التوزيع : عـــام
E/ESCWA/AGR/1992/8
٢١ تموز/يوليو ١٩٩٢
ARABIC
الأصـــل: بالعربيـــــــة

الأمم المتحدة
اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا
شعبة الزراعة المشتركة بين الاسكوا و الفاو

برنامج الأمم المتحدة للبيئة
المكتب الاقليمي لغربي آسيا

UN ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION
FOR WESTERN ASIA
OCT 1 3 1993
LIBRARY & DOCUMENTATION SECTION

الخطة الوطنية
لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية

92 - 2236

تموز/يوليو ١٩٩٢

١ ريال يمني = ٠٨ر٠ من دولارات الولايات المتحدة

١ دينار يمني= ٢٨ر٢ من دولارات الولايات المتحدة

المحتويـــات

الصفحة

موجز ..... ح

مقدمة ١

الفصل الأول - الموارد الطبيعية - الصفات والقدرات ٥

ألف - لمحة تاريخية ٥
باء - معلومات عامة ٥
جيم - البيئة الطبيعية ٩
دال- الموارد الطبيعية ١٦
هاء - الانتاج الزراعي ٣٤
واو - الطاقـــة ٣٧
زاي - السكـــان ٣٨

الفصل الثاني - الوضع الاجتماعي - الاقتصـــادي ٤١

ألف - معلومات عامـــة ٤١
باء - الشطر الشمالي ٤١
جيم- الشطر الجنوبي ٤٦
دال- مستقبل الوضع الاجتماعي - الاقتصادي في الجمهورية اليمنية ٥١

الفصل الثالث - الوضع الراهن للتصحر في الجمهورية اليمنية ٥٢

ألف - مقدمة ٥٢
بـاء - درجات التصحر ٥٧
جيم - ديناميكية التصحر ٥٨
دال - أسباب التصحر ٥٩
هاء - أشكال التصحر ٦٣
واو- اتجاهات التصحر ٦٧
زاي - العواقب الناتجة عن التصحر ٦٩

الفصل الرابع - الجهود السابقة والحاضرة في مكافحة التصحر ٧٦

ألف - مقدمة ٧٦

بـاء - الجهود الوطنية في مكافحة التصحر بالمحافظات الشمالية من الجمهورية اليمنية ٧٧

جيم - مشاريع التمويل المشترك أو التمويل الخارجي في المحافظات الشمالية من الجمهورية اليمنية ٧٨

دال - المشاريع الاقليمية والدولية ٨٤

هاء - الجهود الوطنية في مكافحة التصحر بالمحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية ٨٦

واو - الجهود الاقليمية والدولية في مكافحة التصحر بالمحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية ٩٤

زاي - المساهمة الشعبية في مكافحة التصحر ٩٩

حاء - تقييم الجهود السابقة والحالية في مكافحة التصحر ١٠٠

المحتويـــات (تابع)

	الصفحة
الفصل الخامس - الخطة الوطنية لمكافحة التصحر	١٠٢
ألف - حجم وأبعاد مشكلة التصحر	١٠٢
بـاء- قضايا متنافسة في مجال أولوية التنفيذ	١٠٧
جيم - استراتيجية مكافحة التصحر طويلة الأجل (١٩٩١-٢٠١٠)	١٠٩
دال - ملاحظـــات	١٢٢
الفصل السادس - المساهمة الوطنية في إعداد خطة مكافحة التصحر	١٢٣
ألف - مقدمـــة	١٢٣
بـاء - الدراسات والمسوح	١٢٣
جيم - نشاط المؤسسات الوطنية وتعاون الكادر الوطني مع فريق الدراسة	١٢٦
دال - ندوات وحلقات عمل حول التصحر ومكافحته	١٢٧
هاء - الندوة القومية حول الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية	١٢٩
واو- توصية مقترحـــة	١٣١
الفصل السابع - الاجراءات والتنظيمات المؤسسية	١٣٢
ألف - الوضع السابق قبل توحيد شطري اليمن	١٣٢
بـاء - التنظيم الحالي لأجهزة الدولة ذات العلاقة بالتصحر	١٣٨
جيم - التعديلات المقترحة في الجهاز الوطني لمكافحة التصحر	١٤٢
دال- مهام الجهاز الوطني لمكافحة التصحر	١٤٦
هاء - تنفيذ التوصيات المتعلقة بالأجهزة القومية لمكافحة التصحر	١٤٨
الفصل الثامن - البرامج والمشروعات ذات الأولوية على المدى القصير ١٩٩١-١٩٩٥	١٤٩
ألف - مقدمـــة	١٤٩
بـاء - نوعية البرامج والمشروعات	١٤٩
جيم - المشروعات المقترحة	١٥٠
دال- المشروعات المقبلة	١٧٢
الفصل التاسع - الخلاصة والمتابعة	١٧٣
المراجع العربية	١٧٥
المراجع الانكليزية	١٧٨

المحتويـــات (تابع)

الصفحة

قائمة الجداول

الجدول		
١-	كميات مياه السيول التي تصل أودية الجمهورية اليمنية	٢٤
٢-	اعداد الثروة الحيوانية في المحافظات الشمالية	٣١
٣-	الثروة الحيوانية (بالرؤوس) في الجمهورية العربية اليمنية لأعوام ١٩٨٧، ١٩٨٨ و١٩٨٩	٣٢
٤-	حجم المنتجات الحيوانية في الجمهورية العربية اليمنية	٣٢
٥-	قيمة المنتجات الحيوانية المستوردة في المحافظات الشمالية من ١٩٧٩ الى ١٩٨٢	٣٣
٦-	كمية وقيمة الواردات من السلع الغذائية الرئيسة في المحافظات الجنوبية للأعوام ١٩٨٥-١٩٨٨	٣٣
٧-	مجموع الاراضي المزروعة في المحافظات الشمالية والجنوبية في الجمهورية العربية اليمنية	٣٥
٨-	معدلات توليد واستهلاك الطاقة الكهربائية في الجمهورية العربية اليمنية خلال الأعوام ١٩٨٧ و١٩٨٨ و١٩٨٩	٣٨
٩-	توزيع السكان حسب المحافظات في الجمهورية العربية اليمنية لعام ١٩٨٨	٣٨
١٠-	توزيع السكان المسجلين في المحافظات الشمالية حسب العمر والجنس	٣٩
١١-	النسب المئوية للتوزيع السكاني في المحافظات الجنوبية حسب احصاء عام ١٩٧٣ والنتائج الأولية لاحصاء عام ١٩٨٨	٤٠
١٢-	قيمة الواردات من السلع الزراعية المختلفة خلال عام ١٩٨٧	٥٣
١٣-	قيمة الصادرات والواردات من السلع الزراعية المختلفة والعجز في الميزان التجاري	٥٤
١٤-	نسبة الاكتفاء الذاتي في بعض السلع الغذائية خلال عام ١٩٨٧	٥٥
١٥-	الميزان السلعي ونسبة الاكتفاء الذاتي في اليمن ما بين عامي ١٩٨١ و١٩٨٥	٧١
١٦-	كميات المياه المستغلة والمساحة المروية حاليا وفي عام ٢٠٠٠ بالمحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية	٧٣
١٧-	استخدامات الموارد المائية عام ٢٠٠٠ ومصادرها في المحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية	٧٣

المحتويـــات (تابع)

الصفحة

قائمة الأشكـال

الشكـل		
١ (أ)	الجمهورية اليمنية - التقسيم الاداري «المحافظات الشمالية»	٦
١ (ب)	الجمهورية اليمنية - التقسيم الاداري «المحافظات الجنوبية»	٧
٢-	قطاعان عرضيان (أ) و(ب) يوضحان العلاقة بين التضاريس وكمية الامطار في مناطق مختلفة من الجمهورية اليمنية	١٢
٣-	المعدل السنوي لتساقط الامطار في المحافظات الشمالية - الجمهورية اليمنية	١٣
٤-	المعدل السنوي لتساقط الامطار في المحافظات الجنوبية - الجمهورية اليمنية	١٤
٥-	الكثبان الرملية في منطقة تهامه	١٧
٦-	الكثبان الرملية في المحافظات الجنوبية الغربية - الجمهورية اليمنية	١٨
٧-	الكثبان الرملية في مناطق مأرب والجوف	٢٢
٨-	الجمهورية اليمنية - المحافظات الجنوبية، التضاريس والكثبان الرملية والمناطق الزراعية	٢٣
٩-	الهيكل التنظيمي لوزارة الزراعة والثروة السمكية	١٣٤
١٠-	الهيكل التنظيمي لوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي	١٣٧
١١-	الهيكل التنظيمي لوزارة الزراعة والموارد المائية	١٣٩
١٢-	الهيكل التنظيمي للادارة العامة للغابات والمراعي	١٤١

المحتويـــات (تابع)

الصفحة

قائمة الملاحـق

الملحـق

١- قائمة بأسماء الشخصيات التي التقى بها فريق الدراسة في الجمهورية العربية اليمنية أثناء الفترة من ٢٤ تشرين الاول/اكتوبر الى ٢١ كانون الاول/ديسمبر ١٩٩٠ ..... ١٨١

٢- نبذة تاريخية عن مركز الابحاث الزراعية، الكود بمحافظة أبين..... ١٨٦

٣- انشاء الأحزمة الواقية في سهول تهامة والجوف ومأرب وفي الشريط الساحلي الجنوبي ووادي حضرمـوت..... ١٨٩

٤- مصدات الرياح ضرورة لا مناص منها لتطوير انتاج الزراعة المروية في سهول تهامـة وسهول دلتا وادي أبيـن..... ١٩٤

٥- خطاب السيد وزير الدولة رئيس مجلس حماية البيئة برئاسة وزارة الجمهورية اليمنية الى نائب المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة بالبحرين..... ١٩٧

٦- خطاب السيد وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية الى السيد وكيل وزارة الاسكان والتخطيط الحضري لقطاع البيئة..... ١٩٨

٧- خطاب السيد وزير الزراعة والموارد المائية الى السيد وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية فرع عـدن..... ١٩٩

٨- قرار وزاري رقم (٣٠٩) لسنة ١٩٨٧ بشأن تشكيل لجنة تنسيق واعلام للغابات..... ٢٠٠

٩- قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (٧) لسنة ١٩٨٧ بانشاء مجلس لحماية البيئة..... ٢٠١

١٠- قانون رقم (١) لعام ١٩٧٥ بشأن ثروة الاحراش والتشجير العام..... ٢٠٤

١١- قانون رقم (١٣) لعام ١٩٧٦ بشأن المجلس الوطني للبيئة..... ٢٠٨

١٢- قانون المجلس الوطني لحماية البيئة رقم (٨) لعام ١٩٨٤..... ٢١٣

١٣- قرار مجلس الوزراء (٩٥) لعام ١٩٩٠ بشأن انشاء وتشكيل مجلس حماية البيئة..... ٢١٦

١٤- مذكرة عن الاجتماع بممثلي المؤسسة الفرنسية التي تستخدم صور القمر الصناعـي الفرنسي «سبوت» SPOT..... ٢١٨

١٥- مخطط لمشروع مصنع نموذجي ارشادي لانتاج المادة العضوية (COMPOST) تستعمل كمخصب ومحسن للتربة..... ٢١٩

المرفق- موجز للخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية باللغة الانكليزية..... ٢٢٥

موجـــز

هذه الدراسة ومسودة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر، تأتي، كالدراسة التي جرت في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا)، في كانون الثاني/يناير ١٩٨٨، نتيجة جهد مشترك لبرنامج الامم المتحدة للبيئة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا.

وبناء على طلب من حكومة جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقا)، في أواخر عام ١٩٨٩، وتأكيد من حكومة الجمهورية اليمنية في اوائل حزيران/يونيو ١٩٩٠، أوفدت المنظمتان الدوليتان بعثة ثلاثية في اواخر تشرين الأول/اكتوبر ١٩٩٠ لإعداد هذه الدراسة مستفيدة قدر المستطاع من الاوراق والمعلومات التي أعدها اثنان من خبراء المنظمتين في شباط/فبراير ١٩٩٠ عندما كان الهدف من المهمة فقط هو إعداد خطة لمكافحة التصحر في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقا).

وقد وصل فريق الدراسة الى صنعاء بصحبة نائب المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة في غربي آسيا وأجرى اتصالات مع المسؤولين في الدولة، واتفق على وضع خطة واحدة شاملة للجمهورية اليمنية، التي برزت للوجود في ايار/مايو ١٩٩٠ بعد توحيد الجمهوريتين السابقتين، بدلا من وضع خطة خاصة بالمحافظات الجنوبية ثم محاولة ربطها في سجل واحد مع الخطة التي أعدت في كانون الثاني/يناير ١٩٨٨ للجمهورية العربية اليمنية (سابقا). وقد اشتملت الدراسة، التي استغرق اعدادها اكثر من ثمانية اسابيع، على مقدمة وتسعة فصول وعدة ملاحق.

يقدم الفصل الأول معلومات أساسية عن البيئة الطبيعية توضح الامكانات كما تبين أوجه قصور الموارد الطبيعية وآثار استعمال هذه الموارد وسوء استغلالها بواسطة الأعداد المتزايدة من البشر وحيواناتهم على مر السنين. ويصف الفصل الثاني الوضع الاجتماعي - الاقتصادي للقطر. ولما كانت التركيبات الاجتماعية - الاقتصادية في المحافظات الشمالية مختلفة عنها في المحافظات الجنوبية حتى وقت قريب جداء فقد وصفت الاوضاع في كل واحدة منهما على حدة وسلّطت الاضواء على مختلف مقوّمات الاقتصاد من أجل توضيح أداء أنشطة التنمية في خلال العقدين الاخيرين. وتعرّض الفصل ايضا لمشكلات البلاد الاقتصادية مثل عجز الميزانيات ونقص المبالغ المحوّلة للبلاد من الخارج.

أما الفصل الثالث فيعالج الوضع الراهن للتصحر في الجمهورية اليمنية الذي وُصِف بأنه يغطي اكثر من ٩٧ في المائة من اراضي الجمهورية اليمنية بدرجات متفاوتة. وعزت الدراسة اسباب ذلك الى سوء استغلال الموارد الطبيعية التي تضاعفت آثارها الضارة بسبب عوامل مناخية. وكانت أوسع عوامل التصحر انتشارا هي تدهور الغطاء النباتي الطبيعي والتعرية الريحية والتعرية المائية وتملّح التربة. وبالنسبة للمستقبل، يبدو ان التصحر سوف يستمر في الانتشار في كل انواع استخدامات الاراضي وبمعدلات متزايدة في بعضها، خاصة في الاراضي المطرية. وينتهي هذا الفصل بسرد عواقب التصحر ويُفصّل ذلك تحت العناوين التالية: آثاره على الموارد الطبيعية وعلى الاحوال الاجتماعية والاقتصادية من تناقص الدخل القومي والهجرة من الريف والبطالة المتزايدة، وتعطيل خدمات المدن وتخطيطها، وتخريب التقاليد والقيم وبروز مشاكل الغذاء، وتدهور الاحوال البيئية.

ويعرض الفصل الرابع الجهود السابقة والحاضرة في مكافحة التصحر في كل من المحافظات الشمالية والمحافظات الجنوبية مقسّمة الى جهود وطنية، ومشاريع بتمويل مشترك ومشروعات اقليمية ودولية لمكافحة التصحر. وقد رُصِد ٢٩ مشروعا في المحافظات الشمالية واكثر من عشرين في المحافظات الجنوبية عدا المشروعات الصغيرة التي احتُسِبت ضمن بعض المجموعات. غير ان هذا العدد اضحى ضئيلا جدا في مواجهة مشكلة التصحر.

وبعد كل الذي قُدِّم في الفصول الاربعة الاولى من عرض لحالة الموارد الطبيعية وامكاناتها، والأحوال الاجتماعية والاقتصادية التي تصور حالة البشر، وما قدم من وصف لحالة التصحر وعرض لما تم ويتم لمكافحته، كرست بقية فصول الدراسة الخمسة لجوهر القضية - خطة مكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية وطريقة تنفيذها ومتابعتها.

أول هذه المجموعة الفصل الخامس الذي قدم الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في ثلاثة اجزاء رئيسة هي: (١) حجم وأبعاد مشكلة التصحر وموقعها في الخطط الخمسية؛ (٢) قضايا متنافسة في الحصول على الأسبقية في التنفيذ؛ و(٣) استراتيجية مكافحة التصحر طويلة الأجل للفترة من عام ١٩٩١ الى عام ٢٠١٠.

جاء في الجزء الأول انه مع عِظَم الكارثة فلم يحدث أي جهد ذي شأن في مكافحة التصحر اثناء الخطة الخمسية الاولى او الثانية. وبالرغم من الحضور الظاهر لموضوع مكافحة التصحر في البنود الخاصة بالاهداف واسلوب تنفيذها فإن سجل المشروعات لا يضم إلا مشروعا واحدا او اثنين فقط لهما اختصاص مباشر بمكافحة التصحر.

وبالرغم من ان التصحر يعتبر من أخطر الكوارث الطبيعية، فإن الجزء الثاني من هذا الفصل قد أوضح ان البلاد شُغِلت بمواجهة قضايا اكثر إلحاحا وعجلة مثل محاربة الفقر والتخلف التنموي والأمية والجهل المنتشر وسوء الرعاية الصحية وتزايد النمو السكاني، مما أدى الى تأجيل القيام بعمل جاد في مكافحة التصحر.

أما الجزء الثالث، الذي يملأ ثلثي صفحات هذا الفصل، فقد أورد التزام الحكومة باعطاء التنمية الزراعية الاسبقية الاولى بين القطاعات الانتاجية وأبرزَ المركز الممتاز الذي صعد اليه موضوع مكافحة التصحر وزحف الرمال عندما أدخلته الحكومة ضمن سبعة أهداف للتنمية الزراعية.

وقد كُرّس الجزء الأعظم من الفصل لوصف عناصر الاستراتيجية المتمثلة في ثمانية برامج طويلة الأجل للفترة من عام ١٩٩١ الى عام ٢٠١٠، يأتي توضيحها فيما يلي:

١- برامج تقييم التصحر وتحسين ادارة الاراضي.
٢- برنامج المشاركة العامة.
٣- برنامج الاجراءات التصحيحية لمكافحة التصحر.
٤- البرنامج الخاص بالجوانب الاجتماعية - الاقتصادية.
٥- برنامج التأمين ضد مخاطر الجفاف وعواقبه.
٦- برنامج القوى العاملة وتقوية العلم والتقنية.
٧- برنامج المتطلبات المؤسسية.
٨- برنامج العمل والتعاون الدوليين في مجال مكافحة التصحر.

ومن مجمل هذه البرامج طويلة المدى إسْتُنْبِطَ للخطة برنامج الاولويات القصوى (على المدى القصير) للفترة ١٩٩١-١٩٩٥، ولأهميته، خصص له الفصل الثامن. ومن أجل أسباب ورد تفصيلها في متن الوثيقة، فقد جاء تنظيم هذه الخطة وعرضها على نفس النمط الذي اتبع في إعداد خطة العمل التي اصدرها مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر عام ١٩٧٧.

وقد خُصص الفصل السادس لعرض المساهمة الوطنية في تحضير هذه الخطة وشمل ذلك سرد الدراسات والمسوح التي اجريت، ونشاط المؤسسات الوطنية وتعاون الكادر الوطني مع فريق الدراسة، وكذلك عرض دورات وحلقات العمل التي عقدت حول التصحر ومكافحته. كما شمل مقترحا لبرنامج ندوة قومية حول مكافحة التصحر تعقد كإحدى الخطوات الرئيسة في إعداد الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية وبدء تنفيذها.

ونظرا للأهمية البالغة للاجراءات والتنظيمات المؤسسية، فقد خُصص الفصل السابع لمعالجتها وبحثها تحت خمسة عناوين هي: الوضع السابق قبل توحيد البلاد والتنظيم الحالي لأجهزة الدولة ذات العلاقة بالتصحر، ثم التعديلات المقترحة في الجهاز الوطني لمكافحة التصحر، واخيرا مهام الجهاز الوطني لمكافحة التصحر وطريقة تنفيذ التوصيات التي وردت في سياق هذا الفصل.

وجدير بالذكر ان التعديلات المقترحة تحت بند «الجهاز الوطني لمكافحة التصحر» تشمل انشاء ما يلي: (١) لجنة وطنية لمكافحة التصحر برئاسة وزير الزراعة وعضوية ١٧ عضوا؛ (٢) ادارة عامة لمكافحة التصحر بوزارة الزراعة؛ (٣) وحدات اقليمية لتنسيق أعمال مكافحة التصحر في المحافظات او الهيئات؛ (٤) مجلس حماية البيئة لكل البلاد، بفرع في عدن؛ وأخيرا (٥) انشاء ادارة للتربة في وزارة الزراعة والموارد المائية.

جاء بعد ذلك سرد ووصف مختصر للبرامج والمشروعات ذات الاولوية على المدى القصير (الممتد من ١٩٩١ الى ١٩٩٥) في الفصل الثامن. وهذه المشروعات تمثل الجزء ١ مما أجمل في البرنامج طويل المدى (للفترة ١٩٩١ الى ٢٠١٠). وقد بلغ عدد المشروعات التي تم سردها في البرنامج العاجل في هذا الفصل ٤١ مشروعا منها اربعة يجري العمل في تنفيذها عند إعداد هذه الخطة. وتبلغ جملة تكلفة

المشروعات، عدا ثلاثة مشروعات اقليمية، اكثر من ٣٥ مليون دولار للمكون الاجنبي. أما المشروعات الثلاثة الاقليمية فتبلغ تكلفتها حوالي ١٥ مليون دولار للمكون الاجنبي، وما يساوي ٧ ملايين دولار من المساهمة العينية من جميع الحكومات المشاركة في المشروعات. وبينما وُزّعت عشرة من هذه المشروعات على ٧ من برامج الاستراتيجية طويلة الأجل، فقد ركزت الخطة تركيزا واضحا على برنامج الاجراءات التصحيحية لمكافحة التصحر الذي شُحِن بواحد وثلاثين مشروعا. ويتفق هذا التركيز على ما نادت به توصيات التقييم العام للتقدم المحرز في تنفيذ خطة العمل لمكافحة التصحر.

وجاء في ختام هذا الفصل ان الباب يظل مفتوحا لاضافة مشروعات جديدة تحت أي من هذه البرامج الثمانية كلما سنحت الفرصة لذلك، كما هي الحال عند ظهور تقنية جديدة مثلا، او عند مراجعة الخطة بين الحين والآخر لتصحيح مسارها او تعديله.

أما الفصل التاسع والاخير - ويشمل الخلاصة والمتابعة - فقد اوضح في ايجاز وتركيز ان المشروعات المقترحة في اطار البرامج المختلفة قد جاءت في صيغة أولية، وليس بالامكان إعدادها بصفة كاملة ونهائية الا بعد موافقة الحكومة على مضمونها وأولويتها. وهذا ما يبرز أهمية المتابعة المطلوبة لهذا العمل والتي تقع في المقام الاول على عاتق الحكومة اليمنية، ثم تقع في مرحلة الاعمال التنفيذية على وزارة الزراعة والموارد المائية وسكرتارية مجلس حماية البيئة من أجل التعاون مع منظمات الامم المتحدة. يحدد هذا الفصل مسلسل المتابعة في الخطوات الاولية التالية: (١) موافقة الحكومة على مسودة الخطة وتحديد الاسبقيات للبرامج المقترحة؛ (٢) انشاء مؤسسات الجهاز الوطني لمكافحة التصحر؛ (٣) تكوين لجنة تسيير الندوة القومية لمكافحة التصحر وانجاز الندوة؛ (٤) تجاوب منظمات الامم المتحدة بمشاركتها الفعلية في الندوة القومية التي ستنتهي بتحديد الاولويات للمشروعات وكيفية تحضير اوراق بيانات ووثائق المشروعات المختارة.

لقد قدم فريق الدراسة في نهاية زيارته لليمن الخطوط الرئيسة لمكونات الخطة المقترحة لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية في اجتماع لمندوبي الحكومة. وقد قدم الاجتماع بعض التعديلات واعطى موافقته للمقترحات التي ضمتها هذه الوثيقة. وخلاصة القول، إنه يجب التأكيد على ان إعداد خطة لمكافحة التصحر إنما هو بداية لعمل ضخم - يعتمد في انجازه أساسا على المتابعة النشطة من ناحية الحكومة اليمنية. والنقطة الثانية التي يجب تأكيدها هي أن إعداد وتنفيذ المشروعات يجب ان يحظى بالاولوية اذا أُريد تفادي المزيد من التدهور وتحقيق النجاح في وقف المزيد من التصحر في البلاد.

وفي الختام، فقد يكون من المناسب ان يعاد الى الاذهان ما ذكرته هذه الوثيقة من ان نجاح الخطة لا يتحقق فقط عند تنفيذ ما جاء فيها من مشروعات. ولكن يجب ان يتمّم ذلك بعمليات رصد ومتابعة وتقييم أثناء، وبعد، تنفيذ كل خطوة او مشروع وإدخال التعديلات المطلوبة لاصلاح مسار الخطة.

مقدمـــة

١ - الجهود السابقـة

التصحر ظاهرة قديمة يقاس عمرها بالقرون. ولكنها حديثة الشهرة من حيث إنها تحتل موقـــع الصدارة بما تحدثه للانسان من اضرار واسعة وجسيمة بعد إفقارها وإنهاكها للموارد الطبيعية وإضرارهـــا بالبيئة.

والجمهورية اليمنية بتاريخها العريق في التعامل مع مصادر الرزق من الموارد الطبيعيـــة - التربة والماء والغطاء النباتي والحيوان - تعلم بالفطرة الكثير عن التصحر وعن مضاره ومقاومته. ولكـــن ظروف الحياة الحديثة وتسارع أنماطها في العقود الوسطى من القرن العشرين قد أربكت الاسلـــوب المنهجي في التعامل مع هذه الظاهرة ومقاومتها. ونتجت عن ذلك سلسلة الاضرار التي خرجت عـــن السيطرة والتي سببها سوء استغلال الانسان للموارد الطبيعية، مما أدى الى تصحر الاراضي وتتالـــي موجات الجفاف، والى ما يسببه ذلك عادة من فقر ونقص في الاغذية وعدم استقرار وموت.

وفي النصف الثاني من القرن العشرين بدأت تظهر كتابات الخبراء والعلماء، اليمنيين والاجانـــب، عن التصحر ومشاكله كما بدأت تجارب التشجير الصناعي والاحزمة الواقية ومصدات الرياح. وبين عامـــي ١٩٧٦ و١٩٧٧ تواصلت العلاقة بين حكومتي اليمن (آنذاك) من جانب وبرنامج الامم المتحدة للبيئة مـــن الجانب الآخر من أجل مشاركتهما في مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر الذي عقد في أواخر عام ١٩٧٧.

وتلى ذلك زيارة بعثة برنامج الامم المتحدة للبيئة في تموز/يوليو ١٩٧٩ لصنعاء وعدن لكي تقـــدم للحكومتين آنذاك، أولا: معلومات عن خطة العمل التي أقرها مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر وسبـــل تنفيذها. وثانيا: ان تعرض على الحكومتين استعداد برنامج الامم المتحدة للبيئة في تقديم المساعدة فـــي إعداد خطة وطنية لمكافحة التصحر اذا طلبت الحكومة ذلك. وقد أسفرت الزيارة عن صدور خطابين مـــن صنعاء ومن عدن في تموز/يوليو ١٩٧٩، عبّرت فيهما الحكومتان آنذاك عن عزمهما على وضع خطة لمكافحـــة التصحر وعن رغبتهما في الحصول على مساعدة من برنامج الامم المتحدة للبيئة في إعداد تلك الخطة.

غير ان السير في هذا الطريق قد تعثر عدة سنوات. ولم يُتخذ أي اجراء الا بعد زيارة السيـــد صالح محمد عثمان المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة في غربي آسيا، لصنعاء في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٦. وقد أسفرت الزيارة عن توجيه السيد العطار، نائب رئيس الوزراء للتنمية ورئيـــس جهاز التخطيط المركزي، كتابا الى الدكتور طلبة، المدير التنفيذي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة، يطلـــب فيه مساعدة البرنامج في إعداد خطة وطنية لمكافحة التصحر.

وفي نفس الوقت تقدمت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا للوفاء بالتزاماتها في متابعـــة تنفيذ خطة العمل الدولية لمكافحة التصحر بموجب ما نصت عليه التوصية ٢٧ البند ١٠٢ (د). واضافـــت جهدها لتعزز جهد برنامج الامم المتحدة للبيئة. وسرعان ما تمت الموافقة على ايفاد بعثة لمساعـــدة

الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) لإعداد خطة وطنية لمكافحة التصحر. تكونت بعثة ثلاثية برئاسة د. كرار خبير صحة وانتاج الحيوان الذي كان مسؤولا عن وحدة مكافحة التصحر في برنامج الامم المتحدة للبيئة لعدة سنوات قبل تقاعده في عام ١٩٨٥. وضمت البعثة عضوين هما الدكتور توما خبير الغابات والسيد ميان اخصائي التربة، بينما تخلّف عضو ثالث هو خبير العلوم الاجتماعية والاقتصادية الذي رشحته الاسكوا.

وقد أمضى الفريق ٢٧ يوما في لقاءاته مع المختصين في صنعاء وفي الزيارات الميدانية الى تهامة والمرتفعات الوسطى والجنوبية والجوف ومأرب. وقضى الفريق بعد ذلك تسعة ايام بمقر (الاسكوا) في بغداد لكتابة الخطة باللغة الانكليزية التي أتم صياغتها رئيس الفريق بنهاية كانون الأول/ ديسمبر ١٩٨٧.

أكمل برنامج الامم المتحدة للبيئة والاسكوا تحرير وطباعة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية في كانون الثاني/يناير ١٩٨٨. واشتملت الوثيقة وهي من ٩٩ صفحة على سبعة فصول: (١) الظواهر الطبيعية للبيئة ومسح الموارد الطبيعية؛ (٢) الوضع الراهن للتصحر؛ (٣) الجهود السابقة والحاضرة في مكافحة التصحر؛ (٤) الخطة الوطنية لمكافحة التصحر؛ (٥) الاجراءات والتنظيمات المؤسسية؛ (٦) البرامج والمشروعات ذات الأولوية على المدى القصير ١٩٨٨-١٩٩٢؛ (٧) الخلاصة والمتابعة.

وتسلمت حكومة الجمهورية العربية اليمنية وثيقة الخطة في آذار/مارس ١٩٨٨ وقبلتها، ولكن الاستفادة منها او تطبيقها ظل محدوداً حتى النصف الاخير من عام ١٩٨٩ عندما تمت ترجمتها الى اللغة العربية وتم توزيعها على عدة جهات في الدولة.

وفي النصف الثاني من عام ١٩٨٩ جرت اتصالات بين حكومة جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية وبرنامج الامم المتحدة للبيئة بقصد اتخاذ الاجراءات اللازمة لإعداد خطة وطنية لمكافحة التصحر. وابلغ برنامج الامم المتحدة للبيئة موافقته على ذلك لعدن في كانون الثاني/يناير ١٩٩٠. وتحدد يوم ٢٠ حزيران/يونيو موعدا لوصول فريق الدراسة، الذي رأى برنامج الامم المتحدة للبيئة ان يكون هو نفس الفريق الذي قام بإعداد خطة مكافحة التصحر للجمهورية العربية اليمنية في أواخر عام ١٩٨٧. وبناء على تخطيط سابق أوفدت اسكوا وبرنامج الامم المتحدة للبيئة اثنين من خبرائهما هما السيد أعظم والدكتور عرابي الى عدن في شباط/فبراير ١٩٩٠ لإعداد الفصول الاربعة الاولى من الخطة (خلفية الدراسة) حتى يركز الفريق عند وصوله على فصول الخطة الخمسة الخاصة بالمشروعات والتنظيمات المؤسسية وما الى ذلك. وتم بالفعل إعداد تقريرين ساهما في تقديم كثير من المعلومات لفريق الدراسة، واشير اليهما ضمن مراجع الدراسة (أعظم ١٩٩٠، وعرابي ١٩٩٠).

وفي مناسبة سعيدة تمت وحدة شطري اليمن - فاتحدت الجمهورية العربية اليمنية وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية - وأُعلن قيام الجمهورية اليمنية في ٢٢ ايار/مايو ١٩٩٠.

ترتب على ذلك تأجيل زيارة فريق الدراسة كما ترتب عليه ايضا إعادة النظر في إعداد الخطة الوطنية نفسها بعد ان تم توحيد البلاد.

٢- إعداد الخطة الحاضرة

التقى أعضاء الفريق المكلف بإعداد الخطة في صنعاء في ٢٥ تشرين الأول/اكتوبر ١٩٩٠. وقد تخلف عنهم الدكتور توما الذي حل محله الدكتور شلبي. ورافق الفريق في الجزء الاول من المهمة الدكتور عادل عرابي نائب المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة في البحرين. عقد الفريق عدة اجتماعات مع المسؤولين من الحكومة في صنعاء واتفق على ما يلي:

(أ) صرف النظر عن إعداد خطة لجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية كما كان مخططا من قبل ؛
(ب) إعداد خطة واحدة لتغطية الجمهورية اليمنية - بكل محافظاتها؛
(ج) أن تراعى في الخطة الجديدة محتويات الخطة المعدة سابقا للمحافظات الشمالية؛
(د) ان تقتصر الزيارات الميدانية في الوقت الحاضر على المحافظات الجنوبية.

سافر الفريق الى عدن في ٣٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩٠ وعقد هناك العديد من الاجتماعات وقام بزيارات عديدة لمحافظات ابين وشبوة وحضرموت. وقبيل نهاية زيارته للمحافظات الجنوبية أجرى مناقشات ختامية مع مساعد الوكيل للتخطيط ومساعد وكيل الزراعة فرع عدن. ثم عاد الفريق الى صنعاء في ١٦ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠ وعقد مزيدا من الاجتماعات مع المختصين وبعض الخبراء الاجانب. ويورد الملحق رقم (١) أسماء الشخصيات التي التقى بها فريق الدراسة. وعقد الاجتماع الختامي الذي نظم مع الجانب الحكومي في ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠ بوزارة الزراعة والموارد المائية. رأس الاجتماع المهندس عصام نعمان مساعد الوكيل وقد حضر الاجتماع اربعة من كبار موظفي وزارة الزراعة، إثنان من مجلس حماية البيئة وواحد من فرع المجلس في عدن. وفي مستهل الاجتماع تم توزيع ملخص لمقترح بإعداد خطة مكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية مطبوع باللغة العربية ومكون من ١٧ صفحة. وبناء على دعوة من رئيس الجلسة قدم رئيس فريق الدراسة عرضا شاملا لمحتويات مقترح الخطة الذي جرى نقاشه وقدمت بعض التعديلات واختتم الاجتماع بالموافقة على المقترحات التي سيأتي وصفها فيما بعد.

توجه بعد ذلك فريق الدراسة الى البحرين حيث واصل كتابة هذه الوثيقة واكمالها. وتشتمل الوثيقة على تسعة فصول - الفصل الاول يغطي الموارد الطبيعية، والفصل الثاني يغطي الوضع الاجتماعي-الاقتصادي، والثالث يعرض الوضع الراهن للتصحر بينما كُرِّس الفصل الرابع للجهود السابقة والحاضرة في مكافحة التصحر. وتُكوِّن هذه الفصول الاربعة الاولى في مجموعها المعلومات الاساسية والعرض العام الذي يرسم الخلفية ويضع الأسس التي تنبني عليها المادة الرئيسة للخطة والذي يقدم في عدة فصول بعد ذلك.

ويبدأ هذا الجزء الأساسي بتقديم الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الفصل الخامس - يتبعه تقديم المساهمة الوطنية في تحضير الخطة في الفصل السادس. ويشتمل الفصل السابع على الاجراءات والتنظيمات المؤسسية، بينما أفرد الفصل الثامن للبرامج والمشروعات التي لها اولوية على المدى القصير ١٩٩١-١٩٩٥. أما الفصل التاسع والاخير فيقدم الخلاصة والمتابعة. وتتميز وثيقة الخطة بصفتين بارزتين، الاولى هي تقديم استراتيجية طويلة المدى تغطي الفترة من عام ١٩٩١ الى عام ٢٠١٠ مصحوبة

ببرنامج الاولويات قريب المدى للفترة ١٩٩١-١٩٩٥ خصص له فصل منفصل لزيادة توضيح الصورة. اما الصفة المميزة الثانية فتتمثل في طريقة تنظيم الخطة وعرضها على نفس النمط الذي استعمل في تقديم خطة العمل الصادرة عن مؤتمر الامم المتحدة عام ١٩٧٧. ولهذه الطريقة ميزة فريدة تجعل من السهل متابعة المراجع الخاصة بالمعلومات الاضافية والتفصيلية المتعلقة بالخطوات والاساليب الفنية والادارية المستعملة في دراسات التصحر ومكافحته. وهي بالاضافة لذلك تُسَهِّل امر المتابعة واكتشاف أي نقاط لم تتعرض لها الوثيقة.

إن إعداد هذه الوثيقة - الخطة الوطنية لمكافحة التصحر - ليس سوى البداية لعمل ضخم وشاق، يعتمد انجازه بشكل أساسي على المتابعة النشطة. ومسؤولية المتابعة هذه مشتركة ولكنها في المقام الاول تقع على عاتق الحكومة اليمنية.

لقد فصلت أربع خطوات للمتابعة العاجلة في الفصل التاسع وأنيط تنفيذها بقمة الادارة في وزارة الزراعة والموارد المائية وبسكرتارية مجلس حماية البيئة.

تبدأ خطوات المتابعة باستصدار موافقة الحكومة على مسودة الخطة، وتنتهي بعقد الندوة القومية بالتعاون بين الحكومة ومؤسسات الامم المتحدة. ويمثل عقد الندوة الوطنية التي من شأنها تحديد الاولويات بالنسبة للمشروعات المقترحة وكيفية تحضير أوراق بيانات ووثائق المشروعات المختارة الخطوة الاولى لتنفيذ خطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية.

الفصل الأول

الموارد الطبيعية
الصفات والقدرات

ألف- لمحة تاريخية

عرفت المنطقة الواقعة في جنوب شبه الجزيرة العربية باليمن. وهي مهد القحطانيين من العرب العاربة. وقد شهدت تلك المنطقة غزوا رومانيا وحبشيا وتأثيرا فارسيا قبل الاسلام الذي دخلها في عهد الامام علي بن أبي طالب وأقام فيها حكم الزيديين في القرن التاسع الميلادي. وتميزت اليمن، نسبيا، بالاستقرار الزراعي وترشيد استغلال الموارد المائية وتنظيم التجارة كما تميزت بنظام الحكم الإمامي الذي يربط عددا كبيرا من السلطنات والمشيخات.

وقد ظلت اليمن في المراحل اللاحقة من تاريخها هدفا للأطماع البرتغالية والتركية والبريطانية لفترة من الوقت الى أن احتل البريطانيون عدن في عام ١٨٣٩، واستأثر الأتراك بالأجزاء الغربية والشمالية منها عام ١٨٤٩. وأدى الصراع بين هاتين القوتين الى تقسيم اليمن عام ١٨٧٣ الى شطرين يمثلان مناطق نفوذ لتلك القوتين. وعندما انحسر الوجود التركي عن الشمال بعد الحرب العالمية الأولى تزايد نفوذ أسرة حميد الدين الحاكمة الى أن أطاحت بها ثورة سبتمبر ١٩٦٢ التي أقامت دولة الجمهورية العربية اليمنية. ومن ناحية أخرى ظل البريطانيون يحكمون عدن ويتعاونون مع عدد من السلطنات في الجنوب الى أن نجحت عناصر الثورة في الاطاحة بالاستعمار البريطاني وإقامة دولة جنوب اليمن عام ١٩٦٧، التي أصبحت فيما بعد جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية.

وعلى مدى أكثر من عقدين تعايشت الجمهوريتان مع كثير من عوامل التنافر بين نظاميهما السياسيين والاقتصاديين المتباينين، ومع عدد غير قليل من عوامل التجاذب المستندة الى مشاعر الوحدة الكامنة في جذرهما المشترك. وقد غلبت تلك المشاعر القوية على عوامل التجزئة باعلان الوحدة بين الشطرين في أيار/مايو ١٩٩٠ وإقامة دولة الجمهورية اليمنية في إحدى المراحل التاريخية الفاصلة من تاريخ المنطقة.

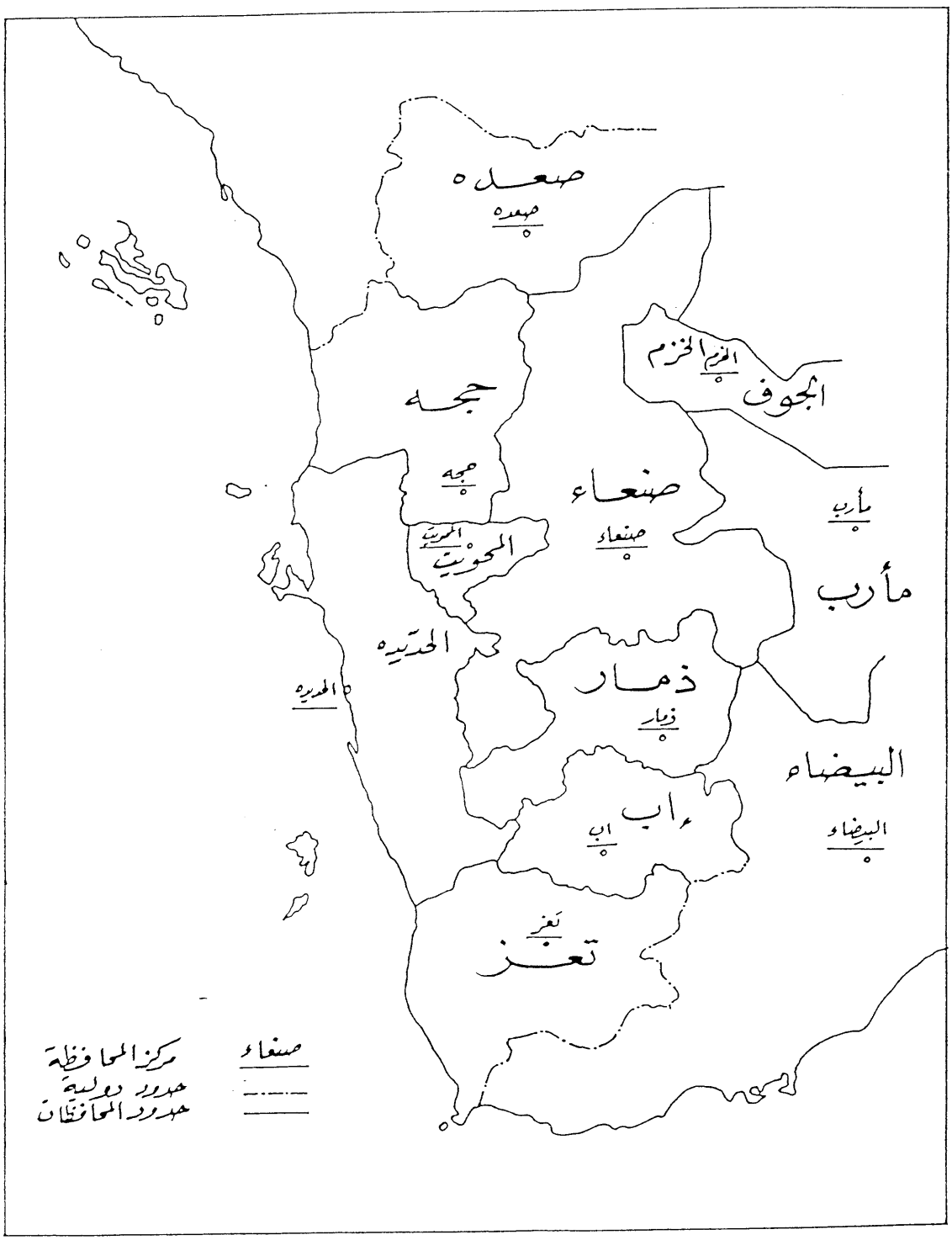
باء- معلومات عامة

تبلغ مساحة الجمهورية اليمنية ٥٣٨ ألف كيلومتر مربع وتقع في الربع الجنوبي الغربي لشبه الجزيرة العربية بين خطي عرض ١٢ و ١٨ وخطي طول ٤٢ و ٥٣. وتنقسم الجمهورية إداريا الى ١٧ محافظة (الشكل ١ (أ) و ١ (ب)).

ويقدر عدد سكان اليمن بحوالي ١٢٫٨ مليون نسمة في عام ١٩٨٩ (مقبل وآخرون ١٩٩٠). وقد حسب هذا الرقم استنادا الى بيانات الاحصاء السكاني لعام ١٩٨٨ في الشطر الجنوبي لليمن وبيانات الاحصاء

الشكل ١ (أ): الجمهورية اليمنية - التقسيم الاداري

المحافظات الشمالية

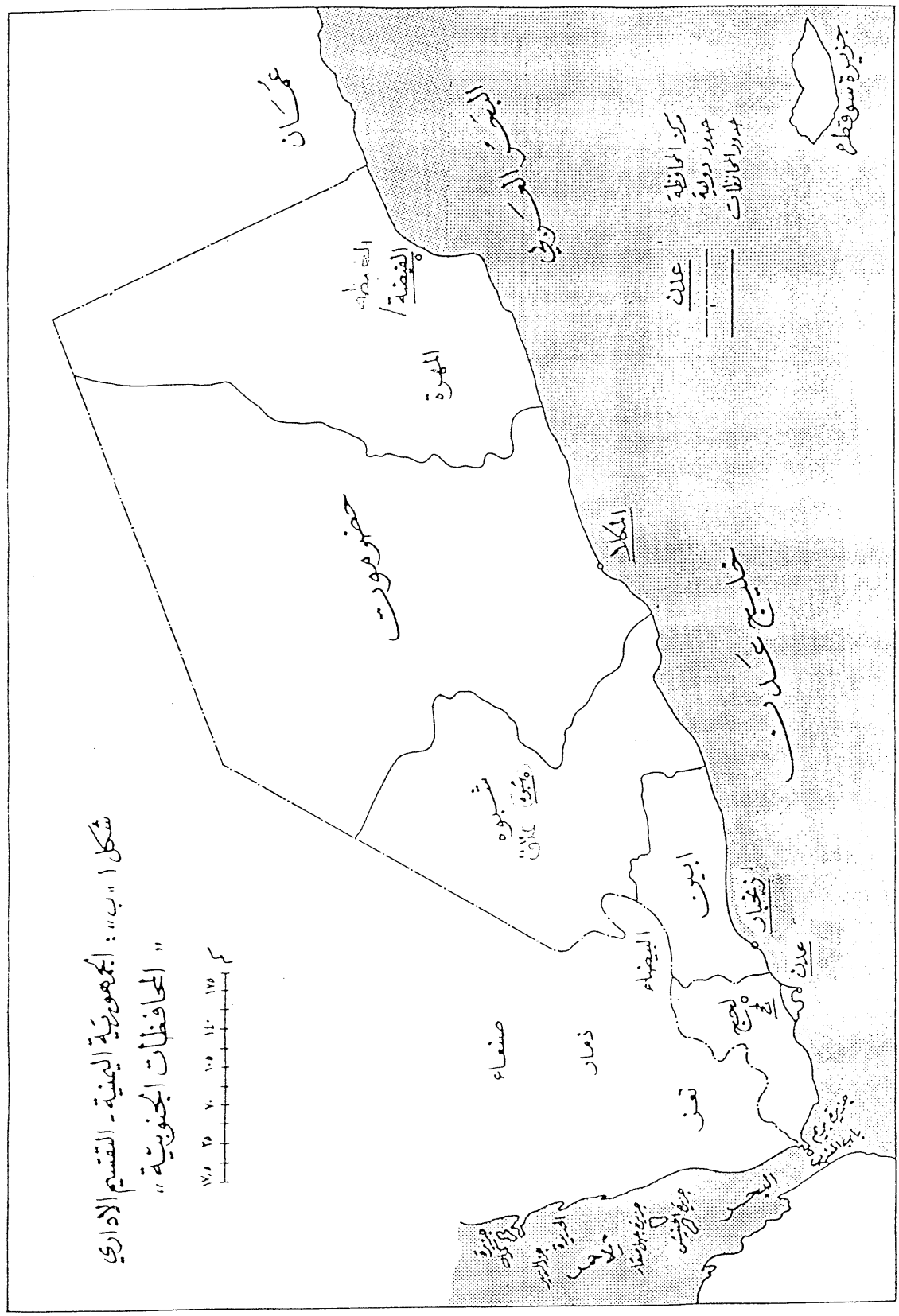


المصدر: إدارة المساحة بالجمهورية العربية اليمنية.

مُصغَّرة من خريطة بمقياس رسم: ١: ١٫٠٠٠٫٠٠٠

الشكل ١ (ب): الجمهورية اليمنية - التقسيم الاداري

المحافظات الجنوبية



شكل ١ "ب": الجمهورية اليمنية - التقسيم الاداري
"المحافظات الجنوبية"

السكاني لعام ١٩٨٦ في الشطر الشمالي بعد تعديلها استنادا الى المعدل السنوي للنمو السكاني والبالغ حوالي ٣ر١٦ في المائة. ويعمل ثلثا السكان تقريبا في مجال الزراعة. وحسب تقديرات البنك الدولي فإن معدل دخل الفرد السنوي في المناطق الحضرية يبلغ ثلاثة أضعاف دخل الفرد في المناطق الريفية. وتلعب التحويلات المالية من الخارج دورا مهما في دخل المناطق الريفية. إلا أنها انخفضت بشكل كبير منذ أزمة النفط عام ١٩٨٥ (**)، وانخفضت بشكل حاد بحلول أزمة الخليج الحالية.

وقد أدى الازدياد السكاني ووفرة الأموال المحوّلة من الخارج الى زيادة سريعة في الطلب على المواد الغذائية لم تقابلها زيادة مماثلة في الانتاج المحلي. ونتيجة لذلك ارتفعت واردات الغذاء ارتفاعا واضحا خلال العقد الماضي.

من المساحة الكلية لليمن البالغة ٨ر٥٣ مليون هكتار تبلغ المساحة القابلة للزراعة حوالي ٩ر٢ مليون هكتار فقط أي حوالي ٤ر٥ في المائة. أما المساحة المتبقية فإن معظمها منحدرات تفتقر الى التربة أو صحارى مناخها جاف أو شبه جاف. ومن ضمن الأراضي القابلة للزراعة يتم سنويا زراعة مليون هكتار فقط. أي حوالي ٥ر٣٤ في المائة. وذلك بسبب نقص مياه الأمطار وندرة المياه الجوفية.

ومنذ منتصف السبعينات انخفض انتاج المحاصيل التقليدية ذات القيمة المنخفضة مثل الدخن والذرة بينما ازداد بدرجة كبيرة انتاج المحاصيل ذات القيمة العالية مثل الفاكهة والخضروات بسبب استخدام المياه الجوفية.

ومازالت مصادر الغطاء النباتي المحدودة في الجمهورية اليمنية تُستنزَف بمعدلات خطيرة بسبب ازدياد الطلب المحلي على الحطب. وتستهلك كل عائلة ما معدله ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ كيلوغرام من الحطب سنويا وبسعر ٥ر٢ ريال يمني للكيلوغرام، فإن العائلة قد تنفق ٤٠٠٠ ريال سنويا على حطب الوقود. وبما أن الدولة بدأت تتمتع بالاكتفاء الذاتي من النفط فإن التحول من الحطب كمصدر للوقود الى المصادر الأخرى سيكون امرا مرغوبا فيه لأنه سيخفف الضغوط على مصادر الغابات المتضائلة.

وهناك منطقتان رئيستان تعانيان من التصحر الشديد: الأولى هي السهول الساحلية وتعاني من حركة الكثبان الرملية التي تهدد الأراضي الزراعية والمدن والطرق، يضاف الى ذلك تعرّضها لزيادة نسبة الملوحة في التربة نتيجة لاستخدام المياه الجوفية التي لها جودة متوسطة أو منخفضة. أما المنطقة الثانية فهي المرتفعات والجبال التي تمتد عبر القطر والتي تعاني من التعرية السطحية وتدهور خصوبة التربة.

(**) (الفاو وايفاد ١٩٨٦ ألف). هذا المرجع وكل المراجع التالية التي تحمل نجمتين وردت باللغة الانكليزية.

جيم- البيئة الطبيعية

١- الجيولوجيا

لا يمكن تصور جيولوجيا اليمن ونشأة السمات السطحية وأشكال التضاريس المتعددة بمعزل عن مناطق شرق افريقيا المجاورة لليمن. فالكتلة النوبية - العربية القديمة المؤلفة من صخور الصوّان (الغرانيت) والنايس والكوارتز من العصر قبل الكمبري، والمكسوّة جزئيا برواسب بحرية بشكل عام من العصرين الجوراسي والطباشيري قد ارتفع سطحها لعدة آلاف من الأمتار وتصدعت قليلا منذ العصر الطباشيري الأخير وما تبعه. وقد صاحب هذا الرفع نشاط بركاني. ويدل حدوث الزلازل في الفترة الأخيرة على أن هذه الأنشطة لاتزال مستمرة الى يومنا هذا(**).

وعندما بدأ الكسر الأخدودي في البحر الأحمر في العصر الثلاثي، تشكلت لمسات سطحية (طوبوغرافية) مثيرة للانتباه الى أقصى حد في اليمن. وهذه هي المناطق الجرداء التي تنحدر في مراحل متتالية من الانحدارات الشديدة من أعالي المرتفعات الجبلية في وسط اليمن الى السهول الساحلية التي تتكون أساسا من رواسب فيضية نقلتها الأودية من المرتفعات والمناطق الجرداء.

وتوجد أيضا رواسب طينية في الصحراء الشرقية التي تفصلها عن المرتفعات مجموعات أخرى من الانكسارات الأخدودية ومع ذلك فالتركيب السطحي (الطوبوغرافي) في المناطق الجرداء الشرقية يقل في حدة انحداره عن مثيله في المناطق الجرداء الغربية وذلك بسبب ارتفاعها البسيط الذي يصل مداه الى حوالي ألف متر فقط.

وفي معظم المناطق الجرداء والمرتفعات تسود الصخور القاعدية البلورية تبعا للتطور الجيولوجي. إلا أن الرواسب في العصر الجوراسي والموجودة في أكثر من موضع، مثل الصخور الرملية لمجموعة كحلان أو الصخور الجيرية لمجموعة عمران والصخور الرملية لمجموعة الطويلة والتي هي حديثة العهد، لها من الأهمية مثل ما للصخور البركانية (البازلت والأنديزيت والتوق التراكيتي) والمتخلفة من عصور سابقة متباينة.

اما من الناحية الطبيعية فإن المحافظات الجنوبية تشمل الأطراف المنقطعة والمنتزعة للهضبة الكبرى لشبه الجزيرة العربية. وهي تتألف من كتلة هائلة من الغرانيت القديم الذي يشكل جزءا من القارة الافريقية. والذي تغطيه في مناطق عديدة طبقات أفقية رقيقة من الرواسب الصخرية حديثة العهد. وواجهت شبه الجزيرة انجذابا الى أسفل في الشرق وارتفاعا في الغرب. ومرت المنطقة في سلسلة من الانكسارات أدت الى خلق عدد من الفوهات البركانية وانسياب الحمم.

وهناك رواسب طينية في السهول الواسعة نسبيا بين المرتفعات وفي الانكسارات الأخدودية الجنوبية. وتتشكل السهول الساحلية من رواسب طينية مغطاة في بعض الأماكن بالرمال التي نقلتها الرياح عبر العصور.

(**) (الحبشي وهوهنستاين، ١٩٨٤.

٢- الجغرافيا الطبيعية (الفيزيوغرافيا)

توجد في اليمن ست مناطق فيزيوغرافية يمكن تلخيصها فيما يلي:

(أ) السهول الساحلية

وهي أرض منخفضة منبسطة الى بسيطة الانحدار على طول اليمن، وهذه السهول منفصلة عن بعضها بواسطة عدد من الوديان. والسهل الساحلي الغربي، سهل تهامة، يتراوح عرضه بين ٣٠ و ٥٠ كيلومترا ويمتد بطول البحر الأحمر في الغرب الى سفوح الجبال في الشرق ويتراوح ارتفاع هذا السهل من مستوى سطح البحر الى حوالي ٢٥٠ مترا في سفوح التلال.

ويمتد السهل الساحلي الجنوبي من الشرق الى الغرب على امتداد خليج عدن وبحر العرب بطول ١١٠٠ كيلومتر. ويتراوح عرضه بين عدة أمتار و٧٠ كيلومترا، ويتراوح الارتفاع بين مستوى سطح البحر و ٣٠٠ متر.

(ب) المنحدرات الغربية

وهي سفوح المرتفعات اليمنية المنحدرة خلف سهل تهامة حتى قمم المنخفضات الغربية ويتراوح ارتفاعها بين ٢٥٠ مترا غربا و ٢٢٠٠ متراً شرقا.

(ج) المنحدرات الجنوبية

تمتد هذه المرتفعات من البحر الأحمر في الغرب الى حدود عمان في الشرق. وتصب مياهها في بحر العرب. وتتألف من مجموعة متشابكة من الوديان الداخلية والسهول والجبال. ويتراوح ارتفاعها بين ٣٠٠ متر الى ٢٠٠٠ متر، إلا أن بعض القمم المعزولة تتجاوز هذا الارتفاع.

(د) المرتفعات

تتكون هذه المنطقة من السهول المنبسطة المتموجة والجبال العالية التي تنحصر بين المنخفضات الشرقية والغربية الممتدة جنوبا حتى المرتفعات الجنوبية. ويتراوح ارتفاعها بين ١٨٠٠ و ٢٥٠٠ متر مع وجود بعض القمم العالية التي يزيد ارتفاعها عن ٣٠٠٠ متر. ويعتبر جبل النبي شعيب بقمته البالغة ٣٧٦٠ مترا أعلى قمة في الجزيرة العربية.

(هـ) السهول الشمالية

تنحدر هذه السهول انحدارا بسيطا من المرتفعات ومن النصف الغربي للمنحدرات الجنوبية ثم تلتقي مع رملة البعثين. ويتراوح ارتفاع السهول بين ٨٠٠ متر و ١٢٠٠ متر.

(و) هضبة حضرموت

وتقع الى الشرق من السهول الشمالية والى الشمال من المنحدرات الجنوبية. ويتراوح ارتفاعها من ٦٠٠ متر في الوديان الى حوالي ١٦٠٠ متر قرب مساقط المياه الشائعة في المنحدرات الجنوبية. وتنحدر الهضبة قليلا نحو الشمال وتكسوها صخور رسوبية، وتتخللها أودية عميقة كثيرة.

٣- المناخ

تقع اليمن في الركن الجنوبي الغربي من الجزيرة العربية ويخضع مناخها الى عاملين مؤثرين هما: الفاصل المداري والمرتفعات الواسعة التي تغطي معظم البلاد. ويؤثر الفاصل المداري في كمية الرطوبة وتوزيعها من الجنوب الى الشمال، بينما تؤثر المرتفعات في التوزيع العمودي لكميات الرطوبة (انظر الشكل ٢). وبالرغم من عدم وجود التسجيلات المناخية الدقيقة، فالمعلوم أن الاختلاف في نسبة الرطوبة في المناطق شبه الرطبة وشبه الجافة والمناطق المدارية الجافة أدى الى تباين المناخ في اليمن.

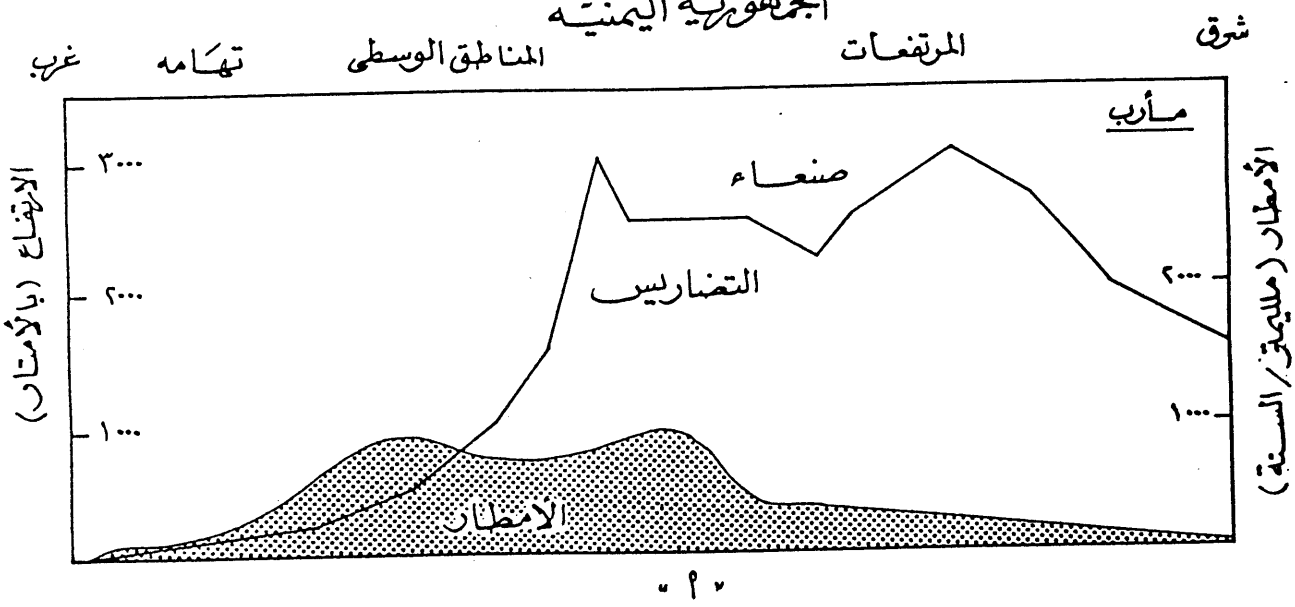
وتتأثر حياة النبات تأثرا واضحا بكمية الأمطار ودرجات الحرارة ونسب الرطوبة وقوة الرياح. وهي العناصر الأساسية للمناخ. ويوضح الشكلان ٣ و ٤ المعدل السنوي لسقوط الأمطار في اليمن.

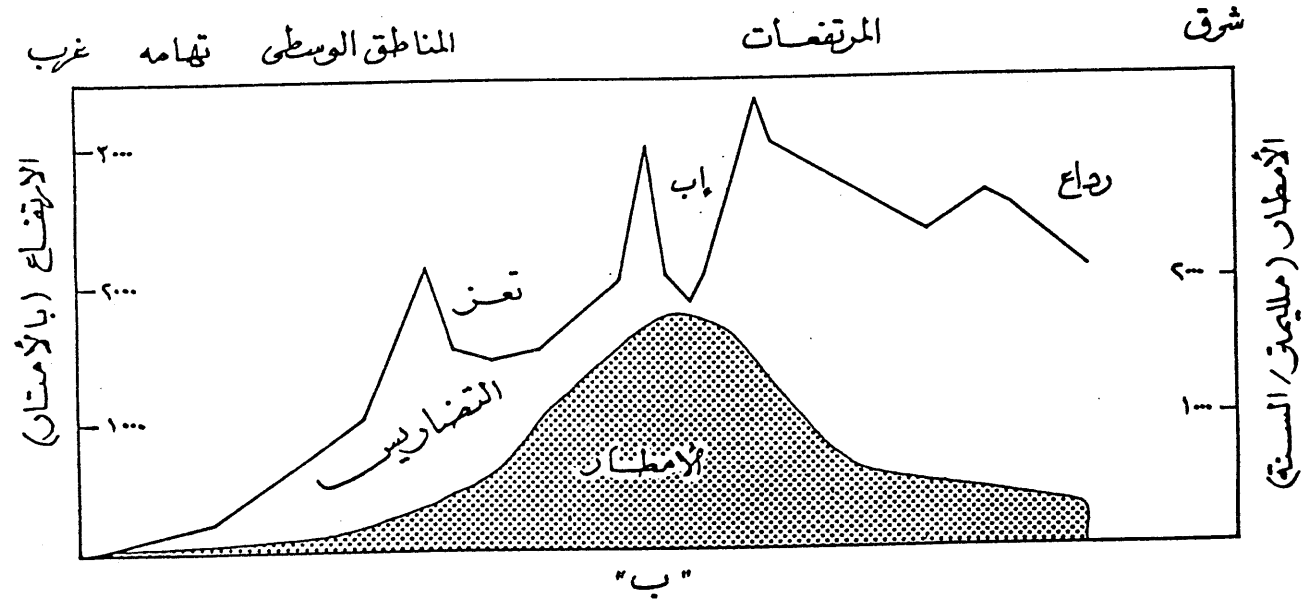
ويلاحظ أن خطوط معدل التساقط السنوي في الشكلين ٣ و ٤ لا تتطابق في منطقة الحدود التي كانت سائدة فيما مضى بين المحافظات الشمالية والمحافظات الجنوبية. ويعزى ذلك الى عدم توفر المعلومات المناخية المطلوبة في البلاد بشكل عام وفي المحافظات الجنوبية بشكل خاص. وقد أدى ذلك الى ضرورة توضيح معدلات التساقط السنوي في ورقتين مختلفتين.

وتسود في الأجزاء الشمالية من اليمن خلال الصيف الرياح الجنوبية الرطبة الدافئة، وهي الرياح التي تسبب هطول الأمطار. أما الرياح الشمالية والشمالية الشرقية الباردة والجافة التي تهب في فصل الشتاء فتؤثر بشكل طفيف على هطول الأمطار.

ويلاحظ ضعف المعدل السنوي لهطول الأمطار وعدم انتظامها في المناطق المدارية الجافة في منطقة السهول الساحلية. وقد تنقطع الأمطار تماما لعدد من السنوات المتتالية. وتتأثر الأمطار الصيفية بالرياح الموسمية دائما. وربما ترتبط أمطار الشتاء بالمناخ في البحر الأبيض المتوسط. وغالبا ما تقل كمية الأمطار الاجمالية في سهل تهامة عن ٢٠٠ ملم. ويبلغ معدل نسبة الرطوبة السنوية ٧٠ في المائة، إلا أنها قد ترتفع الى ٩٠ في المائة وأكثر أثناء الليل مع انتشار الضباب. ويصل ارتفاع معدل الحرارة الى ٣٠ درجة في السنة ويتغير قليلا خلال المواسم المختلفة. وتتراوح درجات الحرارة بين أقل من ٢٠ درجة في الشتاء وفوق ٤٠ درجة في الصيف. وبشكل عام، تهب رياح الجنوب الغربي السريعة جدا في بعض الأوقات فتنثر الرمال على الحقول المزروعة.

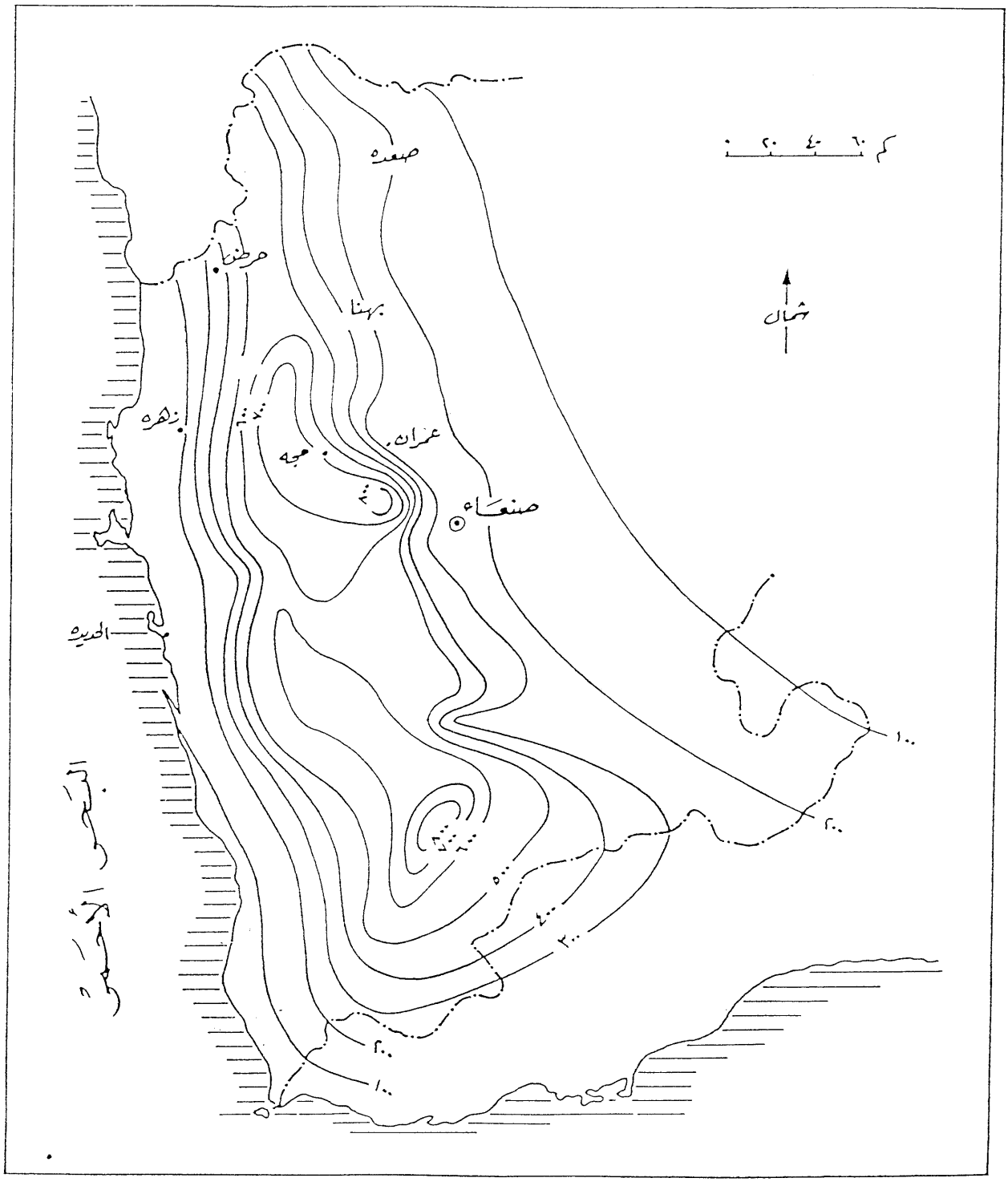
شكل رقم ٢ : قطاعان عرضيان "أ ، ب" يوضحان العلاقة بين التضاريس وكمية الأمطار في مناطق مختلفة من الجمهورية اليمنية





المصدر : معدل من تقرير مشروع التنمية الزراعية للأقليم الشمالي

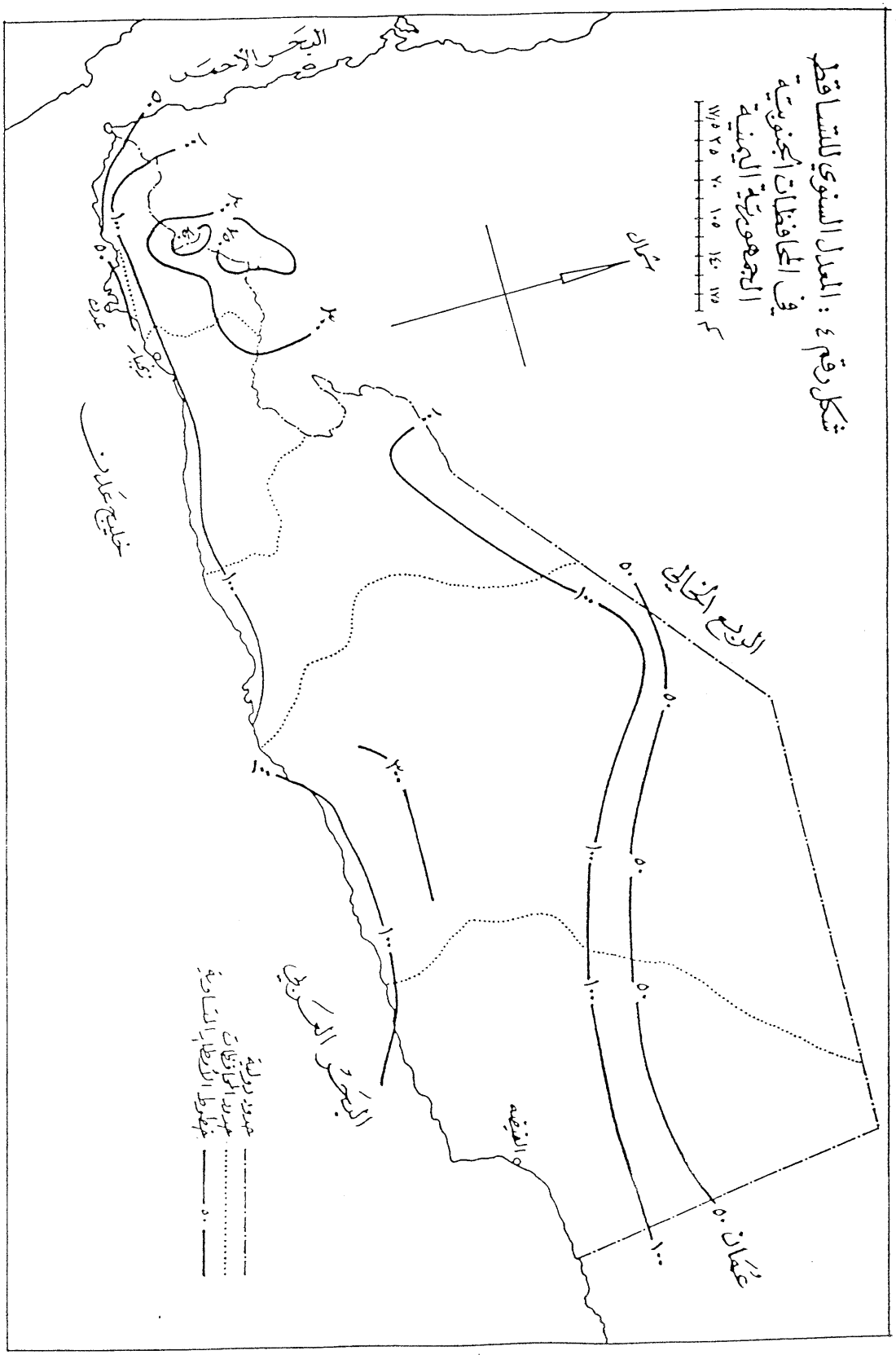
الشكل ٣- المعدل السنوي لتساقط المياه في المحافظات الشمالية
الجمهورية اليمنيـــة



المصدر: هيدرولوجية وهيدروجيولوجية الجمهورية العربية اليمنية.
تقرير رقم وأري من إدارة الهيدرولوجيا، الجمهورية العربية اليمنيـة.

الشكل ٤- المعدل السنوي لتساقط المياه في المحافظات الجنوبية

الجمهورية اليمنيـة



وهناك موسمان للأمطار في المرتفعات: في اذار/مارس - نيسان/ابريل وبين حزيران/يونيو وأيلول/سبتمبر. ولكن قد تهطل أمطار خلال أيام السنة بغير انتظام، فهي أحيانا موضعية وقد تهطل بغزارة شديدة منقطعة. ومن ناحية أخرى تعتمد درجات الحرارة وكمية الأمطار الهاطلة في السنة اعتمادا كليا على الارتفاع، حيث تبلغ درجة الحرارة الشهرية في الجزء الشرقي من المرتفعات التي يزيد ارتفاعها عن ٢٠٠٠ متر من ١٠ الى ١٨ درجة مئوية. ويتراوح متوسط هطول أمطارها بين ٤٠٠ و ٦٠٠ ملم. وفي اتجاه الشرق والشمال يكثر الصقيع وتقل كمية الأمطار. وينخفض ارتفاع الأجزاء الشرقية والوسطى من المرتفعات فيتراوح هذا الارتفاع بين ١٨٠٠ و ٢٤٠٠ متر. وتتراوح درجات الحرارة بين ١٢ و ١٨ درجة مئوية مع انتشار الصقيع.

يتراوح ارتفاع المنحدرات الغربية بين ٢٥٠ مترا و ٢٥٠٠ متر، وبطبيعة الحال تتأثر الحرارة بهذا الارتفاع.

وتمتاز المنحدرات الشرقية الشاهقة بكميات كبيرة من الأمطار (٦٠٠ ملم). وتنحصر الأمطار الخفيفة (٣٠٠ ملم) في المنحدرات المنخفضة، ويتراوح معدل درجة الحرارة الشهري بين ٢٢ و ٢٦ درجة مئوية، ويصل معدلها في المنحدرات الشاهقة الى ٢٤ درجة مئوية مع غياب الصقيع.

ويغطي الجزء الغربي من المنحدرات الجنوبية (المناطق الوسطى) مساحة جبلية تبلغ ٣٠ ألف كيلو متر مربع. ويبلغ ارتفاعها بين ٥٠٠ و ٢٠٠٠ متر. ويمتاز هذا الجزء بمناخه الزراعي المناسب.

ويبلغ متوسط الأمطار فيه بين ٤٥٠ و ٨٠٠ ملم ويتراوح معدل الحرارة بين ٢٥ درجة مئوية في المنخفضات و ١٨ درجة مئوية في المرتفعات الشاهقة. ويترتب على ارتفاع معدل الهطول حدوث سيول المياه في هذه المنطقة عبر عدد من الأودية التي تصب في خليج عدن.

ويتناقص هطول الأمطار بسرعة باتجاه الجنوب نحو السهول الساحلية الجنوبية ونحو الشرق حيث يقل الارتفاع. وباستثناء أقصى جزء غربي من المنحدرات الجنوبية فإن معدل هطول الأمطار السنوي في هذه المنطقة يتراوح بين ٥٠ ملليمترا و ٣٠٠ ملليمتر.

ويتراوح معدل سقوط الأمطار السنوي في منطقة الجوف الجبلية المقابلة لبحر العرب بالقرب من الحدود العمانية بين ٦٠ و ٨٠٠ ملم، يتركز معظمها في فصل الصيف. ومعظم هذه الأمطار يأتي على شكل رذاذ وضباب.

وتتكون السهول الشمالية من مناطق جافة قليلة الانحدار. ويبلغ معدل سقوط الأمطار سنويا فيها أقل من ٢٠٠ ملم. ويتراوح معدل درجات الحرارة الشهرية بين ٢٢ و ٢٨ درجة مئوية. ونسبة الرطوبة هناك قليلة جدا والصقيع نادر. وتهب الرياح القوية من الشمال الشرقي.

وفي هضبة حضرموت يبلغ معدل سقوط الأمطار السنوي بين ٥٠ ملم في الشمال مقابل الربع الخالي و ٢٠٠ ملم في الجنوب. ويختلف معدل سقوط الأمطار بين سنة وأخرى اختلافا كبيرا.

دال- الموارد الطبيعية

١- التربـــــــــة

يتوافر في اليمن عدد كبير من النماذج المختلفة للتربة، ويرجع ذلك الى تراكيب السمات السطحية (الطوبوغرافية) المتعددة، بالاضافة الى التنوع الكبير في الصخور الأولية والتنوع المناخي. وتوجـــد معلومات قليلة عن التربة في اليمن في شكل تقارير عامة. لكن توجد بعض المعلومات التفصيلية عـــن مناطق قليلة معينة.

وقد أجرت بعض الشركات المتعاقدة حوالي ٣٠ دراسة مسحية للتربة خلال السنوات العشريـــن الأخيرة، وتم اختيار عدد من الأنظمة المتعلقة بتصنيف التربة وفقا لتجريبات وتوصيات خبراء تلـــك الدراسات. وقد أمكن التوصل من خلال هذه الدراسات الى صورة عامة لحالة التربة في اليمن.

وكما جاء فيما تقدم، فإن هناك ست مناطق فيزيوغرافية رئيسة في اليمن. وفيما يلي عرض لأنـــواع التربة في تلك المناطق حسب ما أورده كنج وآخرون (١٩٨٣)**.

(أ) التربة في السهول الساحلية

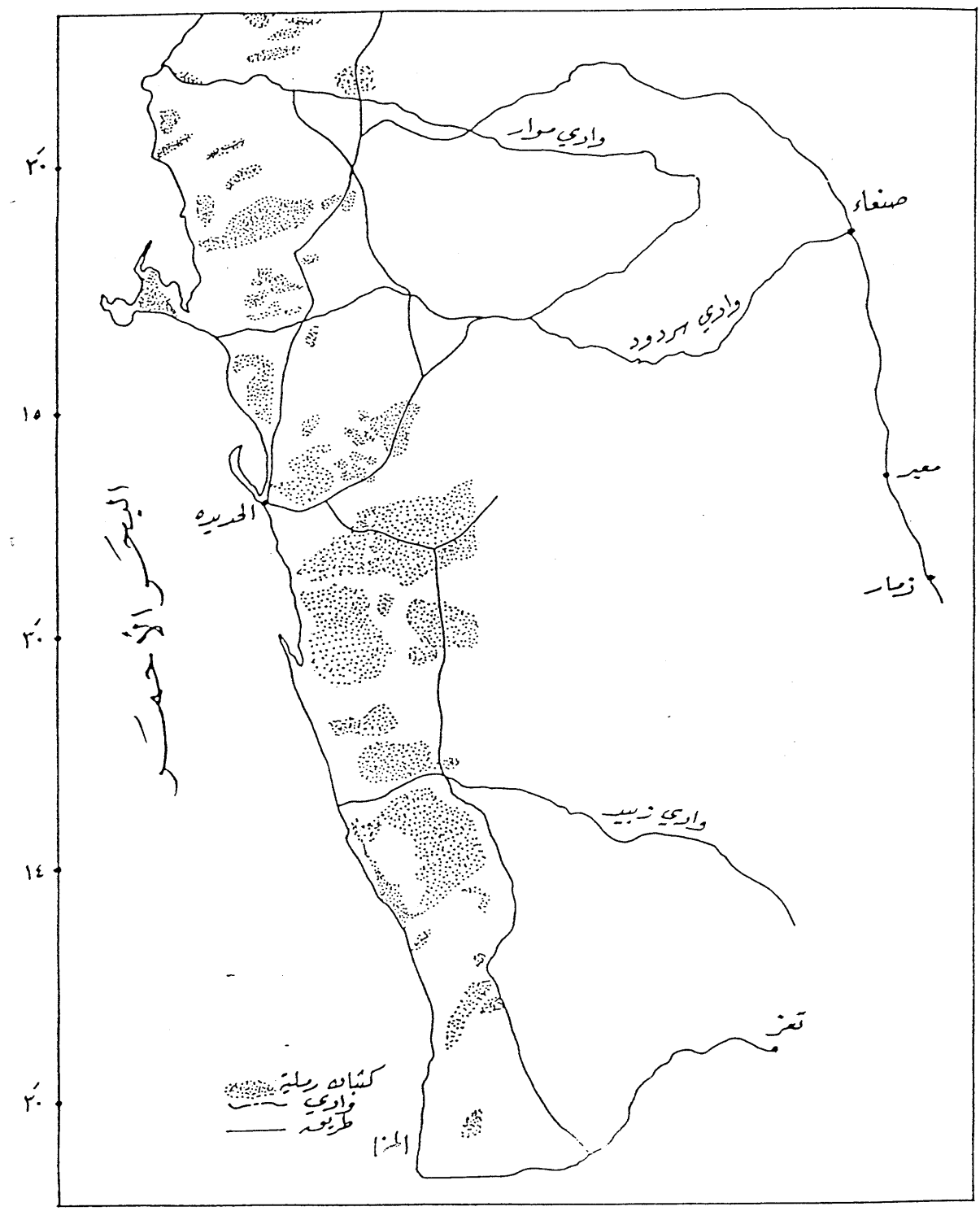
تحتوي أطراف السهول الساحلية على مسطحات مالحة - السبخة - ذات منســـوب مـــاء أرضي مرتفع. وتغطي هذه التربة طبقة من الغطاء النباتي الهزيل، وهي لا تصلح للزراعـــة. وبجانـــب هذه المسطحات المالحة، وعلى ارتفاع منها، توجد الكثبان الرملية المعزولة التي تمثل التربة الرمليـــة (Typic Ustipsamments) والرمال المنجرفة (Typic Touripsamments) (أنظر الشكلين رقـــم ٥ و ٦). وتوجد التربة الرملية في سهل تهامة فوق كثبان رملية ثابتة. وهي متوسطة الى قليلة الصلاحيـــة للمحاصيل التي تتحمل الجفاف، مثل الدخن. وتخلو الكثبان المنجرفة من النباتات وتشكل خطرا علـــى المناطق المروية المجاورة.

أما السهول الساحلية العليا فتتكون من منحدرات السطوح الجبلية والمدرجات الغرينية وعـــدد من الأودية الصغيرة. وتمتاز التربة التي تغطي تلك السطوح القديمة (Typic Calciorthids) بسطحهـــا القوي وطبقاتها التربية الغنية بالجير وهذه التربة لا تصلح للزراعة ولكنها توفر نباتات رعوية ذات قيمة علفية محدودة.

(ب) تربة المنحدرات الغربية

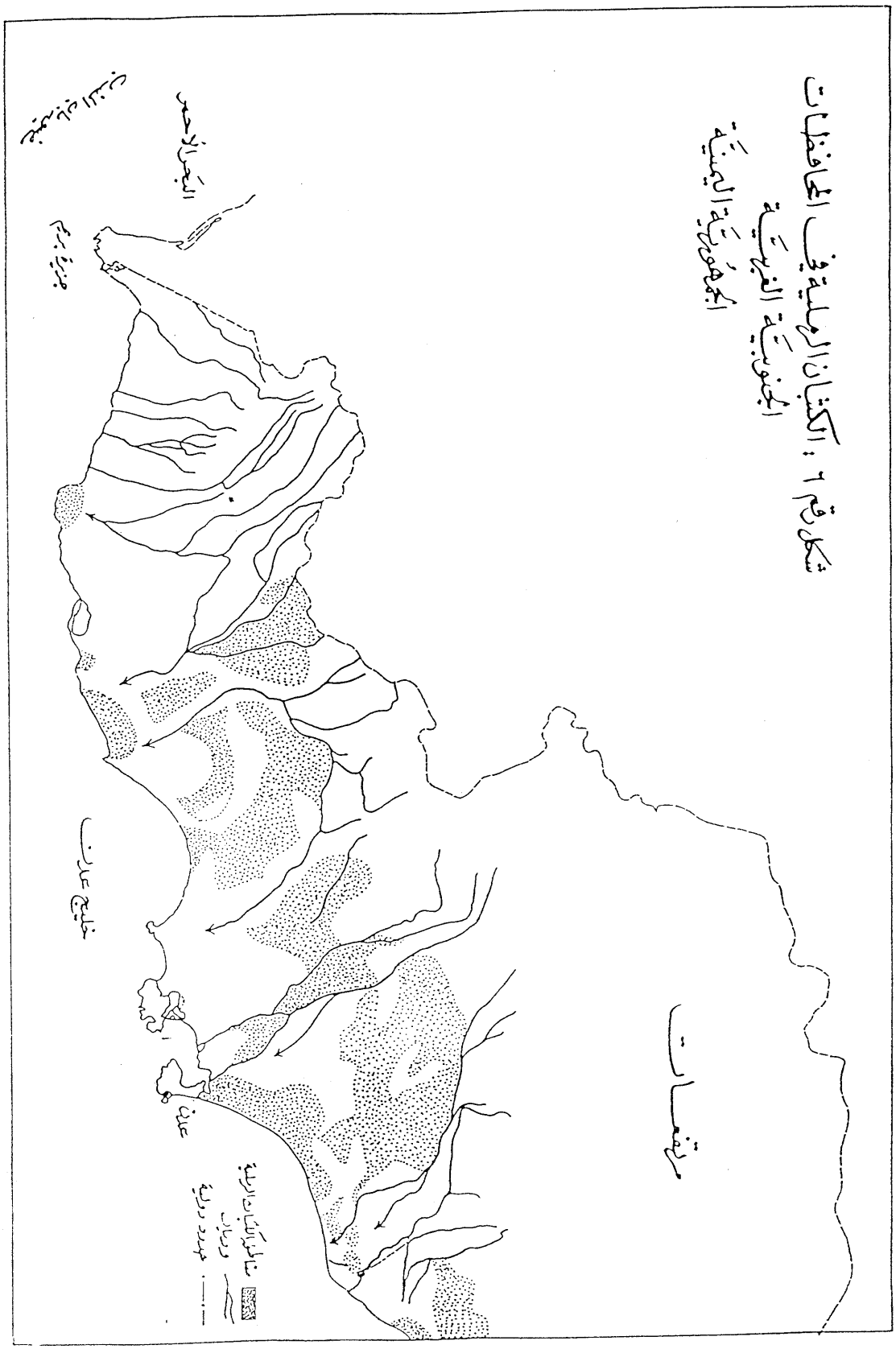
يشتد الانحدار عند قمم الجبال وتبرد الصخور العاريـــة وتصبـــح التربـــة ضحلـــة (Lithic Ustorthents). وتتركز أهمية هذه التربة في قيمتها من حيث تجميع المياه من مساقطهـــا الطبيعية، وان كانت لها قيمة محدودة كأراض للمراعي. ويتراوح ميل المنحدرات الجبلية الوسطـــى ذات الحجارة الحادة بين ٢٤ و ٤٥ درجة، ولها تربة حجرية أو شبه حجرية وجيرية، وتتراوح حموضتها (pH) بيـــن

الشكل ٥- الكثبان الرملية في منطقة تهامه



المصدر: الخريطة العامة للتربة في اليمن، ١٩٨٣.

الشكل ٦- الكثبان الرملية في المحافظات الجنوبية الغربية
الجمهورية اليمنية



المصدر: وزارة الزراعة والاستصلاح الزراعي (إدارة الري) جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، ١٩٦٩.

٧ر٨ و ١ر٨ مع قلة موادها العضوية. وتعتبر هذه الأراضي جيدة المرعى وقد أنشئت في هذه المناطق بعض المدرجات باستخدام الحجارة المتوفرة في الموقع. إلا أن ارتفاع تكلفة صيانة المدرجات المقامة فوق هذه الأراضي الحدية أدى الى هجرها.

وتتسم الأجزاء السفلى من المنحدرات الجبلية بتربتها الطينية الطفلية العميقة (Typic Ustorthents). وفي مناطق الهطول الشديد في الإرتفاعات المتوسطة تكونت التربة الداكنة الغنية بالمواد العضوية التي تبلغ نسبتها ٣ في المائة (Typic Argiudolls)، وهذه التربة خالية من الحجارة. وقد أقيمت فيها المدرجات الحائطية الثابتة لزراعة المحاصيل المروية بالأمطار.

أما في الأودية الواسعة فقد تكونت التربة الحبيبية الغرينية المخلوطة بقليل من التربة الرملية (Typic Ustifluvents, Typic Ustorthents and Typic Ustipsamments). وتتميز هذه الأنواع من التربة بتعدد طبقاتها. ويعتمد نجاح المحاصيل في هذه التربة على عمق طبقاتها الحبيبية ووفرة مياه الري. وقد وفرت الفيضانات المستمرة في بعض الأودية مياه الري الدائم لزراعة المحاصيل عالية القيمة والمحاصيل البستانية.

وتغطي المنحدرات الجبلية المنخفضة (أقل من ألف متر) طبقة ضحلة من التربة (Lithic Torriorthents). وفي المناطق ضعيفة الانحدار توجد التربة المتوسطة العمق (Typic Torriorthents and Typic Calciorthids)، التي تزرع بالمحاصيل المروية بالأمطار. وتغطي الصخور البارزة ما يقارب نصف هذه المنطقة.

(ج) <u>تربة المنحدرات الجنوبية</u>

تصب مياه الجزء الغربي من هذه المنحدرات في خليج عدن عبر عدد من الأودية. وتمتاز المنطقة (Typic Ustifluvents and Typic Ustorthents) بتربتها الطينية الكثيفة ورطوبتها العالية نتيجة لانتشار الأودية، مما يجعلها منطقة ذات صلاحية عالية لزراعة المحاصيل. ويتوفر الري الفيضي لنسبة كبيرة من مساحات هذه التربة. وتشتمل تربة بعض الوديان على تربة رملية (Typic Ustipsamments) ومن أهم مظاهر المنطقة المحيطة بمدينة إب الرواسب الطفيلية (بسبب الرياح) فوق السطوح الثابتة والتي تكونت بهطول الأمطار. وقد تطورت فيها التربة الطينية العميقة (Typic Ustorthents, Udic Haplustalfs and Entic Ustropepts) وهي تتمتع بمدرجات جيدة حسنة الصيانة. وتمثل هذه التربة أفضل الأراضي الزراعية في البلاد. وتغطي مرتفعات التلال تربة سطحها طبقي وغنية بمواردها العضوية (Typic Calciustolls and Petrocalcic Calciustolls) وتشكل أجود أنواع المراعي في البلاد.

وتغطي سفوح التلال في المرتفعات الوسطى تربة طينية كثيفة (Typic Ustorthents) شيدت عليها المدرجات للزراعة المطرية. أما الأجزاء الجنوبية والشرقية من هذه المنطقة فهي مليئة بالصخور بنسبة ٨٠ في المائة مع وجود جيوب من تربة ضحلة (Lithic Toviorthents) يكسوها مرعى قليل النفع.

(د) تربة المناطق المرتفعة

توجد بالمناطق المرتفعة سهول واسعة ممتدة بين الجبال تُستخدم أراضيها استخداما كثيفا في الزراعة. ويحتوي الربع الجنوبي من المنطقة (سهل ذمار) على تربة طينية وتربة طينية ناعمة (Typic Ustropepts). وتغطي ثلث المنطقة تقريبا طبقة غنية بمواردها العضوية (بنسبة تزيد على ٢ في المائة) مما يرفع انتاجيتها (Ustollic Calciorthids and Udic Haplustalfs). كذلك توجد كميات قليلة من التربة الطينية الرملية (Vertic Haplustalfs) ذات اللون البني الداكن والغنية (بالدبال). وتمتاز هذه التربة بعمقها ومقدرتها الجيدة على الاحتفاظ بالماء. وإذا ما توفرت الأمطار الكافية يمكن الحصول على انتاجية عالية للمحاصيل، إلا أن قلة المياه تشكل عاملا مفيدا للانتاجية الزراعية في كثير من السنوات.

وفي أتجاه الشمال حيث منطقة عمران توجد مساحات شاسعة من التربة الطفلية والطينية (Typic Ustifluvents, Vertic Haplustalfs and Aridic Haplustalfs)، وهذه التربة غنية بالدبال مما يجعلها سهلة الحراثة وذات قدرة فائقة على الاحتفاظ بالماء، وتتراوح صلاحية هذه التربة للزراعة المطرية ما بين المتوسط، ودون المتوسط،ولكنها ذات صلاحية عالية لزراعة المحاصيل المروية.

وفي الأطراف الشمالية من المرتفعات يضم حوض صعدة مجموعتين من أنواع التربة، تضم المجموعة الأولى أنواعا متوسطة الى عميقة البناء (Typic Ustifluvents, Typic Torrifluvents and TypicHaplustalfs) بينما تحتوي المجموعة الأخرى على كميات كبيرة من كربونات الكالسيوم في طبقة التربة الدنيا (Typic Calciustolls and Typic Calciorthids). وقد فقدت هذه التربة جزءا كبيرا من مكوناتها الطينية الغرينية السطحية بفعل التعرية الريحية وأصبحت خشنة التكوين. وتقل صلاحية هذه التربة لزراعة المحاصيل المطرية ولكنها تصلح لمحاصيل الزراعة المروية. وقد أدخل نظام الري بالمياه الجوفية في بعض الجيوب المعزولة في العقد الأخير.

(هـ) تربة السهول الشمالية

توجد في منطقة السهول الشمالية ثلاث تكوينات أرضية هي: (١) الأودية والسهول الفيضية شبه الحديثة والحديثة؛ (٢) أراضي سفوح الجبال والأراضي المروحية؛ (٣) الكثبان الرملية.

تتمتع أراضي الأودية وما جاورها من السهول الفيضية بتربة طينية عميقة ذات بناء متوسط (Typic Ustifluvents and Typic Udifluvents). وتمتاز الطبقة التحتية لهذه الأرض بوفرة مياهها الجوفية الجيدة التي يتزايد استخدامها في الزراعة، ولهذه الأنواع من التربة صلاحية عالية للزراعة المروية، غير أن طرق الري المستخدمة حاليا تحتاج لكثير من التحسين.

وتتراوح تربة السفوح في بنائها ما بين الرملية الطينية والطينية الخصبة (Typic Tourifluvent and Typic Touiorthens). ويعوق انعدام المياه السطحية والجوفية زراعة المحاصيل. ولهذه التربة مقدرة منخفضة على إنتاج المرعى أو الأحراش. أما الأطراف العليا من الأراضي المروحية والتربة السفحية فإنها صحراء.

وتظهر كثافة الكثبان الرملية في شمال المنطقة (الشكل ٧)، وهي تشكل كثبانا رملية منجرفة تهدد المناطق المروية والصالحة للزراعة التي أستثمرت فيها أموال كثيرة في مناطق الجوف ومأرب.

(و) تربة هضبة حضرموت

يتميز سطح هذه الهضبة بخلوه من الغطاء النباتي بسبب قلة هطول الأمطار والطبيعة الصخرية الكلسية، وتوجد التربة الغرينية فقط في قيعان الوادي، وهي تربة رملية وطينية عميقة (Typic Tourifluvents and Typic Torripsamments) وجزء من الأراضي غير المزروعة يتألف من تربة مالحة. وبعض المناطق مغطاة بالكثبان الرملية الثابتة أو المنجرفة، خصوصا في النصف العلوي من الوادي (الشكل ٨).

٢- المـــــاء

تعتبر الأمطار المصدر الأول لجميع الموارد المائية المتوفرة، وبنظرة سريعة على خارطة اليمن المائية، يلاحظ قلة الأمطار وندرتها في كثير من أجزاء البلاد، وذلك باستثناء المرتفعات الجنوبية والمنحدرات الغربية التي تهطل عليها كميات مناسبة من الأمطار جعلت بالامكان زراعة محاصيل تقاوم الجفاف بنجاح. وفي معظم الأحيان فإن الزراعة المطرية تكون محفوفة بالمخاطر وذات انتاج منخفض عموما وغير مضمون كما هو الحال في المناطق الرملية جنوبي باجل في سهل تهامه. لذلك ليس غريبا أن غالبية الأراضي في البلاد تسودها المراعي ونباتات الأخشاب غير المحسّنة.

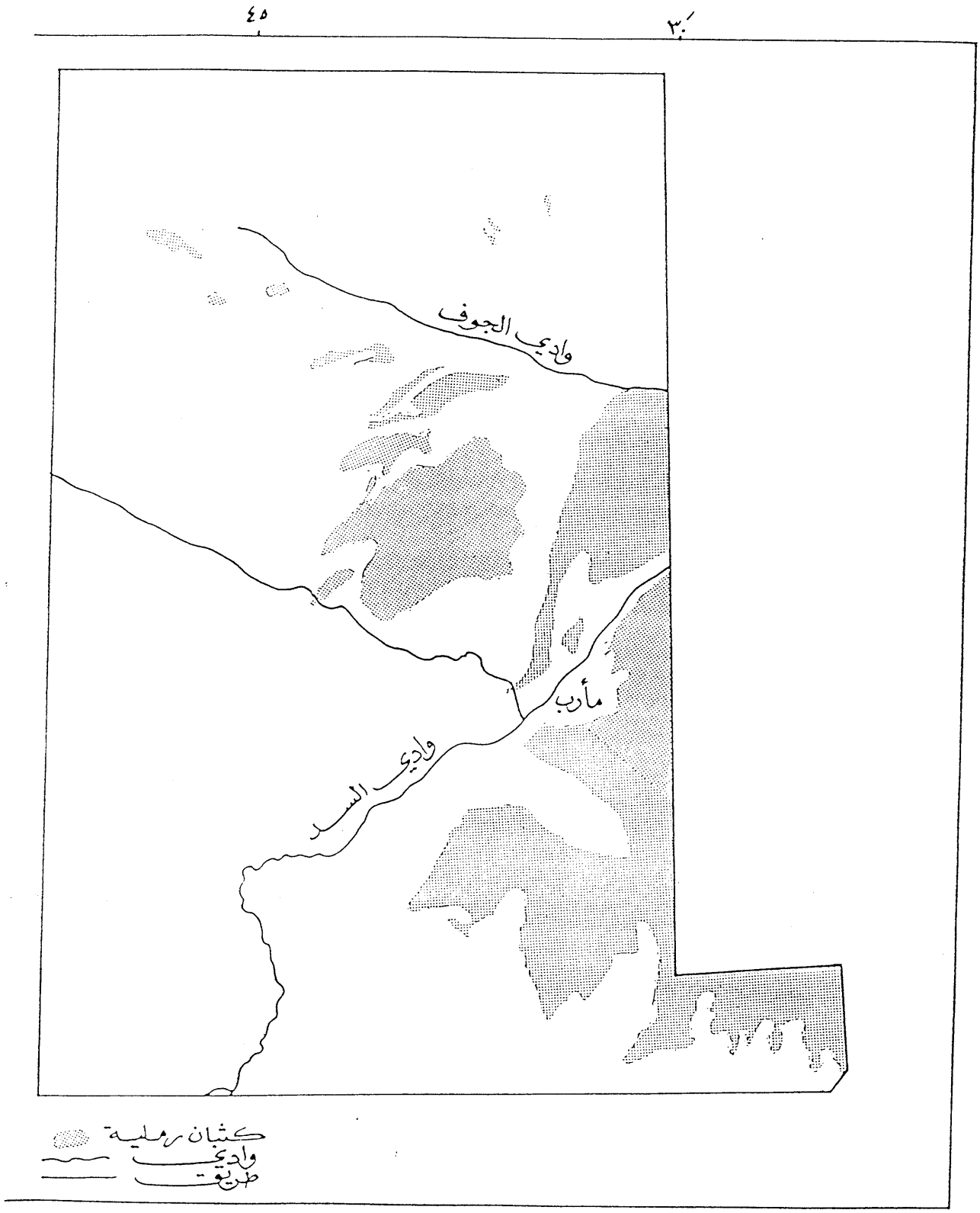
(أ) الموارد المائيـــة

تشكل قلة الأمطار عاملا محددا للموردين الرئيسيين للمياه في اليمن وهما المياه السطحية المتمثلة في السيول، والمياه الجوفية. وتقدر كميات المياه التي تصل الأودية الرئيسية بحوالي ٢٤٤٠ مليون متر مكعب في العام كما يوضح الجدول رقم ١.

أما بالنسبة للمياه الجوفية فلم تجر دراسات تفصيلية إلا في أنحاء قليلة من الجمهورية، ولا يوجد مسح شامل لمصادر المياه الجوفية في اليمن ككل، ومع ذلك فقد زاد استخدام المضخات المتطورة بنسبة عالية في السنين الأخيرة، مما يهدد باستنزاف المياه الجوفية في بعض أنحاء البلاد.

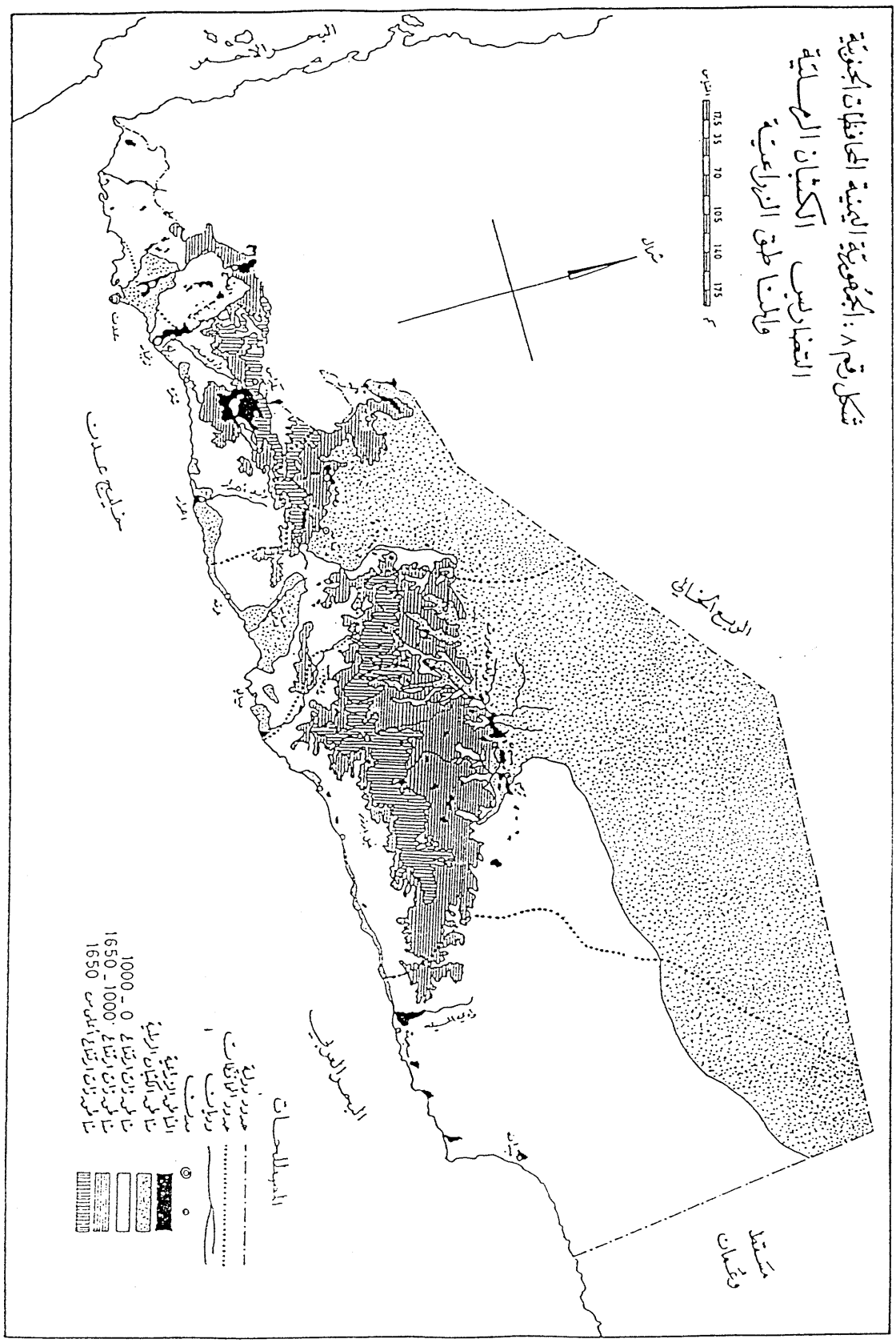
وقد أوضحت تحليلات مياه الري التي أجريت عام ١٩٧٨ أن نسبة الأملاح في ٢٥ في المائة من العيّنات منخفضة بشكل مناسب حيث كان توصيلها للكهرباء أقل من ٠ر٧٥ مليوم/م^{٣}، بينما تتسم ٥٠ في المائة من العينات بدرجات ملوحة متوسطة ومعدل توصيلها للكهرباء بين ٠ر٧٥ و٢ مليوم/م^{٣}. وفي أقل من ٢٠ في المائة من العينات فإن نسبة الملوحة كانت عالية وتجعلها بالكاد مناسبة للاستعمال أو غير صالحة للاستعمال اطلاقا، حيث يتجاوز معدل توصيلها للكهرباء ٣ مليوم/م^{٣}، اما حمضية (pH) مياه الري في معظم أنحاء البلاد فهي مناسبة وتتراوح بين ٦ر٥ - ٨ر٤.

الشكل ٧- الكثبان الرملية في مناطق مأرب والجوف



المصدر: الخريطة العامة للتربة في اليمن، ١٩٨٣.

الشكل ٨- الجمهورية اليمنية - المحافظات الجنوبية
التضاريس والكثبان الرملية والمناطق الزراعية



الجدول ١- كميات مياه السيول التي تصل أودية الجمهورية اليمنية

اسم الوادي	مساحة مستجمعات مياه السيول (*) (كلم٢)	المعدل السنوي للأمطار (ملم)	تقدير معدل السيول السنوي (مليون متر مكعب)
وادي مور	٧٨٠٠	٤٨٠	٢٣٧
وادي سردود	٢٧٥٠	٦٥٠	١٢١
وادي سهام	٤٠٥٠	٥٠٠	١٣٠
وادي رماع	٢٧٥٠	٥٧٠	١٠٣
وادي زبيد	٤٤٥٠	٥٦٠	١٥٤
وادي رسيان	١٧٠٠	٥٠٠	٥٤
وادي موزة	١٦٠٠	٤٠٠	٣٨
وادي الجوف	١١٠٠٠	١٤٠	٣٥
وادي السد	٨٣٠٠	١٥٠	٣٣
وادي بايهان (بيحان)	٣٨٠٠	١٥٠	١٥
وادي تبن	-	-	٢٢٦ر٥
وادي بنا/حسان/شهيبة	-	-	١٦٠ر٥
وادي أخير	-	-	٤٠ر٥
وادي ميفعة	-	-	١١٠ر٥
وادي بيحان	-	-	٤٨ر٤
وادي حجر	-	-	٢٠٠ر٠
وادي حضرموت	-	-	٣٨٠ر٠
وادي معادن	-	-	١٢ر٠
وادي تمنان	-	-	١٥ر٠
وادي حويت	-	-	١٠ر٠
وادي بويش	-	-	٥ر٠٠
وادي خرد	-	-	٣ر٠٠
وادي خربة	-	-	٧ر٠٠
وادي الوادي	-	-	١٢ر٠٠
وادي الجزع	-	-	١٠ر٠٠
وادي المسيلة	-	-	٢٧ر
وديان أخرى	-	-	٢٣٠
المجموع			٢٤٤٠

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة/ برنامج الأمم المتحدة الانمائي ١٩٨٧ (**)، وعرابي، ١٩٩٠.

(*) مساحات مستجمعات مياه السيول والمعدل السنوي للأمطار غير متوفر لبعض الوديان في الجمهورية اليمنية.

(ب) طرق الحصول على المياه

باستثناء المناطق ذات الأمطار المناسبة مثل إب وبريم وحجة، فإن جميع الأراضي تحتاج في زراعتها الى نوع من أنواع الري بطريقة أو بأخرى لضمان الانتاجية العالية، وهناك أربعة طرق رئيسية هي حصاد مياه الأمطار عن طريق الاستفادة من المياه السائلة من المنحدرات؛ ومياه العيون؛ وفيضانات الأودية؛ ومياه الآبار.

'١' حصاد مياه الأمطار:

هذه طريقة قديمة لكن متطورة تستخدم في جمهورية اليمن، حيث يتم تحويل مياه المنحدرات السائلة لسُقيا المدرجات الحقلية وتخزين الفائض منها في الأرض للزراعة. وفي شهري نيسان/ابريل وايار/مايو تظهر محاصيل الذرة ومحاصيل أخرى بفضل مياه الأمطار المخزونة. ويتلقى المحصول عددا من دورات الري خلال هذه الفترة، وتعتمد جودة الأراضي وصلاحيتها الزراعية على نسبة مياه الأمطار المخزونة في الأرض.

'٢' مياه العيون

توجد عيون دائمة في بعض المناطق الجبلية تمد المناطق المحيطة بها بالمياه اللازمة للزراعة والاستخدامات الأخرى. وتتأثر كمية مياه العيون بمقدار هطول الأمطار، وأراضي هذه المناطق ذات قيمة عالية حيث تستخدم في زراعة المحاصيل عالية القيمة.

'٣' مياه السيول

تتكون في بعض الأودية سيول دائمة بينما قد تستمر السيول في بعض المناطق الأخرى لعدة ساعات فقط بعد هطول الأمطار، وجريان المياه الدائم في بعض الأودية يعتبر هاما في تزويد الأراضي المحيطة بالري المنتظم، وحتى السيول الصغيرة مهمة في ري بعض الأودية باسلوب الري الفيضي. وقد أستخدمت الأراضي ذات الجريان الدائم للمياه لزراعة الموز والقات والذرة الشامية والبن والخضروات. أما الأراضي المروية بالسيول المتقطعة فتزرع بالذرة وأحيانا بالطماطم والقرعيات.

وتستفيد أجزاء كبيرة من السهول الساحلية من الري الفيضي عن طريق تحويل المياه اليها، وذلك بعد بناء قنوات في قيعان الجداول. وقد تم بناء بعض السدود لتجميع مياه السيول وتأمين الري الدائم. وسد مأرب مثال واضح لذلك.

'٤' مياه الآبار

لقد توسعت عمليات الري بسرعة واضحة في المناطق التي وجدت فيها المياه الجوفية خصوصا بعد استخدام المضخات خلال الـ ٢٠ الى الـ ٢٥ سنة الماضية. وفي الواقع لم يتم القيام بدراسة منظمة لمصادر المياه الجوفية عبر البلاد، ولذلك فإن المعلومات المتوفرة حول هذا الموضوع غير دقيقة، ويحتاج توسيع عمليات الري باستخدام المياه

الجوفية الى دراسات منتظمة شاملة حتى يمكن التغلب على المشاكل الخطيرة التي تنجم عن زيادة استخدام تلك الموارد عن المعدل الذي يضمن استمرار استغلال الأراضي لفترات طويلة.

٣- الغطاء النباتي الطبيعي

من مساحة الجمهورية العربية اليمنية البالغة ٥٣ر٨ مليون هكتار، صنفت ١٦ مليون هكتار كمرعى؛ و١ر٤ مليون هكتار كغابات(١).

في واقع الأمر فإن القطر ليست فيه غابات بالمعنى الحقيقي لمصطلح الغابة والمساحة التي تعتبر كغابات تغطيها نباتات حطبية متفرقة.

ان الـ ١٦ مليون هكتار المصنفة كمراعٍ تشمل تلك المساحات المغطاة بالشجيرات والنباتات المعمرة الأخرى الى جانب الحشائش والأعشاب. وعلى أي حال فإن كل المساحات، بما فيها الغابات، وباستثناء الأراضي الخاضعة للزراعة، تعتبر كمرعى.

ويمكن تصنيف الغطاء النباتي الطبيعي بجمهورية اليمن حسب تضاريس المناطق على النحو التالي:(٢)

(أ) السهول الساحلية

توجد بالشريط الساحلي مساحات شاسعة من الأراضي المالحة التي تغطيها الأدغال المعروفة بالملوحة وأشجار (المانجروف) Mangroves الى جانب العديد من النباتات الرعوية. وأهم أنواع هذه النباتات هي (السويدة والمليح) Suaeda and Salsola spp. وهذه الأراضي غير صالحة للزراعة.

بجوار الشريط الساحلي المالح توجد كثبان ثابتة وأخرى متحركة طولية الشكل ومنعزلة عن بعضها البعض وتشغل مساحات شاسعة، وتوجد على الكثبان المتحركة بعض النباتات الصالحة لتثبيت الرمال مثل (الشمام) Panicum turgidum و (العلف، السخم) Odyssea mucronata كما توجد كذلك الأدغال القزمية مثل (القطفة) Indigofera spinosa و (المليح) Salsola spinescens، أما الكثبان الثابتة نسبيا فيسود فيها (الشارب) Jatropha villosa و (سنا الكلب) Cassia italica، ورغم ضآلة القيمة العلفية لهذه النباتات فإنها ذات أهمية بالغة في تثبيت الكثبان.

---

(١) منصور ١٩٧٨ ومنظمة الأغذية والزراعة ١٩٨٦ (i).

(٢) الحبشي، ١٩٨٤.

وبأواسط تهامة، خصوصا بقيعان الأودية التي تحوي على رواسب نهرية غرينية ولومية، فإن شجيرات (الكرمت) Cadaba rotundifolia و C. glandulosa تحجز ذرات الرمال المحمولة في الهواء بأغصانها وأوراقها مكونة بها تلالا صغيرة يصل ارتفاعها الى مترين بأسفل الشجيرات. وبعد هطول الأمطار تنمو على هذه المواقع الغرينية واللومية نباتات موسمية مثل (الملوخية) Corchorus depressus و (الدرماء الهندي) Fagonia indica و (الزقوم) Tephrosia purpurea, Euphorbia indica و (القطب) - المسك - الشرشر) Tribulus terrestris، غير أن القيمة الرعوية لهذه النباتات ضئيلة.

ان المجموعة النباتية الأكثر شيوعا بالمواقع الحصوية في الجزء الشرقي من تهامة هي الأشجار الشوكية وعلى رأسها (السلم) Acacia ehrenbergiana و (السمر) A. tortilies بشكلهما المظلي. وقد يتواجد معهما أحيانا (الدوم) Hyphaen thebaica و (العشر) خصوصا في المواقع التي تتعرض لنشاط بشري. ومن أهم الحشائش التي تضمها هذه المجموعة حشائش (الطعم) Laspurus hirsutus و (رجل الحرباء) Dactyloctenium scindicum ذات القيمة الرعوية الضئيلة أو المتوسطة.

تسود في الأودية أشجار (الاثل) Tamarix nilotica وقد تتواجد معها أحيانا أشجار (اراك) Salvadora persica، أما الأدغال فيوجد فيها (سنا مكة) Cassia senna و (المرخ) Leptadenia pyrotechnica و (الدماع) Jatropha curcus، أما على الضفاف المنخفضة للأودية فتشكل الحشائش الطويلة مثل (السخير، الحلفا) Desmostachya bipinnata مجموعة نباتية كثيفة وصرفة وذات قيمة رعوية محدودة.

ويمكن افتراض أن غابات كثيفة نسبيا أو غابات غير كثيفة من أشجار (السلم) Acacia ehrenbergiana و (السمر) A. tortilis كانت هي الشكل السائد للنباتات في تهامة باستثناء السهل الساحلي المالح، لقد اختفت حاليا معظم الأشجار من المنطقة وتم استغلال مساحة معتبرة للأغراض الزراعية. ان الكثبان الرملية الطولية التي كانت مثبتة بالغطاء النباتي الطبيعي والذي أزيل حاليا لممارسة الزراعة قد أصبحت بمثابة بركان للرمال المتحركة التي تشكل خطرا مستديما يهدد المشاريع المروية ذات التكاليف الباهظة.

(ب) المنحدرات الغربية

يسود المنحدرات الدنيا التي يتراوح ارتفاعها بين ٢٥٠ مترا و١٠٠٠ متر أشجار متفرقة مثل (السمر) Acacia tortilis بشكله المظلي وبعض أنواع (الأكاسيا) Acacia spp. الأخرى مثل (الضبيان) Acacia mellifera و (العسق) A. asak و (العسق - السلم - اللمح) A. abyssinica. ومن الأشجار الهامة الأخرى يوجد (المر) Commiphora myrrha و (الحرس) C. kataf و Berchmia discolor. أما الشجيرات فتتضمن (الشت) Dodonaea viscosa و (الحناء) Lawsonia inermis و (الشوحط الناعم) Grewia velutina و (الشوحط الوبري) G. villosa و (كرشة الغراب) Hibiscus micranthus. أما الغطاء النباتي الأرضي فهزيل ويضم (الكنب الزعاف) Blepharis ciliaris و (رجل الحرباء) Dactyloctenium scindicum و (القصيف - الحديد) Ecballium linnaeanum و (الوزرة) Ruellia patula و (الدرماء

الهندية) Fagonia indica و (القطفة) Indigofera spinosa. وفي الأحواض الغرينية والرملية التي تستفيد من مياه المنحدرات العالية فإن شجرة (الدبيرة) Dobera glabra هي السائدة. ومن بين النباتات السائدة ايضا في هذه المنطقة التي تتسم بالنشاط الزراعي يوجد (السدر) Ziziphus spina-Christi و (السلم) Acacia ehrenbergiana و (الكرصت) Cadaba rotundifolia و (الاراك) Salvadora persica، ويوفر السدر ومختلف أنواع الاكاسيا حطبا للوقود وعلفا للبهائم. كما أن جميع أنواع الأشجار الأخرى توفر الى جانب انتاج حطب الوقود حماية قيّمة لمساقط المياه.

وعموما فإن السبب في تفرق الأشجار هو قطعها بهدف الحصول على الحطب، أما الأشجار الصالحة لانتاج الخشب فقد تم قطعها منذ زمن بعيد. وقد يكون من الممكن أن (الدبيرة) و (الهجليج) قد شكلا في الماضي غابات بالأحواض ذات التربة الغرينية والتربة الرملية غير أن هذه المواقع تخضع حاليا للزراعة.

وفي المنحدرات الغربية للمرتفعات الوسطى التي يتراوح ارتفاعها بين ١٠٠٠ و١٦٠٠ متر، فإن الأنواع الرئيسية للأشجار هي (العسق) Acacia asak و (الضبيان) وأنواع من Commiphora spp.. وفي الواجهات الغربية توجد أشجار متفرقة من Ficus emetica و (الشطب) Phoenix reclinata. أما الشجيرات السائدة في هذه المنطقة فهي (النشم - المشم) Grewia voluntina و (القضيم) G. tenax و (برق العجوز) G. villosa و (الحزنبل) Ochna inermis و (القض) Cadia purpurea و (اللعذ - اللوع) Carissa edulis و (كرشة الغراب) Hibiscus micranthus.

ويتسم الغطاء النباتي بقلة الأنواع الشجرية في المناطق المحجوبة من الأمطار. وتتمثل الطبقة الشجرية في كل من (الضبيان) Acacia melifera و (القفل الحبشي) Commiphora abyssinica. أما الشجيرات الشائعة التواجد فهي (الشط) Anisotes trisulcus و (الشخص) Barleria bispinosa (والدمع) Jatropha spinosa و (التنوب) Abrus bottea. أما أهم الحشائش فهي (القزمير) Cenchrus ciliaris و(رجل الحرباء) Dactyloctinium scinidicum و (النجيل) Cynodon dactylon و (القرفاء) Themeda triandra.

وقد تكثفت الزراعة في قيعان الأودية، ومن الأشجار الشائعة في هذه المناطق: (الجميز) Ficus sycomorus و (الشعب) أو (الحمط) F. salicifolia و (التمر هندي) Tamarindus indica و (القطن الحريري) Ceiba pentandra. وعادة ما تظلل شجيرات البن Coffea arabica بأشجار (الطلوق) Ficus vasta و أشجار (الطنب) Cordia abyssinica.

ومن الأشجار الهامة التي توجد في الأجزاء الرطبة من المنحدرات الغربية وعلى ارتفاع يتراوح بين ١٦٠٠ و٢٢٠٠ متر: (الكلب) Pterolobium stellatum و (العتم) Olea chrysophylla و (الكداد) Dichrostachys glomerata و (الخرس) Sagretia thea و (الحمس) Rosa abyssinica وفي المناطق الصخرية يوجد (التبن الراحي) Ficus palmata و (البياض أو المكار) Centaurothamnus maximus و(هينان) Primula verticillata. ويشمل الغطاء الأرضي كلا من (البصير) Celsia bottae و (خبز العقاب) Campanula edulis و (بقلة الكرم) Crassula alba.

وتسود في المنحدرات الأكثر جفافا من المرتفعات المذكورة أشجار (الأكاسيا) Acacia spp. ومن الشجيرات يوجد (اللوع) Carissa edulis, Cardia purpurea Hibiscus micranthus و (الشت) Dodonaea viscosa و (القتم) Myrsine africana و (الشخص) Barleria prionites و (الشطب) Phoenix reclinata. ويتميز الغطاء النباتي الأرضي بشجيرات شوكية قصيرة وتعتبر حشائش (الهشمة) Andropogon distachyus و (الصفوف) Hyparrhenia hirata و (الحلفا) Pennisetum sectaceum ذات قيمة رعوية جيدة.

وفي الأودية تنتشر أشجار (الطلوق) Ficus vasta و (التبن الراحي) F. palmata و (الطنب) F. palmata و (الطنب) Cordia abyssinica. وتضم الشجيرات والأعشاب (القر) Kanahia laniflora و (العفيس) Achyranthes aspera و (شب الليل) Mirabilis jalapa. وقد انتشرت زراعة البن في هذه المنطقة التي أصبحت تعرف (بمنطقة البن). لكن زراعة البن فقدت كثيرا من أهميتها اليوم واستبدل بها المحصول الذي يعتبر الأهم في اليمن وهو (القات) Catha edulis.

(ج) المنحدرات الجنوبية

توجد بعض الغابات الكثيفة نسبيا على منحدرات الجبال المنخفضة حول تعز ورداع وفي السهول والوديان. ومن أكثر النباتات شيوعا (الطلح) Acacia seyal و (السنط) A. etbaica, Acacia arabica و (السمر) A. tortilis و (ابو سروج) Prosopis africana و (الدماع) Jatropha spp. و (اللبخ) Albizzia lebbek و (التمر هندي) Tamarindus indica و (الجميز الكاذب) Ficus pseudosycamorus و (الشعب) F. salicifolia و (السدر) Ziziphus spina-Christi. ومعظم هذه الأشجار توفر علفا للبهائم كما تعتبر مصدرا جيدا للحطب.

وباتجاه الشرق حيث يقل هطول الأمطار بشكل كبير توجد المجموعات التالية من النباتات:

'١' رابطة النباتات الصحراوية Xerophyta Type

Acacia tortilis association

Tamarix-Salvadora association

Acacia melifera - A. sengal association

'٢' رابطة النباتات الجبلية Mountain Type

Acacia taleh seyal - Ficus association

Olea - Dodonaea - Tamarindus association

وفي منطقة الجوف بمحافظة المهرة حيث يتراوح معدل هطول الأمطار من أقل من ١٠٠ الى ١٠٠٠ ملم في العام فإن الأمطار تعتبر مطمئنة وكافية لنمو الغابات المنسونية وتوجد الأنواع التالية من النباتات:

Dodonaea angustifolia (الشت)

Tamarindus indica (التمر هندي - العرديب)

Anegeisus ahafarica

(د) المرتفعـــات

ومن أكثر النباتات شيوعا في هذه المناطق (السنط الزنجي - الطلـــح) Acacia negrii و(السنط الجيراردي) A. gerradii . وهناك اشجار قليلة أخرى مثل (العثار - العفـــار) Buddlleja polystachya و (الطنـب) Cordia abyssinica و (السحل) Olea crysophylla و (العتـم) Ficus Palmata و (التين الراحي) Juniperus excelsa و (اللذاب). أما الشجيرات الشائعة فهي (الشوحط الرخو) Grewia mollis و (اللغد - اللوع) Carissa edulis و (الفقيف - المسوك - المسك) Ehretia abyssinica و (القتـم) Myrsine africana و (العرشف - الحمس) Rosa abyssinica . ومن أنواع الأشجار المذكورة تعتبـــر (الأكاسيا) Acacia الوحيدة التي تصلح علفا للثروة الحيوانية.

لقد تمت إزالة الأشجار والنباتات من السهول الجبلية التي أصبحت تستخدم للزراعة. وتكثـــر عمليات الرعي الجائر في الحقول الطينية البركانية والمنحدرات الصخرية، وأهم النباتات في المنطقة هـي: (العوسـج) Lycium shawii و (القصور - الشخب - شرور) Ehphorbia fructosa و (الرحيـد - الرحـــان) E. schimperi و (السوســب - السبيســب) E. schimperiana و (الطفلـــوق) kleinia semperviva و (الشكاعي الهندي) Fagonia indica و (الزقم) Commicarpus sinatus و (الخزامة) Salvia schimperi و (الفرو) S. merjamae و (ذنب الثور - ذقن الشيبة) Aristida adscensionis.

أما على المرتفعات الأعلى وحتى ٢٨٠٠ متر فإن الغطاء النباتي يتألف من (الماكوانية) Macowania ericifolia و (الحرارية) Delosperm harazianum و (العوسر) Cichorium bottae و (الجعـــدة) Teucrium Yemense و (السرفة) Crinum Yemense و (خبز العقـاب - العسنب) Campanula edulis و(السمة) Pterocephalus frutescens و(العصنيف) Felecia abyssinica و(بقلة الكرم) Crassula alba.

ويتألف الغطاء النباتي في الجبال العالية فوق مستوى أشجار الخشب من (الحمـــرة) Eleusine floccifolia و (السباط - السبت - الحلفا) Pennisetum setaceum و (زهر الـــزر) Oianthus uniflorus و (اليبوسة) Micromeria biflora و (البوميلم) Craterostigma pumilu. أما الأشجار الهامة فـــي الأودية فهي (الاثل - الطرفاء) Tamarix nilotica و (الاثل) Typha angustata و (الصفاق الأبيض) Salix alba .

(هـ) السهول الشمالية

يوجد من الأشجار بالمواقع الخصوية المروحية والمنحدرات السفحية (السمـــر) Acacia toritilis و (الكداد) A. hamulosa و (العرفط) A. oerfota. أما الغطاء النباتي في مناطق الكثبـــان فيتألف من (المرخ) Leptadenia pyrotechnica و (الارطي) Colligonum comosum و (الشمـــام) Panicum turgidum . وفي الأودية يتألف الغطاء النباتي من (الاثـل) Tamarix nilotica و (السمـــر) Acacia tortilis و (الكداد) A. hamulosa . ومن الحشائش يوجد (القنبا) Arundo donax و (السخيـــر) Desmostachya bipinnata. وفي المناطق ذات التربة المالحة نجد الأدغـــال Salsola and Suaeda spp. وهي صالحة للرعي.

(د) هضبة حضرموت

ان مجموعة Tamarix - Salvadora - Acacia tortilis تشكل الرابطة النباتية السائدة في قاع الوادي وفي ضفافه الأكثر جفافا ويوجد ضمن هذه الرابطة (السدر) Ziziphus spina - Christi و(الشعب) Ficus salisifolia و (الطلوق) F. vasta و (العشر) Calotropis procera و (الغاف) Prosopis cinanaria. وهذه الأشجار توفر بعض الحطب كما أنها تشكل مقرا لسكن وتوالد النحل. ان سطح الهضبة الرئيسية يفتقر الى الغطاء الترابي ولذلك فإن غطاءه النباتي يتميز بالضآلة.

٤- الثروة الحيوانية

يشكل الانتاج الحيواني جزءا هاما من القطاع الزراعي الذي يعتبر أهم القطاعات الانتاجية السلعية في اليمن. ويعتمد معظم المزارعون في الجمهورية اليمنية على الثروة الحيوانية لتأمين الطعام وللحصول على دخل إضافي واستغلال قوة العمل العائلية المتاحة. وأصبحت تربية الماشية مصدرا هاما لتأمين حياة الفرد بسبب نقص الأراضي القابلة للزراعة في أجزاء كثيرة من البلاد.

وقد ازداد عدد الحيوانات باطراد في المحافظات الشمالية خلال الفترة بين ١٩٨١ - ١٩٨٨، رغم تقهقر المراعي وضعف انتاجيتها كما هو موضح في الجدول (٢). ولا شك أن استمرار هذا الوضع سوف يزيد من معدلات التصحر وتدهور المراعي.

وتقدر أعداد الثروة الحيوانية في البلاد بحوالي ٨ر٣ مليون رأس باستثناء عدد الحمير الذي يبلغ ٠ر٦ مليون. ويوضح الجدول (٣) أنواع الحيوانات في الجمهورية اليمنية خلال الفترة من ١٩٨٧ - ١٩٨٩، كما يوضح الجدول (٤) انتاج الثروة الحيوانية في اليمن في عامي ١٩٨٥ و١٩٨٦.

الجدول ٢- أعداد الثروة الحيوانية في المحافظات الشمالية
(بالآلاف)

الصنف	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨
الأغنام والماعز	٣٨٣٤	٣٩٠٣	٣٩٧٣	٤٠٥٠	٤١٣١	٤٢١٣	٤٢٠٧	٤٣٨٣
الأبقار	٩٠٦	٩٢٤	٩٤٢	٩٦٠	٩٨٤	١٠٠٣	١٠٢٣	١٠٥٣
الجمال	٥٧ر٠	٥٧ر٥	٥٨ر٤	٥٩ر٠	٥٩ر٦	٦٠ر٢	٦١ر٤	٦٢ر٦

المصدر: كتاب الاحصاء الزراعي لعام ١٩٨٦، وزارة الزراعة والثروة السمكية، ١٩٩٠.

الجدول ٣- الثروة الحيوانية (بالرؤوس) في الجمهورية العربية اليمنية
لأعوام ١٩٨٧ و ١٩٨٨ و ١٩٨٩

المؤشر	عدد الرؤوس		
السنة	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩
الأغنام (الضأن)			
المحافظات الشمالية	٢ ٦٠٣ ٦٩١	٢ ٦٧٤ ٠٠٢	٢ ٧٤٦ ٢٠٠
المحافظات الجنوبية	٨٨٤ ٠٠٠	٩٢٨ ٠٠٠	٩٧٤ ٠٠٠
المجموع	٣ ٤٨٧ ٦٩١	٣ ٦٠٢ ٠٠٢	٣ ٧٢٠ ٢٠٠
الماعز			
المحافظات الشمالية	١ ٦٩٣ ٥٥٦	١ ٧٠٩ ٠٠٠	١ ٧٢٦ ٠٩٠
المحافظات الجنوبية	١ ٣٩١ ٠٠٠	١ ٤٦١ ٠٠٠	١ ٥٣٤ ٠٠٠
المجموع	٣ ٠٨٤ ٥٥٦	٣ ١٧٠ ٠٠٠	٣ ٢٦٠ ٠٩٠
البقر			
المحافظات الشمالية	١ ٠٢٣ ٦٦٧	١ ٠٥٢ ٩٩٩	١ ٠٨٢ ٢٧٢
المحافظات الجنوبية	٨١ ٠٠٠	٨٤ ٠٠٠	٨٨ ٠٠٠
المجموع	١ ١٠٤ ٦٦٧	١ ١٣٦ ٩٩٩	١ ١٧٠ ٢٧٢
الجمال			
المحافظات الشمالية	٦١ ٣٩٩	٦٢ ٦٠٠	٦٣ ٧٩٠
المحافظات الجنوبية	٩٢ ٠٠٠	٩٨ ٠٠٠	١٠٦ ٠٠٠
المجموع	١٥٣ ٣٩٩	١٦٠ ٦٠٠	١٦٩ ٧٩٠

المصدر: مشروع الاحصاء الزراعي.

الجدول ٤- حجم المنتجات الحيوانية في الجمهورية اليمنية
(بآلاف الأطنان)

النوع	١٩٨٥	١٩٨٦
لحوم حمراء	٢٣ر٩	٣٤ر٧
لحوم بيضاء	٥٠ر١	٦٦ر٤
بيض (بالمليون)	٢٧٩ر٣	٢٨٥ر٥
لبن	١٣٥ر٠	١٣٨ر٤
سمك	١٠٦ر٢	١١٣ر٤

المصدر: كتاب الاحصاء ١٩٨٨، الجهاز المركزي للتخطيط، الجمهورية العربية اليمنية؛ وكتاب الاحصاء الزراعي ١٩٨٦، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية.

ويبدو أن البلاد مازالت بعيدة عن تحقيق الاكتفاء الذاتي من الانتاج الحيواني. وفي الواقع هنـــاك فجوة كبيرة بين الانتاج والاستهلاك كما هو واضح من كمية المنتجات المستوردة (أنظر الجدولين (٥ و ٦)).

الجدول ٥- قيمة المنتجات الحيوانية المستوردة في المحافظات الشمالية من ١٩٧٩ - ١٩٨٢ (بآلاف الريالات)

الصنـــف	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢
الحيوانات الحيـة	٣٨ر٩٦٥	٦٠ر٥٥٦	٨٩ر٠٠٦	٤٩ر٢٢٢
لحوم الأسمـــاك	٢٩٠ر٦٧٠	٦٠٨ر٠٩٨	٣٥٠ر٨٣٢	١٧٦ر٣٥٩
منتجات ألبـــان	٢٧٠ر٦٦٥	٤٣٧ر٩٧١	٢٨٩ر٣٨٩	١٤٩ر٩٤١

المصدر: دراسة مكافحة التصحر في بلدان شبه الجزيرة العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعيـــة، ١٩٨٥.

الجدول ٦- كمية وقيمة الواردات من السلع الغذائية الرئيسة في المحافظات الجنوبية للأعوام ١٩٨٥ - ١٩٨٨

الكمية: بآلاف الأطنان

القيمة: بآلاف الدينارات اليمنية

	السنـــــــوات							
	١٩٨٥		١٩٨٦		١٩٨٧		١٩٨٨	
السلـــع	القيمـة	الكميـة	القيمـة	الكميـة	القيمـة	الكميـة	القيمـة	الكميـة
الماشيـــة	٤ر٩٠٤	٢٦٧	٣ر٠٩٤	١٩٣	٢ر٥٥٠	١٥٥ر٩	٢ر٧٣٧	١٧٣ر٣
البيض (بالمليون)	٤٤٧	١٨ر٦	١٤٣	٧ر٤	٢٥٩	١٢ر٣	٣٢٩	١٦ر٥
القمـــح	١٧ر٤٠٨	٢٢٩	٧ر٩٥١	١٢١	٦ر٦١٥	١١٦ر٨	١٥ر٦٤٦	٢٢٨ر٣
الـــذرة	٦٢٤	٨ر٣	٤٠٤	٦ر٠	١١٧	٢ر٠	٢	٠ر٠٠٨
السمسم	٢ر٠٩٢	٦ر٨	١ر٤٢٠	٥ر٤	١ر٢٠٢	٥ر٠	١ر١٢٠	٥ر٢
البطاطا	١ر١١٧	١١ر٩	٧١٠	٧ر٩	٢٩٧	٢ر٦	١ر٣٩٩	١٥ر٨
البصـــل	٣٢٨	٤ر٢	١٩٧	١ر٨	١٤٥	١ر٧	٨٢	٠ر٩

المصدر: الكتاب الاحصائي السنوي ١٩٨٨، الجهاز المركزي للاحصاء، جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية.

هاء- الانتاج الزراعي

١- معلومات عامة

الانتاج الزراعي في الجمهورية اليمنية محدود جدا بسبب ندرة المياه. حيث يزرع حوالي ١ر١ مليون هكتار من الأراضي سنويا. وتعتمد الأراضي المزروعة على مياه الأمطار والسيول والمياه الجوفية. وتمارس الزراعة المطرية في المناطق التي تهطل فيها أمطار كافية لزراعة المحاصيل مثل المرتفعات ومناطق المنحدرات المتاخمة لها. ويتفاوت الري الفيضي بشكل كبير من سنة الى أخرى حسب حجم وتوقيت الفيضانات التي تتسبب أحيانا في هدم قنوات تحويل المياه والتراكيب الحقلية. أما المياه الجوفية فتشكل مصدرا مستقرا لكنها محدودة جدا.

وتتوزع الأراضي الزراعية في ثلاث مناطق رئيسية هي: (١) مناطق الأودية في السهول الساحلية والسهل الشمالي ومنطقة حضرموت؛ (٢) الأحواض المتواجدة بين المرتفعات ومناطق المنحدرات؛ (٣) المدرجات على سفوح المنحدرات.

والمحاصيل الرئيسية هي الحبوب كالذرة والقمح والشعير، والمحاصيل ذات المردود العالي كالفاكهة والخضروات. وتظهر المناطق التي خصصت لهذه المحاصيل في الجدول (٧).

٢- الزراعة في الأودية

تحتل الزراعة في السهول الساحلية وغيرها من مناطق الأودية مكانة هامة في الاقتصاد الوطني، والمحاصيل الأساسية التي تزرع في هذه المناطق هي الحبوب، خصوصا الذرة، والقطن والسمسم والخضروات، ويزرع الموز والتبغ والبرايا في مناطق أخرى. وتعتمد نسبة كل من هذه المحاصيل على توفر الماء ونوع الري وسهولة الوصول الى الأسواق. لذلك عندما يقل الاعتماد على مياه السيول في الوديان المنخفضة ويزداد الاعتماد على مياه الآبار يتجه المزارعون لزراعة المحاصيل ذات العوائد العالية.

وترتبط تركيبة المحاصيل المزروعة في مناطق الري الفيضي بمواقيت حدوث الفيضانات، حيث يزرع القطن والسمسم والذرة بين تموز/يوليو وايلول/سبتمبر. وفي المناطق حسنة الري يزرع التبغ والخضروات في فصل الشتاء. أما أهم المزروعات في أودية حضرموت فهو القمح، بالاضافة الى التمور والبرسيم.

ويستخدم المزارعون بذورهم الخاصة في زراعة معظم المحاصيل باستثناء القطن والخضروات. ويتم الحصاد وإزالة الأعشاب الضارة باليد، حيث تقوم النساء عادة بهذه الأعمال. وقد انتشر استخدام الأسمدة بين المزارعين الذين يدركون فوائد استعمال الكيماويات الزراعية ويستخدمونها عادة في حقول الخضروات والقطن.

وتتعرض الزراعة في الأودية الى خطرين بينيين هما: التعرية الهوائية وتملّح التربة.

الجدول ٧- مجموع الأراضي المزروعة في المحافظات الشمالية والجنوبية
في الجمهورية العربية اليمنية (بالهكتار)

السنـــــة	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩
الحبـــوب			
المحافظات الشمالية	٨٠٨ ٣٢١	٨٤٠ ٩٥٩	٨٣٠ ٧٥١
المحافظات الجنوبية	٤٣ ٥١٥	٢٧ ٣٤٨	٢٩ ٠٤٠
المجموع الفرعي (أ)	٨٥١ ٨٣٦	٨٦٨ ٣٠٧	٨٥٩ ٧٩١
المحاصيل التقليدية			
المحافظات الشمالية	٧٤ ٨١٩	٨٣ ٦٦٩	١٠٨ ٤٥٤
المحافظات الجنوبية	١١ ١٧٩	١٠ ٥٠١	١٧ ٠٠٩
المجموع الفرعي (ب)	٨٥ ٩٩٨	٩٤ ١٧٠	١٢٥ ٤٦٣
الخضـروات			
المحافظات الشمالية	٣٢ ٦٠٢	٣٤ ٢٥٩	٤١ ٨٥٦
المحافظات الجنوبية	٧ ١٥٣	٦ ٦٢٤	٨ ٤٩٧
المجموع الفرعي (ج)	٣٩ ٧٥٥	٤٠ ٨٨٣	٥٠ ٣٥٣
الفاكهـــة			
المحافظات الشمالية	٤١٢٨٧	٤٤ ٥٢٨	٤٧ ٢٠١
المحافظات الجنوبية	٧ ١٩٢	٧ ١١٨	٧ ٢٧٦
المجموع الفرعي (د)	٤٨ ٤٧٩	٥١ ٦٤٦	٥٤ ٤٧٧
المجموع الكلي			
المحافظات الشمالية	٩٥٧ ٠٢٩	١ ٠٠٣ ٤١٥	١ ٠٢٨ ٢٦٢
المحافظات الجنوبية	٦٩ ٠٣٩	٥١ ٥٩١	٦١ ٨٢٢
المجموع الكلي (أ + ب + ج + د)	١ ٠٢٦ ٠٦٨	١ ٠٥٥ ٠٠٦	١ ٠٩٠ ٠٨٤

المصدر: وزارة التخطيط، صنعاء. (مقتبس من مقبل وآخرين، ١٩٩٠).

(أ) التعرية الريحية

توجد الكثبان الرملية في كافة مناطق الأودية تقريبا. وقد تكونت هذه الكثبان في واقـــع الأمر نتيجة لجفاف قيعان الجداول وشدة حركة الرياح التي حركت الرمال من القيعان الجافة خلال الماضـي

البعيد. وكانت هذه الكثبان تثبت بفعل الغطاء النباتي الطبيعي الذي بدأ يتقهقر بسبب الضغوط الحيوية، ونتيجة لذلك أصبحت الكثبان في معظم الوديان متحركة وتشكل خطرا كبيرا على الأراضي الزراعية المحدودة، ويتطلب الوضع انتباها وعملا سريعين.

(ب) تملّح التربة

يقتصر وجود التربة المالحة طبيعيا على (الصبخات) ذات مستويات المياه الأرضية العالية على طول الساحل. ومن ٢٥ الى ٣٠ سنة مضت إزداد استخدام المياه الجوفية مما أحدث ثورة في انتاج المحاصيل ذات العوائد العالية. وتعتبر المياه الجوفية في الأودية ذات جودة منخفضة الى متوسطة. وقد أدى الاستخدام المتواصل للمياه الجوفية الى زيادة نسبة ملوحة التربة خصوصا في ظروف الجو الحار والرياح الجافة التي تتميز بها الأودية. ويتطلب هذا الوضع مراقبة منتظمة لاتخاذ التدابير الوقائية.

ويؤدي وجود الرياح الجافة القوية خلال فصل الصيف الى تبخر كبير في مياه الري، الأمر الذي يؤثر سلبا على انتاج المحاصيل، لذلك فإن هناك حاجة شديدة لايجاد مصدات الرياح لتخفيف حدة الرياح في الأودية.

٣- الزراعة في المرتفعات

تتميز منطقة المرتفعات بوجود سلسلة من المساحات السطحية الواسعة والأودية بين التلال البركانية. وتتأثر أحوال المناخ بالارتفاع وتختلف بشدة بين الاعتدال في الهضاب العالية والجو المداري في المناطق الأقل ارتفاعا.

وتشغل المحاصيل الحقلية حوالي ٩٥ في المائة من الأراضي التي تزرع مرة واحدة في العام. ويعتبر المحصول الرئيسي هو الذرة الشامية التي تغطي ٦٠ في المائة من الأرض يتبعها القمح والشعير بنسبة ٢٥ في المائة ثم الذرة بنسبة ٧ في المائة. أما البقية فتزرع بالفاكهة والخضروات والبرسيم والبقوليات.

وتتأثر الدورة الزراعية بعدة عوامل عامة، من أهمها الرطوبة والصقيع، وكذلك متطلبات المعيشة للمزارع والأعلاف لماشيته. وتمارس الزراعة المطرية في كافة أرجاء هذه المنطقة، وتبدأ عملية الزراعة في العادة بين ايار/مايو وحزيران/يونيو، ويعتمد ناتج المحاصيل أساسا على مستوى هطول الأمطار.

ويؤدي الري بالمياه الجوفية الى مد موسم الزراعة وزيادة المحاصيل التي يمكن أن تزرع، فهو يسمح بزراعة الذرة في فصل الصيف والشعير والبطاطا في الربيع، كما يمكّن من زراعة القمح في وقت مبكر والخضروات في الفصول الخالية من الصقيع ثم يؤدي الى استمرار نمو البرسيم في كافة الفصول.

وتواجه منطقة المرتفعات الأخطار التالية:

(f) الاستنزاف المستمر للمياه الجوفية بسبب الضخ الجائر من أجل الري؛

(ب) تعدي المباني والمناطق السكنية على الأرض الزراعية؛

(ج) الاستغلال المفرط للمراعي التي تغطي ٥٠ في المائة من المنطقة؛

(د) التعرية المائية في الأراضي المنحدرة التي تغطيها تربة منخفضة الجودة.

٤- الزراعة في المنحدرات

تعتمد الزراعة في هذه المناطق أساسا على الآبار، وتعتبر الذرة الشامية أهم المحاصيل في هذه المناطق، يليها في ذلك الدخن والقمح والشعير. وإضافة الى الأمطار، تتم الاستفادة من السيول القادمة من التلال، ويعتمد انتاج المحاصيل على كمية مياه الامطار وتوزيعها وإمكانية تخزينها وعمق تكوين التربة. ويتم بذر الذرة والدخن في ايار/مايو وتحصد في تشرين الاول/اكتوبر، ويزرع القمح والشعير في حزيران/يونيو ويتم حصادهما في تشرين الثاني/نوفمبر.

ويعتبر البن والقات من أكثر محاصيل البساتين شيوعا، وتزيد أهمية القات على البن في الوقت الحاضر نظرا لعوائده العالية التي تبلغ خمس الى عشر مرات عوائد البن.

وتتم الزراعة في هذه المنحدرات على المدرجات المدعومة بالأسوار الحجرية. وتمتد هذه المدرجات عادة الى الأراضي الهامشية ذات التربة الضحلة المخلوطة بالحجارة. وقد هجرت معظم هذه الأراضي بسبب نقص العمال الزراعيين أو ارتفاع أجورهم، وبدأت هذه الأراضي المهجورة تعاني من انهيار المدرجات والتعرية السريعة للتربة.

وتقوم كل العائلات تقريبا بتربية الحيوانات، خصوصا الخراف والماعز، وتتم تغذيتها بمخلفات المحاصيل التي تعتبر علفا جيد النوعية لكنه لا يكفي الحيوانات، كما أنه غير متوازن غذائيا. وأهم معوقات الانتاج الحيواني هي عدم كفاية الأعلاف وسوء الادارة والعناية، وعدم كفاية الخدمات البيطرية التي تؤدي الى انخفاض الانتاج وازدياد حالات النفوق.

واو- الطاقة

من الصعب تقدير استهلاك البلاد من الطاقة لعدم توفر البيانات. وقد بلغ معدل الزيادة في استهلاك النفط والكهرباء ٣١ر٦ في المائة و ٢٦ في المائة على التوالي خلال العقد الماضي[(١)]. ويوضح الجدول (٨) كمية الكهرباء المنتجة والمستهلكة للأعوام ١٩٨٧ و ١٩٨٨ و ١٩٨٩.

وأهم مصادر الطاقة هي النفط والكهرباء والحطب والمخلّفات الزراعية والطاقة الحيوانية. ويشكل النفط المستورد والطاقة الكهربائية المصادر التجارية للطاقة. وتشكل مشتقات النفط ثلث الواردات، لكن هذا الوضع تغير مع اكتشاف النفط في أواسط الثمانينات.

---

(١) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٨٥.

الجدول ٨- معدلات توليد واستهلاك الطاقة الكهربائية في الجمهورية العربية اليمنية
(جيكاواط/ساعة) خلال الأعوام ١٩٨٧، ١٩٨٨، ١٩٨٩

	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩
الطاقة المولدة	١٢٢٦ر٦	١٣٧٨	١٥٣٨ر٤
الطاقة المستهلكة	٨٤٦	٩٧٠ر٥	١١٨٧ر٢

المصدر: بنك المعلومات، وزارة التخطيط، صنعاء.

زاي- السكان

١- نبذة عامة

قدر تعداد السكان في الأراضي التي تشملها الآن الجمهورية العربية اليمنية لعام ١٩٨٨ بحوالي ١١ر٩٨ مليون نسمة. ويوضح الجدول (٩) توزيع السكان على المحافظات المختلفة. وقد بُني هذا التقدير على النتائج الأولية للاحصاء السكاني الذي أجري عام ١٩٨٨ في المحافظات الجنوبية وعلى تقدير أعداد السكان في المحافظات الشمالية استنادا الى تعداد ١٩٨٦ ومعدل نسبة النمو السكاني البالغ ٣ر١٦ في المائة في العام.

الجدول ٩- توزيع السكان حسب المحافظات في الجمهورية العربية اليمنية لعام ١٩٨٨

المحافظة	عدد السكان
صنعاء	١ ٩٧٦ ٠٨٤
تعز	١ ٩٤٧ ٤٣٦
إب	١ ٦٠٨ ٩٣٩
الحديدة	١ ٣٧٧ ٤٥٤
حجة	٩٥٥ ٤٥١
ذمار	٨٦٥ ١٧٣
البيضاء	٤٠٥ ٧٢٤
صعدة	٣٦٦ ٢٤٥
المحويت	٣٤٢ ٩١٢
مأرب	١٢٩ ٢٣٢
الجوف	٩٢ ٩٠٢
عدن	٣٨٦ ٧١٧
لحج	٤٩١ ٦٢٦
ابين	٣٠١ ٧٥٠
شبوة	٢٠٨ ٥٣٤
حضرموت	٦٢٦ ٢٩٣
المهرة	٩٢ ١٩٦
المجموع	١١ ٩٧٦ ٦٦٨

٢- السكان في المحافظات الشمالية

يوضح الجدول (١٠) توزيع السكان في المحافظات الشمالية حسب فئات العمر والجنس استنادا الى الاحصاء السكاني لعام ١٩٨٦. ومن الملاحظات الهامة في هذا الجدول انخفاض نسب فئات الاعمار ما بين ١٥ عاما و ٤٤ عاما، الأمر الذي يؤدي الى انعكاسات خطيرة على توفر الأيدي العاملة للتنمية الزراعية.

الجدول ١٠- توزيع السكان المسجلين في المحافظات الشمالية حسب العمر والجنس

العمر	الذكور	الإناث	نسبة الجنس
صفر - ٤	٣٩٢ ٩٤٧	٣٩٣ ٩٦٩	٩٩ر٧
٥ - ٩	٤٣٢ ٢٨٤	٤٠١ ٤٩٦	١٠٧ر٧
١٠ - ١٤	٢٨١ ٠٣٦	٢٤٣ ٥٧٦	١١٥ر٤
١٥ - ١٩	١٥٣ ٤٢٧	١٨٥ ٧٩٣	٨٢ر٦
٢٠ - ٢٤	١٠١ ٤٨٨	١٩٥ ٤٩٧	٦٣ر٦
٢٥ - ٢٩	١٢٠ ٣٣٥	١٨٥ ٧٣١	٦٤ر٨
٣٠ - ٣٤	١١٣ ٧٠٦	١٦٥ ٦٧٣	٦٨ر٦
٣٥ - ٣٩	١١٧ ٥٨٩	١٤٣ ٩٥١	٨١ر٧
٤٠ - ٤٤	١٠٤ ٤٤٢	١٢٥ ٦٠١	٨٣ر٢
٤٥ - ٤٩	٧٥ ٧٤١	٨١ ٩٧٦	٩٢ر٤
٥٠ - ٥٤	٨٢ ١٠٦	٩١ ٣٧١	٨٩ر٩
٥٥ - ٥٩	٣٩ ٩١٥	٣٩٢ ١١	١٠١ر٤
٦٠ - ٦٤	٥٩ ٨٣٤	٦٥ ٢٣٧	٩١ر٧
٦٥ - ٦٩	٢٤ ٣٩٦	٢٢ ٧٤٦	١٠٧ر٣
٧٠ - ٧٤	٢٨ ٦٤١	٣٢ ٠٤١	٨٨ر٤
٧٥ - ٧٩	١٠ ٣٣٦	٩ ٧٨١	١٠٥ر٦
٨٠ - ٨٤	١١ ٥٠٩	١٤ ٢١٥	٨٤ر٩
٨٥ وما فوق	٤ ٣٥١	٥ ٢٩٤	٨٢ر٢

المصدر: الجمهورية العربية اليمنية، الجهاز المركزي للتخطيط، كتاب الاحصاء السنوي لعام ١٩٨٦.

٣- السكان في المحافظات الجنوبية

تم إجراء احصاء سكاني عام في المحافظات الجنوبية سنة ١٩٨٨، وقد أوضحت نتائج ذلك الاحصاء أن تعداد الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ١٥ عاما يبلغ حوالي ١ر٤٦ في المائة من مجموع السكان، وهذه هي أيضا نسبة فئة الاعمار من ١٥ الى ٥٩ عاما. أما كبار العمر الذين تتجاوز أعمارهم الستين عاما فيشكلون نسبة ٧ر٨ في المائة الباقية.

واستنادا الى النتائج الأولية لنفس الاحصاء، يوضح الجدول (١١) توزيع السكان على المحافظات الجنوبية الست ونسبتهم في كل محافظة كما يوضح أيضا النسبة حسب نتائج احصاء ١٩٧٣.

الجدول ١١- النسب المئوية للتوزيع السكاني في المحافظات الجنوبية حسب احصاء عام ١٩٧٣ والنتائج الأولية لاحصاء عام ١٩٨٨

المحافظة	حسب النتائج الأولية لاحصاء عام ١٩٨٨		حسب احصاء عام ١٩٧٣	
	النسبة	عدد السكان	النسبة	عدد السكان
عدن	١٨ر٤	٣٨٦ ٧١٧	١٨ر٣	٢٩١ ٣٧٦
لحج	٢٣ر٣	٤٩١ ٦٢٦	٢١ر٨	٣٤٦ ٣٥٦
ابين	١٤ر٣	٣٠١ ٧٥٠	١٥ر٠	٢٣٨ ٣٩٧
شبوة	٩ر٩	٢٠٨ ٥٣٤	١٠ر٢	١٦١ ٩٦٦
حضرموت	٢٩ر٧	٦٢٦ ٢٩٣	٣٠ر٩	٤٩١ ٣٠٤
المهرة	٤ر٤	٩٢ ١٩٦	٣ر٨	٦٠ ٨٧٦
المجموع	١٠٠	٢ ١٠٧ ١١٦	١٠٠	١ ٥٩٠ ٢٧٥

المصدر: الكتاب الاحصائي السنوي، ١٩٨٨.

ويتضح من هذه الأرقام أن النسبة الموجودة من مجموع السكان في كل محافظة في عام ١٩٨٨ ظلت تقريبا في أغلب المحافظات كما كانت في عام ١٩٧٣. والتغيير الذي يستحق الذكر هو ارتفاع النسبة المئوية في لحج من ٢١ر٨ في عام ١٩٧٣ الى ٢٣ر٢ في عام ١٩٨٨، وانخفاضها في حضرموت من ٣٠ر٩ الى ٢٩ر٧ لنفس السنوات.

الفصل الثاني

الوضع الاجتماعي - الاقتصادي

ألف - معلومات عامة

يعتمد الاقتصاد اليمني اعتمادا رئيسيا على الزراعة، ويتسم بانخفاض مستوى الدخل السنوي للفرد من الانتاج القومي الاجمالي الذي يتراوح معدله بين ٦٥٠ دولاراً امريكيا في المحافظات الشمالية[(١)] وحوالي ٤٢٠ دولارا في المحافظات الجنوبية[(٢)].

وباستثناء النفط والغاز اللذين اكتشفا عام ١٩٨٤، فإن اليمن يفتقر الى الموارد الطبيعية. وتشكل تحويلات العاملين المغتربين في دول الخليج العربي، وفي المملكة العربية السعودية بصفة خاصة، جزءا هاما من حصيلة اليمن من العملات الأجنبية. وقد بلغت التحويلات المسجلة ذروتها عام ١٩٧٩/١٩٧٨، إلا أن أزمة النفط العالمية أدت الى انخفاض هذه التحويلات، كما ساهم الوضع الحالي في المنطقة والأحداث السياسية في تخفيض التحويلات بشكل ملحوظ.

وكما ذكر في الفصل الأول، فقد أعلنت الجمهورية اليمنية كدولة واحدة ذات سيادة بتوحيد شطريها الشمالي والجنوبي في ايار/مايو ١٩٩٠، بعد أن كان لكل شطر حكومته واقتصاده الخاصين - الشيء الذي ترتب عليه اختلاف البنية الاقتصادية الاجتماعية وأهداف التنمية ووسائلها في كل شطر عن الشطر الآخر، لذلك فإنه من المناسب مناقشة الوضع الاقتصادي والاجتماعي لكل منهما بشكل منفصل لتسهيل فهم هذه الخلفية. وتمارس الدولة الموحدة الآن عملية التوحيد الحساسة والمعقدة بنشاط وتصميم، وستستغرق اليمن بعض الوقت لكي تستطيع أن تدمج البنية الاجتماعية - الاقتصادية في وضع جديد.

باء- الشطر الشمالي

١- الاقتصاد

اعتمد الاقتصاد في الشطر الشمالي بشكل كبير على التحويلات التي شكلت نسبة ٤٠ في المائة من الدخل القومي الاجمالي عام ١٩٧٩/١٩٧٨، لكن هذه النسبة انخفضت منذ ذلك التاريخ حتى بلغت ٢٦ في المائة عام ١٩٨٣، أي حوالي ١ر٣ مليار دولار. وقد أدى التباطؤ الاقتصادي في دول الخليج الى هبوط التحويلات وعودة اعداد كبيرة من العمالة المغتربة. ومن المتوقع أن يشكل انتاج النفط والغاز في أوائل التسعينات ١٥ في المائة من الانتاج المحلي الاجمالي وأكثر من ٩٠ في المائة من ايرادات الصادرات.

---

(١) منظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩٠.

(٢) البنك الدولي، ١٩٨٧ و١٩٨٩.

(أ) الأداء القطاعي

لقد كان الأداء الاقتصادي جيدا بصفة عامة خلال السنوات الأخيرة، حيث بلغ معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي ٥ر٥ في المائة فيما بين عامي ١٩٨٠ و ١٩٨١. وقد اختلفت معدلات نمو القطاعات الاقتصادية فيما بينها اختلافا كبيرا، فبلغ المعدل ١ في المائة في الزراعة وهي أهم القطاعات، حيث يبلغ اسهامها في الناتج المحلي الاجمالي من ٣٥ الى ٤٠ في المائة.

أما قطاعا التجارة والخدمات الحكومية فقد بلغ معدل النمو فيهما ١٦ في المائة و ١٤ في المائة على التوالي. وقد تضاعفت الجهود الاستثمارية التي ركزت على البنية الأساسية للدولة خلال السبعينات والثمانينات، حيث بلغت قيمتها حوالي ثلث الناتج القومي الاجمالي، إلا أنها انخفضت بعد ذلك نظرا لاتجاه التركيز نحو قطاعات الخدمات الاجتماعية، ومازالت معدلات التعليم والالتحاق بالمدارس منخفضة، كما أن النقص في العمالة الماهرة والخبرات الادارية مازال عقبة رئيسية في طريق التنمية.

(ب) عجز الموازنة

برز عجز الموازنة خلال عقد الثمانينات كسمة رئيسية من سمات اقتصاد اليمن، فقد ارتفعت مصروفات الدولة الى أكثر من ضعف الايرادات بحلول عام ١٩٨٢، وشكلت الايرادات ٤٠ في المائة من المصروفات، وارتفع عجز الموازنة الى ٣٣ في المائة من الناتج المحلي الاجمالي. واضطرت الحكومة الى اتخاذ عدة اجراءات لتخفيض النفقات وزيادة الايرادات. ونتيجة لهذا التقشف المالي للدولة فإن خيارات التنمية الزراعية أصبحت مقيّدة.

(ج) القطاع الزراعي

تعتبر الزراعة أهم قطاعات الانتاج السلعي في الدولة، ومع أن مساهمتها في الانتاج المحلي الاجمالي انخفضت من ٥٢ في المائة عام ١٩٧٠ الى حوالي ٢٥ في المائة عام ١٩٨٨، فإنها مازالت توفر فرص عمل لحوالي ٧٠ في المائة من قوة العمل المقيمة. وتعتبر الزراعة اليمنية أقرب الى زراعة الكفاف، ويشكل انتاج الحبوب حوالي ٦٠ في المائة الى ٧٠ في المائة من متطلبات الاستهلاك المحلي. ويتم سد النقص في الحبوب عن طريق الاستيراد الذي يشكل بدوره ٣٠ في المائة من اجمالي الواردات في عام ١٩٨٢[(١)].

وخلال السنوات القليلة الماضية حدث تغير هيكلي واضح في الانتاج الزراعي، فقد انخفض انتاج المحاصيل التقليدية ذات القيمة النقدية المنخفضة مثل الدخن والذرة انخفاضا كبيرا، كما ازداد انتاج المحاصيل ذات القيمة النقدية العالية مثل البقول والخضروات والفاكهة والقات زيادة كبيرة. ومع أن الأراضي المطرية تشكل حوالي ٨٣ في المائة من مجموع الأراضي المزروعة، فإن عائدات الأراضي المروية تشكل ٥٠ في المائة الى ٦٠ في المائة من اجمالي قيمة العائدات الزراعية.

---

(١) منظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩٠.

ويعتبر معدل هطول الأمطار عاملا رئيسيا في تحديد التنمية الزراعية. وقد أدى انخفاض معدل الهطول في السنوات الأخيرة الى التوسع السريع في الاعتماد على الزراعة المروية باستخدام المياه السطحية أو الجوفية.

ويقدر اجمالي مساحة الأراضي في المحافظات الشمالية بحوالي ٢٠ مليون هكتار، منها ٣ر٥ مليون هكتار (١٨ في المائة) قابلة للزراعة. أما البقية فإن معظمها منحدرات ساحقة أو صحارى. وتبلغ مساحة الأراضي التي يتم زراعتها سنويا حوالي ١ر٣٥ مليون هكتار، منها ١ر١٣ مليون هكتار (٨٣ في المائة) تعتمد على مياه الأمطار وحوالي ١١٥ الف هكتار (٨ في المائة) تعتمد على مياه الفيضانات في الأودية و ١٢٠ الف هكتار (٩ في المائة) تعتمد على مياه الآبار. أما بقية الأراضي الصالحة للزراعة (حوالي ٢ر١٢ مليون هكتار) فهي أراضٍ هامشية تقع في المناطق قليلة الأمطار، وتتم زراعتها مرة كل ثلاث الى خمس سنوات حسب كمية الأمطار(١).

في عام ١٩٧٥ بلغت نسبة عدد السكان في الأراضي المزروعة ٤ر٤ اشخاص لكل هكتار، ثم ارتفعت عام ١٩٨٦ الى ٦ر٩ أشخاص لكل هكتار بسبب ازدياد عدد المزارعين من السكان. وتقع معظم المزارع ضمن فئة المزارع الصغيرة في سهل تهامة، وهي المنطقة الزراعية الرئيسية. وتشكل المزارع التي تقل مساحتها عن خمسة هكتارات حوالي ٦٠ في المائة الى ٧٥ في المائة من الأراضي المزروعة، بينما تشكل المزارع التي تقل مساحتها عن هكتارين ونصف حوالي ٤٠ في المائة. وتقدر العائلات التي لا تملك أرضا في تهامة (وهي إما عائلات مستأجرة أو عاملة) بين ٣٥ في المائة و٤٥ في المائة. ويعتبر نظام المشاركة (Share cropping) من أكثر أنظمة الحيازة انتشارا، حيث تتم زراعة حوالي ٣٥ الى ٤٠ في المائة من أراضي تهامة وفقا لهذا النظام(٢).

(د) الثروة الحيوانية والدواجن

تقدر أعداد الثروة الحيوانية في المحافظات الشمالية عام ١٩٨٩ بحوالي ١ر١ مليون بقرة و٤ر٤ ملايين من الغنم والماعز و ٦٠ الف جمل ونصف مليون من الحمير (الجدول ٢). ومازال أسلوب استغلال هذه الثروة تقليديا يعيقه عدم كفاية الخدمات البيطرية وقلة الاعلاف التي يتم استيراد جزء منها. ورغم استنزاف الغطاء النباتي فإن اعداد الثروة الحيوانية ارتفعت بشكل معتدل بسبب ازدياد الطلب الاستهلاكي المحلي. أما انتاج الدواجن فيبدو أنه حقق تقدما ملحوظا.

(هـ) الغطاء النباتي

تم تصنيف ما يقرب من ٧ ملايين هكتار كأراضٍ للرعي الدائم و ١ر٦ مليون هكتار كمناطق غابات. في الواقع لا توجد غابات في اليمن بالمعنى الصحيح للكلمة، فالمناطق التي سميت كذلك لا تتعدى كونها مناطق ذات مجموعات نباتية خشبية متفرقة. وتتشكل نباتات المنطقة الرعوية من الشجيرات والأعشاب والنباتات الأخرى دائمة الخضرة. وقد أدى القطع الجائر للأشجار بهدف الحصول على الحطب والفحم أو غيرها من الاستخدامات المنزلية، وكذلك الرعي الجائر في الغابات، الى ابادة شبه كاملة للغطاء النباتي الطبيعي.

---

(١) منظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩٠.

(٢) منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للانماء، ١٩٨٧.

٢- الخدمات الزراعة المساندة

كانت وزارة الزراعة والثروة السمكية في شمال اليمن هي المسؤولة عن التنمية الزراعية. وهي تمارس أعمالها عبر الدوائر والمكاتب الاقليمية. وتقع المؤسسات والهيئات المستقلة أو شبه المستقلة مثل هيئة التنمية الزراعية في سهل تهامة وبنك التسليف الزراعي التعاوني وهيئة البحوث الزراعية ضمن مسؤولية وسلطان وزير الزراعة والثروة السمكية.

(أ) الارشاد الزراعي

لا يوجد نظام عام للارشاد الزراعي في المحافظات الشمالية، ويقتصر النشاط الارشادي على بعض المشاريع التي تديرها وحدة التنمية الريفية للمرتفعات الجنوبية؛ وعلى هيئة التنمية الزراعية في سهل تهامة؛ وعلى مركزين في صنعاء وفي ذمار مدعومين بمساعدة ثنائية؛ ومركزين آخرين في الحديدة تمولهما منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي.

وبينما حققت برامج الارشاد التي نفذتها وحدة التنمية الريفية للمرتفعات الجنوبية وهيئة التنمية الزراعية في سهل تهامة نتائج جيدة، كان التقدم محدوداً في ايصال خدمات الارشاد الى المزارعين في المناطق الأخرى. ويرجع ذلك أساسا الى نقص الموظفين المهرة وانخفاض الحوافز ونقص التمويل المحلي. وعلى كل فإن الحكومة تدرك الدور الرئيسي لخدمات الارشاد الزراعي وهي تتخذ خطوات متعددة لتقويتها. وبدأت وزارة الزراعة والثروة السمكية في دمج خدمات المشاريع الموجودة وجعلها خدمات اقليمية.

(ب) البحوث

بدأ اجراء البحوث الزراعية على المستوى الوطني في عام ١٩٧٣. ويجري تنظيم البحوث الزراعية في الوقت الحاضر في نطاق مشروع البحوث والتنمية الزراعية الذي يموله الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (ايفاد) ومشروع التنمية والبحوث الزراعية الذي تموله هيئة التنمية الدولية التابعة للبنك الدولي. وقد تم تأسيس هيئة البحوث الزراعية في عام ١٩٨٣ لتتولى، ضمن مهامها، مهمة تنسيق البحوث التطبيقية التي تجريها المشاريع المختلفة على المستوى المحلي، وذلك عن طريق التدريب والتحفيز والخبرة الأجنبية المحدودة. وهذا المشروع - الذي أدى الى زيادة عدد الباحثين اليمنيين المؤهلين الى خمسة أضعافه - يتعاون مع معاهد الأبحاث الاقليمية والدولية للعمل على تطوير الوسائل التكنولوجية البسيطة التي تناسب ظروف التربة والمناخ المحلية.

(ج) الائتمان

يقوم بنك التسليف والتعاون الزراعي بتزويد الجزء الأكبر (٨٩ في المائة) من التسليف المنظم للتنمية الزراعية، وعادة يمول التسليف الزراعي العمليات التالية: (١) مواجهة تكاليف الانتاج

المتزايدة، ليس فقط لمواجهة ارتفاع الأسعار ولكن أيضا لزيادة التكثيف الزراعي؛ (٢) تطوير أنظمة الري بدعم من مشروع يموله الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (ايفاد). ويحظى بنك التعاون والتسليف الزراعي حاليا بدعم من مشروع يموله إيفاد. وقد ازدادت القروض التي يمنحها البنك زيادة واضحة خلال النصف الأول من عقد الثمانينات، ثم استقرت عند حوالي ٣٩٠ مليون ريال خلال الفترة ١٩٨٧-١٩٨٩[(١)].

(د) المجالس المحلية للتنمية التعاونية

تمثل هذه المجالس البنية التنظيمية الأكثر شمولا لأغراض التنمية على المستوى المحلي والاقليمي، وتركز هدفها في تشجيع الاعتماد على الذات على مستوى القرية. وقد توسعت هذه المجالس بسرعة وأصبح لديها الآن قدرة تنظيمية كبيرة لتحريك المزارعين وتنفيذ المشاريع التنموية. وتركز نشاطات هذه المجالس على شؤون المرافق العامة، مثل الطرق الفرعية وبناء المدارس ومد أنابيب المياه العذبة وزراعة الأشجار وترميم المساجد. ويأتي تمويل هذه النشاطات من الحكومة المركزية أو من التبرعات أو من نصيب هذه المجالس من الزكاة.

٣- الخطط والاستراتيجيات الحكومية

تضم أهداف الحكومة الرئيسية في القطاع الزراعي، كما تم صياغتها في الخطة الخمسية الثالثة (١٩٨٧ - ١٩٩١) ما يلي:

(أ) زيادة مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي وزيادة فرص العمل وتضييق الفجوة بين الصادرات والواردات الغذائية قدر الامكان؛

(ب) زيادة الانتاج في كافة المناطق الزراعية، مع حماية الموارد الزراعية في مختلف المناطق من الاستغلال غير المنظم؛

(ج) الحد من التوسع في انتاج القات على حساب المحاصيل الأخرى وتشجيع انتاج المحاصيل البديلة ذات العائد المرتفع وخصوصا تلك القابلة للتصدير؛

(د) تحقيق الأمن الغذائي مع محاولة تأمين الاكتفاء الذاتي كلما أمكن ذلك؛

(هـ) تحسين الخدمات المساندة للزراعة؛

(و) تعبئة مصادر المياه الكامنة.

---

(١) منظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩٠.

جيم- الشطر الجنوبي

١- الاقتصـــــاد

تُكوِّن المحافظات الجنوبية في مجموعها منطقة قليلة السكان والموارد الاقتصادية، فالمناخ الجـــاف القاسي يقلص حجم الأراضي القابلة للزراعة الى أقل من ١ في المائة من مساحة المحافظات الجنوبية الكليـة. ومازال الانتاج الصناعي بدائيا. وقد بلغ معدل دخل الفرد السنوي عام ١٩٨٧ حوالي ٤٢٠ دولارا(١). وقـد سعى الناس على الدوام الى العمل في الخارج لتحسين معيشتهم، فكانت هناك هجرة ملحوظة الى الـــدول النفطية في الخليج. وكانت تحويلات العاملين في الخارج. وليست السلع المصدّرة هي المصدر الرئيســـي للعملة الأجنبية. وقد أثرت أزمة النفط العالمية في منتصف الثمانينات مع أزمة الخليج الحالية علـــى مستوى هذه التحويلات(٢).

(أ) أهـداف التنميـــة

عندما استقل الشطر الجنوبي من اليمن عام ١٩٦٧ كان مستوى التطور في الدولة منخفضا. ومنـــذ ذلك الحين حققت الدولة تقدما ملحوظا في السعي لتنفيذ أهداف التنمية التي يمكن تلخيصها فيما يلي:

- إشباع الحاجات الرئيسية للشعب من مأكل ومأوى وعمل وعناية صحية وتعليم؛
- تطوير القاعدة الانتاجية للاقتصاد؛
- تعزيز البنية الأساسية من وسائل الانتقال والخدمات بشكل عام؛
- رفع مستوى مهارة القوى العاملة؛
- زيادة الصادرات من المنتجات المحلية.

(ب) المنجـــزات

خلال السعي لتحقيق الأهداف المذكورة، اعتمدت الحكومة بشكل أساسي على القطاع العـــام والتعاونيات، وتم ادخال التعديلات الهيكلية الأساسية بتأميم المؤسسات الأجنبية عام ١٩٦٩ وســـنّ قانونين للاصلاح الزراعي عامي ١٩٦٨ و ١٩٧٠ وهما القانونان اللذان نظما عملية توزيع الحيازات الزراعيـة الكبيرة على صغار المزارعين. وفي نفس الوقت أنشأت الدولة المزارع الحكومية والتعاونيات لتسهيـــل إدخال وسائل وأساليب الزراعة الحديثة. وستأتي مناقشة القطاع الزراعي وما يتصل به في الفقـــرة ٢ لاحقا.

وقد أفادت هذه الاصلاحات في إنجاز تقدم مهم نحو اشباع الحاجات الأساسية وتقليص الفجوة بيـــن المناطق الحضرية والريفية. وساعدت شبكة المواصلات حسنة التخطيط على سهولة تزويد المواطنيـــن بحاجاتهم الأساسية. وساعد تدفق تحويلات العمالة بالخارج النظام الاشتراكي الذي اعتمدته الدولة عقـــب

(١) البنك الدولي، ١٩٨٧ و ١٩٨٩).
(٢) أعظم، ١٩٩٠، قدم هذا المصدر معلومات كثيرة ساعدت في كتابة هذا الفصل.

استقلالها بطريقة غير مباشرة. وحققت الدولة تقدما ملحوظا في حقول التعليم وتحرير المرأة وشق الطرق ومد شبكات المياه والكهرباء في المناطق الحضرية والريفية.

وأدى التوسع الاقتصادي وهجرة الأيدي العاملة الى الدول النفطية المجاورة ليس فقط الى القضاء على البطالة الظاهرة، وإنما أيضا الى خلق نقص في العمالة في بعض القطاعات. وحاولت الحكومة التقليل من مشكلة نقص قوة العمل المدربة بالاستعانة بالمساعدات الفنية من الخارج.

ويمثل برنامج الاستثمار العام أساس خطط التنمية. وقد أنهت الدولة منذ أوائل السبعينات ثلاث خطط دورية متوسطة المدى، وكانت وزارة التخطيط هي المسؤولة عن تحضير وتنسيق وتنفيذ الخطط الوطنية حيث تضع خطط الانتاج للمشاريع والتعاونيات الحكومية بينما تتحكم برامج الاستيراد في نشاط القطاع التجاري.

وأُعطيت مشاريع القطاع الخاص دورا ثانويا في البداية وتم استبدالها تدريجيا بالشركات العامة والتعاونيات، لكن القطاع الخاص أثبت أنه قوي ويبدو أنه استعاد بعض قوته خلال الماضي القريب. وعندما وُحِّد شطرا اليمن كان انتاج القطاع الخاص في الشطر الجنوبي أكثر من ٥٠ في المائة من الناتج المحلي الاجمالي باستثناء الخدمات الحكومية. ومن المتوقع أن ينال هذا القطاع دفعة أخرى الى الأمام بعد التوحد.

وتقدر نفقات التنمية المخصصة للخطة الخمسية الثالثة (١٩٨٦ - ١٩٩٠) بحوالي ٥٨٣ مليون دينار يمني (١٫٣ مليار دولار أمريكي). وتقل هذه المبالغ بحوالي ١٥ في المائة عما أنفق فعلا في الخطة الخمسية الثانية التي بلغت ٦٨٣ مليون دينار يمني.

(ج) <u>التطورات الاقتصادية في أواخر الثمانينات</u>

واجهت الدولة منذ عام ١٩٨٥ صعوبات اقتصادية متزايدة، فقد تناقصت حصيلة الدولة من العملات الأجنبية، كما تناقصت أيضا المساعدات الخارجية. والواقع أن هذا التناقص بدأ في أواخر ١٩٨٤ ووصل الى معدلات كبيرة في ١٩٨٦، فانخفضت تحويلات العاملين بالخارج من العملات الأجنبية من ٥٠١ مليون دولار في عام ١٩٨٤ الى ٢٨٣ مليون دولار عام ١٩٨٦ كنتيجة مباشرة لانخفاض الأسعار العالمية للبترول وانخفاض أجور وأعداد العاملين بالخارج. كما انخفضت أيضا مقادير القروض والمنح الخارجية الرسمية من حوالي ٢٦٩ مليون دولار خلال ١٩٨٢ و ١٩٨٣ الى حوالي ١٥٨ مليون دولار في ١٩٨٦. وقد حاولت الدولة التخفيف من حدة النقص في حصيلتها من العملات الأجنبية عن طريق السحب من احتياطياتها من النقد الأجنبي. وبالرغم من ذلك فقد كان المتاح من ذلك النقد في ١٩٨٦ أقل من نظيره في ١٩٨٤ بحوالي ٣٦ في المائة. وقد تحسن الوضع قليلا في عام ١٩٨٧ إلا أن ذلك التحسن قد استخدم لتعويض النقص الخطير في احتياطيات النقد الأجنبي.

وقد اتخذت الدولة عدة إجراءات لتقليل الطلب الداخلي، فانخفضت الواردات من ٨٢٥ مليون دولار في ١٩٨٤ الى ٥٠٥ ملايين دولار في ١٩٨٧، كما انخفض الانفاق الاستثماري من ١٥٩ مليون دينار يمني

في ١٩٨٤ الى ١١٥ مليون دينار يمني في ١٩٨٧. وتم تعويض النقص في ايرادات الدولة من الجمارك على الواردات بزيادة معدلات ضرائب الاستهلاك وتحسين معدلات تحصيل الضرائب. وأخيرا جُمدت أجور ومرتبات العاملين في القطاع العام والحكومة لتقليل الضغط على ميزانية الدولة.

وبالرغم من ذلك فإن المعروض من المواد الغذائية لم ينخفض انخفاضا واضحا عما كان عليه كما تمت المحافظة على مستويات الخدمة الاجتماعية الأساسية مثل التعليم والصحة، وقد كان ذلك ممكنا عن طريق التوازن الدقيق بين الأولويات الاقتصادية والاجتماعية، وفي نفس الوقت ظلت معدلات الاستثمار مرتفعة نسبيا حيث بلغ الانفاق الاستثماري حوالي ٢٢ في المائة من مجموع الموارد الداخلية والخارجية المتاحة في ١٩٨٦/١٩٨٧، وأدى تركيز الاستثمار في انجاز المشروعات الجارية الى سلامة استمرار العملية الاستثمارية.

وقد هبط الانتاج المحلي الاجمالي حوالي ١١ في المائة عام ١٩٨٦ كنتيجة مباشرة للحد من الاستيراد والانخفاض في الانفاق الاستثماري، وكان ذلك الانخفاض مركّزا في قطاعات الانشاءات والتجارة والنقل والتمويل. وزاد الوضع سوءا من الاشتباكات المسلحة القصيرة التي اندلعت في كانون الثاني/يناير من عام ١٩٨٦ والتي أدت الى خسائر مادية جسيمة وعطلت النشاط الاقتصادي في منطقة عدن لمدة شهر، إلا أن الانتاج الزراعي واصل استرداد عافيته من الدمار الذي لحقه بعد الفيضانات التي وقعت عام ١٩٨٢ وفترة الجفاف الطويلة التي مرت بها البلاد آنذاك. وبالرغم من ذلك فليس من المتوقع العودة الى معدلات الانتاج المرتفعة التي تحققت في أواسط عقد الثمانينات قبل حلول السنوات الأولى من عقد التسعينات.

(د) الديون الخارجية

بالرغم من تخفيض الواردات مما يعادل حوالي ٧٥ في المائة من الناتج المحلي الاجمالي في ١٩٨٠ الى حوالي ٤٠ في المائة فقط في ١٩٨٧، فإن العجز في الميزان التجاري ظل عند حوالي ١٨ في المائة من الناتج المحلي الاجمالي. وقد استدعى تمويل هذا العجز زيادة القروض الخارجية التي بلغ حجمها بنهاية سنة ١٩٨٧ حوالي ٢ر٦ مليار دولار، دُفع منها ١ر٧ مليار دولار، وكل هذه الديون تقريبا تمثل قروضا طويلة الأمد وبشروط سهلة وبفائدة منخفضة أو بدونها. ويجب دفع كافة خدمات الديون بالعملات القابلة للتحويل. وازدادت دفعات السداد خلال السنوات الأخيرة وبلغت ٥٠ مليون دولار سنويا خلال الفترة ١٩٨٦ - ١٩٨٧ مقابل ٩ ملايين دولار عام ١٩٨٣. ومع انخفاض الايرادات بالنقد الأجنبي ارتفعت نسبة خدمة الدين الى ١٣ في المائة عام ١٩٨٧ مقابل ٤ في المائة عام ١٩٨٣.

(هـ) الايرادات المحلية Domestic Revenues

تعتبر تعبئة الموارد الداخلية لتمويل الانفاق العام من أكبر اهتمامات الدولة في المحافظات الجنوبية. وتمثل الضرائب والمساهمات من وحدات القطاع العام الجزء الأكبر من ايرادات الميزانية العامة. وينص النظام على ضرورة تسليم وحدات القطاع العام ٨٥ في المائة من صافي دخولها للدولة. وبالاضافة الى ذلك فقد اتخذت الاجراءات اللازمة لزيادة كفاءة القطاع العام وتقليل الخسائر التي تحدث

في بعض وحداته. وقد ارتفعت ايرادات الدولة كنسبة من اجمالي الدخل المحلي من ٣٩ في المائة في عام ١٩٨٢ الى ٤١ في المائة في عام ١٩٨٥ ثم الى ٤٧ في المائة في عام ١٩٨٧. ويعتبر هذا انجازا كبيرا بالنسبة لدولة مازال الدخل الفردي فيها منخفضا.

(د) الانفاق العام

لا شك أن ارتفاع معدلات الانفاق العام كان أكبر قوة دافعة وراء التطور الاقتصادي والاجتماعي الذي حققه الشطر الجنوبي من اليمن في العقدين الأخيرين. وقد اضطرت الدولة ابتداء من أواسط الثمانينات الى خفض معدلات انفاقها العام الموجه نحو التنمية نظرا لانخفاض ايراداتها الداخلية والخارجية بما في ذلك المنح والقروض، وذلك للحفاظ على معدلات الانفاق على الخدمات العامة واستكمال المشروعات الاستثمارية الجارية عند مستويات مناسبة.

وقد رافق الانخفاض في الانفاق العام التنموي في ١٩٨٧ تغيرات هيكلية أساسية حيث ازداد الانفاق على التنمية في مجال الصناعة التحويلية والصناعات الاستخراجية على حساب الانفاق في قطاعات النقل والخدمات، وبذلك ارتفعت نسبة الانفاق في قطاعات الانتاج السلعي الى قطاعات الخدمات من ١:١ في عام ١٩٨٥/١٩٨٤ الى ١:٢ في عام ١٩٨٧/١٩٨٦، وبالتالي تم تقليل أثر الانخفاض في الانفاق الاستثماري على الطاقات الانتاجية في المستقبل.

٢- القطاع الزراعي

منذ أوائل السبعينات حدث استثمار ضخم من الحكومة في القطاع الزراعي حيث صرفت ما يقارب ٨٥ مليون دينار في خلال السنوات الخمس السابقة. وقد استخدم الجزء الأكبر من هذه الاستثمارات في مشاريع الري وإصلاح الأرض وماكينات الحقل ومعدات ضخ المياه. وبالاضافة الى ذلك فقد قوّت الحكومة من خدمات الارشاد الزراعي ووفرت كميات متزايدة من المخصبات والبذور والمواد القاتلة للآفات.

وعلى العموم فقد حدث تحسين واضح في الأداء الزراعي في خلال سنوات الثمانينات، والى حد ما فقد عكس هذا أثر الاستثمار السابق. ومنذ زمن قريب حدث تحسن في وفرة العمال الزراعيين لأن الهجرة الموسمية الى الأقطار المصدرة للبترول قد توقفت، وبنفس القدر من الأهمية حدثت تغييرات في السياسات المزرعية خاصة المتصلة بالتسعير والتسويق وظهر الادراك المتزايد من قبل السلطات بأن الانتاجية الأعلى يمكن الحصول عليها فقط عند وضع سياسة مؤسسية توفر حوافز كافية للمزارعين.

وإذا أدركنا التحديد الشديد في مياه الري فإن الطريق الوحيد لزيادة الانتاج الزراعي يكون بالانتقال الى كثافة أعلى للمحصول ومحاصيل ذات قيمة أكبر، والى جانب التحسين في تركيبات التكلفة والسعر، فيتطلب هذا استعمالا أكثر للمخصبات والمواد القاتلة للآفات بالاضافة الى المدخلات الزراعية الأخرى كما يتطلب تحسينات في تحضير الأرض وخدمات البحوث والارشاد الزراعي والتدريب المهني للمزارعين وأساليب أكثر قدرة على التسويق تعتمد أكثر ما تعتمد على تجار القطاع الخاص.

(أ) السياسة السعرية الزراعية

كانت السياسة السعرية المتبعة في القطاع الزراعي تحدد أسعار المستلزمات الانتاجية وأسعار المزرعة للمحاصيل الحقلية الرئيسية فيما عدا محاصيل العلف التي يخضع تسويقها الذي يتولاه القطاع الخاص لظروف العرض والطلب. ومنذ أواسط الثمانينات سمحت الدولة للمزارعين ببيع ما لا يزيد عن ٤٠ في المائة من المحاصيل الرئيسية في الأسواق المحلية على ألا تزيد أسعارها عن ١٥٠ في المائة من الأسعار الجبرية المعلنة. وقد أدى ذلك الى زيادة ملموسة في انتاجية هذه المحاصيل. وبالرغم من ذلك مازالت الأسعار المعلنة تختلف في تركيبها عن الأسعار العالمية، الأمر الذي أدى الى اختلال الاستغلال الزراعي بالشكل الذي يبعده عن الاستغلال الأمثل للموارد الزراعية.

(ب) البحوث الزراعية

بدأ الاهتمام بالبحوث الزراعية في الشطر الجنوبي من اليمن عام ١٩٥٥، وكانت البحوث تركز فقط على محصول القطن. وابتداء من عام ١٩٧٠ ساعد برنامج الأمم المتحدة الانمائي بالاشتراك مع منظمة الأغذية والزراعة للامم المتحدة في انشاء قاعدة بحثية زراعية قوية لتساند التنمية الزراعية عبر ثلاث مراحل من المشروعات. فقد أنشئت محطتان للتجارب الزراعية، الأولى في الكود في محافظة ابين والثانية في سيئون بوادي حضرموت. وتغطي البحوث في هاتين المحطتين، بالاضافة الى القطن، الحبوب والبساتين والغابات والري والتربة ووقاية النباتات والميكنة الزراعية والاقتصاد الزراعي. وقد ساعدت البرامج المتتالية للأمم المتحدة في تدريب ٣٨ باحثا لنيل درجات دكتوراه الفلسفة والماجستير، وبذلك ارتفع عدد الباحثين في أواخر عقد الثمانينات الى ٤٥.

(ج) الارشاد الزراعي

بدأ الاهتمام بالارشاد الزراعي مع الاهتمام بالبحوث الزراعية، ولذلك فقد أُنشىء مركز جعار (Giar) للارشاد الزراعي بمساعدة برنامج الأمم المتحدة الانمائي ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. ويتكون هذا المركز من أربع وحدات تغطي المعلومات والتحرير والايضاح والتدريب (Information, editing, demonstration and training). وتتضمن الأنشطة الارشادية بهذا المركز استخدام خدمات الاذاعة والتلفزيون وعرض الأفلام والشرائح وتوزيع النشرات الارشادية وغيرها.

وقد أنشأ مشروع تنمية النواحي، الممول من وكالة التنمية الدولية التابعة للبنك الدولي، عددا من الوحدات الارشادية في محافظات وادي حضرموت ولحج وبيجان. وأقوى هذه الوحدات هي الوحدة التي أنشئت بمساعدة مشروع التنمية بوادي حضرموت. فقد قامت هذه الوحدة بتدريب عدد غير قليل من المرشدين الزراعيين.

وعندما انشئت مصلحة (Department) البحوث والارشاد الزراعي في عام ١٩٨٠ تم انشاء ثلاث وحدات ارشادية اقليمية في ابين تحت اشراف مركز جعار للارشاد الزراعي في وادي حضرموت. ويتكون كادر محطة التدريب بجعار من ٦ من خريجي الجامعات و ٤٨ فنيا يعملون أساسا في الارشاد في مجال المحاصيل الحقلية.

دال- مستقبل الوضع الاجتماعي - الاقتصادي في الجمهورية اليمنية

١- ملخص ما جاء في الأجزاء السابقة

جاء في الأجزاء السابقة عرض للوضع في كل من الشطرين الشمالي والجنوبي من حيث الاقتصاد والخدمات الزراعية والاجتماعية وأثرها على الدخل القومي وكيف كان التطور الاقتصادي والاجتماعي رهنا بالنظام السياسي المتبع في كل شطر.

وبالرغم من اتخاذ كل من الشطرين طريقا مختلفا للتطور فقد افرخت طرق التطور المختلفة بعد حوالي ثلاثة عقود من الزمان العديد من المتشابهات فمعدل دخل الفرد في المنطقتين يبلغ حوالي ٥٠٠ دولار أمريكي والنمو السكاني يزداد بنفس المعدل تقريبا. وبعبارات مطلقة فإن الشطرين يعانيان من عجز في ميزان المدفوعات بالحساب الجاري (حوالي ٣٥٠ مليون دولار أمريكي) وأعباء الدين الخارجي أيضا متشابهة (٢ - ٥ر٢ مليار دولار أمريكي). وللتحويلات دور مهم جدا في كلا المنطقتين. كذلك فإن كلا المنطقتين تعانيان من نقص الانتاج الغذائي ومستوى الانتاجية الزراعية لديهما متشابهة.

٢- التخطيط للمستقبل

تعمل الأجهزة المختصة بالتخطيط على نطاق الجمهورية جاهدة لوضع أسس خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للفترة ١٩٩٢ - ١٩٩٦ للجمهورية اليمنية شاملة المحافظات الشمالية والجنوبية.

ومع وجود كثير من المتشابهات بين شطري البلاد فقد ورث الوضع الجديد الكثير من الأوضاع المتباينة، والموقف برمته يشكل تحديا للكوادر اليمنية في خدمتها المدنية وفي تكويناتها السياسية. ويبدو أن الجمهورية الحديثة على عتبة مرحلة نشاط جديدة يدعمها قطاع النفط الناشىء الذي سيهيء الفرصة للتركيز على مواجهة المصاعب الحالية. ومن أهم هذه المصاعب ضعف كفاية أجهزة التخطيط ونقص العمالة الماهرة وتفاقم عبء الديون الخارجية ونقص الانتاج الغذائي وانخفاض مستوى الانتاجية الزراعية وغير ذلك مما ورد أو سيرد ذكره في الفصول الأخرى.

وفي الفصل الخامس يجري استعراض توجهات الحكومة في التخطيط للفترة القادمة ولكن الذي يمكن التنبيه له في هذا المكان هو الاستعداد لمواجهة المواقف المتباينة في شطري البلاد. وعلى سبيل المثال في مجال الزراعة في المحافظات الجنوبية. فالمتوقع أن يؤدي تعديل عِظَم الحيازة وتقليل تدخل الدولة الى تحفيز المزارعين وزيادة قدراتهم على زيادة الانتاج والاستجابة لعوامل السوق. وهذا يتطلب اتخاذ خطوات نحو تشجيع نشاط القطاع الخاص واجتذاب رؤوس الأموال والقوى العاملة اللذين لم يتم استغلالهما بالشكل الأمثل حتى الآن.

الفصل الثالث

الوضع الراهن للتصحر في الجمهورية اليمنية

ألف- مقدمة

ان الآثار المتبقية من سد مأرب قبل إعادة تشييده وآثار المدرجات المستخدمة في زراعة المحاصيل الحقلية والأشجار المثمرة تدل بشكل قاطع على عراقة اشتغال اليمنيين بالزراعة منذ زمن بعيد. وعلى الرغم من انهيار السد فقد ظلت الزراعة اليمنية مشهورة ذائعة الصيت لدى بلدان الجزيرة العربية طوال ردح من الزمن سميت خلاله البلاد باليمن السعيد. أما في الحالة الحاضرة فقد عانت الزراعة في اليمن تقهقرا واسعا واضح المعالم بسبب سوء استخدام الموارد الطبيعية.

فقد تبين من الاحصائيات بأن الجمهورية اليمنية تواجه عجزا في توفير احتياجاتها الغذائية ولهذا فهي تقوم بتغطية هذا العجز عن طريق الاستيراد لسلع ضرورية كالقمح والدقيق، والزيوت والدهون واللحوم ومنتجات الألبان والأرز والسكر.

والجدير بالذكر أن حجم الفجوة الغذائية يزداد على مر السنين، كما أن هذا الاتجاه يتوقع له الاستمرار بمعدلات أكبر في السنوات القادمة. فقد بدأت اليمن في عام ١٩٧٣ باستيراد حوالي عشرين ألف طن من القمح. ومنذ عام ١٩٧٤ الى ١٩٨٠ بلغ الاستيراد متوسطاً سنوياً قدره ٢٩٦ ألف طن من القمح حتى وصل اجمالي الاستيراد من القمح في عام ١٩٨٩ الى ٦٦٨ر٣ ألف طن تقريبا. ومن المتوقع أن يصل حجم احتياجات السكان من القمح في عام ٢٠٠١ الى مليون ومائتين وستة وأربعين ألف طن تقريبا، حيث يصل معدل استهلاك الفرد من القمح الى ٧٠ كغم سنويا[(١)].

ويلاحظ تزايد الاستهلاك من السلع الغذائية في الجمهورية اليمنية بصورة مضطردة نظرا لارتباط معدلات الاستهلاك من هذه السلع بعدد من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي سادت المجتمع خلال السنوات الماضية، وأهم هذه المتغيرات هي:

- تزايد السكان بمعدلات مرتفعة تصل الى حوالي ١٦ر٣ في المائة سنويا؛

- زيادة وتوسع المراكز الحضرية في الجمهورية مما نتج عنه تحول بعض المناطق الريفية الى مناطق حضرية.

ونتج عن هذا التحول الحضري تغير في أنماط الاستهلاك والاعتماد على شراء السلع الغذائية بدلا من انتاجها حيث أصبحت هذه المناطق الحضرية مراكز استهلاك بعد أن كانت مراكز انتاج تتمتع بالاكتفاء الذاتي وتوزيع الفائض على المناطق الأخرى المجاورة، وهذا الاتجاه يمثل تناقضا مع ما كان يمارسه اليمنيون الأوائل في المحافظة على الأراضي الصالحة للزراعة وحمايتها بإقامتهم الأبنية السكنية والقرى فوق الجبال والآكام والهضاب وإبقائهم على الأودية والمدرجات الزراعية والقيعان للزراعة.

---

(١) مقبل وآخرون، ١٩٩٠.

الجدول ١٢- قيمة الواردات من السلع الزراعية المختلفة خلال عام ١٩٨٧

(القيمة بملايين الريالات اليمنية)

العدد	البيان	قيمة الواردات			النسبة المئوية للموارد من اجمالي السلع الزراعية		
		المحافظات الشمالية	المحافظات الجنوبية	الجملة	المحافظات الشمالية	المحافظات الجنوبية	كل القطر
١-	حيوانات حية بصورة رئيسة للتغذية	٤٦٤ر٥	٦٧	٥٣١ر٥	١٠ر٦٤	١ر٥٣	١٢ر١٧
٢-	اللحوم ومستخرجاتها	٣٧ر٦	١٠٧ر٣	١٤٤ر٩	٠ر٨٦	٢ر٤٦	٣ر٣٢
٣-	البيض والألبان ومشتقاتها	٣٥٨ر٦	٢١٣ر٦	٥٧٢ر٢	٨ر٢١	٤ر٨٩	١٣ر١٠
٤-	الأسماك ومنتجاتها والقشريات الرخوة	٢١ر٢	-	٢١ر٢	٠ر٤٩	-	٠ر٤٩
٥-	الحبوب ومشتقاتها	١٠٠٤ر٦	٣٤١ر٦	١٣٤٦ر٢	٢٣ر٠	٧ر٨٢	٣٠ر٨٢
٦-	الخضروات والفواكه المعلبة	١٧٠ر١	٦٩ر٥	٢٣٩ر٦	٣ر٩٠	١ر٥٩	٥ر٤٩
٧-	السكر ومستحضراته والعسل	٤٤٣ر١	٦ر٩	٤٥٠	١٠ر١٤	٠ر١٦	١٠ر٣٠
٨-	البن والشاي والكاكاو والبهارات	٦٣ر١	٨١ر٧	١٤٤ر٨	١ر٤٤	١ر٨٧	٣ر٣١
٩-	أغذية حيوانات	٢٥٦ر١	-	٢٥٦ر١	٥ر٨٧	-	٥ر٨٦
١٠-	المستحضرات الغذائية المختلفة	٧٧ر٤	٢٩١ر٣	٣٦٨ر٧	١ر٧٧	٦ر٦٧	٨ر٤٤
١١-	اجمالي فرعي (أ)	٢٨٩٦ر٣	١١٧٨ر٩	٤٠٧٥ر٢	٦٦ر٣١	٢٦ر٩٩	٩٣ر٣٠
١٢-	المشروبات والتبغ ومصنوعاته	٢٢٣ر٥	٤٥ر٦	٢٦٩ر١	٥ر١٢	١ر٠٤	٦ر١٦
١٣-	جلود وجلود فراء خام	٠ر٢	-	٠ر٢	-	-	-
١٤-	بذور نباتات زينة	٢ر٤	٢١ر٢	٢٣ر٦	٠ر٠٥	٠ر٤٩	٠ر٥٤
١٥-	اجمالي فرعي (ب)	٢٢٦ر١	٦٦ر٨	٢٩٢ر٩	٥ر١٧	١ر٥٣	٦ر٧٠
١٦-	الاجمالي العام للواردات (أ + ب)	٣١٢٢ر٤	١٢٤٥ر٧	٤٣٦٨ر١	٧١ر٤٨	٢٨ر٥٢	١٠٠
	اجمالي الواردات لجميع السلع	٩١٧٦ر٤	٤٤١٢ر٢	١٣٥٨٨ر٦			
	نسبة اجمالي الواردات الزراعية لجميع السلع بكل المحافظات				٢٢ر٩٨	٩ر١٧	٣٢ر١٥

المصدر: مقبل وآخرون، ١٩٩٠.

يبين الجدول (١٢) قيمة الواردات من السلع الزراعية للجمهورية خلال عام ١٩٨٧ بالريالات اليمنية، ومما يلفت النظر في هذا الجدول النسبة العالية للواردات الزراعية التي بلغت ٤٣٦٨ر١ ألف ريال مقارنة بمجموع الواردات لجميع السلع البالغة ١٣ر٥٨٨٦ مليار ريال، حيث مثلت الواردات الزراعية للجمهورية حوالي ثلثي الواردات الاجمالية ٣٣ في المائة بينما شكلت الحبوب حوالي ٣٠ر٨ في المائة من الواردات الزراعية في العام المذكور. ويلي الحبوب في قيمة الواردات الزراعية مجموعة البيض والألبان ومشتقاتها التي شكلت حوالي ١٣ في المائة من مجموع الواردات ويليها مجموعة الحيوانات الحية ثم السكر ومستحضراته، وجميعها من المواد الغذائية الأساسية التي لا بد من بذل الجهود اللازمة لتخفيض حجم استيرادها الى أبعد مدى ممكن.

وإذا ما قورنت قيمة الصادرات والواردات الزراعية في الجمهورية يتبين مدى اتساع الفجوة، حيث تشير أرقام الجدول (١٣) الى أن العجز الاجمالي في تمويل الواردات الزراعية من الصادرات الزراعية في الجمهورية قد بلغ ٩٥ر٣٤ في المائة، ٩٥ر٣١ في المائة، ٨٧ر٥ في المائة على التوالي خلال الأعوام ١٩٨٥، ١٩٨٦، ١٩٨٧ وهي السنوات الثلاث التي توفرت عنها بيانات الواردات.

الجدول ١٣- قيمة الصادرات والواردات من السلع الزراعية المختلفة والعجز في الميزان التجاري
(بملايين الريالات)

السنة	الواردات المحافظات			الصادرات المحافظات			العجز في الميزان التجاري
	الشمالية	الجنوبية	الاجمالي	الشمالية	الجنوبية	الاجمالي	
١٩٨٥	٢٣٨٥	٢١٥٠ر٢	٤٥٣٥ر٢	١٠	٢٠١٣	٢٠١ر٣	٤٣٢٣ر٩
١٩٨٦	٢٦٣٠ر٢	١٤٨٤ر٦	٤١١٤ر٨	٢٠	١٧٢ر٨	١٩٢ر٨	٣٩٢٢
١٩٨٧	٣١٢٢ر٤	١٢٤٥ر٧	٤٣٦٨ر١	٢٩٩ر٣	٢٤٦ر٠	٥٤٥ر٣	٣٨٢٢ر٨

المصدر: (١) كتاب الاحصاء السنوي لعام ١٩٨٨، العدد الخامس، عدن؛ (٢) بيانات الجهاز المركزي للتخطيط صنعاء، تقييم الخطة الخمسية الثانية ١٩٨٢-١٩٨٦ وذلك للأعوام ١٩٨١-١٩٨٦؛ (٣) الجهاز المركزي للتخطيط. احصاءات التجارة الخارجية، بيانات ١٩٨٧؛ (٤) بيانات جمعت من الوثائق الأولية من إدارة التجارة الخارجية للجهاز المركزي للتخطيط.

ويذكر مقبل وآخرون، (١٩٩٠) بأن هناك عجزا كبيرا في انتاج محاصيل الحبوب المختلفة، وذلك رغما عما أحدثته الخطط التنموية من زيادة في الانتاج المحلي لبعض هذه المحاصيل. وقد ظل الاستهلاك يزيد بدرجات متفاوتة كثيرا عن الانتاج، وإذا ما استمر الحال على ما هو عليه فإن العجز في هذه المحاصيل سيصل الى ٢٠٩ر١ مليون طن تقريبا في عام ١٩٩١، ويتصاعد حتى يصل الى ٥٥٨ر١ مليون طن تقريبا في عام ١٩٩٦ والى ٩٦٦ر١ مليون طن تقريبا في عام ٢٠٠١. ويمثل العجز في انتاج القمح عام ١٩٩١ أهم مكونات العجز في مجموعة الحبوب حيث تبلغ نسبته حوالي ٦٥ في المائة من إجمالي العجز في انتاج هذه المحاصيل

ويرتفع من ٧٨٥ ألف طن تقريبا عام ١٩٩١ الى ٩٤٥ ألف طن تقريبا عام ١٩٩٦ ثم الى ١ر١٣٢ مليون طن تقريبا عام ٢٠٠١. كذلك تظهر مشكلة العجز في انتاج بقية الحبوب وانتاج البقول الجافة والبطاطس.

ومن الجدول (١٤) المتضمن نسب الاكتفاء الذاتي في بعض السلع الغذائية خلال عام ١٩٨٧ في الجمهورية اليمنية، يتضح أن الاكتفاء الذاتي لم يتحقق تقريبا إلا في ثلاث سلع غذائية وهي الخضروات الطازجة والفواكه الطازجة والسمك.

الجدول ١٤- نسبة الاكتفاء الذاتي في بعض السلع الغذائية خلال عام ١٩٨٧
(نسبة مئوية)

السلع	الوحدة	كمية الانتاج	كمية المستورد	كمية الاستهلاك الكلي	نسبة الاكتفاء الذاتي
١- القمح	الف طن	١١٢ر٥	٦٩٩ر٠	٨١١ر٥	١٣ر٩
٢- الأرز	الف طن	-	٧٣ر٧	٧٣ر٧	-
٣- الذرة الشامية	الف طن	٥٣ر٩	١٠٧ر٠	١٦٠ر٩	٣٣ر٥
٤- خضروات طازجة	الف طن	٦٢٢ر٠	٦ر١	٦٢٨ر١	٩٩
٥- فواكه طازجة	الف طن	٢٨٧ر٧	٢ر٣	٢٩٠ر١	٩٩ر٢
٦- سكر	الف طن	-	٢٣٣ر٦	٢٣٣ر٦	-
٧- ألبان ومنتجاتها	الف طن	١٤٠ر٧	٤٧ر٧	١٨٨ر٤	٧٤ر٧
٨- بيض	مليون بيضة	٢٣٦ر٦	١٥٣	٣٨٩ر٩	٦٠ر٧
٩- لحوم بيضاء	الف طن	٥٤ر٣	١١٤	١٦٨ر٣	٣٢ر٣
١٠- لحوم حمراء	الف طن	٣٥ر٢	١١ر٩	٤٧ر١	٧٤ر٧
١١- سمك	الف طن	١١٢ر٥	٤ر٠	١١٦ر٥	٩٦ر٦
١٢- زيوت نباتية	الف طن	-	٣٦ر٩	٣٦ر٩	-
١٣- بقوليات جافة	الف طن	٣٩ر٦	٤	٤٣ر٦	-

ولتغطية كامل العجز من الانتاج المحلي فقط يتوجب أن يزداد الانتاج المحلي ما بين عامي ١٩٨٩ و ١٩٩٦ بمعدل سنوي مقداره ٣١ر٥ في المائة للقمح و ٥ر٦ في المائة للشعير و ٨ر٤ في المائة للحبوب الأخرى. أما إذا أريد التخطيط لتغطية العجز حتى ٢٠٠١ من الانتاج المحلي فقط فيتوجب زيادة الانتاج بمعدل سنوي مقداره ١٨ر٩ في المائة للقمح و ٤ر٦ في المائة للشعير و ٦ر٢ في المائة للحبوب الأخرى.

ولكن تجدر الاشارة الى أن التغطية الكاملة للعجز من الانتاج المحلي بهذه المعدلات وخاصة القمح هي من الأمور الصعبة إن لم تكن مستحيلة، ولا تستطيع موارد البلاد ذات الطبيعة المحدودة مواجهتها.

والخلاصة أنه من خلال ما ورد في التقرير العالمي عن الأغذية الذي صدر عام ١٩٨٦ عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة فإن الجمهورية اليمنية بجميع محافظاتها اعتبرت من الدول التي يتجاوز فيها نمو السكان الانتاج، وذلك من خلال مقارنة متوسط زيادة السكان سنويا بمتوسط الزيادة الصافية في انتاج الأغذية للأعوام ١٩٧٠ - ١٩٨٠. وحول انخفاض الانتاجية في المحافظات الجنوبية فقد قُسِّمت النسب المئوية لحصص قطاعات الانتاج في الناتج المحلي وتركيب القوى العاملة على النحو التالي:(١)

	زراعة	صناعة	خدمات
تركيب الناتج المحلي ١٩٨٢	١ر١٢	٨ر٢٢	١ر٦٥
تركيب القوى العاملة ١٩٨٠	٤٥	١٥	٤٠

جاء في الخطة الخمسية الثالثة أن الأهداف الرئيسية لقطاع الزراعة في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) تتلخص في تلبية الحاجات المتزايدة الى السلع الغذائية الأساسية من أجل تحقيق الاكتفاء الذاتي وتحقيق عائد اقتصادي مجز وزيادة حجم الصادرات من السلع الغذائية، وذلك برفع كفاءة وانتاجية الأرض والحيوان والاستخدام الأمثل للموارد الزراعية المتاحة. ولكن اتضح ان الانخفاض النسبي في معدل نمو الانتاج الزراعي الملاحظ في الجمهورية اليمنية يرجع الى عدة عوامل منها انخفاض انتاجية العامل الزراعي قياسا الى المعدلات المحققة على المستوى العالمي وفي الأقطار المشابهة في ظروفها لظروف الجمهورية اليمنية.

وهناك عوامل خارجة عن نطاق انتاجية العمالة الزراعية، تعزى الى خروج بعض الأراضي من الاستثمار الزراعي بسبب التملّح والانجراف، وغير ذلك من الأسباب الناشئة بدورها عن واحد أو أكثر من العوامل التالية: سوء استثمار الموارد الطبيعية، الظروف الجوية غير الملائمة، وإهمال الأراضي بسبب الهجرة الداخلية والخارجية.

والعوامل التي ذكرت أخيرا بالاضافة الى مجموعة أخرى من العوامل تؤدي الى ما اتفق على تسميته بالتصحّر(Desertification). والتصحر كما عرّفه مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتصحّر (١٩٧٧) هو «انخفاض أو تدهور قدرة الانتاج البيولوجي للأرض مما قد يفضي في النهاية الى خلق ظروف شبه صحراوية، وهو أحد جوانب التدهور الشائع الذي تتعرض له النظم البيئية. وقد سبب انخفاض أو تدمير الامكانات البيولوجية، أي الانتاج النباتي والحيواني، لأغراض الاستخدام المتعددة في وقت تشتد فيه الحاجة الى زيادة الانتاج لمقابلة متطلبات السكان الذين يتزايدون ويتطلعون الى التنمية». وظاهرة التصحر قديمة الوجود حديثة الشهرة وأصبح لها أكثر من مائة تعريف(٢).

وتتفق أغلب التعريفات على أن سوء استغلال الانسان للأنظمة البيئية يبقى السبب الرئيسي والفعّال في عملية التصحر.

---

(١) جمعة، ١٩٨٥.

(٢) مايكل فلانتز، ١٩٨٣.

ان التصحر ظاهرة تعاني منها كل الدول العربية دون استثناء، بما فيها الجمهورية اليمنية بجميع محافظاتها الشمالية والجنوبية.

باء- درجات التصحر (١)

١- تصحّر أولّي أو خفيف

المرحلة التي تلوح فيها بوادر التدهور البيئي الموضعي ممثلا في تحورات كمية ونوعية ذات سمة تراجعية لمكونات الغطاء النباتي أو التربة في مناطق محددة، تعزى هذه التحورات بشكل أساسي للنشاط البشري. أما في المناطق الزراعية فيبدو التصحر الخفيف من خلال بداية تملّح التربة وتغيير طفيف في خصائص بنائها.

٢- تصحّر معتدل أو متوسط

ويمثل مرحلة معتدلة من التدهور البيئي يتجلى في انخفاض معدل التغطية النباتية وتغير نسبي في مكونات الغطاء النباتي، إضافة الى تعرية وانجرافات ريحية ومائية خفيفة وازدياد ملوحة التربة وتراجع في انتاجية المحاصيل بما يعادل ٢٥ في المائة. ان التصحر المعتدل أو المتوسط يمثل المرحلة الحرجة التي يجب الإسراع عندها بتطبيق أساليب مكافحة التصحر لأن التباطؤ في ذلك يتيح فرصة كبيرة لزيادة أثره.

٣- التصحّر الشديد

وتتجلى هذه المرحلة بنقص ملموس في نسبة النباتات المستساغة وتحل بدلا عنها نباتات أقل استساغة أو غير مستساغة على الاطلاق كأن تكون سامة مثلا أو شوكية الى درجة مفرطة، وكذلك تتصف هذه المرحلة في الأراضي الزراعية بازدياد الملوحة الى مستوى قد يتعذر معه استمرار زراعتها بالأساليب المألوفة. ويعتبر استصلاح الأرض في هذه المرحلة ممكنا ولكن بصعوبة وبطء وتكلفة عالية.

٤- التصحّر الشديد جدا

وفي هذه الحالة تصبح الأرض قاحلة وتنعدم قدرتها الانتاجية إما لأنها فقدت جلّ تربتها وتعرّت وتحولت الى مناطق صخرية جرداء، أو لأن الاملاح ترسبت على سطحها بتركيز شديد، أو أن التربة غدت مكتنزة (Compact) محدودة النفاذية. ومن الصعوبة بمكان معاودة النهوض بأراض من هذا القبيل إلا بكلفة عالية جدا وفي الغالب غير اقتصادية.

ان المقدرة على تشخيص الوضع الراهن لأي موقع معين من مواقع الجمهورية اليمنية من خلال التصنيف المذكور آنفا يعتبر ضرورة لا مناص عنها لتقييم ظاهرة التصحّر ووضع خطة لمكافحتها.

---

(١) اعتمدت الدراسة في كتابة المصطلحات ووصف درجات التصحّر على خطة مكافحة التصحر في الجمهورية العربية السورية (وزارة الدولة للبيئة وآخرون، ١٩٨٧) التي كتبت باللغة العربية.

جيم- ديناميكية التصحّر

التربة هي الطبقة السطحية المفككة التي تشكلت بفعل عوامل مناخية وحيوية فوق ما يسمى بالصخور الأم التي هي جزء من القشرة الأرضية، لهذا فإن أكثر الصفات الفيزيائية والكيميائية لهذه الطبقة تعكس بشكل أو آخر صفات الصخرة الأم التي ساهمت في تكوينها، ويكون هذا الارتباط بالصفات ما بين التربة والصخرة الأم على أشده في المناطق الجافة وشبه الجافة حيث يكون تأثير الغطاء النباتي في تشكيل خصائص التربة محدودا.

وحسب نوع التربة وحسبما تسمح به العوامل المناخية السائدة فإن طبيعة الغطاء النباتي تختلف من موقع لآخر، حيث نجد الغابات بمختلف أنواعها والمراعي والسهول والبوادي وكل تشكيل من هذه التشكيلات النباتية يمثل نظاما بيئيا محددا يتمثل فيه نمط من التوازن البيئي الخاص به.

«إلا أن هذا التوازن سرعان ما يبدأ في الاضطراب بسبب الإفراط في استغلال عنصر أو أكثر من عناصره بمعدل يفوق قدرته الكامنة على التعويض، أو بسبب عدم ملاءمة أساليب الادارة المتبعة لطبيعة النظام البيئي القائم. إذن فإن سوء استغلال الغابات والمراعي يؤدي مع الزمن الى تعرية التربة وتعريضها للانجراف المائي والريحي، ينتج عن ذلك سيلان مياه الأمطار سيلانا سطحيا على المنحدرات وانخفاض كمية تسربها داخل التربة، مما يقلل من استفادة التربة والنباتات من مياه الأمطار ومن تغذية المياه الجوفية ويولّد سيولا جارفة»(١).

«ونظرا لقلة الأمطار بشكل عام في المناطق الجافة وشبه الجافة واشتداد حدة الأشعة الشمسية وارتفاع درجة التبخر تجف التربة. وبعد زوال المادة العضوية تتعرض بنية التربة للخراب وينخفض تماسك حبيباتها وتصبح أكثر فأكثر عرضة للانجراف الريحي والمائي، ومع مرور الزمن يتضاءل الغطاء النباتي شيئا فشيئا، وتدريجيا يحل محل النبت الأصلي نبت أقل كثافة ومؤلف من أنواع جفافية. وهكذا تتدهور الأنظمة البيئية وتتحول في المناطق الجافة الى حالة شدة الجفاف وفي المناطق الشديدة الجفاف الى حالة شبه الصحراء أو الصحراء الفعلية، حيث يكون التدهور كليا»(٢).

هذه البانوراما، بصورها المتعاقبة المتلاحقة، تلاحظ برمتها في مواقع متباينة من الجمهورية اليمنية، بل يمكن أن تشاهد في منطقة جغرافية واحدة ومواقع متجاورة تمثل هذا التسلسل الحزين الذي يحكي قصة التصحر. ولا عجب في ذلك، فالأنظمة في الأقاليم الجافة وشبه الجافة تتصف بتوازن بيئي حرج سرعان ما يضطرب ويختل نتيجة لسوء الادارة والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية من غطاء نباتي ومياه وتربة. ان هذا الاختلال في التوازن البيئي الذي يمكن أن يعتري الأنظمة البيئية هو الذي يفضي الى التصحر.

---

(١) نحال، ١٩٨٧.

(٢) المصدر نفسه.

هناك أمثلة عديدة على هذه الحالة غير المعكوسة في الجمهورية اليمنية. ويلاحظ أن حالة من هذا القبيل قد استقرت بشكل نهائي في الاراضي المنحدرة وفي المرتفعات الوسطى والداخلية من جنوب اليمن التي فقدت تربتها تحت تأثير الانجراف المائي والريحي بعد زوال الغطاء النباتي، وظهرت فيها الصخور الأم المختلفة التكوين.

دال- أسباب التصحر

لقد تضافرت جهود منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لايجاد طريقة متطورة لتقييم التصحر ورسم الخرائط الخاصة به. ووفقا لهذه الطريقة تبين أن أسباب التصحر في الجمهورية اليمنية تنحصر في قسوة العوامل المناخية وسوء استغلال الغطاء النباتي من غابات ومراعٍ، إضافة الى سوء استخدام الموارد المائية وسوء تطبيق العمليات الزراعية. يضاف الى كل ذلك طبيعة الأراضي الحساسة والهشة والظروف الاقتصادية والاجتماعية.

وسوف نورد فيما يلي هذه الأسباب بشيء من التفصيل بما يتفق والواقع الراهن للجمهورية اليمنية التي يمكن اعتبار ٩٧ - ٩٩ في المائة من مساحتها الكلية قد وقعت بدرجات متفاوتة فريسة للتصحر.

١- العوامل المناخية

(أ) الهطول المطري غير المنتظم

تقع الجمهورية اليمنية في الجزء الجنوبي الغربي من شبه الجزيرة العربية، ويخضع مناخها لعاملين مؤثرين هما:

الأول : الفاصل المداري؛
الثاني: المرتفعات الواسعة التي تغطي معظم البلاد.

ومن دراسة المعلومات المتوفرة لبعض محطات الأمطار المنتشرة في البلاد نلاحظ الآتي:

شح الأمطار وخاصة في المناطق الساحلية الجنوبية، وهي تهطل على شكل زخات سريعة. وكما هو ظاهر ومشاهد فإن الأمطار لا تسقط على مساحات كبيرة ولا تغطي اليمن كله إلا في قليل من السنين كما حدث عام ١٩٨٢ حينما عمّت الأمطار كل اليمن.

ويوجد في اليمن فترتان لهطول الأمطار:

الأولى : وتسمى الأمطار الربيعية، من أواخر شهر مارس الى أوائل شهر حزيران/يونيو؛

الثانية: الأمطار الصيفية، وتعتبر المصدر الرئيسي للأمطار في اليمن، ويتركز سقوطها على المرتفعات الجبلية. وهذا الهطول المطري غير المنتظم يتجاوز أحيانا وفي عديد من المحطات ٥٠ ملم في اليوم من شأنه أن يساهم مساهمة فعالة في زيادة شدة انجراف التربة، وتختلف شدة هذا الانجراف باختلاف الانحدار وكثافة وطبيعة الغطاء النباتي.

(ب) الجفاف

يتكرر الجفاف في معظم المناطق في الجمهورية اليمنية إلا أنه يختلف في شدته وطول فترته من اقليم لآخر ومن منطقة لأخرى، ومع ذلك فإن أثره يتشابه في جميع المواقع وان اختلف في شدته، فهو يساعد بدون شك على التعرية بنوعيها الريحية والمائية.

(ج) الرياح القوية

يتعرض جنوب البلاد خلال فصل الصيف الى رياح جنوبية شرقية تتصف بسرعتها وعنفها، لذا فهي تتسبب في غزو الرمال للحقول المزروعة وللطرقات والقرى وما الى ذلك، كما يتعرض الجنوب الى رياح شمالية شرقية شديدة تهب أيضا خلال الصيف، بينما يتعرض شمال البلاد خلال الصيف الى رياح حارة رطبة وممطرة تهب من الجنوب الغربي وخلال الشتاء الى رياح شمالية وشمالية شرقية جافة وباردة.

٢- سوء استغلال الغطاء النباتي

(أ) تدهور المراعي

من أهم أسباب تصحر مناطق المراعي الطبيعية في الجمهورية اليمنية ازدياد المساحات المزروعة على حساب المراعي الطبيعية لا سيما في المناطق شحيحة الأمطار. فعمليات الحراثة وتهيئة الأرض للزراعة تستوجب إزالة الغطاء النباتي وتفتيت التربة مما يجعلها أكثر عرضة للانجراف الريحي.

ونتيجة لانحسار الكثير من أراضي المراعي ازدادت الحمولة الحيوانية على ما تبقى منها مما ساهم في زيادة ترديها وتدهورها، وهذه حالات مألوفة في مختلف المناطق الرعوية في اليمن لا سيما في مناطق مساقط المياه الرئيسية في الجمهورية[(١)].

(ب) تدهور الغابات

يعتبر القطع الجائر لأشجار الغابات من أهم أسباب التصحر في مناطق غابات الجمهورية اليمنية، وقد بدأت العملية قديما رغبة في توفير الخشب لأغراض البناء والوقود ولكنها أخذت في الفترات الأخيرة طابعا تجاريا مما أودى بمساحات واسعة من مناطق الغابات وتعرية أجزاء كبيرة من التربة ومن ثم تعريضها للانجراف المائي والريحي لا سيما في المناطق متوسطة الارتفاع والمرتفعة[(٢)].

(١) الدقيل وبازرعة، ١٩٨٧.
(٢) المرجع نفسه.

السبب الرئيسي الثاني في تصحر أراضي غابات الجمهورية اليمنية هو قطعها وإزالتها بغية استزراعها، وقد اشتد هذا النشاط في الحقبة الأخيرة تلبية للحاجات المتزايدة من المنتجات الزراعية. إضافة الى ذلك فإن الضغط المستمر للرعي الجائر كان عاملا أساسيا وفاعلا في تدهور الغابات. فالحيوانات عادة تلتهم البادرات المسؤولة عن تجدد مكونات الغطاء النباتي كما أنها تشوّه الأشجار والشجيرات وتعطل نموها بسبب رعيها للقمم النامية في الأفرع والأغصان.

٣- العمليات الزراعية الخاطئة

ان حراثة المنحدرات باتجاه خط الميل كان من الأسباب الرئيسية في تدهور التربة على هذه المنحدرات لا سيما في حال استعمال الحراثات العميقة. وقد بينت الملاحظات والدراسات في العديد من المناطق في العالم ان زوال التربة على المنحدرات الشديدة نتيجة الحراثة السيئة باتجاه خط الميل فيها قد لا يستغرق سوى بضع سنوات(١).

ومع ذلك فمن الانصاف القول ان اليمنيين يُعتَبرون من أعرق الشعوب في صيانة تربة المنحدرات من خلال الأسلوب الناجح الذي اعتمد منذ آلاف السنين وهو انشاء المدرجات التي مازالت ماثلة الى يومنا هذا، ولكن للأسف الشديد فإن الكثير منها قد هُجر في الآونة الأخيرة وتُرك بدون صيانة مما ساهم تدريجيا في خرابها وانجرافها بفعل السيول.

وأخيرا فإن زراعة نفس المحصول ولسنوات طويلة يعتبر من الأسباب التي ساهمت في تصحر الحقول الزراعية، حيث يتسبب ذلك في إحداث خلل في توازن العناصر الغذائية في التربة ويؤدي الى انهاكها وتهدّم بنيتها بما يساعد في تعريضها للانجراف. وهذا ما اعتبره بعض الفنيين في مزارع الدولة (القطن، بعلال، القوز...) في المحافظات الجنوبية سببا في تدني الانتاج.

٤- طبيعة الأراضي

تعود بعض أسباب التصحر لطبيعة الأراضي والصخور التي كوّنتها. فالتربة سهلة التفكك سرعان ما تستجيب للانجراف والتعرية بينما التربة متماسكة الحبيبات تكون أكثر مقاومة وأقل استجابة لذلك، ويمكن للوضع الطوبوغرافي للأراضي أن يلعب دورا في الإسراع بالتصحر عندما يكون الإنحدار شديدا.

ان معظم الأراضي في الجمهورية اليمنية معرضة للانجراف لفقرها للمواد العضوية التي لا تتجاوز عادة الـ ٥ر٠ في المائة(٢)، ولضعف تماسك حبيباتها، وكذلك فإن مساحات واسعة من أراضي الجمهورية معرضة للتملّح لا سيما في المناطق المتاخمة للسواحل. وتظهر حالة التملح في التربة سيئة الصرف أو عند الري بمياه مالحة او نتيجة لتسرّب مياه البحر الى الأراضي الزراعية الساحلية بسبب انخفاض مستوى الماء الأرضي فيها كما هو الحال في وادي ابين ووادي حسان ووادي ميفعة ووادي المسيلة(٣).

---

(١) نحال، ١٩٨٧.
(٢) الدقيل وبازرعة ١٩٨٧.
(٣) الدقيل وبازرعة، ١٩٨٧، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، ١٩٨٤.

٥- سوء استخدام الموارد المائية

جاء في كتاب أوضاع العالم[١] ان الاندفاع وراء الزيادة والتوسع في الري قد أدى الى قلة التفكير في الكفاءة التي تعمل بها أنظمة الري، حيث أن معدل كفاءة الاستعمال للري على مستوى العالم يقدر بـ ٣٧ في المائة. لهذا يجب التأكيد على المراقبة الدورية لرطوبة التربة من أجل ري المزروعات عند الحاجة فقط، إذ أن سوء استعمال مياه الري والطريقة المتبعة في ري المزروعات بالغمر والري السطحي كثيرا ما تشكل حافزا للمزارع على استعمال كميات من المياه تفوق حاجة النبات بأضعاف ما يحتاجه للنمو. وهذا ما يحصل في العديد من المناطق الزراعية المروية في الجمهورية اليمنية لا سيما في مزارع الدولة حيث لا يحتسب ثمن للمياه (مزرعة أم القوز، مزرعة القطن..).

ان التطور المهم والملفت للنظر كان في اعتماد الزراعة اليمنية في السنوات الأخيرة على المياه الجوفية التي حفرت لأجلها آلاف الآبار واستصلحت مساحات شاسعة من الأراضي التي تغطيها الرمال. ولهذه النهضة الزراعية حسنات قريبة المدى كزيادة الدخل، ولكن إذا ما استمرت على ما هي عليه الآن فسيحدث بكل تأكيد هبوط في مستوى طبقات المياه الجوفية وتزداد ملوحة المياه. ان هذا الهبوط في مستوى المياه الجوفية يتسبب في ارتفاع تكاليف ضخ المياه، مما قد يقلل من الجدوى والعائد الاقتصادي للزراعة، وبالتالي سيصعب الاستمرار في ضخ المياه، فتهجر المزارع وتغزوها الرمال تدريجيا لتحيلها الى صحراء مجدبة، ولا يمكننا عندئذ التخمين بماضيها الزراعي إلا من خلال وجود التربة الطينية التي تبقى في بعض المواقع واضحة بين الكثبان الرملية[٢]. لقد لوحظت هذه الظاهرة في عدد من مناطق وادي حضرموت لاسيما في السهول الواقعة ما بين سيئون وبلدة الحورة.

٦- الظروف الاقتصادية والاجتماعية

عادة ما يهاجر الريفيون الى خارج الجمهورية سعيا وراء تحسين الدخل أو بسبب الجفاف وانخفاض العائدات الزراعية. أما الهجرة من الريف الى المدينة فيمكن أن تعزى الى ما يعانيه الريف من فقر وفاقة وحرمان وقلة موارد الرزق وخلافات عشائرية وعائلية وانعدام وسائل التسلية والترفيه، وسوء المواصلات ومحدودية ربح الحاصلات الزراعية والى ما يميز المدينة من توفر في فرص العمل بأجر مناسب. ففي البلاد غير النفطية يبلغ الدخل المتوسط للفرد في المدينة ضعفي الى خمسة أضعاف الدخل المتوسط للفرد في الريف، أضف الى ذلك أن دخل الفرد في الريف متقلب جدا وخاصة في المناطق الزراعية غير المستقرة[٣].

وفي نهاية الأمر تعتبر الهجرة من الريف الى المدينة من أسباب التصحر للاعتبارات التالية:

---

(١) براون وآخرون، ١٩٨٦.

(٢) وزارة الزراعة والموارد المائية - دليل تثبيت الكثبان الرملية، نشرة رقم ٤، ١٩٩٠.

(٣) نحال، ١٩٨٧.

- إهمال الأراضي والاقلاع عن زراعتها أو حمايتها لعدة مواسم أو لسنوات طويلة فتتعرض للقطع الجائر والرعي المفرط فتفقد خصوبتها نتيجة للانجراف والتملّح، وسبب إهمال الأرض يعود الى ندرة اليد العاملة اللازمة لاستزراع هذه الأراضي بعد الهجرة من الريف أو بسبب اكتفاء الباقين في الريف بما يرسله اليهم المهاجرون من أموال مستغنين بذلك عن العمل الزراعي الشاق ذي الدخل المحدود.

- يعمد المهاجرون من الريف الى المدينة الى انشاء منازل سكنية عادة ما تكون غير مرخصة على الأراضي الزراعية في ضواحي المدن ويكون نتيجة ذلك فقدان مزيد من الأراضي الزراعية التي هي أصلا محدودة المساحة.

من ناحية أخرى هناك موضوع البدو الذي يمثل في بعض جوانبه ظرفا اجتماعيا فاعلا في إحداث التصحر. «ففي الماضي كان يتم تنقل الرعاة تبعا لنمط محدد، يشكل حركة دائرية من منطقة رعوية الى أخرى أو من منطقة المراعي الطبيعية الى منطقة الأراضي المزروعة لرعي بقايا المحاصيل، ولكن حفر الآبار في البادية لتأمين الشرب للانسان وللحيوان أدى الى تجمّع البدو وقطعانهم حول هذه الآبار، ونتج عن ذلك زيادة عددهم وزيادة ضغطهم على البيئة المجاورة مؤديا الى تصحرها»[(١)].

هاء- أشكال التصحر

يأخذ التصحر في الجمهورية اليمنية أشكالا متعددة تتمثل في تدهور الموارد الطبيعية المختلفة من أراض ومياه ونبات وحيوان. وتظهر الآثار السلبية على الغطاء النباتي وعلى انتاجية الأراضي والمياه السطحية والجوفية والحياة البرية الحيوانية ... الخ.

١- تدهور الغطاء النباتي الطبيعي (غابات ومراع)

في المناطق الجافة وشبه الجافة يكون الغطاء النباتي الطبيعي عرضة للتراجع والتدهور تحت تأثير الاستغلال والاستثمار السيئين أكثر منه في المناطق شبه الرطبة والرطبة. ويمر عادة تدهور الغطاء النباتي بمراحل تقهقر تسلسلية تبعا لشدة وكثافة عوامل التدهور من قطع جائر ورعي جائر. ونتيجة لذلك يحل محل الغطاء النباتي الذروي مجتمعات نباتية ذات سمات جفافية أقل كفاءة ومقدرة على صيانة التربة من الانجراف وأقل فعالية وأثرا في البيئة المحيطة. وكلما تفاقم وازداد تراجع الغطاء النباتي ازداد أثر التعرية المائية، مسببا مزيدا من فقدان الطبقة السطحية للتربة. ويستمر ذلك حتى المرحلة التي يزول معها الغطاء النباتي الطبيعي زوالا كليا فيتسبب ذلك في انجراف التربة تدريجيا وتحول المواقع الى أراض رملية أو حصوية. وأخيرا وبزوال التربة كليا تظهر الصخرة الأم مجددا، وهذا مشهد مألوف في كل المناطق الجبلية بالجمهورية اليمنية دون استثناء لا سيما في المواقع حادة التضاريس شديدة الانحدار.

---

(١) نحال، ١٩٨٧.

٢- تدهور التربة وانجرافها

ان تدهور الغطاء النباتي في مناطق الغابات والمراعي الطبيعية يرافقه باستمرار تدهور موانٍ للتربة ينعكس على خواصها الفيزيائية والكيميائية والحيوية.

وتقلص الغطاء النباتي والتغير الذي يطرأ على الأنواع النباتية المكونة للمجتمعات النباتية يؤديان الى تعرية التربة عن طريق الانجراف المائي والهوائي والى زوال المادة العضوية فتنخفض من جراء ذلك تدريجيا قدرة التربة على الانتاج البيولوجي. وإذا استمر التدهور تنجرف التربة برمتها وتبدو الصخرة الأم للعيان. وفي هذه الحالة القصوى من التدهور لا يوجد أي أمل في تحسين الوضع لا سيما اذا كانت الصخرة الأم قاسية(١). ان هذا الشكل من أشكال التصحر واسع الانتشار في جل المرتفعات اليمنية خاصة في المواقع ذات الانحدارات الشديدة. فهو يلاحظ مثلا بوضوح على سفوح الجبال المطلة على سهل اللودر من جهة الشمال وكذلك في المناطق التي يتجاوز ارتفاعها ١٢٠٠ متر والواقعة الى الشمال والشمال الغربي من المكلا.

وفي الأراضي الرملية يظهر تدهور التربة بتحرك الرمال التي تشكل كثبانا رملية باتجاه الرياح السائدة فتغزو الأراضي الزراعية والقرى والمدن والطرقات محدثة مشاكل اقتصادية واجتماعية وعمرانية. ان هذه الظاهرة من الرمال المتحركة بعد زوال الغطاء النباتي تعتبر من النتائج الرئيسية للتصحر في الجمهورية اليمنية، لذلك سيُبحث موضوع التعرية الريحية في فقرة مستقلة، وكذلك الحال بخصوص التعرية المائية التي لا تقل ضررا عن التعرية الريحية وإن كانت أقل منها اتساعا وشيوعا. فكوارث عام ١٩٨٢ وعام ١٩٨٨ وما صاحبها من دمار وخراب من جرّاء السيول الجارفة في الجمهورية اليمنية مازالت ماثلة في الأذهان.

وفي السهول الواسعة المنبسطة يأخذ التصحر شكلا خاصا، فالتربة هنا تنجرف انجرافا ريحيا وبشكل تدريجي بينما تبقى الحجارة في مكانها مما يؤدي الى تكوين سطح مليء بالحجارة وهو من أشكال التصحر المألوفة في اليمن وواسع الانتشار في وادي حضرموت.

أما في المناطق الزراعية فتتدهور التربة عقِب الحراثة العميقة وكذلك بعد التنعيم السطحي مما يجعلها أكثر استجابة للانجراف الريحي والمائي لا سيما في السهول الواسعة المعرضة للرياح وعلى المنحدرات، فتنخفض خصوبتها وقدرتها على الانتاج(٢). وقد أدى التكثيف الزراعي في بعض المناطق الزراعية، لا سيما بمزارع الدولة بالمحافظات الجنوبية الى فقدان التربة للعديد من العناصر الغذائية اللازمة للنبات بسبب عدم استعمال الأسمدة اللازمة، إضافة الى ذلك هناك العديد من المناطق التي لم تلتزم بالدورات الزراعية. ومعلوم أن للدورات الزراعية أثرا طيبا في المحافظة على خصوبة التربة من خلال تعاقب المحاصيل الزراعية الملائمة.

---

(١) نحال، ١٩٨٧.

(٢) المصدر نفسه.

(f) التعرية الريحية

تنتشر التعرية الريحية بشكل واضح في محافظات مأرب والجوف وسهول تهامة الساحلية وكذلك على الشريط الساحلي الجنوبي حتى حدود عُمان وفي منطقة الربع الخالي ورملة السبعتين. لذا فإن الجمهورية اليمنية على ما يبدو محاصرة بسوار شبه كامل من مناطق الكثبان الرملية المتحركة غير المستقرة، فهي رهينة لحركة الرياح واتجاهها لا سيما وان البلاد تخضع موسميا لرياح قوية. فقد تناسبت هذه الظاهرة في شدتها طرديا مع زوال الغطاء النباتي الذي كان يحول دون حركة الرمال عندما كان في وضع مستقر ومتوازن، ولكن ما ان بدأت نشاطات الانسان الهدامة تعمل في الغطاء النباتي تخريبا حتى تحررت الرمال الساكنة وبدأت تغزو وتغطي مساحات متزايدة من المنطقة المجاورة لها بمرور الزمن. وبهبوب الرمال المنجرفة تتآكل الأراضي الزراعية وتقل انتاجيتها وربما أهملت زراعتها في كثير من المناطق، ولهذا تتناقص المساحات المزروعة سنويا فيضطر المزارعون للبحث عن مساحات أخرى بديلة في المناطق المجاورة لزراعتها. وقد تكون الهجرة وقتية خلال موسم الرياح الشديدة لا يلبث بعدها أن يعود المزارعون الى أراضيهم لمحاولة إصلاح ما أفسدته الرياح والكثبان الرملية، كما هو الحال في وادي ميفع على بعد ١٠٠ كلم الى الغرب من المكلاّ.

ويمكن تلخيص مراحل التعرية الريحية المختلفة على النحو التالي:

- المرحلة الأولى: تبدأ هذه المرحلة بتدهور وتراجع الغطاء النباتي إما جزئيا بواسطة الرعي أو سوء الاستخدام أو كليا بفعل تحويل مناطق المراعي الى أراض زراعية. وتكون التربة الرملية في هذه المرحلة سليمة ولا يبدو على سطحها أثر للحركة أو الانجراف، ويمكن مشاهدة هذه المرحلة في جنوب باجل في تهامة.

- المرحلة الثانية: في هذه المرحلة تتحرك رمال الطبقة السطحية للتربة وتبدأ بتغطية مساحات واسعة من المناطق المجاورة لها بسبب الاستمرار في العمليات الزراعية وسوء استخدام الأرض. تلاحظ هذه المرحلة في المناطق المحيطة بقرية المنصورية بتهامة، وفي كثير من الأراضي الزراعية بمحافظة ابين ووادي حضرموت (منطقة سيئون).

- المرحلة الثالثة: وهي مرحلة متقدمة نسبيا من مراحل التعرية الريحية حيث تغطي الرمال مساحات شاسعة من الأراضي ذات التربة السطحية الخصبة وتصبح الزراعة قاصرة على المساحات المعزولة والمحوَّطة من جهة أو أكثر بالكثبان الرملية المنجرفة. وتنتشر هذه المرحلة من التصحر بشكل واسع في تهامة والجوف ومأرب ووادي حضرموت ولا سيما على الطرف الأيمن من الطريق الواصل ما بين سيئون - شبام - حدية - القطن - الحورة، وفي مواقع أخرى عديدة في المنطقة الساحلية الممتدة من المكلاّ والى ما بعد وادي ميفع.

- المرحلة الرابعة: وهي المرحلة الأخيرة التي تمثل حالة تصحر كاملة تطغى فيها الرمال كلية على المنطقة المعنية برمتها مبطلة بذلك أي نوع من أنواع الانتاج فيها. ويلاحَظ أن معظم مواقع الكثبان الرملية بالجمهورية اليمنية تقع تحت تأثير هذه المرحلة.

(ب) التعرية المائية

تنتشر هذه الظاهرة في المناطق الجبلية ويقدر أن حوالي ٦٠ في المائة من مساحة المحافظات الشمالية متأثرة بالتعرية المائية الشديدة أو الشديدة جدا. ويؤدي تراجع الغطاء النباتي الطبيعي على المنحدرات الى تعرية تدريجية للتربة والى زوال المادة العضوية التي تمارس دورا فعالا في تحسين بنية التربة ورفع معدل نفاذيتها لمياه الأمطار. لذا فإن خسارة المادة العضوية من شأنها أن تجعل التربة أكثر قابلية للانجراف المائي.

وعادة ما تزداد شدة التعرية المائية إذا كان المطر يهطل بقوة خلال فترة قصيرة من الزمن وإن قلت كميته، كما هو الحال في كثير من مناطق الجمهورية اليمنية.

فمثلا قد يسقط في يوم واحد على المرتفعات في بعض الفصول ما معدله ٢٠٠ ملم. هذا السقوط الشديد للأمطار يتسبب في انجراف تربة مساقط المياه في المناطق الجبلية ومنحدراتها وكذلك انجراف أطراف الأودية من الغطاء النباتي. وتؤدي السيول الغزيرة الناتجة الى هدم منشآت الري من سدود تحويلية وقنوات ومناطق سكنية وانجراف تربة الأراضي الزراعية وضياع المياه والتربة المنجرفة في البحر (١).

ويلاحظ ان معظم الأراضي في الجمهورية اليمنية فقيرة جدا بالمادة العضوية وبالتالي فإنها تعاني ضعفا في تماسك حبيباتها مما يجعلها أكثر قابلية للانحراف المائي والريحي.

(ج) تملّح التربة

ومن أشكال التصحر في مناطق الزراعة المروية ازدياد الملوحة في التربة وانخفاض نفاذيتها، وهذا يعتبر من أشد أشكال التصحر خطرا، حيث أن عملية اصلاحه تتطلب جهودا وأموالا طائلة، وللأسف فإن هذا الشكل من التصحر واسع الانتشار والشيوع في كثير من المشاريع الزراعية المروية في الجمهورية اليمنية وتتجلى دوما نتائجه المباشرة في انخفاض الانتاج الزراعي بشكل ملحوظ.

وقد تفشّى هذا الشكل من التصحر في منطقة تهامة حيث أصبحت أراضي القيعان مالحة بالتدرّج بسبب انخفاض منسوب المياه الجوفية ودخول مياه البحر لتحل محلها، كما أصبحت أيضا أراضي السهول الجبلية الزراعية مالحة بتقشر الطبقة الجيرية. وحيث أن تلك السهول تتسم بمناخها الجاف أو شبه الجاف، فإن أمطارها قليلة وبالتالي يقل تسرّب الأملاح في أعماق تربتها. وغالبا ما يحدث تصاعد للأملاح الى سطح التربة وذلك بسبب تصاعد الماء فيها بفعل الخاصية الشعرية. وبما أن الماء يتبخر عند تعرضه للجو فإن الأملاح تترسب على سطح التربة الناعم، مكونة بذلك طبقة جيرية صلبة.

وتقدر الأراضي المصابة بالتملح في المحافظات الشمالية وحدها بحوالي ٣ر٣٨ مليون هكتار.

---

(١) الدقيل وبازرعة، ١٩٨٧.

٢- زحف المدن والتوسع العمراني

وهو شكل مألوف من أشكال التصحر في الدول النامية، ولا تشكل الجمهورية اليمنية خروجا عن هذه القاعدة، حيث تتم الهجرة من الريف الى المدينة بشكل مطّرد لأسباب سبق تفصيلها في الفقرة (٦)، وهذا بدوره يؤدي الى الاتساع العشوائي للمدن الكبرى بالطغيان على الأراضي الزراعية بغية انشاء التجمعات السكنية والمرافق العامة بما فيها الطرقات لاستيعاب الفيض المتدفق من الريف، إضافة الى ذلك فإن المناطق الصناعية تُقام عادة خارج المدن الكبرى وعادة ما يُختار لانشائها حقول زراعية.

ان ظاهرة طغيان التوسع العمراني على الأراضي الزراعية تتجلى أكثر ما تتجلى في التوسع العشوائي المطرد للمدن الكبرى في الجمهورية اليمنية كصنعاء وتعز والحديدة وعدن.

واو- اتجاهات التصحر

ان الضغط المتزايد على الموارد الطبيعية الهشة والتي أُنهكت من قبل نتيجة لتزايد السكان وارتفاع المستويات المعيشية يزيد من حدة مشاكل التصحر، ويتضح من الملاحظات الميدانية والسجلات الاحصائية الخاصة باستخدام الموارد الطبيعية في خلال السنوات الماضية ان التصحر آخذ في الانتشار أسرع مما سبق وحسب تصنيف هوبكنز وجونز (١٩٨٣)(**) فإن ما جملته ٩٢ر٨ في المائة من مساحة المحافظات الشمالية معرّضة لخطر التصحر الشديد أو الشديد جدا. أما النسبة الباقية ٧ر٢ في المائة التي تمثل المنطقة المفرطة الجفاف فهي صحراء مناخية. وفيما يلي عرض لدلالات اتجاهات التصحر:

١- الكثبان الرملية

يشتد نشاط كثبان الرمال المتحركة في مناطق واسعة من تهامة والجوف ومأرب وفي بعض المساحات في سهول الجبال وفي وادي حضرموت والسهول الساحلية الجنوبية. وطالما أنه لم تتخذ احتياطات فاعلة الى الآن لايقاف حركة هذه الكثبان فإنها تتحرك دون موانع بمعدل مخيف.

٢- هبوط مستوى المياه الجوفية

لقد هبط مستوى المياه الجوفية في خلال السنوات الأخيرة بمعدل متزايد، وفي كل سنة تُحفر العديد من الآبار لمقابلة حاجات الأراضي الجديدة التي حُوّلت الى الزراعة المروية. وقد أدى الضخ المتزايد من احتياطات المياه الجوفية الى هبوط خطير في مستوى السطح المائي في مساحات عديدة. وبالمثل فإن المستخرج من المياه من خزانات المياه الجوفية الساحلية في تناقص سريع، ولذلك فإن كمية المياه المتحصل عليها ستصير نادرة جدا في المستقبل غير البعيد وستكون تكلفة ضخ المياه عالية لدرجة الاستحالة إذا لم يتم التحكم بفعالية في حفر الآبار وفي معدل الضخ. وإذا ما استمر المعدل الحالي لسحب الماء من حوض صنعاء فلن يبقى ماء كاف يقابل حاجة سكان مدينة صنعاء نفسها.

٣- تناقص مساحة الأراضي المزروعة

كانت جملة الأرض القابلة للزراعة في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) في تناقص مستمر طيلة السنوات الأخيرة. فبين ١٩٧٠ و ١٩٨٠ نقصت الأرض الصالحة للزراعة من ٢ر٦٩٢ مليون هكتار الى ٢ر٤٤ مليون هكتار[(١)]، وهبطت جملة كمية الأراضي المزروعة المطرية والمروية في ١٩٨٤ الى ١ر٥١٥ مليون هكتار فقط[(٢)]. وتعزى أسباب الانخفاض الحاد في مساحات الأرض المزروعة الى تتابع آثار التعرية المائية والريحية المؤثرة على انتاجية الأراضي الزراعية والى ارتفاع أجور العمال الزراعيين.

٤- انخفاض الانتاجية

شهدت البلاد انخفاضا حادا في محاصيل الأراضي المروية بمياه الأمطار خلال السنوات الماضية. فقد ورد الانخفاض في مقادير انتاجية الشعير والذرة والدخن والذرة الشامية من ١٠٨٨ و٨٧٢ و١٦٩٦ و١١١٧ الى ٦٩١ و٤٠٧ و١١٣٥ و٩٢٧ كيلوغرام للهكتار على التوالي وذلك خلال الفترة ١٩٧٥-١٩٨٥ ويعزى ذلك الانخفاض في غلات هذه المحاصيل الى التناقص في انتاجية الأرض.

٥- تزايد كثافة الرعي

نتيجة لزيادة أعداد الحيوانات، وبخاصة الأبقار والأغنام والماعز التي صاحبها انكماش موارد الرعي الطبيعية، فإن كثافة الرعي قد تزايدت. ويبين الجدول (٣) اجمالي أعداد المواشي في خلال السنوات الماضية.

وقد زادت كثافة الرعي خلال الفترة من ١٩٧٠ الى ١٩٨٠، معبَّرا عنها بالرأس في الهكتار، من ١ر٤٣ الى ١ر٦٩[(٣)]، وحدثت أكبر زيادة حينما قفزت فجأة كثافة الرعي في المحافظات الشمالية الى ٢ر٨٧ رأس/هكتار في ١٩٨٢[(٤)]. وتؤدي أي زيادة في كثافة الرعي بدون شك الى تدهور أبعد لموارد الرعي الطبيعية المتاحة والى زيادة التصحر.

٦- التدهور المتزايد في الغابات

أصبحت من المناظر المألوفة رؤية أكياس الفحم والحطب في كل مكان عبر الطرق في الجمهورية اليمنية كما نرى عربات النقل المحمّلة بهذه المواد. والطلب كبير على مواد الوقود هذه وتباع بأسعار عالية ومربحة.

---

(١) اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا (١٩٨٤)**.

(٢) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٨٦.

(٣) اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا (١٩٨٤).

(٤) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٨٦.

وسوف تستمر أراضي الغابات التي تساء معاملتها الآن في التدهور كلما استمرت عمليات قطع الأشجار وصنع الفحم من أجل تلبية الطلبات المتزايدة.

٧- تقييم عام لاتجاهات التصحر

وخلاصة القول أنه يبدو مما سبق ان التصحر سوف يستمر في الانتشار في كل أنواع استخدامات الأراضي وبمعدلات متزايدة في بعضها، وسوف يزداد التصحر في الأرض المروية وستخرج أراض من عمليات الزراعة بسبب الملوحة المتزايدة وانخفاض خصوبة التربة. وفي الاراضي المطرية سيستمر التصحر في الزيادة بمستويات خطيرة. أما في أراضي الرعي فيستمر التصحر في الزيادة بنفس المعدل الحالي، وتعتبر هذه النظرة المستقبلية أسوأ نوعا ما من تلك المرسومة للعالم عامة في التقرير حول التقييم العام حول التقدم في تنفيذ خطة مكافحة التصحر (١).

زاي- العواقب الناتجة عن التصحر

١- الموارد الطبيعية

(أ) تدهور الغطاء النباتي الطبيعي

تعاني الغابات الطبيعية في الجمهورية اليمنية تدهورا خطيرا بسبب الاحتطاب الجائر والرعي المفرط وسوء الاستغلال، ولم يبق من الغابات القديمة التي كانت تغطي البلاد في الزمان الماضي إلا بقايا مبعثرة هنا وهناك، لا تلبي إلا جزءا ضئيلا جدا من حاجة البلاد الى الاخشاب للوقود أو للبناء أو للاستعمالات الأخرى (٢). ومع ذلك فإنه من المألوف أن نرى أكياس الفحم المكدسة على أطراف الطرق الجبلية تمهيدا لنقلها وسيارات محملة بالاحطاب تجوب الطرق والمدن، وهي تباع بأسعار مربحة. ان استمرار قطع خشب الوقود وصناعة الفحم من المناطق التي مازال فيها بقايا غطاء غابي سيؤدي الى إفقارها وتدهورها وتعرّض المنطقة للانجراف المائي الشديد لا سيما على المنحدرات وبالتالي خسارة التربة وضياع مياه الأمطار سدى.

(ب) أثر التصحر على الموارد الأرضية

تنفرد الطبقة السطحية من التربة الزراعية بخصوبة متميزة اذا ما قورنت بالطبقات التي تليها، فهي الطبقة الأغنى بالمادة العضوية المضافة من جرّاء التسميد العضوي أو المتأتية من بقايا المحاصيل المزروعة، لا سيما أجزاء الجذور المتبقية بالتربة، وهي الأغنى ايضا بالعناصر المعدنية نتيجة للأسمدة المعدنية المضافة، وبعبارة أخرى هي الأكثر نشاطا والأكثر حيوية، فهي موئل الكائنات الحية الدقيقة التي تعمل بشكل مستمر ودؤوب على تحويل العناصر الغذائية الى أشكال قابلة للامتصاص من جذور النباتات.

---

(١) برنامج الامم المتحدة للبيئة، ١٩٨٤.
(٢) نحال، ١٩٨٩.

ان انجراف هذه الطبقة بفعل الرياح والسيول يؤدي الى خسارة التربة لخصوبتها وإعادة هـــذه الخصوبة للوصول من جديد الى التوازن البيئي الطبيعي الذي كان سائدا في التربة، لا سيما فيما يتعلـــق بالنشاط البيولوجي فيها، يتطلب زمنا طويلا، إضافة الى ذلك فإن عمق التربة يتناقص، وبالتالي تقل قدرتهـا على الاحتفاظ بالماء الذي يحتاجه النبات.

«إذن تتجلى خطورة التصحر وعواقبه في المناطق الزراعية بتدهور شديد في خصوبة التربـــة وتعرضها للانجراف الريحي والمائي، وفي الحالات المتقدمة من التدهور تظهر الصخرة الأم على السطح مما يؤدي الى خسارة هذه الأتربة وخسارة الانتاج الزراعي الذي كانت تتحمل مسؤولية تحقيقه. ان هـــذه الخسارة في الأتربة لا تنعكس فقط على حياة الفرد الاقتصادية فقط، وإنما لها تأثير واضح في الاقتصـــاد القومي نظرا للضرر الذي يصيب أحد الموارد الطبيعية الأساسية في البلد ألا وهو الأرض»[(١)].

وتشير الاحصائيات الى أن حوالي ٩٠٠ ألف هكتار تُستغل في زراعة الحبوب والبقوليات الجافة وأن انتاج المساحة حوالي ٩٣٧ ألف طن، مما يعني ان انتاجية الهكتار من هذه المحاصيل هي حوالي ألف كجـــم وهي انتاجية منخفضة عموما، خاصة وان كثيرا من الأراضي تستغل لأكثر من موسم سنويا[(٢)].

وهناك الكثير من الأراضي الزراعية عالية الانتاجية على شكل مدرجات، بُذِل في بنائها الكثيـــر من الجهود المضنية وكانت تمثل مصدرا رئيسا للغذاء في الماضي ولكنها تعرضت ومازالت تتعرض للاهمـال بسبب هجرة اليد العاملة وضعف العائد من زراعتها. وقد بدأ جانب كبير منها يتضرر من جرّاء السيـــول ويزداد الضرر سنة بعد أخرى نتيجة لعدم الصيانة. إضافة لذلك فإن الاحتطاب والرعي الجائرين قد أسهمـا في تعريض أرض اليمن لعوامل التعرية والمد الصحراوي الذي يهدد النشاط الزراعي بصورة يعرفها جيـــدا المزارعون في بعض مناطق تهامة والمناطق الشرقية[(٣)].

ونتيجة لهذا كله فإن الميزان السلعي لأهم المواد الغذائية في الجمهورية اليمنية يكون سالبـــاً (خاسراً) باستمرار وتكون الفجوة الغذائية دوما في ازدياد كما يتضح من الجدول (١٥).

(ج) <u>أثر التصحر على الثروة الحيوانية</u>

كثيرا ما تمر قطعان الماشية في الجمهورية اليمنية بفترات حرجة وعصيبة نتيجة ســـوء التغذية الناجم عن عدم توفر المرعى الطبيعي الذي أتى عليه التصحر وعدم كفاية الأعلاف المزروعة فـــي الزمان والمكان المناسبين بالاضافة الى ارتفاع أسعارها، فيضعف نتيجة لذلك نمو الحيوانات وتنخفـــض نوعية لحومها ويتناقص انتاجها من اللبن.

---

(١) نحال، ١٩٨٧.

(٢) مقبل وآخرون، ١٩٩٠.

(٣) المرجع السابق.

الجدول ١٥- الميزان السلعي ونسبة الاكتفاء الذاتي في اليمن ما بين ١٩٨١ و١٩٨٥

الميزان السلعي (١٠٠٠ طن)

السلع الغذائية	المحافظات الجنوبية					المحافظات الشمالية				
	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥
مجموعة الحبوب	-١٦٩ر٠٥	-١٥٢ر٨٦	-١٩٨ر٩٩	-٣٠٢ر٦	-٣٥٧ر٠	-٤٥٩ر٧٢	-٥٥٩ر٨٤	-٥٤١ر٠	٦١٢ر٤١	-٦٥٤ر٠
القمـــح	-٨٩ر٠٥	-٧٨ر١٥	-١٤٩ر١	-٣٠١ر٠	-٢٢٨ر٨	-٢٧٨ر٧٢	-٣١٤ر٠٠	-٣٤٧ر٦٦	٢٤٠ر٠٠	-٣٢٠ر٠
الذرة الشامية	-٢ر٠٠	-٤ر٥٦	-٢ر٤٧	-١٧ر٠	-١٦ر٥	-٥ر٦٥	-٢ر٠٠	-٠ر٠٤	-٢ر٠٠	-٠ر٠
الأرز	-٤١ر٦١	-٥٤ر٧٦	-٣٣ر٠٦	-٤٨ر٨١	-٧٩ر١٢	-٣٧ر٨٤	-٢٤ر٠٤	-٣٦ر٦١	-٤٠ر٠٠	-٤٦ر٠
جملة الخضار	-٥ر٨٢	-٥ر٧٠	-٩ر٩	-٥ر٠	-٥ر٠٠	-٧ر٠٨	-٢٦ر٤٢	-١٤ر٢٨	-٣٠ر٠٠	-٣١ر٠
جملة الفاكهة	-١٠ر١١	-١٩ر٢٧	-١٠ر١٠	-١١ر٨	-١١ر٠٠	-٨٠ر٦٥	-١٠١ر٢٧	-٧١ر١١	-٦٧ر١١	-٥٥ر٠
زيوت وشحوم نباتية	-١٢ر٢٢	-٢٦ر٨٧	-١١ر٨١	-١٢ر٣٥	-٢٥ر٧٩	-١٢ر١٠	-٣٥ر٨٢	-١٩ر١١	-٣٩ر٦٨	-٥٥ر٣٤
جملة اللحوم	-٧ر٣٥	-٨ر٧٨	-٦ر٣٣	-١٦ر٥	-٩ر٦٣	-٤٢ر٠٢	-٤٧ر٩٩	-٣٣ر٢٣	-٥٢ر٨٠	-٥٠ر٠١

نسبة الاكتفاء الذاتي (٪)

مجموعة الحبوب	٣٣ر٨٧	١٦ر٤٥	١١ر٥٨	٩ر٢٢	٧ر١٩	٦٣ر٨٥	٥٧ر٥٩	٤٠ر١٤	٣٧ر٩	٣٩ر٠٧
القمـــح	٧ر٧٥	٨ر٦٠	٥ر٠٣	٥ر٢٤	٤ر٢	١٩ر٩٨	١٧ر٦٧	٨ر٩٥	٩ر٨٨	١٦ر٥٤
الذرة الشامية	٥٩ر٢٧	٣٥ر٨٦	٦٤ر١٥	١٦ر٧٩	١٥ر٧٧	٩٠ر٤٠	٩٦ر٧٢	٩٩ر٨٧	٩٥ر٠٦	١٠ر٠٠
الأرز	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠	٠ر٠٠
جملة الخضار	٨٨ر٧٩	٨٥ر٤٣	٨٠ر٦٣	٨٩ر٢٤	٩٠ر٥٦	٩٧ر٦٣	٩٢ر٠٤	٩٥ر٠٨	٩٤ر٥٤	٩٤ر٦٤
جملة الفاكهة	٦٧ر٧٧	٥١ر٨٧	٧٤ر٤٣	٧٠ر٨٧	٧٢ر٩٧	٦٥ر٦٧	٦١ر٠٣	٦٩ر٥٤	٧٢ر٣٩	٧٧ر١٧
زيوت وشحوم نباتية	٨ر٧	٣ر٣٥	٨ر٩٤	٦ر٨٤	٣ر٩٥	١٧ر٧٤	٧ر٤٧	١١ر١٢	٥ر٠٩	٣ر٦٥
جملة اللحوم	٦٢ر٤٢	٥٧ر٥٦	٧٢ر٦٢	٥٠ر٦٠	٦٥ر٦٤	٦١ر٨٥	٦١ر٨٩	٧٣ر٢٦	٦٤ر٢٩	٦٩ر٣٢

المصدر: جُمِع هذا الجدول من عدة جداول ومعلومات من الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية، المجلد رقم (٤)، عام ١٩٨٤، والمجلد رقم (٧)، عام ١٩٨٧، الصادر عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم، (السودان).

وقد ازداد الطلب مؤخرا بشكل ظاهر على الأعلاف وارتفعت أسعارها وصارت تنقل من محافظة لأخرى ومن مديرية لأخرى.

ومن البديهي أن يتسبب ذلك في خلق مشكلة للمربين تتعلق بالجدوى الاقتصادية لاقتناء وتربية الحيوانات.

ويلاحظ أيضا أن تدهور المرعى استوجب تلقائيا تغيرا في نوعية حيوان الرعي، فما كان من المناطق ملائما لتربية الأغنام تدهور الى الدرجة التي أضحى معها غير صالح إلا لرعي الماعز أو الجمال.

(د) أثر التصحر على الثروة المائية

يتوقع أن يصبح سكان الوطن العربي ٣٠٠ مليون نسمة في نهاية القرن العشرين، أي أن الزيادة مقارنة بأعداد ١٩٨٦ سوف تكون بمعدل ١٠٠ في المائة في حين أن الاحتياج للماء سيزداد بنسبة ١٥٠ في المائة وان المصادر المائية في تناقص مستمر، وان هناك بوادر عجز مائي في معظم الدول العربية سيتفاقم في المستقبل بسبب شح الموارد المائية وارتفاع الطلب على الماء نتيجة الازدياد السكاني غير المتوقع[(١)].

ان هذا العجز المائي المتفاقم هو من نتاج ظاهرة التصحر التي تؤدي الى شح الموارد المائية، حيث تجف الينابيع ويقل تدفق الأنهار وينخفض مستوى الماء في الأرض وتتفاقم مشكلة تأمين المياه التي يحتاجها الانسان لأغراض الزراعة والصناعة والاستعمال المنزلي.

وقد أورد كتاب برامج الأمن الغذائي العربي، الصادر عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية لعام ١٩٨٦ (ب)، كمية المياه المتوقع استغلالها في الزراعة عام ٢٠٠٠ في المحافظات الجنوبية، من الجمهورية اليمنية (الجدول ١٦) كما أوضح مصادر كميات المياه المطلوبة عام ٢٠٠٠ للزراعة والاسكان والصناعة (الجدول ١٧).

وتشكل المياه العامل المحدد الرئيسي لطاقة الانتاج الزراعي في الجمهورية اليمنية، وتشكل مياه الأمطار والسيول بالاضافة الى المياه المخزونة في باطن الأرض أهم مصادر المياه المستخدمة في الزراعة. وتعاني هذه المصادر من استنزاف خطير في الوقت الراهن بسبب الحفر العشوائي والمكثف للآبار الارتوازية واستخدام أساليب للري لا تتفق في كثير من الحالات مع متطلبات الترشيد في استخدام المياه.

ويقدر عدد الآبار العميقة في الجمهورية اليمنية بحوالي ٤٥ ألف بئر تروي حوالي ٢٣٠ ألف هكتار، ويتوقع أن تواجه البلاد صعوبات اقتصادية تتصل بالمياه بحلول عام ٢٠٠٠ إذا لم تُتخَذ اجراءات حاسمة في وقت مبكر لوضع قواعد منظمة لاستخدام المياه وتطبيق التشريعات المتعلقة بذلك[(٢)].

---

(١) رفاعي، ١٩٨٩.

(٢) مقبل وآخرون، ١٩٩٠.

الجدول ١٦- كميات المياه المستغلة (مليار متر مكعب) والمساحة المروية (مليون هكتار) حاليا وفي عام ٢٠٠٠ بالمحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية

حاليـــــا		عـــام ٢٠٠٠	
كمية المياه المستغلـــة	المساحة المروية	كمية المياه المستغلـــة	المساحة المرويـة
١ر٠٠٠	٠ر٠٦٣	٢ر٥٧٠	٠ر١٦٥

المصدر: برامج الأمن الغذائي العربي، الجزء الثاني: الموارد الطبيعية، الطبعة الثانية، ١٩٨٦، الخرطـــوم، (السودان).

الجدول ١٧- استخدامات الموارد المائية عام ٢٠٠٠ ومصادرها في المحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية

استخدام الموارد المائية (مليار م٣)				المصدر المائي (مليار م٣)		
الزراعة	الاسكان	الصناعة	المجموع	مياه سطحية	مياه جوفية	مصادر أخرى (*)
٢ر٥٧	٠ر٣٠	٠ر٣٠	٣ر١٧	٠ر٧٥	٠ر٣٥	٢ر٠٧

المصدر: برامج الأمن الغذائي العربي، الجزء الثاني: الموارد الطبيعية، الطبعة الثانية، ١٩٨٦، الخرطـــوم، (السودان).

(*) يدخل في حساب المصادر الأخرى مياه البحر المحلاّة ومياه المجاري المعالَجة.

ولا يتوقف أثر التصحر على الموارد المائية بل ان نوعية المياه المتوفرة تنخفض وترتفع نسبـــة الملوحة فيها. فعلى سبيل المثال نذكر أن المياه الجوفية لوادي حسان في محافظة أبين لازالت غيـــر مستَغلة بشكل مناسب بسبب ارتفاع الملوحة، بل أن هذه الملوحة بدأت تتقدم الى ناحية الخزان الجوفـــي بسبب الاستخراج المكثف من الآبار العديدة في مزارع الدولة والتعاونيات على دلتا وادي بناء والسبـــب أن نفاذية الطبقة الحاملة للماء عالية جدا يضاف اليها قلة التغذية من السيول الأمر الذي أدى الى تقـــدم مياه البحر الى المياه الجوفية.

وتكررت نفس الظاهرة في مزارع المؤتمر السادس وبئر احمد، ومزرعة الشعب التي تملحت مياهها وتربتها نتيجة لتسرب مياه البحر وأصبحت بعد ذلك تزرع فقط بالاعلاف.

٢- أثر التصحر على الأحوال الاجتماعية - الاقتصادية

(أ) تناقص الدخل القومي

ان التصحر الذي يتجلى في تقلص الأراضي الزراعية وزوال الغطاء النباتي وتضاؤل الاحتياطي من المياه الجوفية وانخفاض غلة المحاصيل وانتاجية الثروة الحيوانية يتسبب دون شك في انخفاض الدخل القومي الذي يعتبر الدعامة الأساسية في الاقتصاد الوطني، وبالتالي تنخفض دخول الحكومة ويصعب عليها توفير الخدمات العديدة والبنيات الأساسية اللازمة للبلاد لا سيما في الريف. وفي الوقت نفسه ينخفض دخل الفرد ويعجز الناس بالتالي عن مقابلة التزامات الحياة، وزاد من حدة هذه الأزمة الازدياد السريع لعدد السكان.

(ب) الهجرة من الريف

لقد أدى التصحر الناجم عن تدهور الموارد الطبيعية وانخفاض انتاجيتها في الريف الى خلق ظروف حياتية صعبة وبائسة دفعت الفئات الشابة الى الهجرة نحو المدينة أو حتى الى خارج البلاد طلبا للرزق وتحقيقا لحياة أفضل بعد أن استحال تحقيق الحد الأدنى منها في الريف المتصحر، وقد سببت هذه الهجرة بالمقابل زيادة الضغط على المدن المستقبلة لهذه الدفعات من سكان الريف التي تزيد عما كان قد خطط له.

(ج) البطالة المتزايدة

عندما تهاجر القوى العاملة من الريف لتستقر في المدن، فإن البطالة في قطر نام مثل الجمهورية اليمنية تصير أكثر وضوحا. فسكان الريف الذكور لا يملكون عادة أية مهارة وأغلبهم أميون. ويندر أن يلقى هؤلاء الرجال الشبان وظائف في المدن ولذلك يتفاقم موقف البطالة في الأماكن التي يذهبون اليها.

(د) تعطيل خدمات وتخطيط المدن

بالزيادة غير المتوقعة في سكان المدن نتيجة للهجرة الريفية المفاجئة التي سببها التصحر فإن هذه المدن كبرت على غير تخطيط منظم. ولمقابلة احتياجات أعداد السكان الريفيين المتدفقين فإن المدن تبدأ في التعدي على الأراضي الزراعية الجيدة المجاورة والتي تتحول الى مناطق سكنية. ويقود عمل كهذا بدون شك الى مزيد من تناقص الرقعة الزراعية. ومدينة صنعاء كمثل قد اتسعت الى ثمانية أضعاف حجمها منذ عام ١٩٦٠. وقد فاقت في عام ١٩٨٧ المرامي المرسومة لها في السكان والحجم لعام ٢٠٠٠ كما ورد في دراسة أكملت في عام ١٩٧٥[(١)].

---

(١) معلومة من اتصال شخصي بالجهاز المركزي للتخطيط، ١٩٩٠.

وبالاضافة الى ذلك، فإن الخدمات الصحية والتسهيلات التعليمية وخدمات النقل وغيرها أصبحت غير كافية لمقابلة مطالب السكان، ولن يستطيع كثير من الصغار أن يواصلوا تعليمهم نتيجة للازدحام في المدارس كما سيصبح الحصول على فوائد رعاية الأطفال والترفيه أكثر صعوبة في المستقبل. وباختصار، فإن المعالم الديموغرافية الحضرية والريفية ستصبح أكثر تشعبا واختلافا.

(هـ) تخريب التقاليد والقيّم

عادة ما يصحب التغير الفجائي من حياة الريف الى حياة المدينة تدهور في قيم السكان الخلقية والروحية، وتحطيم التقاليد وتغيير السلوك البشري والتصرفات الانسانية. ويعزى هذا في المكان الأول الى الحالة التي يجد المهاجرون فيها أنفسهم وسط محيط وظروف قاسية عليهم وبدون عمل وبدون المهارات المطلوبة في المدن.

(و) بروز مشاكل الغذاء

سيتعرض موقف الأمن الغذائي للخطر الشديد كلما نقص الانتاج الزراعي نتيجة للتصحر، وإذا ما تزامن التصحر مع فترات جفاف طويلة كما حدث في القطر خلال الفترة ١٩٦٧ الى ١٩٧٤ فإن النقص الحاد في الطعام الناتج عن ذلك قد يصل الى مستوى المجاعة، وبالمثل فإن موجات الجفاف المتعاقبة كتلك التي حدثت في دول الساحل الافريقي وأقطار شرق افريقيا ستجعل موقف الغذاء في الجمهورية اليمنية في مأزق خطير.

(ز) تدهور الأحوال البيئية

يتسبب التصحر في الجمهورية اليمنية في تدهور الظروف البيئية المحيطة، فالجو في المدن فضلا عن الريف قد أصبح جافا مغبرّا بسبب ما يحمله من ملوثات ومكونات ترابية، علاوة على ذلك فإن المناظر الطبيعية الجميلة التي كانت تعتبر جزءاً من البيئة والوسط الذي يعيش فيه الانسان اليمني قد تدهورت في معظمها وخبا جمالها نتيجة للتصحر الذي تجلى أكثر ما تجلى في تدهور وانحسار الغطاء النباتي الطبيعي، وغدت الطبيعة قاحلة صامتة، وانقرضت الحيوانات البرية أو كادت نتيجة الصيد الجائر ونتيجة تدهور الظروف البيئية للكنف الذي كانت تحيا فيه. الخلاصة ان التصحر في الجمهورية اليمنية قد وصل الى مستويات لم ينج معها أي شيء. فالريف والمدينة والغابة والمرعى والانسان والحيوان جميعا مرافق ومواقع وكائنات حية لفّها التصحر وغشاها بغلالة سميكة من كآبة وبؤس.

الفصل الرابـــع

الجهود السابقة والحاضرة في مكافحة التصحـــر

ألف - مقدمـــة

بدأت محاولات مكافحة التصحر في جمهورية اليمن منذ عشرات السنين وكان جلّها محـــاولات فردية يقوم بها الأهالي من أجل حماية منازلهم أو أراضيهم من زحف الرمال خاصة في مواسم الريـــاح، أو محاولات من جهات حكومية متفرقة دون تخطيط أو تنسيق فيما بينها وأكثرها يمثل جهودا لا تتوفر لهـــا البيانات الكافية.

«ومع ذلك فقد شهدت البلاد خلال العشرين سنة الاخيرة اقامة المشاريع التنموية المتكاملة فـي عدد من مناطقها. فقد استُصلحت عشرات الآلاف من الهكتارات وحُفرت مئات الآبار وشُيّد العديد مـــن السدود التحويلية على الأودية للاستفادة من مياه سيولها في الري وتغذية المياه الجوفية. وبهذا فقـــد تحولت مساحات شاسعة من الاراضي التي كانت تعد ضمن الاراضي المتصحرة الى أراض زراعية تحت نظـــام الري. ومن جانب آخر فقد أُدخلت الميكنة في الري والزراعة الحديثة وزُرعت الاصناف المحسّنـــة وزاد استخدام الاسمدة والمبيدات وغيرها وشُيّدت شبكات مصدات الرياح والأحزمة الواقية مما أدى الـــى تحسين انتاجية الاراضي الزراعية والمحافظة عليها»(١).

وقد خرجت مساحات كبيرة في مناطق زراعية متفرقة من الجمهورية اليمنية من نطاق الاستثمـار الزراعي نتيجة حالة تصحر بالتملح بسبب استخدام مياه ري عالية الملوحة. وهناك مساحات اخرى جديـدة مهددة بهذا النوع من التصحر.

وتبدي حكومة اليمن اهتماماً واضحاً بالموارد المائية. وقد قامت عدة شركات بدراســـات تفصيلية هيدرولوجية وهيدروجيولوجية، في المحافظات الجنوبية، وبدراسة تركيز الاملاح في الخزانـــات الجوفية، ووضعت الحلول والخطط لمواجهة الزيادة في استخدام المياه للأغراض الزراعية والمدنية كمـــا عملت على بناء شبكة رصد هيدروميتيورولوجية في هذه الشبكة(٢).

وتشتمل الخطط الخمسية التنموية المتتالية على كثير من المشروعات التي تهتم بتحسيـــن العمليات الزراعية في البلاد، كما ان هناك بعض المشروعات ذات الاهتمام بقضايا التصحر.

---

(١) الدقيل، بازرعة، ١٩٨٧.

(٢) الموارد المائية في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، وزارة الزراعة والاصـــلاح الزراعي، ١٩٨٤.

وقد شاركت اليمن بوفد من الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) ووفد من جمهورية اليمن الديمقراطية (سابقا) في مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر الذي عقد في نيروبي عام ١٩٧٧، كما سبق ذلك مشاركة شطري اليمن في آذار/مارس من عام ١٩٧٧ في اجتماع البرتغال التحضيري للمؤتمر العالمي للتصحر. وبدعوة من حكومة الجمهورية العربية اليمنية وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، آنذاك، قامت بعثة من برنامج الامم المتحدة للبيئة مكوّنة من شخصين بزيارة صنعاء وعدن في عام ١٩٧٩ لمناقشة إعداد الخطة القومية لمكافحة التصحر. ومنذ ذلك الوقت تتابعت البعثات المهتمة بمشاكل التصحر حتى وصول البعثة التي قامت بتحضير هذه الخطة في تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩٠.

وفيما يلي استعراض للجهود التي بذلتها الحكومة في الجمهورية اليمنية والتي من شأنها أن تساهم، بشكل أو بآخر، في مكافحة التصحر.

باء - الجهود الوطنية في مكافحة التصحر بالمحافظات الشمالية من الجمهورية اليمنية

لقد أولت حكومة الجمهورية اليمنية موضوع مكافحة التصحر اهتماماً خاصاً ومتميزاً. حيث ورد في الخطة الخمسية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (١٩٨٧-١٩٩١) للمحافظات الشمالية، الجمهورية العربية اليمنية آنذاك، في الفصل الخاص بقطاع الزراعة ثلاثة أهداف سعت الخطة لتحقيقها في مجال الزراعة. وترد فيما يلي هذه الاهداف الثلاثة نظرا لما لها من أهمية بالغة في بيان الرغبة الاكيدة للحكومة في حماية البيئة ومكافحة خطر التصحر:

«١- التوسع في انتاج الشتلات الحراجية الملائمة للمناطق المختلفة وتعريف المواطنين بأهميتها في وقف الزحف الصحراوي وتثبيت الرمال واستخدامها كمصدات للرياح حول المزارع وغيرها من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية.

٢- التوسع في انشاء المراعي وادخال نباتات رعوية مناسبة للبيئة المحلية والحفاظ عليها من الرعي الجائر.

٣- ترشيد استخدام المياه عن طريق تنظيم أعمال الحفر والضخ وفقاً لطاقة الاحواض الجوفية في كل منطقة وتطبيق اساليب الري الحديث في استخدام انابيب منخفضة التكاليف او شبكات التوزيع الاسمنتية بدلاً من الأقنية الترابية منعاً لفقدان المياه عن طريق التسرب واصدار التشريعات المائية المناسبة لوقف ممارسات الاستغلال العشوائي لموارد المياه.»

وفي الفصل السادس من الخطة الخمسية المشار اليها والذي خصص لتوصيف المشروعات، وردت المشروعات التالية:

١- مشروع تثبيت الكثبان الرملية - تهامة

الغرض من المشروع هو مكافحة التصحر في سهل تهامة وخاصة في المناطق الزراعية الخصبة وذلك من خلال التشجير الحراجي، وقد قدرت تكلفته بحوالي ٥ ملايين ريال.

٢- مشروع حصر وتصنيف الاراضي - عموم الجمهورية

الغرض من المشروع هو حصر وتصنيف الاراضي ذات الصلاحية الزراعية وتحديد درجات صلاحيتها واماكنية التوسع فيها. والمشروع جديد وقد خصصت له الخطة الثالثة مبلغ ٤ ملايين ريال.

جيم - مشاريع التمويل المشترك او التمويل الخارجي في المحافظات الشمالية من الجمهورية اليمنية

١- مشروع تقييم الموارد المائية

قامت بتمويله حكومة هولندا بمبلغ ٣ر٧٥ مليون دولار في الفترة ١٩٨٦-١٩٨٩. ويهتم المشروع بتقييم الموارد المائية في مأرب بالاضافة الى تعزيز البيانات ومتابعة التسجيلات الهيدرولوجية والجيوهيدرولوجية، ومحطات الأرصاد.

٢- مشروع استخدامات الموارد المائية في حوض صنعاء

مُوِّل المشروع من القرض السوفياتي للفترة ١٩٨٣-١٩٨٦ وبمبلغ قدره ٤ر٥٤ مليون دولار. وأهداف المشروع هي تقديم الخبرة الفنية في المسح والتصميم وتصنيف مشاريع استخدام المياه في حوض صنعاء وعمل الرسوم اللازمة للسدود.

٣- مشروع تحسين طرق الري في محافظة صنعاء

يهدف المشروع الى تقوية قدرات الادارة العامة للري في وزارة الزراعة والثروة السمكية. وقد بدأ في عام ١٩٨٨ ويتوقع ان ينتهي في عام ١٩٩٢.

٤- مشروع البحوث الزراعية

وتموله هيئة التنمية الدولية والصندوق الدولي للتنمية الزراعية (الايدا والايفاد) بمبلغ ٧ر٢٢٢ مليون دولار. ويهدف المشروع الى تنمية قدرات ونشاط هيئة البحوث الزراعية في اليمن لحل مشاكل المزارعين وتقييم نقل التقنية والمهارة في المناطق المختلفة في البلاد.

٥- مشروع دعم البحوث الزراعية (UTEN/YEM/011/ITA)

يُموَّل من منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) والحكومة الايطالية، ويهدف المشروع الى توفير المساعدة الفنية والدعم، وتوفير المعدات البحثية وقد انتهى المشروع في ايار/مايو ١٩٩٠.

٦- مشروع تصميم السدود الصغيرة

تم تمويل المشروع من صندوق البرنامج التعاوني للشرق الادنى والفاو للفترة ١٩٨٥-١٩٨٧ بمبلغ ٥٣ر٠ مليون دولار. وأهداف المشروع هي إعداد الخطط ودراسة الجدوى الاقتصادية لتصميم السدود في المواقع المختلفة.

٧- مشروع خدمات الارشاد في تهامة

قدمت التمويل الحكومة الهولندية وبرنامج الامم المتحدة الانمائي والفاو بمبلغ ٢ر٩٠٧ مليون دولار للفترة ١٩٨٤-١٩٨٧. ويهدف المشروع الى تحسين المستوى الحياتي لسكان تهامة، وذلك بزيادة عدد المنتجين القادرين على تطبيق التقنيات الزراعية ودعم المزارعين وتدريب المرشدين.

٨- مشروع احطاب الوقود

تموله الحكومة السويسرية والفاو للفترة ١٩٨٥-١٩٨٩ وبمبلغ ٢ر٩٣٤ مليون دولار. ويهدف المشروع الى تقديم المساعدة الفنية وتدريب الكوادر في مجال الغابات ودعم المؤسسات المختصة. وقد تم تنفيذ المرحلتين الاولى والثانية، وبدأ تنفيذ المرحلة الثالثة في عام ١٩٩٠ بتمويل يبلغ ٣ ملايين دولار.

٩- مشروع حراز الرائد

مولت المشروع المانيا الاتحادية بمبلغ ٧٠٠ ألف دولار للفترة ١٩٨١-١٩٨٧. ويهدف المشروع الى انشاء المشاتل وتشجيع استصلاحها لتوفير الغراس المطلوبة لمكافحة التعرية.

١٠- مشروع التنمية الزراعية في تهامة

تموله الحكومة الهولندية والبنك الدولي بمبلغ ١٠ ملايين دولار للفترة ١٩٨٦-١٩٩٢. ويهدف المشروع الى توحيد وتقوية الارشاد في تهامة وكذلك تحسين خدمات صحة الحيوان وحسن استخدام الموارد المائية السطحية.

١١- مشروع تحسين المراعي والأغنام

قدمت التمويل الحكومة الهولندية بمبلغ ٤ر١ مليون دولار للفترة ١٩٨٦-١٩٨٩. ويهتم المشروع بالتدريب والبحوث والارشاد في مجال المراعي والبيئة.

١٢- مشروع الموارد المائية ودراسة استخدامات المياه في تهامة - المرحلة الثانية

قدمت التمويل الحكومة الهولندية للفترة ١٩٨٤-١٩٨٧ بمبلغ ٣ر٣ مليون دولار. ويهدف المشروع الى دعم وتقوية القسم الهيدرولوجي في تهامة وتقييم الموارد المائية وتوزيع المياه باستخدام نظم الري الحديثة.

١٣- مشروع المرتفعات الوسطى للتنمية الريفية (مركز تحسين الخدمات الزراعية بذمار)

قامت بتمويل المشروع بريطانيا، للفترة ١٩٨٦-١٩٩٠ وبمبلغ ٢ر٤١ مليون دولار. ويهتم المشروع بالارشاد، خاصة فيما يتعلق بالعمليات الزراعية وأصناف البذور المحسّنة في محافظة ذمار.

١٤- مشروع دعم التنمية الزراعية

تقوم بتمويل هذا المشروع الوكالة الامريكية للتنمية للفترة ١٩٧٩-١٩٩٥ وبمبلغ ٥ر١١ مليون دولار. ويهدف المشروع الى مساعدة الحكومة اليمنية والعاملين في قطاع الزراعة على خلق قطاع زراعي متماسك يستخدم الموارد الطبيعية المتاحة في اليمن بكفاءة.

١٥- مشروع تقوية الادارة العامة للتخطيط - وزارة الزراعة

تقوم بتمويل المشروع الوكالة الامريكية للتنمية للفترة ١٩٨٠-١٩٩١ بمبلغ ٦ر٤ مليون دولار. ويهدف المشروع الى مساعدة الحكومة اليمنية ودعمها بما يمكّنها من تخطيط وتنفيذ البرنامج الوطني للتنمية الزراعية(*).

١٦- مشروع الخدمات البيطرية

تم انشاء هذا المشروع في مطلع السبعينات بدافع مكافحة مرض الطاعون البقري الذي كان منتشرا في ذلك الوقت. وصُمم المشروع لحماية موارد الثروة الحيوانية ولإزالة المعضلات المرضية التي تعوق تربية وانتاج الحيوان. وتم تقديم المساعدة الفنية وانشاء مركز بيطري كما تم تقديم المساعدة في استخدامات العقاقير والتلقيح والمقدرة على تشخيص أمراض معينة كالطاعون وجدري البقر. وقامت بتمويل هذا المشروع منظمة ما وراء البحار للتنمية، البريطانية.

(*) تم الحصول على المعلومات الخاصة بالمشاريع المذكورة أعلاه وعددها ١٥ مشروعاً، من سجلات برنامج الامم المتحدة الانمائي بصنعاء ومنظمة الفاو.

١٧- مشروع خدمات الارشاد الزراعي المتكامل في تهامه FAO/UNDP/YEM/84/002

تموله منظمة الفاو وبرنامج الامم المتحدة الانمائي وتجري نشاطات هذا المشروع في سهل تهامة والمنطقة الوسطى من محافظة حجة. ومن أهدافه الاساسية تدريب مساعدي الارشاد على طرق تحسين الري وانشاء البساتين والمشاتل وتوزيع شتلات الفاكهة المحسّنة. وقد انتهت مساهمة الفاو ولكن البنك الدولي ما زال يقدم تمويلا لهذا المشروع، وان كان بشكل محدود.

١٨- المشروع الصيني بمزرعة البطنة بشمال صنعاء

في اطار برنامج المعونة الصينية المقدمة لليمن، قُدم هذا العون في شكل دعم اداري ولوازم لمزرعة البطنة الخاصة، لتعمل كوحدة انتاجية وبيانية مستقلة. وبالرغم من انتهاء الاتفاقية - حديثا - الا ان الحكومة اليمنية ما زالت تستخدم الخبرات الفنية الصينية بنظام التعاقد.

١٩- مشروع البون الارشادي الايضاحي - شمال صنعاء

أُنشيء المشروع في أواسط السبعينات تحت المساعدة الفنية الثنائية بتمويل من حكومة المانيا الاتحادية وعلى أرض وفرتها الحكومة اليمنية. وفي المرحلة الاولى (١٩٧٧-١٩٧٩) تم استكمال المسوح وبناء المحطة ثم كان التنفيذ في المرحلة الثانية (١٩٧٩-١٩٨٠) مشجعا، خاصة في النشاطات الحقلية المعتمدة على محاصيل التجارب. اما مرحلة المشروع الثالثة فقد ركزت على الخدمات الاستشارية التي تبعها تنظيم الخدمات الارشادية في المرحلة الرابعة. وكان عام ١٩٨٥ هو تاريخ انتهاء الاتفاقية الثانية بين البلدين.

٢٠- مشروع التشجير وتثبيت الكثبان الرملية في مأرب YEM/86/005/A/01/12

يصنف هذا المشروع في قطاع غابات المناطق القاحلة ومكافحة التصحر ومدته ثلاث سنوات بدأت في آب/أغسطس ١٩٨٨. جهات التنفيذ هي وزارة الزراعة ومنظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة. ومساهمة الحكومة اليمنية عينية. أما مساهمة البرنامج الانمائي للأمم المتحدة فتبلغ (١٫١١٢ مليون دولار).

أهداف قصيرة الأجل:

(أ) حماية ما يقارب ٨٥٠ هكتاراً من الأراضي الخصبة الممتدة بطول ٤ كيلومترات بجانب قناة الري وطريق مأرب - صنعاء.

(ب) المساعدة في تدريب ثلاثة مهنيين وخمسة من الفنيين بينما توفر فرص التدريب لكوادر أخرى محليا.

(ج) تشجيع مشاركة القرويين.

(د) اجراء دراسات تقود الى وضع برامج لتثبيت الكثبان الرملية والتشجير وجمع البيانات والمعطيات بهدف استعمالها لمكافحة التصحر في المناطق المماثلة. وهذا المشروع الذي لا يزال العمل فيه جارياء يواجه مصاعب فنية وادارية ربما أدت الى وقفه بنهاية كانون الاول/ديسمبر ١٩٩٠، على ان ينظر في أمر متابعة نشاطه ضمن مشروع كبير لعموم البلاد.

٢١- مشروع مسح وتصنيف الاراضي (YEM/87/002)

يجري تنفيذ هذا المشروع بتمويل من برنامج الامم المتحدة الانمائي ومنظمة الاغذية والزراعة بمبلغ ٣ر١ مليون دولار. وتنفذه منظمة الاغذية والزراعة بالتعاون مع هيئة البحوث الزراعية في ذمار. بدأ المشروع في حزيران/يونيو ١٩٨٨ وينتهي في آذار/مارس ١٩٩١ وكان نشاطه قاصرا على المحافظات الشمالية ويبدو انه سيمتد مع اجراء تعديل ليغطي نشاطه المحافظات الجنوبية وربما تعدّل أهدافه أيضا لتشمل انشاء بنك للمعلومات يختص بحفظ بيانات التربة والمياه والمناخ.

لقد أولت حكومة الجمهورية اليمنية، ممثلة في وزارة الزراعة والموارد المائية، أهمية خاصة لمشكلة التصحر. فقد قامت بتطبيق بعض ما ورد في توصيات الخطة التي أعدت عام ١٩٨٨ للمحافظات الشمالية آنذاك. وتم انشاء ادارة للتشجير ولمكافحة التصحر ضمن الادارة العامة للغابات والمراعي في حزيران/يونيو ١٩٩٠ والتي كان من المنتظر ان تكون هي بدورها ادارة عامة لتنسيق مكافحة التصحر على مستوى الجمهورية.

كما ظهر اهتمام الوزارة ايضا بادخال نشاط مكافحة التصحر ضمن مهام اللجنة العليا للتشجير التي أصبحت «لجنة عليا للتشجير ومكافحة التصحر» في أيار/مايو ١٩٨٩ ويرأسها وزير الزراعة وتضم ممثلين لمعظم الوزارات والمؤسسات المدنية والعسكرية والمجالس المحلية. ولها فروع في المحافظات ويرأس كل لجنة فرعية محافظ.

كما تم في الفترة التي أعقبت صدور الخطة للمحافظات الشمالية تحديد المشاريع التالية:

- مشروع تطوير الغابات للمرحلة الثالثة (١٩٩١-١٩٩٢) بتمويل من الحكومة السويسرية.

- المشروع اليمني البريطاني لتطوير بحوث الغابات حتى عام ١٩٩٦ بتمويل من منظمة تنمية ما وراء البحار، البريطانية.

كما تمت ترجمة الخطة التي أُعدت للمحافظات الشمالية الى اللغة العربية باشراف وتمويل مشروع تطوير الغابات في الجمهورية اليمنية GCP/YEM/015/SWI.

وتم عقد حلقة عمل حول مكافحة التصحر بالجمهورية اليمنية في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٩ باشراف ادارة الغابات ومجلس حماية البيئة، قدمت فيها أوراق عمل هامة في مجال مكافحة التصحر، وقدمتها الجهات التالية:

- ادارة الغابات
- كلية العلوم بجامعة صنعاء
- الهيئة العامة لتطوير تهامة (المنطقة الجنوبية)
- الامانة العامة للمجالس المحلية للتطوير التعاوني
- الهيئة العامة للتنمية الزراعية والريفية لمحافظات صنعاء - صعدة - حجة (فرع حجة)
- مشروع المرتفعات الوسطى للتنمية الريفية (فرع ذمار).

وضمن نشاطات مشروع تطوير الغابات في المحافظات الشمالية المشار اليه أجريت دارسة متعمقة عن التكامل الزراعي الحراجي Agroforestry وطرق تطويره في المحافظات الشمالية. وفيما يلي نلخص هذه الدراسة لما لها من أهمية.

٢٢- مشروع التكامل الزراعي الحراجي (Agroforestry) وطرق تطويره في المحافظات الشمالية

يمثل هذا المشروع بعضاً من نشاطات مشروع تطوير الغابات في المحافظات الشمالية (CCP/YEM/015/SWI). وهو دراسة حول التكامل الزراعي الحراجي (Agroforestry) وطرق تطويره في المحافظات الشمالية أعدها الدكتور ابراهيم نحال لصالح المشروع الذي تموله منظمة الأغذية والزراعة في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٩. ومن خلال الدراسة أمكن تحديد أهم النظم الزراعية الحراجية التقليدية المنتشرة في المحافظات الشمالية كما أمكن تبيان خصائصها ودورها الاقتصادي والبيئي والاجتماعي. وقد تم تصنيف هذه النظم الى سبعة أنماط نذكر منها الاربعة التالية التي تمتلك أثراً ايجابياً في الحفاظ على الموارد الطبيعية ومكافحة التصحر.

النمط الأول: وهو النظام الذي سيعتمد على الشجرة او الشجيرة لحماية المحاصيل من الرياح بالدرجة الاولى، اضافة الى الاستفادة من منتوجاتها المتنوعة.

النمط الثاني: وهو النظام الذي يعتمد على الشجرة لحماية التربة من الانجراف المطري، اضافة الى الاستفادة من منتوجاتها المتنوعة.

النمط الثالث: وهو الذي يعتمد على الشجرة الحراجية لتحسين خصوبة التربة وتحسين نفاذيتها للماء.

النمط الرابع: وهو النظام الذي يعتمد على الشجرة والشجيرة لانشاء أسيجة وقائية حول المزارع.

وقد أشارت الدارسة الى ان تطوير التكامل الزراعي الحراجي في جمهورية اليمن يجب ان يكـــون جزءا من برنامج متكامل لصيانة الموارد الطبيعية ومكافحة التصحر. وقد اقترح تشكيل «لجنة للتكامـــل الزراعي الحراجي» تناط بها كل الأمور المتعلقة بالتكامل الزراعي الحراجي في البلاد مكونة من ١٣ شخصاً برئاسة وكيل وزارة الزراعة والثروة السمكية.

٢٣- مشروع اعداد خريطة استخدامات الاراضي في المنطقة الجنوبية من تهامة (زبيد)

لقد استعملت في هذا المشروع، الذي تم ضمن اتفاقية التعاون الثنائي اليمني الفرنسي المشترك، تقنيات الاستشعار عن بعد باستعمال صور الأقمار الصناعية (Landsat-1) وقد تم تسليم الخريطة فـــي تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠. ومن المتوقع تسليم الخرائط الخاصة باستخدامات الاراضي لمحافظة مأرب في شباط/فبراير ١٩٩١.

٢٤- مشروع اعداد خرائط ومسح للغابات بتمويل من الحكومة اليابانية: وهو مقدم كمنحة.

دال- المشاريع الاقليمية والدوليـــة

١- مشروع تخطيط وتثبيت الكثبان الرملية والتشجير (RAB/84/013/01/12) رقم (١٢/١/١٣/٨٤)

- الحكومات المتعاونة: الجزائر وليبيا وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقـــا) والمغرب وعُمان وتونس والامارات العربية المتحدة والجمهوريـــة العربية اليمنية (سابقا).

- فترة المشروع: ٣٦ شهراً.

- الجهة المنفذة: منظمة الأغذية والزراعة للامم المتحدة (الفاو).

- التمويـــــل: ١- الحكومات المتعاونة ٠٠٠ ٤٥٢ ١ دولار (في شكل مساهمة عينية)
٢- البرنامج الانمائي للامم المتحدة ٠٠٠ ٧٤٧ ١ دولار.

- أهداف المشروع: حماية الموارد الزراعية والبنيات الأساسية من التصحر ومخاطـــر الكثبان الرملية وذلك بتطوير اساليب الرصد ونظم المكافحة.

أهداف قصيرة الأجـــل

(أ) تحديد المناطق المتأثرة والتي يهددها التصحر وحركة الكثبان بالتصوير الجوي والاستشعار من بعد والمسح الأرضي.

(ب) تطوير أساليب الرصد ونظم المكافحة لصد انتشار التصحر ومنع تكون الكثبان الرملية؛

(ج) تطوير طرق ومشاريع تثبيت الكثبان الرملية والتشجير؛

(د) تطوير القدرات الفنية والادارية لرصد ومكافحة التصحر وتثبيت الكثبان واستصلاح الاراضي بالتشجير؛

(هـ) تطوير طرق وآلية نشر البيانات العملية والفنية المتعلقة بمكافحة التصحر.

٢- المشروع الاقليمي لزراعة الهوهوبا (RAB/84/035/A/01/12)

يضم هذا المشروع الاقليمي حكومات الجزائر وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقا) والسودان ومصر والمغرب والصومال والامارات العربية المتحدة وتونس والجمهورية العربية اليمنية (سابقا).

- مدة المشروع: أربع سنوات ابتداء من تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٥.

- جهات التنفيذ: وزارة الزراعة والثروة السمكية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

- مساهمة الحكومة: ٢ ٠٠٠ ٠٠٠ دولار أمريكي (عينية).

- مساهمة البرنامج الانمائي للأمم المتحدة: ١ ١٩١ ٠٠٧ دولارات أمريكية.

الأهداف

(أ) دراسة جدوى زراعة الهوهوبا كمحصول نقدي في مساحات صغيرة؛

(ب) تقوية القدرات القومية في بحوث الهوهوبا بالتدريب المحلي وتنظيم ورشات العمل وكسب الخبرة بالاطلاع على تجارب وتقنيات البلدان الاخرى.

انتهى العمل في هذا المشروع في عام ١٩٩٠.

٣- المشروع الاقليمي لتنمية مصادر الغابات وحماية البيئة في المناطق الجافة وشبه الجافة، بتمويل من الحكومة اليابانية

يشترك في هذا المشروع كل من الجمهورية اليمنية والجمهورية العربية السورية والجزائر والاردن والسودان والمغرب والصومال ومصر ولبنان.

هاء - الجهود الوطنية في مكافحة التصحر بالمحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية

١- مقدمـــة

يبدو أن أول محاولة لمكافحة التصحر في اطار تخطيطي كانت هي المشروع الوطني لمكافحـــة التصحر الذي أعده مركز الابحاث الزراعية بالكود بمحافظة أبين والذي نقدم نبذة تاريخية عنه في الملحـق رقم ٢. وقد تقدم المركز بذلك المشروع في عام ١٩٧٨ لادراجه ضمن الخطة الخمسية الثانيـة (١٩٧٩-١٩٨٣) في المحافظات الجنوبية.

وقد اقترح ان يشمل مساحة من الاراضي الهامشية تقدر بحوالي ٤٥ ألف هكتار كحد أدنى منهـــا: ١٥ ألف هكتار من مساقط مياه وديان ضحوكة والمرون و١٠ آلاف هكتار في سهل لودر في محافظة أبيـــن. وقد اقترح المشروع خطوات تنفيذية متعددة نذكر أهمها فيما يلي:

- مسح الاراضي ورسم الخرائط التي تبين مواقع المشروع والمساحة التي يغطيها.
- حماية الغابات ومختلف صور الاغطية النباتية الطبيعية.

وكانت الميزانية الاجمالية المقترحة للمشروع الوطني لمكافحة التصحر في المحافظات الجنوبيـــة قد بلغت آنذاك ٣٩٠ ألف دينار يمني وهو مبلغ يقترب من المليون دولار امريكي. ونظراً لعدم توفر هـــذا المبلغ فقد تعذر تنفيذ نشاطات هذا المشروع.

غير ان هذه الوثيقة المقدمة من مركز أبحاث الكود لادراج مشروع مكافحة التصحر الوطنـــي ضمن الخطة الخمسية الثانية تؤكد اهتمام حكومة اليمن بمكافحة التصحر وادراكها لأبعاده الخطرة[(١)].

٢- مشاريع تثبيت الكثبان الرمليـــة

ان انجراف التربة بفعل الرياح يعتبر نتيجة لأشد حالات تراجع الغطاء النباتي في المناطق الجافـــة وشبه الجافة.

وظاهرة الرمال المتحركة بعد زوال الغطاء النباتي تعتبر من النتائج الرئيسية للتصحر فـــي جمهورية اليمن ولكن بالرغم من عظم هذه المشكلة وخطرها المتزايد على الاراضي والمناطق المأهولة فلـــم يتم حتى الآن تنفيذ مشاريع لتثبيت الكثبان الرملية تتناسب مع حجم المشكلة بسبب عدم توفر التمويـــل اللازم لتنفيذ مثل هذه المشاريع. وبالرغم من ذلك فقد انجز في المحافظات الجنوبية عدد من تجـــارب تثبيت الكثبان الرملية في بيئات مختلفة بالطريقة الكلاسيكية التي تتلخص في تثبيت الرمال ميكانيكيا ثـم تستكمل هذه الطريقة بواسطة زراعة غراس او عقل انواع نباتية ملائمة للنمو في مثل هذه البيئات. وقـد دلت الابحاث التي أجريت تحت ظروف المحافظات الجنوبية لليمن ان توفر الرطوبـة يلعـب دورا فعـالا فـي

---

(١) عرابي، ١٩٩٠.

تحديد الانواع النباتية المناسبة[١]. وأن العلاقة النباتية المائية على الرمال لها أهمية قصوى حيث تبين ان الطبقات العليا من الرمال حتى عمق ٣٠ سم عادة تكون جافة حتى بعد هطول أمطار شديدة، ومع ازدياد العمق تزداد كمية الرطوبة حيث تصل الى أعلى نسبة لها على عمق ١٠٠ سم وأكثر من سطح الرمال. كما وجد ان الطبقات العليا الجافة تشكل عازلاً هاماً لحفظ رطوبة الاعماق وبالذات في فترات الصيف الحارة. وحيث ان نقطة الذبول في الأوساط الرملية منخفضة جداً عن ١ في المائة. وبما ان النباتات لها القدرة على الاستفادة من الرطوبة حتى ١ر٥ في المائة فقد وجد أنه عند توفر نسبة ٢-٣ في المائة من الرطوبة في الرمال وبطبقة سمكها ١٢٠-١٥٠ سم يمكن ان يتحقق نجاح العديد من الانواع النباتية. وقد وجد ان أنجح الانواع تحت ظروف المحافظات الجنوبية لليمن هي:

المسكيت[*]	Prosopis Juliflora
الاثل (الطرفاء)	Tamarix aphylla
العترب الساحلي	Veronica spp
الشنقير	Calligonum comosum

وعلى الرمال المستوية وبتوفير الري للعامين الأولين فقط أبدت الانواع التالية نجاحا مناسبا:

الفاق	Prosopis cineraria
سمر راديانى	Acacia raddiana
الباركنسونيا	Parkinsonia aculeata

وتجدر الاشارة الى ان النشاط التجريبي لتثبيت الكثبان الرملية قد بدأ منذ أوائل السبعينات. وقد تركز معظم هذا النشاط على الكثبان الرملية الساحلية والقريبة من مراكز البحوث الزراعية حيث حالت الامكانات المادية المحدودة دون تنفيذ نشاط مماثل في المناطق النائية.

وقد زرعت معظم الانواع التي استعملت في هذه التجارب على شكل غراس بطول ٥٠ الى ٧٠ سم، والقليل منها زرع بواسطة عقل ساقية يتراوح طولها ما بين ٥٠ الى ١٢٠ سم.

ومما تجدر الاشارة اليه انه قد تم اجراء دراسات للحد من حركة وتثبيت الرمال الساقية من ساحل البحر قبل ان تتمكن من تكوين كثبان رملية مرتفعة والزحف على المناطق السكنية والمدنية المجاورة. وتهدف هذه الدراسات أيضا الى انشاء منطقة مزروعة بنباتات خشبية وعلفية يمكن ان تكون لها فائدة اقتصادية. لقد نفذت نتائج هذه الدراسات على السواحل القريبة من العاصمة الاقتصادية والتجارية عدن، حيث شُقت على سطح الطبقات الرملية الساحلية قنوات ري عمودية على اتجاه الرياح السائدة ورويت هذه القنوات بواسطة مياه المجاري. وبعدها زرعت الغراس والعقل داخل القنوات مع استمرار ريها بعد ذلك بصورة منتظمة[٢].

---

(١) بازرعة، ١٩٨٩.
(٢) عرابي، ١٩٩٠.

(*) لقد اعتمد في التسميات العربية للأنواع النباتية على مصادر سنكري، ١٩٨٣؛ وبركودة وصناديفي، ١٩٨٥؛ ونحال، ١٩٨٩؛ وبازرعة، ١٩٨٤؛ وبازرعة، ١٩٨٩.

لقد بينت هذه الاختبارات الامكانية الكبيرة للاستفادة من المناطق الرملية القريبة من الساحل وذلك بزراعتها باستخدام مياه المجاري حيث أمكن تحسين خصائص الرمال وتشكيل ما يشبه التربة بخصائص جيدة نسبياً وتلائم العديد من النباتات.

والأنواع النباتية التي استخدمت في هذه التجارب هي التالية:

سوادة (دلوق)	Sueada fruticosa
العترب الساحلي	Veronica spp
الفاق	Prosopis cineraria
المسكيت	Prosopis juliflora
الطلح مزرق الاوراق	Acacia cyclopis
	Acacia cyanophylla
	(لقد أقلع عن استعماله حاليا بسبب اصابته بشدة بالحشرات القشرية)
الثمام	Panicum turigidum
اللوسينا	Leucaena leucocephala

وقد كان من نتائج نجاح هذه التجارب الشروع في انشاء حزام أخضر حول مدينة عدن بحيث يعمل هذا الحزام على تخفيف حدة تأثير الرياح على المدينة وتحسين المناخ المحلي وكذلك استثمار الاراضي في منطقة الحزام بالانتاج الخشبي التجاري وحطب الوقود. ويتم ري هذا المشروع باستخدام مياه مجاري منطقتي الشيخ عثمان ودار سعد في عدن (١).

٣- مشاريع مصدات الرياح والأحزمة الواقية

تتعرض المحافظات الجنوبية للرياح الموسمية الحارة من الجنوب الشرقي وبشكل أقل في فترة الشتاء من الشمال الغربي حيث تتراوح شدة الرياح ما بين ٣ر٩ م/ث الى ٢٢ م/ث لا سيما في الشريط الساحلي والهضبة الوسطى (٢).

وعليه فقد تم منذ بداية فترة السبعينات زراعة عدد كبير من مصدات الرياح في كل من محافظات عدن ولحج وأبين وحضرموت لأغراض تطبيقية واختبارية بنفس الوقت حيث أمكن خلال الفترة التي أعقبت الاستزراع تتبع سلوك الانواع المختلفة التي استعملت وتم بخصوصها تسجيل عدد كبير من القياسات والنتائج شملت النمو الطولي والقطري والحجم الكلي ومعدل النمو السنوي للنباتات كما شملت سلوك هذه الانواع حيال الظواهر البيئية المختلفة المميزة لمواقع استزراعها، وكذلك كفاءتها في كسر حدة الرياح وحماية المزروعات (٣).

---

(١) عرابي، ١٩٩٠.
(٢) بازرعة، ١٩٨٩.
(٣) Costin, Dragsted, Balaidi, & Bazara'a, 1975; Balaidi A.S., 1978.

لقد أثبتت هذه التجارب نجاح الأنواع التالية تحت نظام الزراعة المرويـة:

دمـس	Conocarpus lancifolius
كازوارينا	Casuarina equisitifolia
	(لا ينصح حاليا بزراعتها بسـبب احتياجاتها المائية العالية)
كافور (اليوكاليبتوس)	Eucalyptus camaldulensis
كافور	Eucalyptus microtheca
مريمرة	Azadirachta indica
ميطـى	Albizzia lebbek
سمر عربي	Acacia nilotica
جامبو	Euginia jambolana
غاف	Prosopis cineraria
باركنسونيا	Parkinsonia aculeata

وتحت نظام الري بالسيول أثبتت الأنواع التالية نجاحها:

مريمرة	Azadirachta indica
كافور	Eucalyptus microtheca
سمر عربي	Acacia nilotica
غاف	Prosopis cineraria
باركنسونيا	Parkinsonia aculeata
سمر ديانا	Acacia raddiana
مسكيت	Prosopis juliflora

وتحت نظام الزراعة الجافة (على ألا ينخفض متوسط الهطول عن ٢٥٠ مم سنويا)[1].

مريمرة	Azadirachta indica
فلفل المستحى	Schinus molle
باركنسونيا	Parkinsonia aculeata
أثـل	Tamarix spp
غاف	Prosopis cineraria
ضبيان	Acacia mellifera
سمر بلدي	Acacia tortilis
مسكيت	Prosopis juliflora

---

(١) بازرعة، ١٩٨٩.

لقد دلت هذه الزراعات التجريبية لمصدات الرياح والأحزمة الواقية في المحافظات الجنوبية ان المسافة النموذجية بين الغراس على الخط الواحد هي ثلاثة أمتار في حالة الاشجار، ومتران في حالة الشجيرات. والمسافة بين الخط والآخر من ٥ الى ٨ أمتار، على ان يكون عدد الصفوف في كل مصد من ٣ الى ٥ صفوف[١].

ويلاحظ ان قوائم الانواع المبينة أعلاه قد خلت من ذكر جميع الانواع ذات الانتشار الطبيعي في مواقع الزراعات التجريبية بل ذكر فقط ما استعمل منها في الاستزراع. مع العلم بأن استعمال هذه الانواع في عمليات تشجير اصطناعي، لأي غاية كانت، في مواقع انتشارها الطبيعية او في مواقع اخرى تماثلها في الظروف، يعتبر بديهيا لا حاجة لتأكيده.

وقد أبدى الفنيون في مديريات الزراعة في أبين وحضرموت، تعبيراً عن اقتناع المزارع ورغبته الاكيدة، في أن تكون الانواع المستعملة في انشاء شبكة مصدات الرياح والأحزمة الواقية ذات فوائد اقتصادية متعددة بحيث تعوض ما تشغله من أرض وما تتطلبه من خدمات. وحول هذا الأمر يلاحظ تفهم ونضج كاملان لدى خبراء التشجير الاصطناعي بمركز أبحاث الكود. فهم أصلاً، وكما بدى من خلال نشراتهم العلمية، رواد هذا التوجه في المحافظات الجنوبية لجمهورية اليمن، ولديهم الرغبة الراسخة في ادخال مفهوم النظم الحراجية الزراعية (Agroforestry)[*] الى حيز الاستثمار.

وبالطبع لا يغيب عن البال ان لمصدات الرياح والأحزمة الواقية فائدة أساسية وأكيدة هي حماية التربة من الانجراف. الا أنه، بشكل عام، لا ينشأ هذا النوع من التشجير الوقائي لحماية التربة من الانجراف فقط، وانما أيضا لتصحيح الظروف البيئية ولتحسين المناخ الموضعي، وذلك بهدف زيادة مردود المحاصيل. ويلاحظ أنه لا توجد نتائج دقيقة في تجارب المحافظات الجنوبية عن تأثير مصدات الرياح والأحزمة الواقية على زيادة مردود المحاصيل المحمية، بينما يؤكد المزارعون في القطاع الخاص والفنيون في مزارع الدولة على وجود مثل هذه الزيادة وبشكل ملحوظ، وهذا ما يتفق وتأكيدات خبراء مركز الكود الزراعي.

٤- <u>تشجير الاراضي المالحة</u>

تشكل الأراضي المالحة مساحة كبيرة في المحافظات الجنوبية لا سيما في الشريط الساحلي وعادة ما تتشكل مثل هذه الاراضي نتيجة للري الفائض واحتواء مياه السقاية على نسب عالية من كلوريد الصوديوم او لقرب مثل هذه الاراضي من ساحل البحر. ونتيجة لذلك تنخفض القدرة الانتاجية لمثل تلك الاراضي ويغدو استزراعها غير اقتصادي. لقد زرع اختباريا عدد من الانواع الغابوية لدراسة مدى ملاءمتها لظروف هذه الاراضي وكانت النتيجة ايجابية لصالح الانواع التالية:[٢]

---

(١) بازرعة، ١٩٨٩.
(٢) المصدر نفسه.

(*) النظم الحراجية الزراعية (Agroforestry) مصطلح يستعمل للتعبير عن ادارة واستغلال الاراضي الزراعية حيث يتحقق نوع من التداخل الزراعي المبني على أسس بيئية واقتصادية مدروسة، ما بين النباتات الخشبية المعمرة (أشجار، شجيرات، تحت شجيرات) والزراعات الاخرى التقليدية المحصولية والبستانية أو سواها. هذا المصطلح يشمل في معناه العام مصطلح (Agro-sylvo-postorale) الذي يراد منه التنسيق ما بين نباتات خشبية ومحاصيل مزروعة وانتاج حيواني.

الغاف	Prosopis cineraria
المسكيت	Prosopis juliflora
الدمس	Conocarpus lancifolius
العزب الساحلي	Veronica spp.
الأثل	Tamarix spp.

٥- تشجير المساقط المائية ومجاري الأودية

ان الاحتطاب والرعي الجائر لمكونات الأغطية النباتية الطبيعية قد تسببا في ايقاع الخلل في المساقط المائية ومجاري الأودية، وكان من نتائج ذلك ان في كثير من الحالات تعذرت السيطرة على السيول الجارفة، كما حصل عام ١٩٨٢. ان تجارب التحريج الاصطناعي لهذه المواقع كانت ضربا من الضرورة التي انجزت بالفعل خلال السنوات الاخيرة في المحافظات الجنوبية. وقد ورد في مراجع مثل الدقيل وبازرعة، ١٩٨٧ وبازرعة، ١٩٨٩ ان أكثر الانواع نجاحا في المساقط المائية هي الانواع التالية:

السمر العربي	Acacia tortilis
التين الصبار	Opuntia inermis
اللاشوكي	
الديونيا	Dodonacaea angustifolia
الكافور	Eucalyptus microtheca
السيسال	Agava sisilana

أما في جوانب الأودية فهي:

المريمرة	Azadirachta indica
السمر العربي أو	
(السنط العربي)	Acacia nilotica
السمر البلدي	Acacia tortilis
التمر هندي (التمر)	Tamarindis indica

٦- حماية أراضي المراعي وتطويرها

قامت وزارة الحكم المحلي بالتعاون مع منظمة الاغذية والزراعة وبرنامج الامم المتحدة الانمائي، باعداد وتنفيذ مشروع تطوير المناطق الشمالية للمحافظات الجنوبية (جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية سابقا). وقد تضمن هذا المشروع نشاطا في مجال ادارة المراعي ومحاصيل العلف، انتهى بانتهاء المشروع في عام ١٩٧٦. ويذكر بازرعة (١٩٨٩) ان هذا المشروع لم يحقق الغايات والمرامي التي أعد من

أجلها، فقد اريد من حفر الآبار توطين البدو الرحّل. وبالفعل فقد حاول المشروع ذلك وقدم بعض المساعدات لتأمين هذا الهدف. وغدا الرعي موضعيا ومركزا في مواقع محددة بعد ان كان متنقلا عبر أراضي المراعي المترامية الاطراف. وسبّب ذلك انحساراً كلياً للنباتات المستساغة وحتى قليلة الاستساغة من الموقع تبعه انجراف متباين الشدة للتربة.

واضاف بازرعة (١٩٨٩) ان النشاط في مجال المراعي قد انقطع بعد عام ١٩٧٦ وحتى عام ١٩٨٤ حين تم الاتفاق بين وزارة الزراعة والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة على برنامج عمل مشترك يهدف الى تطوير المراعي وتحسين الاغنام في المحافظات الجنوبية. ويمكن تلخيص نشاط هذا المشروع من خلال المراحل التالية:

المرحلة الأولى: مدتها عام واحد، وتم فيها استيراد البذور الرعوية والعلفية لانواع جديدة ولانواع أخرى كانت قد جربت فيما سبق في قسم ابحاث الغابات بالكود لمقارنة انتاجها العلفي مع الذرة الرفيعة.

المرحلة الثانية: مدتها أربعة أعوام وتم خلالها انشاء مسيجين، واحد في منطقة الفيض وآخر في منطقة جحين. وتم تسييج المسيج الثالث عام ١٩٨٧ وهو مسيج امبحارة.

المرحلة الثالثة: وهي مرحلة مستمرة وخارج نطاق موازنة المشروع، وتتعلق بتطبيق نتائج المشروع على مناطق اخرى من البلاد.

وتجدر الاشارة الى أنه ومنذ ذلك التاريخ والمسيجات الثلاثة المشار اليها تخضع لدراسات دورية دقيقة شملت دراسة أثر الحماية على تطور الغطاء النباتي وكذلك تقديرا للتغطية والكثافة النباتية وتقديرا للحمولة الرعوية الشهرية (وحدة حيوانية/شهر) وللحمولة السنوية (وحدة حيوانية/سنة) وذلك في كل موقع من المواقع التي يتألف منها كل مسيج من المسيجات الثلاثة. اضافة الى ذلك فقد تمت دراسة التركيب الكيميائي للاجزاء الهوائية لبعض النباتات الرعوية في مسيجي الفيض وجحين لتبيان قيمتها الغذائية.

وقد تم ايضا في المسيجات الثلاثة عملية استزراع لانواع خشبية بغية زيادة الكثافة النباتية وبالتالي زيادة القدرة الرعوية، وذلك في المواقع الخالية من الغطاء النباتي الطبيعي. وقد أظهر عدد من الانواع نجاحاً ملحوظاً أهمها:

Acacia nilotica, A. mellifera, A. tortilis, A. albida, Acacia stenophylla, Prosopis cineraria

وبالرغم من حداثة هذه التجربة التي لم يمض على البدء فيها خمس سنوات فان مؤشراتها الأولية تفيد بما يجب اختياره من الانواع الترميمية لاعادة بعث المناطق الرعوية.

٧- مشروع الحزام الأخضر حول مدينة عدن الكبرى

تعاني مدينة عدن الى درجة لا يستهان بها من تلوث الهواء بحبيبات الرمال والأتربة التي تحملها الرياح من الكثبان الرملية الساحلية المحيطة بالمدينة، خاصة خلال موسم الرياح. ولقد اهتمت الحكومة بهذه المشكلة وارتأت لأجل التخفيف من هذه الظاهرة اقامة حزام أخضر حول مدينة عدن الكبرى وانشأت لأجل ذلك ادارة خاصة سميت ادارة مشروع الحزام الأخضر وهي تابعة لبلدية عدن ومهمتها تنفيذ هذا المشروع. ونظراً لكبر حجم المشروع كان لا بد من الاستعانة بالخبرات الخارجية لدراسته وكذلك طلب المعونة المادية من الجهات الاجنبية للمساعدة في تنفيذه.

وللشعور بالأهمية الكبيرة لهذا المشروع. فقد احتسبت الحكومة له اعتمادا بمبلغ ٣٠ ألف دينار يمني (ما يعادل ٩٠ الف دولار أمريكي في تلك الآونة) في ميزانية ١٩٨٧ وذلك للبدء في تنفيذه.

وما زالت المساعي قائمة لاشراك بعض المنظمات الاخرى التي لها اهتمام بالمشروع مثل برنامج الامم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة وذلك للمساهمة في تأمين التمويل الخارجي والاشراف اللازمين لتنفيذ هذا المشروع. ومما تجدر الاشارة اليه ان مشروع الحزام الاخضر حول مدينة عدن قد ورد في خطة التوظيفات الاستثمارية لعام ١٩٩١ على أنه من المشاريع المستمرة (تحت التنفيذ) من عام ١٩٩٠ ومقترح له في هذه الخطة مبلغ ١٠٥ آلاف دينار يمني لتغطية حاجته في عام ١٩٩١.

ومما يجدر ذكره ان جميع الزراعات القائمة حاليا بالمشروع تروى من مياه مجاري منطقة مديرية الشعب (المنصورة - شيخ عثمان) والبالغ حجمها ٥ر١-٢ مليون جالون/يوميا وتستقبل هذه المياه في احواض ترسيب أعدت لهذه الغاية وتخضع لمعالجة بيولوجية يكون مؤداها الحصول على مياه ذات نقاوة تعادل ٧٥ في المائة وخالية من جراثيم المرض وعديمة الرائحة.

٨- سن التشريعات

ان أهم ما يمكن تنفيذه من أعمال لوقف التصحر ومنع خطره هو استصدار القوانين الخاصة بترشيد وتنظيم استخدام الموارد الطبيعية وتطويرها وحمايتها من فعل الانسان. لأجل ذلك فقد سنّت في المحافظات الجنوبية مجموعة التشريعات والقوانين التالية:

- في عام ١٩٧٠ صدر القانون رقم (٤) بشأن قنص الحيوانات البرية سواء تلك التي يؤكل لحمها او حيوانات الاستئناس أو الحيوانات الاخرى الأليفة البرية او المتوحشة.

- وفي عام ١٩٧٤ صدر قانون الثروة الحيوانية رقم (٢٣) الذي حدد أنظمة وطرق تربية الحيوانات والاستفادة منها ومن مشتقاتها ورعايتها وتوفير الاعلاف لها وكذلك انشاء الاجهزة الهيكلية اللازمة لذلك.

- وصدر في عام ١٩٧٥ القانون رقم (١) المتعلق بالغابات الطبيعية والتشجير الاصطناعي العام. وقد نظم هذا القانون كيفية استخدام واستثمار الغطاء النباتي الطبيعي، كما انه حدد الافعال التي تضر ببيئة الاراضي وحظر ارتكابها.

- وبموجب القانون رقم ١٣ لعام ١٩٧٦ تم انشاء المجلس الوطني للبيئة الذي يتولى تحديد المعايير والمقاييس والمواصفات الخاصة بتلوث الهواء والماء والتربة ... وكذلك وضع المعايير البيئية لاستخدام الاراضي وخاصة الزراعية منها. وبالرغم من وجود مثل هذه التشريعات التي من شأنها تنظيم العلاقة بين الانسان وبيئته الا ان تطبيقها ما زال دون المستوى المطلوب، بالاضافة الى حاجتها الى لوائح تنظيمية تفصيلية تسهل فهمها وتطبيقها.

واو- الجهود الاقليمية والدولية في مكافحة التصحر بالمحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية

١- مشروع مكافحة التصحر في سهل لورد - مودية

تم تنفيذ هذا المشروع من قبل وزارة الزراعة بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة للبيئة وصندوق الخليج العربي لدعم منظمات الامم المتحدة الانمائية (مشروع رقم CP/FP/6201-82-06). وقد بدأ العمل في المشروع في تشرين الاول/اكتوبر ١٩٨٣.

(أ) أهداف المشروع

- تأسيس مشروع رائد يتعلق بالغابات والزراعة (نمط من النظام الحراجي الزراعي Agroforestry) يمكن ان يكون نواة لمشاريع مماثلة في مناطق اخرى من البلاد. يشمل النظام المحصولي لهذا المشروع: ٧٠ هكتاراً حمضيات و ٦٠ هكتاراً خضروات و١١٠ هكتارات محاصيل حقلية وعلفية و١٥٠ هكتاراً اشجاراً ونباتات حراجية.

- ادخال واختيار طرق الزراعة والعمليات الزراعية المحسنة لما لهذه العمليات من تأثير على زيادة انتاجية المحاصيل الزراعية واحياء الزراعة في المنطقة ووقف هجرة الفلاحين من مزارعهم.

- اتخاذ التدابير اللازمة لتقليل كل من الانجراف المائي والهوائي في منطقة المشروع. ويدخل ضمن هذا الاعتبار انشاء شبكة مصدات الرياح والأحزمة الواقية.

- انشاء منطقة تشجير حراجي بما يعادل ١٥٠ هكتاراً بغرض تحسين المناخ المحلي في المنطقة، وتوفير مصدر رحيقي وطلعي للنحل، وكذلك توفير مصدر محلي لخشب الصناعة وحطب الوقود والفحم.

- انشاء منطقتين محميتين كل منهما بمساحة ١٠٠ هكتار، بهدف اختبار الوسائل والطرق المناسبة لتطوير الاراضي الرعوية ونباتاتها الطبيعية.

(ب) إنجازات المشروع

ان خطط وبرامج هذا المشروع قد تركزت بمزرعة القوز وأولتها الاهتمام الأكبر بغرض انشاء بنية هيكلية متطورة واستكمال القاعدة الانتاجية فيها. وقد تم في هذه المزرعة انجاز الاعمال التالية:

- اعداد خرائط طوبوغرافية لكل من مزرعة القوز وجبلة الوزنة. واستخدمت الخرائط في اعداد التصاميم للاعمال الهندسية في مزرعة القوز.

- مسح وتسوية حوالي ١٢١ هكتاراً من الاراضي الزراعية.

- حفر بئرين جديدتين في المزرعة وتشغيلهما. وقد تم من خلالهما توفير مياه ري اضافية بما يعادل ٢٥ ليتر/ث.

- تركيب وتشغيل وحدة ري بالتنقيط في المزرعة على مساحة كلية قدرها ١٢ هكتاراً مزروعة بالحمضيات. وقد تم من خلال هذا الحقل التجريبي توفير ٥٠ في المائة من مياه السقاية.

- تشييد خزانين أرضيين لتخزين المياه في المزرعة خلال فترة الليل لاستخدامها في السقاية النهارية. وتبلغ السعة الكلية للخزانين ٢٨٠٠ م^{٣}.

- إقامة أحزمة واقية ومصدات رياح حول المزرعة وداخلها بغية كسر حدة الرياح والتخفيف من أثرها السلبي على المحاصيل المزروعة.

٢- دراسة مشروع تطوير تربية نحل العسل بالمحافظات الجنوبية

تمت دراسة هذا المشروع بتمويل من المنظمة العربية للتنمية الزراعية والبنك الاسلامي للتنمية في ١٩٨٥. وتعتبر الدراسة من الجهود المرموقة والفعالة في مكافحة التصحر، لا سيما وان تربية النحل على رحيق النباتات الخشبية الطبيعية تحتل حيزاً جغرافياً واسعاً في وادي حضرموت الزراعي. وبينت هذه الدراسة ان عسل النحل يلعب دوراً مركزياً في الاقتصاد القومي بفضل ما يوفره من دخل مناسب لقطاع واسع من المواطنين وبفضل اسهامه بنحو ٢٠ في المائة من حصيلة صادرات البلاد من العملات الاجنبية(١).

---

(١) سنكري، ١٩٨٣.

واشارت الدراسة الى اهمية النحل في تلقيح ازهار المحاصيل المختلفة الحقلية والبستانية كالخيار والبطيخ والموالح والبرسيم الحجازي وغير ذلك من المحاصيل التي تزرع في البلاد.

وتناولت الدراسة مشاكل ومعوقات تربية النحل وانتاج العسل. كما أجرت مقارنة بين مواصفات وأسعار العسل اليمني وأسعار تصدير أنواع العسل الأخرى المتاحة في الأسواق التجارية الدولية.

٣- مشروع صيانة منشآت الري

يهدف هذا المشروع الى صيانة منشآت الري القائمة في كل من محافظة أبين ولحج وحضرموت التي بنيت عبر المشاريع اليمنية السوفياتية بالاضافة الى تلك المنشآت التي سيتم اعدادها خلال سنوات الخطة الخمسية الثالثة.

وتتركز أعمال المشروع في الحفاظ على حوالي ١٢ الف هكتار من الاراضي الجاهزة وصيانة ١٢ سداً تحويلياً بالاضافة الى العديد من المنشآت والآبار والخزانات الخرسانية. كما يهدف المشروع بشكل أساسي الى ضمان الحفاظ على كل الاستثمارات التي صرفت لبناء هذه المنشآت واستغلالها استغلالاً كاملاً وصحيحاً.

ومن أبرز الاعمال التي نفذها المشروع خلال الفترة ١٩٨٦-١٩٨٩ أعمال ترابية بحجم ١٩٦٩ ألف متر مكعب، واعمال خرسانية بحجم ٢٨٤٩٫٩ متراً مكعباً، كما تم ترميم ٩١ بئرا. وبلغت اجمالي مخصصات المشروع ٢٫٧٨ مليون دينار.

٤- مشروع دراسات المياه الجوفية في وادي احور ووادي ربوة

يهدف المشروع الى اجراء دراسات شاملة للخزانات في وادي احور (محافظة أبين) ووادي ربوه في ردفان (محافظة لحج) وذلك لمعرفة امكانية الاستغلال الأوسع لهذين الخزانين في ري الاراضي الزراعية القائمة وامكانية التوسع في الاراضي الزراعية لزيادة الانتاج في هاتين المنطقتين.

وقد انهى المشروع اعماله بنهاية النصف الثاني من عام ١٩٨٩. وقد بلغ اجمالي مخصصات هذا المشروع ٠٠٠ ١٨٠ دينار.

٥- مشروع اعادة بناء سد الهيجة

يهدف المشروع الى اعادة بناء سد الهيجة والمنشآت التابعة له وتوسيع وشق القناة الرئيسية لزيادة الطاقة الاستيعابية من مياه السيول التي تتدفق أحيانا بكميات كبيرة وللحيلولة دون ضياعها هدرا في البحر. وقد استكمل المشروع، وبلغ اجمالي المخصصات ١٫٦ مليون دينار.

٦- مشروع التنمية الريفية في منطقة المرتفعات الوسطى

يهتم المشروع بتطوير منطقة المرتفعات الوسطى المكونة من قطاعين: لورد ومودية على ارتفاع ٨٠٠ الى ١٠٠٠ متر، والهضبة التي تشمل مكيراس ودمان وجيشان على ارتفاع يتراوح بين ١٥٠٠ و ٢٠٠٠ متر فوق سطح البحر. وبالاضافة الى التنمية الزراعية المتكاملة التي يهدف اليها المشروع من زيادة المساحة المروية وزيادة السيطرة على مياه السيول ورفع انتاجية المحاصيل المزروعة بمقدار ٥٠ في المائة، فانه يضمن تنفيذ اجراءات لحماية الاراضي الزراعية من التعرية والانجراف اضافة الى تأمين مياه الشرب للمناطق النباتية. وقد ورد هذا المشروع في الخطة الخمسية الثالثة تحت اسم «مشروع تطوير المرتفعات الوسطى» ورصد له في هذه الخطة مبلغ ٤ ملايين دينار منها ١ر٢ مليون دينار محلي وما يوازي ٢ر٨ مليون دينار بالعملة الاجنبية.

٧- مشروع وادي حجر الزراعي ومشروع تطوير وادي بيحان الزراعي

يقع وادي حجر في محافظة حضرموت وتقدر مساحة حوضه بحوالي ١٠٠٠٠ كم^{٢}، ومياهه السنوية بحوالي ٢٠٠ مليون متر مكعب وتجري به على مدار السنة مياه السيول التي تروي اشجار النخيل في أعلى الوادي ويستمر حتى يصل منطقة ميفع بمعدل يقدر بمتر مكعب واحد في الثانية.

ويقع حوض وادي بيحان في محافظة شبوة. وقد أجريت دراسات لوادي بيحان من قبل شركة سوجريا الفرنسية قدرت بموجبها كمية المياه السطحية في حوضه بـ ٤٨ر٤ مليون متر مكعب. أما وادي حضرموت فهو من أكبر الوديان في المحافظات الجنوبية ويقع في شمال محافظة حضرموت ويتغذى من عدة وديان تنبع من هضبة حضرموت الجنوبية وهضبة حضرموت الشمالية. وتبلغ مساحة حوض وادي حضرموت ٤٠٠ ٢٠ كم^{٢} منها ٢٠٠ ١٥ كم^{٢} في الهضبة الجنوبية و ٨٠٠ ٥ كم^{٢} في الهضبة الشمالية. كما تقدر كمية المياه السطحية بحوالي ٣٨٠ مليون متر مكعب في السنة. ويتفاوت تدفق هذا الحوض من سنة الى أخرى وقد يصل، في بعض المواسم الجيدة، الى ٥٠٠ مليون متر مكعب في السنة.

ان هذه المشاريع الثلاثة لها أهمية حيوية عالية، لذلك فقد وقّعت لأجلها الاتفاقيات اللازمة مع كل من الصندوق العربي والبنك الدولي والايفاد. وقد بلغ اجمالي مخصصات هذه المشاريع الثلاثة في الخطة الخمسية الثالثة ٧٥ر١٦ مليون دينار منها ٣٦ر٢ مليون دينار محلي وما يوازي ٣٩ر١٤ مليون دينار بالعملة الاجنبية.

٨- مشروع حفر الآبار واستصلاح الاراضي بوادي حضرموت

يعتبر وادي حضرموت من المناطق الزراعية الواعدة في البلاد. وقد اثبتت الدراستان اللتان قامت بهما شركة سوجريا الفرنسية ومؤسسة سلخوزيروم اكسبورت السوفياتية بأن هناك امكانية كبيرة لزيادة الضخ المائي الجوفي وزيادة الرقعة الزراعية في الوادي. ويهدف المشروع الى تجهيز واعادة تجهيز ١٤٦٧ هكتاراً من الاراضي التابعة لمزارع الدولة وحفر الآبار الارتوازية لها وبناء قنوات الري بهدف زيادة الانتاجية في هذه المزارع وزيادة فعالية استغلال المياه للري عبر بناء خزانات تجميع.

ومن أبرز الاعمال التي نفذها المشروع خلال الفترة ١٩٨٦-١٩٨٩: مسح ٥٩٥ هكتاراً وبناء قنوات خرسانية على مدى ٢٤ ٧٧٥ متراً طولياً. وبلغ اجمالي المخصصات لهذا المشروع ١ر٥ ملايين دينار.

٩- مشروع شق القنوات الرئيسية والفرعية واستصلاح الاراضي وبناء السدود

يهدف المشروع الى التحكم في مياه السيول واستغلالها استغلالاً صحيحاً وتوزيعها بأساليب علمية للاستفادة القصوى من المياه والحفاظ على التربة من الانجراف وذلك من خلال اقامة المنشآت المائية المتكاملة والسدود وشق القنوات الرئيسية والفرعية وبناء ما عليها من منشآت. وتشمل أعمال المشروع، بالاضافة الى استكمال بناء السدود في لحج، تجهيز ومسح ٢٧٧٨ هكتاراً من الاراضي والعمل في مواقع سد بيزج وفالح ورأس الوادي، كما يعمل المشروع في باتيس وشبكة الري في احور بمحافظة أبين.

خلال فترة خطة التنمية الاقتصادية الخمسية الرابعة (١٩٨٦-١٩٨٩) تم مسح وتجهيز ٧٠١ هكتاراً من الاراضي الزراعية في رأس الوادي وبيزج. كما تم شق ٣٢ كم من القنوات الخرسانية والترابية. وتم بناء ٤٦٤ منشأة ري والبدء بتجارب الري بالتنقيط على مساحة ٥ هكتارات. وبلغ اجمالي التوظيفات الاستثمارية المعتمد للمشروع في عام ١٩٨٩ حوالي ٢ر٢٨٧ مليون دينار من العملة المحلية والاجنبية.

١٠- مشروع تحسين واستصلاح ١٢٠٠ هكتار في محافظة أبين (مزرعة لينين - وادي بنا)

يهدف المشروع الى بناء شبكات الري ومسح واستصلاح مساحة ١٢٠٠ هكتار في دلتا وادي بنا في محافظة أبين. وقد نفذت اعمال المشروع بنسبة مرتفعة. وبلغ اجمالي الاراضي التي تم مسحها منذ بدء اعمال المشروع عام ١٩٨٧ حوالي ٥ر٣٧١ هكتار. كذلك تم بناء أربعة خزانات للمياه، ونفذت قنوات بطول ٤٦ر٢٥ كم وتم حفر سبع آبار. وبلغ اجمالي مخصصات المشروع ٢ر١ مليون دينار.

١١- مشروع تطوير دلتا تبن الزراعي

كان المفترض ان ينتهي هذا المشروع سنة ١٩٨٥ حيث تم الاتفاق عليه مع الصندوق العربي بتاريخ ٤ شباط/فبراير ١٩٨٠، ولكنه ورد مجددا في الخطة الخمسية الثالثة نظرا لوجود بعض الاموال المتبقية من القرض وتبقي بعض الاعمال الخاصة به، منها استكمال مسح وتسوية ٤٠٠ هكتار في مزارع الفيوش وجعولة ومجاهد واستكمال الاعمال الانشائية لقنوات بطول ١٢ م. وقد بلغ اجمالي مخصصات المشروع ٠٠٠ ٣٥٠ دينار.

١٢- مشروع تطوير الثروة الحيوانية (PDY/86/012)

يجري تنفيذ هذا المشروع بواسطة منظمة الاغذية والزراعة ويهدف الى زيادة انتاجية اللحوم والالبان للسلالات المحلية من الاغنام والماعز في المحافظات الجنوبية من الجمهورية اليمنية.

يتكون المشروع من جزأين رئيسيين:

(أ) جزء الدعم الفني، وهو مموَّل من برنامج الامم المتحدة الانمائي ورمزه UNDP/FAO-PDY/86/012 وعنوانه «مشروع تطوير الثروة الحيوانية» وتبلغ ميزانيته ١ر٣مليون دولار أمريكي؛

(ب) الجزء الاستثماري، والمموَّل من صندوق انماء رأس المال (UNCDF) ورمزه UNCDF/FAO-PDY/87/C04 وعنوانه «مشروع تطوير الأغنام والماعز». وتبلغ ميزانيته ١ر٧١٤ مليون دولار امريكي. وتساهم الحكومة اليمنية بمبلغ ٦٧١ الف دولار امريكي تدفع بما يقابلها بالدينار اليمني. ومدة المشروع ثلاث سنوات تنتهي في ايلول/سبتمبر ١٩٩٢. وسيتم تنفيذ نشاطات المشروع المتعلقة بالارشاد والتدريب في محافظات لحج وأبين وحضرموت. أما الفعاليات المتعلقة بتهجين الماعز واختيار النواة من الذكور والاناث المحسّنة وأيضا انتاج الاعلاف المحسّنة فستتم في مزرعتين احداهما في الكود/م أبين والثانية في سيؤون/م حضرموت.

زاي- المساهمة الشعبية في مكافحة التصحر

توجد في المحافظات الجنوبية المنظمات الجماهيرية التطوعية الآتية: اتحاد شباب اليمن، اتحاد نساء اليمن، اتحاد الفلاحين، اتحاد الأدباء والكتاب اليمنيين والعديد من النقابات، كما توجد لجان تشجير برئاسة المحافظ. وقد قامت هذه المنظمات بتشجير جوانب الطرق بطول ٢٥ كيلو مترا.

وعلى مدى سبع سنوات تم غرس أكثر من عشرين ألف شجرة، وقد ساعد هذا العمل كثيرا في نشر التوعية بين المواطنين الذين أصبحوا يسعون لاقتناء شتلات الاشجار لمنازلهم.

وقد ساهم اتحاد الأدباء والكتّاب اليمنيين في نشر الوعي عن طريق الشعر والكتابات والندوات في الاذاعة والتلفزيون ووضع الملصقات على الأبنية على مدى الخمسة عشر عاما الماضية.

ويعتمد جهاز الارشاد في عمله على قادة الرأي في المناطق مما نتج عنه تشجير قرى بكاملها كما حدث في قرية الحصن في دلتا أبين، على سبيل المثال.

من ناحية أخرى يلاحَظ في وادي حضرموت الاهتمام البالغ لدى المُزارع بشجرة السدر (العلب)، فهو يبقيها أينما كانت، لا بل انه يحول دون قطعها او زوالها لأي سبب كان. وإن حدث ذلك صدفة يسعى لتربية احد اخلافها ليخلفها ويعيد سيرتها الاولى. وما ذلك الا لأنه لمس فائدتها وأهميتها الاقتصادية، لا سيما فيما يخص انتاج العسل ذي النوعية المتميزة جدا، اضافة الى جودة اخشابها واستساغة اوراقها من قِبَل القطعان.

وفي وادي حضرموت أيضا هناك أمثلة لمبادرات فردية قام بها بعض المزارعين وهي استعمال النخيل في انشاء شبكة مصدات للرياح. ولطالما شاهدنا اشجار نخيل مزروعة على نسق في صفوف متعددة وبتباعد منتظم وتركت اخلافها بدون ازالة رغبة في زيادة فعالية المصد. ان هذا يعكس إقتناع المزارع بجدوى مصدات الرياح وفوائدها، الا انه عبر في ذلك عن رغبته في ان تكون الاشجار المستعملة في انشاء مصدات الرياح ذات عائد اقتصادي ما، كأن تكون شجرة مثمرة كما هو الحال في النخيل.

حاء- <u>تقييم الجهود السابقة والحالية في مكافحة التصحر</u>

بعد هذا السرد التفصيلي للجهود الوطنية وللمشاريع الاقليمية والدولية في مكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية سيجري فيما يلي النظر في جدوى هذه الجهود وسلامة اتجاهاتها في مكافحة التصحر. وتحقيقا لهذه الغاية سيجري الفصل بين المشاريع ذات التوجه الزراعي البحت ومشاريع ادارة مياه الجريان السطحي، والمشاريع ذات التوجه البيئي الحراجي.

فبالنسبة للمشاريع ذات التوجه الزراعي الصرف فيبدو ان الغاية الأساسية منها لم تكن مكافحة التصحر، بل زيادة الانتاج الزراعي عن طريق تحسين الخدمات وزيادة المقننات المائية بالاعتماد، في غالب الاحيان، على مزيد من المياه الجوفية دون مراعاة لأي اعتبار بيئي. وتندرج، على ما يبدو، خطط الاستثمار الزراعي لأغلب مزارع الدولة ضمن هذا المفهوم. وهذا ما يمثل في بعض الاحيان زيادة في التصحر وليس مكافحة له. فعلى سبيل المثال، فان ما تم انجازه في مشروع مكافحة التصحر في سهل لورد مودية لا يتفق مع مفهوم مكافحة التصحر ولا يخدم توجهه. بل على العكس فان دأب المشروع انصبّ على محاولة النهوض بانتاج وحدة المساحة من مختلف انواع الزراعات التي تبناها وذلك باتباع اساليب عديدة يأتي في مقدمتها تأمين كميات متزايدة من المقننات المائية، وكان ذلك على حساب المخزون الجوفي للمنطقة.

أما مشاريع الري السطحي، وهي المشاريع التي قُصد منها صيانة مجاري السيول وتنظيمها وتهذيبها، فهي تندرج بوضوح ضمن مفهوم مكافحة التصحر. فهي تمثل صيانة لأهم مورد طبيعي وهو الماء لأنها تهدف الى الاستفادة قدر الامكان من المياه السطحية التي هي أصلا ضائعة وسينتهي بها الأمر إما الى التبخر التدريجي او الى الضياع في البحر.

وتبقى المشاريع الحراجية هي المشاريع الأكثر جدوى والأعلى فعالية في مكافحة التصحر والحد من انتشاره. ففيها محاكاة للطبيعة ومحاولة لاعادتها الى ما كانت عليه قبل ان ينتابها التدهور والتصحر. وبالتالي فهي تمس جوهر الموضوع مباشرة. ولكن للأسف الشديد فان أكثر هذه المشاريع أتت على شكل تجارب اختبارية قام بها بعض الباحثين بدافع الرغبة والشغف العلمي. ومع ذلك فقد اعطت نتائج ايجابية من شأنها ان تلقي الضوء على أهمية هذا التوجه البيولوجي والذي لا بديل عنه في مكافحة التصحر. فالغطاء النباتي الطبيعي هو المسؤول الاول والاخير عن صيانة التربة وحفظ المياه الجوفية وبالتالي فان انجراف التربة وانخفاض مستوى المياه الجوفية نتيجة زوال الغطاء النباتي هي أسباب رئيسية وفاعلة في عملية التصحر. فالحكمة تستوجب، والحالة هذه، ان تتجه المشاريع لمحاولة اعادة الامور الى نصابها.

ويبدأ ذلك بما يسمى (عمليات التشجير الاصطناعي)، وهو ما عنيناه عند استعمال مصطلح (مشاريع ذات توجه بيئي حراجي). ويدخل بالتأكيد ضمن هذا الاعتبار مصدات الرياح والأحزمة الواقية ومشاريع تثبيت الكثبان الرملية.

ان المشاريع التي تم فيها اقامة مسيجات رعوية كانت ايجابية وأعطت نتائج تطبيقية عن مكونات الغطاء النباتي الرعوي وديناميكية هذا الغطاء في المواقع التي يمثلها المسيج. وهذه النتائج تساعد في الرسم الصحيح لخطط ادارة المراعي، مما يندرج تماما ضمن مفهوم مكافحة التصحر.

وقد لاحظ الفريق ان التنسيق ما بين هذه المشاريع كان محدوداً، اللهم الا في الحالة التي تكون فيها المشاريع تابعة الى نفس الجهة. فعلى سبيل المثال كان الترابط والتنسيق في الزمان والمكان واضحا في مشاريع تثبيت الكثبان الرملية والتشجير الاصطناعي وكانت نتائج احدهما تخدم توجه الآخر. بينما لم تكن الحالة كذلك ما بين مشاريع قسم الغابات في مركز ابحاث الكود ومشروع الحزام الاخضر في عدن رغم وجود تشابه نسبي بينها في الهدف والتخطيط والتنفيذ. ولعل السبب الرئيسي في عدم وجود التنسيق يكمن في غياب الحلقة الهامة جدا في سلسلة احداث التحريج الاصطناعي كطريقة فعالة في مكافحة التصحر. وتُعنى بهذه الحلقة ادارة الغابات التي لم يكن لها وجود في التنظيم السابق لوزارة الزراعة في المحافظات الجنوبية قبل الوحدة. ومن الأمثلة على عدم وجود التنسيق في حال اختلاف الجهات المشرفة على المشاريع نشير الى ان مسيج الجزع الذي أُنشىء بواسطة مشروع مكافحة التصحر في منطقة القوز ليس لقسم ابحاث الغابات والمراعي في مركز ابحاث الكود أي علاقة به، ولكن بعد انتهاء المشروع لم تجد الجهة التي تقوم بادارته بدا من تسليمه لقسم الغابات والمراعي رغم اعتراض الاخير على الطريقة التي نُفّذ بها المسيج والتي لم يكن له رأي فيها.

الفصل الخامس

الخطة الوطنية لمكافحة التصحر

ألف - حجم وأبعاد مشكلة التصحر

١- حالة التصحر في المحافظات الشمالية وموقعه في الخطط الخمسية في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا)

في وثيقة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا وبرنامج الامم المتحدة للبيئة، ١٩٨٨)، تعرض الفصل الثاني لحالة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية بوصف تفصيلي يمكن اجماله في ان التصحر بأنواعه المختلفة قد أصاب أكثر من ٩٧ في المائة من مساحة البلاد، وان ما تبقى من مساحة صالحة للزراعة، وتستخدم حاليا في الانتاج الزراعي، مهددة بالتصحر بسبب التدهور المستمر في الغطاء النباتي وممارسة العمليات الزراعية الخاطئة وسوء استخدام الموارد المائية الجوفية بالاضافة الى الظروف الطبيعية القاسية.

وقد ورد ضمن مشاريع الخطة الخمسية الاولى (١٩٧٦/١٩٧٧-١٩٨٠/١٩٨١) مشاريع تضمنت في مكوّناتها اجراءات تتعلق بمعالجة ومكافحة التصحر. وبالرغم من عدم بروز اهتمام هذه المشاريع بمشاكل التصحر الا انه كان هناك ادراك لتلك المشاكل المتنامية. ففي تموز/يوليو ١٩٧٩ زارت بعثة برنامج الامم المتحدة للبيئة الجمهورية العربية اليمنية للتباحث مع الحكومة اليمنية حول إعداد خطة لمكافحة التصحر. وقد كان تجاوب الحكومة بارسالها مذكرة في تموز/يوليو ١٩٧٩ للمدير التنفيذي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة يطلب المساعدة في تقييم حالة التصحر وإعداد خطط المكافحة.

وقد أشارت الخطة الخمسية الثانية (١٩٨٢-١٩٨٦) في استعراض استراتيجيتها لتحقيق اهداف الخطة الى حماية البيئة في البند ١١. كما تعرضت الخطة الى أهمية الاراضي الزراعية والاسراع في مكافحة التصحر للحيلولة دون تقلص الاراضي الزراعية. وقد ورد في فقرات متعددة من استراتيجية الخطة ضرورة تنمية القطاع الزراعي واجراء المسح الشامل للاراضي لزيادة الرقعة الزراعية ومكافحة التصحر.

وخلال سنوات الخطة الخمسية الاولى لم يكن هناك اهتمام واسع بالتصحر ومشاكله، الا ان الخطة الخمسية الثانية أبرزت ركود الخطوات التنموية في القطاع الزراعي وهو أهم القطاعات الاقتصادية في البلاد، اذ لم يتجاوز معدل نموه ١ في المائة خلال سنوات هذه الخطة. ويعزى هذا الى قلة مياه الري والهجرة ومشاكل التسويق والتوزيع والى مشاكل تخزين المنتجات، الى جانب عدم تنفيذ ٦٢ في المائة من المشاريع الاستثمارية المخططة. ويعكس هذا البطء في التنفيذ عدم انجاز ما يذكر تجاه مكافحة التصحر المنتشر.

وفي اجتماعات مجلس الوزراء ومداولاته بتاريخ ٢٦ كانون الاول/ديسمبر ١٩٨٤ تم بحث عدد من القرارات الداعية لأولوية تطوير خطط التشجير وتثبيت الكثبان الرملية اضافة الى مشاريع مكافحة التصحر.

وفي عام ١٩٨٦ طلبت الحكومة اليمنية مساعدة برنامج الامم المتحدة للبيئة لإعداد خطة لمكافحة التصحر. لذلك قامت البعثة المشتركة بين الاسكوا وبرنامج الامم المتحدة للبيئة بزيارة اليمن في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٧ تجاوبا مع هذا الطلب. وقد تطابقت استنتاجات وتوصيات البعثة مع نتائج التقييم العام للتقدم المحرز في تنفيذ خطة العمل الذي قامت به الامم المتحدة في عام ١٩٨٤. أي ان حالة التصحر قد تدهورت في اليمن وبوجه خاص في مناطق تهامة ومأرب والجوف. ويبدو جليا ان تورط اليمن في مشاكل التصحر بعد كارثة مؤلمة خاصة للموارد الزراعية. فقد قلّت انتاجية المحاصيل والمراعي وتدهورت الغابات وزالت التربة الزراعية الخصبة بفعل التعرية وشحّت المياه الجوفية في كثير من المواقع، كما تأثرت الاراضي الزراعية بفعل الكثبان الرملية المتحركة.

وجاءت الخطة الخمسية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، ١٩٨٧-١٩٩١، لتؤكد في تقييمها للخطة الخمسية الثانية انخفاض الانتاجية لكثير من المحاصيل الرئيسية في عام ١٩٨٦ بالمقارنة مع عام الأساس، ١٩٨١، حيث بلغت ٤١ في المائة في البقوليات الجافة، و٢٣ في المائة للذرة الرفيعة، و٢٤ في المائة للشعير و٢٠ في المائة للسمسم، وكان معدل النمو في القطاع الزراعي لا يزيد على ١ في المائة عن الاعوام الثلاثة الاولى للخطة الثانية وارتفع المعدل الى ٢ر٤ في المائة لسنين الخطة بسبب التحسن الذي طرأ في الاعوام الاخيرة، وحتى هذا المعدل يقل كثيرا عن المعدل المستهدف البالغ ٤ر٢ في المائة.

وكانت النقطة الاخيرة التي وردت في تقييم انجازات الخطة الثانية هي انخفاض الاهمية النسبية للقطاع الزراعي من ٢٨ في المائة عام ١٩٨١ الى ٢٤ في المائة عام ١٩٨٦. ومع كل ذلك فقد أعطت الخطة الخمسية الثالثة، ١٩٨٧-١٩٩١، الاولوية الاولى في توزيع الاستثمارات على القطاعات الاقتصادية للقطاع الزراعي. وقد حددت الخطة للقطاع الزراعي الأهداف العامة التالية:

(أ) رفع كفاءة الاداء في جميع المشاريع الزراعية، الانتاجية منها والخدمية؛

(ب) زيادة الانتاج الزراعي والحيواني بما يفي بالاحتياجات الاستهلاكية للسكان والعمل على تصدير الفائض منه؛

(ج) الاتجاه الى تحقيق الاكتفاء الذاتي من الانتاج المحلي وصولاً الى الأمن الغذائي؛

(د) العمل على تطوير مهارات وقدرات المزارع اليمني علمياً وعملياً بما يمكّنه من الاستفادة من الاساليب الزراعية الحديثة.

(هـ) زيادة الناتج المحلي الاجمالي في قطاع الزراعة وذلك بالاستغلال الأمثل للموارد والامكانيات الزراعية الحديثة؛

(و) الحد من التوسع في زراعة القات لصالح زيادة الانتاج من المحاصيل الزراعية الاخرى؛

(ز) تشجيع زيادة مساهمة القطاع العام والمختلط والقطاع الخاص والتعاوني في عملية التنمية الزراعية؛

(ح) تأمين المواد الخام الزراعية اللازمة لمشاريع الصناعات التحويلية للمنتجات الزراعية.

وجاء تحت عنوان استراتيجية الخطة ما يلي:

«وفي سبيل تحقيق الاهداف المرسومة ستعمل الخطة على ما يلي:

(أ) تعريف المزارعين بأساليب الانتاج المتطور الذي يزيد من انتاجية وحدة المساحة وتشجيعهم على تطبيقها وعلى، إدخال الآلات والمعدات وطرق الري الحديثة وذلك من خلال أنشطة البحث العلمي والارشاد الزراعي وبرامج الاعلام التنموي والتوسع في التسليف الزراعي التعاوني؛

(ب) التوسع في انتاج وتوزيع الأصناف المحسّنة من البذور والشتلات في مجال الحبوب والخضروات والفواكه وتوفيرها للمزارعين بكميات كافية وأسعار مناسبة؛

(ج) توفير اللوازم الزراعية لزيادة الانتاج الزراعي من بذور وأسمدة ومبيدات ومعدات في المواعيد المناسبة وبكميات كافية وتعريف المزارعين بطرق استخدامها؛

(د) التوسع في انتاج الشتلات الحراجية الملائمة للمناطق المختلفة وتعريف المواطنين بأهميتها في وقت الزحف الصحراوي وتثبيت الرمال واستخدامها كمصدات للرياح حول المزارع وغيرها من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية؛

(هـ) الاهتمام بنشر وتشجيع اساليب التربية الحديثة للثروة الحيوانية وإدخال السلالات المحسّنة من المواشي والدواجن والاسماك لزيادة انتاج اللحوم والألبان والبيض ومنع ذبح الاناث المنتجة وصغار الحيوانات وتشديد الرقابة في المناطق الحدودية لمنع ادخال الحيوانات المستوردة بصورة غير شرعية والوقاية من تسرّب الامراض الحيوانية المعُدية؛

(و) التوسع في انشاء المراعي وادخال نباتات رعوية مناسبة للبيئة المحلية والحفاظ عليها من الرعي الجائر؛

(ز) ترشيد استخدام المياه عن طريق تنظيم اعمال الحفر والضخ وفقا لطاقة الاحواض الجوفية في كل منطقة وتطبيق اساليب الري الحديث في استخدام انابيب منخفضة التكاليف وشبكات التوزيع الاسمنتية بدلاً من الأقنية الترابية لمنع فقدان المياه عن طريق التسرب واصدار التشريعات المائية المناسبة لوقف ممارسات الاستغلال العشوائي لموارد المياه؛

(ح) تطوير أنشطة الارشاد الزراعي من النواحي الادارية الفنية وتكثيف الجهود لتطوير قدرات المرشدين الزراعيين في جميع المجالات الزراعية وزيادة أعدادهم لتلبية احتياجات التنمية الزراعية المتزايدة واستخدام وسائل الاعلام المختلفة مع التركيز على اساليب الاتصال المباشر بالمزارعين واستخدام الوسائل الايضاحية والمشاهدات العملية لتوعية المزارعين حول أفضل انواع الآلات والمعدات والبذور والاسمدة والمبيدات الزراعية المناسبة، والطرق المثلى للزراعة والحصاد ومقاومة الآفات وتعبئة وتخزين المنتجات ونقلها للأسواق؛

(ط) العمل بالتعاون مع الجهات المعنية الأخرى على اقامة شبكة مرافق تسويقية تنظم أنشطة التسويق الزراعي كالتوسع في انشاء اسواق البيع بالجملة وتنظيم اعمالها من خلال التشريعات المناسبة وانشاء مخازن التبريد لحفظ الفواكه واللحوم والاسماك وصوامع الغلال لخزن الحبوب وتشجيع الخدمات التسويقية بما يلبي احتياجات السوق بالاضافة الى الاستمرار في منع استيراد الفواكه والخضر تشجيعا لزيادة الانتاج المحلي وتطويره؛

(ي) تشجيع القطاع الخاص والتعاوني من خلال القروض الزراعية والتسهيلات والخدمات الحكومية المتنوعة لدعم تكوين الجمعيات التعاونية والشركات الخاصة والمختلطة للانتاج والتسويق الزراعي.»

والذي يعني هذه الخطة (لمكافحة التصحر) بشكل مباشر هو ما جاء في البند الرابع من ذكر مباشر لوقف الزحف الصحراوي كأحد أساليب استراتيجية الخطة لتحقيق الأهداف العامة لخطة التنمية. غير انه قد أُسنِد ذلك العمل الضخم - مكافحة التصحر - الى عملية التوسع في انتاج الشتلات الحراجية فقط. وبديهي ان هذا الاتجاه يغفل عن ذكر العديد من طرق مكافحة التصحر المتداخلة والمكملة لبعضها البعض.

ومع وجود هذا البند ضمن استراتيجية الخطة، فلا يوجد بين ٢٥ مشروعاً جديداً مدرجة تحت القطاع الزراعي، سوى مشروع واحد هو «مشروع تثبيت الكثبان الرملية، تهامة» وقدرت استثماراته في الخطة الخمسية الثالثة بخمسة ملايين ريال من جملة الاستثمارات للقطاع التي قدرت بمبلغ ٣٠٧٣ مليون ريال (الخطة الخمسية الثالثة ١٩٨٧-١٩٩١، الجدول ٣-٥).

٢- حالة التصحر في المحافظات الجنوبية وموقعه في الخطط الخمسية في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقا)

تضمّن الفصل الثالث وصفاً تفصيليا لحالة التصحر الراهنة في المحافظات الجنوبية التي بلغت حداً أفقد مساحات شاسعة قدرتها على الانتاج. وأكثر عوامل التصحر إضراراً بالاراضي الزراعية هو التعرية المائية والريحية وزحف الرمال على الاراضي الزراعية.

ويتضح من مراجعة سجل الأوراق العلمية والتقارير المصلحية ان مخاطر التدهور الذي أصاب التربة ومصادر المياه وأدى الى حدوث درجات متقدمة من التصحر قد أدركها المهنيون والباحثون منذ زمن بعيد. وقد كثرت كتاباتهم عن أوجه التصحر: أسبابه وسبل مكافحته في العقدين الاخيرين بوجه خاص (انظر الفصل السادس).

وبالنظر الى عرض التوظيفات الاستثمارية الفعلية للأعوام ١٩٧١-١٩٨٥ أي حتى نهاية الخطة الخمسية الثانية[(١)]. يتضح ان جملة ما استثمر في قطاع الزراعة عدا الاسماك بلغ ١ر١٥٦ مليون دينار من جملة ٩ر١٠٢٩ مليون دينار وتمثل أهميته النسبية ٢ر١٥ في المائة. وكانت الصناعة في المرتبة الاولى حيث بلغت استثماراتها ٥ر٢٩٣ مليون دينار وبنسبة ٥ر٢٨ في المائة وتلاها النقل والمواصلات باستثمارات بلغت ٢ر٢٤٤ مليون دينار وبنسبة ٧ر٢٣ في المائة.

وكان ما تم انجازه في مجال الزراعة هو ادخال ١٨٠٠ فدان الى حيز التشغيل في الاراضي المروية الجديدة كما تم تحسين حوالي ٧٠٠ ١٦ فدان، وأقيم أو أعيد بناء بعض السدود في محافظتي أبين ولحج اضافة الى تجهيز محطات تأجير الآليات وورش الصيانة وبناء حظائر الدواجن. وارتفعت قيمة الانتاج الزراعي من ٢٨ مليون دينار عام ١٩٨٠ الى ١ر٣٦ مليون دينار عام ١٩٨٥ بزيادة ٢٩ في المائة. وذكر نفس المصدر انه عند إعداد الخطة الخمسية الثالثة في عام ١٩٨٥ كان قد تحققت ظروف أفضل للعملية التنموية: «فقد تعززت القاعدة المادية والتقنية للاقتصاد الوطني واحتل قطاع الدولة مركز الصدارة في الانتاج الاجتماعي». وتوقعت الخطة الخمسية الثالثة ان يحقق القطاع الزراعي زيادة قُدرت بحوالي ٦ر٣٠ في المائة أي بمعدل سنوي يبلغ ٥ر٥ في المائة.

وجاءت أهداف الخطة الخمسية الثالثة في تنمية وتطوير القطاع الزراعي بأنها تسعى الى تطوير الانتاج الزراعي بحيث يغطي جزءاً كبيرا من الاحتياجات الغذائية للسكان الى جانب تنمية سلع التصدير الزراعية وتوفير المواد الخام الزراعية للصناعات المحلية. وتهدف أيضا الى تحقيق زيادة في الانتاج الزراعي من ٩ر٥٠ مليون دينار في ١٩٨٥ (بأسعار ١٩٨٥) الى ٥ر٦٦ مليون دينار في عام ١٩٩٠ بنسبة ٦ر٣٠ في المائة وبمعدل نمو سنوي يصل الى ٥ر٥ في المائة.

وجاء في كتاب الخطة ان مساهمات قطاع الدولة والقطاع التعاوني في اجمالي الانتاج الزراعي سوف تتزايد نتيجة للاستمرار في تنمية وتنظيم دور مزارع الدولة والتعاونيات الزراعية وبالمقابل ستتناقص الأهمية النسبية للقطاع الخاص.

وقد خصصت الخطة للنشاط الزراعي استثمارات قدرها ١ر٧٤ مليون دينار للمساهمة في تحقيق اهداف التنمية الزراعية «من خلال استخدام الاساليب الزراعية من استصلاح وتحسين للأراضي الزراعية واقامة شبكات ري حديثة عليها وميكنة العمليات الزراعية بغرض رفع انتاجية العمل وزيادة غلة الارض وكذلك تطوير الثروة الحيوانية ومنتجاتها بحيث يؤمن الانتاج الزراعي جزءاً متناميا من الاحتياجات الغذائية للسكان والمواد الأولية للصناعات المحلية وزيادة حجم المنتجات الزراعية التصديرية».

---

(١) وزارة التخطيط، الخطة الخمسية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للسنوات ١٩٨٦-١٩٩٠، الكتاب الأول، التقرير العام، آذار/مارس ١٩٨٧.

ويفيد كتاب الخطة ان الهدف هو زيادة المساحة المحصولية المزروعة بالمحاصيل المؤقتة من ٠٠٠ ١٣٥ فدان عام ١٩٨٥ لتبلغ ٨٠٠ ١٦٩ فدان عام ١٩٩٠ أي بزيادة ٨ر٢٥ في المائة وان تزاد المساحة المزروعة بالاشجار المعمرة من ٤٠٠ ١٨ فدان عام ١٩٨٥ لتبلغ ٧٠٠ ١٩ فدان عام ١٩٩٠ أي بزيادة ٢ر٧ في المائة. ويضيف الكتاب أن اجمالي المساحات المخططة والتي ستتم فيها أعمال المسح والاستصلاح بهدف اعدادها للزراعة تبلغ حوالي ١١٨ ٣١ فداناً وهي تزيد بنسبة حوالي ٦٨ في المائة مما تم تنفيذه خلال السنوات الخمس السابقة. وتبلغ الاراضي الجديدة من الجملة السابقة حوالي ٦٥٨ ٢ فداناً مقابل ٧٨٧ ١ فدان المنفذة خلال ١٩٨١-١٩٨٥.

كان هذا ما خطط له ليتم تنفيذه بنهاية ١٩٩٠. ولم يحدث تقييم رسمي للآن لما تم انجازه.

وقد اشتمل كتاب الخطة على تقديرات لكمية الانتاج بالطن المقدرة لعام ١٩٩٠ مقارنة بعام ١٩٨٥، كما ذكر ارقاما لغلة الفدان بالكيلوغرام لعام ١٩٨٥ وعام ١٩٩٠ ونسبة الزيادة او النقصان.

لم يتعرض الكتاب الأول او التقرير العام للخطة الخمسية الثالثة لمشكلة التصحر بالرغم من انه ذكر ان مساهمة قطاع الدولة (وهو القطاع الأضخم) قد انخفضت في قيمة الانتاج الزراعي بسبب الانخفاض في الانتاج النباتي الذي عزاه الى أسباب مناخية (جفاف وخلافه).

واذا اريد لأي تشخيص صحيح، ان يثبت، في عام ١٩٩٠، ما جرى لمستويات الانتاج ومقدار غلة الفدان اثناء اعوام الخطة الثالثة وفي نهايتها، فلا بد له من مراعاة جميع العوامل المؤثرة في ذلك ومنها عوامل التصحر، كما انه لا بد من ان يذكر كم من الافدنة قد خرجت بنهاية اعوام الخطة من الاستثمار الزراعي بسبب عدم صلاحيتها نهائيا للزراعة (بسبب الرمال او التملح ٠٠٠ الخ) او بسبب انخفاض انتاجيتها لدرجة أصبحت معها تشكل خسارة دائمة لا تبرر استمرار استثمارها. بهذا النوع من الدراسات والتقصّي يصبح بالامكان تحديد اهداف واتجاهات خطط التنمية المستقبلية.

لقد اشتملت الخطة الخمسية الثالثة على حوالي ٦٠ مشروعا - في القطاع الزراعي - منها مشروع واحد فقط له علاقة مباشرة بمكافحة التصحر (مشروع مكافحة التصحر في منطقة مودية) بتكلفة اجمالية تبلغ ٤٠٨ آلاف دينار. ولكن ذلك لم يكن كل ما هو موجه لمكافحة التصحر. فقد كانت هنالك اعمال سائرة في تثبيت الكثبان الرملية وعمل مصدات الرياح وانشاء الاحزمة الوقائية خارج ميزانية التنمية او ربما أدرج بعضها دون ذكر تفاصيلها. ويبدو ان الفضل في ذلك يعود لادارة ابحاث الكود التي فطنت لمخاطر التصحر وأولته عناية خاصة قبل أكثر من عقدين من الزمن.

باء - <u>قضايا متنافسة في مجال أولوية التنفيذ</u>

يعتبر التصحر - دون أدنى شك - من أخطر الكوارث الطبيعية وأهمها. فمعه يأتي الفقر والجوع وتكثر الهجرة من الريف الى المدن وتنتشر المشاكل الصحية. وبالاضافة الى ذلك تنجم عنه مشاكل خطيرة

اخرى اذ يعني انخفاض الدخل عدم وفرة المتطلبات الاساسية للمواطن. وتعني زيادة نسبة المواليد استنزاف كل زيادة في الفوائد التنموية، اضافة الى تفشي مشاكل الجهل والأمية. وأخيرا فان قلة المهارات وندرة الموارد المالية تسبب هموما جسيمة للسلطات.

لذلك تجد حكومة الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) نفسها - مثلها في ذلك مثل الحكومات الاخرى في الدول النامية - مواجهة بكثير من القضايا والمشاكل التي تتطلب اهتماماً عاجلاً والتي يتلخص أهمها في الفقر والتخلف التنموي والأمية والجهل المنتشر وسوء العناية الصحية والنمو السكاني المتزايد. وفي اطار هذه القضايا وافرازاتها تتفرع وتتجدد مشاكل اخرى مثل انخفاض الدخل وميزان المدفوعات وانخفاض عائد التصدير وتناقص تحويلات المغتربين وركود التنمية في القطاع الزراعي وتصاعد معدلات التضخم وضعف وسائل المواصلات والاتصالات.

وفي خِضمّ هذه المشاكل التي تتطلب الحلول السريعة تهمل تباعاً قضايا حماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية والمشاريع ذات الفائدة الآجلة. وبالطبع يبدو منطقيا توجه الحكومة نحو تخصيص مواردها المالية المحدودة لحل مشاكل الجوع والأمن الغذائي ومكافحة الأوبئة ومحو الأمية.

ان اعادة النظر الى الأهداف العامة الثمانية التي حددتها الخطة الخمسية الثالثة في الجمهورية العربية اليمنية سابقا للقطاع الزراعي تؤكد السير في هذا الاتجاه. غير انه قد جاء ذكر مكافحة التصحر في أحد بنود الاساليب التي تستند اليها استراتيجية الخطة في سبل تحقيق الاهداف المرسومة. كما تضمنت الخطة مشروعاً واحداً لمكافحة التصحر في تهامة.

أما في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقا) فقد وجهت اهداف الخطة الخمسية الثالثة في تنمية وتطوير القطاع الزراعي نحو تغطية الحاجات الغذائية للسكان وتنمية سلع التصدير الزراعية وتوفير المواد الخام الزراعية للصناعات المحلية.

ولم يتعرض الكتاب الاول او التقرير العام للخطة الخمسية الثالثة لمشكلة التصحر. غير ان الخطة اشتملت من بين ٦٠ مشروعا على مشروع واحد لمكافحة التصحر.

وعليه يتضح جليا ان مكافحة التصحر لم تجد أولوية متقدمة بين اهداف الخطتين (في الشمال وفي الجنوب) بالرغم من اختلاف النظامين في توجههما الاقتصادي، ولكنها وجدت ذِكرا بصوت منخفض وكذا كان الحال بالنسبة لشؤون البيئة. وهذا بالطبع غير كاف في مواجهة التصحر، حيث انه بالنظر الى الوضع الراهن للتصحر والى آثاره على الحياة واتجاه تطوره على مدى العقدين المقبلين فانه يتعين على الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) ان تولي ظاهرة التصحر ومكافحتها دون هوادة أسبقية عالية وعاجلة.

جيم - استراتيجية مكافحة التصحر طويلة الأجل (١٩٩١-٢٠١٠)

١- الأهداف القومية

عند اعداد هذه الخطة (لمكافحة التصحر) في تشرين الثاني/نوفمبر وكانون الاول/ديسمبر ١٩٩٠ لم يكن الوقت قد حان لوضع الخطة الخمسية الجديدة للجمهورية اليمنية. فالخطة الخمسية السائرة في المحافظات الشمالية تنتهي عام ١٩٩١ وخطة المحافظات الجنوبية تنتهي بنهاية عام ١٩٩٠. وقد اتفق على تخطي عام ١٩٩١ بترتيبات معينة على ان يعد لخطة خمسية لكل الجمهورية للفترة من أول عام ١٩٩٢ الى نهاية عام ١٩٩٦. وعليه فلم تحدد الاهداف العامة للقطاع الزراعي للخطة القادمة بصفة نهائية حتى الآن.

ولكن هناك مؤشراً قوياً وواضحاً يحدد توجهات الخطة الخمسية القادمة أمكن استخلاصه من بيان الحكومة اليمنية الذي قدمته لمجلس النواب في ١٦ حزيران/يونيو ١٩٩٠. وجاء قول الحكومة في مجال الزراعة «تلتزم الحكومة باعطاء التنمية الزراعية الأولوية الاولى بين القطاعات الانتاجية» وحدد البيان بعد ذلك ما يمكن اعتباره اهدافا للتنمية، كما أوضح بعضاً من الاجراءات اللازمة التنفيذ للوصول الى الاهداف.

وقد قام نفر من المسؤولين في وزارة التخطيط (فرع عدن) بتفريغ ما جاء في بيان الحكومة في الشكل «الاولي» التالي:

موجز الهدف	الاجراءات المطلوبة
تعزيز قوة الاقتصاد الوطني	زيادة الدخل القومي، زيادة الانتاج الاجتماعي. يؤدي الى زيادة دخل الفرد وبالتالي تحسين مستوى معيشته.
بلوغ أفضل مستوى ممكن من الأمن الغذائي	عن طريق التوسع الرأسي وذلك باتّباع الاساليب العملية المختلفة بغرض زيادة انتاجية الوحدة الواحدة من الفدان، وذلك باتّباع الميكنة المناسبة واستخدام البذور المحسنة واساليب الري الحديثة ومكافحة الآفات الزراعية وتطوير طرق الحصاد وجمعه وتخزينه، اضافة الى تطوير اساليب التسويق والنقل والتخزين.
تشجيع القطاع الخاص	عن طريق انشاء الشركات الزراعية المساهمة خاصة في مجال الانتاج النباتي وتطوير ودعم التعاونيات الزراعية، من خلال تقديم التسهيلات المالية والانشائية، (القروض الميسرة، المستلزمات الزراعية، توفير وسائل الانتاج الحديثة). علاوة على ذلك، التوجّه نحو دعم بنك التسليف التعاوني الزراعي وزيادة دوره وفتح فروع له في كافة المناطق الزراعية.

موجز الهـــدف	الاجراءات المطلوبـــة
دراسة مصادر المياه الجوفية والسطحية	الاستمرار في تنفيذ مشروع المخطط المائي الذي يهدف الى حصر الموارد المائية الجوفية والسطحية اضافة الى دراسة الغطـــاء النباتي للتربة.
تعزيز وتطوير الهياكل الأساسية للقطاع الزراعي	بناء الســدود التحويلية، شق القنوات بغرض الاستفادة المثلـــى من مياه السيول (السطحية) وتغذية الخزان الجوفي، حفر الآبـــار (مياه جوفية).
ترشيد استخدام الموارد المائية	تحسين استغلال المياه (السطحية والجوفية) من خلال إدخـــال الاساليب الفنية الحديثة وانشاء وحدات لصيانة منشآت الـــري في كل المحافظات وبناء جهاز وطني للصيانة. علاوة على ذلـــك انشاء الشبكة الهيدرومترولوجية على مستوى الجمهورية.
مكافحة التصحر وزحف الرمال	التوسع في زراعة الاشجار (الغابية) وحماية المدرّجات الزراعيـة بغرض وقف زحف الرمال، وذلك من خلال المشاريع الزراعيـــة التطويرية او من خلال مشاريع رائدة متعلقة بمجال مكافحـــة التصحر (مثال لذلك مشروع مكافحة التصحر في منطقة موديـــة م/أبين أو مشروع الحزام الأخضر).

٢- <u>مكافحة التصحر ضمن أولويات التنمية الزراعيـــة</u>

جاء بيان الحكومة لمجلس النواب واضحاً في تحديد الأهداف العامة للتنمية الزراعية. وفي كثيـــر منها ذهب الى تبيان الاجراءات المطلوب اتباعها او تنفيذها لبلوغ الهدف. والشيء الذي يشكل قفزة ذات مغزى هائل للمستقبل هو تخصيص هذا المركز ذي الأسبقية العالية لمكافحة التصحر وزحف الرمال من بيـن سبعة أهداف للتنمية الزراعية.

ومن المهم الآن ان يتحرك المختصون في وزارة الزراعة والموارد المائية ليترجموا هذا القـــول الى أفعال وذلك عن طريق دراسة المشروعات المقترحة في هذه الخطة وادراج تلك التي تحظى بالأسبقيـــة ضمن مشروعات الخطة الخمسية القادمة (١٩٩٢-١٩٩٦).

لقد أكدت الحكومة التزامها باعطاء التنمية الزراعية الأسبقية الأولى وعليه يصبح نجاح القطاع الزراعي أساسا لنجاح الخطة القادمة كلها وذلك ليس من أجل مساهمته الكبيرة في الاقتصاد الوطني فحسب، بل لأنه ضروري أيضا للصناعة التي تمثل أولويات الخطة وتعتمد على خامات القطاع الزراعي المنتجة. لذلك فان الفشل في الانتاج الزراعي يعني تباعا فشل أولويات أخرى في الخطة وبالتالي فقدان الأموال الطائلة المستثمرة في مشاريع تلك القطاعات الهامة المنتجة.

وهنا تظهر صلة التصحر بهذا الفشل بوضوح اذ أنه يشكل بمفرده عامل الفشل في بلوغ الاهداف القومية ما لم تتخذ اجراءات تنظيمية جديدة لدرء ذلك الخطر. وباختصار يمكن القول بأن قاعدة ارتكاز الانتاج الزراعي المنتظم يهددها خطر الزوال ويظهر ذلك جلياً في الفصل الثاني من هذه الوثيقة. ومن الشواهد الحية ابتلاع الرمال لعديد من الهكتارات المنتجة والمزارع تحت زحف كثبانها المتحركة في تهامة ومأرب وميفعة وحضرموت.

لقد ورد في اجتماع البرتغال التحضيري في (شباط/فبراير ١٩٧٧) وفي المؤتمر العالمي للتصحر في (ايلول/سبتمبر ١٩٧٧) بنيروبي سرد لأخطار التصحر التي تهدد العالم ومنطقة البحر الابيض المتوسط وأقطار الشرق الأوسط، وقد توصلت بعثة برنامج الامم المتحدة للبيئة عند زيارتها لليمن في تموز/يوليو ١٩٧٩ حول التصحر الى اتفاقين في صنعاء وفي عدن لاعداد خطة قومية لمكافحة التصحر وطلب المساعدة من برنامج الامم المتحدة للبيئة لهذا الغرض. ولأسباب متعددة تأجل تكوين أول بعثة مكلفة بإعداد الخطة الى تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٧. وربما يكون من المستحسن هنا اعادة الفقرة (٧) من خطة الأمم المتحدة الصادرة حول التصحر وهي على النحو التالي:

«ان العمل لمكافحة التصحر مطلوب على وجه السرعة، وذلك قبل ان تتجاوز تكاليف الإعمار حدود الامكانات العملية او قبل ان تضيع فرصة العمل الى الأبد».

من ناحية أخرى فقد ورد في الفقرة (٩) من الخطة ان «الهدف هو تحقيق خطة العمل حتى عام ٢٠٠٠».

ووفقاً لتوجيه في خطة الامم المتحدة تم تقييم سير عمل تلك الخطة في عام ١٩٨٤. ولكن ولسوء الحظ، كشف ذلك التقييم عدم امكانية بلوغ الهدف المتمثل في «منع ووقف اندفاع التصحر بحلول عام ٢٠٠٠» وان ذلك يتطلب التمديد لعشر سنوات اخرى[(١)].

وفي مجال آخر تؤكد خطة العمل لمكافحة التصحر التي أجازها المؤتمر العالمي للتصحر عام ١٩٧٧ ضرورة الربط بين الخطة الوطنية لمكافحة التصحر وخطة التنمية القومية العامة في البلاد. وبالنسبة لمقترحات هذه الخطة (لمكافحة التصحر) يرى فريق الدراسة ان يحدد مدى استراتيجية الخطة طويلة المدى بالفترة من ١٩٩١ الى ٢٠١٠، على أن يكون ضمن ذلك مقترح لبرنامج عاجل للفترة من ١٩٩١ الى ١٩٩٥. أما

---

(١) برنامج الامم المتحدة للبيئة، ١٩٨٤.

تحديد تاريخ مدى الاستراتيجية الآجلة بعام ٢٠١٠ فقد قُصِد به ان يتطابق مع ما حدده المجلس التنفيذي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة عام ١٩٨٤ وما أقرته، بعد ذلك أيضا، الجمعية العامة للأمم المتحدة لوقف اندفاع التصحر في العالم. ويبدو ان ذلك التاريخ مناسب للجمهورية اليمنية، ما لم يرد خلاف ذلك لتحديد وقت لوقف تقدم التصحر في أراضيها.

لقد نصت خطة العمل التي اجازها مؤتمر التصحر العالمي في الفقرة ١٠ من باب الأهداف والمبادىء على الآتي:

«١٠- ان الهدف المباشر لخطة العمل لمكافحة التصحر هو منع ووقف اندفاع التصحر، واستصلاح الأرض المتصحرة واستعادة انتاجيتها حيثما أمكن ذلك. اما الهدف النهائي فهو احياء خصوبة الارض والمحافظة عليها في حدود الامكانيات البيئية في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة وغيرها من المناطق المعرضة للتصحر بهدف رفع مستوى معيشة سكانها. لذلك ينبغي ان تحتل حملة مكافحة التصحر مكان الصدارة في الجهود التي تستهدف تحقيق الانتاجية المثلى الثابتة. ويعني تنفيذ خطة العمل هذه بالنسبة للدول التي تأثرت بالتصحر شيئا اكثر من مجرد خطة ضد التصحر. انه يمثل في تلك الدول جزءاً أساسيا من جبهة عريضة للعمل من اجل التنمية وتوفير متطلبات الانسان الضرورية».

بهذه الفقرة من الخطة، التي صدّقت عليها بالاجماع الجمعية العامة للأمم المتحدة في كانون الاول/ديسمبر ١٩٧٧، والتي تأكدت صلاحيتها في نهاية التقييم العام الذي أجري لرصد انجاز تطبيق الخطة بعد سبع سنوات من إقرارها، يختتم هذا الجزء من المناقشة للتدليل على سلامة رأي وبُعد نظر الحكومة اليمنية التي اتخذت قرارها بأهمية وأولوية مكافحة التصحر في اليمن.

٣- <u>أهداف الاستراتيجية</u>

ان الهدف الرئيسي هو وقف التصحر بحلول عام ٢٠١٠. وفي هذا المفهوم الشامل تندرج الأهداف الآتية:

(أ) ضمان وقف التصحر بشكل قاطع؛

(ب) إحداث تغيير في نظرة الانسان الى مشكلة التصحر حتى تكون نظرته اليها صائبة وسديدة. اذ عليه ان ينظر الى التصحر باعتباره أخطر مشكلة تهدد المستلزمات الاساسية للانتاج الغذائي، وبالتالي لكل ما من شأنه توفير الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي في هذا المجال؛

(ج) تأكيد اعتبار مكافحة التصحر أساسية لزيادة الانتاج النباتي والحيواني وتحسين البيئة وتوفير ظروف حياتية أفضل؛

(د) ضمان اعتبار مكافحة التصحر أحد الأركان الهامة في عملية التنمية وان العناصر الأساسية لخطة مكافحة التصحر تمثل مكونات ضرورية وهامة لأي تنمية ريفية شاملة.

٤- الافتراضات الأساسية

(f) ستكون البرامج الطويلة والقصيرة الأجل المقترحة، بما فيها المشاريع، موضع المراجعة المتكررة مع إدخال اللازم من التغييرات نظراً لحركة «ديناميكية» ظاهرة التصحر؛

(ب) سوف تؤدي اكتشافات النفط الأخيرة وفي المدى البعيد الى تذليل مشاكل ومعوقات الاستراتيجيات التي سبّبها شح الموارد المالية؛

(ج) سوف يجري التنسيق وتبادل الدعم بين جميع المشاريع القومية بصرف النظر عن مواقعها الجغرافية كما سيحدث نفس الشيء بين هذه المجموعة من المشروعات والمشروعات الاقليمية؛

(د) سوف تُحدِث التنمية الاقتصادية والاجتماعية المقبلة تغييرا في الانسان سيكون من شأنه ان يحسن من ادراكه لمشكلة التصحر؛

(هـ) لن تقاس صلاحية مشاريع التصحر بمعايير الجدوى المالية والاقتصادية المعتادة؛

(و) ان مكافحة التصحر تتطلب التزاما طويل الأمد. ولذلك فان الارادة السياسية والأولوية التي توليها الحكومة لهذا المجال سوف يستمران على نفس المستوى وعلى المدى الطويل.

٥- عناصر الاستراتيجية

برامج طويلة الأجل (١٩٩١-٢٠١٠)

لقد تم اعداد خطة الامم المتحدة لمكافحة التصحر مع مراعاة مفاهيم وأهداف العالم الاقتصادية والاجتماعية الجوهرية. وتتضمن هذه الاهداف بطريقة روعيت فيها على وجه التقريب كل الاحتمالات المتعلقة بوضعية مشاكل التصحر، ثم قدمت توصياتها الثماني والعشرين في أربعة أقسام رئيسية وحوالي ١١ فرعاً، كل واحد منها له صلة بالآخر ولكن في نفس الوقت مستقل عن الآخرين. ومع ذلك فقد أعلنت الخطة في أحد بنودها الأساسية ما يلي: «والطريق الوحيد لمنع ووقف التصحر واستعادة الانتاجية للمناطق التي تصحرت بالفعل، هو اتخاذ مجموعة من الاجراءات المتكاملة. والتكامل يعني ان يُنظر الى جميع التوصيات باعتبارها شبكة من العلاقات المتبادلة عديدة الابعاد. والطريقة المثلى هي تنفيذ كافة التوصيات جملة واحدة».

ومع ذلك فقد تركت الخطة للحكومات الوطنية اختيار الأولويات وتحديد العمل المناسب. ولكن الجدير بالاهتمام هو الاهتداء على الدوام بما جاء في خطة الامم المتحدة لمكافحة التصحر. وفيما يختص بالجمهورية اليمنية فتشتمل الخطة على البرامج الآتية:

(f) برنامج تقييم التصحر وتحسين ادارة الاراضي

يشمل هذا البرنامج النشاطات المتعلقة بتقييم ومراقبة التصحر. وهي نشاطات طويلة المدى في حد ذاتها ويجب متابعتها بحماس تام حتى نهاية البرنامج في عام ٢٠١٠، بل الى ما بعد ذلك التاريخ بهدف اكتشاف أي مؤشر لعودة التصحر. وسوف يحدد البرنامج المناطق المتأثرة بالتصحر وتلك التي يهددها خطر التصحر في البلاد.

كما يجب ان تشمل هذه البرامج تحسين ادارة الاراضي في المناطق المتضررة او المهددة بالتصحر. ويتطلب هذا العمل اتخاذ اجراءات شاملة في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والمؤسسية والتشريعية والفنية. كما يتطلب معالجة الوضعيات الخاصة على ضوء المعلومات السليمة التامة ما أمكن ذلك. غير أنه لا يجب انتظار استكمال الدراسات لكل المواقع للشروع في العمل. أما اجراءات التقييم في مجال استخدام الاراضي فتوجد في نص التوصيتين (١ و ٢) من خطة الامم المتحدة (الامم المتحدة، ١٩٧٨).

وفيما يلي الاعمال المقترحة تحت هذا البرنامج:

- إعداد خريطة استخدامات الاراضي؛
- إعداد خريطة التصحر باتّباع المنهج المؤقت للتقييم ورسم الخرائط في مجال التصحر[(١)] والتعديل الذي أُدخل عليها؛
- تقييم ومتابعة التصحر ومسبباته في تهامة وفي مناطق مختارة في الجوف ومأرب وفي المناطق الجبلية الممتدة الى الساحل الجنوبي ودلتا أبين ولحج ووادي حضرموت؛
- المتطلبات المؤسسية اللازمة وسيأتي ذكرها بالتفصيل في الفصل السابع.

---

(١) منظمة الامم الاغذية والزراعة وبرنامج الامم المتحدة للبيئة، ١٩٨٤.

(ب) برنامج المشاركة العامـــة

من الصعب جدا التحكم في التصحر ومكافحته في غياب المشاركة الشعبية العامة. وقـــد أوردت التوصية الثالثة في الخطة أمثلة لأنواع النشاطات المطلوبة. وهنا في اليمن فقد عُرف المواطنـــون بخبرتهم الواسعة وتقاليدهم العريقة في مجال الزراعة، وقد اكتشفوا وطوّروا طرقا مختلفة لمعالجة تدهـور الاراضي ومشاكل التصحر. وتشهد على ذلك طرقهم في حصاد وتخزين المياه وبناء المدرّجات بصفة خاصـة، وكذلك السدود الترابية ونظم تحويل المياه. ولذلك يجب وضع برامج فرعية لتكثيف التوعية العامة حـول ظاهرة التصحر الغادر. كما يجب حث الجميع على النقاش حول مشاكل التصحر وحول المشاريع من حيـــث محتواها وإعدادها وتنفيذها.

ولنجاح هذه البرامج يمكن حشد الطاقات والخصائص الايجابية الآتية:

أولا: روح العمل الجماعي، وتشهد على ذلك أعمال المنظمات التطوعية وتنظيمات الشبـــاب والنساء والاتحاد العام للمجالس المحلية للتطوير التعاوني.

ثانيا: البث التلفزيوني الذي يغطي كل ارجاء البلاد، مما يجعله أداة ناجحة للارشاد ونقـــل المعلومات لمكافحة التصحر.

(ج) برنامج الاجراءات التصحيحية لمكافحة التصحـــر

أولا- مجالات الاجراءات التصحيحيـــة

حظي هذا الجزء بجلّ اهتمام خطة الامم المتحدة لمكافحة التصحر، بحيث أنه من بيـــن ٢٢ توصية في مجال العمل الوطني والاقليمي هناك ٧ منها، هي التوصيات من ٥ الى ١١، تتعلق بالاجـــراءات التصحيحية وهي تشمل ما يلي:

- التخطيط السليم لتنمية الموارد المائية واداراتها بصفة رشيدة كأحد اجراءات مكافحـــة التصحر؛

- تحسين المراعي وتطوير الأنظمة المتنوعة والمتكاملة للانتاج الحيواني، بما فيهـــا الحيوانات البرية من أجل تحسين المستوى المعيشي للسكان؛

- حفظ المياه وصيانة التربة لمكافحة التصحر في مواطن الزراعة المطرية؛

- تجنب ومراقبة تَشبّع التربة بالمياه وتكوين الأملاح.

- المحافظة على الغطاء النباتي وحمايته في المناطق الجرداء وذلك سعيا لحماية التربة وتثبيت الكثبان الرملية المتحركة.

- المحافظة على النباتات والحيوانات البرية في المناطق المتأثرة او المهددة بالتصحر.

- وأخيرا، انشاء النظم لمراقبة الأحوال المناخية والهيدرولوجية والأحوال المتعلقة بالتربة والظروف البيئية للأراضي والمياه والنباتات والحيوانات في المناطق المتأثرة بالتصحر او تلك التي في طريقها الى ذلك.

وبما ان هذه الاجراءات هي المطلوبة لاصلاح الاضرار الحالية التي يسببها التصحر وكذلك لمنع حدوث اضرار أخرى مستقبلا، فقد اهتمت خطة الامم المتحدة بهذا القسم وفصّلته بوضوح. وفي الواقع، فان ما ينجز بعد تلك الاجراءات هو ما يراه الناس ويحسونه ويجنون فوائده الاقتصادية. ومع كل ما ذكر آنفا، فقد أظهر التقييم العام الذي أُجري عام ١٩٨٤ قلة الاجراءات الميدانية المتخذة خلال السنوات السبع الماضية، وان معظم الاجراءات التي اتخذت لمكافحة التصحر قد تم تصنيفها تحت أنشطة الدعم مثل البحوث والتدريب. ومع ان هذه الاعمال المساندة هامة على المدى الطويل فان هناك حاجة ملحة للعمل الميداني.

ثانيا- <u>نماذج من الأعمال الميدانية</u>

للأسباب المذكورة فيما تقدم تركز الاستراتيجية في هذا البرنامج على الاعمال الميدانية الآتية:

(f) <u>استصلاح الغطاء النباتي الطبيعي</u>

- تنمية وتحسين وصيانة المراعي والغابات العامة والخاصة والجماعية؛

- انشاء المزيد من المشاتل لانتاج الاصناف المحلية والدخيلة الملائمة من اشجار الغابات والشجيرات الرعوية؛

- تشجير المنحدرات والاراضي الحدية الانتاج والمدرّجات المهجورة والاراضي غير المزروعة؛

- استصلاح وتحسين نباتات الاعلاف المتوفرة مع زيادة كثافة المراعي بالبذر والإنبات؛

- تطبيق نظام (الحمى) المحسن في مجال الرعي الذي يمكن بمقتضاه اتّباع اسلوب رشيد للرعي وذلك من خلال وضع ترتيبات قبلية او جماعية في هذا المجال؛

- سن التشريعات اللازمة لحماية المراعي والموارد الغابية.

(ب) اجراءات تتعلق بالمحافظة على التربة في المناطق الجبلية

- زراعة المنحدرات حسب الخطوط الكنتورية بهدف حمايتها من الانجراف بتقليل حجم وسرعة المياه الجارية؛

- اقامة مصدّات السيول المتعامدة على اتجاه مجاري المياه الشديدة الانحدار وذلك على مسافات مناسبة بهدف منع حدوث التخديدات وانجراف التربة والفيضانات؛

- منع مواصلة قطع وقلع الاشجار والشجيرات في الغابات والمراعي المنهكة بهدف حماية التربة من التعرية المائية والريحية.

في الاراضي الحدّية

- منع الزراعة وازالة الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق التي تقل أمطارها عن ٢٠٠ ملم؛

- منع الرعي المفرط؛

- ضبط عملية قطع الاشجار وجمع احطاب الوقود.

في الاراضي المزروعة

- إصلاح المدرّجات المتآكلة؛

- تطبيق طرق الاستصلاح المفيدة عند زراعة اراضي المنحدرات؛

- تطبيق نظام الدورة الزراعية الملائمة بحيث تبقى الارض محمية بالغطاء النباتي للمحاصيل؛

- انعاش خصوبة التربة بالتسميد الدوري بأسمدة بلدية وتجارية.

(ج) اجراءات المحافظة على المياه

- إقامة السدود الصغيرة وانشاء خزانات المياه في المناطق الملائمة لتخزين المياه بهدف تزويد حقول المياه الجوفية واستخدام الري الاضافي عند الحاجة؛

- تطبيق طرق تجميع مياه الامطار لتوفير مياه الري للمحاصيل التي تعتمد على الامطار؛

- تطبيق طرق توفير مياه الري مثل الري بالرش او بالتنقيط؛
- تجنب الافراط في الري الذي يتسبب في تشبع الارض بالمياه وفي ملوحة التربة؛
- ترشيد عملية حفر الآبار ومراقبة استخراج المياه الجوفية.

ثالثا- البرامج الفرعية والمشروعات

في نطاق برنامج الاجراءات التصحيحية لمكافحة التصحر سيأتي وصف للعديد من البرامج الفرعية والمشروعات في هذا المجال.

(أ) برنامج فرعي لتثبيت الكثبان الرملية

يشتمل هذا البرنامج على مشاريع في تهامة والجوف ومأرب وبعض المناطق المتضررة في سهول الساحل الجنوبي (في ميفعة ودلتا بنا مثلا) وفي وادي حضرموت وفي سفوح المرتفعات. ويجب ان يكون عدد هذه المشاريع بالقدر الذي يضمن حماية جميع الاراضي الزراعية من خطر زحف الكثبان الرملية في عام ٢٠١٠.

وقد صُمم مشروع تثبيت الكثبان الرملية في مأرب رقم (يمن/٨٦/٥/أ/١/١٢) لحماية ما يقارب ٨٥٠ هكتاراً من الاراضي الزراعية الخصبة خلال ثلاث سنوات. ومن أهم أهداف المشروع إعداد الدراسات وجمع البيانات لاستخدامها في إعداد مشاريع اخرى في نطاق نفس البرنامج.

(ب) برنامج فرعي للسيطرة على تدهور البيئة الطبيعية

يهتم هذا البرنامج الفرعي بتدهور خصوبة التربة والتعرية المائية والريحية وتسرب الملوحة والقلوية في التربة وتشبعها بالمياه. كما يهتم بكل الظواهر الاخرى للتصحر وتدهور البيئة الطبيعية. ويجب ان تكون كل المشاريع المقترحة تحت هذا البرنامج الفرعي والخاصة باستصلاح الغطاء النباتي وادارة الاحواض المائية والمراعي متكاملة ومتعددة الاهداف وشاملة للعديد من العناصر الواردة في الفقرات (ثانيا: أ وب وج).

(ج) البرنامج الفرعي لاعادة تقييم مسار المشاريع الجارية

يهدف هذا البرنامج الفرعي الى تعديل نشاطات كثير من المشاريع الجارية في البلاد والتي قد يفقدها انتشار التصحر أسس انتاجها اذا ما تركت على حالها. فعند اجراء بعض التعديلات البسيطة للمشاريع بهدف اضافة بعض النشاطات الجديدة وبتكاليف رخيصة باعتبار توفر البنية الاساسية سلفاء يمكننا تفادي استمرار بعض المخاطر ذات العلاقة بالتصحر او معالجتها. ونلمس ذلك عند زراعة الاشجار

لمكافحة التعرية الريحية والمائية او عند تحسين تصريف المياه لمنع ملوحة التربة. والمطلوب اجراء المسوح الدقيقة لمشاريع التنمية الريفية المتكاملة وذلك لاضافة أي مكونات جديدة لها او تعديل نشاطاتها الحالية. وفي هذا الصدد تجدر الاشارة لعدم وجود مكون الغابات في جميع مشاريع التنمية الريفية المتكاملة في تهامة والمرتفعات الشمالية والوسطى والجنوبية والجوف.

ومن أجل توضيح أهمية وكيفية بداية برامج طويلة الأمد (١٩٩١-٢٠١٠) في مجال انشاء الأحزمة الواقية ومصدات الرياح فقد تم ادخال بعض التعديلات على الملحَقيْن الخامس والسادس لخطة مكافحة التصحر التي أُعدت عام ١٩٨٨ للجمهورية العربية اليمنية (سابقا)، كما تم تضمينها في الوثيقة كملحق رقم (٣) وملحق رقم (٤) على التوالي.

(د) البرنامج الخاص بالجوانب الاجتماعية - الاقتصادية

يهتم هذا البرنامج بناحيتين:

الاولى: أثر عملية التصحر على الانسان ورفاهيته وتقاليده الاجتماعية.

الثانية: اعتبار السلوك والانظمة الاقتصادية والاجتماعية سببا أوليا في عملية التصحر.

وفي مجال اهتمامه بالناحية الاولى يشمل البرنامج مشاريع تصنف بصفة عامة في مجموعة مشاريع التنمية الريفية المتكاملة. وهي تهدف بشكل عام الى تحسين ظروف الحياة وزيادة الدخل للمزارعين والرعاة والمعدمين وذلك من خلال اتّباع مختلف اساليب الادارة المحسّنة والتكنولوجيا المتطورة.

وفي نطاق اهتمامه بالقضية الثانية، سوف يقع التركيز على أثر التغيرات على العنصر البشري فيما يتعلق بوجهة نظره للأمور ومواقفه وتقاليده التي جعلته ضحية اقتصاديات مستوى الكفاف ونشاطات تؤدي الى الافراط في الرعي والى تجريد التربة من غطائها النباتي الطبيعي من خلال زراعة الاراضي الحدية واجتثاث الغابات مما يؤدي الى احداث عملية التصحر.

وعلى المشاريع التي تهتم بأي من هاتين القضيتين ان تسعى الى ازالة التباين الموجود في نفس المنطقة او بين مختلف المحافظات فيما يتعلق بالموارد المتاحة والتنمية. ويؤثر هذا التباين تأثيرا قاسيا جدا على حياة اكثر طبقات الناس فقرا والتي تحاول جاهدة توفير متطلباتها الحياتية بزراعة الاراضي الحدية القاحلة وشبه القاحلة. وتعتمد مشاريع هذا البرنامج على وجود سياسات تسهيل الاقراض للمعوزين والتي توفر الدعم لمستلزمات الانتاج الضرورية.

ويجب ان تعمل أو تتعاون تلك المشاريع المهتمة بالقضايا المذكورة مع النشاطات الميدانية الاخرى ذات العلاقة او الأثر المباشر على مفاهيم البشر وميولهم. وعليه تبرز أهمية المشاريع التعليمية،

خاصة مشاريع التعليم البيئي والاعلام ومشاريع محو الأمية لدى المسنين لتوعيتهم بالنواحي البيئية للتنمية وبالاستخدام الرشيد للأراضي القاحلة. ومن المهم كذلك الحصول على الدعم اللازم لتوفير الاحتياجات الاساسية للمعوزين. وذلك من خلال التعاون مع المشاريع المتضمنة نفس الغرض في اهدافها. وعلى مخططي المشاريع التابعة لهذا البرنامج ادراك الاهمية التي تجنى من تعليم المزارعين والرعاة وغيرهم من سكان الريف بطرق الايضاح والتشبه والحوافز السخية.

ومن أجل إدخال تغييرات على نمط وطرق حياة فقراء المزارعين ومستأجري الاراضي والرعاة وامثالهم تظل القروض الميسرة من اقوى الادوات أثرا. وفي هذا الصدد تظهر أهمية الدور الذي يقوم به بنك التسليف الزراعي والتعاوني. وعلى هذا البرنامج الاهتمام بالمشاريع التي ينفذها او يخطط لها هذا البنك كما إن عليه الاهتمام بانشاء بنك للتسليف الزراعي في المحافظات الجنوبية والعمل على انتشار فروعه في كل المحافظات.

(هـ) برنامج التأمين ضد مخاطر الجفاف وعواقبه

يهدف هذا البرنامج الى اتخاذ الحيطة ضد مخاطر الجفاف وذلك بتقديم العون للذين يتعرضون في المناطق القابلة للتصحر لمخاطر كوارث القحط. ومن المعروف ان أهالي هذه المناطق المهددة بالجفاف يتّبعون مجموعة كبيرة من الاستراتيجيات لحماية أنفسهم من آثار الجفاف. وينبغي لأي أعمال إغاثة رسمية طارئة أو أية مشروعات في هذا الصدد أن تراعي هذه الاساليب وان تعززها بدلاً من ان تتجاهلها وتهدمها. وفي الجمهورية اليمنية تراث عريق في هذا المجال لعل أشهره نظام الحمى الذي انتهى بسبب او آخر في جميع انحاء البلاد. وبديهي ان بالامكان اعداد مشاريع محددة على نمطه، كما يمكن الاتجاه لانشاء بنوك التسليف وعمل مراكز معدة بما يعين المنكوبين ويسهل عليهم الخروج من الكارثة بأقل الخسائر.

(و) برنامج القوى العاملة وتدعيم العلم والتكنولوجيا

يهتم هذا البرنامج بالبحوث والتدريب لتقوية المقدرات العلمية والتقنية المطلوبة لنجاح برامج مكافحة التصحر. وتهتم ثلاث من توصيات خطة الامم المتحدة بهذا الهدف خاصة في التخطيط والادارة وفي توجيه البحث عن مصادر بديلة او غير تقليدية للطاقة. ويجب ان ترتبط البحوث وكذلك التدريب باحتياجات التنمية وان تتجه لحل المشاكل والمعضلات التي يواجهها السكان خاصة فيما يتعلق بحاجة النبات للمياه التي يتناقص توفرها باستمرار.

وتعتبر القوى العاملة - في الوقت الراهن - في مجال مكافحة التصحر قليلة لا تذكر. فالكوادر المتخصصة والملمّة بوضع التصحر في البلاد قليلة العدد، وهي في الواقع مشغولة بمسؤوليات اخرى. ويتطلب تخطيط واعداد المشاريع المقترحة في هذه الخطة وتنفيذها المئات من المهنيين والفنيين، ومعلوم ان إعداد وتدريب هذه الاعداد من الكوادر مهمة عملاقة تستدعي البدء فورا بمعالجتها.

(ز) برنامج المتطلبات المؤسسية

دعت خطة العمل التي اجازها مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر عام ١٩٧٧ الى انشاء جهاز وطني قوي لمكافحة التصحر (حيث لا يوجد مثل هذا الجهاز). وكان الحال في البلدين (الجمهورية العربية اليمنية وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية قبل الوحدة في منتصف ١٩٩٠) يتمثل في تعدد الجهات التي تباشر أعمالاً ومسؤوليات ذات علاقة بمكافحة التصحر بينما لا يوجد جهاز واحد يتولى مسؤولية مقاومة التصحر وتخطيط وتنمية المناطق القاحلة وشبه القاحلة.

وقد أوصت«خطة مكافحة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية» التي نشرت في كانون الثاني/ يناير ١٩٨٨ بانشاء جهاز وطني لتنسيق وادارة اعمال مكافحة التصحر. غير ان اجراء تنفيذها لم يُتخذ حتى تمت الوحدة في ايار/مايو ١٩٩٠، وتم انشاء وحدة ادارية داخل الادارة العامة للغابات والمراعي، التي أُنشئت هي نفسها في حزيران/يونيو ١٩٩٠، بوزارة الزراعة والموارد المائية.

ويبدو واضحاً أنه ليس من المتوقع ان يتم تلقائيا تبني وانجاز كل الاعمال المطروحة تحت جميع البرامج السابقة لعدم وجود الجهاز الكامل المختص بمسؤولية مكافحة التصحر. صحيح أنه قد تم تعيين مدير لإدارة التشجير ومكافحة التصحر في الادارة العامة للغابات والمراعي ولكنه ما زال وحيدا دون سند مهني أو فني او اداري متخصص. أضف الى ذلك انه لم يحدث، ضمن حركة اعادة التنظيم الاخيرة، انشاء وحدة للتربة كما أوصى بها من قبل. ونظراً لضخامة المسؤولية تجاه مكافحة التصحر وتشابك وتعقد المشاريع والاعمال المتصلة بها، فسوف يفرد الفصل السابع برمته لبرنامج المتطلبات المؤسسية حيث يتم تفصيل المقترحات ووصف المشروعات اللازمة لانشاء الاجهزة المطلوبة.

(ح) برنامج العمل والتعاون الدوليين في مجال مكافحة التصحر

يتضمن هذا البرنامج المشاريع الاقليمية المطلوبة لمكافحة التصحر في المجالات التي تكون فيها المجهودات الوطنية وحدها غير كافية. وعلى سبيل المثال هناك مجال مراقبة سير عوامل التصحر عن طريق استخدام تكنولوجيا الاقمار الصناعية المتقدمة وأجهزة رصد المناخ كما ان هناك الاجراءات الوقائية كالأحزمة الخضراء عبر الاقطار او ادارة الطبقات المائية المشتركة بين الاقطار. وأخيرا هناك مجال التدريب وتبادل المعلومات وهو المجال الذي يحتاج أكثر من غيره الى التعاون الاقليمي والدولي.

ويوجد الآن مشروعان من المشاريع الاقليمية الجاري تنفيذها، وهما: مشروع رسم خرائط وتثبيت الكثبان الرملية ومشروع زراعة الهوهوبا لتنمية المناطق القاحلة.

وبما ان الحصول على مصادر لتمويل مكافحة التصحر ما يزال معضلة امام كل الدول النامية، فإن تنفيذ هذا البرنامج يتطلب التصميم على البحث عن احتمالات المساعدات الثنائية والمساعدة متعددة الاطراف. كما يجب تكثيف الاتصال بالمجموعة الاستشارية لمكافحة التصحر (DESCON) بهدف توفير التمويل لبعض مشروعات الخطة.

دال - ملاحظـــات

ان البرامج الثمانية المذكورة فيما تقدم شملت مجموعة كبيرة من المشروعات المقترحة. وقـــد تبدو تلك البرامج ومشروعاتها مستقلة عن بعضها البعض، غير أنه كما سبق بيانه، تتميز بترابطهـــا وتكاملها. وتجدر الاشارة أيضا الى ان البرامج والمشاريع ذات الأولوية العاجلة (١٩٩١-١٩٩٥) والتـــي سيرد ذكرها في الفصل الثامن قد تم اختيارها من ضمن المشروعات المستمرة او المندرجة في البرامـــج طويلة الأجل.

وفي ختام هذا الفصل يجب التأكيد على وجوب اعتبار كل الأعمال المتعلقة بمكافحة التصحر جـــزءاً لا يتجزأ من الخطة القومية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية اذا أريد لها حقاً ان تجد فرصة فعلية للتنفيذ.

الفصل السادس

المساهمة الوطنية في إعداد خطة مكافحة التصحر

ألف - مقدمة

الهدف من كتابة هذا الفصل ضمن خطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر هو إظهار أهمية المساهمة الوطنية والدور الذي أدته في إعداد هذه الخطة. والمرجو من خلال إبراز هذه المساهمة هو تحقيق مايلي:

أولا: إشهار هذا العمل وتعميمه حتى يعلم به الاخرون.

ثانيا: إعلام أولئك الذين يرغبون في مساعدة الدولة، في هذا المجال، بهذه المساهمة ومن الذي انجزها حتى يسهل عليهم الاتصال بالمؤسسات أو المختصين الذين أدوا ذلك الدور.

وفيما يلي يأتي تفصيل المساهمات الوطنية التي قدمتها المؤسسات والكادر اليمني في السنتين الأخيرتين والتي ساعدت بطريق مباشر أو غير مباشر في بلورة الرؤية وتحديد الأهداف والمشروعات المضمنة في فصول هذه الخطة.

باء - الدراسات والمسوح

يرجع تاريخ بداية هذه المساهمة الى عام ١٩٧٦ حينما كتب بلعبدي تقريرا في تلك السنة حول مكافحة التصحر بتثبيت الأراضي الرملية المتحركة في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية. ثم توالت بعد ذلك دراسات ومسوح وعدد من التقارير المكتبية او وثائق المشروعات حول ظاهرة التصحر وسبل مكافحتها. وكان مصدر غالبية الدراسات والمسوح مركز أبحاث الكود في محافظة آبين وهيئة البحوث الزراعية بذمار. وينطبق نفس الشيء على التقارير المكتبية. اما بالنسبة لوثائق المشروعات فقد ساهمت في تحضير جزء كبير منها كوادر من أقسام وزارة الزراعة ومن موظفي مؤسسات التنمية الزراعية المختلفة، كهيئة تنمية تهامة ومشروع المرتفعات الوسطى.

وتنقسم مجموعة الدراسات والمسوح التي انجزتها المؤسسات الوطنية والكادر الوطني حول ظاهرة التصحر ومكافحتها الى قسمين:

(f) قسم يمثل دراسة او تقريرا أعده فرد او مجموعة من المهنيين العاملين في مؤسسة بحثية او جامعة او وزارة، كجزء من مهامهم المباشرة او بمبادرة شخصية.

(ب) وقسم يمثل دراسة او تقريرا او وثيقة مشروع شارك في إعدادها مؤسسة حكومية او فـــرد أو مجموعة أفراد اختارتهم الجهة الرئيسية المسؤولة عن إجراء الدراسة او تحضير وثيقة المشروع.

ونظراً لأن إنشاء مركز ابحاث الكود الزراعي قد سبق بعدد من السنين إنشاء هيئة البحـــوث الزراعية بذمار، فقد أسهم المركز والكادر الذي تدرب ومارس العمل فيه بغالبية الأوراق البحثيـــة والتقارير التي يرد فيما يلي ذكر مجموعة مختارة منها لعلاقتها المباشرة بقضية التصحر.

- Costin, E. Bilabdi , A.S., and Bazaraa, M. (1977) — Establishment of Windbreak and Shelterbelts in Arid Regions with special reference to the People's Democratic Republic of Yemen.

- Costin, E., (1977). — Windbreak and Shelterbelt Plantations in Arid Zones.

- Costin, Bilabdi and Bazaraa, (1978). — Sand Dune Fixation and Afforestation in some Semi-Desert Countries of the Near East.

- Costin and Bazaraa, (1979). — Increasing Water Use Efficiency for Afforestation of Sand Dunes (Research Programme 1978/79).

- Costin and Bilabdi, 1979. — Rehabilitation of Shifting Sand Dunes in the People's Democratic Republic of Yemen with some Considerations about Technical Approaches in the Near East.

- Costin, Bazaraa and Bilabdi (1981). — Evaluation of Five-Year Old Linear Plantations on Levelled Sand Dunes in the People's Democratic Republic of Yemen.

- Costin, Bazaraa, Abbas and Dimitriev, (1981) — Establishment of Windbreak on the Ahwar Tubewell Project.

وهناك أيضا مجموعة من الدراسات والتقارير باللغة العربية اختيرت من ضمن أكثر من ثلاثين دراسة وتقرير لعلاقتها المباشرة بقضية التصحر هي:

(أ) علي صالح بلعبدي (١٩٧٦)، مكافحة التصحر عن طريق تثبيت الاراضي الرملية المتحركة في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية. تقرير مصلحي، مركز التوثيق بمكتب فرع وزارة الزراعة والموارد المائية بعدن.

(ب) محسن عبد الرحمن بازرعة (١٩٧٧)، التصحر في اليمن الديمقراطية الشعبية والحلول التي اتُخِذت للتغلب عليه. تقرير مصلحي، مركز التوثيق بفرع وزارة الزراعة والموارد المائية بعدن.

(ج) محمد سعيد مقطري وعلي صالح بلعبدي (١٩٧٨)، تصورات الخطة الخمسية الثانية ١٩٧٩-١٩٨٣ لمشروع مكافحة التصحر الوطني. تقرير أعد لوزارة الزراعة. مركز التوثيق، فرع وزارة الزراعة والموارد المائية بعدن.

(د) على صالح بلعبدي (١٩٧٩)، التشجير الوقائي في منطقة أحور. تقرير مصلحي. مركز توثيق المعلومات، مكتبة وزارة الزراعة والموارد المائية بعدن.

(هـ) على صالح بلعبدي (١٩٨٢)، المراعي في اليمن الديمقراطية، أطروحة للحصول على شهادة الماجستير في علوم المراعي. مركز التوثيق بمكتب وزارة الزراعة والموارد المائية بعدن.

(و) كريستيان كوسالتار - تقرير منظمة الأغذية والزراعة الدولية (١٩٨٥) - مقترحات لصيانة الموارد الوراثية لنبات القات في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية.

(ز) محسن عبد الرحمن بازرعة، تقرير حول اللقاء الأول عن اجتماع المنسقين الوطنيين للمشروع الاقليمي رقم ٤/٨٦ لوضع خرائط الكثبان الرملية وتثبيتها وتشجيرها، الذي انعقد في الرباط من ١٢ الى ١٧ آيار/مايو ١٩٨٧.

(ح) عبدالله سالم الدقيل ومحسن عبدالرحمن بازرعة (١٩٨٧)، مظاهر التصحر والجهود المبذولة لمكافحته في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية مع نظرة خاصة الى الكثبان الرملية. تقرير لوزارة الزراعة - مركز التوثيق لوزارة الزراعة - فرع عدن.

(ط) محسن عبد الرحمن بازرعة (١٩٨٩)، التصحر في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية والجهود المبذولة للتغلب عليه. تقرير مصلحي لوزارة الزراعة.

(ي) محسن عبد الرحمن بازرعة وإقبال احمد عبدالله، تقرير عن إدخال نبات الهوهوبا في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، آيار/مايو ١٩٨٩.

(ك) على صالح بلعبدي ومحسن عبدالرحمن بازرعة (١٩٩٠)، التشجير الصناعي ومردوداته المنظورة وغير المنظورة. مجلة (المهندسون)، العدد (٣)، السنة الثالثة، تموز/يوليو ١٩٩٠.

ومن جانب آخر فقد كانت المشاركة من الكادر الوطني في إجراء دراسات ووثائق المشروعات على النحو التالي:

(أ) مشاركة في إعداد دراسة حول تهذيب مساقط المياه في وادي شرس بمحافظة حجة (وقد صيغت في شكل وثيقة مشروع بتكلفة تقدر بمبلغ ١ر٨٦٢ر٨٠٠ دولار امريكي كتمويل اجنبي و ٤ر٨١٢ر٦٠٠ ريال كتمويل محلي.

(ب) مشاركة في إعداد دراسة عن التكامل الزراعي الحراجي والنظم الزراعية الحراجية في بعض المناطق والاستراتيجيات المقترحة لتطوير هذا الجانب، (تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٩).

(ج) مشاركة في إعداد دراسة حول انجراف التربة ومراجعة للانشطة المتعلقة بهذا الجانب. وقد اجريت الدراسة بالتعاون مع مجلس حماية البيئة في آب/أغسطس ١٩٩٠.

(د) مشاركة في إعداد مكون التشجير في خطة البنك الدولي الزراعية في محافظات آبين، وشبوة ولحج (١٩٩٠).

جيم - <u>نشاط المؤسسات الوطنية وتعاون الكادر الوطني مع فريق الدراسة</u>

بتاريخ ٥ ايلول/سبتمبر ١٩٩٠ وجّه السيد محسن الهمداني وزير الدولة ورئيس مجلس حماية البيئة، خطاباً الى السيد المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة بالبحرين (الملحق رقم ٥) يفيد ان الجهات المختصة بوزارة الزراعة ترحب بفريق الخبراء القادم لاجراء الدراسة وإعداد خطة مكافحة التصحر وأنه قد تم ترشيح ثلاثة من المهنيين ليعملوا كنظراء للخبراء ومرافقين لهم. وكان هذا الخطاب قد أسّس على ما جاء في خطاب السيد وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية بتاريخ ٢٩ آب/أغسطس ١٩٩٠ الى السيد وكيل وزارة الاسكان والتخطيط الحضري لقطاع البيئة (الملحق رقم ٦).

وبتاريخ ٢٣/تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٠ أرسل السيد وزير الزراعة والموارد الطبيعية خطابا الى السيد وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن، يخطره بقدوم فريق العمل الى المحافظات الجنوبية ويطلب منه وضع برنامج لزيارة المناطق المتأثرة بالتصحر وتوفير البيانات والمعلومات اللازمة لاعداد الخطة (الملحق رقم ٧).

وتأسيسا على ما تقدم من ترحيب قمة السلطة بفريق الدراسة وتكليف بعض ذوي الخبرة والمعرفة من الكادر الوطني بمرافقة ومعاونة فريق الدراسة، فقد تمكن خمسة من خيرة الكوادر الوطنية(*) من توفير كثير من الوثائق والدراسات المتعلقة بظاهرة التصحر وطرق مكافحتها. كما قاموا بتجميع كثير من البيانات والاحصاءات اللازمة لاعداد الخطة بالاضافة الى قيامهم بالتنسيق اللازم مع الجهات ذات العلاقة بموضوعات الخطة. وفوق كل هذا فقد كانت خبرتهم الشخصية الطويلة ودرايتهم الحاذقة بجوانب موضوع التصحر المتعددة المتداخلة وسبل مكافحته خير عون للفريق أثناء زياراته الميدانية وأثناء المناقشات التي عقدها وعند تحديد المشروعات التي يضمها البرنامج قصير المدى الوارد في الفصل الثامن من هذه الوثيقة.

دال - ندوات وحلقات عمل حول التصحر ومكافحته

١- ندوة وطنية حول حماية البيئة - عدن

في شباط/فبراير ١٩٨٩ نظم المجلس الوطني لحماية البيئة بجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقا) ندوة وطنية حول حماية البيئة بعون من برنامج الأمم المتحدة الانمائي وبرنامج الامم المتحدة للبيئة. وكان موضوع التصحر ومكافحته أحد المحاور، وقُدمت فيه ورقة عمل (بازرعة ١٩٨٩) بعنوان (التصحر في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية والجهود المبذولة للتغلب عليها). ونال المحور حظا وافرا من الاهتمام والنقاش من مختلف المؤسسات الحكومية في البلاد. وقد توصلت الندوة الى توصية هامة حول هذا الأمر نادت بضرورة اتخاذ الاجراءات التنفيذية لوضع خطة وطنية لمكافحة التصحر ومن ثم بدأت المشاورات ثم الاتصالات مع هيئات ومنظمات الأمم المتحدة بهذا الشأن. وفي أيار/مايو ١٩٨٩ تسلمت الحكومة في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية مقترحا من برنامج الامم المتحدة للبيئة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا بالمساعدة في إعداد خطة وطنية لمكافحة التصحر اذا ما تقدمت الحكومة بدعوتهما لذلك.

٢- حلقة عمل حول مكافحة التصحر بالجمهورية العربية اليمنية (سابقا)

عُقدت هذه الحلقة بالتعاون مع مجلس حماية البيئة في ١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٩. وكان الهدف منها هو التأكيد على اهمية مكافحة التصحر نظرا لخطورة الظاهرة على التنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد ولتعميق وتأكيد أسس المشاركة الشعبية في هذه الجهود عبر المجالس المحلية للتطوير التعاوني ومعسكرات الشباب والقوات المسلحة والأمن. وشارك في الحلقة ٢٥ من قادة الخدمة المدنية في وزارة الزراعة والهيئات والمؤسسات الزراعية ومجلس حماية البيئة.

(*) السيد نجيب ابكر والسيدة زرينة اسماعيل، والسادة محمود شديوة وعلى صالح بلعيدي ومحسن بازرعة.

وقُدمت أوراق العمل لهذه الحلقة من الجهات التالية:

- ادارة الغابات.
- كلية العلوم بجامعة صنعاء.
- الهيئة العامة لتطوير تهامة «المنطقة الجنوبية».
- الأمانة العامة للمجالس المحلية للتطوير التعاوني.
- الهيئة العامة للتنمية الزراعية والريفية لمحافظات صنعاء وصعدة وحجة «فرع حجة».
- مشروع المرتفعات الوسطى للتنمية الريفية «فرع ذمار».

واستمع المشاركون الى تقارير شفوية من ممثلي مجلس حماية البيئة، وهيئة البحوث الزراعية ومشروع التنمية الريفية بلواء المحويت.

وقد حظيت اوراق العمل والتقارير الاخرى التي قدمت في الحلقة بنقاش جاد ومسؤول نتج عنه تبني الحلقة للتوصيات الآتية:

«١- ضرورة سن التشريعات لحماية الغطاء النباتي الطبيعي.

٢- ضرورة إنشاء جهاز خاص بمكافحة التصحر وحماية الموارد الطبيعية ودعمه بكل المتطلبات لجعله قادرا على تنفيذ مهامه.

٣- التأكيد على الاهتمام بتدريب الكوادر في مجال مكافحة التصحر وانشاء اقسام متخصصة للغابات والمراعي وحماية الموارد الطبيعية بكلية الزراعة بجامعة صنعاء.

٤- العمل على إدخال موضوع مكافحة التصحر وحماية البيئة ضمن مناهج التعليم في كل المستويات.

٥- ضرورة تكثيف توعية المواطنين لأهمية مكافحة التصحر عبر وسائل الاعلام المختلفة.

٦- ضرورة المشاركة الشعبية لمكافحة التصحر عبر المجالس المحلية للتطوير التعاوني ومعسكرات الشباب والقوات المسحلة والأمن.

٧- التأكيد على تكثيف الإرشاد الزراعي في مجال مكافحة التصحر.

٨- ضرورة التنسيق بين الجهات المختصة في مجال جمع المعلومات الاساسية المتعلقة بمكافحة التصحر.

٩- البحث عن مصادر التمويل للمشاريع الجاهزة في مجال مكافحة التصحر ومنها مشروع اعداد الخارطة النباتية للجمهورية العربية اليمنية (سابقاً) ومشروع ادارة مساقط المياه بوادي شرس بمحافظة حجة ومشروع تثبيت الكثبان الرملية بتهامة.

١٠- ضرورة اهتمام الجهات ذات العلاقة بتوفير البديل لحطب الوقود (مثل الغاز واستعمال الطاقة الشمسية)"

٣- حلقة عمل عن البيئة

نظمت جامعة صنعاء حلقة عمل عن البيئة في كانون الأول/ديسمبر ١٩٨٩ شاركت فيها عدة هيئات وشخصيات. وقد قدمت وزارة الزراعة والثروة السمكية ورقة عمل عن ظاهرة التصحر وساهمت بذلك في نشر المعرفة وبث الوعي بخطر التصحر.

هاء - الندوة القومية حول الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية

١- الخطوات الرئيسية لإعداد الخطة

يشتمل إعداد أي خطة وطنية لمكافحة التصحر في بلد ما على الخطوات الرئيسية التالية:

(أ) الأعمال التحضيرية في البلد المعني بإعداد الخطة؛

(ب) زيارة فريق الدراسة للبلد المعني لفترة عدة اسابيع لإعداد مسودة الخطة؛

(ج) الموافقة الأولية للحكومة على الخطوط العريضة للخطة عند عرضها على ممثليها بواسطة فريق الدراسة؛

(د) موافقة الحكومة على وثيقة المسودة النهائية لخطة مكافحة التصحر؛

(هـ) عقد ندوة قومية حول خطة مكافحة التصحر.

٢- مقترح لبرنامج الندوة القومية حول خطة مكافحة التصحر

(أ) الإعداد والمشاركة

الهدف الاساسي من عقد هذه الندوة، عقب موافقة الحكومة على الوثيقة النهائية، هو تعميق مساهمة المؤسسات الوطنية والكادر (المهني والفني) اليمني ورسم الاتجاهات والخطوات التي تساعد في وضع تفاصيل المشروعات الواردة في الخطة.

وتتولى الادارة العامة لمكافحة التصحر مسؤولية تنظيم الندوة، وتختار لها لجنة تسيير تضم في عضويتها فريق النظراء الوطنيين الذين رافقوا فريق الدراسة وتعاونوا معه.

ويدعى للمشاركة في الندوة ذوو الاختصاص من وزارة الزراعة ووزارة التخطيط ووزارة البلديات والاسكان ووزارة الاعلام ومجلس حماية البيئة وجامعتي صنعاء وعدن وأجهزة الاحصاء والارصاد الجوية والمؤسسات والهيئات والمشروعات الخاصة بالبحوث والتنمية الريفية وجهاز التعاون وهيئات ومنظمات تطوعية غير حكومية (NGOs) وغير ذلك من المهتمين بمكافحة التصحر أو بإمكانهم المساهمة في مكافحته.

ويقترح ان تدعى المنظمات التالية من خارج الوطن: برنامج الامم المتحدة للبيئة وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا والمنظمة العربية للتنمية الزراعية ومجلس وزراء البيئة العرب، وغيرها من المنظمات الاقليمية والدولية ذات العلاقة.

(ب) برنامج الجلسات

يقترح ان يستمر إنعقاد الندوة على مدى ثلاثة أيام. كما يقترح ان تغطي جلسات الندوة البرنامج التالي:

- عرض الخطة على المشاركين لتكوين فهم عام مشترك لمكوناتها الرئيسية حتى تسهل المناقشة وتتوحد لغة النقاش.

- تحديد الأولويات بالنسبة للبرامج والمشروعات المقترحة في الخطة وأية ملاحظات أو حجج تزيد التأكيد على إدراج مقترحات مكافحة التصحر في الخطة الخمسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (١٩٩٢-١٩٩٦).

- تحديد موعد وكيفية تحضير أوراق بيانات المشروعات (Project fact sheets) وهي الخطوة التي تعقب تحديد الأولويات وفيها تتم دراسة وتسجيل المعلومات الأساسية لكل مشروع مقترح. ويشمل ذلك: الموقع الجغرافي، التنفيذ، المدة، التكاليف، خلفية المشروع، الأهداف (قصيرة الأجل وطويلة الأجل)، النتائج المرتقبة، النشاطات، المتابعة، التمويل وتفاصيل التكلفة التقديرية للنشاطات المختلفة.

- تحديد موعد وكيفية إعداد وثائق المشروعات (Full-fledged project documents). وعادة ما يجري إعداد هذه الوثائق بواسطة فرق عمل مكونة من عدة تخصصات (Multi-disciplinary teams) تُختار عضويتها من خبراء توفدهم دول ومنظمات إقليمية

ودولية راغبة في التعاون والمساعدة في تنفيذ المشروع او المشروعات المقترحة بعد ان تكون قد اطّلعت على اوراق البيانات الخاصة بالمشروع والتي تم تحضيرها في الخطوة السابقة.

- تحديد موعد وكيفية عقد ندوة/مائدة مستديرة من ممثلي حكومات ومنظمات اقليمية ودولية بقصد الحصول على مساندتهم ومعاونتهم في تمويل وتنفيذ المشروعات التي سبق لهم ان ساهموا في إعداد وثائقها أو على الأقل اطلعوا عليها قبل دعوتهم للاجتماع.

واو - توصية مقترحة

إعداد ورقة عمل لكل بند من البنود الخمسة المقترحة في الفقرة (ب) من الصفحة السابقة. كما يقترح ان تشترك منظمات دولية في إعداد بعض أوراق العمل حتى يمكن الاعتماد عليها مستقبلا في المساعدة بتمويل جزء من تكلفة الأعمال أو الاجتماعات المقترحة أو إرسال خبير للمعاونة في الإعداد.

ورد فيما تقدم توضيح لخطوات محددة في وصف إعداد وقبول خطة مكافحة التصحر بواسطة الحكومة المختصة وما يعقب ذلك من خطوات لتأمين إعداد مكونات الخطة للتنفيذ، والشيء الذي يُرجى تأكيده في ختام هذا الفصل انه لا سبيل للقفز او تخطّي خطوة من هذه الخطوات او الالتفاف حولها وانتظار ان يتحقق بعد ذلك تنفيذ عاجل او متقن لمقترحات ومشروعات هذه الخطة التي نالت موافقة الحكومة.

الفصل السابـــع

الإجراءات والتنظيمات المؤسسية

ألف - الوضع السابق قبل توحيد شطري اليمـن

١- مقدمـــــة

تم توحيد شطري اليمن باعلان للعالم في يوم ٢٢ آيار/مايو ١٩٩٠ عندما اختفى ما ظل يعرف حتـــى ذلك اليوم بالجمهورية العربية اليمنية في شمال البلاد وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية في جنـــوب البلاد وحلت محلهما الجمهورية اليمنية. وبالرغم من كل الاستعدادات والتحضيرات التي سبقت ذلـــك اليوم وما ظل يعمل منذ ذلك التاريخ فليس من السهل ان تستكمل في وقت وجيز التجهيزات والاجـــراءات والتنظيمات المؤسسية لاجهزة الدولة الجديدة بكل ما تتطلبه من مشاورات واتفاقيات وتشريعـــات وقوانين وقواعد وإجراءات للعمل. ومثل هذه الأشياء تتطلب وقتا وتؤدة ومراجعة دقيقة قبل ابرامهـــا ووضعها موضع التنفيذ.

ولكي يتحقق الهدف المنشود من كتابة هذا الفصل كان لابد من تخصيص جزء منه، وفي أولـــه، لاستعراض الوضع السابق في كل من الجمهوريتين السابقتين قبل إعلان الوحدة و الشروع في تنفيذها فـــي أيار/مايو ١٩٩٠. وفي الجزء الثاني من هذا الفصل يأتي وصف للتنظيم الحالي والأمور التي أقرت ولم يتـــم تشريعها وتنفيذها حتى الآن. أما في الجزء الثالث من هذا الفصل فتأتي التعديلات المقترحة لزيادة فاعلية الأجهزة والمؤسسات الخاصة بمكافحة التصحر.

٢- الوضع في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) قبل آيار/مايو ١٩٩٠

(أ) وزارة الزراعة والثروة السمكية

كانت وزارة الزراعة والثروة السمكية هي المسؤول الوحيد عن قطاع الزراعة فـــي الجمهورية العربية اليمنية (سابقا). وذلك بموجب القرار رقم ١٢ لعـام ١٩٧٥ الذي حـدد مهام الوزارة فـي ثلاثـة بنود هي:

بند رقم ١:

إن وزارة الزراعة والثروة السمكية هي المسؤول الوحيد عن قطاع الزراعة في البلاد.

بند رقم ٩:

القيام بالدراسات الشاملة للأراضي وتحمّل مسؤولية حُسن استخدامها وحماية تلك الأراضي من التعرية والملوحة والتدهور.

بند رقم ١٠:

مراقبة مشاريع المراعي والغابات في القطاعين العام والخاص وتنظيم طرق الادارة فيها. ويمكنها كذلك تحمل مسؤولية غراسة الاشجار في الأراضي غير الزراعية وإنشاء مصدات الرياح والأحزمة في الأراضي الزراعية والتشجيع على التشجير الحراجي وسنّ القوانين اللازمة لذلك.

وقد حدد القرار الوزاري رقم (١٣) لسنة ١٩٧٥ في بنده السابع عشر مهام ومسؤوليات ادارة الغابات. وتعتبر ادارة الغابات إحدى الادارات الست التابعة للادارة العامة للشؤون الزراعية التي تتبع مباشرة وكيل او نائب وزير الزراعة والثروة السمكية. ويوضح الشكل رقم (٩) الهيكل التنظيمي لوزارة الزراعة والثروة السمكية في ذلك الوقت.

وإضافة الى وزارة الزراعة والثروة السمكية كانت هناك مؤسستان اداريتان تتمتعان بسلطات ادارية على الشؤون الزراعية بما فيها الغابات، وهما:

(أ) المجلس الأعلى للزراعة والتنمية الريفية برئاسة رئيس مجلس الوزراء وعضوية ستة من الوزراء؛

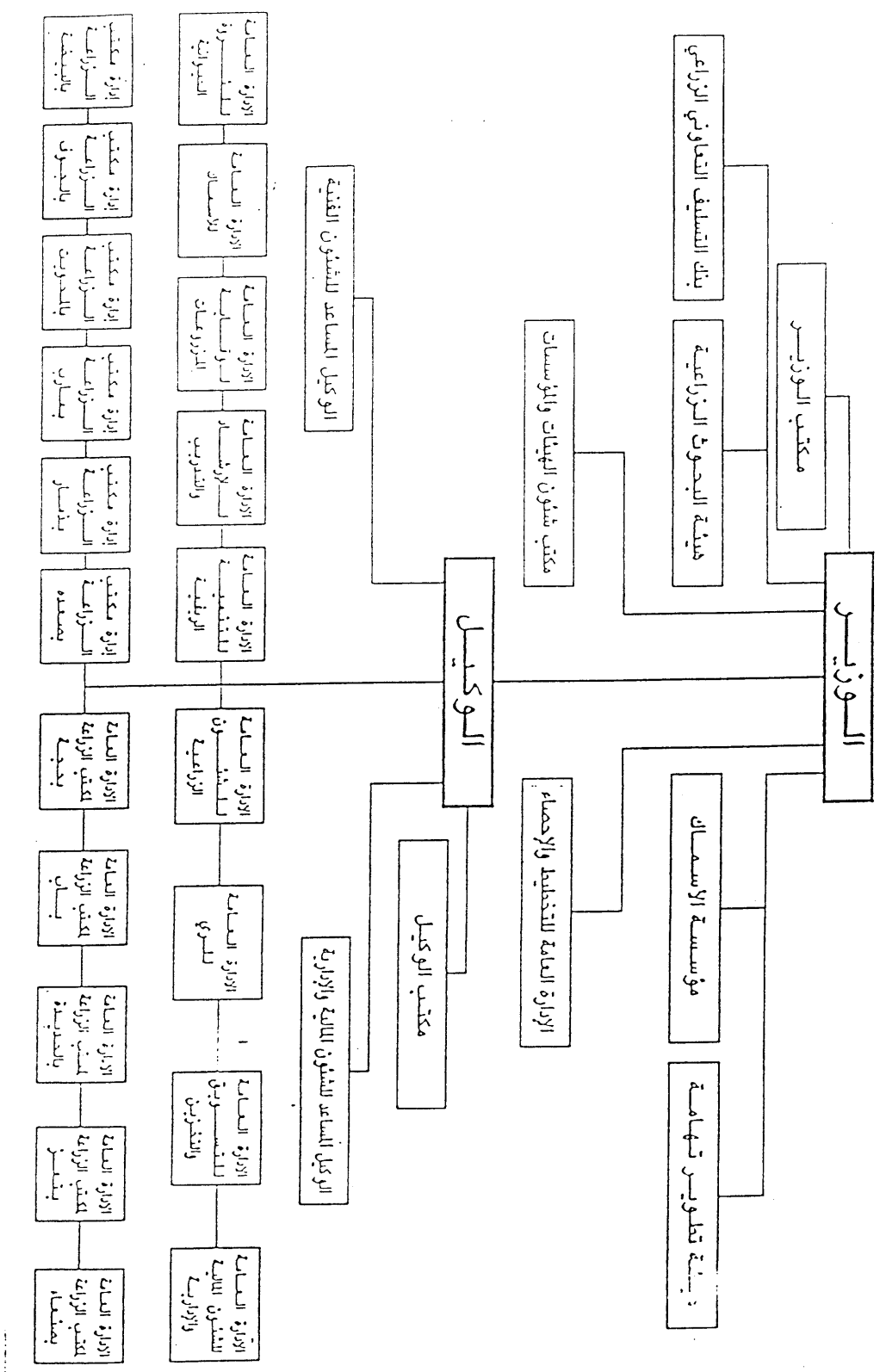
(ب) اللجنة العليا للتشجير والتي انشئت بموجب قانون صدر عام ١٩٨٤، ويرأسها وزير الزراعة والثروة السمكية، وأعضاؤها يمثلون الوزارات المختصة ومقررها مدير شؤون الغابات، ولها فروع في المحافظات يرأسها المحافظون. وتهتم اللجنة بمراقبة الاشجار في جميع نواحي البلاد وتقوم بحملات أرشادية مكثفة عبر الوسائل السمعية والبصرية لتشجيع المزراعين على زراعة الاشجار وحمايتها.

وفي عام ١٩٨٧ صدر القانون رقم ١٩٨٧/٦ المتعلق بإعادة تنظيم وزارة الزراعة والثروة السمكية. واستنادا لذلك القانون الذي ترك الغابات كوحدة ادارية تابعة للشؤون الزراعية، تم إصدار القرار الوزاري رقم ٣٠٩ بشأن تشكيل لجنة تنسيق وإعلام الغابات من مدير عام الشؤون الزراعية رئيسا، ومدير الغابات نائبا للرئيس، وخمسة من الأعضاء (الملحق رقم ٨).

وبهذا القرار انيطت باللجنة مسؤولية توحيد وتسيير نشاطات الغابات التي تحتويها البرامج الغابية ومشاريع التنمية الريفية والمؤسسات الزراعية المختلفة بهدف تكثيف التوعية في مجال الغابات وتشجيع الجهود العامة لزراعة الاشجار لحماية المحاصيل والمحافظة على التربة ومكافحة التصحر.

الشكل رقم ٩

شكل رقم ٩ - الهيكل التنظيمي لوزارة الزراعة والثروة السمكية



(ب) مجلس حماية البيئـــة

في ١٩ شباط/فبراير ١٩٨٧ أصدر رئيس الوزراء القرار رقم ١٩٨٧/٧ بإنشـاء مجلس حمايـــة البيئة برئاسة وزير البلديات والاسكان، ووزير الصحة نائبا للرئيس، وعضوية عشرة آخرين (الملحق رقم ٩). وحددت المادة الرابعة من هذا القرار مهام المجلس في سبع مواد على النحو التالي:

- إعداد السياسة العامة لحماية البيئة؛
- إعداد القوانين الخاصة بحماية البيئة؛
- إعداد الدراسات؛
- تدريب الكوادر؛
- تنسيق الجهود بين الجهات المعنية؛
- التثقيف البيئي وتوعية المواطنين؛
- التنسيق مع المنظمات الدولية.

وتهتم إحدى لجان المجلس الفرعية بالزراعة وبالتالي تصبح مكافحة التصحر أحد اهتماماتهـــا. وكلف القرار الادارة العامة لصحة البيئة بوزارة البلديات والاسكان بتولي سكرتارية المجلس التنفيذيـــة وعُيّن مديرها العام عضوا ومقررا للمجلس.

ويلاحَظ أنه بينما كانت هناك عدة مؤسسات ووزارات ومصالح ومجالس ولجان تعمل فيما يتصـــل بالتصحر ومكافحته لم تكن بينها واحدة بالذات إختصت بأمر التصحر. والمعلوم ان التصحر في اليمـــن مشكلة وطنية تحتاج الى مركز مختص برعايتها. وقد ظل هذا مفقودا، وهو وضع مشابه لوضع قضيـــة التصحر على مستوى العالم عند انعقاد مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر عام ١٩٧٧ وقبل ان توكـــل المهمة لبرنامج الامم المتحدة للبيئة.

٣- الوضع في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية قبل آيار/مايو ١٩٩٠

(أ) وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي

كانت المسؤولية الكاملة عن القطاع الزراعي في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبيـــة (سابقا) التي تأسست عام ١٩٦٧ منوطة بوزارة الزراعة والاصلاح الزراعي التي كان على رأسها وزيـــر يعاونه نائب للوزير. وكان تنظيم الوزارة يشتمل على تسع دوائر (الشكل رقم ١٠) منها دائرة الانتـــاج النباتي ودائرة الثروة الحيوانية ودائرة الابحاث والإرشاد الزراعي. أما بقية الدوائر فتغلب عليها صفـة المساندة او الصفة الخدمية لهذه الدوائر الأساسية الثلاث. كما يلاحظ أيضا ان الثروة السمكية لم تكـــن مسؤولية وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي كما كان الحال في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا). وقـــد خُصصت لها وزارة تُعرف بوزارة الثروة السمكية.

وكان اهتمام الدولة بثروة الأحراش والتشجير العام واضحا عندما أصدرت القانون رقم ١ لعام ١٩٧٥ بشأن ثروة الأحراش والتشجير العام (الملحق رقم ١٠) الذي حدد مهام الادارة في تخصيص مساحات لأغراض التشجير وإنشاء الاحراش والغابات وصيانتها وبتشجير جداول الري والطرق العامة والسيطرة على نقل الاخشاب ومنتجات الأحراش الأخرى وتخفيض أسعار بيع أشجار المشاتل كما قسّم الأحراش الى أحراش مفتوحة يجوز استثمارها وأخرى مقفولة يُحرم دخول الناس اليها أو رعي الماشية فيها وذلك بغرض صيانتها وحماية أشجارها.

(ب) المجلس الوطني للبيئة

كانت شؤون البيئة موضع اهتمام الدولة وقد صدر القانون رقم ١٣ لعام ١٩٧٦ بشأن إنشاء المجلس الوطني للبيئة (الملحق رقم ١١) كشخصية اعتبارية لها استقلال مالي واداري ويكون تحت إشراف رئيس الوزارة وله رئيس يُعيَّن بقرار من رئيس مجلس الرئاسة. وحددت المادة ٥ من ذلك القانون المهام التي يتولى المجلس تحقيقها وعلى رأسها: إجراء البحوث والدراسات الفنية والتعليمية المتعلقة بالبيئة، ورسم السياسة العامة لحماية البيئة ومنع ومكافحة التلوث في البيئة، وذلك بالاضافة لسبع مهام أخرى. وحددت عضوية المجلس بسبعة عشر عضوا.

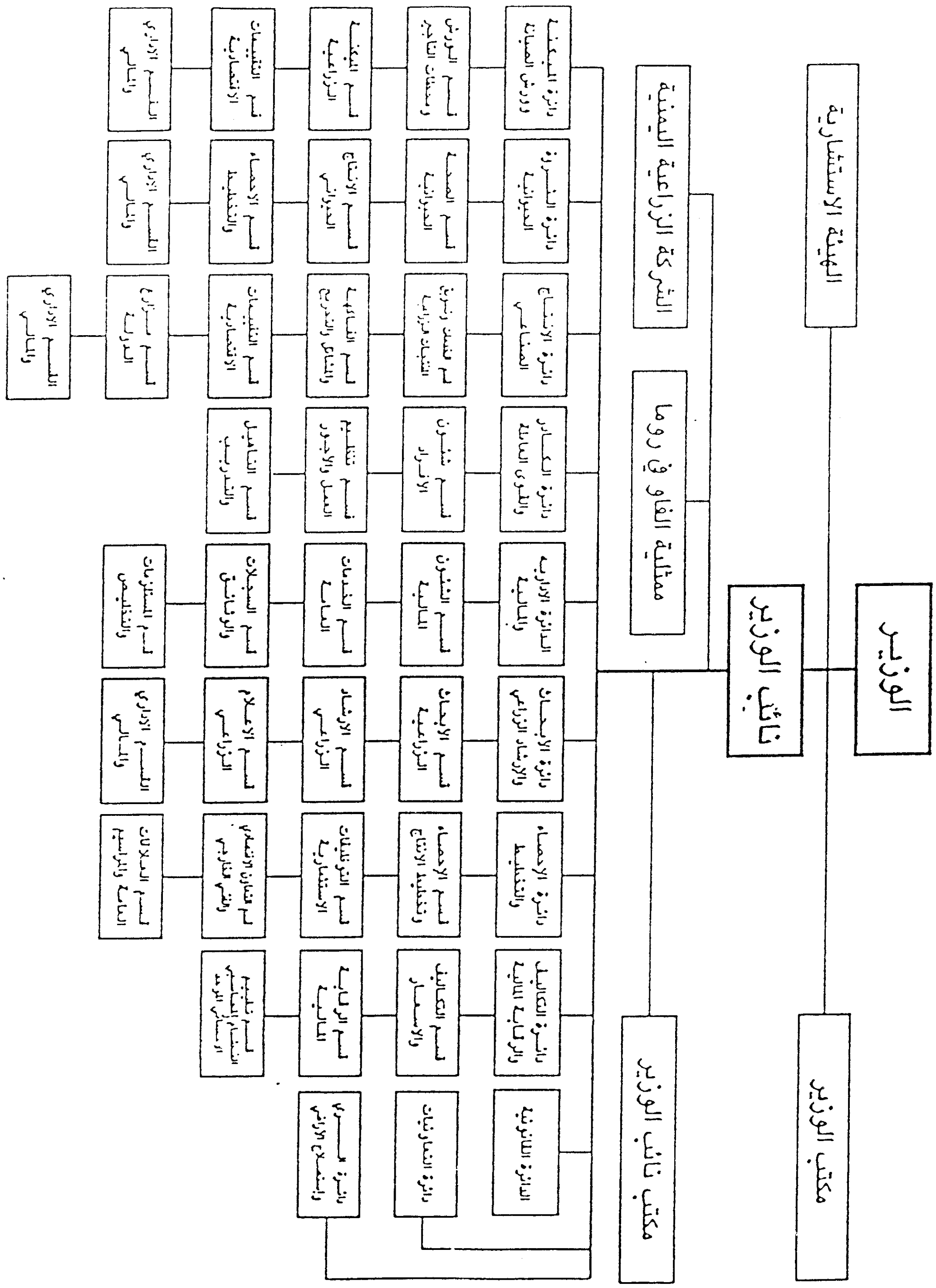
وفي شباط/فبراير ١٩٨٤ أصدر رئيس هيئة رئاسة مجلس الشعب الأعلى قانون «المجلس الوطني لحماية البيئة» رقم ٨ لعام ١٩٨٤ والغى بموجبه القانون السابق واختير وزير الصحة العامة رئيسا له وأشار بأن تحدد عضويته بقرار من رئيس مجلس الوزراء من أعضاء يمثلون الأجهزة المختصة بحماية البيئة (الملحق رقم ١٢). وفي المادة ٦ حدد القانون أربعة مجالات لنشاطات المجلس أهمها:

- الاهتمام بكل الاسباب والعوامل البيئية المحيطة بالانسان والحيوان المضرة بالصحة ودراستها من الناحية الصحية بهدف انهائها أو تقليصها سواء في المحيط العام أو في محيط العمل.

- الحفاظ على نقاوة الأرض والماء والهواء ومنع أو الحد من أي نشاط يؤدي الى تلوث البيئة بشكل مباشر أو غير مباشر والعمل على منع أو الحد من أي نشاط يؤدي الى إحداث ضجيج يضر بصحة المواطنين المحيطين به او أي نشاط اخر يؤدي الى تلويث بيئة الانسان.

وكان ضمن اهتمامات ونشاطات هذا المجلس عقد ندوة وطنية حول حماية البيئة. وكان من بين محاورها موضوع التصحر ومكافحته. وتبنت الندوة التوصية بضرورة إتخاذ الاجراءات التنفيذية لوضع خطة لمكافحة التصحر، الأمر الذي أدى الى تحضير هذه الخطة (أنظر الفقرة ١ - دال من الفصل السادس).

الشكل رقم ١٠



شكل رقم ١٠ - الهيكل التنظيمي لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

باء - التنظيم الحالي لأجهزة الدولة ذات العلاقة بالتصحر

١- قيام الجمهورية اليمنية وأجهزتها الجديدة

اقتضى إنشاء الجمهورية اليمنية بعد إعلان الوحدة بين شطري اليمن في ٢٢ آيار/مايو ١٩٩٠ اختفاء الأنظمة والمؤسسات السابقة بدءاً بأسماء ومجالس الحكومات التي كانت سائدة آنذاك الى الوزارات المكوّنة بموجب القوانين السابقة. وتعين ان تنشأ مكانها اجهزة جديدة تكون مسؤوليتها عامة وشاملة لكل أنحاء الجمهورية الجديدة. وعليه فقد تم إلغاء وزارة الزراعة والثروة السمكية في صنعاء ووزارة الزراعة والاصلاح الزراعي في عدن وحلّت مكانهما وزارة الزراعة والموارد المائية ومقرها صنعاء ولها فرع في عدن يعرف باسم وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن.

٢- وزارة الزراعة والموارد المائية

أنشئت عقب إعلان قيام الجمهورية اليمنية في أواخر آيار/مايو ١٩٩٠. وتتكون قيادتها السياسية من وزير يعاونه نائب وزير. ويوضح هيكلها العام (الشكل رقم ١١) ان اقسامها التنفيذية الرئيسية أربعة على رأس كل منها وكيل وزارة وهي:

- قطاع الانتاج النباتي والحيواني؛
- قطاع الموارد المائية؛
- قطاع الشؤون المالية والإدارية؛
- وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن.

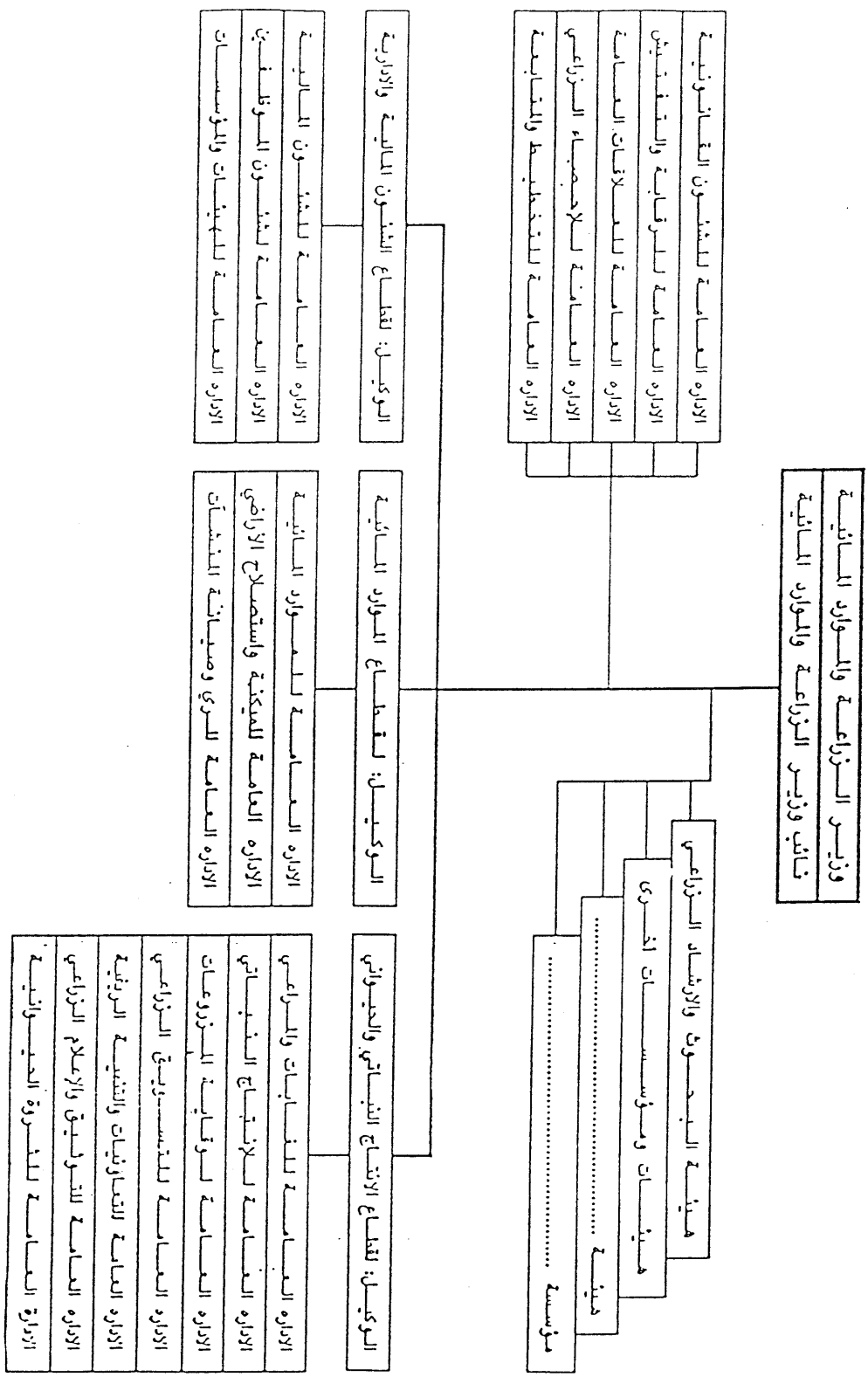
بالإضافة لهذه الكيانات الأربعة الرئيسية هناك هيئة البحوث والارشاد الزراعي التي يرأس مجلس إدارتها وزير الزراعة والموارد المائية ويتولى ادارتها صدير عام.

وهناك خمس إدارات عامة، تتبع الوزير مباشرة:

- الإدارة العامة للشؤون القانونية؛
- الإدارة العامة للرقابة والتفتيش؛
- الإدارة العامة للعلاقات العامة؛
- الإدارة العامة للإحصاء الزراعي؛
- الإدارة العامة للتخطيط والمتابعة.

الشكل رقم ١١

شكل رقم ١١ - الهيكل التنظيمي لوزارة الزراعة والموارد المائية



وبديهي أن يستغرق استكمال بنيان وزارة عملاقة كوزارة الزراعة العديد من الشهور. ولـــذا مازال العمل جاريا في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠ لتحديد الإدارات والأقسام المنضوية تحت كل واحدة من الإدارات العامة الأربع عشرة وتحديد اختصاصاتها ووظائفها. وظلت اللجان المسؤولة عن هذه المهمـــة تعمل ليل نهار لتقدم للجهات المسؤولة خلاصة جهدها لإقراره ثم تنفيذه.

(أ) الإدارة العامة للغابات والمراعي

وهي واحدة من سبع إدارات عامة تابعة لوكيل الوزارة لقطاع الانتاج النباتي والحيوانـــي. ويوضح (الشكل رقم ١٢) الهيكل الذي أُقِر لهذه الادارة العامة ويشتمل على خمس إدارات. إحداهـــا ادارة التشجير ومكافحة التصحر. أما الإدارات الأربع الأخرى فهي:

- إدارة الغابات الطبيعية؛
- إدارة المراعي الطبيعية؛
- إدارة المشاتل الحراجية والرعوية؛
- إدارة الخدمات والتنسيق.

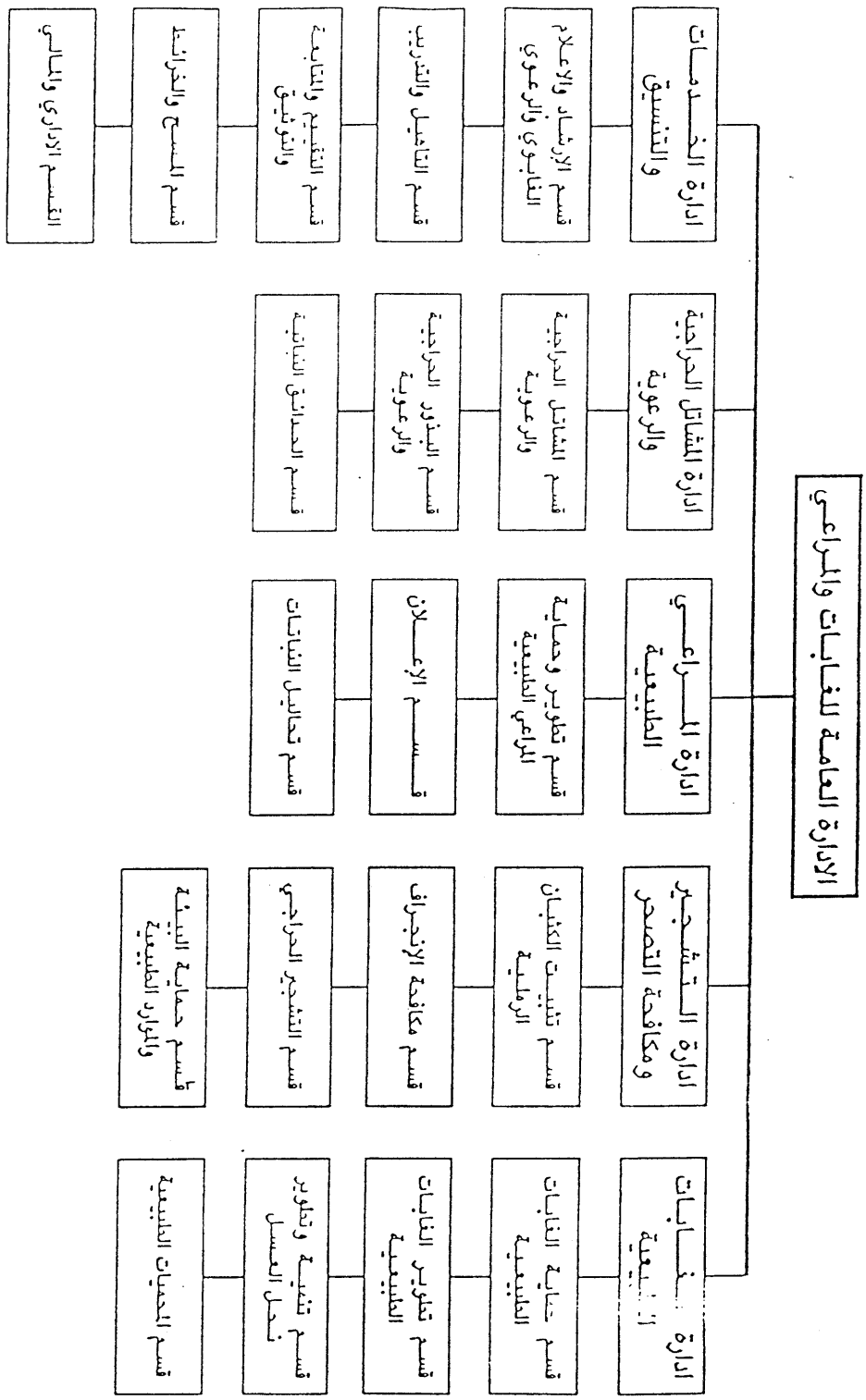
بالنظر إلى هيكل الإدارة العامة للغابات والمراعي (الشكل رقم ١٢) وفحص الأقسام التي تقع تحـــت كل إدارة فيها يلاحظ ان المهام الأساسية لإدارة الغابات قد توزعت على ثلاث إدارات: فجزء منها تحـــت إدارة الغابات الطبيعية، وجزء آخر (قسم التشجير الحراجي) تحت إدارة التشجير ومكافحة التصحر وجـــزء ثالث (المشاتل الحراجية والبذور الحراجية) تحت إدارة المشاتل الحراجية والرعوية. وبدرجة أقل توزعـت بعض مهام ادارة المراعي على ادارتين: إدارة المراعي الطبيعية وبها ثلاثة اقسام وادارة المشاتـــل الحراجية والرعوية حيث أدرجت تحتها عمليات المشاتل الرعوية وفي قسم آخر من اقسامها انتاج البـــذور الرعوية. أما إدارة التشجير ومكافحة التصحر فيقترح الهيكل إنشاء أربعة اقسام فيها. وسوف تأتـــي مناقشة تكوين هذه الإدارة بشيء من التفصيل في الجزء الخاص بالتعديلات المقترحة في الجهاز الوطنـــي لمكافحة التصحر. غير أنه من الواجب الإشادة باهتمام الدولة بالدور الهام لنشاط الغابات بصفة عامـــة ودور هذا النشاط في مكافحة التصحر حين أقرت إنشاء ادارة عامة للغابات والمراعي، الشيء الذي سبـق ان أوصت به الخطة التي أعدت للجمهورية العربية اليمنية (سابقا) في عام ١٩٨٨.

٣- مجلس حماية البيئـــة

عندما تم توحيد البلاد وقامت الجمهورية اليمنية تقرر إلغاء مجلس حماية البيئة الذي كان قائمـــا في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) وكذلك المجلس الوطني لحماية البيئة الذي كان قائما في جمهوريـــة اليمن الديمقراطية الشعبية (سابقا). وأصدر مجلس الوزراء قراره رقم ٩٥ لعام ١٩٩٠ بشأن إنشاء وتشكيـل مجلس حماية البيئة وحدد تاريخ ٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٠ لبدء تنفيذه (الملحق رقم ١٣).

الشكل رقم ١٢

شكل رقم ١٢ - الهيكل التنظيمي للاداره العامة للغابات والمراعي



نص القرار على أن يتولى مجلس حماية البيئة تحقيق إثني عشر من الأهداف والمهام من أبرزها:

- إقتراح السياسة العامة لحماية البيئة،

- تنسيق الجهود بين الأجهزة الحكومية والمؤسسات والمنظمات ذات العلاقة بالبيئة من أجل تنفيذ البرامج والخطط البيئية،

- وضع المعايير والأسس العلمية لحماية البيئة وتطويرها بما يكفل حماية الأراضي من التصحر ومكافحة التلوث الصناعي وحماية الثروة الحيوانية والنباتية والأحياء البحرية،

- إقتراح التدابير اللازمة لمنع الإمتداد العمراني في الأراضي الزراعية،

- وضع الإطار العام لبرنامج التثقيف والتوعية البيئية بهدف نشر الوعي البيئي بين المواطنين،

- إعداد خطة وطنية لتأهيل الكوادر اليمنية في مجالات البيئة المختلفة ... الخ.

وفوّض مجلس الوزراء بموجب قراره السابق السيد رئيس الوزراء بتشكيل مجلس حماية البيئة وتم تعيين وزير الدولة السيد محسن الهمداني رئيسا للمجلس. ويجري الآن (تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠) إتخاذ الخطوات اللازمة لاستكمال تشكيل المجلس وتكوين سكرتاريته العامة. وقد بدأ المجلس نشاطه العريض بداية جادة وكان هو المحرك الأساسي لإجراءات إعداد هذه الخطة. ويواصل المجلس سعيه في تنسيق إعداد الأعمال المتصلة بالبيئة التي تمارسها الوزارات والمؤسسات المختلفة.

٤- <u>مؤسسات أخرى</u>

مازال العمل التنظيمي وإصدار القوانين واللوائح يجري لاستكمال البنيات الرئيسية للجمهورية اليمنية. وعليه فلم يكن واضحا في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠ ما هي المؤسسات الأخرى التي سيُعهَد اليها بمسؤوليات تجاه موضوع التصحر ومكافحته.

جيم - <u>التعديلات المقترحة في الجهاز الوطني لمكافحة التصحر</u>

١- <u>هيكل الأجهزة الوطنية لمكافحة التصحر</u>

تندرج ظاهرة التصحر ومكافحته ضمن اهتمامات العديد من أصحاب التخصصات والمهن نذكر منهم المختصين في المجالات الآتية: علماء التربة والجغرافيا والغابات والايكولوجيين والاقتصاديين

والزراعيين والبيطريين واخصائيي المراعي والمناخ وعلوم التخطيط السكاني، وهناك كثيرون غير هـــؤلاء. ولذلك ليس لمهنة أو تخصص بمفرده ان يدّعي المسؤولية الشاملة عن هذا المشكل المعقّد. ومن الضـــروري ذكر هذا التوضيح لتبديد أي افتراضات بشأن إنشاء وحدة مكافحة التصحر ووضعها.

لقد دعت التوصية رقم ٢١ في خطة العمل التي أجازها مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتصحر الـــى إنشاء جهاز وطني متناسق لمكافحة التصحر والجفاف. وقد فضلت التوصية إنشاء لجنة وطنية عليا مكونـــة من ممثلين (من ذوي الدرجات العليا) للوزارات والمنظمات والمؤسسات المختصة بالاضافة الى قـــادة المجتمعات المحلية والمنظمات غير الحكومية. وقد أشارت التوصية الى مهام اللجنة في مجال تنسيـــق وتدعيم النشاطات ذات العلاقة كما أوصت بضرورة توفير الدعم الفني والإداري للجهاز الوطني.

٢- <u>اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر</u>

يوصى بإنشاء لجنة لمكافحة التصحر (بقرار جمهوري) برئاسة وزير الزراعة والموارد المائيـــة وعضوية كل من:

(أ) نائب وزير التخطيط والتنمية؛
(ب) وكيل قطاع الانتاج النباتي والحيواني بوزارة الزراعة والموارد المائية؛
(ج) وكيل قطاع الموارد المائية بوزارة الزراعة والموارد المائية؛
(د) وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن.
(هـ) مدير عام هيئة البحوث والإرشاد الزراعي؛
(و) مدير عام التخطيط والتنمية بوزارة الزراعة والموارد المائية؛
(ز) مدير عام وحدة مكافحة التصحر بوزارة الزراعة والموارد المائية ويتولى سكرتارية اللجنة؛
(ح) ممثل لوزارة الثقافة والاعلام؛
(ط) الأمين التنفيذي لمجلس حماية البيئة؛
(ي) رئيس لجنة الزراعة (أو اللجنة المختصة) بمجلس حماية البيئة؛
(ك) مدير عام الغابات والمراعي؛
(ل) ممثل جامعة صنعاء؛
(م) ممثل جامعة عدن؛
(ن) ممثل الأمانة العامة للمجالس المحلية التعاونية؛
(س) المدير المساعد لهيئة تطوير تهامة؛
(ع) المدير المساعد لمشروع مأرب والجوف؛
(ف) المدير المساعد لمشروع التنمية الزراعية لوادي حضرموت.

٣- الإدارة العامة لمكافحة التصحر

عندما أجريت في اواخر عام ١٩٨٧ الدراسة الأولى لحالة التصحر وأساليب مكافحته في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) توصّل فريق الدراسة (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا وبرنامج الامم المتحدة للبيئة، ١٩٨٨) الى خطة وطنية تضمنت توصية بإنشاء إدارة عامة لمكافحة التصحر تحت قيادة مهنية عالية المستوى بوزارة الزراعة والثروة السمكية. وقد وافقت الحكومة أنذاك على الخطة والتوصيات التي تضمنتها من حيث المبدأ وطلبت من برنامج الامم المتحدة للبيئة المساعدة في تطوير المشروعات المقترحة في الخطة توطئة لتقديمها لبعض الدول والمنظمات لكي تشارك في تصميمها التفصيلي وتمويل تنفيذها فيما بعد.

واستجاب برنامج الأمم المتحدة للبيئة لطلب الحكومة آنذاك وأرسل خبيرا ليساعد اللجنة الفنية لمكافحة التصحر في إعداد أوراق بيانات للمشروعات التي منحتها الحكومة الأولوية الأولى من ضمن المشروعات المقترحة في الخطة. واستغرقت المهمة الفترة من ٢٧ آذار/مارس الى ٢٤ نيسان/ابريل ١٩٨٩ وتم تحضير أوراق بيانات لسبعة مشروعات. وفي الاجتماعات المتصلة بتلك المهمة تقدم الخبير بعرض لما خطط له وما تم إنجازه.

وكان من أبرز تلك الاجتماعات المشار اليها في الفقرة السابقة اجتماع مجلس حماية البيئة الذي عقد في ١٣ آذار/مارس ١٩٨٩ برئاسة السيد وزير البلديات والإسكان رئيس المجلس. وقد حضر الاجتماع العديد من وكلاء الوزارات ومديري المصالح، ونائب وزير الزراعة آنذاك ومدير عام الشؤون الزراعية رئيس اللجنة الفنية لمكافحة التصحر. وقد دعى خبير برنامج الامم المتحدة للبيئة لحضور ذلك الاجتماع ومخاطبة المجلس عند النظر في البند الأول من جدول الأعمال - تقرير حول مكافحة التصحر. واستغرق العرض والنقاش خمسين دقيقة اسفرت عن تأييد كامل وبالاجماع لإنشاء إدارة عامة لمكافحة التصحر ومن ثم صيغت توصية للمجلس بذلك المعنى لتقديمها لجهات الاختصاص.

جاءت إعادة تنظيم القطاع الزراعي كما وُصِف في الفقرة (أ) ص. ١٤٠ بعد توحيد البلاد في آيار/مايو ١٩٩٠ بإنشاء ادارة عامة للغابات والمراعي ضمن سبع إدارات عامة في قطاع الانتاج النباتي والحيواني بوزارة الزراعة والموارد المائية (الشكل رقم ١١). وهذا قرار صائب يستحق الإشادة خاصة وان الخطة التي أعدت للجمهورية العربية اليمنية (سابقا) في عام ١٩٨٨ قد أوصت بذلك. ولكن التنظيم الجديد لم ينشئ إدارة عامة لتنسيق مكافحة التصحر كما أوصت نفس الخطة. ويبدو انه عوضا عن ذلك رُئي فقط إنشاء إدارة «للتشجير ومكافحة التصحر» كواحدة من خمس إدارات تتبع الادارة العامة للغابات والمراعي (الشكل رقم ١٢) وأن تناط بها مسؤولية مكافحة التصحر على نطاق القطر كله.

وقد إقتُرِح في الهيكل المشار اليه إنشاء أربعة أقسام داخل هذه الإدارة هي: قسم تثبيت الكثبان الرملية، وقسم مكافحة الانجراف، وقسم التشجير الحراجي، وقسم حماية البيئة والموارد الطبيعية.

ويلاحَظ ان تقسيم المهام داخل إدارة التشجير ومكافحة التصحر لا يركز بشكل واضح على مهمة تنسيق عمليات مكافحة التصحر التي تشارك فيها، بالضرورة، عدة جهات من داخل وزارات ومؤسسات مختلفة وخارجها. وهذه المهمة ان لم تؤدها الإدارة المسؤولة عن مكافحة التصحر فلن تقوم بإدارتها أية جهة أخرى.

ويلاحظ أيضا أن هذا التنظيم قد وضع مكافحة التصحر داخل إطار الإدارة العامة للغابات والمراعي وجعلها إحدى مسؤولياتها. وهذا يحد من آفاق العمل والجهود المتصلة بمكافحة التصحر لأن عملية التصحر وبالتالي مكافحته لا تتم عن طريق عمل الغابات فقط. فالمعلوم ان التصحر عملية ذات جوانب اجتماعية واقتصادية وبيولوجية. ومحاولة مكافحتها عن طريق الجهود والنشاط المتعلق بناحية واحدة من النشاط البيولوجي لن تؤدي إلا إلى انجازات محدودة وغير متوازنة.

وتأسيسا على ما تقدم من اعتبارات وملاحظات يوصى بضرورة إنشاء إدارة عامة لمكافحة التصحر، تحت قيادة مهنية عالية، بوزارة الزراعة والموارد المائية ودعمها بالكوادر المهنية والفنية المطلوبة. وقد تم اختيار وزارة الزراعة والثروة السمكية لهذا الغرض لضمان تمكينها من القيام بمهمتها. وأظهرت التجارب في الأقطار الأخرى الأهمية القصوى لموقع هذه الادارة ليتسنى لها النجاح في إنجاز مهامها المطلوبة. فهي عند وضعها ضمن هيكل وزارة نشطة، تعمل بفعالية أكثر مما لو كانت ضمن هيكل آخر لا يكسبها إلا الهيبة.

ويتعين أن يكلَّف المدير العام بالقيام بأعمال سكرتارية اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر. وبالنسبة لعدد الموظفين أو الكوادر اللازمة فسوف يتحدد بناءً على حجم الدعم الاداري والفني المطلوب لتمكين اللجنة الوطنية من تأدية اعمالها ولتنفيذ أي نشاطات يُعهد بها الى تلك الادارة العامة. وقد أفادت الدروس المستقاة من التقييم العام للتقدم الذي تم إحرازه في تنفيذ الخطة العالمية لمكافحة التصحر (برنامج الامم المتحدة للبيئة، ١٩٨٤) «إن مكافحة التصحر تتطلب المزيد من النشاطات الميدانية». وليس هناك مجال للشك في أن وجود تلك الإدارة العامة ضمن وزارة الزراعة والموارد المائية سيمنحها فرصا أفضل لإنجاز تلك النشاطات.

أما فيما يتعلق بموقع الإدارة العامة لمكافحة التصحر (وهي مسؤولة عن إدارة وتنسيق هذه المهام) فان ذلك يستوجب النظر مرة أخرى الى هيكل وزارة الزراعة والموارد المائية (الشكل رقم ١١). ويلاحظ أن الهيكل يحتوي على ١٨ إدارة عامة عدا الإدارات العامة المنضوية تحت وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن، والهيئات المختلفة ومنها هيئة البحوث والارشاد الزراعي. ومن الثماني عشرة ادارة عامة الموضحة في الهيكل، هناك خمس ادارات عامة تتبع رأسا للوزير (ونائبه). أما البقية فسبع منها تابعة لوكيل قطاع الانتاج النباتي والحيواني وثلاث منها لكل من وكيل قطاع الموارد المائية ووكيل قطاع الشؤون المالية والادارية. ويبدو ان الفرصة محصورة بين إتباع الادارة العامة لمكافحة التصحر لوكيل قطاع الانتاج النباتي والحيواني أو إلحاقها ضمن مجموعة الخمس التابعة رأسا للوزير. وفي ضوء مهامها التنسيقية والتنفيذية وعلاقاتها المتشعبة مع مختلف الوزارات والهيئات والمؤسسات

والمنظمات في داخل وخارج الجمهورية اليمنية، ولمسؤوليتها تجاه اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر التي يرأسها الوزير، فان وضعها مع مجموعة الادارات العامة التابعة لوزير الزراعة والموارد المائية يبدو انه الأصوّب والأفضل.

وعليه فيوصى بأن تُنشأ إدارة عامة لمكافحة التصحر تتبع رأسا للسيد وزير الزراعة والموارد المائية.

٤- الوحدات الاقليمية

على المدير العام لإدارة مكافحة التصحر أن ينشئ وحدات اقليمية لتنسيق سبل مكافحة التصحر في المحافظات. كما يجب عليه التعاون مع السلطات المختصة لإنشاء وحدات مماثلة في كل هيئة من هيئات التنمية الريفية المتكاملة مثل هيئة تطوير تهامة ومشروع التنمية الزراعية لوادي حضرموت ... الخ.

٥- مجلس حماية البيئة «اللجنة الزراعية»

كان تنظيم مجلس حماية البيئة في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) يشتمل على عدة لجان فرعية متخصصة منها اللجنة الزراعية التي كان من مهامها إعداد دراسات حول تقييم حالة التصحر وأنشطة وتحركات الكثبان الرملية وغير ذلك. ومن المفيد أن تنشأ نفس اللجنة ضمن تكوين مجلس حماية البيئة الحالي.

وبالنظر الى مسؤوليات المجلس المختلفة وخاصة ما يتصل منها بالتنسيق بين الأطراف المختصة ومتابعة وتقييم النشاطات المتصلة بحماية البيئة فليس من المتوقع أن يظهر تعارض بين أنشطة المجلس المذكورة وبين أنشطة الأجهزة المقترحة لمكافحة التصحر، بل على عكس ذلك فسوف تكون مساهمة كل من الجانبين مساندة ومدعمة للجانب الآخر.

٦- إدارة التربة (مقترحة)

تعرضت التربة في اليمن الى تعرية ريحية ومائية واسعة وشاملة سواء أكانت في السهول أو المرتفعات أو المنحدرات. لذلك يجب بذل أقصى الجهود في هذا المجال باعتبار ذلك جزءاً لا يتجزأ من خطة مكافحة التصحر. وإضافة الى ذلك يجب استكمال الأعمال الأساسية لمسح وتصنيف التربة. وعليه يوصى بإنشاء إدارة للتربة في الإدارة العامة للانتاج النباتي في وزارة الزراعة والموارد المائية.

دال - مهام الجهاز الوطني لمكافحة التصحر

١- مهام اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر، يقترح ان تشمل ما يلي:

(أ) تحليل وتقييم ونشر المعلومات المتوفرة عن التصحر؛

(ب) إعداد الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في شكلها النهائي بما يضمن التنسيق بين جميع النشاطات الوطنية؛

(ج) الإعداد لتوفير التمويل اللازم لتنفيذ الخطة عبر المؤسسات الوطنية؛

(د) رصد التقدم في تنفيذ الاجراءات المتعلقة بمكافحة التصحر وإعداد التوصيات لإحداث التغييرات الضرورية على الخطة الوطنية لمكافحة التصحر؛

(هـ) المشاركة في البرامج الدولية والاقليمية ومواصلة الاتصالات مع المنظمات الاقليمية والدولية في مجال التصحر ومشاكله.

٢- مهام الادارة العامة لمكافحة التصحر

(أ) تقديم الخدمات للجنة الوطنية لمكافحة التصحر باعتبار الادارة العامة بمثابة الجهاز الاداري والفني التنفيذي للجنة؛

(ب) تنسيق وتدعيم النشاطات المتعلقة بالتصحر؛

(ج) تنفيذ المهام التالية بصفة خاصة:

- تنفيذ مشاريع مكافحة التصحر ذات الأغراض المتعددة بمفردها او بالتعاون مع الهيئات الوطنية أو الاقليمية والدولية؛

- الاحتفاظ بسجل محدث لكل البرامج والمشروعات وكذلك للنشاطات القائمة والمستقبلية لكي تتمكن من تحديد الفجوات بالنسبة للتمويل او النواقص الفنية ومعالجتها؛

- إجراء المسح الأولي والدراسات لاعداد البرامج والمشاريع الضرورية لتنفيذ الخطة الوطنية؛

- متابعة تنفيذ الخطة الوطنية وتقييم فعاليتها؛

- تسجيل نتائج مراقبة الظروف المعيشية للسكان في المناطق المعرضة للتصحر بما في ذلك المؤشرات الديمغرافية والاجتماعية؛

- الاتصال بالمنظمات الاقليمية والدولية «المكتب الاقليمي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة ومركز النشاط البرنامجي لمكافحة التصحر بنيروبي ونظام الرصد العالمي للبيئة (GEMS) واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ... الخ» وذلك للحصول على أحدث المعلومات حول وضع التصحر في العالم؛

- إعداد وإصدار نشرة ربع سنوية حول عملية التصحر وبرامج مكافحته وسير التقدم في تنفيذ الخطة الوطنية.

٣- مهام الوحدات الاقليمية

تنحصر مهام هذه الوحدات بشكل أساسي في تنفيذ المشاريع وتقديم خدمات إرشادية وإعداد التقارير ويكون التركيز فيها على الأعمال الميدانية.

هاء - تنفيذ التوصيات المتعلقة بالأجهزة القومية لمكافحة التصحر

بعد الموافقة على المقترحات المذكورة آنفا يمكن للحكومة طلب المعونة من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لمساعدتها في إعداد التفاصيل لتلك المقترحات وتقديم النُّصح حول التنفيذ وتوفير الكوادر والمتطلبات.

الفصل الثامن

البرامج والمشروعات ذات الأولوية على المدى القصير:
١٩٩١-١٩٩٥

ألف - مقدمـــــة

تُختار عادة فترة تتراوح بين ثلاث الى خمس سنوات لتنفيذ البرامج والمشروعات ذات الأولوية على المدى القصير. ويراعى في الغالب ان تتوافق كل الفترة أو بدايتها او نهايتها على الأقل مع فتـــرة الخطة الخمسية للبلاد او مع توقيت لحدث عالمي يتصل بمتابعة او تقييم الخطة العالمية لمكافحة التصحر.

وفي حالة الجمهورية اليمنية فقد اختيرت فترة خمس سنوات لهذا البرنامج العاجل. وهـــذه السنوات الخمس ١٩٩١-١٩٩٥، تبدأ قبل عام من الخطة الخمسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للبـــلاد التي حُددت لها الفترة ١٩٩٢-١٩٩٦. وقد يتبادر الى الذهن السؤال التالي: لماذا لا تؤخّر فترة المـــدى القصير لعام آخر حتى تتطابق سنواتها مع سنوات الخطة الخمسية المقبلة؟ وللدفع بعدم الموافقة على هـذا الاقتراح هناك سببان:

الأول: ان عام ١٩٩١ بالنسبة للخطة الخمسية للجمهورية اليمنية يعتبر عاما انتقاليا. فبالنسبـــة للمحافظات الجنوبية التي انتهت خطتها الخمسية الثالثة بنهاية ١٩٩٠ فقد اتُفِق على عمل ترتيبات انتقاليـة لعام ١٩٩١ ريثما تستعد كل الجمهورية للدخول في خطة خمسية واحدة من ١٩٩٢ الى ١٩٩٦. وليس مناسبـا لعمليات مكافحة التصحر برنامج لعام واحد (١٩٩١) تبدأ بعده فترة خمس سنوات اخرى مما يطيل الفتـــرة الى ست سنوات.

ثانيا: هناك اجماع عالمي على عدم التأجيل، في بدء برامج مكافحة التصحر مهما كانت الاسبـــاب. ولذا فالحكمة تقتضي بداية الفترة من ١٩٩١، ودون تأخير.

باء - نوعية البرامج والمشروعات

تمثل البرامج والمشروعات المقترحة للتنفيذ على المدى القصير جزءا من المشروعات المقترحـــة من قبل ضمن البرنامج طويل المدى (١٩٩١-٢٠١٠). وسوف تقدم هذه البرامج والمشروعات بنفـــس العناوين وفي نفس التسلسل الذي قدمت به في الفصل الخامس الا اذا تعذر ذلك. ومن ميزة هذا العـــرض ان يعين المسؤولين عن التنفيذ على ملاحظة كيف ينتسب هذا الجزء الصغير الى كل البرنامج طويل المـدى الذي قدم في الفصل الخامس. كما يسهل هذا التنظيم اية عملية اضافات في المستقبل في مجال محدد ممـــا يسهل متابعة التقدم ومعرفة الفجوات.

وستقدم المشروعات التي سبق وصفها ضمن البرنامج في الفصل الخامس، بشكل مختصر جدا في هذا الفصل. وفي حالات خاصة وقليلة جدا سيأتي وصف مطوّل لمشروع ما وربما اضيفت له معلومات في ملحق خاص به. أهم أسباب هذا الاختصار انه لا معنى لايراد تفاصيل كثيرة في هذه المرحلة عن أي مشروع ليس هناك تأكيد على إعطائه أولوية عالية في التمويل والتنفيذ. وعليه سيتم توفير وقت وجهد ومال اذا ما أُرجئت كتابة التفاصيل الى وقت لاحق ويتم التركيز حينذاك فقط على المقترحات التي تنال موافقة الحكومة.

جيم - المشروعات المقترحة

فيما يلي وصف مختصر للمشروعات المقترحة للفترة قصيرة المدى موزعة على البرامج التي وردت في الفصل الخامس.

١- برنامج تقييم التصحر وتحسين ادارة الاراضي ورقمه (f)-٥(*)

(f) مشروع رقم ١: إعداد خريطة استخدامات الاراضي للجمهورية اليمنية

موقع المشروع: على نطاق كل الجمهورية.

المدة: سنتان، تبدأ عام ١٩٩١ (تقديرات أولية).

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر، هيئة البحوث الزراعية بالتعاون مع مؤسسات وطنية اخرى اذا لزم الأمر، وأيضا مع مشروع مسح وتصنيف الاراضي (اليمن /٠٠٢/٨٧) ومشروع تقييم التصحر ورسم الخرائط، برنامج الأمم المتحدة للبيئة في نيروبي. ومنظمات الامم المتحدة الاخرى وحكومات مانحة.

التكلفة: مليون دولار (تقديرات أولية).

ملحوظة: سبق ان اعدت ورقة بيانات لهذا المشروع بواسطة خبير من برنامج الامم المتحدة للبيئة وقدمت للحكومة في ايار/مايو ١٩٨٩. وقدرت التكلفة آنذاك بمبلغ ٤٦٧٠٠٠ دولار للمحافظات الشمالية فقط. وزيدت في هذا المشروع الى مليون دولار ليشمل المشروع كل الجمهورية. وقد ترجمت الوثيقة الى اللغة العربية وضمت كملحق رقم (١) لوثيقة «الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية» كانون الثاني/يناير ١٩٨٨ - (تمت الترجمة في ايلول/سبتمبر ١٩٨٩).

(*) يشير الرقم المكتوب بعد اسم البرنامج الى الرقم الذي ورد في الفصل الخاص.

تطورات حديثة

(١) نظرت الجهات المختصة أثناء تشرين الأول/نوفمبر ١٩٩٠ في امكانية توسيع نطاق المشروع الخاص بمسح وتصنيف الاراضي ليشمل المحافظات الجنوبية.

(٢) وصل الخبير الفرنسي المكلف بتحضير خرائط استخدام أراض في أجزاء من تهامة بواسطة القمر الصناعي الفرنسي سبوت (Spot) وعرض اربع خرائط على اجتماع في مكاتب ادارة الغابات يوم ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠. (انظر الملحق رقم ١٤).

(ب) مشروع رقم ٢: تقييم ورسم خرائط التصحر في الجمهورية اليمنية:

موقع المشروع: على نطاق كل الجمهورية.

المدة: سنتان - تبدأ عام ١٩٩١.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر، بالتعاون مع مركز مكافحة التصحر التابع لبرنامج الامم المتحدة للبيئة ومشروع مسح وتصنيف الاراضي ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

التكلفة: ٧٥٠ ٠٠٠ دولار.

ملاحظات: ١- سبق أن أعدت ورقة بيانات لهذا المشروع بواسطة خبير من برنامج الامم المتحدة للبيئة وقدمت للحكومة في ايار/مايو ١٩٨٩. قدرت التكلفة أنذاك بمبلغ ٢١٠ ٠٠٠ دولار للمحافظات الشمالية فقط، وقد زيدت التكلفة في هذا المشروع الى ٧٥٠ ألف دولار ليشمل المشروع كل أنحاء الجمهورية وليتم ايضا انشاء قسم مختص بتقييم ومراقبة التصحر في داخل الادارة العامة لمكافحة التصحر؛

٢- يشمل هذا المشروع عملية التقييم ورسم الخرائط التي حددت فترتها بسنتين. كما يشمل ايضا عملية انشاء قسم مختص بتقييم ومراقبة التصحر. وهذا نشاط دائم ضمن نشاطات الادارة العامة لمكافحة التصحر وليس مربوطا بفترة المشروع؛

٣- يرجى مراجعة المعلومات المدونة تحت المشروع السابق لعلاقتها بهذا المشروع.

٢- برنامج المشاركة العامة (ورقمه (ب)٥):

(f) مشروع رقم ٣: مشروع التوعية العامة والمشاركة الوطنية في مكافحة التصحر

موقع المشروع: على نطاق كل الجمهورية.

المـــدة: مستمر بتركيز على السنوات الثلاث الاولى.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر، بالتعاون مع الوزارات ذات العلاقة والهيئـــات الدولية ذات الاختصاص.

الاهداف: العمل على زيادة وعي الشعب بمخاطر التصحر وزيادة مشاركتهم الفعلية فـــي مكافحة ودعم جهود الدولة.

التكلفة: ٠٠٠ ٢٥٠ دولار.

٣- برنامج الاجراءات التصحيحية لمكافحة التصحر (ورقمه (ج)٥):

أولا: برنامج فرعي لتثبيت الكثبان الرملية وإنشاء الأحزمة والمصدات الوقائية

(f) مشروع رقم ٤: تثبيث الكثبان الرملية بجنوب وادي رماع

موقع المشروع: تهامة.

المـــدة: سنتان.

التنفيذ: هيئة تطوير تهامة، الادارة العامة لمكافحة التصحر. بالتعاون مع منظمات دوليـــة ودول مانحة.

ملاحظات: ١- سبق ان اعدت ورقة بيانات لهذا المشروع (انظر الملحق رقم ١) في وثيقة الخطة الوطنيـــة لمكافحة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية. كانون الثاني/يناير ١٩٨٨، وتمت الترجمة العربية فـــي ايلول/سبتمبر ١٩٨٩. وقدرت التكلفة أنذاك بمبلغ ٩٠٠ ١٩٧ دولار. وقد زيدت الان لكي يشمل المشـــروع كل انحاء الجمهورية. ويوصى بمراجعة ورقة بيانات المشروع السابقة لكي تعدل وتعمم النشاطات التـــي ذكرت فيها وتشمل كل انحاء الجمهورية.

٢- تم انتاج فلمين في هذا المجال ويرجى مراعاة ذلك عند كتابة نشاطات هذا المشروع بالتفصيل.

نبذة تاريخية: اقترح هذا المشروع لانشاء احزمة واقية جنوب وادي رماع في تقرير البنك الدولي لتقييم مشروع وادي رماع ١٩٧٩-١٩٨١. ثم تقدمت به ايضا ادارة القطاع الجنوبي لهيئة تطوير تهامة وكان احد مشروعات الخطة السابقة لمكافحة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا). يهدف المشروع لانشاء احزمة وقائية جنوب الوادي بطول ٢٦ كيلومتراً.

التكلفة: ١ر٦ مليون دولار.

(ب) مشروع رقم ٥: تثبيت الكثبان الرملية بغرب وادي سهام

موقع المشروع: تهامة.

المدة: سنتان.

التنفيذ: هيئة تطوير تهامة، الادارة العامة لمكافحة التصحر. بالتعاون مع منظمات دولية ودول مانحة.

نبذة تاريخية: ادرج مقترح لهذا المشروع في المرحلة الخامسة لمشروع تطوير تهامة. ويشمل انشاء احزمة وقائية بطول ٢٥ كيلومترا على الجانب الغربي من الوادي وقد اقترح ايضا ضمن مشروعات الخطة السابقة في عام ١٩٨٨.

التكلفة: ١ر٩ مليون دولار وكذلك ٥ر٩ ملايين ريال يمني مساهمة محلية (حسب ما ورد في الخطة السابقة). ولمزيد من المعلومات حول المشروعين السابقين (٤و٥) يرجي النظر الى الملحق رقم ٣.

(ج) مشروع رقم ٦: انشاء مصدات الرياح لتحسين الانتاجية في المناطق المروية بسهل تهامة

موقع المشروع: تهامة.

المدة: خمس سنوات.

التنفيذ: هيئة تطوير تهامة، الادارة العامة لمكافحة التصحر. بالتعاون مع منظمات دولية ودول مانحة.

الهـــدف: رفع انتاجية وحدة الارض المزروعة بشكل مستمر بانشاء شبكة مصدات ريـــاح موزعة في كل المساحة البالغة ٧٦ ألف هكتار. وتبلغ المساحة التي تقام عليها المصـــدات ٧ ٦٠٠ هكتار أو ١٠ في المائة من المساحة المروية.

التكلفة: ١٤ر١ مليون دولار وقد وردت تفاصيل وافية في الملحق رقم ٤.

(د) مشروع رقم ٧: تثبيت وتشجير الكثبان الرملية وإنشاء مصدات الرياح في تهامـــة (YEM/88/019).

موقع المشروع: تهامة.

المـــدة: ثلاث سنوات.

التنفيـذ: وزارة الزراعة والموارد المائية، هيئة تطوير تهامة، بالتعاون مع منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة.

التكلفـة: ٥٠٠ ٥٨٦ ١ دولار وقدرت مساهمة الحكومة بمبلغ ٧ر٧٨٢ ملايين ريال يمني.

نبذة تاريخية: تقدمت بهذا المشروع اربع من منظمات الامم المتحدة في اوائل عـــام ١٩٨٩ لحكومة الجمهورية العربية اليمنية (سابقا). وتذكر الوثيقة في ديباجة على الصفحة الاولى «ان المشروع يهدف لحماية ٣٣٨٠ هكتارا من الاراضي الزراعية و ٢٩ قرية و١٥ كيلومتـــرا من الطرق من الرمال الزاحفة عن طريق تنفيذ برنامج ايضاحي في مجال تثبيت الكثبـــان الرملية المتكامل والسيطرة على التعرية الريحية. كما يوفر المشروع الاسس لاعداد حلول على المدى الطويل لمكافحة زحف الكثبان ولتقديم مقترحات للاستثمار للخطة الخمسيـــة القادمة (١٩٩٢-١٩٩٦)».

تضم وثيقة هذا المشروع ستة مواقع للعمل. اربعة منها تتطابق جزئيا مع المواقع المقترحة في المشروعات السابقة ولكنها لا تغطي الرقعة الارضية المقترحة سابقا.

لقد بدأت مناقشات هذه الوثيقة في منتصف عام ١٩٨٩ وليس معلوما لفريق الدراســـة القرار النهائي الذي أتخِذ حولها. وقد رُئي إدراج المشروع في مجموعة مشروعات الخطـــة لمكافحة التصحر لاستكمال الصورة.

(هـ) مشروع رقم ٨: تثبيت وتشجير الكثبان الرملية بمأرب (YEM/86/005/A/01/12)

موقع المشروع: مأرب.

المـــدة: ثلاث سنوات.

التنفيذ: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ووزارة الزراعة (مشروع التنمية الريفية المنطقة الشرقية).

الهـدف: حماية ٨٥٠ هكتارا من الاراضي الزراعية الخصبة وتدريب كوادر مهنية وفنيـــة وتشجيع مساهمة سكان القرى وإجراء دراسات لجمع معلومات وإعداد برنامج لتثبيـــت الكثبان والتشجير.

التكلفة: مساهمة الحكومة - (عينية)، برنامج الامم المتحدة الانمائي ١١٢ ١ دولار.

(و) مشروع رقم ٩: مشروع اقليمي في مجال اعداد الخرائط لتثبيت وتشجير الكثبان الرملية

موقع المشروع: مشروع اقليمي ويشارك فيه ١١ قطرا من المغرب الى الجزيرة العربية بمـــا في ذلك اليمن.

نبذة تاريخية: احد المشروعات الجارية في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) وقـــد ادرج ضمن مشروعات الخطة السابقة ويدرج الان لاستكمال صورة مشروعات مكافحة التصحـــر. وينتظر ان تتخذ الاجراءات اللازمة لكي يمتد نشاطه ليشمل كل انحاء الجمهورية اليمنية.

ملحوظة: ١- بدأ تنفيذ هذا المشروع في آب/أغسطس ١٩٨٨ ولمدة ثلاثة اعوام. ولكن يبدو ان العمل فيـــه سينتهي بنهاية عام ١٩٩٠ (أي قبل اكمال ثلاث سنوات) وربما جرى بحث امكانية اقتراح مشروع آخر يغطـي انحاء أوسع من الجمهورية. وقد سبق ان ذكر هذا المشروع ضمن مشروعات خطة مكافحة التصحـــر السابقة. ويعاد ذكره الان لاستكمال صورة مشروعات مكافحة التصحر.

(ز) مشروع رقم ١٠: المشروع الاقليمي لزراعة الهوهوبا (RAB/84/035/A/01/12)

موقع المشروع: اقليمي تشترك فيه عدة دول ومنها الجمهورية العربية اليمنية (سابقا).

نبذة تاريخية: احد المشروعات التي كان يجري تنفيذها في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا). وقد ضمن في مشروعات الخطة السابقة لاستكمال اعمال مكافحة التصحر. ليس واضحا ما اذا كان نشاط المشروع قد توقف مؤقتا ام نهائيا في هذه المرحلة. ويوصى بتقييم الوضع والنتائج التي توصل اليها المشروع بزراعة الهوهوبا، قبل النظر في توسع التجربة.

(ح) مشروع رقم ١١: انشاء رياح بدلتا لحج

موقع المشروع: دلتا لحج - محافظة لحج.

المدة: ثلاث سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: انشاء مصدات رياح (خط واحد من الاشجار بطول ٢٠ كيلومتراً لحماية أراض زراعية تقدر مساحتها بحوالي الف هكتار.

التكلفة: ٥٨٤ ١٢٢ دولاراً (ما يعادل ٧٢٠ ٥٥ ديناراً يمنياً).

(ط) مشروع رقم ١٢: تثبيت الرمال في اربعة مواقع بمحافظة لحج

موقع المشروع: محافظة لحج، وابين (جلالجل، ومحلج القطن، ومصنع الطماطم ومزرعة الشجيرات).

المدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: حماية المواقع الاربعة من زحف الرمال بتشجير مساحة تقدر بحوالي ١٠ هكتارات.

التلكفة: ٩٨٠ ٤١ دولاراً (ما يعادل ١٩٠٨٠ ديناراً يمنياً).

(ي) مشروع رقم ١٣[1]: تثبيت وتشجير الرمال على طريق تعز - عدن

موقع المشروع: الجزء الواقع بين جس الوادي الكبير وقرية الثعلب.

المـــدة: سنتان

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى ومنظمـــات (تطوعية) غير حكومية وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: حماية الطريق من الرمال الزاحفة التي تشكل خطرا على الحركة، بالتشجير علـــى جانبي الطريق وعلى مسافة ٨ كيلومترات.

التكلفـة: ٠٠٠ ١٥ دولار.

(ك) مشروع رقم ١٤: تثبيت الكثبان الرملية جنوب دلتا ابين

موقع المشروع: محافظة ابين.

المـــدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دوليـــة ودول مانحة.

الهـدف: وقاية الاراضي الزراعية المقدرة بحوالي ١٥ الف هكتار والطرق والقرى وذلـــك بتثبيت الكثبان الرملية على مساحة تقدر بعشرة هكتارات.

التكلفة: ٩٨٠ ٤١ دولار.

(ل) مشروع رقم ١٥: إقامة مصدات رياح وأحزمة وقائية في أسفل ووسط دلتا وادي بنا

موقع المشروع: محافظة ابين.

المـــدة: ثلاث سنوات.

---

(١) سبق ان أجريت عدة محاولات لتشجير هذا الجزء من الطريق ولكنها فشلت. ومن مصاعـــب العملية عدم توفر المياه في الموقع وارتفاع تكلفتها، وقد ينظر في استعمال مياه مجار معالجة.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: حماية المحاصيل الزراعية ومنشآت الري ومزارع الثروة الحيوانية ولاغراض ارشادية وذلك بإنشاء مصدات رياح وأحزمة وقائية بطول ٤٠ كيلومترا منها ٢٠ كيلومترا بخط واحد من الاشجار و ٢٠ كيلومترا بخطين الى ثلاثة خطوط.

التكلفة: خط واحد من الاشجار لمسافة ٢٠ كيلومترا: ٣٢٠ ١٩ دولاراً (تعادل ٢٩٢٦ دينارا يمنيا). خطين الى ثلاثة خطوط من الاشجار لمسافة ٢٠ كيلومترا: ٥٨٠ ١٢٢ دولاراً.

التكلفة الكلية: ٩٠٠ ١٤١ دولار.

(م) مشروع رقم ١٦: تثبيت الكثبان الرملية في منطقة ميفعة

موقع المشروع: محافظة شبوه - منطقة السلامة.

المدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: وقاية الطريق الرئيسي والقرى وخط النفط والاراضي الزراعية المقدرة بحوالي أربعة الاف هكتار وذلك بتثبيت الكثبان الرملية على مساحة تقدر بعشرة هكتارات، ميكانيكيا أولا وبيولوجيا فيما بعد.

التكلفة: ٩٨٠ ٤١ دولار.

(ن) مشروع رقم ١٧: إقامة مصدات للرياح في الاراضي الزراعية بمنطقة السلامة

موقع المشروع: محافظة شبوه - ميفعة.

المدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: حماية الأراضي الزراعية وتكثيف انتاجها وحماية القرى وذلك بإقامة مصـــدات للرياح مكونة من خط واحد أو خطين من الاشجار حسب الموقع، بطول كيلومتر كامل.

التكلفة: ٤٠٠ ٨٥ دولار.

(س) مشروع رقم ١٨: تثبيت الكثبان الرملية في منطقة الحذية بحضرموت

موقع المشروع: محافظة حضرموت - منطقة الحذية.

المـدة: ثلاث سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دوليـــة ودول مانحة.

الهـدف: حماية الأراضي الزراعية وزيادة انتاجيتها وذلك بتثبيت الكثبان الرملية علـــى مساحة تقدر بـ ٢٠ هكتاراً من جهة الغرب. وتمتد هذه الكثبان على مساحة كيلومتريـــن وبعرض يقل عن نصف كيلومتر.

التكلفة: ٠٠٠ ٨٤ دولار.

(ع) مشروع رقم ١٩: إقامة مصدات رياح في بعض المزراع بحضرموت

موقع المشروع: محافظة حضرموت.

المـدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دوليـــة ودول مانحة.

الهـدف: حماية مزارع القطن والحذية وبعلال والسويري من الرياح الشديدة والرمـــال وزيادة انتاجيتها وذلك بإنشاء خط أو خطين من الاشجار حسب الحاجة. ويقدر طـــول الخطوط بحوالي ٤٠ كيلومترا.

التكلفة: ٥٨٠ ١٢٢ دولاراً.

ثانيا: برنامج فرعي لمكافحة التصحر عن طريق السيطرة على تدهور البيئة الطبيعية

يهتم هذا البرنامج الفرعي بتدهور خصوبة التربة والتعرية المائية والريحية وبتشرب الملوحة وغير ذلك من ظواهر التصحر وتدهور البيئة الطبيعية.

(ف) مشروع رقم ٢٠: تثبيت جوانب واديي جرذان والصعيد بالتشجير الحراجي

موقع المشروع: محافظة شبوه.

المدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: حماية جوانب واديي جرذان والصعيد من التعرية وانقراض اشجار السدر الهام لانتاج اجود انواع العسل وذلك بالتشجير الحراجي بانواع خاصة من الاشجار كالسدر (يعرف محليا بالعلب او النبق) والمشط. وتبلغ اطوال الجوانب المقصودة بالحماية حوالي ثمانية كيلومترات.

التكلفة: ٠٠٠ ٤٥ دولار.

(ص) مشروع رقم ٢١: مشروع تهذيب مجاري أربعة وديان رئيسية بالتشجير الاصطناعي في وادي حضرموت

موقع المشروع: محافظة حضرموت (وادي عمد، وادي دوعن، وادي عين، وادي عدم).

المدة: ثلاث سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: وقف المزيد من التصحر وتآكل جوانب الوديان الرئيسية ودفع انتاجية الأراضي المروية الى أعلى درجة وذلك عن طريق التشجير الاصطناعي بتركيز على أنواع الاشجار المتوسطة على جوانب وادي عمد ووادي دوعن ووادي عين ووادي عدم. على ان تشجر ١٠ هكتارات لكل واد. وتقدر المساحة الكلية للتشجير بحوالي ٤٠ هكتارا.

التكلفة: ٠٠٠ ١٨٠ دولار.

(ق) مشروع رقم ٢٢: مشروع الحزام الأخضر بعدن

موقع المشروع: محافظة عدن.

المـــدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى. وإدارة مشـــروع الحزام الأخضر وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: حماية عدن من زحف الرمال ووقف تلوث مياه البحر بمياه المجاري ووقف تدهـــور البيئة البحرية بالنسبة للأحياء المائية وذلك بإنشاء المرحلة الأولى من الحزام الأخضر بعدن على مساحة ١٨٠ هكتارا باستخدام مياه المجاري المعالَجة.

التكلفة: يقدر الدعم المطلوب بمبلغ ٠٠٠ ١٥٠ دولار لشراء آليات وتجهيزات.

(ر) مشروع رقم ٢٣: دعم انشاء مشاتل حراجية في المحافظات الجنوبية

موقع المشروع: المحافظات الجنوبية.

المـــدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع الادارة العامة للغابات والمراعـــي وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: توفير كل احتياجات المشروعـات القائمة والمقترحة من الشتلات وذلك عن طريـق ما يلـــي:

(١) دعم المشاتل الحراجية الآتية ورفع طاقتها الانتاجية من ١٠٠ الف الى ٤٠٠ الف شتلة فـــي العام:

مشتل الكـــود (ابين) وطاقته	٨٠ الف شتلة في العام.
مشتل الحوطة (لحج) وطاقته	١٠ آلاف شتلة في العام.
مشتل الضالع وطاقته	٥ آلاف شتلة في العام.
مشتل السينون وطاقته	٥ آلاف شتلة في العام.
الجملـــة	١٠٠ الف شتلة في العام.

(٢) إنشاء ثلاثة مشاتل جديدة في المناطق التالية:

الغيظة بمحافظة المهرة لانتاج	١٠ آلاف شتلة في العام.
لودر بمحافظة آبين لانتـــاج	٢٠ ألف شتلة في العام.
بيحان بمحافظة شبوه لانتـــاج	٣٠ ألف شتلة في العام.
الجملـــة	٦٠ ألف شتلة في العام.

التكلفة: تقدر تكلفة البند (١)، دعم المشاتل القائمة، بمبلغ ٢٠٠ ٠٠٠ دولار لتوفيـــر مستلزمات مختلفة مثل أكياس البلاستيك وآليات وخطلات ومواصلات.

ويكلف البند (٢)، وهو إنشاء: مشاتل جديدة، مبلغ ٩٠ ٠٠٠ دولار.

جملة التكلفـة: ٢٩٠ر٠٠٠ دولار.

(ش) مشروع رقم ٢٤: انتاج مخصب للتربة

موقع المشروع: محافظة أبين، مركز الكود للأبحاث الزراعية.

المـــدة: سنة واحدة.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع هيئة البحوث والارشاد الزراعـــي وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـــدف: إنشاء مصنع نموذجي إرشادي لانتاج المادة العضوية (Compost). وهو مخصـــب ومحسن للتربة. وكذلك للاستخدام في مختلف نشاطات المشاتل التجارية والمنزليـــة الخاصة. وينتج المصنع حوالي ٢٥٠ طنا من المادة العضوية النقية الجاهزة للاستعمـــال سنويا. وتَرِدُ معلومات أوفى في الملحق رقم (١٥).

التكلفة: تقدر بمبلغ ١٠٠ ٠٠٠ الف دولار.

(ت) مشروع رقم ٢٥[1]: مشروع رائد لإعمار مستجمع الامطار بمرتفعات وادي شارس

Wadi Sharis Highland Pilot Watershed (Rehabilitation)
(YEM/88/034)

موقع المشروع: محافظة حجة.

المـــدة: اربع سنوات.

التنفيذ: وزارة الزراعة والموارد المائية (مشروع صعدة وحجة للتنمية الزراعيـــة والريفية) بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة الانمائي.

الهـدف: يهدف المشروع الى تحقيق الادارة المتكاملة لمستجمع الامطار الجبلية. وســـوف يعد المشروع خطة عمل لإعمار اثنين من مستجمعات الامطار الفرعية.

التكلفة: مازال المشروع ينتظر الحصول على التمويل ولم يتعرض المرجع للتكلفة.

---

(١) لقد اختيرت منطقة المشروع لصلتها بما حدث من خسائر جسيمة وخراب للأراضي الزراعية أثناء سيول ١٩٨٨. ولوحظ انه منذ السبعينات ازداد مجرى وادي شارس اتساعا بسبب السيول الجارفـــة التي اجتثت ايضا في طريقها احراش الأخاديد ومزارع البن.

ملحوظة: جُمعت هذه المعلومات من (HASKONIN 1990). وقد رؤي ادارج هذا المشـــروع والمشروع الذي يليه ضمن هذه المجموعة لعلاقتهما بمكافحة التصحر بالرغم من أنهما قد اقتُرحا وتـــم إعدادهما بواسطة آخرين ربما لأسباب خارجة عن أهداف الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهوريـــة اليمنية.

(ث) مشروع رقم ٢٦: برنامج بيئي مجتمعي لوقف عمليات إزالة الأشجار وإنهيار المدرجات وأضرار السيول الجارفة والتصحر

Community-based Environmental Programme to reverse the proccesses of deforestation, terrace collapse, wadi flood damage and desertification.

موقع المشروع: تهامة، وادي زبيد.

المدة: سنة واحدة.

التنفيذ: (آريد لاندز اينشياتيف) "Arid Lands Initiative" بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة الانمائي ووزارة الزراعة والموارد المائية وربما وزارات أخرى.

الهدف: تحديد وتخطيط برنامج أو مشروع يمثل مبادرة من حي أو قرية لوقف أو إزالة آثار العمليات المتداخلة لإزالة الأشجار وتدهور المصاطب وهجرة الحيازات الصغيرة وكوارث السيول الجارفة والتصحر. وسوف يقدم المشروع مقترحا مفصلا لمساعدة سكان المنطقة في أعالي (مستجمع) حوض وادي زبيد لوقف المزيد من التدهور البيئي.

التكلفة: لم يتعرض المرجع لتكلفة المشروع.

(غ) مشروع رقم ٢٧: صيانة المساقط المائية (العليا) بمنطقة الضالع

موقع المشروع: محافظة لحج، منطقة الضالع على ارتفاع ١٤٠٠ متر فوق سطح البحر.

المدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: وقف تدهور الغطاء النباتي والاستعاضة عن الانواع الرديئة بأخرى مستساغة للحيوان وذلك بعمل مدرّجات حجرية وتشجير على مساحة عشرة هكتارات.

التكلفة: ٠٠٠ ٨٥ دولار.

ملحوظة: وردت المعلومات الخاصة بالمشروع رقم ٢٦ في تقرير هاسكوننج (١٩٩٠)، وقد رئي ادراجها ضمن المقترحات المقدمة في هذه الخطة لعلاقتها بمكافحة التصحر.

(ذ) مشروع رقم ٢٨: إنشاء غابات اجتماعية

موقع المشروع: محافظة آبين، منطقة مكيراس، على ارتفاع ٢٢٠٠ متر فوق سطح البحر.

المـــدة: مستمر، المرحلة الأولى ثلاث سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة أخرى وهيئات دوليـــة ودول مانحة.

الهـدف: توفير حطب الوقود لثلاث قرى هي عريب وام شهد ووادي ام كبير وذلك بإنشـــاء غابة على مساحة تقدر بحوالي ٢٠ هكتارا حيث معدل الامطار يتراوح بين ٢٩٠ الى ٣٥٠ ملم.

التكلفـة: ٠٠٠ ٨٥ دولار.

(ض) مشروع رقم ٢٩[1]: تطوير المراعي بمحافظة ابين

موقع المشروع: محافظة آبين.

المـــدة: ثلاث سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث والإرشـــاد الزراعي.

الهـدف: صيانة اربعة مسيجات في الفيض وجحين والجزع واصبحارة وذلك بإجراء ما يلـــزم من اعمال الصيانة وإنشاء شبكة حصاد ونثر المياه في مسيج الجزع بهدف إكثار وتحسيـــن الغطاء النباتي وإدخال أنواع جديدة وذات انتاجية عالية من الأعلاف.

التكلفـة: ٠٠٠ ٢٥ دولار.

---

(١) توجد شبكات لحصاد ونثر المياه في المسيجات الاخرى.

(أ) مشروع رقم ٣٠: التوسع في غابات السدر (العلب) بالتحريج الصناعي وتطوير ادارة الاستثمار الخشبي

موقع المشروع: محافظة شبوه، وادي خر والنقوب والعليا.

المدة: ثلاث سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة أخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: التوسع في إنشاء غابات السدر لأهميتها الاقتصادية والبيئية وذلك بالتحريج الصناعي على مساحة تقدر بحوالي ٤٠ هكتارا ودعم ادارة الاستثمار الخشبي لأهميتها في تطوير استثمار الأخشاب وصيانة البيئة ومكافحة التصحر.

التكلفة: ٠٠٠ ١٨٠ دولار.

(ب) مشروع رقم ٣١: حماية غابات حوف الطبيعية والمحافظة على انتاجها المستديم

موقع المشروع: محافظة المهرة.

المدة: سنة واحدة للمرحلة الأولى الحالية.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث والارشاد الزراعي وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: دراسة ومسح الموارد الطبيعية (التربة والمياه والغابات والحيوان) وإعداد خطة عمل لحماية الغابات التي تعتبر غابات صدارية موسمية (Monsoon forests). تقدر مساحة منطقة الدراسة بحوالي ٣٠ الف هكتار ويتدرج معدل الأمطار فيها من ٦٠ مليمترا في الساحل الى ألف مليمتر في المرتفعات التي تصل الى ١٤٠٠ متر فوق سطح البحر. وتهطل أمطارها بشكل منتظم بين حزيران/يونيو و أيلول/سبتمبر.

التكلفة: ٠٠٠ ٢٠٠ دولار.

(ج) مشروع رقم ٣٢: إستكمال مسوح الموارد الطبيعية بجزيرة سوقطرة

موقع المشروع: محافظة عدن، جزيرة سوقطرة.

المـــدة: سنة واحدة.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث والارشـــاد الزراعي وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: استكمال الدراسات والمسوح التي بدأت عام ١٩٨٩ بواسطة وزارة الزراعـــة والاصلاح الزراعي (سابقا) بالتعاون مع برنامج الاصول الوراثية التابع لمنظمة الأغذيـــة والزراعة للأمم المتحدة والبرنامج الدولي للحفاظ على الحياة البرية وحدائق كيو. وتجـري هذه الدراسات بهدف وقف التدهور البيئي والمحافظة على الاصول الوراثية.

التكلفة: ٠٠٠ ٧٥ دولار.

ثالثا: برنامج فرعي لاعادة تقييم مسار المشروعات الجارية

(د) مشروع رقم ٣٣: إجراء دراسات مكتبية وميدانية للأداء الاقتصادي والاجتماعـــي للمشروعات الانمائية الكبرى الجارية

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية، المشروعات الكبرى الجارية.

المـــدة: سنة واحدة.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع الهيئة العامة للبحوث والارشـــاد الزراعي وهيئات وادارات المشروعات الكبرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: التعرف على أي تدهور جار في موقع المشروعـات الكبرى وعلى أي انتشار لعوامل التصحر التي تعرقل انتاجية المشروع وإقتراح سبل وقف ذلك التدهور عن طريق إدخـــال الإجراءات التصحيحية اللازمة (راجع ما جاء في الفصل الخامس تحت البند ثالثا (ج) مـــن الفقرة (ج) (برنامج الاجراءات التصحيحية لمكافحة التصحر) في الفصل الخامس.

التكلفة: ٠٠٠ ١٥٠ دولار.

(هـ) مشروع رقم ٣٤: إضافة النشاط الحراجي ضمن مهام خمسة مشروعات للتنمية الريفية

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية، المحافظات الشمالية.

المـــدة: سنة واحدة.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات المشروعات المعنية، والهيئة العامة للبحوث والارشاد الزراعي وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: منع التدهور البيئي وزيادة الانتاجية وتلبية احتياجات السكان من حطب الوقود.

التكلفة: ٠٠٠ ٢٥٠ دولار.

رابعا: البرنامج الخاص بالجوانب الاجتماعية - الاقتصادية (ورقمه ثالثا (د) في الفصل الخامس)

(أ) مشروع رقم ٣٥: مساعدة المزراعين لزيادة الانتاج الزراعي

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية، جميع المحافظات.

المـــدة: مستديم (المرحلة الاولى خمس سنوات).

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع بنك التسليف التعاوني الزراعـــي[(١)] وهيئات ومؤسسات وادارات عامة مختصة وهيئات دولية ودول مانحة.

الهـدف: يهدف المشروع الى تسهيل منح سلفيات للمزارعين من بنك التسليف الزراعـــي بقصد إحداث تغيير في اساليبهم التقليدية في انتاج المحاصيل وتربية المواشي. كما يهـدف المشروع أيضا الى إيجاد دعم لبعض المدخلات الزراعية.

التكلفة: ٢٠ مليون دولار تستعمل كرصيد دائر (Revolving fund).

---

(١) يعمل بنك التسليف التعاوني الزراعي بخبراته الواسعة على تقديم قروض للمزارعيـــن وأصحاب الثروة الحيوانية. وتعتمد مشروعات البنك التي تقدم بها في عام ١٩٨٨ على فلسفة خدمـــة المزارعين وتزويدهم في مواقعهم بما يلي:

'١' الخدمة الارشادية؛
'٢' الاقراض؛
'٣' المستلزمات الزراعية.

(ب) مشروع رقم ٣٦[(١)]: دعم مناهج التعليم البيئي للأطفال والشباب

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية، جميع المحافظات.

المـــدة: مستديم (المرحلة الاولى خمس سنوات).

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم ومجلس حماية البيئة وهيئات دولية وبالأخص برنامج الامم المتحدة للبيئة واليونسكو ومنظمة الأغذيـــة والزراعة للأمم المتحدة ودول مانحة.

الهـدف: التأثير الايجابي على مفاهيم الأطفال والشباب عن حماية البيئة حتى يمارسوهـــا عملا وفكرا وتعريفهم بالارتباط القائم بين التدهور البيئي وتفشي المجاعات وانعدام الأمـــن الغذائي وانعدام الاستقرار في المجتمعات وربط ذلك أيضا بأعمال مكافحة التصحر المختلفة.

التكلفة: ٢ مليون دولار.

خامسا: برنامج التأمين ضد مخاطر الجفاف وآثاره (ورقمه ثالثا(هـ) من الفصل الخامس)

(أ) مشروع رقم ٣٧: تنظيم الرعي وإنشاء بنوك الأعلاف لدرء مخاطر الجفاف

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية، محافظتا شبوه وتهامة.

المـــدة: خمس سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع ادارات عامة اخرى وهيئات وطنيـــة وهيئات دولية، خاصة منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة وبرنامج الغذاء العالمـــي ودول مانحة.

الهـدف: إدخال نظام الرعي الدوري والمؤجل وإنشاء بنوك العلف وغير ذلك من الاجـــراءات المبينة في التوصية ١٧ من خطة العمل الدولية (الأمم المتحدة، ١٩٧٨) من اجل توفيـــر التأمين اللازم لمربي الماشية ضد مخاطر الجفاف وعواقبه وللاستفادة من التجربة فـــي النواحي الارشادية.

التكلفة: ٠٠٠ ٢٥٠ دولار.

---

(١) سبق ان اعدت ورقة بيانات حول هذا المشروع (أنظر المحلق رقم (١) في الترجمة العربيـــة، ايلول/سبتمبر ١٩٨٩. وثيقة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية العربية اليمنية (سابقـــا). كانون الثاني/يناير ١٩٨٨) وقدرت التكلفة آنذاك بمبلغ ٢٠٠ ٦٧٣ دولار. وقد زيدت الآن لكي يغطـــي المشروع كل انحاء الجمهورية. ويوصى بمراجعة ورقة بيانات المشروع السابقة لكي تعدل وتعمم النشاطات التي ذكرت فيها.

سادسا: برنامج القوى العاملة وتدعيم العلم والتكنولوجيا (ورقمه ثالثا(و) من الفصل الخامس)

(أ) مشروع رقم ٣٨: المشروع الاقليمي للبحوث والتدريب والإعلام في مجال مكافحة التصحر بغربي آسيا (المرحلة الأولى) - وثيقة مشروع أعدها برنامج الأمم المتحدة للبيئة

موقع المشروع: اقليم غربي آسيا.

المدة: خمس سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع هيئة البحوث والإرشاد الزراعي وإدارات عامة أخرى وهيئات دولية ودول مانحة.

الهدف: دفع وتنسيق البحث العلمي والتدريب وتبادل المعلومات في مجال ظاهرة التصحر ومكافحتها على مستوى الاقليم وتقوية أجهزة الاعلام وزيادة فاعليتها.

التكلفة: ١ر٩ مليون دولار.

مساهمة الدول المعنية: تترك للتشاور.

(ب) مشروع رقم ٣٩: مشروع مساعدة عاجلة في التدريب والبحث

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية.

المدة: خمس سنوات.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع هيئة البحوث والإرشاد الزراعي وهيئات دولية، خاصة برنامج الامم المتحدة للبيئة والاسكوا ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة واليونسكو والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (الاكساد) ودول مانحة.

الهدف: تنظيم التدريب العاجل للكوادر التي يتطلبها تنفيذ المشروعات التي تمنحها الدولة اسبقية أولى في الخطة وتخطيط وتنفيذ برنامج للبحوث المرتبطة بمشروعات السنين الأولى من الخطة بعد إقرار أولوياتها بواسطة الحكومة وإدخال مناهج علوم الغابات والمراعي في جامعتي صنعاء وعدن.

التكلفة: ٠٠٠ ٢٥٠ دولار.

مساهمة الدول المعنية: تترك للتشاور.

سابعا: برنامج المتطلبات المؤسسية (ورقمه ثالثا(ز) من الفصل الخامس)

(أ) مشروع رقم ٤٠[(١)]: تدعيم الجهاز الوطني لمكافحة التصحر

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية.

المـــدة: سنتان.

التنفيذ: الادارة العامة لمكافحة التصحر بالتعاون مع مجلس حماية البيئة وبرنامج الامـــم المتحدة للبيئة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ومنظمة الأغذية والزراعـــة للأمم المتحدة.

الهـدف: مساعدة الحكومة في تنظيم وتأسيس الجهاز الوطني لمكافحة التصحر وإنشـــاء فروعه واداراته المختلفة ومدّه بالمقومات المادية اللازمة لتمكينه من تأدية مهامـــه الأساسية وعلى الأخص فيما يلي:

١- تأسيس الأدارة العامة لمكافحة التصحر وفروعها في المحافظات.
٢- سكرتارية اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر.
٣- إدارة التربة.

التكلفة: ٠٠٠ ٢٠٠ دولار.

ثامنا: برنامج العمل والتعاون الدوليين (ورقمه ثالثا(ح) من الفصل الخامس)

(أ) مشروع رقم ٤١: إعداد الأولويات الوطنية في مجال مكافحة التصحر للتمويل والتنفيذ

موقع المشروع: الجمهورية اليمنية، جميع المحافظات.

المـــدة: ٦ شهور.

---

(١) سبق ان اعدت ورقة بيانات لهذا المشروع بواسطة خبير من برنامج الامم المتحدة للبيئـــة في آيار/مايو ١٩٨٩ وذلك بالنسبة لاحتياجات الجمهورية العربية اليمنية (سابقا). وقدرت التكاليف بمبلـغ ٠٠٠ ٦٥ دولار للأعمال الأولية. وقد زيدت تقديرات التكلفة لمقابلة جميع المتطلبات. ويرجى مراجعـــة أوراق البيانات المشار اليها.

التنفيذ: وزارة الزراعة (الادارة العامة للغابات والمراعي، ادارة التشجير ومكافحة التصحر) بالتعاون مع مجلس حماية البيئة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

الهدف: إعداد وتنظيم عقد الندوة الوطنية لدراسة أسبقيات مكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية. ويشمل ذلك إجراء الاتصالات مع الهيئات الدولية ودول معاونة وتدارس امر الأولويات داخل أجهزة الدولة وتحضير أوراق العمل ودعوة المشاركين من الخارج وتنظيم وعقد الندوة الوطنية حول مكافحة التصحر.

التكلفة: ٥٠ ٠٠٠ دولار.

دال - المشروعات المقبلة

إشتمل الفصل الثامن على ٤١ مشروعا ذا أولوية على المدى القصير، صُنّفت تحت البرامج الثمانية التي ذُكرت في الفصل الخامس. وقد جاء توزيع المشروعات على البرامج متحيزا لبرنامج الإجراءات التصحيحية الذي ضم وحده ٣١ مشروعا، تاركا عشرة مشروعات لبقية البرامج السبعة، وهذا ما يتفق مع توجه خلاصة وتوصيات التقييم العام للتقدم الذي أحرز في تنفيذ خطة العمل الدولية (برنامج الامم المتحدة للبيئة، ١٩٨٤) الذي أكد ضرورة التركيز على العمل الميداني.

بالطبع ليس ما أورد من مشروعات هو كل ما يمكن إدراجه تحت هذه البرامج، وبالتأكيد ليس هو فقط ما يجب ان يحتويه البرنامج العاجل. هناك من يرى أهمية مشروعات اخرى كان الواجب ضمها لهذه القائمة، ولا شيء يمنع من ذلك كلما حانت الفرصة لمراجعة المشروعات الحالية لاكتشاف الفجوات والنقص او كلما ظهرت تكنولوجيا جديدة تطرح نفسها لتحقيق غايات لم يكن بالامكان الوصول اليها من قبل.

الفصل التاسع

الخلاصة والمتابعة

بهذا الفصل تختتم مسودة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية. وقد جاءت فيها الخطوط العريضة لبرنامجين. الأول طويل الأجل، للفترة ١٩٩١-٢٠١٠، والثاني قصير الأجل، للفترة ١٩٩١-١٩٩٥. كما تعرض مسودة الخطة بالتفصيل وصفا للمؤسسات المقترحة للجهاز الوطني لمكافحة التصحر وهياكلها ومهامها بطريقة يرجى الا تترك مجالا لأي غموض يضر بالتنفيذ.

أما المشروعات المقترحة في البرامج فقد جاءت في صيغة أولية وليس بالامكان صياغتها بصفة كاملة ونهائية الا بعد موافقة الحكومة على مضمونها وأولوياتها.

وتقع مسؤولية المتابعة المطلوبة لهذا العمل في المقام الأول على عاتق الحكومة اليمنية، غير ان المبادرة في هذا المجال ضرورية من جانب الامم المتحدة، حيث يمكن الشروع فيها بتسليم هذه الوثيقة للحكومة ثم التعبير عن كامل اهتمام كل أجهزة الامم المتحدة، وبالأخص برنامج الامم المتحدة للبيئة واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، ورغبة هذه الأجهزة في دعم جهود اليمن في مكافحة التصحر.

ومن المتوقع ان تتخذ حكومة اليمن، وبالأخص وزارة الزراعة والموارد المائية ومجلس حماية البيئة، الاجراءات اللازمة للحصول على ما يلزم من العون من الامم المتحدة. وفي هذا الصدد يبدو ضروريا اتباع الخطوات الأربع التالية:

١- السعي المشترك من قمة ادارة وزارة الزراعة والموارد المائية وسكرتارية مجلس حماية البيئة للحصول على موافقة الحكومة على مسودة الخطة، حسب الجهة المختصة بإصدار قرار الموافقة، وذلك تمهيدا لدراستها وتحديد الأولويات بالنسبة للمشروعات المقترحة.

٢- السعي المشترك من قمة ادارة وزارة الزراعة ومجلس حماية البيئة لانشاء جميع مؤسسات الجهاز الوطني المقترح لمكافحة التصحر. وعلى الأخص اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر والادارة العامة لمكافحة التصحر كخطوة أولى وضرورية لإرساء قواعد العمل.

٣- تكوين لجنة تسيير الندوة القومية لمكافحة التصحر كما اقترح في الفصل السادس، على ان يصدر امر بتكوينها من السيد وزير الزراعة والموارد المائية. وسيكون من مهام هذه اللجنة التحضير للندوة وتحديد ودعوة المشاركين وتحضير اوراق العمل، ويقترح ان ينص امر تكوين اللجنة ايضا على ان تتولى لجنة التسيير، بسكرتارية المدير العام لمكافحة التصحر، تحديد المجالات التي يطلب فيها عون منظمات الأمم المتحدة في التحضير لأعمال الندوة القومية لمكافحة التصحر، ثم ترسل الدعوات والمكاتبات الرسمية من الحكومة لتلك الجهات الدولية. وبسبب تشعّب هذه المهام، على ما يبدو من ترابط واضح فيما بينها، يقترح ان يقوم السيد مدير ادارة التشجير ومكافحة التصحر بدور المنسق العام ومحرك عجلة العمل ومتابعته بالنسبة لجميع الخطوات المذكورة فيما تقدم.

٤- عند بلوغ الخطوة الثالثة، تعود الامور مرة اخرى للاعتماد بدرجة محسوسة على تجاوب منظمات الامم المتحدة في دعمها لعقد الندوة القومية ومشاركتها الفعلية باوراق العمل وفي التنظيم الأمثل للندوة، وقيام الندوة، التي من شأنها تحديد الأولويات بالنسبة للمشروعات المقترحة وتحديد وقت وكيفية تحضير أوراق بيانات المشروعات المختارة وتحضير وثائق المشروعات التفصيلية مستقبلا. وبذلك تكون الخطوة الأولى لتنفيذ خطة العمل لمكافحة التصحر في الجمهورية اليمنية قد بدأت.

وأخيرا من المناسب هنا ان يُذكر ان نجاح الخطة ليس هو فقط تنفيذ ما جاء فيها من مشروعات، ولكن يجب ان يُتمّم ذلك بعمليات رصد ومتابعة وتقييم أثناء وبعد تنفيذ كل خطوة او مشروع وإدخال التعديلات المطلوبة لإصلاح مسار الخطة. ولا بد ان تكون الأجهزة الخاصة بالمتابعة جزءا من الادارة العامة لمكافحة التصحر.

المراجع العربيـــة

- الأمم المتحدة: مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتصحر. الموجز، خطة العمل والقرارات، نيويورك، ١٩٨٧.

- الجهاز المركزي للتخطيط، الجمهورية العربية اليمنية، مكتب رئيس الوزراء، الخطة الخمسيـــة الثانية، ١٩٨٢-١٩٨٦.

- الجهاز المركزي للتخطيط، الجمهورية العربية اليمنية، مكتب رئيس الوزراء، الخطة الخمسيـــة الثالثة، ١٩٨٧-١٩٩١.

- الجهاز المركزي للتخطيط، الخطة الخمسية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعيـة، ١٩٨٧-١٩٩١، رئاسة مجلس الوزراء، الجمهورية العربية اليمنية.

- الدقيل ع.س. وبازرعة م.ع. مظاهر التصحر والجهود المبذولة لمكافحته في جمهورية اليمـــن الديمقراطية الشعبية مع نظرة خاصة الى الكثبان الرملية. تقرير مصلحي، عدن (١٩٨٧).

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة مكافحة التصحر في بلدان شبه الجزيرة العربيـــة، الخرطوم (١٩٨٥).

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب الاحصائي التحليلي، الخرطوم (١٩٨٦).

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، برنامج الأمن الغذائي العربي، الجزء الثاني، المـــوارد الطبيعية، الطبعة الثانية، الخرطوم، (السودان)، ١٩٨٦ (ب).

- بازرعة، م.ع. تقرير مقدم لندوة تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر في بغداد، جمهوريـــة اليمن الديمقراطية الشعبية، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، مركز الابحاث الزراعيـــة - الكود، قسم الغابات والمراعي، ١٩٨٤.

- بازرعة، م.ع. التصحر في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية والجهود المبذولة للتغلب عليـــه، جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، مركز الابحـــاث الزراعية، الكود، قسم الغابات والمراعي، ١٩٨٩.

- براون، لستر. ر. وآخرون، اوضاع العالم، (ترجمه الى العربية فوزي سهاونة)، منشورات مؤسســـة الرسالة، ص. ٤٩١، بيروت، ١٩٨٦.

المراجع العربيـــة (تابع)

- بركودة، ي. وصناديقي، ن. تقرير علمي حول البيانات والأصول الوراثية الرعوية في جمهوريـــة اليمن الديمقراطية الشعبية التي جمعت خلال الفترة من ٧ الى ٢٥ كانون الثاني/ينايـــر. ادارة الدراسات النباتية، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، دمشق (١٩٨٥).

- برنامج الامم المتحدة للبيئة (١٩٨٤)، التقييم العام للتقدم المحرز في تنفيذ خطة العمل لمكافحـــة التصحر ١٩٧٨-١٩٨٤، UNEP/GC. 12/9.

- بلعيدي، علي صالح، مكافحة التصحر عن طريق تثبيت الأراضي الرملية المتحركة في جمهوريـــة اليمن الديمقراطية الشعبية. تقرير مصلحي، (١٩٧٦).

- جمعة، ح. فهمي. المسألة الزراعية والأمن الغذائي في الوطن العربي. المنظمة العربية للتنميـــة الزراعية. الخرطوم، ص. ١٩٤، (١٩٨٥).

- رفاعي. م. ف. أهمية استثمار الماء في نهضة الوطن العربي، مجلة العلم والتكنولوجيا، العددان ١٧ و١٨، تموز/يوليو ١٩٨٩، بيروت، ص.ص. ٨-٣١، (١٩٨٩).

- سنكري م. ن. الحصر الأولي للموارد الرعوية الطبيعية في دول الخليج والجزيرة العربيـــة (٤) جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضـــي القاحلة، دمشق ١٩٨٣.

- عرابي، احمد عادل، الخطة الوطنية لمكافحة التصحر، جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبيـــة، الباب الثالث: حالة ومظاهر التصحر، والباب الرابع: الجهود المبذولة لمكافحة التصحر. تقريـــر لبرنامج الامم المتحدة للبيئة، المكتب الاقليمي لغرب آسيا، البحرين (١٩٩٠).

- مقبل احمد مقبل، اسماعيل المتوكل، عبدالله حبابى، محمود شديوة، نور الدين تقي الديـــن ومحمد النوير. اتجاهات انتاج المحاصيل الغذائية الاساسية في الجمهورية اليمنية، مكتب وكيـل قطاع الانتاج النباتي والحيواني، وزارة الزراعة والموارد المائية، صنعاء (١٩٩٠).

- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، التقرير العالمي عن الأغذية، روما (١٩٨٦).

- نحال، f. التصحر في الوطن العربي. سلسلة الكتب العلمية، معهد الانماء العربي، بيروت - لبنـان، ص. ٢٦٣، (١٩٨٧).

المراجع العربيـــة (تابع)

- نحال، أ. تقرير عن الاستشارة حول التكامل الزراعي الحراجي (Agroforestry) وطرق تطويـــره في الجمهورية العربية اليمنية، مشروع تطوير الغابات (CCP/YEM/015/SWI)، وزارة الزراعـــة والثروة السمكية، (الجمهورية العربية اليمنية) ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحـــدة، ص. ٨٦، (١٩٨٩).

- وزارة التخطيط (عدن) ١٩٨٧. الخطة الخمسية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للسنـوات ١٩٨٦-١٩٩٠، الكتاب الأول، التقرير العام.

- وزارة الدولة لشؤون البيئة، الجمهورية العربية السورية، برنامج الامم المتحدة للبيئة، المركـز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، مكافحة التصحر في سورية، خطة العمـــل، ص. ١٧١، دمشق، (١٩٨٧).

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، (جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية) الموارد المائية فـــي جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، ص. ٥٦، (١٩٨٤).

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، (جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية) مسودة الخطـــة الخمسية الثالثة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٨٦-١٩٩٠، (١٩٨٥).

- وزارة الزراعة والموارد المائية، دليل تثبيت الكثبان الرملية، مشروع تثبيت الكثبان الرمليـــة والتشجير في مأرب. الهيئة العامة لتطوير المناطق الشرقية. ١٩٩٠، (الجمهورية اليمنية).

المراجع الانكليزيـــــة

- Al Hubashi, A., and K. Muller Hohenstein. An Introduction to the Vegetation in Yemen; Ecological Basis, Floristic Composition, Human Influence. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit GmBh. Federal Republic of Germany, 1984.

- Azam, K.M. National Plan of Action to Combat Desertification in South Yemen. A contribution; prepared for ESCWA, Joint ESCWA/FAO Agriculture Division, Baghdad, 1990.

- Bilaidi, A.S. Silviculture in the People's Democratic Republic of Yemen, Unasylba (FAO forestry journal), vol. 30, No. 12.1, FAO, Rome 1978.

- Costin, E., A.S. Bilaidi, and M. Bazaraa. Windbelt Plantation in Arid and Extreme Arid Areas of the People's Democratic Republic of Yemen, 1975.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations/United Nations Environment Programme. Provisional Methodology for Assessment and Mapping of Desertification. Rome, 1984.

- Food and Agriculture Organization/International Fund for Agricultural Development, Southern Uplands Rural Pioneer Women Development Project, Yemen Arab Republic. Report of the FAO/IFAD Cooperative Programme Investment Centre. Rome, 1986.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO. Production Yearbook, 1985, vol. 39; Rome, 1986.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations and United Nations Development Programme. Proceedings of the Subregional Expert Consultation on Wadi Development for Agriculture in the People's Democratic Republic of Yemen. Aden, 6–10 December 1987.

- Glantz, Michael, H. Desertification: A review of the concept. Desertification Control Bulletin No. 9, December 1983.

- Hopkins, S.T. and D.E. Jones. Research Guide to the Arid Lands of the World. Oryx Press 1983.

- Investment Centre, FAO. Tihama Environment Project, First Phase Preparation Report (61/90 IF–YEM 32) 1990.

- King, J.W., T.R. Forbes and A.E. Abu Ghanem. Soil Survey of the Yemen Arab Republic. Final Report for the Near East Bureau. United States Agency for International Development. Washington, D.C., 1983.

- Mansoor, A.S. Forestry in People's Democratic Republic of Yemen. UNDP/FAO Project, Improvement of Crop Production. Paper, PDY/75/019 (Memo), 1978.

المراجع الانكليزية (تابع)

- United Nations. Economic Commission for Western Asia. Joint ECWA/FAO Agriculture Division. Regional Assessment of Desertification in the ECWA Region (E/ECWA/AGR/83/7), Baghdad, July 1984.

- United Nations Economic and Social Commission for Western Asia and United Nations Environment Programme. National Plan of Action to Combat Desertification in the Yemen Arab Republic (E/ESCWA/AGR/88/2).

- United Nations Environment Programme, Regional Office for Western Asia. The State of Environment in Yemen Arab Republic. Bahrain, 1985.

- Yemen and the Netherlands. Ministry of Foreign Affairs and Directorate-General of International Cooperation. Support to the Secretariat of the Environmental Protection Council. Review of Government Programme Activities Concerning Soil Erosion. By HASKONING (Royal Dutch Consulting Engineers and Architects) September 1990.

الملاحـــــق

الملحق ١

قائمة بأسماء الشخصيات التي التقى بها فريق الدراسة في الجمهورية العربية اليمنية أثناء الفترة من ٢٤ تشرين الاول/اكتوبر الى ٢١ كانون الاول/ديسمبر ١٩٩٠

الاســـــم	المنصب/العنـــوان
أولا- صنعـاء	
الخميس ٢٥ تشرين أول/أكتوبر ١٩٩٠	
سكرتارية مجلس حماية البيئة	
١- معالي السيد محسن على الهمداني	وزير الدولة رئيس مجلس حماية البيئة
٢- السيد حسين علوي الجنيد	سكرتير مجلس حماية البيئة
٣- السيد محمود م. شديوة	مدير ادارة التشجير ومكافحة التصحر
٤- السيدة زرينة م. اسماعيل	مدير دائرة البحوث والتدريب، مجلس حمايـــة البيئة، عدن
٥- السيد فؤاد علي عبدالله	سكرتارية المجلس
٦- السيد هـ . ب. ج. فان شيك Mr. H. P. J. Van Schaik	عضو وفد زائر من مملكة هولندا
٧- السيد ج. و. كرون Mr. J. W. Kroon	عضو وفد زائر من مملكة هولندا
السبت ٢٧ تشرين أول/أكتوبر ١٩٩٠	
برنامج الامم المتحدة الانمائي	
٨- السيدة مليكة عكروف	نائب الممثل المقيم لبرنامج الامم المتحـــدة الانمائي
٩- السيد محمد حسن آل شريف	مساعد الممثل المقيم - البرامج
١٠- السيد توماس كنهت	ضابط اداري
وزارة الزراعة والموارد المائية - الادارة العامة للغابات والمراعي	
١١- السيد أسعد يوسف	المدير العام
١٢- السيد احمد هايل	مدير ادارة الغابات
١٣- السيد جمال الدين سعدالله	مدير مشروع دعم وتأهيل ادارة الغابـــات، منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة

الملحق ١ (تابع)

الاسم	المنصب/العنوان
وزارة التخطيط	
١٤- السيد عبدالولي العاقل	وكيل وزارة التخطيط
١٥- السيد عبدالملك شرف الدين	مدير ادارة العلاقات الدولية
ثانيا- عدن	
الاربعاء ٣١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٠	
وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن	
١٦- السيد محمد عبدالله الارياني	وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن
١٧- السيد نجيب سعيد ابكر	مدير مصلحة البحوث والارشاد الزراعي
١٨- السيد محسن بازرعة	رئيس قسم الغابات والمراعي، مركز ابحاث الكود
الخميس والسبت ٣ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
محافظة أبين، مركز الابحاث الزراعية، الكود	
١٩- السيد احمد سعيد الزرى	مستشار قسم التربة
٢٠- السيد محمد على حبيشان	مدير مركز الابحاث الزراعية بالانابة
٢١- السيد علي صالح بلعيدي	اخصائي أول الغابات والمراعي
زار الفريق مزرعة الديو لانتاج الموز وزار مكاتب فرع الوزارة بزنجبار (عاصمة محافظة أبين) واجتمع مع السيد المدير الزراعي.	
الاحد ٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
زار الفريق مزرعة أم القوز، وهي موقع مشروع لودر-مودية لمكافحة التصحر الذي أُعِد ونُفِّذ بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة. كما زار مواقع مسيجات الجزع وامبحارة.	
الاثنين ٥ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
٢٢- السيد حسين بامخرمة	مدير الابحاث الزراعية بسيئون
٢٣- السيد احمد سالم	رئيس قسم ابحاث الغابات، سيئون
الثلاثاء ٦ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
زيارة مزرعة الدولة في بعلال، على بعد ٣٠ كيلومترا شرق سيئون وزيارة مزرعة السويرى والمشتل الملحق بها، شرق بعلال.	

الملحق ١ (تابع)

الاسم	المنصب/العنوان
مدينة بريم	
٢٤- السيد علي سالم سعيد بكير	أمين مكتبة الاحقاف للمخطوطات
الاربعاء ٧ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
زيارة مرزعة القطن	
٢٥- السيد علي عامر	نائب مدير المزرعة بالانابة
٢٦- السيد خميس عبود	مهندس زراعي بمزرعة القطن
- زار الفريق مدينة شبام كما زار منطقة خورة واسفل وادي دوعن المشهور بانتاج العسل.	
- التقى الفريق في اجتماع موسع في رئاسة الابحاث الزراعية، سيئون في اجتماع رأسه السيد حسين بامخرمة بالسادة الآتية أسماؤهم:	
٢٧- السيد طاهر رشيد	مدير الزراعة بحضرموت
٢٨- السيد حسن البرقي	رئيس الارشاد الزراعي بحضرموت
٢٩- السيد محمد صابر مرزا	كبير المستشارين الفنيين، مشروع التنمية الزراعية لوادى حضرموت
٣٠- السيد علي عبد الحافظ	رئيس قسم البساتين
٣١- السيد احمد الجريدي	رئيس قسم وقاية المزروعات
٣٢- السيد السقاف حسن	منسق الارشاد الزراعي
٣٣- السيد عوض	الأبحاث الزراعية، سيئون
السبت ١٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
عدن	
٣٤- السيد عبدالواحد عثمان	مدير عام هيئة البحوث والارشاد الزراعي في ذمار
٣٥- السيد محمود سعيد صالح	مدير ادارة تخطيط الزراعة والاسماك فرع وزارة التخطيط، عدن
٣٦- السيد محمد عيدروس	قائم بأعمال مدير عام ادارة الري
مجموعة موظفي مركز التوثيق اثناء زيارة المركز	وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن

الملحـق ١ (تابـع)

	الاســـــم	المنصب/العنـــوان
	الاحد ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
	في ادارة الاحصاء والتخطيط بوزارة الزراعة فرع عدن	
٣٧-	السيد عبدالعزيز عبداللطيف	قسم التوظيفات الاستثمارية
٣٨-	السيد احمد علي باعبيد	قسم التعاون الفني والاقتصادي
٣٩-	السيد شريف الدشوني	كبير المستشارين الفنيين لمشروع الفاو
	في زيارة مكتب منظمة الزراعة والاغذية للامم المتحدة في عدن	
٤٠-	السيد عبدالحميد رسلان	ممثل المنظمة في عدن
	في زيارة مشروع تنمية الثروة الحيوانية الذي تنفذه منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة	
٤١-	السيد محمد ي. باصور	كبير المستشارين الفنيين
٤٢-	السيد الطيب ف. بلة	خبير انتاج الاعلاف
	في زيارة مكتب برنامج الامم المتحدة الانمائي	
٤٣-	الآنسة آن ماري كلكرس Ms. Anne Marie Cluckers	مساعد الممثل المقيم للبرمجة
	في زيارة الحزام الأخضر لمدينة عدن	
٤٤-	السيد صدير المشروع	مشروع الحزام الاخضر لمدينة عدن
	الثلاثاء ١٤ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
	في اجتماع بوزارة التخطيط والتنمية	
٤٥-	السيد محمد محمد قفلة	وكيل مساعد، وزارة التخطيط والتنمية، عدن
	في اجتماع بوزارة الزراعة	
٤٦-	السيد عمر كراعة باصحجور	الوكيل المساعد، وزارة الزراعة والمـــوارد المائية، فرع عدن
	صنعـاء	
	الاحد ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
٤٧-	السيد روجر مانيير	خبير ايكولوجي، جامعة نيس، فرنسا

الملحق ١ (تابع)

الاسم	المنصب/العنوان
الاثنين ١٩ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
السيد محسن الهمداني، وزير الدولة، رئيس مجلس حماية البيئة في اجتماع ختامي حضره السيد حسين الجنيد كما حضره:	
٤٨- المستر كليفر	خبير منتدب من هيئة المعونة الهولندية
الثلاثاء ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠	
في زيارة مكتب منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، صنعاء	
٤٩- السيد فورمان Mr. Foreman	ممثل منظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة في الجمهورية اليمنية، صنعاء
في الاجتماع الختامي مع ممثلي الحكومة في وزارة الزراعة والموارد المائية، صنعاء	
٥٠- السيد عصام صالح لقمان	الوكيل المساعد لقطاع الانتاج النباتي
٥١- السيد عبدالله صالح الدقيل	
وقد حضر الاجتماع أيضا ممن سبق ان وردت أسماؤهم فيما تقدم:	
السيدة زرينة اسماعيل، والسادة حسين الجنيد، كليفر، علي صالح بلعيدي ومحمود شديوة.	

الملحق ٢

نبذة تاريخية عن مركز الابحاث الزراعية، الكود بمحافظة أبين

أنشىء مركز أبحاث الكود عام ١٩٥٥ وكان يشتمل آنذاك على ثلاثة اقسام رئيسية هي: قسم المحاصيل، قسم الوقاية وقسم التربة. وقد تطور المركز حتى أصبح يضم ثلاثة عشر قسما فنيا وخمسة اقسام للخدمات كما جاء في النشرة التعريفية التي صدرت بمناسبة الذكرى الثلاثين لتأسيس هذا المركز (مركز ابحاث الكود، ١٩٨٥). وأقسام المركز الفنية قسم الغابات والمراعي الذي افتتح في مركز ابحاث الكود عام ١٩٦٨ ومنذ ذلك التاريخ ازداد نشاط القسم في اضطراد وأصبح من الاقسام الرئيسية في ادارة الابحاث والارشاد الزراعي. وقد تعززت القدرة الفنية والبحثية لهذا القسم اثناء مراحل المشاريع المشتركة بين الحكومة ومنظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة وكذلك خلال فترة تنفيذ المشاريع والبرامج المشتركة مع مزارع الدولة والتعاونيات ودوائر الحكم المحلي في المحافظات الجنوبية.

وقد عرف هذا المركز بنشاطه الواسع ومنجزاته الكثيرة التي تتصدى بشكل مباشر وفعال لمكافحة التصحر في المحافظات الجنوبية. ونورد منها ما يلي:

- التعرف على أهم المشاكل المتعلقة بمشاريع التشجير العام وجمع المعلومات الخاصة بنمو الاشجار وقدرتها الانتاجية.

- زيادة المشاتل ورفع قدرتها الانتاجية لتفي بمتطلبات التشجير في المحافظات الجنوبية لا سيما الغربية منها.

- زيادة رقعة التشجير واكتساب الخبرة في مجال استصلاح الاراضي عن طريق التحريج الاصطناعي.

- المساهمة في رفع مستوى الوعي الشعبي لتقبل زراعة الاشجار وحمايتها.

- صياغة واقتراح قانون الغابات في عام ١٩٧٥.

- اعداد مشروع مكافحة التصحر في مورية والحصول على الموافقة عليه وتمويله من قبل برنامج الامم المتحدة للبيئة.

- اقامة اربع مسيجات لدراسة التعاقب النباتي في المناطق الرعوية بالتعاون مع ادارة البيطرة والثروة الحيوانية والمنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة. وذلك بهدف دراسة الحمولة الحيوانية للمراعي وتنظيم ادارة الرعي في الاراضي الهامشية. وهذه المسيجات التي أنشئت في مواقع متباينة بيئيا والتي تناهز مساحتها ٢ر٦٦ كم^{٢} هي:

الملحـق ٢ (تابـع)

- مسيج الفيض (محافظة/أبين): مساحته واحد كم^{٢} ويوجد فيه ثمان مجاميع نباتية متباينة ويقع على ارتفاع ٨٥٠م فوق سطح البحر وبموقع يتراوح متوسط هطول الامطار فيه ٢٠٠-٣٠٠ مم سنويا.

- مسيج حجين (محافظة/أبين): مساحته ٣٣ هكتار ويوجد فيه تسعة مجاميع نباتية متباينة ويقع على ارتفاع ٩٥٠م فوق سطح البحر بمنطقة يبلغ المعدل السنوي للهطول فيها حوالي ١٠٠مم.

- مسيج امبحارة (محافظة/أبين): ومساحته حوالي ١٦ هكتارا وهو يمثل بيئة مراعي المنطقة الساحلية حيث انه يقع على ارتفاع ١٨٠م.

- مسيج الجزع (محافظة/أبين): ويقع شرقي ام القوز ومساحته واحد كم^{٢}. وقد تم انشاؤه عام ١٩٨٥.

ومن المنجزات الاخرى في مجال مكافحة التصحر:

- نشر ما يربو على ١٥ بحثا ودراسة في مجال الغابات والمراعي والتشجير العام بالتعاون مع منظمات الامم المتحدة.

- المساهمة في نشر الوعي الجماهيري والفلاحي من خلال برامج التدريب في جهاز الارشاد والتدريب الزراعي وبالذات في مجال التشجير العام ودراسة النباتات الطبية والبيئة النباتية الطبيعية.

- البدء بجمع الاصول الوراثية وتنفيذ برامج الإكثار في المشاتل وادخال الاصناف الاجنبية التي تتفوق في انتاجيتها على الانواع المحلية.

- التعاون مع منظمات الامم المتحدة ومراكز البحوث الدولية لتبادل المعلومات والتقنيات في مجال الغابات والمراعي مع الأخذ بعين الاعتبار ما يتناسب مع ظروف القطر.

ومن أهداف القسم التي تندرج كليا ضمن مفهوم مكافحة خطر التصحر نذكر:

- الاستفادة من التجارب المحلية والخبرات الدولية لاختبار الاسلوب البيئي الأمثل لاستثمار الموارد الطبيعية.

الملحـق ٢ (تابـع)

- ادخال اساليب الادارة لمصادر الغابات والمراعي ومختلف الأشكال الاخرى للحياة البرية.

- افتتاح شُعَب جديدة تهتم بمجالات البيئة الحراجية، تربية الغابات، ادارة وتنظيم الغابـــات والمراعي، تكنولوجيا الاخشاب، الاقتصاد الحراجي، والانظمة الحراجية الزراعية.

- تعزيز قدرة لجان التشجير في المحافظات لتصبح دوائر مصغرة للغابات والمراعي علـــى المستويات المحلية.

- ادخال علوم الغابات والمراعي في المناهج الدراسية لكلية الزراعة.

وصما يجدر ذكره انه قد تم في قسم الغابات والمراعي المشار اليه افتتاح شعبة الحياة البرية وذلك في عام ١٩٨١. وهذه الشُّعْبة تهدف الى حصر الانواع النباتية (الفلورا) والانواع الحيوانية (الفونـــا) المتواجدة في البيئة اليمنية والاحتفاظ بنماذج لهذه الانواع والعمل على حماية الحياة البرية والحفاظ علـى التوازن الطبيعي للبيئة وحماية الانواع النادرة والاخرى المهددة بالانقراض. ومنذ تأسيس هذه الشعبـــة أمكن تحقيق عدد كبير من النشاطات التي تندرج ضمن اهداف الشعبة ولا سيما فيما يتعلق بدراســـة الانواع البرية النباتية والحيوانية. هذا وقد شملت هذه النشاطات جغرافيا جزيرة سوقطرة بالتعاون مـــع حديقة كيو في بريطانيا.

وجدير أيضا بالذكر انه في عام ١٩٦٨ تم انشاء محطة فرعية للابحاث الزراعية في سيئون كانت فـــي البداية تابعة لمركز ابحاث الكود الى ان اصبحت لها ادارة منفصلة عام ١٩٨٧.

الملحق ٣

انشاء الأحزمة الواقية في سهول تهامه والجوف ومأرب
وفي الشريط الساحلي الجنوبي ووادي حضرموت

تنتشر ظاهرة التعرية الريحية وما يرافقها من حركة في الكثبان الرملية بشكل واضح في محافظات مأرب والجوف وسهول تهامة الساحلية وكذلك على الشريط الساحلي الجنوبي حتى حدود عُمان، وفي منطقة الربع الخالي ورملة السبعتين. لذا فان الجمهورية اليمنية تكاد تكون محاصرة بقيد شبه محكم من الكثبان الرملية المتحركة غير المستقرة التي تستجيب لحركة الرياح واتجاهها لا سيما وان البلاد تخضع موسميا لرياح قوية. لقد تناسبت هذه الظاهرة في شدتها طرديا مع زوال الغطاء النباتي الطبيعي الغابي والرعوي الذي كان يصون التربة ويمنع إنجراف مكوناتها المختلفة.

ولكن عندما بدأت نشاطات الانسان الهدّامة تعمل في الغطاء النباتي قطعا وتخريبا، بدأت الرمال الساكنة تنطلق من عقالها لتغزو وتغطي مساحات متزايدة في المنطقة المجاورة لها تدريجيا.

والكثبان الرملية هي احدى الاشكال الجيومورفولوجية في المناطق الجافة وشديدة الجفاف لجمهورية اليمن أسوة بباقي المناطق الجافة في العالم. فهي والنماذج الرملية الاخرى المتأتية من عمل الرياح، تعتبر احدى اكثر اشكال التصحر المميزة والتي تدل دلالة واضحة على القوة الكامنة التي تمتلكها الرياح.

ان زراعة الاشجار على شكل أحزمة واقية تعتبر نوعا من انواع صيانة التربة التي غدت ضرورة لا مناص عنها، يؤكد جدواها التراجع المضطرد في امكانيات المصادر الطبيعية المتجددة، وكذلك تدهور الانتاج الزراعي كمّاً ونوعاً في المناطق المتأثرة بظاهرة التصحر. وقد أكد مؤتمر الامم المتحدة لمكافحة التصحر الذي انعقد في نيروبي ١٩٧٧ ضرورة انشاء الأحزمة الواقية كأحد الوسائل الناجحة في مكافحة التصحر.

هذا وقد توافرت في السنوات الاخيرة العديد من الاجراءات الاختبارية في الجمهورية اليمنية التي قصد منها تثبيت الكثبان الرملية تجريبيا بغية استنباط طريقة مثلى يثبت نجاحها لا سيما من حيث الانواع المستعملة لتتبع في المناطق التي تعاني من ظاهرة الكثبان الرملية.

وكتمهيد لمشاريع طويلة الأمد (١٩٩١-٢٠١٠) في مجال انشاء الأحزمة الواقية لحماية سهول تهامة والجوف ومأرب وبعض السهول الساحلية الجنوبية، وكذلك بعض سهول وادي حضرموت فانه من الضروري الاطلاع على خصائص هذه المناطق من خلال خرائط ذات مقياس مناسب للتعرف على طبوغرافيتها الساكنة من خلال ما تمتلكه من جبال وهضاب وسهلو وأودية، وطوبوغرافيتها الحركية من خلال تنقل الكثبان الرملية فيها وتغيرات أوصافها الفصلية ربطا بواقع الرياح التي تهب عليها.

المحلـق ٣ (تابـع)

ولكن من المفيد، على سبيل المثال كنموذج يحتذى، اعتماد خارطة استخدامات الاراضي التـي تغطي المنطقة الجنوبية من تهامة (زبيد) والتي استخدم في انجازها تقنيات الاستشعار عن بعد باستعمـال صور القمر الصناعي الامريكي (Landsat – 1)، وكذلك خرائط استخدامات الاراضي لمحافظة مأرب التـي ستنتهي قريبا والتي ستعد بنفس الاسلوب.

ومهما كانت امكانيات الخرائط المتاحة ووضوحها وشموليتها، فان المسح الحقلي للمناطق المعنيـة يعتبر عملاً مكملاً لا غنى عنه للتمكن من وضع الخطة المتكاملة لشبكة الأحزمة الواقية مع تحديد مواقعها على الطبيعة. لا بأس ان تبدأ الخطة بمشاريع جزئية قصيرة الأمد في مواقع محددة. لكن يجب ان يكـون الهدف النهائي انجاز مشروع متكامل من الأحزمة الواقية في المناطق المذكورة والتي سيستفاد، فـي اعداد الدراسة الخاصة بها، بكل ما كان قد انجز على الصعيدين الوطني والاقليمي في المنطقة، ويجـب ان يرد هذا المشروع في الخطط الخمسية الثلاث او الاربع القادمة للجمهورية اليمنية مع تحديد زمنـي لمراحل تنفيذه.

هذا وان مراقبة ودراسة الكثبان الرملية في اكثر المناطق المشار اليها، لا سيما في المحافظـات الشمالية من الجمهورية اليمنية، قد بدأت منذ فترة ليست بالقصيرة من خلال الجهود المشتركة لمنظمتـي الاغذية والزراعة للأمم المتحدة وبرنامج الامم المتحدة الانمائي (UNDP). وسيلعب ذلك دورا فعالا فـي حسن صياغة خطة عمل طويلة الأمد لمقاومة التصحر في المناطق المعنية.

ومن خلال الملاحظات الحقلية والمناقشات المثمرة مع الجهات الرسمية المعنية في الجمهوريـة اليمنية، فقد غدا واضحا، لفريق العمل المكلّف بوضع خطة لمكافحة التصحر، ان السعي لمحاولة تثبيـت الكثبان الرملية عملية ملحة ومستعجلة يجب ان يبدأ تنفيذها بدون إبطاء. ويجب ان تبدأ عمليـات استزراع الأحزمة الواقية من خلال محاولات فعالة تبدأ في المناطق المهددة بهذه الظاهرة من التصحر.

<u>المواقع المعنية وحجم الانجاز المزمع اقامته فيها</u>

١- <u>وادي زبيد ووادي رماح</u>: سيُعتمَد في هذين الواديين ٨٠٠ هكتار (هك) وهي مساحة مقترحة مـن الادارة المسؤولة لاقامة الأحزمة الواقية. وسيتم ذلك بمسافات ٢٠٠-٢٥٠ متر بين الحزام والآخر، وبواقـع سبعة صفوف من الاشجار لكل حزام، وثلاثة امتار بين الصفوف وبين الاشجار على الصف الواحد، وستكـون الزراعة حُكما عمودية على اتجاه الرياح السائدة.

٢- <u>وادي سهام</u>: تقدر المساحة الكلية للأحزمة الواقية بحوالي ١٢٥٠ هكتار ستنزرع تبعا للتقريـر المقدم من الجهة الادارية المسؤولة.

ان نموذج وضع الأحزمة الواقية في هذا الموقع مماثلة لما سبق بيانه في وادي زبيد ووادي رماح.

المحلـق ٣ (تابـع)

٣- منطقة الزايدية: تقع هذه المنطقة على مسافة ٤٠ كم الى الشمال من مدينة الحديدة وهي تحتـاج لزراعة أحزمة واقية على مساحة ٥٠٠ هكتار وبهندسة استزراع تشابه ما سبق بيانه.

٤- منطقة حذية والقطن (وادي حضرموت): سيُختار لأجل اقامة الأحزمة الواقية في هذه المنطقة فـي الموقع الممتد على يمين الطريق بين حذية والقطن. ويمكن ان يستمر المشروع الى ما بعد ذلك بحيـث يتحقق تغطية ١٢٠٠ هكتار من الاراضي التي كانت فيما مضى مزروعة ثم هجرت بسبب ما انتابها من تصحـر ازداد شدة نتيجة لاستمرار زحف الرمال.

٥- منطقة وادي ميفعة: وهي السهول الساحلية الواقعة على بعد ١٠٠ كلم الى الغرب من مدينـة المكلاّ والتي تتعرض الى رياح شديدة محملة بالرمال تتسبب في هجرة وقتية للمزارعين الذين لا يلبثـوا ان يعودوا بعد انقضاء موسم الرياح لمحاولة اصلاح ما افسدته الكثبان الرملية في مزارعهم وقراهـم. وسيخصص في هذه المنطقة ما يقارب الـ ٨٠٠ هكتار لانشاء شبكة من الاحزمة الواقية.

- عدد الغراس اللازمة للتنفيذ في المواقع المذكورة:

- ٩٠٠ ٠٠٠ غرسة لوادي زبيد ووادي رماح
- ١ ٤٠٠ ٠٠٠ غرسة لوادي سهام
- ١ ٣٠٠ ٠٠٠ غرسة لمنطقة حذية - القطن (وادي حضرموت)
- ٥٥٥ ٠٠٠ غرسة لوادي زايدية
- ٨٠٠ ٠٠٠ غرسة لميفعة

ولتأمين العدد المبين أعلاه من الغراس يجب انشـاء مشاتـل زراعية دائمـة أو مؤقتـة فـي المواقـع الخمسة المعنية وبطاقة انتاجية وسنوية مقدارها على التوالي لكل موقع ٢٠٠ ٠٠٠ غرسـة، ٢٥٠ ٠٠٠ غرسة، ٢٣٥ ٠٠٠ غرسة، ١٤٠ ٠٠٠ غرسة و ١٩٠ ٠٠٠ غرسة.

خصائص وصفات الاشجار المعدة للاستعمال:

يلحظ قدر المستطاع توفر الخصائص والصفات التالية في الانواع الخشبية المقترحة لانشاء الاحزمـة الواقية في المواقع الخمسة المشار اليها:

- ان تكون سريعة النمو
- ان تمتلك مجموعا خضريا غزيرا وكثيفا، ويفضل ان تكون دائمة الخضرة
- ان تعمر طويلا
- ان تتكاثر بسهولة وان تكون سهلة الخدمة

المحلـق ٣ (تابـع)

- ان تمتلك مجموعا جذريا قويا يكسبها منعة ومقاومة للرياح

- ألا تكون، قدر الامكان، من الاشجار التي تأوى اليها الطيور لتتخذها مأوى لها تستقر فيـــه وتنطلق منه لتهاجم المحاصيل المزروعة وتقتات عليها

- ان تقاوم الجفاف والحرارة العالية ومختلف العوامل البيئية الحرجة السائدة في مواقـــع الاستزراع

- ان تتصف بالمقاومة النسبية للاصابات الحشرية والمرضية

- ان تكون ذات مردود اقتصادي ماء خشبية مثلا او رحيقية او علفية او ثمرية او طبية.

الانواع الخشبية المقترحة مبدئيا لانشاء الأحزمة الواقية:

الكازورينا	Casuarina equisitifolia
الدحـس	Conocarpus lancifolius
الطرفاء (الاثل)	Tamarix aphylla
السدر (العلب)	Zizyphus spina--christi
الغـاف	Prosopis specigera
المسكيت	Prosopis juliflera
الباركنسونيا (السيسبان)	Parkinsonia aculeata
الفلفل المستحى	Schinus molle
اكاســـيا	Acacia raddiana
سمر عربي	Acacia nilotica
اوكاليبتوس	Euculyptus camaldulensis
اوكاليبتوس	Eucalyptus microtheca
مريمرة	Azadirachta indica
خرنوب	Ceratonia siliqua
الحمر (تمر هندي)	Tamarindus indica
البداسيانا	Poincima regia
الجميـز	Ficus sycomorus
الطنـــب	Cardia abyssinica
البراكيكتيون	Brachychiton papulneum

وتجدر الملاحظة ان بعض الانواع المبينة اسماؤها أعلاه لا تنجح زراعتها الا تحت ظروف الـــري المستديم.

المحلـق ٣ (تابــع)

خيـــار (١)

تكاليف التأســيس

لقد قدرت فيما سبق (١٩٨٢) تكاليف تأسيس هكتار واحد من الاحزمة الواقية بحوالـي ٢٢٠٠ دولار أمريكي، ومع الأخذ بالحسبان زيادة سنوية قدرها ٥ في المائة لتغطية ارتفاع التكاليف لا سيما اليـــد العاملة، فان تكلفة الهكتار الواحد سترتفع عام ١٩٩١ الى ٣٣٣٥ دولار أمريكي. ان المساحة الكلية التـــي تمثلها المواقع الخمسة لمشروع الأحزمة الواقية تبلغ ٤٤٥٠ هكتار، وبالتالي فان التكلفة الكلية التقديريـــة للمشروع تناهز ٠٠٠ ٨٤٠ ١٤ دولار أمريكي.

خيـــار (٢)

تكلفة تأسيس وصيانة وسقاية هكتار واحد من اليوكاليبتوس لمدة عامين ١٩٠٨ر٤ دينار يمنـــي وتعادل ٤٢٠٠ دولار أمريكي، وعليه فان تكلفة انشاء أحزمة واقية على مساحة ٤٤٥٠ هكتار تبلـــغ (٤٤٥٠ × ٤٢٠٠) = ٠٠٠ ٦٩٠ ١٨ دولار أمريكي.

الملحق ٤

مصدات الرياح ضرورة لا مناص منها لتطوير انتاج الزراعات المروية في سهول تهامه وسهول دلتا وادي أبين

ان القسم الأعظم في مياه ما يزيد عن ١٠ وديان على السفوح الغربية لسلسلة الجبال الساحلية الغربية في الجمهورية اليمنية يضيع هدراً في البحر. فهذه الوديان التي تجري بغزارة في أعقاب العواصف المطرية سرعان ما تفقد ماءها وتعود جافة كما كانت. وقليل من هذه الوديان ما يصبح دائم الجريان قبل دخوله سهول تهامة حيث تضيع معظم المياه بالرشح الى الطبقة الغرينية في سرير المجرى وعلى تخومه. كما ان المياه الجوفية تتغذى أيضا عن طريق تسرب الماء في الحقول التي تعتمد فيها السقاية على مياه الغمر والفيضانات.

ان المياه الجوفية في سهول تهامة والتي اختُزنت منذ فترة زمنية طويلة كانت تستعمل فيما مضى لتأمين مياه الشرب وري بعض الزراعات المحدودة. وكان استخراجها يتم بطرق تقليدية وبدائية. أما خلال الآونة الأخيرة فقد تزايد ضخ المياه الجوفية عن طريق استعمال المضخات التي استوجب اللجوء اليها التوسع في مشاريع الزراعة المروية، فقد طورت الحكومة مشاريعا للري في سهول تهامة تبلغ مساحتها ٧٦ ٠٠٠ هكتار، وهي تزرع بأشجار الفاكهة والخضروات والقطن والمحاصيل العلفية. ومما تجدر الاشارة اليه ان التكاليف العالية لضخ المياه استوجبت زراعة محاصيل ذات عائد مرتفع.

ان ما ذكر بخصوص سهول تهامة ينطبق أيضا على سهول دلتا وادي أبين الذي يمتاز بتدفق غزير ويجعل منه مصدرا رئيسيا لمياه الجريان السطحي باليمن، فهو يعتبر من الوديان الرئيسية في جنوب الجمهورية اليمنية.

والسهول المذكورة تنعم بزراعات اقتصادية متنوعة نذكر منها: القطن، السمسم، القمح، الذرة العلفية، الموز، النخيل، الباباي، نخيل جوز الهند، الخضار والبقوليات.

ان المناطق الزراعية المروية في سهول تهامة وكذلك في سهول وادي أبين توجد على مقربة من مواقع الكثبان الرملية. وبالتالي فانه خلال فترة اشتداد الرياح، تشهد المناطق المشار اليها زوابع رملية تتسبب، بالاضافة الى آثارها الميكانيكية الهدامة، في تعرض النباتات النامية للذبول وحدوث ضياع مائي كبير بفعل التبخر العالي الذي يصاحبها، مما ينعكس على انتاجية المحاصيل التي تتدنى من جراء ذلك.

لذا فانه بات من الضروري حماية سهول تهامة، دلتا وادي أبين بشبكة مصدات رياح لحمايتها من الآثار الضارة للرياح والعواصف الرملية، فقد اثبتت التجارب الاختبارية ان انتاجية المحاصيل المروية تزيد بنسبة ٢٥ في المائة في حال حمايتها بشبكة مصدات رياح.

الملحق ٤ (تابع)

النظام المقترح لشبكة مصدات الرياح

يقترح ان تنشأ مصدات الرياح على النحو التالي:

(أ) صفوف خارجية (محيطية): وتزرع حول الحقول المزروعة بشكل مستمر ودائم، والهدف منها هو تأمين الحماية للجيوب الداخلية في المناطق المروية. وبالاعتماد على مساحة المنطقة المحمية فان هذه الستائر سوف تتألف من ٤-٧ صفوف بحيث يتوفر في الوسط صفين من الاشجار الطويلة العملاقة نسبياً، وعلى كل طرف يزرع صفين من انواع متوسطة القامة والى الخارج منها يزرع صف من الشجيرات.

ان عمق الستار (عرضه) يبلغ ٢٠ متراً. وستزرع الاشجار بتباعد ٢-٣ أمتار بين الشجرة والاخرى على الصف الواحد وبتباعد ٣-٤ أمتار أيضا بين الصف والآخر بحيث تسمح بأعمال الخدمة.

(ب) صفوف داخلية: وتتم زراعتها ضمن المناطق المروية، وعادة ما تتألف من صفين اشجار رئيسية وصف واحد من الاشجار الثانوية.

أثر التجارب الاختبارية في بيان فوائد مصدات الرياح

لقد انجز فيما سبق العديد من تجارب مصدات الرياح الاختبارية في سهول تهامة وفي سهول دلتا وادي أبين، ولقد استعمل فيها انواع خشبية مختلفة، البعض منها اثبت نجاحا والبعض الآخر باء بالفشل مما مكّن من تحديد قائمة بالانواع التي تنتج تحت ظروف كل منطقة وأبعاد زراعتها وطرق معاملتها وخدمتها.

لقد كان لهذه التجارب اكبر الأثر في لفت انتباه المزارعين الى أهمية مصدات الرياح وآثارها الحميدة، مما حدا بهم الى البحث عن الغراس اللازمة لانشاء شبكة مصدات رياح في حقولهم، وترتب على ذلك تعثرا وصعوبة في تلبية الطلبات نتيجة عدم توفر العدد الكافي من الغراس لمحدودية طاقة المشاتل المتاحة.

مشاريع الخطة الخمسية الثالثة:

لقد بذلت جهود كبيرة خلال العقدين الماضيين لتطوير الزراعة في سهول تهامة وسهول دلتا وادي أبين. وقد ورد العديد من المشاريع في الخطة الخمسية الثالثة التي تخدم النهوض بقطاع الزراعة في المنطقتين المذكورتين واقترح ان يرد في الخطة الخمسية الثالثة ١٩٨٧-١٩٩١ للمحافظات الشمالية مشروع انشاء شبكة مصدات رياح في سهول تهامة تغطي ٧٦٠٠ هكتار أي ١٠ في المائة من مساحة المناطق المروية في هذه السهول وهي ٧٦ ٠٠٠ هكتار. وحسب خطة مكافحة التصحر الراهنة فان باقي هذه السهول سوف تغطى بشبكة مصدات رياح فعالة ضمن برنامج طويل الأمد ١٩٩١-٢٠١٠، ستضمن مشروعاته في الخطط الخمسية القادمة.

الملحق ٤ (تابع)

المخصصات المالية:

ان حماية منطقة زراعية بمساحة ٧٦٠٠ هكتار بواسطة شبكة مصدات رياح سيستوجب شغل ٥ في المائة من هذه المساحة. وهذا ما يعادل ٣٨٠ هكتار تزرع بالاشجار والشجيرات المختارة حسب الظروف البيئية للمنطقة، ويجب ان يسبق ذلك مسوحات دقيقة لحقول المشروع بالاعتماد على خرائط المنطقة الطبوغرافية التي تزود عادة بمعلومات عن الطرق العامة الرئيسية والثانوية وحدود الاراضي وقنوات الري الدائمة والمؤقتة وكذلك بالاعتماد على الصور الجدية وصور الاقمار الصناعية.

تقدر تكاليف زراعة الهكتار الواحد بأنواع نباتية خشبية اضافة الى اجراءات الحماية الميكانيكية التكميلية بحوالي ٣٦٠٠ دولار أمريكي (حسب اسعار ١٩٩٠). لذا فان التكاليف الكلية لزراعة شبكة مصدات الرياح في المساحة المذكورة يبلغ حوالي ٠٠٠ ٦٨٠ ١٣ دولار أمريكي.

الملحـق ٥

خطاب السيد وزير الدولة رئيس مجلس حماية البيئة برئاسة وزارة الجمهورية اليمنية الى نائب المدير والممثل الاقليمي لبرنامج الامم المتحدة للبيئة بالبحرين

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهوريه اليمنيه
رئاسـة الـوزاره
مجلس حماية البيئـه

٩/٢٤
١٩٩٠/٩/٥م

المحترم

الاخ / عادل عرابى
نائب المدير والممثل الاقليمى
برنامج الامم المتحده للبيئه - البحرين
تحيه طيبه وبعد :-

اشاره الى برقيتكم بتاريخ ١٠ /٧/ ١٩٩٠م بخصوص ابعاث فريق خبراء البرنامج والاسكوا لفتره ثلاثة اسابيع ابتداء من ٢٣ اكتوبر ١٩٩٠م وذلك لاعداد خطة وطنيه لمكافحة التصحر في الجزء الجنوبي من الوطن علي غرار الخطه الوطنيه المعده في سنة ١٩٨٨م للجزء الشمالي تمهيدا لدمجها في خطة وطنيه واحده .

نود الافاده بانه تم الاتصال بجهات الاختصاص بوزارة الزراعه والتي رحبت بفريق الخبراء في الموعد المحدد ورشحت الاخوه التاليه اسمائهم نظراء الخبراء وذلك طي خطابهم رقم ٤٩٨٨ وتاريخ ٢٩ /٨/ ١٩٩٠م .

١ - علي صالح بلعيدى ٢ - عبدالله الدقيل ٣ - علاء الدين الشرجبى

وعليه يرجي اتخاذ الاجراءات اللازمه لايفاد بعثة الخبراء وابلاغنا بالاجـراءات المترتبـه .

شاكرين حسـن تعـاونكم
وتقبلوا خالص التحيه

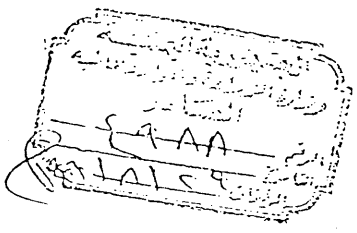
رئيس مجلس حماية البيئه
مـحمد عبدالله الهمدانـى

صوره مع التحيه للاخ / وزير الزراعه والموارد المائيه . . .

الملحق ٦

خطاب السيد وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية الى السيد وكيل وزارة الاسكان والتخطيط الحضري لقطاع البيئة

بسم الله الرحمن الرحيم



١٩٩٠/٨/٢٢م
أ ع ب م ا - ٩٠/١١

الاخ / وكيل وزارة الاسكان والتخطيط الحضرى لقطاع البيئة المحترم

بعد التحيـــة ،،،،،

تلقينا مذكرتكم رقم ٣٢١٨ بتاريخ ١٩٩٠/٨/٢م ، بخصوص فريق خبراء البرنامج الانمائي والاسكان الخاص بوضع خطة لمكافحة التصحر في المحافظات الجنوبية على غرار الخطة الوطنية المعدة في سنة ١٩٨٨م للمحافظات الشمالية ، تمهيدا لدمجها في خطة وطنية واحدة .

وعليه فالوزارة ترحب بهذا الفريق في الموعد المحدد برسالتكم وترشح الاخوة التالية اسمائهم لمرافقة الفريق :

١ ـ علي صالح بلحيدى .
٢ ـ عبدالله السدقيل .
٣ ـ علاء الدين المرجبي .

يرجى اكمال الاجراءات اللازمـــة .

وتقبلوا فائق التحيـــة ،،،،،،،،،،

مدير عام الغابات والمراعي
يوسف أحمد

وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية
لقطاع الانتاج الحيواني والنباتـــي
مقبـــل أحمـــد مقبـــل

صورة مع التحية للاخ / وزير الزراعة والموارد المائية المحترم
صورة مع التحية للاخ / نائب وزير الزراعة والموارد المائية المحترم
صورة مع التحية للاخ / مدير عام التخطيط والمتابعـــة المحترم

الملحق ٧

خطاب السيد وزير الزراعة والموارد المائية الى السيد وكيل وزارة الزراعة والموارد المائية، فرع عدن

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية اليمنية
وزارة الزراعة والموارد المائية
الادارة العامة للغابات والمراعي
ادارة التشجير ومكافحة التصحر
==========

الرقم ٣/٤/٢
التاريخ ٩٠/١٠/٢٢

الاخ/ وكيل وزارة الزراعه والموارد المائيه – فرع عدن المحترم

بعد التحيه :

نود الاحاطه بان فريق عمل من برنامج الامم المتحده للبيئة مكون من السادة .

د/ جعفر كرار رئيس الفريق
د/ محمد عليم ميان خبير
د/ نبيل شلبي خبير

سيقوم بزيارة للمحافظات الجنوبية ابتداء من ١٩٩٠/١٠/٢٥م ولمدة ثلاثه اسابيع وذلك لاعداد خطه لمكافحة التصحر على غرار الخطة التى اعدت فى عام ١٩٨٨م للمحافظات الشماليه من قبل برنامج الامم المتحدة للبيئة واللجنه الاقتصادية والاجتماعيه لغرب اسيا . تمهيدا لوضعها ضمن اطار خطه وطنيه واحده على مستوى الجمهوريه .

وعليه يتم ترتيب برنامج زياره للمناطق المعرضه للتصحر وتأمين تنقلات الفريق خلال هذه الفتره ،وتوفير البيانات والمعلومات اللازمه لاعداد الخطه . ( )

وتقبلوا تحياتنا ،،،

وزير الزراعه والموارد المائيه

عبدالله حسين ابو راس

الملحق ٨

قرار وزاري رقم ٣٠٩ لسنة ١٩٨٧ بشأن تشكيل لجنة تنسيق واعلام للغابات

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية العربية اليمنية
وزارة الزراعة والثروة السمكية

الرقم: ٦٢٢٠
التاريخ: ٨٧/٩/٢٢م
المرفقات:

قرار وزارة رقم (٣٠٩) لسنة ٨٧ م
بشأن تشكيل لجنة تنسيق واعلام للغابات

وزير الزراعة والثروة السمكية

بعد الاطلاع على القانون رقم (٦) لسنة ٨٧ م. بشأن اعادة تنظيم وزارة الزراعة والثروة السمكية وعلى قرار مجلس القيادة بالقانون رقم (٤٩) لسنة ٨٧ م. بشأن نظام موظفي الدولة وتعديلاته. وعلى عرض الاخ مدير عام الشؤون الزراعية ومدير ادارة الغابات وموافقة الاخ/وكيل الوزارة. ولما تقتضيه المصلحة العامة.

(قرر)

مادة ١: تشكيل لجنة لتنسيق واعلام للغابات من الاخوة التالية اسماؤهم:

١-	مدير عام الشؤون الزراعية بوزارة الزراعة والثروة السمكية	رئيسا
٢-	مدير ادارة الغابات بوزارة الزراعة والثروة السمكية	نائبا للرئيس
٣-	مدير ادارة الاعلام الزراعي	عضوا
٤-	مدير ادارة التدريب	عضوا
٥-	ممثل عن الجهاز الارشادي في مشاريع التنمية الريفية	عضوا
٦-	ممثل عن الاتحاد العام للمجالس المحلية والتطوير التعاوني	عضوا
٧-	ممثل عن مشاريع الغابات والمراعي	عضوا

مادة ٢- مهام هذه اللجنة هي توحيد النشاط الغابوي المضمن في برامج مشاريع الغابات ومشاريع التنمية الريفية والهيئات الزراعية المختلفة وذلك بغرض نشر الوعي الغابوي عن طريق الارشاد وتنسيق وتشجيع جهود المواطنين لزراعة الاشجار لحماية المحاصيل وزيادة الانتاج الغذائي وصيانة التربة ودرء خطر الزحف الصحراوي لانتاج حطب الوقود والعلف وزراعة الاشجار للزينة والظل وتوعية المواطنين باهمية المحافظة على الاشجار والغابات الطبيعية ورعايتها.

مادة ٣- يعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره وعلى الجهات المختصة تنفيذه. صدر بديوان عام وزارة الزراعة والثروة السمكية بتاريخ ١٤ محرم ١٤٠٨ هـ الموافق ١٩٨٧/٩/٧

وزير الزراعة والثروة السمكية
عضو اللجنة الدائمة

حسين عبدالله العمري

(ختم الوزارة) (التوقيع)

الملحـق ٩

قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٧ لسنة ١٩٨٧ بانشاء مجلس لحماية البيئة

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية العربية اليمنية
رئاسة الجمهورية ومجلس الوزراء
المكتب القانوني

قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (٧) لسنة ١٩٨٧ م.
بانشاء مجلس لحماية البيئة

رئيس مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الدستور الدائم،

وعلى الاعلان الدستوري الصادر بتاريخ ١٩٧٨/٢/٦ م. بتشكيل مجلس الشعب التاسيسي المعـدل بالاعلان الدستوري الصادر بتاريخ ١٩٧٨/٤/١٧ م.،

وعلى الاعلان الدستوري الصادر بتاريخ ١٩٧٨/٤/٢٢ م. بالعمل بقرار مجلس الشعب التاسيسي بتحديد شكل رئاسة الدولة واختصاصاتها ومدتها،

وعلى الاعلان الدستوري الصادر بتاريخ ١٩٧٩/٥/٨ م. بتعديل بعض احكام الاعلانات الدستوريـة السابقة الخاصة بمجلس الشعب وتوسيع اختصاصاته،

وعلى القانون رقم (١٥) لسنة ١٩٨٠ م. بشأن الأحكام العامة للمخالفات،

وعلى القرار الجمهوري رقم (٢٤) لسنة ١٩٨٤ م. باعادة وتنظيم وزارة البلديات والاسكان،

وعلى قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (٤٦) لسنة ١٩٨٣ م. بلائحة المخالفات الخاصة بالنظافة وصحـة البيئة والعقوبات المقررة عليها،

وبناء على عرض وزير البلديات والاسكان،

وبعد موافقة مجلس الوزراء،

(قـــرر)

مادة ١- تعاريـف:

يقصد بالمصطلحات الواردة، المعاني الموضحة قرين كل منها:

(أ) البيئة: المحيط الذي يشمل الكائنات الحية من انسان وحيوان ونبات، وكل ما يحيط بهـا من هواء وماء وتربة وما يحتويه من مواد صلبة أو سائلة أو غازية أو اشعاعـات والمنشآت الثابتة والمتحركة التي يقيمها الانسان.

(ب) المواد والعوامل الملوثة: هي أي مواد صلبة او سائلة او غازية او ادخنة او ابخـرة او روائح او ضوضاء او اشعاعات او حرارة او وهج للاضاءة او اهتزازات تكون بطريـق مباشر او غير مباشر عامل في تلوث البيئة.

(ج) تلوث البيئة: ان يتواجد في البيئة اي من المواد او العوامل الملوثة بكميات لمـدة زمنية قد تؤدي بطريق مباشر او غير مباشر وحدها او بالتفاعل مع غيرها بالإضـرار بالصحة العامة.

(د) حماية البيئة: منع التلوث او التخفيف من حدته او مكافحته والمحافظة على البيئة.

مادة ٢- يشكل مجلس لحماية البيئة على النحو الآتي:

١- وزير البلديات والاسكان	رئيسا
٢- وزير الصحـة	نائبا للرئيـس
٣- نائب المستشار وكيل المكتب القانوني	عضـوا

(ختم)

يتبع ٢//٠٠

الملحـق ٩ (تابـع)

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية العربية اليمنية
رئاسة الجمهورية ومجلس الوزراء
المكتب القانوني

-٢-

٤-	نائب رئيس هيئة الأركان العامة للشؤون العسكرية	عضـــوا
٥-	وكيل وزارة الداخلية لشؤون الأمن	عضـــوا
٦-	وكيل وزارة البلديات والاسكان	عضـــوا
٧-	وكيل وزارة الزراعة والثروة السمكية	عضـــوا
٨-	وكيل وزارة الاقتصاد والتموين والتجارة لقطاع الاقتصاد	عضـــوا
٩-	رئيس مجلس ادارة المؤسسة العامة للموانىء	عضـــوا
١٠-	مدير عام التخطيط الطبيعي في وزارة البلديات	عضـــوا
١١-	مدير عام صحة البيئة في وزارة البلديات	عضوا ومقررا وأمينا للمجلس
١٢-	وكيل الجهاز المركزي للتخطيط	

مادة ٣- يصدر المجلس لائحة داخلية لتنظيم اعماله ويشكل لجان فرعية دائمة أو مؤقتة أو فـــرق متخصصة لدراسة المواضيع التي تقع في نطاق أعماله ويستعين بمن يراه من الخبرات المحليـة وغيرهـــا.

مادة ٤- يتولى مجلس حماية البيئة المهام التالية:

١- اقتراح السياسة العامة لحماية البيئة من التلوث بما يكفل المحافظة على سلامة جميـــع المرافق والقوى العاملة ومواكبة التوسع الصناعي والعمراني واستغلال المصـــادر الطبيعية،

٢- إعداد مشروعات القوانين واللوائح والنظم والاشتراطات الخاصة بحماية البيئـــة ومتابعة تنفيذها،

٣- اقتراح خطة عمل متكاملة تتعلق بحماية البيئة في المدى القريب والبعيد واقتـــراح تدريب الكوادر المحلية على طرق ووسائل حماية البيئة،

٤- التنسيق بين الجهات ذات العلاقة ومتابعة وتقييم انشطتها بما يكفل حماية البيئـــة وإعداد تقرير سنوي عن الوضع البيئي في البلاد،

٥- دراسة المشاكل الناجمة عن تلوث البيئة واقتراح الحلول المناسبة لها ومتابعـــة تنفيذها ووقف أية منشأة او مصنع اذا ما ترتب على استمرار العمل أو الاستعمال خطـر على البيئة.

٦- وضع الاطار العام لبرامج التثقيف البيئي بهدف توعية المواطنين وحثهم افـــرادا وجماعات على المساهمة في حماية البيئة،

٧- التنسيق مع المنظمات الدولية والاقليمية المعنية بحماية البيئة لغرض الاستفادة مـــن الخبرات والأبحاث العلمية بحماية البيئة.

مادة ٥- يختص رئيس المجلس بالآتي:

١- تمثيل المجلس في المؤتمرات الدولية الخاصة بشؤون البيئة أو تكليف من ينوبه بذلك.

٢- تقديم تقارير دورية عن نشاطات وأعمال المجلس الى مجلس الوزراء.

(ختم)
(تاريخ)

يتبع/٣

الملحـق ٩ (تابــع)

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية العربية اليمنية
رئاسة الجمهورية ومجلس الوزراء
المكتب القانوني

-٣-

مادة ٦- تعتبر الادارة العامة لصحة البيئة بوزارة البلديات والاسكان هي الأمانة التنفيذية للمجلـــس لمتابعة قراراته وتوصياته وتنفيذها ومديرها العام عضوا ومقرراً بالمجلس.

مادة ٧- يعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره وينشر في الجريدة الرسمية وعلى الجهات المختصـــة تنفيذه كل فيما يخصه.

صدر برئاسة مجلس الوزراء
بتاريخ ٢٠ جمادي ثاني ١٤٠٧ هـ
الموافق ١٩ فبراير ١٩٨٧

(توقيع)
احمد محمد لقمـــان
وزير البلديات والاسكان

(توقيع)
عبد العزيز عبد الغني
رئيـس مجلـس الوزراء

(ختـم)
(تاريخ)

الملحـق ١٠

قانون رقم (١) لعام ١٩٧٥
بشأن ثروة الاحراش والتشجير العـام

باسم الشـعب،

رئيس مجلس الرئاسة،

بعد الاطلاع على المواد (٩١ و ٩٢) من الدستور وبناء على ما عرضه علينا الأخ وزير الزراعـــة والاصلاح الزراعي وبعد موافقة مجلس الوزراء ومجلس الرئاسة.

اصدار القانون التالـي:

المادة (١): يسمى هذا القانون بقانون ثروة الاحراش والتشجير العام.

المادة (٢): يكون للألفاظ والعبارات التالية المعاني المبينة لها أدناه الا اذا دلت القرينة على خلاف ذلك:

الجمهوريـــة : جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية
الـــوزارة : وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
الوزيـــر : وزير الزراعة والاصلاح الزراعـي
الادارة : ادارة الزراعة والاصلاح الزراعي
المديـــر : مدير الادارة
مركز الابحاث: مركز الابحاث الزراعية في الكود او أحد فروعه

الاحـراش: كل أرض نمت او تصلح ان تنمو فيها نموا كثيفا اشجار خشبية كبيرة كانت او صغيـــرة والتي يحدد موقعها ومساحتها وصفتها واسمها باعلان في الجريدة الرسمية يصـــدره الوزير.

ضابط الغابات: كل موظف في الادارة معين على أملاك الدولة من الاحراش.

انتاج الاحراش: كل مادة في الاحراش ثابتة او كالخشب وحطب الوقود والعشب والاوراق والبذور واللحـاء والألياف بالصمغ والعسل والقصب والتراب والصخور...الخ.

الشـجرة: كل نبت ذو ساق خشبي بأي دور من أدوار نموه.

الملحق ١٠ (تابع)

الماشية: وهي الابقار والعجول والجواميس والخيول والجمال والخراف والنعاج والماعز وغيرها من الحيوانات المنزلية وحيوانات الرعي.

الراعي: كل شخص متولي رعي الماشية.

المادة (٣): تعتبر جميع الاحراش في الجمهورية ملكا للدولة وتتولى الادارة الرقابة عليها وادارتها.

المادة (٤): تقوم الادارة بما يلي بعد موافقة الوزير:

(أ) تخصص المساحة المطلوبة من اراضي الدولة لأغراض التشجير وانشاء الاحراش والغابات وتوسيعها وذلك بعد التنسيق مع الجهات المختصة الأخرى.

(ب) تشجير جداول الري الرئيسية والطرق العامة خارج حدود البلديات وبعد موافقة الجهات المختصة.

(ج) السيطرة على نقل الاخشاب ومنتوجات الاحراش الاخرى واصدار الاجازات اللازمة لذلك او منعها منعاً باتاً.

(د) تخفيض أسعار البيع لأشجار المشاتل وذلك ببيان تصدره لأغراض المنفعة العامة.

المادة (٥): لا يجوز التصرف بعد صدور هذا القانون بأي وجه من الوجوه في حق امتياز على أية احراش في الجمهورية الا بعد موافقة الوزير.

المادة (٦): تنقسم الاحراش في الجمهورية الى:

(أ) الأحراش المفتوحة

وهي الأحراش التي يجوز استثمارها بموجب اجازات خاصة تصدرها الادارة وتعلن حالتها ببيان ينشر في الجريدة الرسمية بقرار من الوزير.

(ب) الأحراش المغلقة

وهي الأحراش التي يحرم دخول أي شخص فيها أو التصرف بمنتجاتها او رعي الماشية فيها وذلك لغرض صيانتها او حماية أشجارها أو لأي غرض آخر وتعلن حالتها ببيان ينشر في الجريدة الرسمية بقرار من الوزير.

الملحـق ١٠ (تابـع)

المادة (٧):

(أ) لا يجوز لأي شخص ان يأتي في الأحراش فعلاً من الأفعال التاليـة:

(١) احراق الحشيش او العشب او احراق قشر لحائها او تجريد أوراقها او الحاق ضرر بها.

(٢) حفر التربة او شقها أو قلبها أو زراعتها أو اقلاحها أو جني نتاجها.

(٣) اقامة سد او حاجز على الجداول او ممرات المياه التي تمر في الاحراش وتغييـر جريانها بأي حال من الاحوال.

(٤) السكن او تشييد البناء ما عدا من تحصّل على اجازة بذلك من الادارة.

(٥) الإضرار بعلامات الحدود او الأسيجة او الجدران او المنشآت المقامة في الاحراش.

المادة (٨):

(أ) لا يجوز ان تؤخذ منتجات الأحراش او ترعى الماشية فيها الا باجازة صادرة بمقتضى هـذا القانون والانظمة الصادرة بموجبه.

(ب) لا يجوز قطع الاشجار الا بعد الترخيص الرسمي من مركز الابحاث الزراعية في الكود او أحد فروعه في المحافظات والمديريات والمراكز.

(ج) لا يجوز ان تزرع شجرة ما في أحراش مفتوحة الا بإذن من الادارة.

(د) يمنع في أية منطقة يعلن بأنها قيد التخطيط والمسح تمهيدا لاعلانها أحراش مفتوحة حفـر تربتها او قطع اشجارها.

المادة (٩): اذا شبت نار في أحراش يحق لضابط الغابات من أجل اطفاء الحريق الاستعانة بأي شخص قـادر في منطقة الحريق ولا يجوز لهذا الشخص الاعتذار من المساعدة الا اذا اقتنع ضابط الغابـات بعذره.

المادة (١٠): مع عدم المساس بأية عقوبة في أي قانون آخر يعاقَب بالحبس مدة لا تزيد عن سنة أو بغرامـة لا تتجاوز مائة دينار أو بكلتيهما كل من خالف هذا القانون فضلا عن تحمله أية خسائـر أو أضرار يلحقها بالأحراش أو أشجارها أو منتجاتها.

الملحق ١٠ (تابع)

المادة (١١): اذا تبين للمحكمة ان العقوبة أقل مما يستحقها المحكوم عليه فلها ان تحكم عليه بسحب أية اجازة مُنحت له بموجب أحكام هذا القانون والانظمة الصادرة بموجبه كما يجوز ان تحكم بإبعاد المحكوم عليه من منطقة الأحراش وبإزالة أي بناء او منشآت اقامها في الاحراش بلا وجه مشروع كما يجوز مصادرة جميع المزروعات والاشجار التي غرسها فيها خلافا لأحكام هذا القانون والأنظمة الصادرة بموجبه.

المادة (١٢): يعين الوزير بقرار يصدره في الجريدة الرسمية مراكز خاصة تكون محلا لأغراض الاحتطاب وجلب منتجات الأحراش وعرضها للبيع.

المادة (١٣): يصدر الوزير الأنظمة واللوائح التي تكفل تطبيق هذا القانون وتحقيق أغراضه كما يصدر الانظمة التي تشجع وتساعد على تكثيف عمليات التشجير العام.

المادة (١٤): يعمل بهذا القانون من حين صدوره.

المادة (١٥): ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية.

صادر بدار الرئاسة

بتاريخ ١٣٩٤ هـ

موافق ١٩٧٥م

الملحـق ١١

قانون رقم ١٣ لعام ١٩٧٦
بشأن المجلس الوطني للبيئـــة

باسم الشـعب
رئيس مجلس الرئاسة،

بعد الاطلاع على المواد ٧٣، ٩١، ٩٢ من الدستور،
وبناء على ما عرضه علينا الأخ رئيس الوزراء،
وبعد موافقة مجلس الوزراء ومجلس الرئاسة،

اصدار القانون التالـــي:

الباب الأول
التسمية والتعاريـــف

المادة ١: يسمى هذا القانون (قانون إنشاء المجلس الوطني للبيئة).

المادة ٢: لأغراض هذا القانون يكون للألفاظ والعبارات التالية المعاني المخصصة مقابل كل منهـــا الا اذا دلت القرينة على خلاف ذلك:

الجمهوريـــة: جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية
المجلـــــس: المجلس الوطني للبيئـــة
الرئيـــــس: رئيس المجلس الوطنـــي
الســـكرتير: سكرتير المجلـــس

المادة ٣: ينشأ بموجب أحكام هذا القانون مجلس يسمى المجلس الوطني للبيئة وتكون له الشخصيـــة الاعتبارية والاستقلال المالي والاداري ويكون تحت اشراف رئيس الوزراء.

المقـــــر

المادة ٤: يكون مقر المجلس (مقر المحافظة الاولى) وله الحق ان ينشىء فروعا له في بقية محافظـــات الجمهورية.

الملحق ١١ (تابع)

الباب الثاني
مهام المجلس

المادة ٥: يتولى المجلس تحقيق المهام التالية:

(أ) اجراء البحوث والدراسات الفنية والتعليمية المتعلقة بالبيئة.

(ب) رسم السياسة العامة لحماية البيئة.

(ج) منع ومكافحة التلوث في البيئة وذلك بالقيام بالتالي:

(١) تحديد المعايير المناسبة لحماية البيئة والهواء والماء للاراضي الزراعية...الخ التي يجب الالتزام بها.

(٢) وضع المواصفات للملوثات التي تصرف الى المجاري المائية او التي تبعث الى الهواء.

(٣) وضع المعايير البيئية المناسبة لاستخدام الاراضي وخاصة الاراضي الزراعية.

(٤) تحديد الوسائل لمنع التلوث والحد منه.

(٥) القيام بالمسح والرقابة البيئية.

(د) العمل على تدريب وتأهيل كادر وطني في مجالات علوم البيئة والاستفادة من البرامج التدريبية التي تنظمها المؤسسات والهيئات الاقليمية والدولية للحصول على تبادل الزمالات والبعثات لدراسة علوم البيئة وكذا الحصول على كل ما من شأنه ان يساعد على الارتقاء بالبحوث والدراسات الفنية والعلمية المتعلقة بالبيئة في الجمهورية والمياه الاقليمية والجرف القاري والمياه المجاورة.

(هـ) الاشراف على محطات البحوث والدراسات البيئية الموجودة في الجمهورية والمياه الاقليمية والجرف القاري.

(و) دراسة التفاعلات البيئية في أشكالها المختلفة وخاصة فيما يتصل بمصادر الثروة المتجددة والتعرف على الانتظامات البيئية وخاصة فيما يتعلق بحياة الكائنات النباتية والحيوانية واستجاباتها.

الملحـق ١١ (تابـع)

(ز) تقديم الرأي الى الجهات المختصة فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي لمواقع الانتـــاج ومشروعات التنمية الاقتصادية وعلاقة ذلك بالبيئة.

(ح) العمل على نشر الثقافة البيئية بين صفوف المواطنين وتنمية المهارات والاتجاهـــات الضرورية لفهم وتقدير مبدأ المحافظة على البيئة.

(ط) السعي لادخال التربية البيئية في موضوعات الدراسة وخصوصا العلوم والمـــواد الاجتماعية.

(ى) وضع الخطط واقتراح القوانين والتشريعات اللازمة لرصد التلوث ومعاقبة المتسببيـــن فيه.

الباب الثالـــث
تكوين المجلـــس

المادة ٦: يقوم المجلس بالمهام المنصوص عليها في هذا القانون ويتكون من ١٧ عضواً يمثلون الـــوزارات والهيئات ذات العلاقة على النحو التالي:

١- رئيس المجلس ويعين بقرار من رئيس مجلس الرئاسة	رئيسا
٢- ممثل عن سكرتارية مجلس الوزراء	عضوا
٣- ممثل عن وزارة الخارجية	عضوا
٤- ممثل عن وزارة الصحـة	عضوا
٥- ممثل عن وزارة الثقافة والسياحة	عضوا
٦- ممثل عن وزارة الاسكان	عضوا
٧- ممثل عن وزارة العدل والأوقاف	عضوا
٨- ممثل عن وزارة الصناعة	عضوا
٩- ممثل عن وزارة الدفـاع	عضوا
١٠- ممثل عن الهيئة العامة للثروة السمكية	عضوا
١١- ممثل عن مصلحة ميناء عدن	عضوا
١٢- ممثل عن الأرصاد الجوي	عضوا
١٣- ممثل عن دائرة المسح الجيولوجي	عضوا
١٤- ممثل عن بلدية العاصمة	عضوا
١٥- ممثل عن مركز الابحاث الزراعية	عضوا
١٦- ممثل عن كلية التربية العليا - قسم العلوم	عضوا
١٧- ممثل عن مجلس تخطيط عدن	عضوا

الملحق ١١ (تابع)

الباب الرابع
اجتماعات المجلس

المادة ٧: (أ) يجتمع المجلس بشكل دوري مرة واحدة كل شهرين على الأقل وذلك عند حضور ثلثي الاعضاء واذا لم يتوفر النصاب يؤجل الاجتماع لأي فترة يراها مناسبة رئيس المجلس ويعقد بالعدد الذي حضر.

(ب) يجوز عقد اجتماع استثنائي بناء على طلب رئيس مجلس الوزراء.

(ج) تعتبر قرارات المجلس الخاصة بالبيئة والمصادقة عليها من قِبَل رئيس مجلس الوزراء ملزمة لكافة الوزارات والهيئات والمؤسسات في الجمهورية.

(د) تتخذ قرارات المجلس بالأغلبية وعند التساوي يرجع الجانب الذي يصوت معه رئيس المجلس وتوضع الى رئيس مجلس الوزراء للمصادقة عليها.

الباب الخامس
مهام رئيس المجلس

المادة ٨: يتولى المجلس القيام بالمهام التالية:

(أ) تمثيل المجلس في الاتصالات والاجتماعات والندوات العلمية والفنية والحلقات الدراسية التي تقوم بها الهيئات والمؤسسات والمنظمات العربية والاجنبية وأمام الغير، المتعلقة بشؤون البيئة ويحق له انتداب من ينوبه.

(ب) يدير أعمال المجلس بما يحقق تنفيذ المهام المناطة به ويشرف على صرف أمواله وممتلكاته وفقا للنظم التي يقرها المجلس.

المادة ٩: يساعد رئيس المجلس سكرتير ويعين بقرار من رئيس مجلس الوزراء ويتولى التحضير للاجتماعات وتحديد مواعيدها والتنسيق مع رئيس المجلس في أية قضايا تتعلق بجدول الاعمال وموعد الاجتماع ومتابعة تنفيذ القرارات وأية مهام أخرى يكلفه بها المجلس أو رئيسه.

الباب السادس
الموارد المالية للمجلس

المادة ١٠: (أ) يُرصَد للمجلس اعتماد خاص من الموازنة العامة للدولة لتغطية القيام بالمهام المنصوص عليها في هذا القانون.

الملحـق ١١ (تابـع)

(ب) أية مساعدات أو معونات أو هبات يتحصل عليها المجلس لتنفيذ مهامه.

الباب السابع
أحكام ختاميـــة

المادة ١١: يصدر الأخ رئيس مجلس الوزراء اللوائح الخاصة بتنفيذ هذا القانون بناء على اقتراح يقدمـــه رئيس المجلس.

المادة ١٢: يعمل بهذا القانون من حين صدوره.

المادة ١٣: ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية.

صادر في ٢ رجب ١٣٩٦ هـ
الموافـق ٢٩ يونيو ١٩٧٦م

الملحـق ١٢

قانون المجلس الوطني لحماية البيئة رقم (٨) لعام ١٩٨٤

بأسم الشعب .
مجلس الشعب الأعلى .
بعد الأطلاع على المواد : ١٦ ، ٦٩ ، ٧٦ ، ٧٨ ، ١٠٤ من الدستور ؛
وعلى قانون إنشاء المجلس الوطني للبيئة رقم (١٣) لعام ١٩٧٦م .
وعلى قانون حماية البيئة البحرية من التلوث رقم (٦) لعام ١٩٨٠م ،
وبناء على ما أقترحه مجلس الوزراء ،
أقر مجلس الشعب الأعلى في دورته الأعتيادية السادسة عشرة المنعقدة من الفترة ١٦–١٨ يناير ١٩٨٤م ،

إصدار القانون التالي :

المادة (١) التسميـــة :

يسمى هذا القانون (قانون المجلس الوطني لحماية البيئة).

المادة (٢) التعاريف :

لأغراض هذا القانون يكون للعبارات والألفاظ التالية المعاني المخصصة إزاء كل منها فيما يلي إلا إذا دلت القرينة على خلاف ذلك :

المجلس	:	المجلس الوطني لحماية البيئة.
الوزير	:	وزير الصحة العامة ، رئيس المجلس الوطني لحماية البيئة.
الوزارة	:	وزارة الصحة العامة.
الأجهزة المعنية بحماية البيئة	:	الأجهزة التي مهامها حماية البيئة من التلوث في مجالات معنية أو يجب عليها التقيد ببعض الضوابط أو المعايير لغرض حماية البيئة عند ممارستها لنشاطاتها.

المادة (٣) الإنشاء :

ينشأ بموجب هذا القانون مجلس يسمى (المجلس الوطني لحماية البيئة) ويتمتع بشخصية إعتبارية .

المادة (٤) تشكيل المجلس :

يتكون المجلس من رئيس وعدد من الأعضاء يمثلون الأجهزة ذات العلاقة بحماية البيئة ، وتحدد عضويته بقرار من رئيس مجلس الوزراء بناء على إقتراح الوزير.

المادة (٥) مقر المجلس وسكرتاريته :

١. المقر الرئيسي للمجلس في محافظة عدن ويجوز أن ينشىء فروعاً له في المحافظات الأخرى بالتنسيق مع رؤساء المكاتب التنفيذية لمجالس الشعب المحلية.
٢. تنشأ سكرتارية للمجلس في الوزارة وتعين من قبل الوزير.
٣. تحدد اللائحة التنظيمية اجراءات العمل في المجلس وسكرتاريته وتصدر بقرار من الوزير.
٤. يجوز للمجلس أن يشكل لجان فرعية متخصصة لكل مجال من مجالات حماية البيئة.

المادة (٦) مجالات نشاطات المجلس :

يمارس المجلس نشاطاته في المجالات التالية :

١. الأهتمام بكل الأسباب والعوامل البيئية المحيطة بالإنسان والحيوان المضرة بصحتها ودراستها من

الملحـق ١٢ (تابـع)

الناحية الصحية بهدف إنهائها أو تقليصها سواء في المحيط العام أو في محيط العمل.

٢. الحفاظ على نقاوة الأرض والماء والهواء ومنع أو الحد من أي نشاط يؤدي إلى تلوث البيئة بشكل مباشر أو غير مباشر والعمل على منع أو الحد من أي نشاط يؤدي إلى أحداث ضجيج يضر بصحة المواطنين المحيطين به أو أي نشاط أخر يؤدي إلى تلويث بيئة الأنسان.

٣. ضمان التقيد بالقوانين واللوائح الخاصة :-

أ. بحماية البيئة عند التخطيط لبناء أو تجهيز أو تطوير أو أستعمال أو تشغيل أو تجديد أو تأثيث أية منشأة.

ب. بنظافة المرافق والمساحات العامة والخاصة.

جـ. بتحديد أماكن العمل أو بنائها أو أختيار أساليب العمل.

د. بالوقاية من إصابات وأضرار العمل .

٤. التأكد من تحضير المواد السامة أو إستيراد المواد الضارة بصحة الأنسان وبيعها ونقلها وخزنها وأستعمالها أو أستعمال نفاياها والتخلص منها وفقاً للقوانين واللوائح الخاصة بصحة البيئة وموافقة الأجهزة الصحية.

المادة (٧) الصلاحيات :

يتمتع المجلس عند ممارسة نشاطاته بما يلي :

١. إعداد التشريعات اللازمة لحماية البيئة بالتنسيق مع الأجهزة الأخرى المعنية بحماية البيئة وعرضها على مجلس الوزراء بشأن إصدار تشريع متعلق بحماية البيئة.

٢. الإستعانة في اداء مهامه بمن يشاء من ذوي الخبرة والأختصاص.

٣. توجيه نشاطات الأجهزة المعنية بحماية البيئة وتنسيق جهودها وإصدار التعليمات والأرشادات لها فيما يتعلق بحماية البيئة.

٤. إصدار الأوامر لأية جهة بالكف عن نشاط معين أو الحد منه أو التقيد بمعايير أو ضوابط معينة في ممارسته وإذا لم تمتثل تلك الجهة للأمر عرض المجلس الموضوع على الأجهزة العليا.

المادة (٨) المنازعات بين الأجهزة المعنية بحماية البيئة :

المجلس هو المرجع في حسم المنازعات التي تنشأ بين الأجهزة المعنية بحماية البيئة.

المادة (٩) مسئولية الأجهزة المعنية بحماية البيئة :

الأجهزة المعنية بحماية البيئة مسئولة مباشرة عن تنفيذ القوانين واللوائح بحماية البيئة من التلوث كل في مجال أختصاصه.

المادة (١٠) نفقات نشاطات المجلس :

تغطى نفقات نشاطات المجلس من ميزانية الدولة ضمن ميزانية وزارة الصحة العامة.

المادة (١١) الإلغـاء :

لأغراض هذا القانون يلغى أي نص يتعارض مع أحكامه وعلى الأخص يلغى قانون إنشاء المجلس الوطني للبيئة رقم (١٣) لعام ١٩٧٦م.

الملحـق ١٢ (تابـع)

المادة (١٢) اللوائح والقرارات المنفذة للقانون :

يصدر الوزير اللوائح والقرارات والتعليمات المنفذة لأحكام هذا القانون.

المادة (١٣) تاريخ العمل بالقانون :

يعمل بهذا القانون من تاريخ صدوره.

المادة (١٤) النشر :

ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية.

صادر بتاريخ : ٤ جماد الأول ١٤٠٤ هجرية .

الموافق : ٥ فبراير ١٩٨٤ ميلادية .

علي ناصر محمد

رئيس هيئة رئاسة مجلس الشعب الأعلى

الملحـق ١٣

قرار مجلس الوزراء (٩٥) لعام ١٩٩٠ بشأن انشاء وتشكيل مجلس حماية البيئة

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار مجلس الوزراء (٩٥) لعام ١٩٩٠م بشان انشاء وتشكيل مجلس حماية البيئه

١ - يوافق مجلس الوزراء على انشاء وتشكيل مجلس حماية البيئه وتحديد مهامه واختصاصاته على النحو التالى :-

أ - يفوض رئيس مجلس الوزراء بتشكيل مجلس حماية البيئه .
ب- يتولى مجلس حماية البيئه تحقيق الاهداف والمهام التاليه :-

١ - اقتراح السياسه العامه لحماية البيئه واعتماد البحث التخطيطى البيئى كاطار عام للمعالجه الجذريه لمشكلات التلوث فى المناطق الحضريه والريفيه والبحريه .

٢ - تنسيق الجهود بين الاجهزه الحكوميه والمؤسسات والمنظمات ذات العلاقه بالبيئه للاستفاده من امكانياتها وطاقاتها فى تنفيذ البرامج والخطط البيئيه والتخصصيه لكل جهه وبمايكفل تطبيق مبداء المشاركه والتكامل بين الاجهزه وتنسيق جهودها .

٣ - وضع المعايير والاسس العلميه الحديثه لحماية البيئه وتطويرها باشكالها المختلفه بما يكفل حماية الاراضى من التصحر ومكافحة التلوث الصناعى وحماية الثروه الحيوانيه والنباتيه والاحياء البحريه .

٤ - اقتراح التدابير اللازمه لمنع الامتداد العمرانى فى الاراضى الزراعيه وذلك عن طريق اقتراح القيود على التنميه الموجهه واقتراح الوسائل التى تؤدى الى تحسين مستويات وظروف البيئه وارساء قاعده للمفاهيم الخاصه بالعلاقه بين البيئه والتنميه .

٥ - المشاركه فى الراى فى اعداد مشروعات القوانين واللوائح والنظم اللازمه لحماية البيئه ومتابعة تنفيذها .

٦ - وضع برامج فعاله للتعاون الدولى حول حماية البيئه بشكل عام لدراسة الموارد وتعزيزها وتكييفها للاولويات الجديده وبهدف تنفيذها بصوره متسعه مع مبداء وتوجهات السياسه العامه للدوله .

الملحـق ١٣ (تابــع)

٧ - تعزيز وظائف برنامج البيئه بهدف جمع المعلومات واجـــــــراء التقييمات واعداد التقارير عن حالة البيئه والعمل على وضع نظام لمراقبة البيئه بمايكفل ايجاد الحلول بين تقييم الاثر البيئى واداراتها .

٨ - دراسة الاتفاقيات الدوليه والاقليميه والعربيه المتعلقه بحماية البيئه واقتراح تطوير التشريعات الوطنيه فى مجال حماية البيئه .

٩ - مساهمة المجلس فى التعاون الدولى مع الوكالات العربيه الدوليه التى تنحصرفى معالجة قضايا البيئه الاقليميه والدوليه وتعزيز نظام البيئه التابع للامم المتحده .

١٠- وضع الاطار العام لبرنامج التثقيف والتوعيه البيئيه بهدف نشر الوعى البيئى بين المواطنين وحثهم افرادا وجماعات على المساهمه لحماية البيئه .

١١- رصد التغيرات التى تحدث فى حالة البيئه والموارد الطبيعيه فى الجمهوريه اليمنيه وتقييمها والابلاغ عنها بتقارير منتظمه الى مجلس الوزراء .

١٢- اعداد خطه وطنيه لتاهيل الكوادر اليمنيه فى مجالات البيئه المختلفه وافساح المجال للدراسه التخصصيه والاستفاده من برامج التدريب والتاهيل والتمويل المتاحه .

ج / يصدر رئيس مجلس الوزراء هذا القرار لنشره فى الجريده الرسميه .
د / تصدر اللائحه التنظيميه لمجلس حماية البيئه وفقا للقانون .
هـ/على وزير الدوله تنفيذ احكام هذا القرار .
و /ينفذ القرار بالوسائل الاداريه المناسبه .

٢ - يبداء تنفيذ هذا القرار من تاريخ ٢٠ / ٩ / ١٩٩٠ م .

المنفذان
رئيس الوزراء
وزير الدوله

مدة القرار : دائم
مضمون القرار : خدماتي/ حماية البيئه
شكل القرار : لائحه
جهة التنفيذ : مشترك

الملحـق ١٤

مذكرة عن الاجتماع بممثلي المؤسسة الفرنسية التي تستخدم صور القمر الصناعي الفرنسي «سبوت» SPOT

تم في الثامن عشر من نوفمبر ١٩٩٠ بمكتب الغابات، بصنعاء، اجتماع بممثلي المؤسسة الفرنسية التي تستخدم صور القمر الصناعي الفرنسي «سبوت». وقد شرح ممثلو المؤسسة طرق استخدام صور القمر الصناعي والخرائط المستنبطة منها لتقدير الاستخدام الحالي للارض.

وقدمت المؤسسة خريطة توضيحية مكونة من أربعة اجزاء حضّرتها من صور القمر الصناعي الفرنسي توضح الاستخدام الحالي للأرض لجزء من سهول تهامة بمقياس رسم ١: ٥٠ ٠٠٠.

استخدمت في الخريطة عدة ألوان، يشير كل واحد منها الى نمط معين من أنماط استخدام الأرض، كالمساحات المزروعة، المساحات البور، الكثبان الرملية ... الخ. ورسمت الكثبان الرملية الثابتة المكسوة بالنباتات بألوان تختلف عن تلك التي رسمت بها الكثبان الرملية المتحركة. ويمكن استخدام هذه التقنية لمتابعة وتحديث التغيرات التي تطرأ على استخدام الأراضي على فترات زمنية اذا كان لها سند من رصد الواقع على الأرض.

لقد قدرت تكلفة كل خريطة من الاربعة التي عرضت بحوالي ١٢ ٠٠٠ دولار أمريكي. أما تكلفة تجهيز خرائط جديدة فسوف تكون أقل من ذلك بكثير، لأن العمل على تطوير برامج الكمبيوتر قد اكتمل.

ان صور القمر الصناعي الفرنسي المأخوذة على فترتين متباعدتين مثلا ما بين ٢٠ الى ٣٠ عاما يمكن توظيفها لمقارنة وقياس تقدم الكثبان الرملية نحو الأرض المزروعة المتاخمة. ومن المزايا الاخرى لاستخدام صور «سبوت» هي سرعة ودقة رسم مناطق الكثبان الرملية او أي استخدام للأرض.

ويعود تاريخ صور «سبوت» للعام ١٩٨٧ اذ ان القمر الصناعي سبوت كان قد أُطلق في عام ١٩٨٦. ولكن مقارنة بيانات سبوت ١٩٨٧ ببيانات القمر الصناعي الامريكي والتي يعود تاريخها الى عام ١٩٧٢ وما تلاها تقابلها بعض الصعوبات. ذلك لأن مقياس رسم صور القمر الصناعي الأمريكي صغير، ولو تم تكبيرها باستخدام مقياس رسم أكبر مثلا ١: ١٠٠ ٠٠٠ فان التفاصيل سوف تختفي.

وهناك ملاحظة أخيرة وهي ان أصغر مساحة يمكن ان تسجل بواسطة القمر الصناعي الأمريكي هي ٨٠ × ٨٠ مترا أو ٣٠ × ٣٠ مترا بينما أصغر مساحة يمكن ان يسجلها القمر الصناعي الفرنسي هي ٢٠ × ٢٠ مترا أو ١٠ × ١٠ أمتار.

الملحـق ١٥

مخطط لمشروع مصنع نموذجي ارشادي لانتاج المادة العضوية (compost) تستعمل كمخصب ومحسّن للتربـة

توطئـــة

تتميز التربة في المناطق الجافة وشبه الجافة بخصائص معينة تنعكس على الأنظمة البيئية. فلقـد تشكلت هذه التربة بواسطة عمليات فيزيائية وكيميائية وبيولوجية جفافية ولم يلعب الماء فيهـا الا دورا محدودا، لذا فهي تربة غنية بالأملاح نتيجة قلة غسلها بواسطة مياه الامطار، كما أنها تتميز بتركيز أشـد للأملاح في الطبقة السطحية نتيجة التبخر الشديد من سطح التربة خلال الأشهر الجافة والحارة. غيـر ان كمية بعض العناصر الغذائية في التربة، لا سيما النيتروجين وأحيانا الفوسفور، تبقى محدودة جدا نظـرا الى نقص المواد العضوية في التربة بسبب التحلل السريع الذي يصيبها. ان هذه الخاصة يجب ان تؤخذ فـي الحسبان عندما يراد استغلال هذه الانظمة لا سيما عند تطبيق التكنولوجيا الحديثة على المناطـق المدارية وشبه الحديثة على المناطق المدارية وشبه المدارية الجافة منها وشبه الجافة. اضافة الى ذلـك فان تدهور الغطاء النباتي على المنحدرات في المناطق الجافة وشبه الجافة يؤدي الى تعرية التربة تدريجيـا والى زوال المادة العضوية التي تقوم بدور هام في تحسين بنية التربة وفي زيادة نفوذيتها لميـاه الامطار. لذا فان الانخفاض التدريجي في نسبة المادة العضوية في التربة يجعلها اكثر استجابة للانجـراف المائي. لهذا فان من أهم أهداف تحسين التربة الزراعية لمكافحة الانجراف، هو تحسين بنيتها وثبات هـذه البنية. والحقيقة ان البنية الجيدة تزيد من تشرب مياه الامطار الى باطن التربة وتحسن من الخـواص الفيزيائية للتربة التي تعتبر من العوامل الهامة في نمو النباتات. وقد دلت التجارب ان اضافة المـادة العضوية الى التربة تخفض الى حد كبير من الجريان السطحي لمياه الامطار ومن ضياع التربة كما تؤدي الـى زيادة في المحصول. وعادة ما تكون هذه الاضافة عن طريق الروث الحيواني او عن طريق طمر الأسمـدة الخضراء.

وبهذا الخصوص نشير الى ان تربة المناطق الزراعية في المحافظات الجنوبية لجمهورية اليمـن فقيرة جدا بالمادة العضويـة. ففي منطقة حضرموت لا تزيد نسبة المادة العضوية في تربة الوديان عـن ١ر٠ - ٢ر٠ في المائة (Mahuor, 1984)، وقد أشار بازرعة (١٩٨٤) في تقرير مقدم لندوة تثبيت الكثبـان الرملية ومكافحة التصحر ببغداد انه لا يوجد حتى الآن مسح كامل عن انواع التربة في المحافظات الجنوبيـة ومع ذلك فقد بيّن بأن نسبة المادة العضوية منخفضة جدا، فهي أقل من ٥ر٠ في المائة.

ونظراً لاستحالة تأمين الكميات اللازمة من الروث الحيواني لاخصاب الاراضي الزراعية الفقيـرة بالمادة العضوية ونظرا للاضطرار الى خسارة موسم اضافة الى ما يلازم عملية زراعة السماد الأخضر مـن ارتفاع تكلفة النسبة فان تصميم استعمال التسميد الأخضر على مستوى جميع الاراضي الزراعية فـي المحافظات الجنوبية تعتبر ضرباً من المحال لا سيما وان هذا النوع من السماد العضوي يكون سريع التفكك.

الملحـق ١٥ (تابـع)

من هنا أتت ضرورة الاستفادة من البقايا النباتية في مناطق الزراعات الكثيفة والرئيسية فـــي المحافظات الجنوبية بجمهورية اليمن في صناعة مادة الكومبسْت (Compost)الذي يعتبر من أفضـــل الأسمدة العضوية قاطبة.

الهدف من المشـروع

تصنيع المادة العضوية (الكومبست Compost) خلال فترة لا تتعدى الثمانية أسابيع عن طريـــق التفكيك الحيوي للمخلفات المزرعية ذات الطبيعة النباتية بمختلف صورها وتعدد مصادرها، بالاعتماد علـى سلسلة متعاقبة من المجاميع البكتيرية والفطرية المجهزة صناعيا بشكل يضمن سهولة وسلامة الاستعمـال وضمان النتائج.

يمتاز الكومبست الناتج بمجموعة من الخواص الثابتة التي تضمن فعالية استعماله كمحسّن ومخصّب للتربة، فهـو:

- ذو تفاعل متعادل (PH حوالي ٧) دون اضافة أية مواد كيماوية معدلة مع الاشارة الـــى امكانية توجيه عملية التصنيع مما يخدم انتاج الكومبست بتفاعل متباين حسب الحاجة.
- مبستر بحرارة قدرها (٦٠^{o}م) ولمدة (٢٠ يوما تقريبا).
- خال من جميع الميكروبات والحشرات الضارة والنيماتودا وبضمانة مؤكدة.
- نقي من البذور والوحدات التكاثرية النباتية بمختلف صورها.
- خال من جميع المواد الضارة بإنبات البذور والنبات.
- متوازن كيميائيا، وتبلغ فيه نسبة (C/N) حوالي ١٥.
- عالي القدرة على الاحتفاظ بماء الري ولكنه لا يبخل به على جذور النباتات.
- جيد الصرف ويؤمن تهوية جيدة للجذور.
- يمكن تخزينه لمدة سنتين بدون ان يتعرض للفساد او للانتقاص من خواصه.
- يضاهي بمظهره ونتائج استعماله أي نوع من أنواع الكومبست الاجنبي المستورد.

الملحـق ١٥ (تابـع)

المواد الأولية القابلة للاستعمال في تصنيع الكومبست

- جميع المخلفات المزرعية النباتية من جذور وسوق وأغصان وأفرع وأوراق وثمار وبـــذور سواء كان مصدر هذه المخلفات محاصيل حقلية حولية او معمرة او زراعات بستانيـــة شجيرية او شجرية.

- بقايا المحاصيل الحقلية كالذرة والقمح والقطن والسمسم وبقايا زراعات الخضار (بنـــدورة، باذنجان، بطاطا، قثائيات المقاتى Cucurbitaccam).

- نفايات مطاحن الحبوب.

- نواتج تقليم الاشجار المثمرة لا سيما النخيل (وادي حضرموت) والموز (في دلتا أبين).

- مخلفات المناشير وورش النجارة ومعامل الموبيليا والمفروشات المنزلية.

- نواتج تقليم الاشجار الخشبية الطبيعية كالاثل (Tamarix spp.) ونباتات الاراضي المقترحـة (الاراضي ذات المياه الراكدة) عديمة الفائدة كنبات (Typha anguatifolia) الذي ينتشـــر بكثرة في دلتا وادي أبين.

نمط ادارة المشروع فنيـا

تحاشيا لعملية نقل النفايات المزرعية من مكان لآخر بغية تجميعها، وهي عملية شاقة ومكلفـــة، يفضل اقامة معامل صغيرة متكاملة لانتاج الكومبست على مستوى المزرعة الواحدة حيث يتحقق وجـــود كمية من المخلفات النباتية لا يقل وزنها الجاف عن ٣٠٠ طن سنويا. مع الأخذ بعين الاعتبار ان الـــوزن الجاف يمثل من ٢٠ في المائة الى ما يزيد عن ٩٠ في المائة من الوزن الطازج للمخلفات سابقة الذكـــر. ان كمية المادة الجافة المشار اليها أي الـ ٣٠٠ طن سنويا تعطي حوالي ٢٥٠ طن من مادة الكومبست الجاهـزة النشطة الفعالة التي تصلح مباشرة لكي تستعمل كمحسن ومخصب للتربة كما أنها المادة الأمثل للاستعمـال في إعداد أتربة الزراعات المحمية واعداد الأوساط اللازمة لإنبات البذور وانتاج الغراس وباقـــي الفعاليات المشتلية وكذلك لتربية نباتات الزينة والتنسيق الداخلي.

المستلزمات الثابتة والمتحركة للمعمل الواحد وتكاليفها

المنشآت العمرانية الثابتـة:

الملحق ١٥ (تابع)

- مستودع لاستيعاب مخزون المادة الأولية المهيئة وغير المهيئة. ويستعاض عنه بهنكار ذي هيكل معدني وسقف من الصفيح المغلف. داخل هذا المستودع او هذا الهنكار تتم عملية إعداد المادة الاولية وتعيينها.

الكلفة التقديرية: ٠٠٠ ١٢ دولار.

- غرفتي تخمير مع دائرة كهربائية مشتركة واحدة للتغذية الهوائية.

الكلفة التقديرية: ٠٠٠ ١٥ دولار.

- ساحة خلط واعداد وتوضيب بحدود ٦٠م٢ ذات أرضية اسمنتية.

الكلفة التقديرية: ٢٠٠ ١ دولار.

- بركة ترطيب أبعادها ٦×٣×٢، ارضيتها وجدرانها مغطاة بطبقة اسمنتية مقاومة ومانعة للتسرب، مزودة بدرج وفتحة تصريف.

الكلفة التقديرية: ٥٠٠ ٢ دولار.

- بركة تصريف ابعادها ٣×٣×١ ارضيتها وجدرانها مغطاة بطبقة اسمنتية مقاومة ومانعة للتسرب، مزودة بمضخة ١/٢ بوصة.

التكلفة التقديرية: ٢٠٠ ١ دولار.

- بهو مستطيل ابعاده ٤٥×٤م، أرضيته اسمنتية وسقفه من صفائح التوتياء المحمولة على هيكل معدني.

التكلفة التقديرية: ٠٠٠ ١٥ دولار.

التجهيزات والآليات

التكلفة التقديرية: ٠٠٠ ٢٥ دولار وتشمل:

الملحق ١٥ (تابع)

التجهيزات: جهاز مقياس التوصيل الكهربائي E.C.
جهاز قياس الـ PH
ميزان عدد (٢) احدهما صغير حتى ١٠ كجم وآخر كبير حتى ٢٠٠ كجم.

الآليات: يلزم للمعمل تأمين مجموعة من الآليات المتنقلة التي تعمل بشكل تسلسلي بالكهرباء ثلاثية الطور مع الاشارة الى امكانية تصنيع هذه الآليات محليا. تشمل هذه الآليات ما يلي:

١- آلة طحن وتقطيع النفايات السيليلوزية عدد (٢)
٢- خلاطة سعة ١م٣
٣- غربال كهربائي مساحة مسطحه ٢م٢
٤- نظام تعبئة نصل آلي.

يضاف الى ما تقدم مجموعة أدوات وآليات زراعية مألوفة قيمتها التقديرية ١٠٠٠ دولار.

ما خلا النفايات النباتية المنوّه عنها آنفا، فانه يلزم لحسن سير عملية تحضير المادة الدبالية:

- أسمدة معدنية (ازونية وفوسفورية وبوتاسية) بقيمة ١٥٠٠ دولار.
- بادىء حيوي (يحضر محليا بالمشروع) بقيمة ٢٠٠٠ دولار (شلبي وآخرون، ١٩٨٨).

العمالة

في حالة توفر الحد المعقول من الميكنة لجمع ونقل المادة الأولية لا سيما آلية بوب كات (BOBCAT) واحدة فان انتاج الكمية المشار اليها لا يحتاج على صدار العام سوى لعاملَيْن دائمَيْن يمكن ان يكون احدهما المسؤول عن قيادة البوب كات اضافة الى عاملَيْن آخريْن موسميَيْن لا تتعدى فترة عمالتهما الثلاثة أشهر سنويا أي ما يوازي نصف عامل دائم. وبالتالي يكون المجموع الكلي للعمالة ٢ر٥ عامل سنوي دائم.

المكان المقترح لاقامة معمل نموذجي ارشادي

مركز أبحاث الكود/محافظة أبين حيث تتوفر المادة الأولية من المزارع المجاورة والقريبة وحيث يتوفر الاشراف الفني المناسب اضافة الى الماء والكهرباء.

الملحـق ١٥ (تابـع)

تسجيل المراجـــع

Mahour, O. K., 1984, Individual components of the Yemeni Soviet Projects in Wadi Hadramout. Yemeni-Soviet Projects Department in Wadi Hadramout P.D.R. Yemen.

بازرعة، محسن عبد الرحمن، ١٩٨٤. تقرير عن تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر فـــي جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، ندوة عن تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر، بغـــداد، حزيران/يونيو ١٩٨٤.

شلبي، م. ن.، رضوان، ج.، الزين، أ.، ١٩٨٨، انتاج بذار الفطر محليا، مجلة بحوث جامعة حلـــب، العدد الحادي عشر، سلسلة العلوم الزراعية.