الجمهورية اليمنية
وزارة الزراعة والري والثروة السمكية
الادارة العامة للغابات ومكافحة التصحر

تقرير عن التصحر في الجمهورية اليمنية

(التقرير الرابع 2023م)

مقدمة

تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية والتصحر منذ مطلع التسعينيات من القرن الماضي وبالتحديد في قمة الأرض الأولى في ريودي جانيرو عام 1992م، حيث أتفق العالم على أن حماية البيئة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية هي الركائز الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، ومن أجل ذلك تم اعتماد جدول أعمال القرن الحادي والعشرين والالتزام بتعزيز ودعم أركان التنمية المستدامة على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية.

وفي الجمهورية اليمنية فقد أولت القيادة في قطاع الري في وزارة الزراعة والري والثروة السمكية اهمية لمكافحة التصحر من خلال مخرجات الخطة الاستراتيجية للوزارة 2023-2027م.

وإدراكاً للأولويات الملحة وطنياً والمتمثلة في حماية البيئة ومكافحة التصحر وزيادة الانتاجية وتحقيق التنمية المستدامة معاً، فقد اضطلعت الوزارة بدورها في متابعة تحسين الوضع البيئي في كافة المجالات من خلال اعادة اتفاقية التصحر من هيئة حماية البيئة الى وزارة الزراعة والري والثروة السمكية الى قطاع الري ممثلا بالإدارة العامة للغابات ومكافحة التصحر للعام 2022م

و يأتي التقرير الرابع لمكافحة التصحر عبر prais4 ضمن الجهود الرسمية لقياس حالة التصحر للبيئة الوطنية بصورة دورية للمساعدة في اتخاذ القرارات السليمة وإتباع الإجراءات المناسبة لحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية من قبل كافة القطاعات تجسيداً لمفهوم (صون الطبيعة والموارد الطبيعية لاستدامة التنمية).نحن في اليمن تم الرفع فقط بالتقرير الاول للعام 2004م تقرير ورقي فقط. ولم ترفع اليمن التقرير الثاني والثالث وهذا هو التقرير الاول عبر منصة الامم المتحدة لمكافحة التصحر بعد المراجعة من خبراء المنظمة والموافقة علية..

بقلم المهندس/ فاروق طالب علي

وهب الله بلادنا بيئة خلابة وتنوع حيوي ومناخي وموقع متميز وشريط ساحلي طويل ممتد على البحر الأحمر وخليج عدن والبحر العربي وجزر متعددة التضاريس والتنوع الحيوي وموروث طبيعي متأصل وخصائص بيئية مختلفة، مما يحتم ضرورة تفعيل الإدارة العامة للغابات ومكافحة

التصحر بصورة متجددة وقابلة للاستمرار والتغلب على مشاكل التدهور والتلوث البيئي و دعم وتعزيز دور الجهات المعنية للإدارة العامة للغابات ومكافحة التصحر وزيادة المشاركة الشعبية والطوعية في العمل لمكافحة التصحر ، والتركيز على مسألة الدعم القطاعي لقضايا التصحر وإيجاد آلية واضحة للشراكة الفاعلة بين الجهات الحكومية المعنية والسلطة المحلية والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص والمجتمعات المحلية بدرجة أساسية، فيما يخص تنفيذ البرامج مكافحة التصحر على المستوى المحلي وفي كافة القطاعات التنموية المختلفة .

حيث تتمثل أبرز المشكلات البيئية في الانخفاض المتزايد لمنسوب المياه الجوفية وتذبذب معدلات الأمطار من عام لآخر واستنزاف وتدهور الموارد الطبيعية وانجراف التربة وتعرض الغطاء النباتي والتنوع الإحيائي للتدهور، وكذا المشكلة التي تواجه البيئة الحضرية بسبب التلوث بمصادره وأنواعه المختلفة، وتزايد استخدام المبيدات والأسمدة الكيماوية بصورة عشوائية وضعف إدارة المخلفات الصلبة والسائلة وتلوث الهواء، حيث إن آثار تلك المشكلات تنعكس سلباً على البيئة وانتاجية الارض والامن الغذائي وبالتالي على جهود التنمية والموارد المتاحة. وتقوم الهيئة العامة للغابات ومكافحة التصحر بإعداد تقرير الوطني لتحديد حالة التصحر والجفاف وتأثر السكان والمشاكل البيئية القطاعية وطرق معالجتها، ووضع خطط عمل قطاعية واقعية وخيارات مستقبلية متماسكة وصولاً لتنمية مستدامة بيئياً، والوقوف على ما تحقق من إنجازات في العمل والحفاظ على الموارد الطبيعية والتنمية المستدامة.

حيث قمنا بالشراكة مع هيئة حماية البيئة بالخطوة الاولى لأعداد التقرير في اغسطس 2022م واستمر الى نهاية العام ولكن تم اعادة الاتفاقية الى وزارة الزراعة والري والثروة السمكية في وقت حرج كان يتطلب انجاز التقرير في وقت قياسي لأننا لم تكن لدينا كلمة الولوج لمنصة التقرير وهي نفس المعضلة السابقة التي منعت الابلاغ عن التقري الثالث رغم انجازه ورفعة للمنظمة العربية لتنمية الزراعية.

وهنا نشكر كلا من وكيل قطاع الري م\ احمد ناصر الزامكي على تذليل الصعاب وتوفير شبكة النت الخاص به وكذلك د. مصطفى الضرفاوي على العمل معنا خلال الفترات الحرجة لإنجاز التقرير في وقتة وذلك م\ فيصا صال الثعلبي على التواصل والاهتمام وتزويدنا بالمعلومات حسب الطلب.

ويتناول التقرير الرابع للوضع الحالي لانتشار التصحر والجفاف حسب اهداف ومؤشرات قياس التصحر لتقرير الوطني الرابع

الهدف الأول: تحسين حالة النظم البيئية المتأثرة ومكافحة التصحر \ تدهور الاراضي وتعزيز الادارة المستدامة للأراضي والمساهمة في تحييد تدهور الاراضي .

الهدف الثاني: تحسين ظروف السكان

بالإضافة لذلك تناول التقرير في هذا الفصل موارد الأراضي والزراعة والغطاء النباتي للغابات والمراعي الطبيعية ومشكلة التصحر وتدهور الأراضي بسبب التحطيب والرعي الجائرين وزحف الكثبان الرملية وتملح الأراضي وقد أشير في هذا الفصل إلى وضع البيئة البحرية والساحلية وسلط

الضوء على أهم الضغوطات على البيئة البحرية.

الهدف الثالث: تخفيف اثار الجفاف وتدبيرها وزيادة قدرة النظم البيئية على التأقلم والسكان المتأثرين على التأهب وتحسين قدرات الاستجابة والتعافي.

الهدف الرابع: در منافع بيئية على الصعيد العالمي عن طريق تنفيذ الاتفاقية

الهدف الخامس: تعبئة قدرة كبيرة من الموارد المالية وغير المالية والاضافية لدعم تنفيذ الاتفاقية وذلك عن طريق اقامة شراكات فعالة على الصعيدين العالمي والوطني.

نرجو أن نكون قد وفقنا في إخراج هذا التقرير بصورة أعم وأشمل

وفقنا الله جميعاً

لحماية ارضنا ووطننا الحبيب

مدير عام الغابات ومكافحة التصحر 2023م.

الملخص التنفيذي لتقرير الرابع 2023م

الهدف الأول: تحسين حالة النظم البيئية المتأثرة ومكافحة التصحر \ تدهور الاراضي وتعزيز الادارة المستدامة للأراضي والمساهمة في تحييد تدهور الاراضي.

يتم قياس هذا المؤشر من خلال.

الغطاء النباتي

1-الاشجار 2-الشجيرات 3-المحاصيل الزراعية 4-الاراضي الرطبة

5-المسطحات المائية 6-المسطحات الصناعية 7-اخرى.

1-الانتاجية

2-الكاربون العضوي في التربة.

جدول يوضح الغطاء النباتي لخط الاساس وفترة الابلاغ عن التقرير ووضع الغطاء النباتي وتفسيرات للوضع

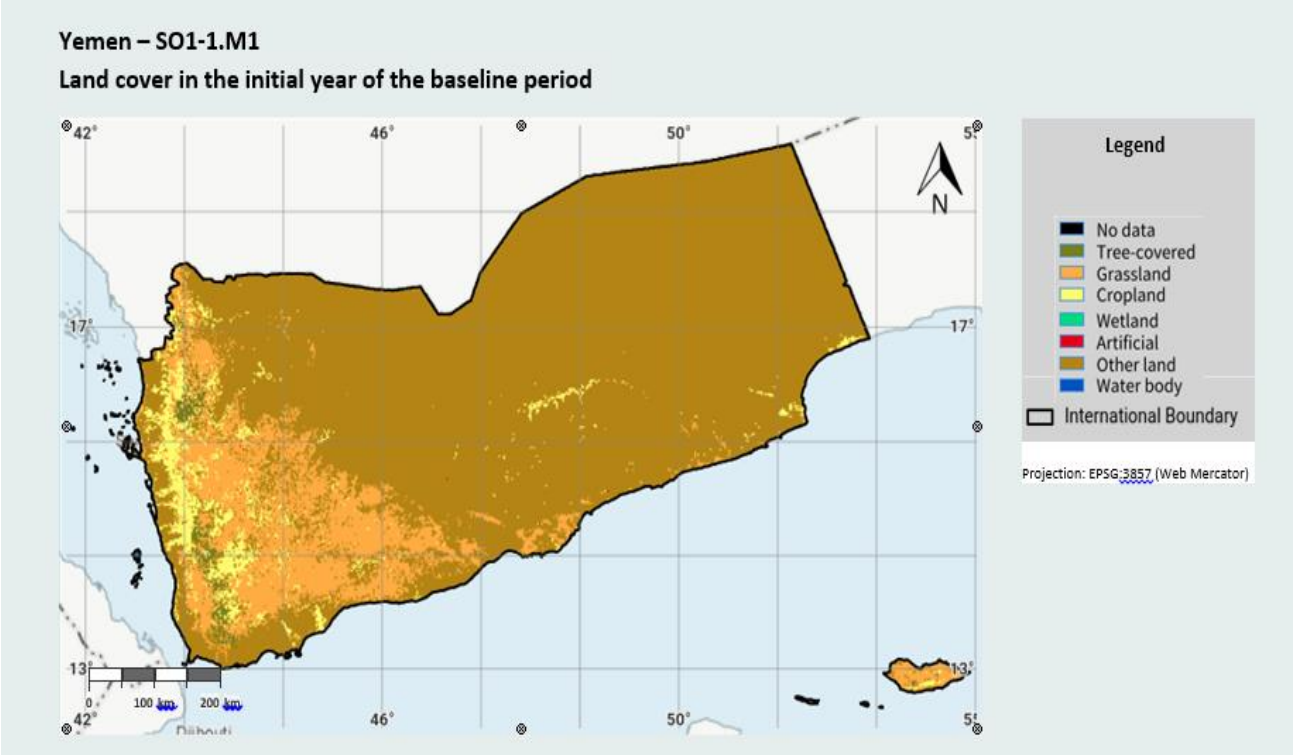
خلال فترات القرير

السنة	الاشجار	الشجيرات	المحاصيل	اراضي رطبة	المسطحات الصناعية	اخرى	مسطحات مائية	المجموع
2001	4,540.23	68,781.47	20,656.59	10.49	107.49	357,719.18	1,257.65	**1,822.45**
2015	4,575.00	67,698.00	21,286.00	10.49	379.00	358,648.00	1,200.39	**2,603.49**
2019	4,626.00	69,222.00	21,333.00	10.49	428.00	356,976.00	1,027.00	**2,602.49**
فارق المساحة	51.00	1,524.00	47.00	0.00	49.00	-1,672.00	**-173.39**	0

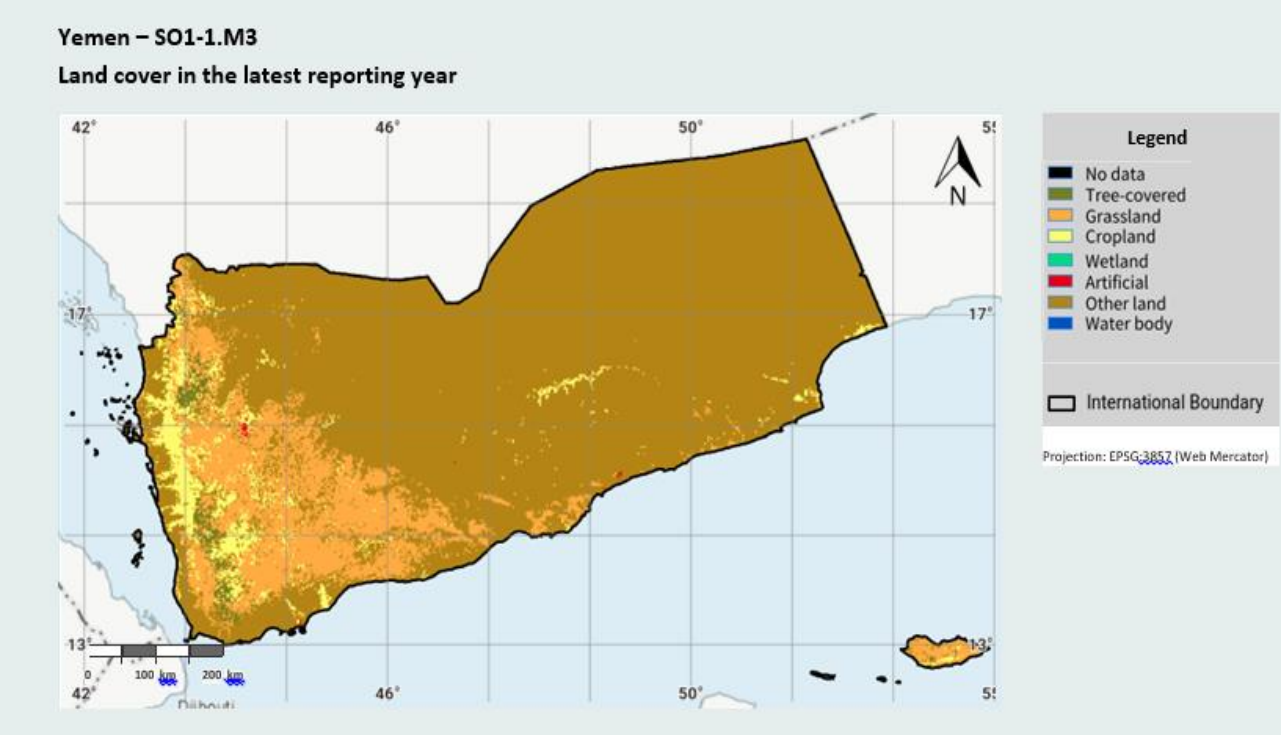
الملاحظات

جدول يوضح وضع الغطاء النباتي خلال خط الاساس 2015		
المساحة الكلية كم2	453622	%100
مساحة الاراضي المتدهورة	1461	%0.3
مساحة الأراضي دون تدهور مستقرة	452160	%99.7
مساحة الاراضي دون معلومات	0	%0

جدول يوضح وضع الغطاء النباتي خلال فترة التقرير2015-2019م		
المساحة الكلية كم2	453622	%100
مساحة الاراضي محسنة	1732	%0.4
مساحة الأراضي مستقرة	451810	%99.6
اراضي متدهورة	79	%0.02
مساحة الاراضي دون معلومات	0	%0



الغطاء النباتي لخط الاساس 2015



الغطاء النباتي خلال فترة التقرير 1

تعليق على الصور

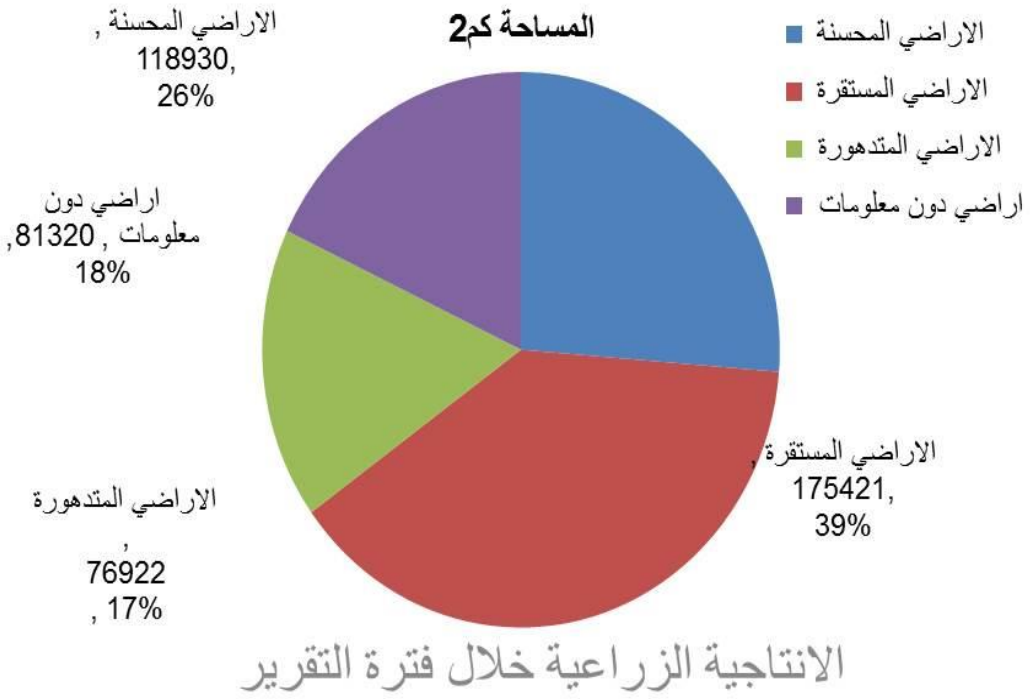
الغطاء النباتي خلال فترات التقرير مستقر نسبي يوجد تدهور خفيف في المهرة وسقطرى وابين وحضرموت بين خط الاساس وفترة التقري ونلاحظ انتشار الاشجار في المرتفعات الجنوبية الغربية والشجيرات في المناطق الوسطى والمحاصيل الزراعية في الحديدة

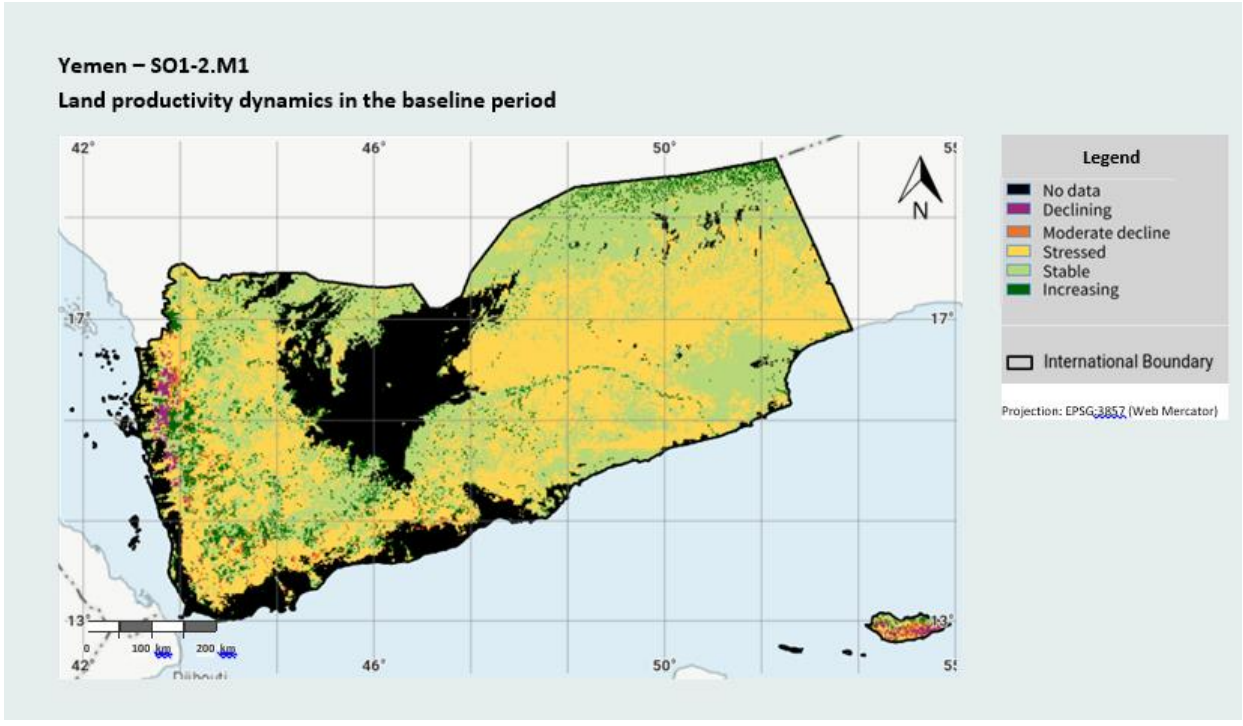
1-2 – الانتاجية

الإنتاجية الزراعية

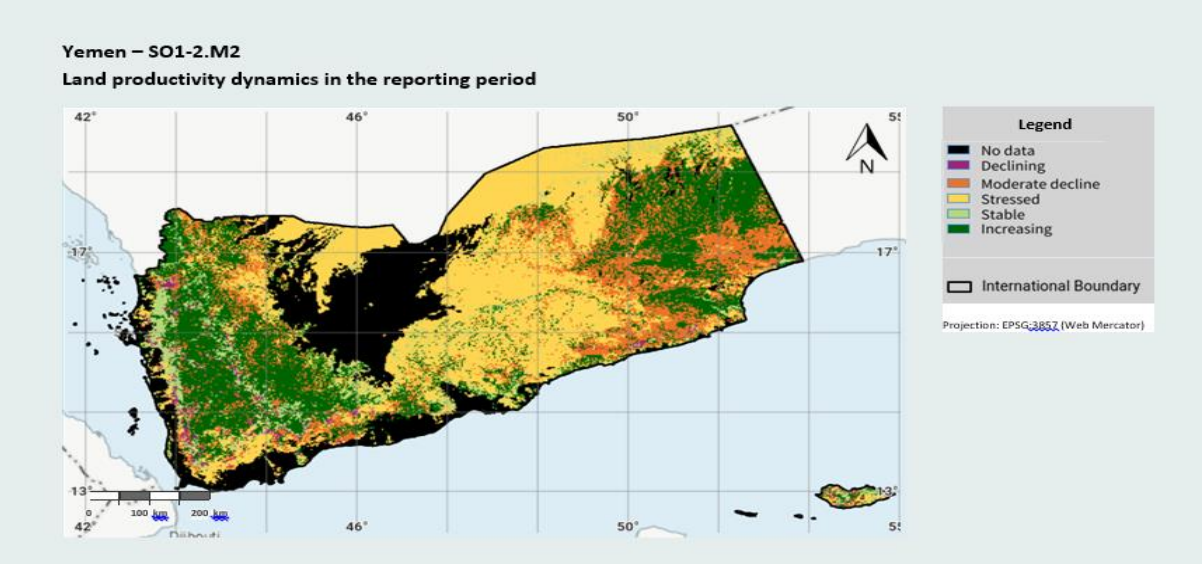
جدول يوضح وضع الانتاجية خلال خط الاساس 2015		
المساحة الكلية كم2	453622	%100
مساحة الاراضي المتدهورة	7574	%1.7
مساحة الأراضي دون تدهور مستقرة	363753	%80.4
مساحة الاراضي دون معلومات	81217	%17.9

جدول يوضح وضع الانتاجية خلال فترة التقرير2015-2019م		
المساحة الكلية كم2	453622	%100
مساحة الاراضي محسنة	118930	%26.3
مساحة الأراضي مستقرة	175421	%38.8
اراضي متدهورة	76922	%17
مساحة الاراضي دون معلومات	81320	%18





تدهور الانتاجية خلال خط الاساس 1



تدهور الانتاجية خلال فترة التقرير

تعليق على الصور

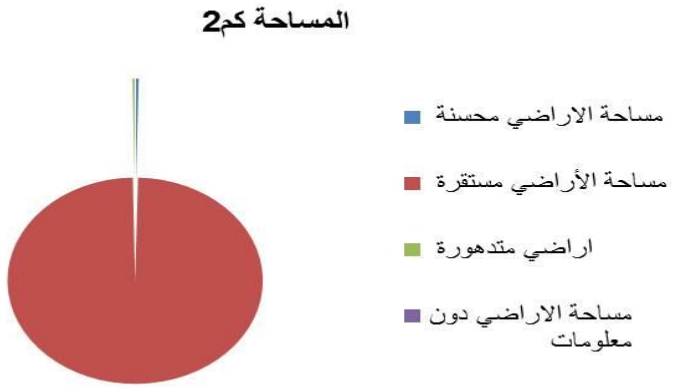
تدهور والتراجع للإنتاجية كبير جدا خلال فترة التقرير مما اثر على النسبة العامة لتدهور الاراضي والسبب هي الحرب حيث اهمله الارض خلال فترة الحرب وتراجع انتاجيتها ووصله الى اكثر من 76 الف كم2 وكانت المهرة وسقطرى وحضرموت والحديدة وابين وحجة وصعدة اكثر تأثرا في تراجع الانتاجية والتحسن كان في المناطق المرتفعات الغربية الجنوبية ويمكن يكون كاذب بسبب التوسع لزراعة القات .

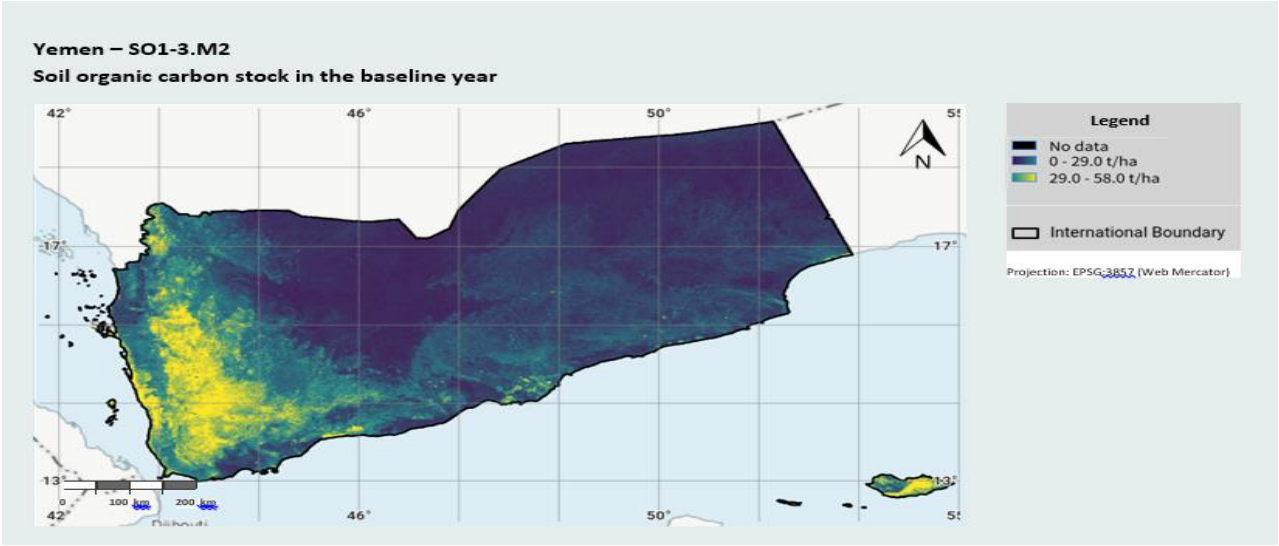
3-1 - الكاربون العضوي في التربة

جدول يوضح وضع االكاربون العضوي في التربة خلال خط الاساس 2015		
المساحة الكلية كم2	453622	%100
مساحة الاراضي المتدهورة	1546	%0.3
مساحة الأراضي دون تدهور مستقرة	450920	%99.6
مساحة الاراضي دون معلومات	78	%0.1

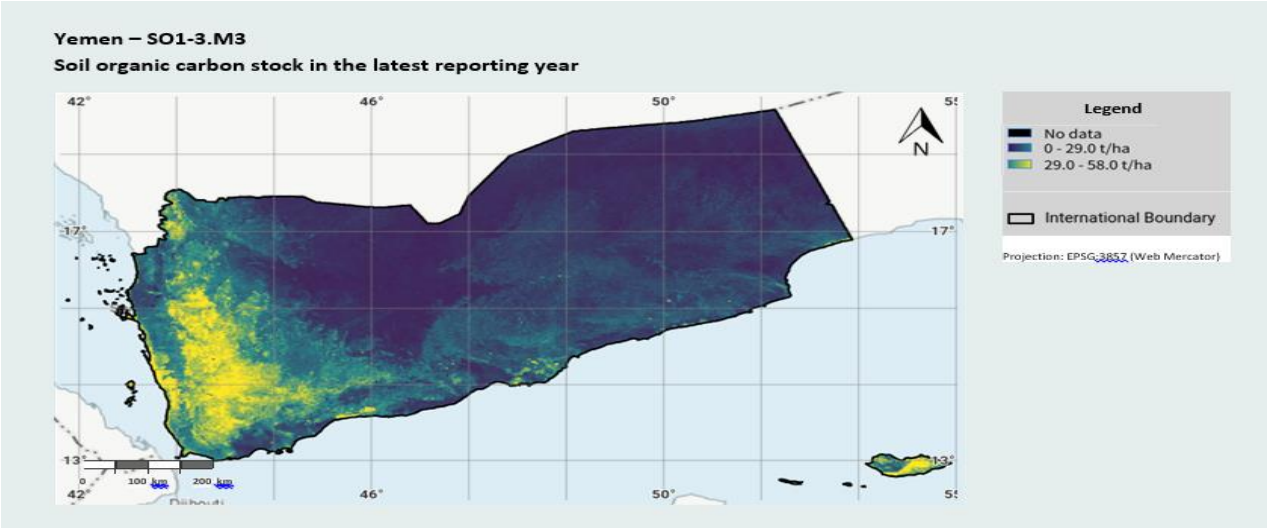
جدول يوضح وضع الكاربون العضوي في التربة خلال فترة التقرير2015-2019م		
المساحة الكلية كم2	453622	%100
مساحة الاراضي محسنة	1605	% .0.4
مساحة الأراضي مستقرة	449691	%99.3
اراضي متدهورة	1216	%0.3
مساحة الاراضي دون معلومات	81	%0.02

الكاربون العضوي في التربة خلال فترة التقرير





الكاربون العضوي في التربة عند خط الاساس 1



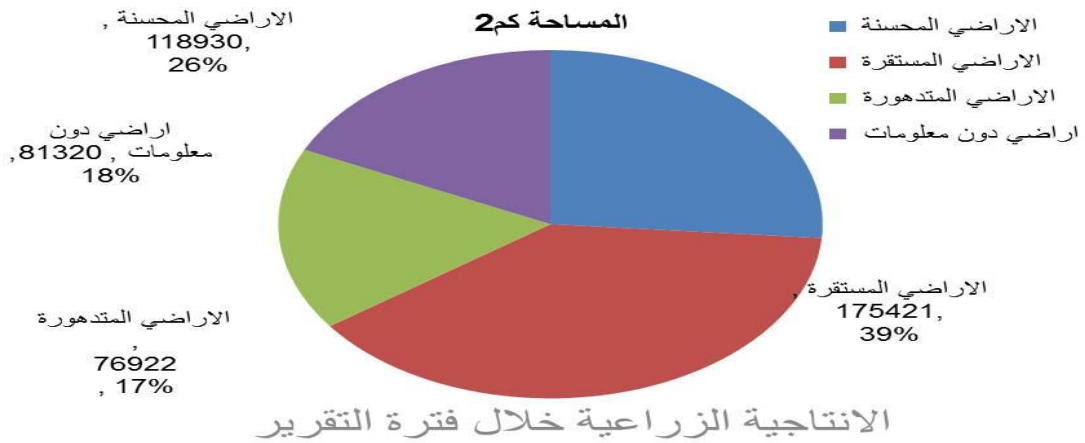
الكاربون العضوي لفترة التقرير2019 1

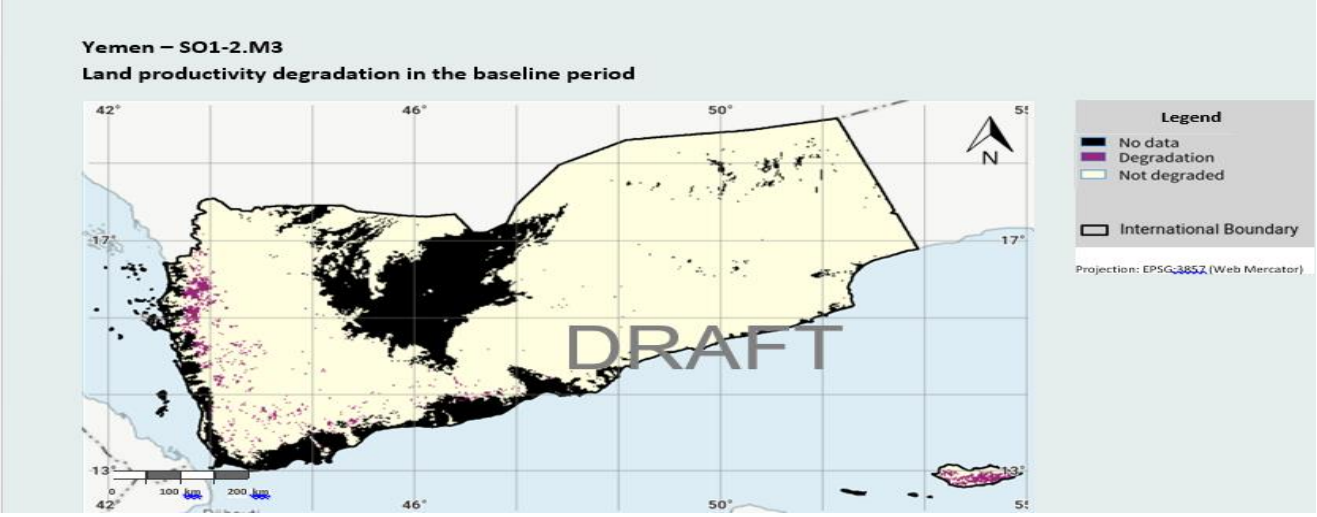
تعليق على الصور

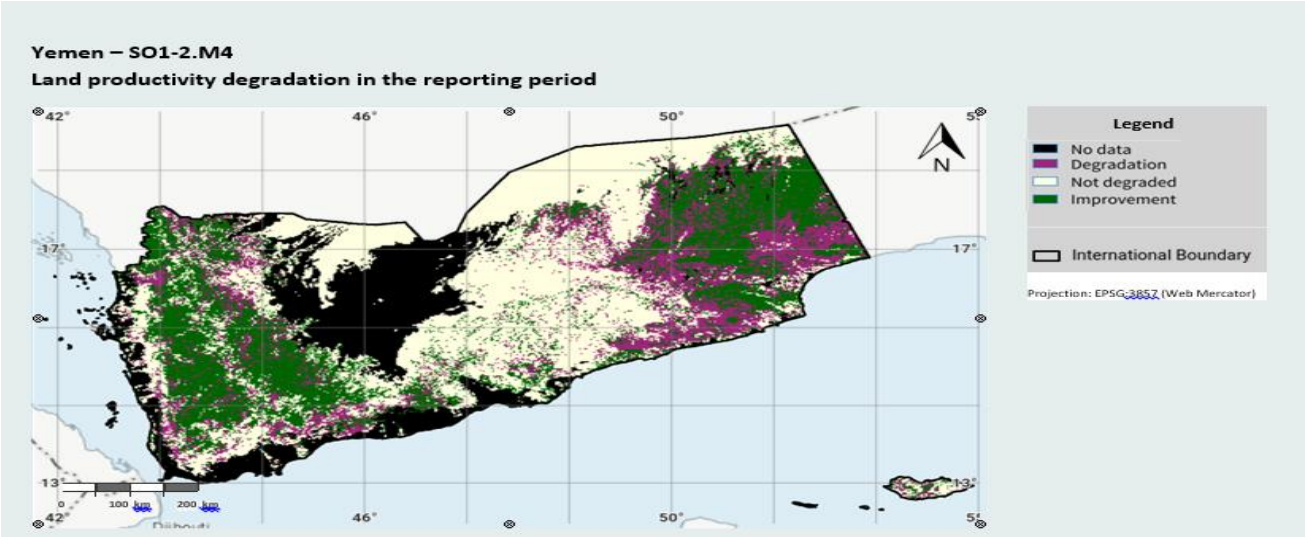
سجلت الخرائط تراجع نسب طفيف للكاربون العضوي في لحج وابين والحديدة والمرتفعات الجنوبية للأشجار والشجيرات 1طن\هكتار مع الاستقرار لباقي الانواع المحاصيل والمسطحات المائة والاراضي لرطبة .

خلاصة الهدف الاول من تدهور الاراضي بالمؤشرات الثلاثة

جدول يوضح الخلاصة لتدهور الاراضي حسب المؤشرات الثلاثة خلال فترة التقرير2015-2019م		
المساحة الكلية كم2	453622	%100
مساحة الاراضي محسنة	116451	%25.73
مساحة الأراضي مستقرة	175421	%38.8
اراضي متدهورة	79403	%17.54
مساحة الاراضي دون معلومات	81320	%17.97







تعليق على الصور

خلاصة الهدف الاول الخاص بتدهور الاراضي ناتج عن تدهور الانتاجية بسبب وضع البلاد وعدم الاستفادة من الاراضي خلال ظروف الحرب وكذلك الجفاف مع تراجع طفيف للغطاء النباتي والكاربون العضوي رغم الاحتطاب الجائر للأشجار لانعدام المحروقات وارتفاع الاسعار لها. ويظهر التراجع في لحج ابين مارب الجوف حضرموت المهرة وسقطرى.

الهدف الثاني

2 - تحسين ظروف السكان

2-1 السكان تحت خط الفقر

جدول يوضح وضع السكان تحت خط الفقر خلال فترات التقرير 2019	
السنة	النسبة المئوية لسكان تحت خط الفقر %
2005	%9.4
2014	%18.3
2019	%60

ملاحظة

حاليا نسبة السكان تحت خط الفقر 62% مع وجود 161 الف في المرحلة الخامسة للمجاعة IPC

2-2 مياه الشرب الصحية

جدول يوضح وضع مياه الشرب الصحية خلال فترات التقرير 2019			
السنة	نسبة المئوية لمياه الشرب في الحضر %	نسبة المئوية لمياه الشرب في الريف %	النسبة المئوية الكلية لسكان %
2005	%45.1	%30.1	%37.6
2010	%54	%32	%43
2019	%46	%22	%34

ملاحظة

معدل الفرد من المياه الصالحة لشرب في تراجع ووصل حاليا الى 85 متر مكعب ويعتبر الاقل على مستوى الوطن العربي والمرتبة الثانية سلبا بين الدول التي تعاني من الامن المائي والغذائي.

2-3 الخطر على السكان حسب التصنيف

جدول يوضح وضع السكان خلال فترة التقرير وخط الاساس2015-2019						
الفترة	عدد السكان المعرضة للخطر	نسبة السكان المعرضة للخطر%	عدد السكان الذكور المعرضة للخطر	نسبة الذكور المعرضة للخطر%	عدد السكان الاناث المعرضة للخطر	نسبة الاناث المعرضة للخطر%
خط الاساس	3295460	%12.8	1585316	%12.5	1710144	%13
فترة التقرير	5997430	%20.8	2906679	%20.4	3090751	%21.1

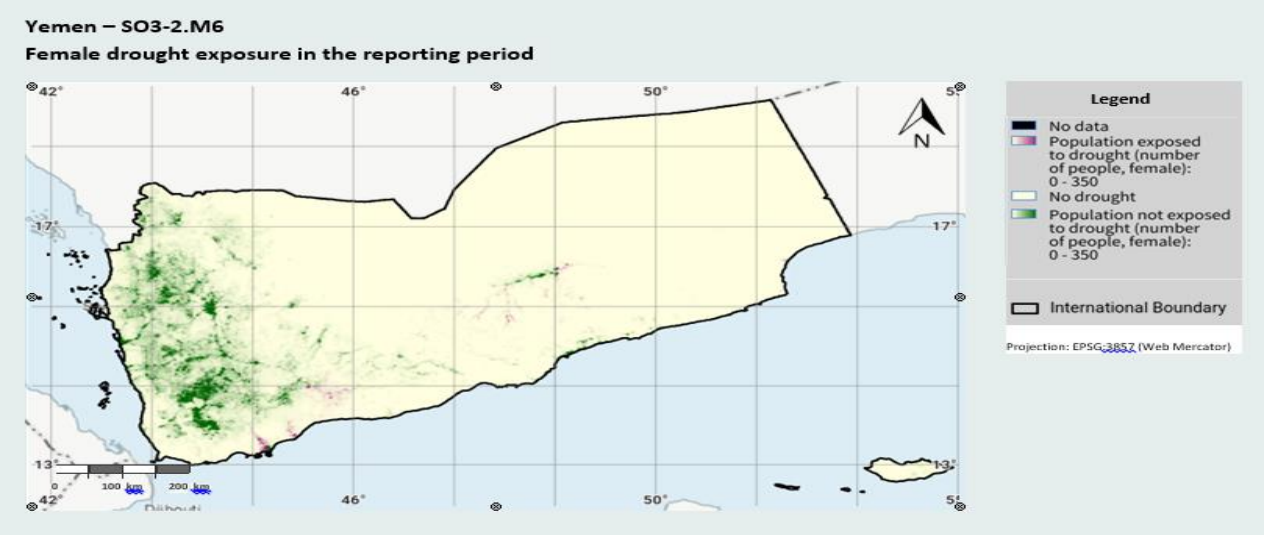
ملاحظة

زاد الخطر على الاناث خلال فترة التقرير عن خط الاساس بنسبة 8.1%

2-4 اهداف طوعية

تحتل اليمن المرتبة 26 من اصل 163 دولة لمخاطر المناخ على الاطفال .
و 60 % من السكان يعتمدون على الدخل من الموارد الطبيعية حيث تراجع الدخل السنوي للفرد الى اقل من 700 دولار .
وزاد العجز المائي الى 265مليون متر مكعب سنويا بنسبة -140.6% وتلوث التربة الى 2.4%.

تأثر السكان من الذكور بالجفاف خلال فترة التقرير



تأثر النساء بالجفاف خلال فترة التقرير

تعليق على الصور

السكان الاكثر عرضة للجفاف خلال فترات التقرير لحج ابين الحديدة وخلال الحقبة الاولى فترة الاساس سجلت سقطرى خطورة شديدة وتراجعت في الحقبة الثانية وسجلت لحج وابين والحديدة اكثر عرض وتأثر لنساء خلال فترة التقرير وكذلك لرجال لنفس المحافظات

الهدف الثالث

3- الجفاف

3-1 تاثير الجفاف على الاراضي دون تصنيف

جدول يوضح خلاصة الجفاف للأراضي دون تصنيف خلال فترات التقرير 2019			
السنة	مساحة الاراضي تحت الجفاف كم^2	نسبة المئوية للأراضي تحت الجفاف %	الملاحظات
2000	394982	%87.3	جفاف شديد
2005	173843	%38.4	جفاف معتدل
2010	130264	%28.8	جفاف متوسط
2015	220790	%48.8	جفاف معتدل
2019	346369	%76.5	جفاف حاد

ملاحظة

نلاحظ تزايد الاراضي المعرضة للجفاف خلال فترات التقرير مع وضع وظروف البلاد حيث تزايدة الاراضي المعرضة للجفاف من 48.8 % الى 76.5% نسبة جفاف حاد وشديد.

3-2 تاثير الجفاف على السكان المصنف

جدول يوضح خلاصة الجفاف على السكان المصنف خلال فترات التقرير 2019						
السنة	ليس عرضة للجفاف	جفاف معتدل %	جفاف متوسط	جفاف حاد	جفاف شديد	غرضة للجفاف
2000	%51.3	%18.4	%12.5	%4.0	%13.8	%48.7
2015	%64.2	%35.3	%0.5	%0.0	%0.0	%35.8
2019	%58.4	%40.8	%0.9	%0.0	%0.0	%41.6

ملاحظة

نلاحظ تزايد عدد السكان العرضة للجفاف من 35.8% عند خط الاساس الى 41.6% عند فترة التقرير وتزايد نسبة السكان التي كانت ليس عرضة للجفاف عن خط الاساس .

جدول يوضح خلاصة الجفاف على السكان المصنف من الذكور خلال فترات التقرير 2019						
السنة	ليس عرضة للجفاف	جفاف معتدل %	جفاف متوسط	جفاف حاد	جفاف شديد	غرضة للجفاف
2000	%50	%18.6	%12.9	%4.1	%14.4	%50
2015	%.64	%29.2	%5.1	%1.8	%0.0	%36
2019	%57.4	%41.7	%0.9	%0.0	%0.0	%42.6

ملاحظة

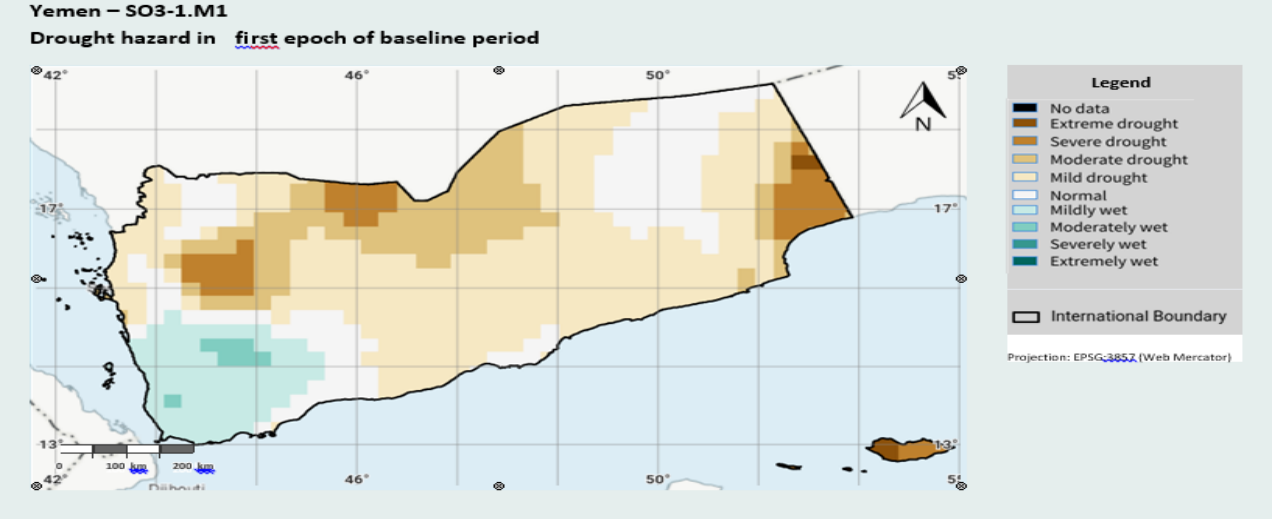
نلاحظ تزايد عدد السكان الذكور العرضة للجفاف من 36% عند خط الاساس الى 42.6% عند فترة التقرير وانخفاض نسبة السكان التي كانت ليس عرضة للجفاف عن خط الاساس .

3-3 مؤشر حساسية DVI

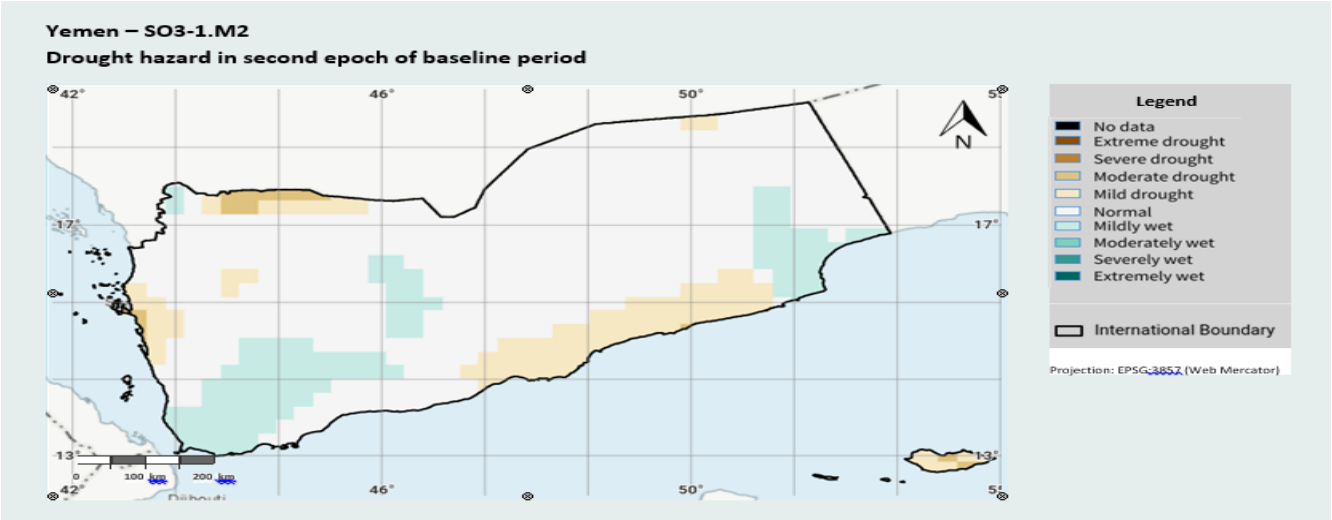
حسي نموذج بوب لقياس مؤشر الحساسية الزراعية من 0 الى 1 للعام 2018 كان المؤشر 0.81 وهو عالي جدا يشير الى تراجع انتاجية الارض والاستجابة غير جيده ونلاحظ الاجهاد المائي مرتفع للمناطق الوسطى الجبلية عند نسبة عجز 444% وبعدها حوض وادي تبن 405%ثم ابين والمرتفعات الجنوبية 112%.

4-3 اهداف طوعية

تقدر انبعاثات الكاربون 31.14 مليون طن في فترة التقرير الابلاغ بزياده كبيرة عن العام 1990 م الذي كان الانبعاثات 17.36 مليون طن .



خطر الجفاف الحقبة الاولى



خطر الجفاف عند خط الاساس

تعليق على الصور

في فترة خط الاساس كان السكان اكثر استقرار وعدم تعرضهم للجفاف بدرجة عالية ولكن خلال فترات التقرير ارتفع نسبة مخاطر الجفاف من 36% الى 42.6% في شبوة حضرموت والحديدة وسقطرى والجوف وحجة وكان الجفاف حاد جدا عند خط الاساس في سقطرى .

الهدف الرابع

4 – در منافع بيئية

4-1 نسبة الكاربون العضوي فوق وتحت الارض

نسبة الكاربون فوق وتحا سطح الارض على عمق 30 سم طن\هكتار

	الاشجار	الشجيرات	المحاصيل	اراضي رطبة	المسطحات الصناعية	اخرى	مسطحات مائية
	45	34	37	44	115	12	7
2015	45	36	35	41	33	12	7
2019	44	35	35	42	29	12	**7**
فارق طن\ه	-1	-1	0	1	-4	0	**0**

ملاحظة

نلاحظ ان الكاربون العضوي المعبر عن خصوبة التربة تراجع عند فترة الابلاغ عن خط الاساس للأراضي التي هي دون معلومات والمستقرة بنسه ضئيلة جدا لا تزيد عن 0.1% وتراجع الكاربون للمسطحات الصناعية .

4-2 التنوع البيولوجي والقائمة الحمراء

جدول يوضح خلاصة القائمة الحمراء خلال فترات التقرير 2019			
السنة	مؤشر القائمة الحمراء	الاقل قيمة %	الاعلى قيمة
2000	0.89313	0.88521	0.90066
2015	0.85307	0.83	0.87087
2020	0.84075	0.80674	0.86863

ملاحظة

مؤشر القائمة الحمراء كان عند 0.93 في عام 1993م وتغير سلبا 0.27 ليصل الى 0.88 عند فترات الابلاغ وهو تراجع كبير نتيجة غياب القانون والسلطة لظروف البلاد الحالية .وتظم القائمة2608 نوعا من النباتات منها 75% ذو اهمية بيولوجية عالية و6% معرضة لخطر الانقراض و 7% قريبة من التهديد و 1% مهدده بالانقراض .

جدول رقم (1- 2) الوضع البيئي للأنواع النباتية.

الوضع البيئي	عدد الأنواع	Env. Status
النادرة.	260	Rare
النادرة جدا.	43	Very rare
المهددة بالانقراض.	01	Threatened
المنقرضة (منزرعة).	01	Extinct

Source: Al-Dubaie , 2004 ; Al-Khulaidi ,2000;Wood, 1997.

3-4 المحميات والتنوع البيولوجي

جدول يوضح خلاصة النسب المئوية لتنوع البيولوجي والمحميات خلال فترات التقرير 2019			
السنة	النسبة المئوية	الاقل قيمة %	الاعلى قيمة
2000	%0.0	%0.0	%0.0
2008	27.95	27.75	27.95
2015	27.95	27.75	27.95
2020	27.95	27.75	27.95

ملاحظة

المحميات في اليمن مستقرة من العام 2012م ومساحتها 32الف كم2 ونسبة التغير لا تتجاوز 0.08 % لعدد 57 محمية اساسية ومخططها .

4-4 اهداف طوعية

هناك بعض المؤشرات تخص الامن الغذائي منها
مؤشر درجات الغذاء حاليا 0.69 وهو متدني وغلات الحبوب 0.689 متدني .
الاستيراد للحبوب 0.623 متدني .
التغيرات السكانية 0.428 متوسط
التغيرات في سكان الريف 0.669 عالي جدا
القدرة الزراعية 0.985 متدني شديد جدا .

الهدف الخامس

5 – حشد الموارد المالية والغير مالية

1-5 – حشد الموارد المالية

جدول يوضح خلاصة حشد الاموال المستلمة دعم والمستلم منها خلال فترات التقرير 2019			
السنة	تم الامر بها	تم استلامها	الملاحظة
2014	0	0	
2016	2091090	16515580	
2018	648826	15096821	
2019	257636.62	21325640	
اجمال الدعم	0	0	
اجمالي المستلم	7653177.96	86287999	

ملاحظة

اجمال الدعم المحلي للعام 2021م بلغ 2282337324 ريال يمني لعدد 21 مشروع في مجال صون التربة والمياه .

2-5– حشد الموارد المالية الدعم الدولي

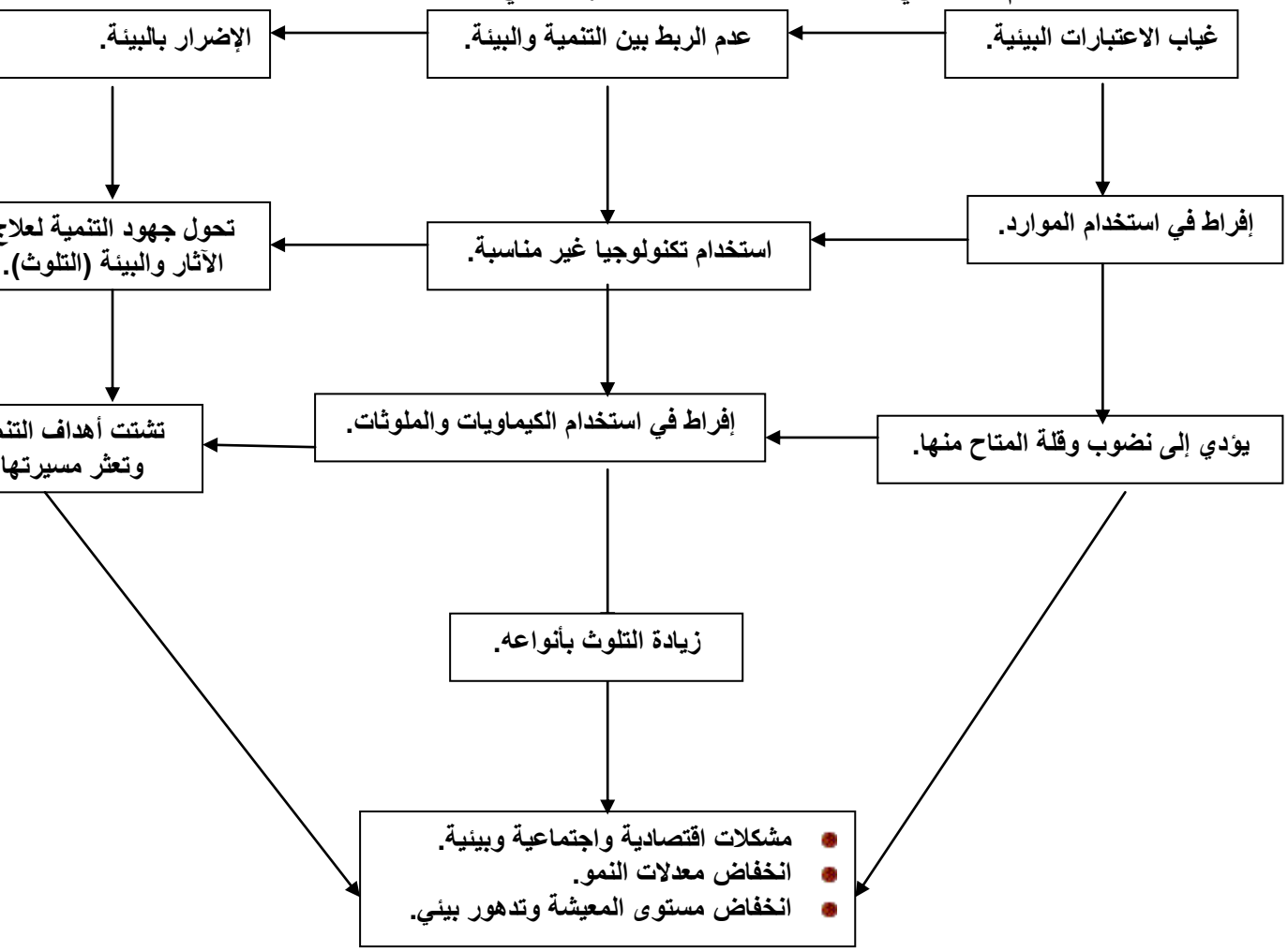
جدول يوضح خلاصة حشد الموارد الدولية خلال الفترة من 2015 -2022م			
السنة	قيمة المبلغ والمناطق المستهدفة		الشريك المنفذ
2015	4854566	ارخبيل سقطرى	هيئة حمايى البيئة
2017	16000000	صنعاء حجة ابين وشبوة	الفاو
2018	8963936	سبل العيش تعز ابين ذمار الضالع	الفاو
2019	28953624	مشاريع التغير المناخي ومكافحة التصحر و التنوع الحيوي	منظمات غير حكومية
2020	32220000	الحفاظ على التنوع الحيوي سقطرى	الجمعية الملكية والامم المتحدة
2021	5909090	معالجة الامن الاجتماعي والبشري ودور المراه	الفاو
2022	16357798	سبل العيش المرن	الصندوق الاخضر للمناخ
اجمالي الدعم دولار	113259014		

ملاحظة

اجمال الدعم الدولي مقدم لصون الطبيعة والنظم البيئة وسبل العيش والامن الغذائي والتنوع الحيوي ومكافحة التصحر .

1 -التحديات الرئيسية للتنمية المستدامة

رسم توضيحي للتنمية المستدامة وارتباطها البيئي:



الشكل (1) يوضح التأثير المتبادل بين الفقر والتصحر حسب القطاعات والمشكلات البيئية
حيث يشكل تخفيف الفقر متطلبا أساسيا لتحقيق التنمية المستدامة.

1- تأثيرات اقتصادية واجتماعية تتمثل بالاتي:

- ✓ إزالة الأحراج وقطع الأشجار كحطب للوقود أو خشب للبناء أو الفحم.
- ✓ الرعي الجائر في معظم المناطق والابتعاد عن الأعراف التقليدية التي كانت تنظم عملية الرعي والذي أدى بدوره إلى إزالة الغطاء النباتي وغياب الكثير من الأنواع النباتية المستساغة، فضلا عن إعاقة نمو بعض الأنواع الشجرية، وتغيير شروط المنافسة الطبيعية بين الأنواع النباتية والإحلال التدريجي للأنواع المستساغة بأنواع غير مرغوبة.
- ✓ التوسع العمراني وشق الطرقات العشوائية على حساب الأرض الزراعية والغطاء النباتي.
- ✓ إدخال أنواع جديدة مدخلة وغريبة عن البيئة اليمنية ساعدت في اختفاء كثير من النباتات المحلية.
- ✓ تلوث الغطاء النباتي بغبار نواتج الصناعات المختلفة وحرق المخلفات الصلبة الخطرة وغير الخطرة، بالإضافة إلى المخلفات السائلة الناتجة من الصرف الصحي أو من الصرف الصناعي الغير سليم.
- ✓ ضعف تطبيق القوانين والتشريعات الأنظمة الخاصة بالحفاظ على التنوع النباتي .

2: التنوع الإحيائي (الحيواني):Fauna

التنوع الحيوي (الحيواني) في اليمن غني ومتنوع، والتنوع الحيواني جزء هام من النظام البيئي والتسلسل الهرمي الغذائي، كما يقوم بدور فعال في الحفاظ على التوازن البيئي إضافة إلى الفوائد الاقتصادية والقيمة الغذائية.

الضغوط والتهديدات المؤثرة على التنوع الأحيائي وتتمثل بالممارسات التالية:

1) استخدام الأسلحة النارية في اصطياد بعض الحيوانات الهامة والنادرة (كالوعول والغزلان).
2) الاصطياد للسلاحف البحرية في منطقة جثمون، رأس شرمه بمحافظة حضرموت واكل الطيور والكلاب لبيضها وصغارها.
3) اصطياد بعض الطيور لكثير من الزواحف واللواحم .
4) إنشاء الطرق في المناطق الحساسة مما يسهل الوصول إلى مناطق صيد الحيوانات البرية.
5) تدهور مواطن موائل الحيوانات البرية والساحلية نتيجة للتوسع العمراني الساحلي وردم السواحل والصرف الصحي ومخلفات مياه اتزان السفن والمخلفات الصناعية واستعمال الأسمدة الكيميائية والاستخدام السيئ للمبيدات إضافة إلى تدهور الغطاء النباتي والتربة على البيئات الساحلية والجبال واقتلاع الغابات والأحراج في كثير من المناطق.
6) إدخال أنواع مستوردة مدخلة من الحيوانات الأليفة كالثدييات مثل:(الأبقار، الأغنام، الخيول، الكلاب إدخال أنواع مستوردة مدخلة من الطيور (كالدجاج، الطيور الملونة) وغيرها بدون بيانات ودراسات كافية قد يوثر على الأصول الوراثية للأنواع المحلية.
7) عدم تفعيل القوانين والتشريعات الخاصة بالحفاظ على التنوع الحيواني.

أهم العوائق :

- ➢ عدم تفعيل التشريعات والقوانين والأنظمة والخاصة بالحفاظ على التنوع الحيوي.
- ➢ ضعف القدرات الرقابية المحلية وقصور وسائل الحماية وضعف الرقابة المجتمعية.
- ➢ قلة المعلومات الخاصة بالوضع البيئي للأنواع النادرة والمهددة بالانقراض واحتياجاتها.
- ➢ محدودية الوعي البيئي والمشاركة المجتمعية المحلية.
- ➢ محدودية التنسيق بين الجهات الخاصة بالمشاريع التنموية (بناء المصانع، شق الطرقات) وضعف تطبيق دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات التنموية.

3-مخاطر استنزاف المياه الجوفية:

1. انخفاض منسوب المياه في الأحواض الجوفية إلى حد حرج يصل حد النضوب.
2. تدهور نوعية المياه وتداخل مياه البحر مع المياه العذبة في الخزان الجوفي بالمناطق الساحلية.
3. ارتفاع تكاليف خدمات المياه وتشغيلها سواء للاستخدام المنزلي أو الصناعي أو الخدماتي مع زيادة التعميق للآبار التي تصل في بعض الأحواض لأكثر من ستة أمتار سنوياً.
4. ارتفاع تكاليف المصادر الأخرى وهي التحلية من البحر وبالذات تكلفةالنقل لامداد المناطق الداخلية والمرتفعات الجبلية.
5. التصحر وتدهور الاراضي والتنوع الحيوي .
6. تغير حركة وتوزيع السكان والضغط على المدن الرئيسية.

مصادر تلوث الأحواض الجوفية والمياه السطحية:

1. المخلفات السائلة الناتجة من المصانع والمعامل والورش والمدابغ والمطابع والمسالخ ومحلات تغيير الزيوت وغسيل

السيارات، وكذا المخلفات الخطرة السائلة الناتجة من المنشآت الطبية التي يتم تصريفها مباشرة دون معالجة مركزية لها او على مستوى كل منشأه صحية.

2. البيارات والمخلفات الآدمية الموجهة للوديان ومساقط المياه والأحواض الجوفية دون معالجة واثارها السلبية على سكان القرى والمدن الثانوية والتجمعات العشوائية في المدن الرئيسة.
3. الأثر المتبقي للمبيدات الكيماوية والأسمدة والمخصبات الزراعية.
4. إعادة الحقن للمياه المصاحبة لانتاج النفط في الأحواض المائية.
5. السحب الزائد للمياه في الأحواض الجوفية وتركز الملوحة فيها.
6. البناء العشوائي للمنشأت المائية (سدود وحواجز وخزانات) بدون دراسة لتقييم الأثر البيئي والوضع الهيدرولوجي والجيولوجي للمنطقة وتلويث كثير من آبار مياه الشرب والأحواض الجوفية واختلال توازنها الحيوي والكيمائي والفيزيائي و الميكروبيولوجي.
7. التخلص العشوائي للمخلفات الصلبة والسائلة غير السليم وتسرب عناصرها الملوثة للأحواض الجوفية.
8. طرق الري السطحي بالغمر وزراعة المحاصيل في أوقات غير مناسبة بالمحافظات الساحلية مما يعمل على تبخر مياه الري وتركز الأملاح غير الدائبة بنسبة كبيرة.
9. عدم توافر محطات معالجة المياه العادمة في كافة محافظات الجمهورية وتدني كفاءة بعضها نتيجة لاستقبالها كميات تفوق قدرتها الاستيعابية مما قد يؤدي لتلويثها الميكروبي والكيماوي إلى الحدود الملوثة للأحواض الجوفية القريبة منها.

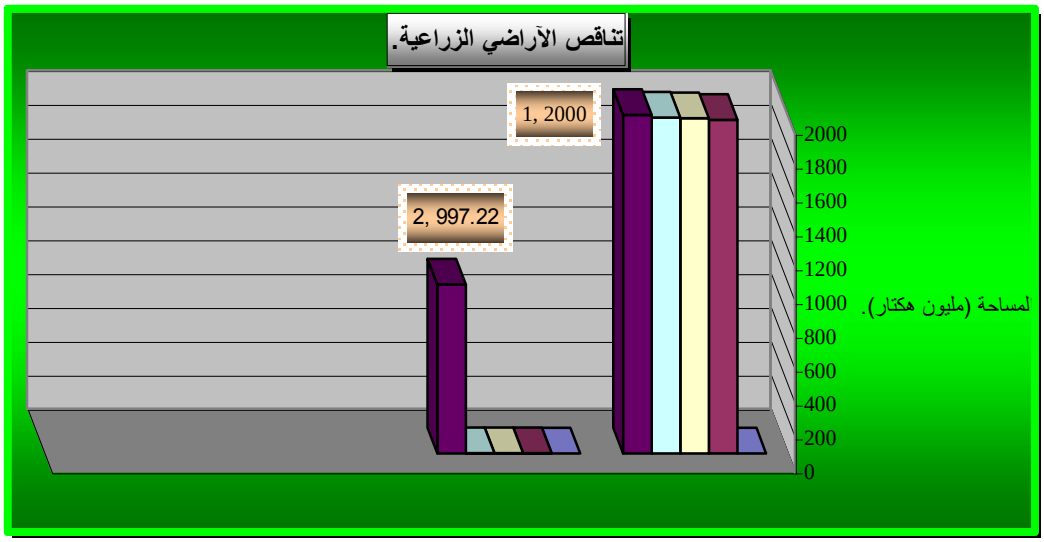
3- أهم التدخلات الضرورية لتحسين كفاءة وإعادة تأهيل الموارد المائية:

1. تحسين في السياسات والتشريعات وإتاحة أفضل الخيارات بحسب الأولويات بتفعيل دور الجهات المختصة والبحث عن طرق ناجعة لتحسين كفاءة وإعادة تأهيل القطاعات المعنية بالمياه كالاستفادة من مشاريع حصاد المياه والاستمطار الصناعي والاستفادة من مخرجات مياه الوضوء للمساجد في محافظات الجمهورية خاصة في التشجير وتفعيل قانون المياه والري والرقابة على الموارد المائية والدراسات والتصاميم للمنشأت المائية والاخذ في الاعتبار الجوانب البيئية.
2. بناء القدرات المؤسسية وتوفير التسهيلات المالية والإجراءات الاقتصادية السعرية وتعزيز التوجه نحو اللامركزية.
3. إعداد الإستراتيجيات القطاعية والبرامج والأنشطة التنفيذية والمدى الزمني لتنفيذها.
4. تحسين كفاءة الإدارة وآليات التعاون والتنسيق .

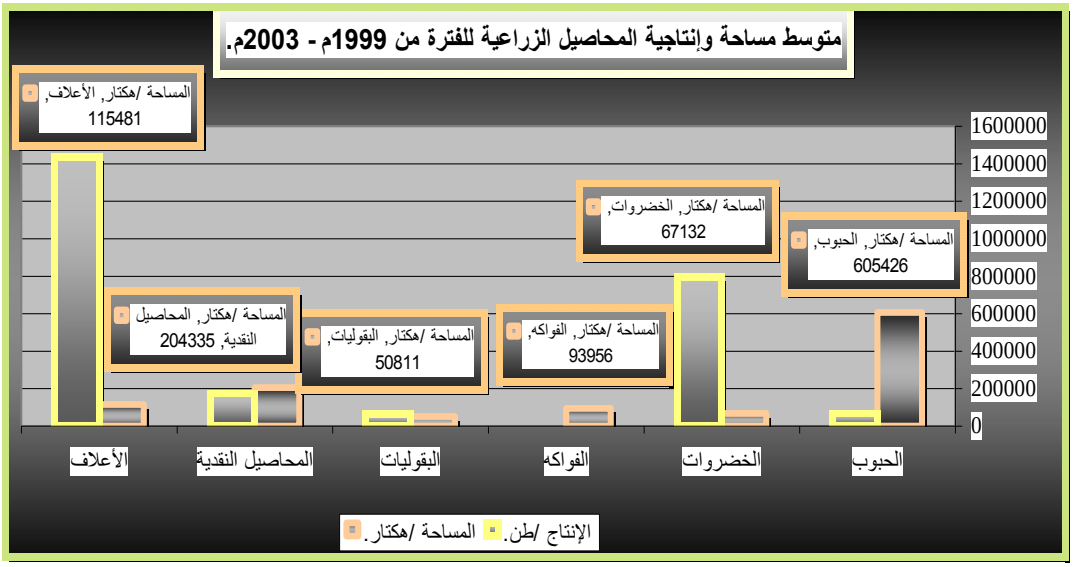
4: الموارد الزراعية في الجمهورية اليمنية:

إن الموارد الأرضية ثروة طبيعية يجب الاهتمام بها وتعد التربة من أهم عناصرها نظراً ًللطلب المتزايد على الغذاء الذي ارتفعت فاتورة الاستيراد لتوفيره بسبب محدودية الأراضي الصالحة للزراعة، حيث إن نسبة التربة ذات الدرجة الأولي للإنتاج الزراعي المكثف أقل من (5%) من مساحة الجمهورية و شحة الموارد المائية المحددة للإنتاج كون اليمن تقع ضمن النطاق المناخي الجاف وشبه الجاف وتأثيراته الكبيرة على تدهور الغطاء النباتي، لذا فإن المحافظة على التربة والمياه وحسن إدارتها من أهم الأولويات للقطاع الزراعي لتحقيق الأمن الغذائي ابتداءً بتوفير خارطة تفصيلية لتخطيط الموارد الأرضية وسياسة فاعلة لتحديد التوزيع المحصولي الأمثل لتحسين كفاءتها الاستثمارية وميزتها النسبية خاصة مع الإجراءات المتبعة حالياً للانظمام لاتفاقية الجات.

أثبتت الدراسات أنه خلال الفترة 1970م - 1980م ، إن نسبة الأراضي الزراعية الصالحة في اليمن قد نقصت من (2,692) مليون هكتار إلي (2,44) مليون هكتار وفي عام 1984م تراجعت إلى (1,1515) مليون هكتار فقط وفى عام 2000م. تراجعت (997,220) إلى هكتار، إلى جانب تنامي التدهور الحاصل في المدرجات الزراعية والتي تشكل حجر الزاوية في التنمية الريفية إذ تساهم بحوالي (47%) من الأراضي المزروعة البالغ مليون هكتار وتؤمن سبل الحياة لأكثر من (50%) من السكان، وتقدر كمية الهطول المطري في تلك المناطق (2500-1700) مليون متر مكعب سنوياً وهي كافية لإحداث تنمية زراعية لابأس بها، لكن الانحدار للمدرجات والميول الشديدة أديا لتدهور وانجراف التربة وتدهور المدرجات وهجرتها وتلاشي الخبرات والعمالة الماهرة، وبسبب ذلك تعتمد الجمهورية اليمنية حالياً في تلبية حاجاتها من الأخشاب على الاستيراد، حيث قدرت كمية الواردات من الأخشاب المنشورة بـ (110000) م^3، وألواح الخشب (59000) م^3، والورق المقوى بـ (55000) م^3 (حالة الغابات في العالم 2005م).



شكل (5- 2) :يبين تناقص الأراضي الزراعية خلال الأعوام 1970م – 2000م. (مليون هكتار).



شكل (6- 2) :يبين متوسط مساحة وإنتاجية الأراضي الزراعية خلال الأعوام 1999م – 2003م.

5: التصحر:

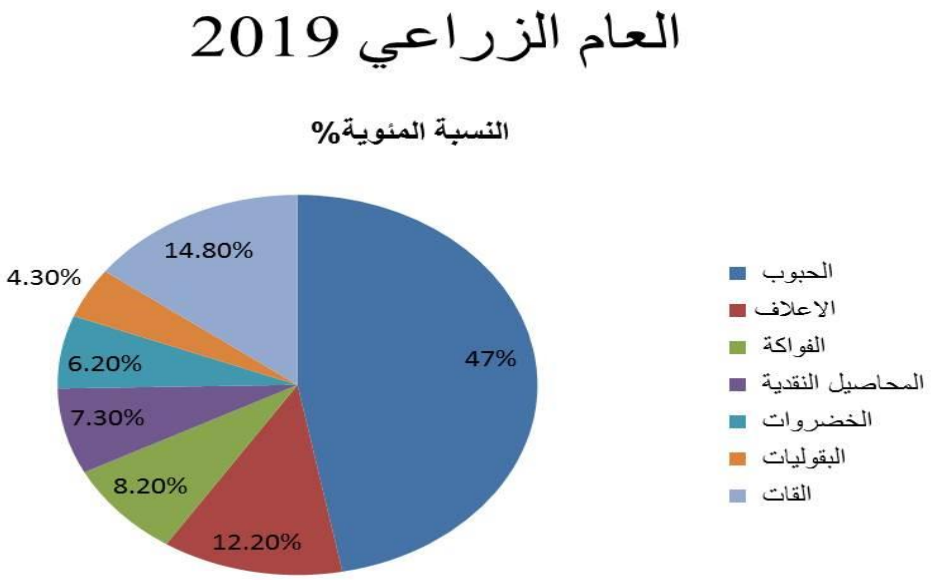
خلاصة التقرير ان التصحر وتدهور الاراضي ارتفاع من 8.7% في العام 2015م الى 17.54% في العام 2019م بنسبة عالية وكذلك هناك مؤشر الجفاف في تزايد ويؤثر على السكان والتنوع البيولوجي .
تشير الدراسات السابقة إلى أن حوالي (97%) من الأراضي مهددة بالتصحر بدرجات متفاوتة، وتشير التقديرات إلى أن تلك الأراضي تعاني من التصحر بدرجات متفاوتة، وثلث هذه الأراضي معرض لخطر تصحر عالي ، ويلاحظ ذلك بوضوح في سهول تهامة وميفعة وبيحان.

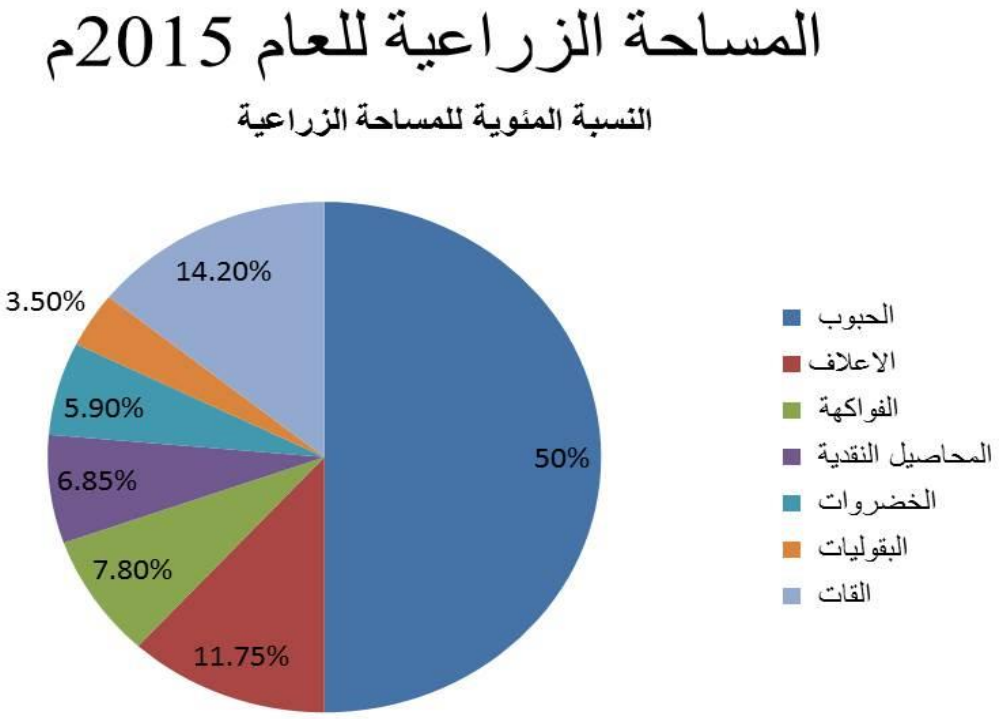
خلاصة تحليل أوضاع الموارد الأرضية:

1. تأثر المناطق الساحلية الشرقية والغربية بالتصحر اكثر من غيرها وهي في تزايد وكذلك جويرة سقطرى اكثر تأثر بالجفاف الشديد.
2. تأثر عدة مناطق في المرتفعات الجنوبية والوسطى بعملية الاحتطاب الجائر والانجراف المائي مما أدى إلي تدهور المدرجات الزراعية.
3. تدني إنتاجية مساحات مختلفة من الاراضي الزراعية في محافظات مأرب والجوف والحديدة وشبوة وصعده للأعوام 2015-2019م. بسبب التطبيقات والممارسات الزراعية التقليدية غير المحسنة وعدم إتباع الدورة الزراعية والظروف التي تمر بها البلاد.
4. استمرار تعرض مساحات زراعية واضحة في محافظات الجوف ومأرب وحضرموت وشبوة وأجزاء مختلفة من النطاق الساحلي لعملية التصحر.
5. تأثر نسبة كبيرة من الترب في المناطق التي تطبق فيها الإدارة الزراعية المكثفة تدهورت إنتاجيتها وتدنى مذاق وطعم المحاصيل الغذائية وقلة صلاحيتها بسبب الإفراط في إضافة المبيدات الزراعية والأسمدة الكيمائية ومحفزات النمو.
6. تعرض مناطق عديدة وتربها الخصبة إلي التدهور بسبب عمليات شق الطرقات والخطوط الدائرية داخل القيعان الزراعية الخصبة والتوسع العمراني العشوائي (التصحر العمراني).
7. تعرض مناطق عديدة للتصحر نتيجة للاستخدام العشوائي للميكنة الزراعية واستخدام أنواع غير ملائمة من الآلات الزراعية أدى إلي تعرية التربة بالرياح وإهدار المياه.
8. تعرض مناطق كثيرة للتصحر نتيجة للتوسع العمراني وشق الطرقات والحمولة الرعوية الزائدة والانجراف المائي والهوائي وإزالة الأحراش لأغراض الزراعي فيها.
9. على الرغم من المساحة الزراعية لمحافظة المهرة الا انها تتأثر بالجفاف ويظهر الضرر واضح على الغطاء النباتي وتدهور المراعي فيها.

الزراعة والسكان (الضغوط، الآثار، الاستجابات):

يلعب القطاع الزراعي دوراً هاماً في الاقتصاد الوطني إذ وفر فرص عمل لحوالي (58%) من السكان في عام 2015م. وتدنت هذه النسبة إلى (53%) في عام 2019م. ويعتمد عليها حوالي 76% من السكان في دخلهم الاقتصادي والغذائي .





نلاحظ

من الرسم البياني ان للمساحة الزراعية تراجعه المساخة المزروعة بالحبوب في العام 2019 م عن العام 2015م وكذلك زادة المساحة المزروعة بالقات للعام 2019م عن خط الاساس 2015م وهذا يظهر في التحسن للغطاء النباتي الكاذب في المناطق الوسطى مناطق زراعة القات .

6- التدخلات المطلوبة حاليا في القطاع الزراعي:

1. إجراء دراسات تفصيلية للآثار البيئية للتربة التي يمكن تطبيق الإدارة الزراعية المكثفة فيها والتي لا يوجد فيها إعاقات شديدة أو متوسطة للاستغلال الزراعي الأمثل باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتأكد الميداني والتحليل المعملي.
2. إصدار تشريعات وقوانين صارمة لتخطيط استخدامات الاراضي لحماية الأراضي الزراعية ذوات الدرجة الأولى والثانية من التوسع العمراني العشوائي وشق الطرقات كون تلك الترب.
3. إنشاء مطافح مائية وحواجز تحويلية لحماية أراضي المدرجات من الانجراف المائي وحماية الوديان وتهذيب مجاريها وبناء الجدران الساندة والشباك الجيبونية بمئات الكيلومترات.
4. إجراء عمليتي الغسل والصرف للترب المتأثرة بالملوحة والتي يوجد بها مصارف.
5. زراعة المحاصيل المقاومة للملوحة في الترب التي لا يوجد بها مصارف.
6. إقامة مصدات الرياح وإنشاء الحواجز الترابية وتطبيق الزراعة الجافة (نباتات مقاومة للجفاف وذات جذور عميقة) للترب الواقعة في النطاق الصحراوي وزحف الكثبان الرملية.
7. إقامة المشاتل الحراجية للأشجار المحلية وتحسين أوضاع الثروة الحراجية وصيانتها والحفاظ عليها وتعزيز التنمية الريفية في المناطق الأشد فقراً.
8. تشجيع ورعاية العمل التعاوني الزراعي وتنمية المرأة الريفية للحفاظ علي الموارد الطبيعية.
9. تكثيف التوعية الإرشادية وتشجيع جماعات أصدقاء البيئة للحفاظ على الموارد الطبيعة من جمعيات مستخدمي المياه بالري

السيلى والجوفي والمنشأة المائية والرصد الميداني لذلك.
10. تشجيع استخدام الموارد الطبيعية علي أسس مستديمة وتنفيذ حملات وطنية للتوعية المائية والبيئية.
11. الإدارة المتكاملة لمناطق الزراعة المطرية والاهتمام بتأهيل وصيانة المدرجات الزراعية باعتبارها وسيلة فعالة في حصاد مياه الأمطار وتغذية المخزون الجوفي.
12. تحديث أساليب ووسائل تقنيات حصاد الامطار وتطوير المعارف والتقاليد والأعراف والممارسات المحلية وآليات إدارة التوزيع العادل لمياه السيول وتنظيم استثمارها وحقوقها وإدخال أنظمة الري الحديث بأسعار تشجيعية لمساحة (30%) من الأراضي المروية وقروض ميسرة وبرامج تشغيلية صغيرة للتخفيف من الفقر بالريف وتحسين الدخل.
13. دمج الأبعاد الاجتماعية لإدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة ببرامج الثقافة السكانية والارشاد الزراعي.
14. انجاز إستراتيجيات الإرشاد الزراعي والبحوث، وتأهيل الغابات والمراعي ومكافحة التصحر، وتطبيق أجندة عدن لإعادة هيكلة القطاع الزراعي، وتوسيع مشاريع الحفاظ على المياه والتربة وتحسين الري السيلي، وتعزيز التنمية الزراعية والريفية المتكاملة، الزراعة المطرية والثروة الحيوانية والأمن الغذائي.
15. إدخال أسلوب الإدارة المتكاملة للآفات الزراعية العضوية لترشيد استخدام المبيدات والحفاظ على الاستدامة للإنتاج الزراعي.
16. التوسع بإقامة المحاجر الزراعية والأسواق المحلية ومراكز التسويق والتصدير وبنوك الأصول والمصادر الوراثية.

خلاصة المعوقات والتحديات الرئيسية لتدهور الموارد الطبيعية الزراعية:

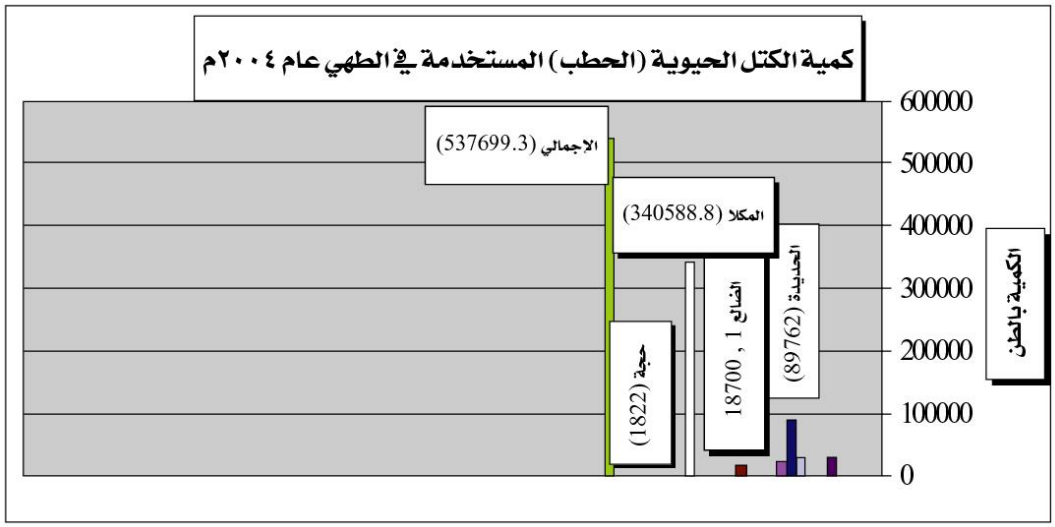
1. الزيادة الكبيرة في عدد السكان.
2. التوسع في شق الطرق والمنشآت الصناعية والسكنية.
3. عمليات التصلب الميكانيكي لطبقات التربة بسبب المناخ الجاف والإفراط في إضافة الأسمدة الكيمائية.
4. ضعف التشريعات المتعلقة بالاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.
5. ضعف الوعي البيئي والتوعية بأبعاد وأثار تدهور الموارد الأرضية والعوامل الطبيعية مثل عملية التملح والتعرية الهوائية والمائية.
6. تضاريس وانحدار الأراضي .
7. الحفر العشوائي والمتقارب للآبار.
8. الاستخدام المفرط للمياه الجوفية في الري.
9. ترك المدرجات الزراعية من قبل المزارعين وهجرتهم من الريف إلي المدن.
10. اندثار العديد من الأعراف والتقاليد التي كانت تنظم استخدامات الأراضي وتحقيق الاستدامة للموارد الطبيعية.

يتبين أن العقبات الرئيسية التي تقف أمام تطور القطاع الزراعي هي ما يلي:

- ✓ ارتفاع معدل البطالة وانخفاض الإنتاجية الزراعية وتدني دخل المزارعين.
- ✓ انخفاض نسبي لرأس المال المستعمل في القطاع الزراعي والمدخلات الزراعية.
- ✓ صغر حجم الملكية الزراعية والحيازات الزراعية حيث أنها موزعة بمساحات صغيرة مما لا يساعد علي نقل التكنولوجيا الحديثة وتعميمها واستخدام الميكنة الزراعية.
- ✓ معدل سقوط الأمطار منخفض بدرجة كبيرة جدا ًمع تقلبات عالية في كمية الإنتاج في قطاع الزراعة المطرية والمروية وندرة وشحه المياه للري وتدهور نوعيتها واستنزاف الموارد المائية الجوفية.
- ✓ تدني إنتاجية عناصر الإنتاج الأساسية من موارد الأراضي وقوي عاملة وتدني كميات مياه الري مقارنة مع البلدان المماثلة وتراجع معدلات الأمن الغذائي والميزة النسبية والتنافسية المتوفرة وارتفاع فاتورة استيراد الغذاء.
- ✓ الفاقد بعد الحصاد مرتفع جداً حيث يصل إلى (20%) بالحبوب (45%) بالطماطم و (60%) للباباي و (38%) للموز كما ان زراعة الموز اعتماداً على المياه الجوفية غير مجدي اقتصادياً او مائياً.
- ✓ تشكل المرأة 76%من قوة العمل في الزراعة مع تدني نسبة مساهمتها في ملكية الأراضي والحصول علي القروض والتوعية الإرشادية للحفاظ على الموارد وتحسين

الإنتاجية وتخفيف الضغط علي الموارد الطبيعية.

- ✓ ضعف مخرجات البحوث الزراعية وبشكل خاص في النظم الزراعية المطرية وإطلاق أصناف محلية مقاومة للجفاف والملوحة والآفات وتطويع التقنيات للحفاظ على الموارد الطبيعية وتحسين الثروة الحيوانية.
- ✓ تدهور الأصول الوراثية ومنظومة انتخاب البذور ومشاريع الإكثار لتوفر البذور المحسنة بالكميات المطلوبة والوقت المناسب وبالأسعار معقولة.
- ✓ تدني الإنفاق العام على قطاع الزراعة وتراجع الخدمات التي يقدمها وآثار السياسات السعرية لبرامج الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي على قطاع الزراعة ودور مؤسسات التمويل الزراعي.
- ✓ صعوبة تحقيق أهداف القطاع الزراعي في الخطة الخمسية الثانية.
- ✓ التضارب في الإحصائيات الزراعية.



شكل (2) : يبين كمية الكتل الحيوية (الحطب) المستخدمة في الطهي عام 2004م

<u>الختام</u> التقرير يحتوي على بيانات وارقام كثيرة ونحن اوجزنا التقرير لتوضيح قاعدة بيانات مدعمة بالخرائط
فريق العمل

م \ احمد محمد ناصر وكيل قطاع الري
م\ فاروق طالب علي مدير عام الغابات ومكافحة التصحر
م\ محسن عبد الرحمن بازرعة نقطة الاتصال لمكافحة التصحر
تم في مارس 2023م