منخفضة وتعتمد الماشية بشدة على بقايا المحاصيل والمنتجات الصناعية الزراعية ورعي مناطق محدودة من الأراضي البور وعلى طول قنوات الري. وأصبح إنتاج حليب الأبقار المكثف أكثر شيوعاً ضمن المشاريع المروية الكبيرة والتي تُعدّ واعدة للتوسع المستقبلي في إنتاج الماشية.

5. وتشمل نظم الإنتاج الحيواني الأخرى الماشية وعمليات الأعلاف والكثير من إنتاج الألبان في المناطق الحضرية. باتت تربية المواشي الاتجاه الحديث في السودان.

القيود على الإنتاج

وعلى الرغم من الإمكانيات الكبيرة للماشية والاكتماء الذاتي للسودان في اللحوم وبدرجة أقل في المنتجات/السلع الحيوانية الأخرى، غالباً ما تشهد القيود التالية على الإنتاج:

✚ التوسع في الزراعة، ولا سيما الزراعة شبه الآلية في المراعي التقليدية مما أدى إلى انحسار في مساحات الرعي وفي حالات كثيرة إلى عرقلة مسارات الترحال التقليدية ونقاط المياه مما تسبب في نشوب صراعات بين الرعاة الرُحّل والمزارعين المستقرين .

✚ الرعي الجائر في بعض المناطق ولا سيما حول أماكن الإقامة والقرى، بينما مساحات شاسعة تشهد رعيّاً خفيفاً بسبب عدم توفر المياه للحيوانات.

✚ المسافات الطويلة التي غالباً ما ينبغي على الماشية قطعها من نقاط المياه إلى المراعي تشكل هدراً للطاقة التي قدرها فضل الله (1987) بنسبة 30% من كمية الطاقة اليومية للأغنام المرصعات خلال موسم الجفاف.

✚ نقص التغذية الموسمية وخاصة الطاقة والبروتين الذي يؤدي إلى الإنتاج المهدر وانخفاض معدلات الإنجاب.

✚ انتشار الأمراض المعدية والمبددة للطاقة والمناعة وخاصة الأمراض المنقولة بالقراد والطفيليات وانخفاض قدرة الخدمات البيطرية علي مكافحتها أو العوامل المسببة لها.

✚ عدم كفاية الخدمات البيطرية وعدم وجود نظام مناسب لتقديم الخدمات البيطرية.

✚ السمّة الرديئة وغير المعاصرة لُنظُم تربية المواشي وممارساتها وتدني مستويات التقانات التي من شأنها الارتقاء بهذه النظم والممارسات.

✚ عدم فعالية وعدم ملاءمة استخدام موارد الأعلاف المتاحة تحديداً المراعي وبقايا المحاصيل والمنتجات الثانوية العرضية للتصنيع الزراعي كنتيجة لضعف إدماج الماشية في النظم الزراعية والغابية والرعيوية السائدة، الأنشطة الزراعية المختلطة التي تجمع بين الغابة والنباتات العلفية والحيوان) دورة استزراع شجرة الهشاب (Acacia senegal) والمحاصيل الزراعية.

✚ عدم تجهيز ومعالجة الأعلاف وتصدير المنتجات الثانوية العرضية.

✚ صعوبة تسويق وتجهيز ومعالجة ألبان 90% من الأبقار الحلوب في النظم البدوية والتقليدية بعيداً عن مراكز الاستهلاك.

✚ الافتقار إلى البنيات التحتية اللازمة لتنمية قطاع الماشية مثل المدخلات ومعدات التجهيز والبحوث والإرشاد والطرق والتعليم والخدمات الصحية وتسويق الماشية ومرافق التسويق إلخ....

✚ انكماش الأراضي الرعيوية وفقدان المراعي الصيفية بعد انفصال جنوب السودان والتنقيب عن النفط والتعدين وانعدام الأمن.

تقديرات واستخدامات إنتاج الكتلة الحيوية للمراعي

تطرق تقرير الإدارة العامة للمراعي والعلف لسنة 2016 لبيانات إنتاج المراعي بحسب القطاع أو الإقليم بدلاً عن الولايات كما كان الحال في السنوات السابقة (2010 و 2011 و 2012). القطاعات هي: القطاع الغربي؛ الذي يشمل ولايات شمال كردفان وجنوب كردفان وغرب كردفان والنيل الأبيض؛ وقطاع دارفور الذي يشمل شمال دارفور وجنوب دارفور وشرق دارفور ووسط دارفور وغرب دارفور؛ القطاع الشرقي الذي يشمل ولايات القضارف وكسلا والبحر الأحمر؛ والقطاع الأوسط الذي يشمل ولايات النيل الأزرق وسنار والجزيرة. والقطاع الشمالي الذي يضم ولايات الشمال ونهر النيل والخرطوم. يُقدر متوسط إجمالي إنتاج الكتلة الحيوية العلفية من الأراضي الرعيوية في هذه القطاعات الخمسة على مدى فترة خمس سنوات بـ 104,34 طن متري (الجدول 42) بافتراض معامل استخدام قدره 75% فإن العلف المقدّر لعلف المراعي المتاح/الذي يمكن الوصول إليه من المساحات الكبيرة والصغيرة والمتساوية من الكتلة الحيوية المحسوبة هي 78,26 مليون طن. ويُقدّر إنتاج العلف العشبي باستخدام الأساليب التقليدية لتحديد إنتاجية المراعي. تم تقدير إنتاج أعلاف الحيوانات القاضمة في تقرير الإدارة العامة للمراعي والعلف (2014 و 2015) بافتراض إنتاجية العلف في المناطق البيئية المختلفة على النحو التالي:

صحراوي	0.1 طن/هكتار
شبه صحراوي	1.5 طن/هكتار

سافنا فقيرة	1.5 طن/هكتار
سافنا غنية	2.0 طن/هكتار

نظراً لحركة تقاطع المناطق البيئية للرعاة للرُحْل وقطعان الماشية، يُفترض استهلاك كل كتلة الأعلاف الحيوية المنتجة.

الجدول (42): مجموع إنتاج الكتلة الحيوية للمراعي (بملايين الأطنان)

الولاية/الإقليم	السنة					المتوسط
	2010	2011	2012	2014	2015	
شمال كردفان	28.6	4.7	5.2	-	-	
جنوب كردفان	43.6	8.2	8.5	-	-	
غرب كردفان	0	0	0	-	-	
النيل الأبيض	16.3	0.5	0.6	-	-	
مجموع الإقليم الغربي	88.5	13.4	14.3	66.6	58.1	
شمال دارفور	15.1	1.1	1.2	-	-	48.18
جنوب دارفور	27	0.5	1.5	-	-	
شرق دارفور	0	0	0	-	-	
وسط دارفور	0	0	0	-	-	
غرب دارفور	11.7	12.1	9.3	-	-	
مجموع إقليم دارفور	53.8	13.7	12.0	47.6	41.8	
القضارف	7.1	2.7	3	-	-	33.78
كسلا	3.5	1.3	1.4	-	-	
البحر الأحمر	1	0.4	0.3	-	-	
مجموع الإقليم الشرقي	11.6	4.4	4.7	6.7	8.99	
النيل الأزرق	18.2	1.9	2.6	-	-	7.28
سنار	14	0.3	0.6	-	-	
الجزيرة	1.9	0.5	0.5	-	-	
مجموع الإقليم الأوسط	34.1	2.7	3.7	14.2	13.0	
الإقليم الشمالي	0	0	0	-	-	13.54
نهر النيل	3.1	0.4	0.4	-	-	
الخرطوم	1	0.4	0.5	-	-	
مجموع الإقليم الشمالي	4.1	0.8	0.9	0.57	1.43	
المجموع	192.1	35.0	35.6	135.6	123.32	104.34

ملحوظة: بيانات سنة 2010 التي تم الحصول عليها كنتاج ضرب الإنتاجية في المساحة. الإنتاجية مأخوذة من تقرير الإدارة العامة للمراعي والعلف لسنة 2011 وبيانات عامي 2014 و 2015 التي تم الحصول عليها من تقرير الإدارة العامة للمراعي والعلف لعامي 2015 و 2016 على التوالي. وفي السنتين الأخيرتين تم تقديم البيانات حسب القطاع.

يُظهر الجدول 43 المساهمات الإجمالية لكل من طبقات الأعشاب وأوراق أغصان القضم في المراعي لسنة 2014 كما يُظهر الجدول

44 متوسط إنتاج الأعلاف العشبية وعلف الحيوانات القاضمة لمدة سنتين. كان متوسط مساهمة علف الحيوانات القاضمة بالنسبة

إلى إجمالي إنتاج علف الأراضي الرعوية في سنة 2014 هو 5.4% في حين كان 15.5% سنة 2015 وهو ما يدل على متوسط 10.5%

من مجموع إنتاج الكتلة الحيوية العلفية من الأراضي الرعوية. تتفاوت إنتاجية الأراضي الرعوية مكانياً وزمانياً وفقاً لكمية الأمطار التي هطلت خلال تلك السنة. كما أن نوعية الأعلاف المنتجة من الأراضي الرعوية تتذبذب بشكل هائل ضمن نفس السنة فتصبح منخفضة جداً خلال الموسم الجاف حيث تنخفض قابلية هضم المحتوي البروتيني والمواد الجافة انخفاضاً حاداً. يلعب علف الحيوانات القاضمة دوراً هاماً في التخفيف من تأثير نوعية أعلاف موسم الجفاف لأن الأوراق الخضراء وأغصان الأشجار تحافظ على قدرٍ معقول من قيمتها الغذائية التي تم العثور عليها خلال موسم الأمطار.

الجدول (43): إنتاج الأعلاف العشبية وأوراق وأغصان القضم لسنة 2014

المجموع	قضم الأوراق والأغصان	أعلاف عشبية	القطـاع
66.6	63.8	63.8	الإقليم الغربي
47.6	44.6	44.6	دارفور
14.2	13.3	13.3	الإقليم الأوسط
6.7	6.2	6.2	الإقليم الشرقي
0.57	0.42	0.42	الإقليم الشمالي
135.67	128.32	128.32	المجموع

المصدر: تقرير الإدارة العامة للمراعي والعلف بوزارة الثروة الحيوانية (الصادر في فبراير 2015)

الجدول (44): متوسط إنتاج الأعلاف العشبية وأوراق وأغصان القضم في عامي 2014 و 2015

المجموع	قضم الأوراق والأغصان	أعلاف عشبية	
135.67	7.35	128.3	2014
123.9	19.23	104.616	2015
129.79	13.29	116.458	المتوسط

الأعلاف المزروعة

يشتمل الجدول 45 على إنتاج العلف المزروع الأخضر والجاف. وقد تم احتساب العلف الجاف من العلف الأخضر بافتراض أن المادة الجافة هي 30% من العلف الأخضر. وبناءً على ذلك، يبلغ إنتاج العلف الجاف 3,26 مليون طن.

مخلفات المحاصيل

وتقدر الكمية الإجمالية لمخلفات المحاصيل المنتجة بـ 18,8 مليون طن. المصدر الرئيسي لهذه الكمية من سيقان الذرة البيضاء والدخن وقشور الفول السوداني وأوراق وسيقان القطن.

المنتجات الثانوية العرضية للتصنيع الزراعي

يبلغ إجمالي المنتجات الثانوية العرضية للتصنيع الزراعي نحو 1,9 مليون طن التي تم الحصول عليها بصفة رئيسية من نخالة

القمح والمولاس وأمباز الفول السوداني وبيذور القطن والسمن وزهرة الشمس. هذا المكون من علف الماشية يتميز بجودة عالية

كمصدر للطاقة أو البروتين. ومع ذلك، فإن هذه المنتجات الصناعية ليست كلها متاحة للماشية. ويجري تحويل المولاس إلى الإيثانول

والذي رفع سعره فأسفر عن صعوبات في الحصول عليه. ويجري أيضاً تصدير أمباز البذور الزيتية مما أدى إلى ارتفاع أسعاره.

المادة الجافة والمتطلبات الغذائية للقطيع/ ميزانية العلف/ القدرة الاستيعابية

عند جمع الأعلاف من جميع المصادر (الأراضي الرعوية والمحاصيل المزروعة ومخلفات المحاصيل والمنتجات العرضية الناتجة عن التصنيع الزراعي) بلغ إنتاج الأعلاف 128.31 مليون طن بينما بلغ مجموع احتياجات الماشية باستثناء الحياة البرية 133.3 طن، مما يُظهر عجزاً قدره 5,1 مليون طن. إذا نظرنا إلى الاختلافات الكبيرة في الإنتاج بين السنتين ومتطلبات الحياة البرية وعدم الوصول إلى العلف في بعض المناطق بسبب نقص المياه وانعدام الأمن، يمكننا أن نفهم معدلات الوفيات الكبيرة في سنوات معينة. ومع ذلك، يمكن تعزيز القدرة الاستيعابية عن طريق إدارة أفضل للمراعي وإعادة نثر البذور في الأراضي المتدهورة إلى جانب حصاد المياه. وقد يكون للتوزيع الأفضل لنقاط المياه أثر إيجابي أيضاً على القدرة الاستيعابية. وقد يكون تخفيض أعداد الماشية خياراً آخر؛ ومع ذلك، يجب أن يسبق هذه الخطوة تعداد حيواني قبل اعتماد مثل هذا الخيار.

واستناداً إلى تحليل البيانات الثانوية ومقاربات المجيبين، يعتبر الرعي الجائر أحد الأسباب المباشرة الرئيسة لنضوب المراعي، ولا سيما الرعي المكثف خلال مرحلة النمو وقبل نضج البذور. وقد تم العثور على هذا في مناطق الرعي في موسم الأمطار حيث ترعى بادات الحشائش والنباتات والشجيرات قبل الأوان مما يقلل من فرص التكاثر في المستقبل ومع مرور الوقت أصبح الكثير من هذه المناطق الآن تربة عارية/جرداء تقريباً.

انعدام الأمن

الأثر الإجمالي للرعي الجائر على تدهور الغابات والمراعي في السودان يُقدَّر بنسبة 40%

العامل المباشر الثالث المتسبب في تدهور الغابات والمراعي في السودان هو انعدام الأمن

لقد اقتضى انعدام الأمن الذي أُبتلي به السودان في أعقاب الحرب الأهلية في معظم أطرافه المتزامية إعلان مناطق عديدة بأنها "مناطق عمليات عسكرية" مثل مناطق النباتات الجبلية في جنوب النيل الأزرق وجنوب كردفان وجبل مرة بشرق دارفور. وعندما تُعلن هذه المناطق كمناطق عمليات عسكرية، فإن أول من يغادر موظفو الغابات بدون ترك أي أحد للتصدي للقطع غير المشروع للأشجار وصناعة الفحم من قبل المضاربين وبعض منسوبي القوات النظامية. ويتم التخلص من كميات كبيرة من الأخشاب المنشورة وجذوع الأشجار وأعمده البناء والفحم من هذه المناطق التي إذا ما تحولت إلى غابات معرّة/جرداء يمكن أن تمتد إلى آلاف الأفدنة التي أُزيلت تماماً أو في أحسن الحالات المتدهورة إلى حد كبير. من شأن انعدام الأمن أن يترك تأثيراً سلبياً على الموارد الطبيعية ولا سيما علي الغابات وأنواع المراعي نظراً لكونه السبب الرئيسي في تدفق اللاجئين وحركة النازحين.

يشير تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة (في السودان بشأن التقييم البيئي لما بعد الصراع لسنة 2006) إلى أن أكبر عدد من اللاجئين في البلاد قدم تم تسجيله خلال التسعينات. ففي سنة 1993 علي سبيل المثال، كان السودان يستضيف نحو 745,000 لاجئ غالبيتهم من إريتريا (57%) وتشاد (19%) وإثيوبيا (2%) وظل تدفق اللاجئين الإريتريين ثابتاً منذ عام 2003، مع تزايد التوتر في ذلك البلاد. بالإضافة إلى ذلك، هناك 29,000 لاجئاً من أوغندا وجمهورية الكونغو الديمقراطية والصومال وإثيوبيا وبلدان أخرى .

وإلى جانب استضافة مئات الآلاف من اللاجئين، فقد شهد السودان تصاعداً في أعداد النازحين أكثر من أي بلد آخر في العالم، ومنذ بدء النزاع المسلح في سنة 2003 في منطقة دارفور، فقد نزح نحو 2 مليون نازح عن قراهم. ويقوم حوالي 1,8 مليون نازح في دارفور وفر حوالي 220,000 لاجئ إلى تشاد المجاورة) برامج المواقف المؤفّرة للوقود في معسكرات النازحين دراسة مكتبية. الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، يناير(2007). (Fuel Efficient Stoves Programs in IDPs Settings – Desk Study. USAID, January 2007.)

الأثر الإجمالي لانعدام الأمن على تدور الغابات والمراعي في السودان يُقدّر بنسبة 10%
العوامل المدمرة

العامل المباشر الرابع المتسبب في تدهور الغابات والمراعي في السودان هو العوامل المدمرة:
تشكل الاضطرابات جزءاً طبيعياً لا يتجزأ من النظم البيئية للغابات. بيد أنه، عندما تتجاوز الآثار المترتبة على الغابات نطاقها الطبيعي، فإنها يمكن أن تكون شديدة التأثير على المناظر الطبيعية برمتها مما يتسبب في موت الأشجار على نطاق واسع والتدمير الكامل للغطاء النباتي النامي تحت الأشجار والتربة. ويؤدي تغير المناخ العالمي إلى تفاقم العديد من هذه الآثار بجعل الغابات أكثر عرضة للتلف عن طريق تغيير وتيرة وشدة وتوقيت بعض الأحداث مثل الأعاصير والانهيارات الأرضية وتفشي الآفات الحشرية والأمراض وموجات الحرارة والجفاف والتي من شأنها زيادة مخاطر الحرائق واسعة النطاق.

هناك معلومات كثيرة متاحة عن آثار الاضطرابات الحيوية مثل تفشي الآفات على الغابات أكثر من تأثيرها على آثار الاضطرابات اللاحيوية وتلك الناتجة عن عوامل لحيوية مثل العواصف والجفاف وأمواج التسونامي. ويقدم التقييم العالمي لحالة موارد الغابات الذي تجريه منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) على فترات زمنية مدتها خمس سنوات حيث تهدف تلك البيانات والمعلومات اللازمة لدعم السياسات والقرارات والمفاوضات في جميع المسائل التي تؤدي فيها الغابات دوراً بارزاً. للمرة الأولى على الإطلاق، يُطلب من البلدان التبليغ عن مساحة الغابات التي تضررت بفعل الاضطرابات اللاحيوية (التقييم العالمي لحالة موارد الغابات FRA2010) وكانت المعلومات المقدمة شحيحة، وهي في معظمها نوعية ولم تسمح بأي تحليل للاتجاهات. ولاستكمال المعلومات الواردة في التقييم العالمي لحالة موارد الغابات لسنة 2010 واعترافاً بالأهمية المتنامية للتأثيرات اللاحيوية على صحة الغابات، أعدت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) دراسة أكثر تفصيلاً (الفاو 2011).

ومن المتوقع أن تزداد حدة الاضطرابات اللاحيوية وكميتها ووتيرتها. ولذلك فإن الإدارة المتكيفة للغابات ضرورية لحماية موارد الغابات في العالم. وتستند الممارسات والسياسات الإدارية الفعالة إلى معلومات ذات صلة وفي الوقت المناسب وبيانات دقيقة عن الاضطرابات وتأثيراتها على الغابات. تُعد هذه الورقة هي الخطوة الأولى في توليف هذه المعلومات للمساعدة في إدارة صحة الغابات وحمايتها. إن الاعتناء بغابات العالم وإدارتها بفعالية لا يضمن تحقيقها لأهدافها فحسب، بل يقلل أيضاً من مخاطر الأضرار الناتجة عن الاضطرابات اللاحيوية في المستقبل ويتصدى للشواغل العالمية لتغير المناخ.

وتشكل الاضطرابات اللاحيوية والاضطرابات الناتجة عن عوامل غير حية جزءاً طبيعياً لا يتجزأ من النظم البيئية للغابات التي لها آثار رئيسية إيجابية وسلبية. هي تؤثر على بنية الغابات وتكوينها وأدائها ويمكن أن تكون هامة للحفاظ على التنوع الحيوي وتيسير التجديد. بيد أنه، عندما تتجاوز الاضطرابات نطاقها الطبيعي من التباين، فإن التأثيرات على الغابات يمكن أن تكون شديدة التأثير على المناظر الطبيعية بأكملها، مما يتسبب في موت الأشجار على نطاق واسع والتدمير الكامل للغطاء النباتي النامي تحت الأشجار والتربة. ويؤدي تغير المناخ العالمي إلى تفاقم العديد من هذه الآثار بجعل الغابات أكثر عرضة للتلف عن طريق تغيير وتيرة وشدة وتوقيت بعض الأحداث مثل الأعاصير والانهيارات الأرضية وتفشي الآفات الحشرية والأمراض وموجات الحرارة والجفاف والتي من شأنها زيادة مخاطر الحرائق واسعة النطاق.

تطرق ورقة منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو 2011) للمعارف الحالية بشأن تأثير الاضطرابات اللاحيوية. ويتم مناقشة الأحداث ضمن خمس فئات:

أ. فئة الإرصاد الجوي: الأعاصير والعواصف (الرياح والثلوج والجليد والبرد والغبار والرمل) والزوابع والعواصف الرعدية والبرق/الصواعق.

ب. الفئة المناخية: الجفاف

ج. الفئة الهيدرولوجية (المائية): الفيضانات والفيضانات الخاطفة/المفاجئة والإزلاقات الثلجية والإزلاقات الأرضية والطينية.

د. الفئة الجيوفيزيائية: التسونامي والزلازل والانفجارات البركانية؛

هـ. الفئة بشرية المنشأ: الحرائق وتسرب النفط وتلوث الهواء والتلوث الإشعاعي.

ستستمر الاضطرابات اللاحيوية في الزيادة في الشدة والكمية والتيرة. ولذلك فإن الإدارة المتكيفة للغابات ضرورية لحماية موارد الغابات في العالم. يمكن لأنشطة من قبيل تنويع الأنواع واستخدام مصدات الرياح وأنماط المحاصيل المختلطة من أجل الصمود وعدم غرس الأنواع الحساسة في المناطق المعرضة للاضطرابات اللاحيوية والتي من شأنها المساعدة على تقليل أو تحويل الآثار المحتملة. سيسهم الحد من تأثيرات الاضطرابات على الغابات في الجهود التي تبذلها البلدان للحد من انبعاثات الكربون الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات من خلال المحافظة على الغابات والإدارة المستدامة للغابات وتعزيز مخزونات الكربون في الغابات (لبرنامج الرّدْ+ (REDD+)). إن الاعتناء بالغابات في العالم وإدارتها بفعالية لا يضمن فقط تحقيق أهدافها ولكن أيضاً يقلل من مخاطر الأضرار الناتجة عن الاضطرابات اللاحيوية في المستقبل ومعالجة شواغل تغير المناخ العالمي.

من المفترض أن تكون الغابات سليمة عندما لا تكون أهداف الإدارة الحالية أو المستقبلية مهددة. إن العوامل التي تؤثر على صحة الغابات هي الحيوية (أي الفطريات والحشرات) واللاحيوية (أي الطقس والتلوث). وفي معظم الحالات يعمل اثنان أو أكثر من العوامل الحيوية و/أو اللاحيوية معاً للتأثير على ظروف الغابات. على الرغم من أن ظروف الغابات يمكن تحديدها كمياً وقياسها بموضوعية إلا أن تقييم صحة الغابات يتوقف على التقييمات الذاتية والأحكام القيمية المستمدة من أهداف الإدارة. يمكن أن تشمل هذه الأهداف

على الحياة البرية والنواحي الجمالية والترفيهية والاستجمامية وإدارة الأخشاب وحتى مكونات المحافظة عليها. وتشكل الحشرات والأمراض جزءاً هاماً من النظام البيئي للغابات وهي عوامل أساسية للتغيير في المجتمعات المحلية التي عاشت منذ أمد طويل مثل الغابات. حيث تتفاوت آثارها على الغابات من معدلات موت الأشجار إلى شكل الشجرة الفقيرة إلى انخفاض المقاومة للضغوط الأخرى. وتؤثر هذه الآثار على الاستخدامات البشرية للغابات بطرق إيجابية وسلبية تبعاً للأهداف. يعتبر فقدان الإنتاجية بسبب موت الأشجار والاضمحلال وانخفاض معدلات النمو وزيادة المخاطر الناتجة عن الحرائق آثار سلبية على أهداف إدارة الأخشاب. بالإضافة إلى ذلك، تؤثر الحشرات والأمراض على الجوانب الترويحية والجمالية لموارد الغابات.

وتشمل الآثار الإيجابية تلك التي تؤثر على الحياة البرية كما الحشرات والأمراض إذ بوسعها توفير الموائل مثل تجايف الأشجار الناتجة عن تسوس الفطريات و/أو مصادر الغذاء مثل يرقات الحشرات. ومع ذلك، فإن تفشي الآفات القاتلة للعديد من الأشجار يمكن أن يقلل من قيمة الموائل بالنسبة لبعض أنواع الحياة البرية. التفشي الشديد للآفات ممكن حيث لا يُطبق مبدأ التدقيق والموازنة الطبيعية التي تتحكم في الآفات أو حيث لا توجد ضوابط طبيعية للآفات التي أدخلت على النظم البيئية.

ومن المرجح أن تتأثر الأشجار الضعيفة ولا سيما تلك المُجهدة بالجفاف ربما ترزخ تحت وطأة تأثير الحشرات والأمراض. وقد يؤدي تنوع الأنواع والفئات العمرية ضمن مجموعات متجاورة من الأشجار موحدة بشكل كافٍ في التكوين أو التركيب أو توزيع الفئات العمرية أو الحجم أو الترتيب المكاني أو جودة الموقع أو الحالة أو الموقع لتمييزه عن المجتمعات المجاورة (stands) وفيما بينها إلى الحد من آثار تفشي الآفات والأمراض مقارنة بالمساحات الكبيرة والمستمرة حيث تكون الأشجار المضيضة بالمثل من ذات الفئة العمرية و نفس النوع. والآثار الرئيسية التي يمكن تقييمها من خلال توسيع نطاق إدارة الغابات وحصاد الأخشاب هي هيكل الفئة العمرية الناجم عن الغابات واحتمال إصابة الأشجار بسبب أنشطة جني المحصول.

قابلية إلحاق الضرر بالغابات: تؤثر العوامل اللاحيوية وحالات الغابات مثل العمر أو الكثافة أو الوراثة أو معدل النمو على احتمال تأثر الأشجار (قابلية التعرض للضرر) وقدرة الشجرة على التعافي من الهجوم أو العدوى (الوهن). عادة كلما تتقدم الشجرة في العمر كلما أصبحت أكثر عرضة للضرر وخطر الإصابة. ومع ذلك، فإن بعض الحشرات والأمراض تفضل مهاجمة بادرات الشتول والأشجار الصغيرة. قد تسهم أنشطة إدارة الغابات في تفاقم خطر تفشي الآفات وهجماتها إن لم تكن تلك الأنشطة مخططاً لها بعناية. ويمكن أن يؤدي الحصاد الجزئي مثل إزالة الأشجار الفردية وقطع الحزام الواقي الشجري إلى اتلاف الأشجار المتبقية (الأشجار المتركة أثناء عملية الحصاد لسبب خاص مثل موئل الحياة البرية) مما يتركها مكشوفة للهجوم من قبل كل من الحشرات والأمراض. وأخيراً، يمكن للملوثات الجوية أن تُضعف الأشجار أو إجهادها مما قد يزيد من قابليتها للتعرض للضرر والوهن. وينبغي أن تقلل القوة التنامية للأشجار الصغيرة من تفشي الآفات والأمراض المرتبطة بالغابات المعمرة.

أثر الاضطرابات الطبيعية والاصطناعية على النظم البيئية للغابات

السياق العالمي

على الصعيد العالمي، يمكن اعتبار الزلازل وأنواع مختلفة من الانفجارات البركانية وموجات التسونامي والعواصف النارية وحوادث الإرتطام وتغير المناخ والآثار المدمرة للتأثير البشري على البيئة (التشوهات بشرية المنشأ) مثل قطع الأشجار وإزالة الغابات واستجلاب/إدخال الأنواع الغازية يُنظر إليها جميعاً كاضطرابات رئيسية (يكيبيديا).

تُعدُّ الاضطرابات الغابية من المصادر الرئيسية لثاني أكسيد الكربون في الجو وبالتالي تؤثر على المناخ. السمات الجيوفيزيائية الحيوية مثل شدة النصوص (مقياس الانعكاسية) وإحكام المزيد من الرقابة على الخصائص المنظمة لمناخ الغابات. باستخدام مجموعات البيانات المدونة بالإستشعار عن بعد من منصة برج والتي من شأنها التبدليل على الاضطرابات الطبيعية الناتجة عن الحرائق البرية الكاسحة والانتشار الكثيف للخنابس والأعاصير واقتلاع الأشجار بفعل الرياح يمكن أن تغير بشكل كبير شدة النصوص السطحي والتأثير الإشعاعي المرتبط به إما بتعويض أو تعزيز تأثير ثاني أكسيد الكربون الناجم عن خفض النظم الإيكولوجية لعزل الكربون على مدى عدة سنوات. قد أظهرت الحالات التي تم بحثها أن التأثير الإشعاعي الناجم عن شدة النصوص بنفس المقدار الذي يحدثه تأثير ثاني أكسيد الكربون. ويؤدي الأثر الإشعاعي الصافي الناتج عن هذين العاملين إلى تأثير التدفئة المحلية في غابات المنغروف المتضررة من الأعاصير في المناطق المدارية وتأثير التبريد الذي أعقب حرائق الغابات وهجوم خنابس الصنوبر الجبلية في الغابات الشمالية مع الثلوج الشتوية. وعلى الرغم من أن الاضطرابات الغابية الطبيعية تمثل حالياً أقل من نصف الخسائر الاجمالية في الغطاء الغابي، فمن المحتمل أن تزداد هذه المساحة في المستقبل في ظل تغير المناخ مما يجعل من الأهمية بمكان تمثيل هذه العمليات بدقة في الأوضاع المناخية (O'Halloran et al 2012).

السياق الإقليمي

1. قيام مجموعة من الباحثين باستعراض الاضطرابات الغابية وأثرها على التنوع الحيوي في غابات السافنا الأفريقية (Schleuning et al 2008).
2. وقد اضطلعت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) مؤخراً باستعراض حرائق الغابات وتفشي الآفات والأمراض في الشرق الأدنى. تستأثر حرائق الغابات بحوالي ثلث الاضطرابات الغابية في المنطقة. كما تتسبب الحشرات الغابية في حوالي نصف الاضطرابات. ويُعزى الباقي إلى الأمراض واضطرابات الغابات الأخرى. لقد أسهم النقل العابر للحدود وإيواء أنواع الآفات في لفت الانتباه إلى الآثار السلبية للآفات الغازية على الغابات (تشمل الآفات؛ الحشرات والأمراض والكائنات الخشبية الغازية) ارتفاع حجم التجارة وسهولة السفر بين البلدان قد فاقم من معدل تفشي وانتشار الآفات (FAO 2007.a).

كما لحرائق الغابات تأثير خطير على صحة الغابات في كثير من بلدان المنطقة. وتشير التقديرات إلى أن ما متوسطه 350 مليون هكتار من الأراضي البرية تتعرض للحرائق كل عام. حيث أن الأغلبية الواضحة للحرائق ربما 90% ناتجة عن فعل الإنسان. بعض الحرائق يتم إضرامها عن عمد إما لتطهير الأراضي من أجل الزراعة أو من قبل مفتعلي/مشعلي الحرائق (FAO 2007. b).

وقد نفذت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) مؤخراً مشروعاً بشأن حرائق الغابات في سوريا بتمويل من إيطاليا: "الإدارة المتكاملة لمكافحة حرائق الغابات بالنهج التشاركي مع المجتمع المحلي". وقد نشرت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) مؤخراً سلسلة من أوراق العمل بشأن إدارة الغابات. ورقة العمل: الدليل الحقلية " FM17: إدارة الحرائق: المبادئ التوجيهية الطوعية والأنشطة الاستراتيجية " ترجمت إلى العربية (FAO 2006).

3. وتقود المنظمة العربية للتنمية الزراعية مبادرة دعم أي دراسات مستفيضة لتقييم حالة موارد الغابات في المنطقة العربية والتكفل برعايتها. وقد شملت المبادرة غابات المناطق المعتدلة في بلدان شمال أفريقيا والبحر الأبيض المتوسط والهلال الخصيب، فضلاً عن الغابات المدارية في وادي النيل والقرن الأفريقي.

من ضمن فصيلة الحشرات هناك أنواع أكثر تدميراً لأشجار السنديان والهور والصفصاف والصنوبر وهي عثة العجر (moth *Limantaria dispar*) وهي الأشد فتكاً حيث تجرد الأشجار من أوراقها تماماً. وتشمل الآفات الخطيرة الأخرى عثة الصنوبر (moth *haumetopoea pityocampa*) وناخرة خشب الكافور/البان (*eucalyptus wood borer Phoracantha semipunctata*) التي تهاجم أكثر من 40 نوع من الكافور/البان (*eucalyptus species*). تتمثل الأضرار التي تلحقها الحشرات بالأشجار بصورة مباشرة بتدمير جزء من الشجرة أو بتشويهها أو بالحد من نموها الطبيعي. الأضرار المادية المباشرة الناتجة عن عثة اليساربع (اليرقات) الماصغة (Notuidae) ويرقات (يساربع) الخنافس التي تتغذى على لحاء الأشجار (Scollytidae, Buprestidae) وناخرات الخشب (Cerambycidae).

أما بالنسبة للأمراض والآفات الأخرى، فإن دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD 2010)، قد أحصت 2500 من النباتات التي تعيش كطفيليات على النباتات المزهرة الأخرى. وهي تختلف في اعتمادها على النباتات التي تأويها (تستضيفها) وتتطفل عليها النباتات مثل بساتين الفاكهة التي لديها نمو سطحي وكلوروفيل وجذور وبنيات جذعية. بوسعها تصنيع الغذاء الخاص بها من CO₂ والمياه ولكنها تعتمد على النبات الذي يستضيفها (بأويها) بحثاً عن المعادن الذائبة. النباتات الأخرى مثل الهدال (Mistletoe) لديها كلوروفيل ولكن لا جذور لها مما تضطر للاعتماد على النباتات المضيفة لتزويدها بالمياه وجميع المواد الغذائية. تُصنّف النباتات الطفيلية في المنطقة العربية إلى أربع عائلات:

أ. الاسم المتداول: الحامول (Convolvulaceae)

ب. الاسم المتداول: عناب (Loranthus acaciae)

بعض الثدييات ذات تأثير سلبي على الغابات والأشجار المحلية. والبعض الآخر متوحش.

الثدييات المحلية:

وفيما يتعلق بالأضرار التي تلحقها الماعز والإبل بالغابات والأشجار نوردها على الترتيب التالي: كلاهما حيوانات قاضمة لفروع الأغصان والأوراق والبراعم والزهور والثمار والبذور. الماعز بالإضافة إلى ذلك فإنها تقضم البراعم والبادرات والشتول. من شأن الماشية والماعز الدوس على أرضية الغابات مما يؤدي إلى دمك التربة مما يعيق نفاذية المياه والهواء وبالتالي ملاءمته لإنبات البذور ونمو الشتول وإعاقة التجديد.

الثدييات البرية:

الغابات والأشجار هي موئل الفيلة والزرافات والظباء. إنها جميعاً حيوانات قاضمة لأوراق أغصان الأشجار مثل الثدييات المحلية، ولكن الفيلة يمكن في بعض الأحيان اقتلاع أو كسر الأشجار والشجيرات، وتشمل الثدييات البرية أيضاً الأرانب وقرود البالون والقردة التي تلتهم جميع البراعم والشتول،

❖ بوسع الخنازير أن تلحق ضرراً بليغاً بالأشجار المستزرعة حديثاً وذلك بعملية الحفر بحثاً عن اليرقات والديدان في الجذور.

الطيور:

الطيور الأكثر تدميراً للغابات والأشجار هي الزرزور وقدم أحمر لاسيما عندما تبني أعشاشها بأعداد ضخمة على أشجار السنط الصغيرة مما يتسبب في كسر الأغصان والسيقان تحت ضغط وزن أعشاشها. وتصبح هذه الأشجار غير صالحة لإنتاج الأخشاب التي قد تستلزم إزالتها وإعادة زراعتها. الإطاران (1) و(2).

اللافقاريات:

الحشرات هي الأكثر تدميراً للغابات ومنتجاتها لاسيما من رتبة مُغَمَّدَاتُ الأَجْنِحَةِ (*Coleoptera, Ispotera and Orthoptera.*)

مُغَمَّدَاتُ الأَجْنِحَةِ-الخننافس (Coleopteran-beetles):

الأكثر تدميراً للأشجار والمنتجات هي:

● **حفارات/نخارات البذور (Bruchid seed borers):** تستهدف بذور الأكاسيا وخاصة أشجار السنط (*Acacia nilotica*)

والهشاب (*Acacia senegal*) إلى المدى الذي يعيق عمليات التشجير/التشجير الجديد (الإستزراع). (الإطار3).

● **خننافس سقام الغابات (Buprestidae) – Dieback beetles**، **موت أطراف الأشجار** ولا سيما ذلك النوع الذي

يستهدف أشجار السنط (*Sphenoptera chalcicroa arenosa*) في الغابات النيلية من الخرطوم إلى الروصيرص والدندر

والرهد وأبوحبل. وفي العديد من الحالات، تؤدي إلى الموت الكامل للغابات الأمر الذي قد يستدعي إعادة استزراعها محفوفاً

بمخاطر محدقة. الإطاران (4) و (5) .

• **حفار/نخار الطلح** (Talh borer – *Sinoxylon senegalense*) يصيب الخشب مباشرة بعد قطع الأشجار وتحويله إلى مسحوق في وقت قصير بطريقة تجعل منه غير مجدي حتى بالنسبة لحطب الوقود أو الفحم ناهيك عن البناء. كما يصيب معظم أنواع الخشب والخيزران. (الإطار 6).

• **الخنفساء الحور ذات القرون الطويلة** Longhorn beetles (*Cerambycidae*) التي تسبب ضرراً بليغاً للأخشاب المنشورة وخاصة الحميض (*Sterculia setigera*) (الإطار 7).

النمل الأبيض (الأرضة القارضة للخشب) Termites (*Isoptera*) هناك 30 نوعاً من النمل الأبيض معروفة قد تم تصنيفها في السودان. البعض منهم يمكن أن تضر الأشجار في أي مرحلة بدءاً من الشتلة إلى شجرة ناضجة. كما أنه يدمر خشب معظم أنواع الأشجار. النمل الأبيض الأكثر شراسة على الشتول والأشجار والخشب هو:

○ **النمل الأبيض الكبير** (Genus *Macrotermes*) : ينتشر على نطاق واسع ويمكن رصده في شكل أكوام في المناطق التي

معدل هطول الأمطار السنوي فيها أكثر من 400 ملم.

○ **النمل الأبيض** : *Microtermes, Odontotermes and Psammotermes* وهو مطمور في باطن الأرض بدون أكوام

واضحة منه. منتشر على نطاق واسع في جميع أنحاء السودان. قد تصل الأضرار التي تلحقها بالشتول إلى المستويات التي تسبب فشلاً تاماً في موسم استزراع الأشجار. وقد يعوق الضرر الذي يلحق بالخشب استخدامه بدون المعالجة الكيميائية و/أو الحواجز الميكانيكية. الإطاران (8) و (9)

الجراد والصراصير مطبقة الأجنحة Orthoptera-locusts and crickets
تلك ذات التأثير الأكثر ضرراً في السودان:

ساري الليل Night wonderer- *Sari el Lail* (*Anacredium melanorhodon melanorhodon*) ويقتصر ضرره على

إنتاج الصمغ العربي. عندما يتم إزالة أوراق شجرة الهشاب قبل الأوان من قبل الجراد فإن أشجار الهشاب (*Acacia senegal*)

تستجيب لعمليات النقر من خلال إنتاج جيل جديد من الأوراق بدلاً من أن تقطر / تنز صمغاً. منتجي الصمغ في حزام الصمغ العربي

يعرفون هذا من من واقع الخبرة الراسخة لديهم لذا يمتنعون عن الطق خلال مواسم ظهور آفة الجراد. الإطاران (10) و (11).

✓ **الصراصير** (Crickets and Mole Cricket): تلتهم بعض الصراصير البذور التي تنبت حديثاً والشتول الصغيرة إلى

المدى الذي يمكن أن يعوق عمليات التشجير/التشجير الجديد في الموسم.

النباتات:

فالعديد من النباتات الأصلية منها والغريبة لها تأثير سلبي على الأشجار والغابات في السودان. تختلف أوضاع ودرجات الضرر. وتؤثر بعض النباتات على الأشجار من خلال المنافسة على المياه ومغذيات التربة والضوء. البعض الآخر يتكئ على المضيف وإلحاق الأذى بشكله وحرمانه من أشعة الشمس.

النباتات الأصلية : وتشمل ما يلي:

❖ الحشائش والأعشاب التي تتنافس مع البادرات والشتول هو تأثير يتطلب إزالة النباتات المتنافسة من خلال إزالة الأعشاب الضارة. جميعها تشكل خطراً دائماً على الحريق. من الأمثلة على ذلك الذرة البرية المتعارف عليها باسم العدار (Sorghum halepense) والعنكوج (S.lanceolatum) والنجيل والسعدة والربعة والسوريب (Phyllanthus spp). الإطار (12).

❖ النباتات الزاحفة: القرعيات بصفة عامة مثل البطيخ واليقطين والليف (Lufa aegyptiaca) وغيرها من النباتات الزاحفة المتنافسة مع البادرات والشتول على الماء والمواد المغذية وبعد ذلك الالتفاف حلزونياً حول الشجيرات والأشجار والإتكاء/الإستناد عليها بحثاً عن أشعة الشمس. وهذا قد يضعف الأشجار ويمكن حتى أن يشوه شكلها أو يكسرها تماماً. الإطار (13).

❖ النباتات الهوائية الملتصقة (Epiphytes) : خاصة (Loranthus acaciae) التي تنمو على إبط فروع الأشجار مثل الطلح (Acacia seyal) والسنت (Acacia nilotica) والهجليج (Balanites aegyptica) والهبيل (Combretum hartimannianum) ذلك يعتمد على المضيف للإمداد بالماء والمواد المغذية. على الرغم من أنها تصنع غذائها من خلال عملية التمثيل الضوئي ، فإنه يستند على الشجرة المضيفة للتعرض لأشعة الشمس مما يترتب على ذلك إضعاف الشجرة المضيفة أو خنقها بالكامل. الإطاران (14) و (15)

❖ الرانتوك Xanthium brasiliicum: الرانتوك من الحشائش الأصلية وسط السودان ولكنها اجتاحت مؤخراً الغابات النيلية لدرجة أنها باتت تهدد نثر البذور وغرس الشتول وتسببت في النهاية في إفشال عمليات التشجير (استزراع الغابات /التشجير الجديد) . إلى جانب ذلك، فإنها تقلل من نوعية وكمية المواد العلفية. الإطاران (16) و(17) .

الأنواع الغريبة الغازية: وتشمل:

المسكيت (Prosopis spp) :

قد أستجلبت أشجار المسكيت في وقت مبكر من القرن العشرين من مصر وجنوب أفريقيا لتثبيت الكثبان الرملية ولكن فشلت في ذلك الوقت. وأعيد إدخالها لاحقاً إلى منطقتي حلفا الجديدة وبورتسودان حيث انتشرت بطريقة توسعية وهددت بشكل خطير مشروع حلفا الجديدة والقاش. بل إنها بدأت تشكل نوعاً من التلوث الجيني وتزيح النباتات الأصلية. الإطاران (18) و(19) .

الكائنات المجهرية: وتشمل البكتيريا والفطريات.

ويقتصر ضررها علي تعفن الخشب وتلطيف اللون مما يضعف الخشب ويجعله غير مناسب لبعض الاستخدامات وهي مسألة قد تتطلب معالجة كيميائية للأخشاب المنشورة.

العوامل اللاحيوية

وتشمل العوامل اللاحيوية التي تؤثر على الغابات والأشجار في السودان الحرائق والرياح والجفاف والفيضانات.

حرائق الغابات الهائلة:

ربما هي العدو الأكثر تدميراً للغابات والأشجار ونباتات المراعي. وغيرها من الممتلكات. تبدأ الحرائق في الغالب بشكل طبيعي أو من قبل

البشر من خلال الحرق العمد أو الإهمال. في الحالات الأخيرة يندلع الحريق في الغالب بسبب البرق وتأجيجه بفعل الرياح العاتية:

❖ تستخدم الحرائق في إزالة الغابات للحصول على موطن قدم من الأراضي أو التخلص من المخلفات الزراعية من قبل

المزارعين أو من قبل رعاة الماشية للسيطرة على القراد أو تسريع انبات الحشائش الجديدة.

❖ أعقاب السجائر من المارة.

أياً كان سبب اندلاع الحرائق، فإنه بوسعها تدمير كل شيء. استناداً إلى تحليل البيانات المستمدة من نظام إدارة معلومات الحرائق

العالمي المتمثل في مطياف التصوير المتوسط الدقة التابع لوكالة الفضاء الأمريكية" ناسا (MODIS) "بشأن المساحات المحروقة من

منتجات(MCD45)، فإن الغابات والأراضي الغابية ومساحات المراعي التي تتعرض للحرائق سنوياً في وسط السودان تتجاوز مليون

هكتار في المتوسط كما هو موضح في الجدول (46).

الجدول (45): المساحة المحروقة سنوياً من الغابات و الأنظمة البيئية للمراعي في السودان خلال الفترة 2010 - 2015

موسم الحرائق	المساحة المحروقة بالهكتار
2011 - 2010	1,075,974.8
2012 - 2011	1,049,790.7
2013 - 2012	1,076,363.9
2014 - 2013	1,087,602.0
2015 - 2014	1,090,119.7

يمكن أن تحمل الرياح حبيبات التربة في شكل عواصف من الغبار سيئة السمعة "الهبوب". فقد تسبب الهبوب في كسر وتَقْصَف جذوع وأغصان الأشجار وقد تقتلع الأشجار تماماً بصرف النظر عن أعمارها أو حجمها. أمثلة محددة عن إقتلاع الأشجار بفعل

الرياح(الهبوب) هي شجرة الحميض المنتجة للصبغ (Sclercarya birrea)، الإطارات (22) و (23) و (25).

موجات الجفاف Drought spells

تلك الموجات متكررة في السودان حيث بعضها قد يستمر لعدة سنوات. ويمكن أن تؤدي موجات الجفاف إلى موت/تدمير الغابات بأكملها أو أنواع معينة من الأشجار. كما يمكن أن تؤدي إلى إضعاف الأشجار أو الشجيرات التي يمكن أن تجعلها عرضة للآفات الثانوية.

الفيضانات Floods

تتعرض مناطق الغابات مراراً وتكراراً للفيضانات خاصة الغابات النيلية. بمقدور أي موجة فيضان فردية غمر البذور في حفرة منبتها سواء نُثرت بشكل طبيعي أو من قبل عنصر بشري من خلال عملية نثر البذور أو الغرس في الحفرة. من شأن تراكم طمي الفيضانات العالية غمر المنخفضات التي تشكل الموائل الطبيعية لأنواع الأشجار مثل السنط (*Acacia nilotica*). وعلاوة على ذلك، يتراكم الطمي بكميات يصعب إزالتها عند الجذع والذي يمثل الدورة المحصولية المنتظرة. ومن حيث عزل الكربون يمكن أن يكون هذا جانباً إيجابياً.

التأثير الإجمالي للعوامل المدمرة على تدهور الغابات والمراعي في السودان يُقدّر بنسبة 10% ويمكن تلخيص آثار دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات والمراعي على الغابات وأنواع المراعي في السودان على النحو المبين في الجدول .47

الجدول (46): دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات التي تطل أنواع الغابات والمراعي في السودان

الدوافع (الأسباب)	أنواع الغابات والمراعي																		
	F.1	F.2	F.3	F.4	F.5	F.6	F.7	F.8	F.9	F.10	F.11	F.12	F.13	F.14	R.1	R.2.	R.3	R.4	R.5
I. Deforestation & Range Depletion																			
I.A. الأسباب المباشرة																			
I.A.1. الزراعة التجارية																			
I.A.2. الزحف العمراني																			
I.A.3. البنيات التحتية																			
I.A.4. النفط																			
I.A.5. التعدين																			
I.A.6. اللاجئون والنازحون																			
I.B. الأسباب المباشرة																			
I.B.1. النمو السكاني والحيواني																			
I.B.2. الزراعة المعيشية																			
I.B.3. الثغرات القانونية																			
I.B.4. عدم مشاركة أصحاب																			
II. تدهور الغابات والمراعي																			
II.1. الاحتطاب غير المستدام للأخشاب من أجل الطاقة وأغراض أخرى																			

الدوافع (الأسباب)	أنواع الغابات والمراعي																		
	F.1	F.2	F.3	F.4	F.5	F.6	F.7	F.8	F.9	F.10	F.11	F.12	F.13	F.14	R.1	R.2.	R.3	R.4	R.5
II.2. الرعي الجائر		■	■	■	■	■	■		■	■					■	■	■	■	
II.3. انعدام الأمن				■	■	■			■										
II.4. العوامل المدمرة																			
II.4.1. العوامل الحيوية																			
الدوافع (الأسباب)	F.1	F.2	F.3	F.4	F.5	F.6	F.7	F.8	F.9	F.10	F.11	F.12	F.13	F.14	R.1	R.2.	R.3	R.4	R.5
II.4.1.1. الإنسان	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
II.4.1.2. النباتات																			
II.4.2.1. النباتات الغازية المحلية		■	■	■	■	■	■	■								■	■	■	
II.4.2.2. النباتات الغازية الغريبة	■	■	■	■	■					■	■	■	■				■		
II.4.2. العوامل اللاحيوية																			
II.4.2.1. حرائق الغابات			■	■	■	■	■		■					■		■	■	■	
II.4.2.2. الرياح									■				■						
II.4.2.3. تغير المناخ		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
II.4.2.4. الفيضانات								■											

المفتاح: Key:

F.1	<i>Acacia tortilis - Maerua crassifolia</i> Semi Desert	أشجار السعال و السرح – شبه صحراوية
F.2.	<i>Acacia mellifera</i> - Thornlands alternating with Grass in LRWS, on hill soils formed <i>in situ</i> associated with <i>Commiphora africana</i> and <i>Boscia senegalensis</i> and desert scrub	شجرة الكيتر متبادلة مع العشب في إقليم السافانا على تربة جبلية تشكلت في الموقع مرتبطة بشجرة والجنبات الصحراوية
F.3.	<i>Acacia seyal-Balanites</i> alternating with grasses	أشجار الطلح والهجليج متبادلة مع الأعشاب
F.4.	<i>Combretum cordofanum- Albizzia cericocephala - Dalbergia</i> LRWS on clay	الهبيل والگرد والأبنوس في إقليم السافانا الفقيرة على تربة طينية
F.5.	<i>Terminalia-Sclerocarya-Anogeissus-Prosopis</i> HRWS	الصباغ/الشاف والحميز والصهب والمسكيت في إقليم السافانا الغنية
F.6.	Forests in Protected Areas, National Parks & Game Reserves	غابات في مناطق محمية والمحميات القومية ومحميات الصيد
F.7.	Hashab' <i>Acacia senegal</i> ''and Talh plantations	أشجار الهشاب والطلح المستزرعة
F.8.	Riverine Forests	الغابات النيلية
F.9.	Montane vegetation	النباتات الجبلية
F.10.	Mangrove stands	مجموعات متجاورة ومتجانسة عمراً وحجماً وتكويناً من أشجار المنغروف
F.11.	Forest Plantations in Major Irrigated Agricultural Schemes	استزراع الغابات في المشاريع المروية الرئيسة
F.12.	Shelter belts & Wind breaks	الأحزمة الشجرية الواقية ومصدات الرياح
F.13.	Urban & Peri-urban plantations	الاستزراع الحضري وشبه الحضري للغابات

F.14.	Alien Invasive Species	الأنواع (الكائنات) الغازية الغريبة
R.1.	Rangelands in Desert (<i>Gizzu</i>),	أراضي رعوية صحراوية (الجزو)
R.2.	Rangelands in LRWS on clay	أراضي رعوية في إقليم السافنا الفقيرة على تربة طينية
R.3.	Rangelands in LRWS on sand	أراضي رعوية في إقليم السافنا الفقيرة على تربة رملية
R.4.	Rangelands in HRWS on sand	أراضي رعوية في إقليم السافنا الغنية على تربة رملية
R.5.	Alien & Native Invasive plants in Rangelands	نباتات غريبة ومحلية غازية للأراضي الرعوية

	تأثير سلبي مباشر		تأثير سلبي غير مباشر		تأثير إيجابي
--	------------------	--	----------------------	--	--------------

الإجراءات العلاجية الموصى بها

الجدول (47): دوافع وأسباب إزالة وتدهور الغابات ونضوب وتدهور المراعي والإجراءات العلاجية الموصى بها

الدوافع (الأسباب)	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الجهة المعنية بالإجراء
الأسباب المباشرة لإزالة الغابات ونضوب المراعي		
1.1. المسبب الرئيسي المباشر لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان يُعزى في المقام الأول إلى الزراعة التجارية واسعة النطاق والزراعة المطرية الآلية إلى جانب أشكال الزراعة المروية؛ إذ تُقدر بأنها تستأثر بنسبة 40% من دوافع/مسببات إزالة الغابات ونضوب المراعي.	<p>1.1 تحقيق الأمن الغذائي وتأمين سبل كسب العيش المستدامة والحفاظ على البيئة لا بد من تعزيز الإنتاجية الزراعية والاستفادة من مصادر بديلة مدرة للدخل للمجتمعات الريفية.</p> <p>2.1. ولتعزيز الإنتاجية الزراعية من المهم نشر توليفة من الأنشطة المترابطة مثل تعزيز التكنولوجيا والبحوث التطبيقية وأهداف محددة للتمويل والإصلاحات المؤسسية.</p> <p>3.1 ولوقف إزالة وتدهور الغابات ونضوب المراعي وتدهورها وتدهور التربة والتدهور البيئي العام وعكس مساراتها في نهاية المطاف بغية تجنب الصراع وتوطيد السلام الاجتماعي وتحقيق تنمية ريفية متوازنة ومستدامة في نهاية الأمر، فإنه من الحكمة بمكان تحويل القطاع الزراعي وخاصة المطري من خلال :</p> <p>1.3.1 تحسين استخدام الأراضي والممارسات البيئية السليمة في ظل مشاركة واسعة من المجتمعات المحلية.</p> <p>2.3.1 إنشاء مفوضية الأراضي.</p>	2.1.1 وزارات البيئة والضمان الاجتماعي والهيئات التشريعية الاتحادية والولائية.

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
	<p>3.3.1 الانتهاء من خريطة استخدام الأراضي والتقييد بها في البلاد.</p> <p>4.3.1 إضفاء الصبغة الشرعية على حقوق السكان في الأرض.</p> <p>5.3.1 إصلاح سياسات الاقتصاد الكلي والسياسات القطاعية المفضية إلى الإنتاج المستدام للمحاصيل والماشية.</p> <p>6.3.1 مراجعة السياسات التي تخل بكفاءة أسواق المحاصيل والماشية.</p> <p>7.3.1 وضع خيارات لتنفيذ قوانين الغابات التي تدعو إلى تخصيص نسب مئوية محددة من المشاريع المطرية والمروية للغابات في شكل سياجات شجرية وأحزمة واقية ومصدات رياح وأنظمة الزراعة المختلطة؛ غابات وفلاحة ومراعي</p> <p>8.3.1 . الأولوية لولايات جنوب كردفان والنيل الأزرق والقضارف والنيل الأبيض وسنار.</p> <p>4.1 يتطلب تحسين كفاءة القطاع الزراعي ما يلي:</p> <p>1.4.1 الاستثمار في مدخلات تعزيز العائدات.</p> <p>2.4.1 تحسين وصول المنتجين في كل من القطاع المطري والمروي إلى مصادر التمويل والتكنولوجيا والخدمات.</p> <p>3.4.1 التقدم المحرز في البحوث والآلية المبتكرة لإيصال المياه بما في ذلك حصاد المياه وخدمات الإرشاد وإدماج المحاصيل والماشية وتحسين فرص الوصول إلى</p>	

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
	<p>الأسواق .</p> <p>5.1 . التدقيق في الموارد الطبيعية المتجددة للسودان: الأراضي والمياه والماشية والحياة البرية والغابات والمراعي والأراضي الرعوية المستزرعة.</p> <p>6.1 إذكاء الوعي البيئي وتشجيع استخدام مصادر الطاقة البديلة وتحسين أدوات استخدام الطاقة بكفاءة.</p> <p>7.1 تنقيح القوانين والتشريعات المتعلقة بقطاع الغابات والموارد الطبيعية ووضعها في صيغتها الجديدة وتفعيلها.</p> <p>8.1 دعم وتعزيز زراعة المنتجات الغابية غير الخشبية في جميع الغابات سواء كانت في وضعية حيازة أو ملكية.</p> <p>9.1 التدقيق في الاحتياجات التدريبية للقطاعات الزراعية والحيوانية والبرية بأكملها والاضطلاع ببناء القدرات والارتقاء بالأشخاص المشاركين في جميع مجالات إنتاج وإدارة القطاعات المذكورة.</p>	
<p>3.1.1 الوزارات المعنية هي: النقل والموارد المائية والسدود والضمان الاجتماعي والبيئة بالتعاون مع الهيئات التشريعية الاتحادية والولائية.</p>	<p>1.2 تُحث الحكومة الاتحادية على اعتماد سياسات شاملة صديقة للبيئة تأخذ بعين الاعتبار النمو السكاني والخطط الإسكانية وتخطيط المدن.</p>	<p>2. السبب المباشر الثاني لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان من حيث الحجم والتسلسل الزمني هو الزحف العمراني؛ إذ يُقدر بأنه يستأثر بـ 15 ٪ من إزالة الغابات ونضوب المراعي.</p>
	<p>1.3 تُحث الحكومة الاتحادية على اعتماد سياسات شاملة لتخطيط البنيات التحتية يسبقها ويعقبها تقييم الأثر البيئي.</p>	<p>3. السبب المباشر الثالث لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان من حيث الحجم والتسلسل الزمني هو تطوير</p>

الدوافع (الأسباب)	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الجهة المعنية بالإجراء
البنيات التحتية؛ إذ يُقدَّر بأنه يستأثر بـ 15٪ من إزالة الغابات ونضوب المراعي		
4. السبب المباشر الرابع لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو التنقيب عن النفط ؛ إذ تشير التقديرات إلى أنه يستأثر بـ 10٪ من إزالة الغابات ونضوب المراعي.	1.4 الالتزام بمخرجات تقييم الأثر البيئي السابق واللاحق للأنشطة. 2.4 المتابعة والتقييم والارتقاء بالخبرة في معالجة المياه المنتجة في شركة النيل الكبرى للبترول العاملة في مربع 1 و 2 و 4 وشركة بيثرو إينرجي (Petroenergy) الصينية مربع 6	1.1.4 وزارة النفط. 2.1.4 الجهات المعنية بتنظيم البيئية في حكومة السودان مثل وزاره البيئـة والمجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية إلخ.. 3.1.4 شركات التنقيب عن البترول 4.1.4 الوكالات الشريكة المستفيدة مثل الهيئة القومية للغابات والإدارة العامة للمراعي والعلف والإدارة العامة لحماية الحياة البرية.
5. السبب المباشر الخامس لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان من حيث الحجم والتسلسل الزمني هو التعدين؛ إذ يُقدَّر بأنه يستأثر بـ 10٪ من إزالة الغابات ونضوب المراعي.	1.5 تُحث الحكومة الاتحادية على اعتماد سياسة شاملة لتنمية الموارد الطبيعية والمعدنية واستخدامها والتقيد بنتائج تقييم الأثر البيئي السابق واللاحق للأنشطة.	1.1.5 الوزارات المعنية هي؛ النفط والتعدين والبيئة والهيئات التشريعية الاتحادية والولائية.
6. السبب المباشر السادس لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان من حيث	1.6 تُحث حكومة السودان على وضع سياسة قومية تجاه المهاجرين والنازحين على نحو يتماشى مع المعاهدات الدولية والأنظمة والأعراف والتي من شأنها تجسيد شواغل	1.1.6 وزارات الداخلية والضمان الاجتماعي والزراعة والغابات والدفاع إلى

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
<p>جانب الهيئات الفرعية التابعة لها مثل مفوضية اللاجئين والهيئة القومية للغابات والإدارة العامة للشرطة والهجرة والجوازات.</p> <p>1.2.6. وزارات الداخلية والضمان الاجتماعي والزراعة والغابات والدفاع إلى جانب الهيئات الفرعية التابعة لها مثل مفوضية اللاجئين والهيئة القومية للغابات والإدارة العامة للشرطة والهجرة والجوازات والمجلس القومي لأبحاث الطاقة.</p> <p>1.3.6. وزارات الداخلية والضمان الاجتماعي والزراعة والغابات والدفاع إلى جانب الهيئات الفرعية التابعة لها مثل مفوضية اللاجئين والهيئة القومية للغابات والإدارة العامة للشرطة والهجرة والجوازات والمنظمات الدولية ذات الصلة مثل مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين وشركاء التنمية.</p>	<p>الحكومة بشأن الرعاية الانسانية لهذه الشرائح الاجتماعية وسبل عيشها المستدام وموارد المجتمعات المتلقية إلى جانب الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية وحماية البيئة.</p> <p>2.6 ينبغي لهذه السياسات أن تلبي احتياجات اللاجئين والنازحين من الغذاء والمأوى ومواد البناء والطاقة ولا سيما طاقة الكتلة الحيوية من مصادر مستدامة في السودان وبدائل مثل الإيثانول.</p> <p>1.2.6 يجب رسم السياسات من خلال أكثر النهج تشاوراً وتشاركاً/مشاركةً وتفاعلاً وإخضاعها لمداولات شعبية واسعة النطاق ومن ثم تمريرها عبر مجلس الوزراء الاتحادي والهيئة التشريعية وفي نهاية المطاف إلى رئاسة الجمهورية.</p> <p>3.6 يجب على حكومة السودان صياغة برنامج شامل لإعادة تأهيل المناطق والمواقع المتضررة من اللاجئين والنازحين وأن تتعهد فيما بعد بتمويل قومي جزئي للبرنامج وتلتزم تمويلياً تكميلياً من الصعيدين الإقليمي والدولي مع المبادرات الوطنية والإقليمية والدولية.</p> <p>4.6 ولذا، قد يكون من الحكمة بالنسبة للقائمين على مشروع برنامج الرِّدْ+ (REDD+) إدراج مذكرة السياسات العامة وبرنامج إعادة التوطين/التأهيل الشامل كجزء من عملية التجهيز الخاصة ببرنامج الرِّدْ+ (REDD+) في السودان .</p>	<p>الحجم والتسلسل الزمني هو النازحين؛ إذ يُقدَّر بأنه يستأثر بـ 10% من إزالة الغابات ونضوب المراعي.</p>

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
<p>1.4.6 الهيئة القومية للغابات وإدارة برنامج آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات بالسودان.</p> <p>1.5.6. مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين والهيئة القومية للغابات ومفوضية اللاجئين وبرنامج آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات بالسودان.</p> <p>1.6.6 مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين والهيئة القومية للغابات وحكومات الولايات المتلقية ومفوض اللاجئين وبرنامج آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات بالسودان.</p>	<p>5.6 ينبغي لحكومة السودان التواصل مع مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين وغيرها من شركاء التنمية الآخرين لدعم مشروع تجريبي لإنتاج الإيثانول وأجهزة لاستخدام الإيثانول وتوزيعها علي اللاجئين والنازحين في معسكراتهم للتخفيف من اعتمادهم علي الحطب والفحم. يمكن في نهاية المطاف توسيع نطاق المشروع ليشهد الشركات الصغيرة والخدمات والقطاعات المحلية.</p> <p>6.6. كما ينبغي لحكومة السودان التواصل مع مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين وغيرها من شركاء التنمية الآخرين لتوسيع نطاق قصص النجاح في سبل كسب العيش المستدام ومبادرات إعادة التأهيل البيئي واستخدام مصادر الطاقة البديلة مثل:</p> <p>6.6. أ. مشروع وادي الكو لإدارة مستجمعات المياه من أجل تطوير سبل كسب العيش والسلام المستدام بتمويل من وفد الاتحاد الأوروبي في السودان وتنفيذه من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة براكتيكال أكشن Practical Action</p> <p>6.6. ب. شبكة رابطات تنمية المرأة التي بادرت بها منظمة براكتيكال أكشن Practical Action في ولايات كسلا وشمال دارفور،</p> <p>6.6. ج. التجربة الناجحة لشبكة القندول للتنمية الريفية بولاية كسلا في التغلب على آفة شجرة المسكيت من خور تلكوك بولاية كسلا لتكرارها/لتعميمها في أماكن أخرى.</p> <p>6.6. د. تقنيات حصاد المياه من أجل الإنتاج المستدام للمحاصيل والماشية واستزراع الأشجار.</p>	

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
	<p>6.6. هـ. استخدام الطمي خلف السدود لإضافته وخلطه مع الرمل في المواقع ذات التربة الرملية مثل تجربة سد مليط في شمال دارفور.</p> <p>6.6. و. تعميم تجربة كوميونيتي هابتات فاونديشن "مؤسسة المونل المجتمعية" (CHF) وهي أول منظمة غير حكومية دولية بدأت أنشطة التشجير في معسكر زمزم للنازحين بالقرب من الفاشر.</p> <p>6.6. ز. تعميم تجربتي منظمة أكسفام البريطانية لمكافحة الجوع ومنظمة براكتيكال أكشن Practical Action لاضطلاعهما بأنشطة زراعية داخل معسكرات حول الفاشر.</p> <p>6.6. ح. تعميم تجربة منظمة دارفور للتنمية وإعادة التعمير وهي منظمة وطنية تم تأسيسها وتسجيلها بهدف استعادة وحماية سبل كسب عيش النازحين والقضاء على الفقر وضمان رفاه أسرهم من خلال المساعدة العملية الهادفة.</p>	
تدهور الغابات والمراعي		
<p>أ 1.1.1. وزارات النفط والموارد المائية والري الكهرباء والزراعة والغابات والمالية والاقتصاد الوطني والبيئة والتخطيط العمراني والموارد الطبيعية.</p>	<p>اعتماد وإنفاذ التدابير التشريعية والإدارية الشاملة:</p> <p>أ. التدابير التشريعية:</p> <p>أ 1.1.1. سياسات الطاقة الصديقة للبيئة التي من شأنها تعزيز:</p> <p>أ 1.1.1.1. الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .</p> <p>أ 2.1.1. استخدام الغاز المسائل (LPG)</p>	<p>1. السبب الرئيسي المباشر لتدهور الغابات والمراعي في السودان هو الاحتطاب غير المستدام للطاقة وأغراض أخرى؛ إذ يُقدر بأنه يستأثر بـ 40% من تدهور الغابات والمراعي.</p>

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
<p>ب 1.2.1. وزارات النفط والموارد المائية والري الكهرباء والزراعة والغابات والمالية والاقتصاد الوطني والبيئة والتخطيط العمراني والموارد الطبيعية. المنظمات الاقتصادية والدولية ذات الصلة كمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)</p> <p>ب 1.3.1. الهيئة القومية للغابات وحكومات الولايات والهيئات التشريعية.</p> <p>ب 1.4.1. الهيئة القومية للغابات وحكومات الولايات والهيئات التشريعية.</p>	<p>أ 3.1.1. إنتاج واستخدام الإيثانول ولا سيما في قطاعي الأسر المعيشية والخدمات استناداً إلى التجربة الإثيوبية.</p> <p>أ 4.1.1. كفاءة الطاقة المستخدمة مثل المواقف المحسنة والتحويل مثل الخشب إلى الفحم .</p> <p>ب. الإدارة والتنظيم الإداري:</p> <p>ب 2.1. تنقيح وتحديث البرنامج الوطني للغابات بما في ذلك:</p> <p>ب 1.2.1. تنقيح سياسة الغابات</p> <p>ب 2.2.1. تنقيح قوانين الغابات التي تنظم تقسيم الصلاحيات في إدارة الإيرادات وتقاسمها وغيرها من المنافع المجنية من الغابات والمراعي في السودان.</p> <p>ب 3.1. ضرورة التوفيق بين ضغوط ومطالب الحكومات الولائية وجهاز الاستثمار الاتحادي وإضفاء الطابع المؤسسي عليها بشأن استخدام أراضي الجروف في الإنتاج البستاني خاصة الموز والمانجو. وهناك سوابق لعقود الإيجار الطويلة الأجل بأسعار الإيجار المتداولة في الأسواق .</p> <p>ب 4.1. ضرورة التوفيق بين ضغوط ومطالب الحكومات الولائية وجهاز الاستثمار الاتحادي وإضفاء الطابع المؤسسي عليها بشأن استغلال الغابات الحضرية بغرض الترفيه والاستجمام. إن سابقة ملعب الجولف في سوبا هي مثال حي على ذلك.</p> <p>ب 5.1. ضرورة التوفيق بين ضغوط ومطالب الحكومات الولائية وجهاز الاستثمار</p>	

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
<p>ب 1.5.1. الهيئة القومية للغابات وحكومات الولايات والهيئات التشريعية.</p> <p>ب 1.6.1. السلطة القضائية ووزارة الزراعة والغابات والهيئة القومية للغابات وحكومات الولايات والهيئات التشريعية.</p> <p>ب 1.7.1. وزارة المالية والاقتصاد الوطني ووزارة الزراعة والغابات والهيئة القومية للغابات ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) والبرنامج السوداني لإدارة آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.</p> <p>ب 1.8.1. الهيئة القومية للغابات ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وبرنامج البيئة للأمم المتحدة والبرنامج السوداني لإدارة آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.</p>	<p>الاتحادي وإضفاء الطابع المؤسسي عليها بشأن استغلال حيازات الهيئة القومية للغابات العقارية كمراكز حضرية. هناك سوابق من هذا القبيل.</p> <p>ب 6.1. تضمن هذه التشريعات في الدستور الدائم المقبل لجمهورية السودان.</p> <p>ب 7.1. إستكمال الحصر القومي للغابات</p> <p>ب 1.8.1. إعادة تصنيف وتقييم الحالة الفنية للنظم البيئية للغابات والأراضي الغابية في السودان.</p> <p>ب 8.1. إعادة مسح جميع الغابات المحجوزة للتأكد من الحدود والمساحة والتسجيل والمخزون.</p> <p>ب 9.1. التنقيح المناسب ووضع المناهج الدراسية لعلوم الغابات في مؤسسات التعليم العالي.</p>	

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
<p>ب 1.9.1. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والجامعات.</p> <p>ب 1.10.1. هيئة البحوث الزراعية وهيئة البحوث البيطرية.</p> <p>ب 1.11.1. البرنامج السوداني لإدارة آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات وبرنامج البيئة للأمم المتحدة ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو).</p> <p>ج 1.1. الهيئة القومية للغابات وهيئة البحوث الزراعية وأصحاب المصلحة الأكاديميين.</p> <p>ج 1.1.1. الهيئة القومية للغابات والإدارة العامة للمراعي والعلف.</p> <p>ج 1.2. البرنامج السوداني لإدارة آلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وبرنامج</p>	<p>ب 10.1. تنقيح برامج بحوث الموارد الطبيعية والمواءمة بينها والارتقاء بها على النحو الملائم.</p> <p>ب 11.1. تطوير وبناء قدرات الهيئة القومية للغابات مع أصحاب المصلحة الآخرين في برنامج آلية خفض الانبعاثات الناتجة إزالة وتدهور الغابات بشأن القضايا الحالية والمستجدة والعلوم المتعلقة بتغير المناخ وتجارة الكربون والاقتصاد الأخضر والمحاسبة والتقييم النقدي لمجالات مستجمعات المياه والسياحة والترفيه.</p> <p>ج . تدابير إدارة الغابات</p> <p>وتشمل هذه التدابير ما يلي:</p> <p>ج 1. إعادة تعريف المهام المحددة للغابات والأراضي الغابية لاستيعاب المتغيرات البيئية الناشئة والمتوقعة والاحتياجات المجتمعية.</p> <p>ج 1.1. تجهيز وإقرار مهام الغابات المنقحة من خلال الهيئات الإدارية للغابات والمراعي من أجل تطبيقها في خطط إدارة الغابات والمراعي.</p> <p>ج 2. إعادة صياغة الخطط الإدارية لكامل غابات جمهورية السودان:</p> <p>ج 1.2. من خلال المشاركة الحقيقية للأهالي في الحوكمة وتقاسم المنافع</p>	

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
<p>البيئة للأمم المتحدة وشركاء التنمية.</p> <p>هـ.1.1. الهيئة القومية للغابات والولايات صاحبة المصلحة والقطاع الخاص والبرنامج السوداني لإدارة آلية</p>	<p>والمسؤوليات.</p> <p>ج 2.2 نشر جميع العوامل التمكينية مثل:</p> <p>ج 1.2.2. النظم واضحة المعالم للزراعة الغابية ؛ والنظم الزراعية الفلاحية والرعيوية التي يتم فيها الجمع بين الأشجار والمحاصيل وتربية الحيوان سوياً وهو استخدام مختلط للأراضي.</p> <p>ج.2.2.2. التقنيات المناسبة لحصاد المياه.</p> <p>د. المجالات ذات الأولوية التي يجب مراعاتها من أجل تحقيق نتائج ملموسة وغير ملموسة للإدارة والتنمية:</p> <p>1. الأراضي الغابية في إقليم السافانا الغنية.</p> <p>2. النظم البيئية للغابات النيلية ككل.</p> <p>3. الغابات المحجوزة المُعاد مسحها</p> <p>4. الحيازات الغابية الأخرى مثل الغابات المؤسسية والشعبية والخاصة برغبة واستعداد أصحابها (مُلاكها).</p> <p>هـ. التركيز الفوري على:</p> <p>هـ. 1. وضع الصيغة النهائية لخطط الإدارة النموذجية للغابات والمحدد من قبل الهيئة القومية للغابات وهي:</p>	

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
<p>خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات.</p>	<p>هـ 1.1. الخطة الإدارية للغابات النيلية في ولاية النيل الأزرق لإنتاج أخشاب قيّمة.</p> <p>هـ 2.1. الخطة الإدارية للغابات النيلية في ولاية النيل الأزرق لإنتاج خشب الوقود وأعمدة البناء ومنتجات الغابات غير الخشبية.</p> <p>هـ 3.1. الخطة الإدارية للغابات النيلية في ولاية سنار لإنتاج أخشاب قيّمة.</p> <p>هـ 4.1. الخطة الإدارية للغابات النيلية في ولاية سنار لإنتاج خشب الوقود وأعمدة البناء ومنتجات الغابات غير الخشبية.</p> <p>هـ 5.1. الخطة الإدارية لغابات النبق في ولاية جنوب كردفان.</p> <p>هـ 6.1. إبراز قصص النجاح المحددة وتقييمها مجالات في الإدارة المستدامة للبيئة والغابات في الحيازات الصغيرة.</p>	
	<p>1.2 زيادة توافر الأعلاف من خلال:</p> <p>1.1.2 تكثيف إنتاجية الأراضي الرعوية.</p> <p>2.1.2 زيادة عدد نقاط توزيع المياه المائية وتوزيعها بشكل مناسب لتيسير الوصول إلى مسارات الرعي غير المستغلة.</p> <p>3.1.2 تنظيم التعدين إلى جانب أنشطة الاستخدام الأخرى للأراضي وتيسير سبل الوصول إلى تلك المناطق.</p> <p>4.1.2 ترسيم وإصلاح وحماية مسارات المواشي والمناطق التي يتم فيها السقي وأماكن</p>	<p>2. العامل المباشر الثاني المتسبب في تدهور الغابات و المراعي في السودان من حيث الحجم هو الرعي الجائر؛ إذ يُقدَّر بأنه يستأثر بـ 40% من تدهور الغابات والمراعي</p>

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
	<p>الاستراحة والمراعي في مواسم الأمطار عن طريق التشريعات والمشاركة الشعبية.</p> <p>5.1.2 زيادة استخدام مخلفات المحاصيل.</p> <p>6.1.2 مكافحة الحرائق من خلال إنشاء وصيانة شبكات خطوط النار القومية.</p> <p>7.1.2 النهوض بمعدل العائدات الكلية لمختلف أنواع الماشية التي تمت تربيتها في السودان مع زيادة التركيز على الحيوانات القاضمة المجترة كالإبل والماعز.</p> <p>2.2 تعزيز نوعية الأعلاف من خلال:</p> <p>1.2.2 إعادة نثر بذور النباتات المرغوبة/المستساغة في المرعي.</p> <p>2.2.2 تحسين نوعية مخلفات المحاصيل من خلال المعالجات الفيزيائية والكيميائية.</p> <p>3.2.2 تشجيع زراعة محاصيل الأعلاف ولا سيما البقوليات.</p> <p>4.2.2 تشجيع صغار الرعاة القرويين الممتنين للزراعة المختلطة بالتركيز على زراعة الأعلاف (بنك العلف).</p> <p>3.2 استيعاب الرعاة في استراتيجية حياة الأراضي في البلاد</p> <p>4.2 تشجيع إستزراع الأشجار والشجيرات المتعددة الأغراض التي تتحمل قضم أوراقها وأغصانها وذات قيمة غذائية علفية معقولة.</p> <p>5.2 دعم البحوث العلمية الأصلية الحقيقية في مجال القيمة الغذائية للأعلاف المستمدة من موارد غير تقليدية من شأنها توفير علف يلبي الاحتياجات الغذائية</p>	

الدوافع (الأسباب)	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الجهة المعنية بالإجراء
	للحيوانات المجترة بالرعي أو القضم. 6.2 اجراء تعداد قومي للماشية.	
3. العامل المباشر الثالث في تدهور الغابات المراعي في السودان هو انعدام الأمن؛ إذ يُقدَّر بأنه يستأثر بـ 10% من تدهور الغابات والمراعي	1.3 يجب على الحكومة الاتحادية وحكومات الولايات والمجتمعات المحلية ومنظمات المجتمع المدني والمجتمع الإقليمي والدولي تضافر الجهود الرامية إلى توطيد السلم الاجتماعي وحل النزاعات الإقليمية وغيرها في السودان.	1.1.3 الحكومة الاتحادية والهيئات التشريعية القومية والولائية والوزارات المختصة وخاصة الثقافة والاعلام والنزعات التقليدية.
4. العامل الرابع المباشر في تدهور الغابات والمراعي في السودان هو العوامل المدمرة؛ إذ يُقدَّر بأنه يستأثر بـ 10% من تدهور الغابات والمراعي	1.4 في سياق المرحلة التحضيرية لآلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات في السودان :تهدف الهيئة إلى إجراء بحوث في مراكز البحوث والدوائر الأكاديمية للتحقق من القياس الكمي لإزالة وتدهور الغابات في السودان مع كل ما تنطوي عليه من تداعيات على البلاد وسكانها وبيئتها. 2.4 على ضوء جميع الأحداث البيئية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية، يجب على السودان مواصلة السعي مع جميع شركاء التنمية لمراجعة البرنامج الوطني للغابات في السودان بغية ترتيب جميع جوانب الموارد الطبيعية وغيرها من المصادر في إطارها الصحيح بما في ذلك تنقيح سياسات الغابات والتشريعات المساندة وتقييم وبناء القدرات. 3.4 قطاع الغابات في السودان بما فيه من هيئة الغابات والدوائر البحثية والأكاديمية بحاجة إلى العودة إلى طاولة رسم الخطط من أجل إعادة تخطيط جميع جوانب الإدارة	1.1.4 هيئة البحوث الزراعية والهيئة القومية للغابات والأذرع البحثية لمؤسسات التعليم العالي المعنية بالموارد الطبيعية وشركاء التنمية ومجتمع المانحين مثل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وآلية خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات إلخ.

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
	<p>المستدامة للغابات وتشمل:</p> <p>1.3.4 صياغة الخطط الإدارية لجميع أراضي الغابات وفقاً للمهام المستحدثة للغابات وأهداف الإدارة.</p> <p>2.3.4 تطبيق جميع المبادئ العلمية الراسخة للعمليات الثقافية من مواقع إعادة تصنيف الغابات واختيار نوع الشجرة/الشجيرات المناسبة وتشكيلات الأشجار والمحاذاة (الاتساق) وأساليب المشاتل وحصاد المياه والعمليات الثقافية وأساليب حصاد ومعالجة منتجات الغابات الخشبية وغير الخشبية.</p> <p>3.3.4 صياغة مشروع قومي لإدارة حرائق الغابات الشعبية.</p>	
الأسباب الكامنة (غير المباشرة)		
<p>1.1.1 وزارات الزراعة والثروة الحيوانية ووزارة المالية والتخطيط الاقتصادي والقطاع الخاص والمزارعين وجمعيات منتجي الثروة الحيوانية.</p>	<p>1.1 ضرورة حث قطاعي الزراعة والإنتاج الحيواني على اعتماد سياسة مستدامة لإنتاج المحاصيل والماشية تدعمها تشريعات تمكينية ملائمة وحوافز اقتصادية تشجيعية.</p>	<p>1. السبب الرئيس لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو النمو السكاني البشري وزيادة أعداد الحيوانات</p>
<p>1.2.1 الحكومة الاتحادية والهيئات التشريعية القومية الولائية والمؤسسات المالية ووزارات الزراعة والثروة الحيوانية مع الهيئات الفرعية التابعة لها: الهيئة القومية للغابات هيئة البحوث الزراعية وهيئة البحوث البيطرية وجمعيات</p>	<p>2.1 لوقف إزالة الغابات ونضوب وتدهور المراعي وعكس مسارها في وتدهور التربة والتدهور البيئي العام وتجنب الصراع وتوطيد السلم الاجتماعي وتحقيق التوازن المستدام في نهاية المطاف للتنمية الريفية، فإنه من الحكمة بمكان إحداث تحول في القطاع الزراعي وخاصة المطري من خلال:</p> <p>1.3.1 تحسين استخدام الأراضي والممارسات البيئية السليمة في ظل مشاركة واسعة</p>	<p>2. المسبب الأساسي الثاني لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو الزراعة المعيشية</p>

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
المزارعين والإنتاج الحيواني والقطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني.	<p>من المجتمعات المحلية.</p> <p>2.3.1 إنشاء مفوضية الأراضي.</p> <p>3.3.1 الانتهاء من خريطة استخدام الأراضي والتقييد بها في البلاد.</p> <p>4.3.1. إضفاء الصبغة الشرعية على حقوق السكان في الأرض.</p> <p>5.3.1. إصلاح سياسات الاقتصاد الكلي والسياسات القطاعية المفضية إلى الإنتاج المستدام للمحاصيل والماشية.</p> <p>6.3.1. مراجعة السياسات التي تخل بكفاءة أسواق المحاصيل والماشية.</p> <p>7.3.1. وضع خيارات لتنفيذ قوانين الغابات التي تدعو إلى تخصيص نسب مئوية محددة من المشاريع المطرية والمروية للغابات في شكل سياجات شجرية وأحزمة واقية ومصدات رياح والنظم الزراعية الفلاحية والرعية التي يتم فيها الجمع بين الأشجار والمحاصيل وتربية الحيوان سوياً وهو استخدام مختلط للأراضي (agro-silvo-pastoral systems)</p> <p>8.3.1. الولايات ذات الأولوية هي جنوب كردفان والنيل الأزرق والقضارف والنيل الأبيض وسنار.</p> <p>4.1 يتطلب تحسين كفاءة القطاع الزراعي ما يلي:</p> <p>1.4.1 الاستثمار في مدخلات تعزيز العائدات.</p> <p>2.4.1 تحسين وصول المنتجين في كل من القطاع المطري والمروي إلى</p>	

الجهة المعنية بالإجراء	الإجراءات العلاجية الموصى بها	الدوافع (الأسباب)
	<p>مصادر التمويل والتكنولوجيا والخدمات.</p> <p>3.4.1 التقدم المحرز في البحوث والآلية المبتكرة لإيصال المياه بما في ذلك حصاد المياه وخدمات الإرشاد وإدماج المحاصيل والماشية وتحسين فرص الوصول إلى الأسواق.</p> <p>3.4.1 التدقيق في الموارد الطبيعية المتجددة للسودان: الأراضي والمياه والماشية والحياة البرية والغابات والمراعي والأراضي الرعوية المستزرعة.</p>	
<p>1.1.3 وزارة الزراعة ووزارة العدل والهيئة القومية للغابات والهيئات التشريعية الاتحادية والولائية.</p>	<p>1.3 ضرورة حث وزارة الزراعة والهيئة القومية للغابات لمعالجة الثغرات القانونية والمؤسسية وأوجه القصور في سياق الإصلاح القانوني ضمن المراجعة المطلوبة للبرنامج القومي للغابات.</p>	<p>3. المسبب الأساسي الثالث لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو الثغرات القانونية والمؤسسية:</p>
<p>1.1.4 الجهات المعنية: وزارة الزراعة والغابات ووزارة الثروة الحيوانية والإدارة العامة للحياة البرية والدولة والهيئات التشريعية الولائية و القومية.</p>	<p>1.4 ضرورة تنقيح قوانين الغابات وغيرها من الموارد الطبيعية والتي تنظم عملية توزيع السلطات بشأن إدارة وتقاسم العائدات وغيرها من المنافع المجنية من قطاعات الموارد الطبيعية برمتها ولا سيما الغابات أراضي غابات ومراعي جمهورية السودان.</p>	<p>4. المسبب الأساسي الرابع لإزالة الغابات ونضوب المراعي في السودان هو عدم مشاركة أصحاب المصلحة</p>

BIBLIOGRAPHY

المراجع

- Abbas Ahmed El Sheikh Mohamed, 1999. Effect of Storage Conditions and Botanicals on the Infestation of Seeds of *Acacia nilotica* (L. Will ex Del) and *Acacia seyal* (Del.) var *seyal* Brenan, by Some Bruchids. M.Sc. thesis. Faculty of Forestry, University of Khartoum.
- Abdelnour, H.O., 2008. Integrated Pest Management in Sudan's Forests: A Strategy to Protect What is Left of Sudan's Forests A&E. Glorius Quraan Printing House, Khartoum, Sudan,
- Abdelrasoul Fadlelmula Mustafa, 1997. Regeneration of *Acacia seyal* Forests on the Dry-land of the Sudan Clay Plain. Ph.D. thesis. Faculty of Agriculture and Forestry. University of Helsinki, Finland
- Africa Infrastructure Country Diagnostic (AICD) , 2011. Country Report: Sudan's Infrastructure: A Continental Perspective
- Ahmed Ismail Ahmed Safi, 2011. Assessment of Damage by the Tree Locust (*Anacridium melanorhodon melanorhodon*) on Gum Arabic Tree (*Acacia senegal*) using Ground Surveys and Remote Sensing Data. Ph.D. Thesis, Faculty of Agriculture, University of Khartoum,
- Allen, V.G, Batello, C. Berretta, E.J., Hodgson, J., Kothmann, M., Li, X., McIvor, J., Milne, J, Moris, C., Peeters, A. and Sanderson, M., 2011. An international terminology for grazing lands and grazing animals. Blackwell Publishing Ltd. The Forage and Grazing Terminology Committee. Grass and Forage Science, 66, 2–28
- Amira Awad Mohamed Salih, 1987. Investigations into Seed Germination and Early Seedling Development of Talih. (*Acacia seyal* var. *seyal* Del). M.Sc. Thesis. Faculty of Agriculture. University of Khartoum.
- Anon, 1999. Report of the International Expert Consultation, Role of Planted Forests in Sustainable Forest Management, Santiago, Chile, April 6-10 1999.
- Arab Organization for Agricultural Development AOAD, 1998. *Arab Agriculture Statistics Year book.*, Khartoum
- Boverly A. Moore and Gillian Allard, 2011. Biotic Disturbances and Their Influences on Forest Health. Forest Health & Biosecurity Working Paper FBS/35E. FAO, Rome, Italy.
- Buma, B.; Wessman, C. A., 2011. "Disturbance interactions can impact resilience mechanisms of forests". *Ecosphere*. 2 (5),
- Dale, V.; Joyce, L.; McNulty, S.; Neilson, R.; Ayres, M.; Flannigan, M.; Hanson, P.; Irland, L.; Lugo, A.; Peterson, C.; Simberloff, D.; Swanson, F.; Stocks, B.; Wotton, B., 2001. "Climate Change and Forest Disturbances". *BioScience*. 51 (9): 723–734.
- ECORYS, 2010. Study on the evolution of some deforestation drivers and their potential impacts on the costs of an avoiding deforestation scheme
- El Tigani El Tom Ahmed, 1995. The Effect of some **Bruchids** on the Viability of Seeds of *Acacia spp* and *Prosopis* and Their Control. M. Sc. Thesis. University of Khartoum.
- El Zain Mohamed El Bashir, 1994. The Impact of Defoliation by the Tree Locust (*Anacridium melanorhodon*) on the Gum Arabic Production by Hashab Trees (*Acacia senegal*). M.Sc. Thesis, University of Khartoum.
- F.H. Garcia, M. Kaib, J.M. Kirika1, M. Kraemer, T. Kraus, L. Kühne, T. Lung, I. Malombe, N. Mitchell, W. Musila, M.K. Peters, G. Schaab, I. Theisen, H. Todt, D. Uster, J.W. Wägele, K.

- Yeshitela, K. Böhning-Gaese, 2008. "Biodiversity of Africa - Observation and Sustainable Management for our Future!", International Congress, 29 September – 3 October 2008, at Spier, RSA.
- Fadlalla, B., 1987. The dry season nutritional status of transhumant Baggara sheep, Sudan. Proceedings of the International Conference on Animal Production in Arid Zones (ICAPAZ) held at Damascus, Syria, 7-12 September 1985. Part Two, pp. 834-844. Organized by the Arab Centre for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD) and the Arab Organization for Agricultural Development (AOAD).
- Fadlalla, B. and Ahmed, F.A. 1999. Sudan Country Paper: Livestock production systems in Sudan-research needs and priorities. In Thomson E.F., von Kaufmann R., Li Pun H., Treacher T. and van Houten H. 1999. Global Agenda for Livestock Research. Proceedings of a Consultation on Setting Livestock Research Priorities in West Asia and North Africa (WANA) Region, International Center for Agricultural Research in Dry Areas, Aleppo, Syria, 12 - 16 Nov., 1997. ILRI (International Livestock Research Institute), Nairobi, Kenya. pp.77-83.
- FAO, 2012. Land cover Atlas of Sudan. FAO. Rome
- FAO 2007.a. The Near East Forestry Commission. Forestry Protection in the Near East. 1. Forest Fires Situation. Food & Agriculture Organization of the United Nations. Regional Office for the Near East- Cairo (2007).
- FAO 2007.b. The Near East Forestry Commission. Forestry Protection in the Near East. 2. Forest Pests & Diseases. Food & Agriculture Organization of the United Nations. Regional Office for the Near East- Cairo (2007).
- Forests National Corporation (FNC), 1988. Sudan National Forests Inventory, Khartoum,
- Forests National Corporation (FNC), 1995. Forests Products Consumption Survey in Sudan. Forestry Development Project. FAO-GCP/SUD/047/NET. Khartoum. May 1995.
- Forests National Corporation (FNC). 2011. Forest plantations/woodlots in the eastern and north-eastern African countries of Kenya, Tanzania, Uganda, Burundi, Rwanda, Ethiopia and Sudan. Sudan Report. Commissioned by AFF
- Forests National Corporation, 1995. FOREST PRODUCTS CONSUMPTION SURVEY IN THE SUDAN. FINAL REPORT. Forestry Development Project FAO GCP/SUD/047/NET. Khartoum-Sudan. May 1995.
- GIZ, 2012. Analysis of Key Drivers of Deforestation and Forest Degradation in the Philippines
- Global Forest Resources Assessment (FRA) 2010. FAO. Rome.
- Ham, D.L., Hertel, G.D., 1984. Integrated Pest Management of the Southern Pine Beetle in the Urban Setting. Journal of Arboriculture 10, 10: 279-282.
- Hamid Faki, E. M. N., Abdelaziz Abdelfattah, Aden A Aw-Hassan, 2012. Poverty Assessment Northern Sudan. Aleppo, ICARDA:62.
- Harrison, M.N. and J.K. Jackson, 1958. Ecological classification of the vegetation of the Sudan. Forest Bull. No 2. (New series) Forest Dept. Khartoum
- Heady, H. and Child, R. D. (1994). Rangeland Ecology and Management. ISBN-13: 978-0813320526
- <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/ipm/en/>
- <http://www.government.nl/topics/grant-programmes/contents/addressing-root-causes-fund>
- Ibrahim M. Eltom*, Ahmed H. I. Elfaig*, Abdarhiem A.M. Salih, 2013. Urban Development and Deforestation: Evidences from El-Obeid Town (1970-2010), Western Sudan, International Journal of

Ibrahim M. Mohamed and Abdalla A. Abd Alla, 2009. Studies on Bio-ecology of the Tree Locust (*Anacridium melanorhodon melanorhodon*) on Gum Arabic Tree *Acacia senegal*. Willd. in Kordofan, Sudan. Third Conference on Pest Management in Sudan. Feb. 3-4th, 2004. Wad Medani. Sudan. P.30.

IPCC, 2007. Climate Change 2007: Synthesis Report. Summary for Policymakers. 22 p.

Lars Graudal, 1986. The Supply of Forest Tree Seed in Sudan with Special Emphasis on *Acacia seyal* and Small-Scale Seed Storage Facilities. Fuel Wood Development for Energy in Sudan, FNC, Field Document No. (16), 1986.

Lucia Morales-Barquero , Margaret Skutsch , Enrique J. Jardel-Peláez , Adrian Ghilardi , Christoph Kleinn and John R. Healey 2014. Operationalizing the Definition of Forest Degradation for REDD+, with Application to Mexico, *Forests* , 5, 1653-1681; doi:10.3390/f5071653

M. Schleunig, N. Farwig, A. Althof, D. Berens, T. Bergsdorf, B. Bleher1, A. Brenner, H. Dalitz, E. Fischer, G. Fischer, W. Freund, M.W. Gikungu, R. Gliniars, M. Hagen, Mock, K.E., Bentz, B.J., O'Neill, E.M., Chong, J.P., Orwin, J., Pfrender, M.E. 2007. Landscape-scale genetic variation in a forest outbreak species, the mountain pine beetle (*Dendroctonus ponderosae*). *Molecular Ecology* 16: 553–568.

Mohamed Gumaa Bushara, 1979. Some Aspects of the Biology of the Acacia Wood Borer *Sinoxylon senegalense* Karsch. **Bostrychidae-Coleoptera**. M. Sc. Thesis, Zoology Department, Faculty of Science. University of Khartoum.

Nabuurs, G.J., Masera, O., Andrasko, K., Benitez-Ponce, P., Boer, R., Dutschke, M., Elsidig, E., Ford-Robertson, J., Frumhoff, P., Karjalainen, T., Krankina, O., Kurz, W.A., Matsumoto, M., Oyhantcabal, W., Ravindranath, N.H., Sanz Sanchez, M.J. & Zhang, X. 2007. Forestry. In: Climate Change 2007. Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge. p 541–584.

National Energy Research Centre (NERC). household energy situation 2015

National Range and Pasture Handbook, 2003. USDA, NRCS, Grazing Lands Technology Institute. Issued 1997; Revised 2003.

Nimir, Mutasim and , Abdel Salam Ahmed, 2004. Effect of Oil Industry in Forestry Sector in Sudan, paper presented in the Forestry Conference

O'Halloran, Thomas L., Law, Beverly E., Goulden, Michael L., Wang, Zhuosen, Barr, Jordan G., Schaaf Crystal, Brown Mathew, Fuentes, José D., Göckede Mathias, Black Andrew and Engel, Vic., 2012. Radiative forcing of natural forest disturbances. *Global Change Biology*. Vol. 18. Issue 2. John Wiley & Sons, Ltd

Peake, F.G.G., 1952. A Bruchid Seed-borer in *Acacia Arabica*. Memoirs of Research Division No 29. Agricultural Publications Committee. Ministry of Agriculture. Sudan Government. Khartoum.

Sayda Mahgoub, 1997. Bulk Seed Collection of *Acacia seyal* Del.var.*seyal* Brenan in Sudan (Unpublished).

Sayda Mahgoub, 2002. Physiological, Environmental and Biochemical Factors Affecting the Germinability of Seeds of some Forestry Species. Ph.D. thesis. University of Khartoum.

Sayda Mahgoub and Talaat Dafa'a Alla (1996). *Acacia seyal* Del. var *seyal* Brenan Seed Handling and Silvicultural Operations. NTSC Publication No (10). Khartoum, Sudan.

Sayed A.A. Khalil, H. A. Atta and I.M.Aref, 2011. Increased gum arabic production after infestation

of *Acacia senegal* with *Aspergillus flavus* and *Pseudomonas pseudoalcaligenes* transmitted by *Agilus nuboculosus*. African Journal of Biotechnology, Vol. 10 (37). PP 71661173

Sayed Ahmed Ali Khalil, 2009. Effect of Methyl Jasmonate and Insect Infection on Gum Production of *Acacia senegal* (Wild.) Ph.D. Thesis, Faculty of Science, University of Khartoum.

Shukri Ahmed, 2007. FAO/WFP Crop and Food Supply Assessment Mission to Sudan Special Report. Rome, FAO.

Steve H. Dreistadt, 2004. Pests of Landscape Trees and Shrubs: An Integrated Pest Management Guide. UCANR Publications. ISBN 978-1-879906-61-7

Sudan National Energy Assessment (NEA), 1982.. National Energy Administration. Khartoum,

Sudan: Land of Opportunities. Ministry of Information & Culture 2011. Khartoum, Sudan

Sudan: Land of Opportunities. Ministry of Information & Culture 2011. Khartoum, Sudan

Sudan's Second National Communication 2013, under the United Nations Framework Convention on Climate Change

Tearfund Organization, 2007. Report: Darfur: Relief in a Vulnerable Environment

UNDP, 2015. human Development report

UNEP, 2006. Report: Sudan: Post conflict Environmental Assessment

UNFCCC, 2011. United Nations Framework Convention on Climate Change. Report of the Conference of the Parties on its seventeenth session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011. Part one: Proceedings.

UNFCCC, 2011 Guidance on systems for providing information on how safeguards are addressed and respected and modalities relating to forest reference emission levels as referred to in decision 1/CP.16 Decision CP.17

UN-Habitat, 2014. Sudan Report For United Nations' Third Conference On Housing and Sustainable Urban Development, (Habitat III), 2016

UNHCR, 2016. SAFE Access to Fuel and Energy, Sudan Strategy

UNHCR, March 2016, SAFE Access to Fuel and Energy, Sudan Strategy,
UNHCR/UNDP, 2014. TSI Baseline Assessment

USAID, January 2007. Fuel Efficient Stoves Programs in IDPs Settings Darfur Sudan - Desk Study.

Wickens, G.E. 1991. Management issues for development of non-timber forest products. *Unasylva* 42 (165):3-8.

www.unesco.org/new/en/social-and-human-ciencies/themes/.../glossary/migrant/

www.unesco.org/new/en/social-and-human-ciencies/themes/.../glossary/migrant/

www.unrefugees.org/what-is-a-refugee/

www.unrefugees.org/what-is-a-refugee/

Yasar Arfat, 2010. Master degree thesis in the Division of Physical Geography and Ecosystems Analysis, Department of Earth and Ecosystem Sciences. Lund University



برنامج خفض الانبعاثات الناتجة عن إزالة وتدهور الغابات
منحة مرفقة الشراكة للحد من انبعاث كربون الغابات