مكافحة التصحر

مكافحة التصحر يقصد بمكافحة التصحر منع تدهور الاراضي التي تنتج المحاصيل الزراعية والاخشاب والاحتطاب والكلى وتعني من وجهة نظر مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية ١٩٩٢ ان تكون تنمية موارد الارض في المناطق الجافة وشبه الجافة متواصلة (مستدامة)، اي تنمية تحقيق العطاء الموصول للنظام البيئي المنتج فيقابل احتياجات الحاضر احتياجات المستقبل .

ومعنى ذلك ان يتضمن مصطلح (مكافحة التصحر) الأنشطة التي تشكل جزءا من التنمية المتكاملة للأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة وشبه الرطبة والتي تهدف الى تحقيق كلا مما يأتي :

١- منع او خفض تردي الاراضي .
٢- اعادة تأهيل اراضيه التي تردت جزئيا .
٣- استصلاح الاراضي التي تصحرت .
٤- وهناك هدف رابع يقتصر على الدول العربية خاصة بالأراضي الجافة وهو تنمية موارد الاراضي الجافة والصحراوية وخاصة في مشروعات استصلاح الاراضي الجديدة الى تحويل اراضي صحراوية الى اراضي زراعية مروية حيثما تيسرت موارد مياه الري كما في (مصر وليبيا والسعودية وغيرها)

اذن لابد من اتباع الاساليب العلمية لمكافحه التصحر ،هذه الاساليب التي يمكن اجمالها بما يأتي:

اولا : المسوحات البيئية.

ثانيا : تقنيه مكافحة التصحر.

اولا المسوحات البيئية

لابد من دراسة العناصر ذات العلاقة بالتصحر او المشتركة في تكوينه وهي :

١- المناخ
٢- التربة
٣- مصادر المياه
٤- النبات الطبيعي

اولا : المناخ

ينبغي ان تتضمن دراسة المناخ الإحاطة بتأثير تقلبات المناخ على النبات وتقهقر التربة وامكانية الزراعة والرعي اي كيف تتدرج هذه الامور في طريق خلق البيئة المتوازية. فالزحف الصحراوي ناتج عن انتشار موجات جفاف تتطور داخل الصحراء وتتسع الى الخارج اي ان الجفاف في الاقاليم شبه الجافة ناتج عن مسبب خارجي يأتي من الصحاري المجاورة، ولذا لابد من تكوين رصيد علمي (بنك معلومات) عن التغيرات المناخية في جميع الدول المتصحرة او التي ستتعرض للتصحر حيث ان معظم الدول النامية التي تعاني من التصحر تفتقر الى الدراسات والبيانات التفصيلية الدقيقة عن طبيعة وخصائص مكونات وقدرات عناصر بيئتها، فان الامر يفرض امام خطورة هذه المشكلة ضرورة القيام بمسح بيئي شامل وتفصيلي لتقدير الحمولة البيئية الذي يعتبر هذا المسح البيئي الضروري لتقييم الحمولة البيئية مدخلا ضروريا لأي خطه تنموية لتحقيق التوازن .

ثانيا : التربة

لابد من اعداد دراسة عن التربة تتضمن توفر معلومات عن خصائصها العضوية والجيولوجية والنباتية فتصنف انواع التربة الموجودة وترسم لها الخرائط وينبغي في هذه الخرائط اظهار خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والعضوية كما توضح مراحل تطورها وعناصر التأثير فيها كما ان لملوحة التربة من جراء مياه السقي ونسبتها في التربة ذات شان في مقدار التصحر الذي يصيبها . فالأراضي الواقعة على ضفاف الانهار او في الدلتاوات كثيرا ما تتعرض لمشكلة التغدق ، نتيجة لعدم وجود مصارف ذات كفاءه للتخلص من المياه الزائدة فتبقى جذور النباتات مغمورة بالماء وتعاني من نقص الاكسجين في التربة مما يسبب في موت النباتات، او ان التربة تتعرض للتملح بسبب الخاصية الشعرية التي تسحب كميات من الاملاح الى الطبقة العليا من التربة وعند القيام ببرامج التشجير التي تكلف مبالغ كبيرة ينبغي التحقق من طبيعة التربة اذ ادت التربة الضحلة الى فشل هذه المشاريع لكون التربة الضحلة ليس بمقدورها تخزين الرطوبة اللازمة لنمو الاشجار خلال فترات الجفاف كما انها لا توفر العمق اللازم لنمو نظام جذري بمقدوره تثبيت جذور وفروع الاشجار ولهذا يجب التأكد من ملائمة ظروف التربة والمناخ لعمليات التشجير فلتربه لابد ان تكون عميقه .

ثالثا : مصادر المياه

الماء هو المسؤول عن الحياة في الكرة الأرضية سواء حياة النبات او الحيوان وفي المقدمة الانسان ، لذا لابد من الاهتمام بالمياه المتوافرة لأي منطقة كماً ونوعاً ، وذلك لان اي خلل في المياه سواء في

نقص كميتها او رداءة نوعيتها يكون احدى اسباب التصحر ، وعليه فان الاستغلال الامثل لشبكة المياه الطبيعية تسمح بتنظيم هذا المصدر الحيوي على اساس المنفعة الاشمل فتحدد اولا الاحواض وتحركات وكميات ونوعيات المياه فيها وماهية دورة المياه من تبخير وهطول امطار وتسرب في الارض وتشرب من النبات او انجراف السيول ، ولابد من الاستعانة بالصور الفضائية التي تزودنا بها الاقمار الصناعية وتكوين وحدات لنظام المعلومات الجغرافية G]Sفتعاون الدول مع بعضها على تبادلها .

رابعا : النبات الطبيعي

توجد علاقة وثيقة بين النبات الطبيعي من اشجار وشجيرات وحشائش وبين التصحر لكون هذه النباتات الطبيعية لها القدرة على مسك التربة او التخفيف من الغبار التي تحملها الرياح ويؤدي الضعف في اشجار الغابات وانحطاطها الى سرعة اضمحلالها ويزيد من مشاكل وصعوبة مكافحة التصحر فالسرعة في عمليه قطع اشجار الغابات في المناطق المتاخمة للأراضي المتصحرة لاستعمالها لأغراض بشريه متفرقه وهذا ما يؤثر سلباً في تعرية التربة ولذا لابد من القيام بإجراءات عديدة لمنع القضاء على الغابات منها :-

١- ما يتعلق بضبط استغلال هذه الغابات استغلالا مدروسا .
٢- اعادة التحريج على نطاق واسع .
٣- التوقف عن حرق الاشجار بل ووضع اجهزه انذار في الغابات لمكافحه الحرائق ومنع السكان من الدخول الى مناطق الاشجار واشعال النيران لغرض الشواء والطبخ .
٤- زرع نوعيات معينه من الاشجار ملائمه للمناخ الصحراوي .
٥- توفير مواد الطاقة السكان البدو منعا للاحتطاب واستيراد الاعشاب لحمايه الاشجار من القطع.

ثانيا :- تقنية مكافحة التصحر

ومن هذه التقنيات ما يأتي :

اولا: ايقاف زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية

لزحف الرمال دور مهم في تكوين الكثبان الرملية والتصحر على حد سواء ، لما له من اثر على تناقص القدرات البيولوجية للأراضي الزراعية او في تدمير المراعي وتحويلها الى بحار من الرمال المتحركة . ولذا فان البدء من خطوة لإيقاف زحف هذه الرمال وتثبيت الكثبان الرملية يعد من الوسائل الناجحة

في مكافحة التصحر والسبيل الى ذلك هو تثبيت الرمال أي منعها من الزحف على المزارع والقرى وشبكات الطرق ومراكز العمران وتوجد طرق عديدة لتثبيتها منها :

١- وسائل ميكانيكية ووسائل تعتمد على النمو النباتي ، التثبيت الميكانيكي لا غنى عنه في المناطق بالغة الجفاف التي لا تتاح فيها مصادر للمياه والتثبيت في النمو النباتي يكون في المناطق التي يتاح فيها مورد مائي.

التثبيت الميكانيكي وانشاء حواجز كاسرات رياح قليلة الارتفاع وتصنع هذه الحواجز التي تثبت في الرمال مصفوفة في مقابلة الاتجاه السائد للرياح مما يتاح من المواد مثل أ- حواجز المخلفات النباتية الجافه تربط بعضها ببعض مثل سعف النخيل وحشائش الحلفاء وسيقان الحجنه وفروع الاشجار هذه من الوسائل التقليدية وما تزال صفوف سيقان الحجنه الجافه تستخدم لتثبيت الكثبان الرملية في عدد من المناطق الساحلية.

ب - الواح الالياف الإسمنتية المثقبة.

جـ - حواجز من البراميل وهي طريق شائعة في حماية الطرق الصحراوية باستخدام براميل اسفلت الذي يستخدم في الرصف .

في بعض الاحيان تستخدم وسائل تثبيت الميكانيكي كمرحلة تمهيدية تهدف الى وقف حركة الرمال لإتاحة الفرصة لمياه الامطار لتكون نظاما هيدرولوجيا مستقرا في الكتلة الرملية يمكن عندها استزراع نباتات تؤدي وظيفة التثبيت النهائي .

٢- اما التثبيت البيولوجي يعتمد على استزراع انواع من نباتات بيئة الرمال ولهذه النباتات سمات تجعل لها القدرة على تثبيت الطبقات السطحية من الرمال وتكون هذه النباتات من الحشائش التي تمد سيقانها الأرضية قرب السطح وتكون من جذورها شبكات ليفيه تمسك الرمال او من الشجيرات او العصريات ذات القدرة على انبات شبكات من الجذور السطحية من الحشائش مثل انواع قصب الرمال والدبس والسبط ومن الشجيرات المحلية المتوطنة في الصحاري العربية الاثل والارضي والرتم وغيرها كثير ومن الشجيرات المجلوبة اغلبها من استراليا انواع من الاكاسيا والكافور كما استخدمت مركبات كيميائية تكون طبقة تحت السطحية كاتمة للماء اي تمنع تسرب مياه المطر الى اعماق الكثيب الرملي والاحتفاظ بها عند السطح فتكون متاحة لجذور النباتات المثبتة للرمال وبذلك يكون الجمع بين وسائل غير حية ووسائل نباتية . وقد استخدمت الصين قش الارز في تثبيت الكثبان الرملية لتقسيم منطقة الكثبان الرملية الى مربعات

يمثل قش الارز فاصل بينها ثم استزراع هذه المربعات وتعرف هذه الطريقة بطريقة الشطرنج وقد نجحت الصين في تثبيت مساحات كبيره من الكثبان بهذه الطريقة .

ثانيا : توفير الدعم الموالي لمشاريع مكافحة التصحر

تعتبر مشكلة التمويل العامل المشترك في مساندة كل المشكلات البيئية في معظم الدول النامية التي تعاني من نقص وفقر مزمن في قدراتها المالية اللازمة لتنفيذ الكثير من المشروعات البيئية التي يمكن ان تسهم في ضبط التصحر وان مشروعات مكافحة التصحر وصيانة نظم الانتاج في المراعي والزراعات المطرية والزراعات المرورية وتثبيت الكثبان الرملية مشروعات ذات عائد في المدى الطويل ومن ثم تحتاج الى تمويل طويل المدى وليس الى قروض قصيرة على نحو ما يتاح في سوق المال .

ثالثا : اشراك السكان في مكافحة التصحر

ان مشاركة الناس في تخطيط وتنفيذ مشروعات مكافحة التصحر تستلزم امرين :-

اولا : برامج التعليم والتدريب والتوعية بحيث يدرك الناس ابعاد ما يقبلون عليه من مشروعات.

ثانيا : التنظيم الاجتماعي اي تنظيم الناس في جمعيات او تعاونيات او شركات مساهمة مما يسهم ذلك في حشدهم في تنفيذ المشروعات التي تخص مكافحة التصحر في مناطقهم. **رابعا التاكيد على اتباع الوسائل العلمية في الزراعة**

من الوسائل العلمية التي ينبغي اتباعها مما يأتي :-

١- في الزراعة المروية : فان الامر يتطلب مراعاة عدة امور منها :-
أ- ترشيد وتقنين استخدام مياه الري بما يتفق مع طبيعة التربة.
ب- اتباع الوسائل الحديثة في الري منها الري بالرش والتنقيط .
ت- زياده كفاءة الصرف الزراعي .
ث- تشجيع البحث العلمي لاستنباط سلالات جديدة من المحاصيل الزراعية قادره على تحمل ملوحة التربة او مياه الراي المالحة .

الزراعة المطرية التي تمثل القطاع الاكبر من النشاط الزراعي في المناطق شبه الجافه وشبه الرطبة فان مكافحه التصحر يقتضي اتباع الاسس التالية :-

١- وقف انتشار هذه الزراعة تفاديا للتدهور السريع لقدرات هذه المناطق واشاعه التصحر .
٢- تكثيف الجهود للكشف عن مصادر المياه الجوفية .
٣- تفادي المشروعات الزراعية المطرية الكبيرة وتفادي الاسراف في استخدام المعدات الزراعية الضخمة حتى لا نعطي فرصه لتنشيط التعرية .
٤- عدم قطع الاشجار والشجيرات في هذه المناطق .
٥- حمايه التربه من الانجراف والتعرية في المناطق المتسحرة .

خامسا : تنظيم عملية الرعي وحماية المراعي

يمكن ان يتحقق ذلك من خلال القيام بالأمور الأتية :-

١- ضبط اعداد الحيوانات لتامين حياه القطعان للرعاة وضمان مصالحهم .
٢- اقناع الرعاة بان انقاص عدد الحيوانات في المراعي يمكن تعويضه بالنوعية الجيدة ذات القدرة الإنتاجية العالية .
٣- القيام بمشروعات تستهدف تحسين نوعيه نباتات المرعى .
٤- تنظيم حركه الرعاة داخل ارض المرعى بتقسيم ارض المراعى الى مناطق معينه وتحديد المناطق المسموح فيها بالرعي والاخرى التي يمنع استخدامها حتى يمكن ملاحظه امكانيه استخدامها في وقت الى اخر.

سادسا : صيانة الغابات وضبط قطعها

ويتم ذلك من خلال ما يأتي :-

١- الاهتمام بزراعة الاشجار والشجيرات خاصه في المناطق المتدهورة لوضع حد لهذا التدهور.
٢- دعم البحث العلمي لتوفير سلالات جديده من الاشجار اكثر قدره على مقاومه الجفاف .
٣- سن القوانين التي تمنع قطع الاشجار.
٤- توفير بدائل تغني السكان عن قطع الاشجار.

سابعا : العمل على التحكم بالعوامل السكانية

توجد علاقه وثيقه بين السكان الذين يعيشون في المناطق المتسحرة وبين مكافحه التصحر وتتجلى هذه العلاقة في جانبين :-

الاول : العلاقة الموجودة بين الزيادة السكانية في البيئة الهشة وما ينجم عنه من الضغط البشري على موارد البيئة (التربة ، النبات ، الماء) .

الثاني : العمل على اقناع السكان بان التصحر ليست ظاهرة طبيعية ولا يمكن عمل أي شيء حيالها ، فهذا الفهم الخاطيء من قبل الناس يشكل عقبة امام نجاح أي برنامج لمكافحة التصحر .

ثامنا : بدائل الطاقة

ان الدراسات الحديثة تتجه نحو استبدال الطاقة التقليدية كالفحم والنفط بالطاقة المتجددة والتي تستمد من عدة مصادر اهمها الشمس او الرياح او فضاله المواد العضوية او غيرها وهذه بالتأكيد تكون حلا منطقيا بديلا لقطع الاشجار وحرقه .

١- فضالة المواد العضوية :

ان كل اشكال الحياه وكذلك الزراعة والصناعة ينتج عنها فضلات عضويه يمكن تحويلها الى مصدر طاقه بديله واستغلالها . وبالفعل ان مصدر الطاقة الرئيسي الى فتره خلت كان دائما المواد العضوية فالطاقة المخزونة في انسجه الخلايا النباتية والحيوانية مصدرها الطاقة الشمسية التي امتصتها هذه النباتات والحيوانات وتعتبر النشويات والبروتينات والدهنيات المواد الأساسية الخازنه للطاقة ويمكن توفير استخدام هذه الطاقة وذلك بالطريقة التالية :

أ- تسخين الأنسجة تحت حراره عالية مما يقود الى انحلالها .
ب- التخمير بلا هواء مما يحول الى غازات كالميثان والهيدروجين واول اكسيد الكربون .
ت- تحليل نشويات الماء حول السكر وهذه بدوره يمكن تخميره الى كحول للحرق.

٢-الرياح

ان تسخين الاجواء بفعل حراره الشمس يولد مناطق ضغط منخفض وفي حالات البروده تتولد مناطق ضغط عال ويتأتى من هذه الفروقات الرياح الا انه حين نفكر باستعمال الرياح مصدر للطاقة يجب ان نأخذ بالاعتبار حجم هذه الرياح وموقعها الجغرافي وذلك للفروقات المتباينة لخصائص الرياح من موقع لأخر .

٣-الطاقه الشمسية

تعتبر الشمس مصدر الطاقة الانسب فمن مميزاتها انها :

أ- عامة الانتشار

ب- لا حدود طاقتها المستعملة

ت- اقل البدائل ضررا على البيئة

ث- سهولة استغلها تقنيا

ج- معطياتها كبيرة بالنسبة لكلفة استغلالها تقنيا

المصادر :

١- الهيتي ، صبري فارس ، التصحر – مفهومه – اسبابه – مخاطره – مكافحته ، عمان ، الاردن ، الطبعة الاولى ، ٢٠١١ .
٢- خولي ، محمد رمضان ، التصحر في الوطن العربي وانتهاك الارض عائقا في وجه الانماء العربي ، مركز الدراسات الوحدة العربية ، ط١ ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨٥ .