اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمانة العامة
دمشق - ص.ب : 3800
هاتف : 3335852 - 3333017
فاكس : 3339227

المؤتمر الفني الدوري الرابع عشر للاتحاد
التكامل العربي في مجـــال
الادارة السليمة للموارد البيئية

حمـــاية وصـــيانة الأراضي

اعـــداد
م. خـــالد الشرع

نقابة المهندسين الزراعيين في
الجمهورية العربيـــة السورية

عمان - المملكة الأردنية الهاشمية
5 - 8 / 1 / 2002

الجمهورية العربية السورية

المؤتمر العربي في مجال الإدارة السليمة للموارد البيئية

حماية وصيانة الأراضي

إعداد :
المهندس الزراعي خالد الشرع
مدير الأراضي
في وزارة الدولة لشؤون البيئة
الجمهورية العربية السورية

المؤتمر العربي في مجال الإدارة السليمة للمواد المائية البيئية
حماية وصيانة الأراضي

لقد تعرضت مكونات البيئة في العقود القليلة الماضية إلى المزيد من الضغوط نتيجة تزايد عدد السكان من جهة و الاستثمار غير الرشيد للموارد البيئية من جهة أخرى ،وإذا ما علمنا أن المكونات البيئية هي : التربة والماء والهواء لأدركنا حجم ما تعانيه هذه المكونات من ضغوط نتيجة استثمارها الشديد وما ينتابها من تدهور فالتدهور لمكون من مكوناتها سيؤدي بشكل أو بآخر إلى خلل في العناصر الأخرى ومن هنا تأتي أهمية المحافظة على توازن الموارد البيئية الأمر الذي يعني المحافظة على الحياة وفي بحثنا هذا سنتعرض إلى كيفية المحافظة على التربة كونها المهد لكل عناصر الحياة.

فالتربة : هي الطبقة الرقيقة للقشرة الأرضية التي تكونت على مدى ملايين السنين نتيجة عوامل الحت والتعرية حيث تعتبر مهداً للحياة وهناك أنواع عديدة للتربة والتي تصنف اعتماداً على طبيعة منشأها أو الظروف الجوية التي تكونت نتيجتها أو مكوناتها الكيميائية كالترب : اللحقية –المغسولة –الكستنائية –الصحراوية– الرملية –المالحة –الجفافية –المتوسطية الحمراء –النهرية ...وغيرها.

إلا أن هذا المورد كغيره من الموارد البيئية قد انتابه الكثير من التدهور مما دعى العالم إلى التنادي لعقد قمتهم عام ١٩٩٢ في البرازيل التي ناقشت أمور البيئة وكيفية المحافظة عليها أو المحاولة إلى إعادة توازن عناصرها .

وانبثق عن هذه القمة مجموعة من المفاهيم تحولت فيما بعد إلى اتفاقيات دولية على مستوى العالم ومنها الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف وبخاصة في إفريقيا والذي تم التوقيع عليها في شهر تشرين الأول عام ١٩٩٤من قبل جميع دول العالم والتي دخلت حيز التنفيذ في شهر كانون الأول من عام ١٩٩٦. وتهدف هذه الاتفاقية إلى تحقيق جهد دولي للمحافظة على التربة من التدهور وخروجها من الاستثمار بسبب تصحرها.

إن تردي التربة يحدث في كل مكان ولكنه يسمى التصحر عندما يحدث في الأراضي الجافة ولقد تردى حوالي ٧٠% من إجمالي مساحة الأراضي الجافة المستخدمة في الزراعة في العالم والذي يبلغ ٥,٢ مليار هكتار ، وهكذا يلحق التصحر الضرر في حوالي ٣٥% من إجمالي مساحة الأراضي في العالم وتشير الدراسات إلى إن (٩٠ ألف كم ٢) يتصحر سنويا على مستوى العالم كما إن ما يزيد عن(١١٠) دول تتعرض أراضيها الجافة لخطر التصحر.

لقد وافقت جميع الدول العربية على الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر إدراكا منها لخطورة تدهور الأراضي

وأهمية الحد من انتشار هذه الظاهرة خصوصاً إذا ما علمنا أن عالمنا العربي في مجمله يخضع لمناخ جاف وشبه جاف وان اكثر من ٩٠%من مساحة الوطن العربي تتعرض للتدهور نتيجة الجفاف وسوء إدارة الأراضي .

وهناك العديد من الأسباب التي أدت إلى تدهور التربة بدرجات متفاوتة وصلت في بعض حالاتها إلى التصحر ومن هذه الأسباب :

١-**المناخ:** وتقلباته وتغيراته وحدوث النوبات الجفافية التي يتراوح استمرارها بين ٣-٥-٧ سنوات . وهو عامل غير محكوم يجري التعامل معه من خلال الحيطة والوقاية والعلاج.

٢- **النشاط البشري:**

وفيما يلي أهم الممارسات البشرية التي تعتبر أسباباً للتصحر:

٢-١ - الاستخدام الخاطئ للغطاء النباتي (المراعي والغابات) وتتمثل في :

أ- الرعي الجائر :من خلال استخدام المراعي بصورة غير منتظمة وازدياد الضغط الشديد على المراعي الطبيعية (زيادة الحمولة الرعوية) وبالتالي الإسراع بتدهور الغطاء النباتي و تسريع عملية التصحر .

- اقتلاع الشجيرات الرعوية وقطع الأشجار وإزالة الغابات والاحتطاب من أهم أسباب تقليص رقعة الغابات وأراضي المراعي الطبيعية وتجريدها من مساحات كبيرة من غطائها النباتي .

- حرق الأعشاب والأدغال والغابات وتعتبر من أهم وأخطر عوامل تدمير الغطاء النباتي

٢- الاستخدام الخاطئ للأراضي الزراعية :

يعد استغلال الأراضي بما لا يتناسب مع قدراتها الإنتاجية عموماً من أهم الممارسات غير الملائمة :

- زراعة الأراضي الهامشية أو الحدية من باب الاستفادة أو الإشارة إلى التملك من أهم العوامل التي تساهم بشكل ملموس وسريع في تدهور وتفشي ظاهرة تدهور الأراضي التصحر (أي التوسع في الزراعة على حساب أراضي المراعي الطبيعية).

- الإفراط في الزراعة دون إيلاء مزيد من الاهتمام لحفظ التوازن بين استعمال الموارد الهامة من أجل زيادة الإنتاجية وتثبيت الطاقة الإنتاجية المستدامة(عدم اتباع دورات زراعية ملائمة-عدم الاهتمام بخصوبة التربة - عدم اختيار أصناف مناسبة) .

-استخدام وتطبيق التقنية الحديثة دون أن يتم تطويعها وتطويرها بما يتناسب مع الظروف المحلية السائدة (الآلات الحديثة).

- التوسع العمراني والحضري على حساب الأراضي الزراعية الخصبة خاصة على أطراف المدن والتجمعات السكنية مما يزيد من التردي والتصحر .

- الاتجار بالأراضي الزراعية واتجاه مالكي رؤوس الأموال لامتلاك الأراضي الزراعية وتسلط التجار على معظم الأراضي الزراعية وإلى رفع أسعارها

وتحويلها إلى مواقع سكنية مما دفع بصغار المزارعين إلى بيع أراضيهم والهجرة ونقص الأيدي العاملة وتبوير الأراضي

-التوسع في الزراعة البعلية في المناطق الجافة والهامشية حيث لا تكفي المعدلات المطرية لذلك مما يؤدي لتخريب بناء التربة وتفتيت الطبقة السطحية وتركها عرضة للانجراف .

-نوع آلة الحراثة المستخدمة حيث أن استخدام آلات غير مناسبة قد يضاعف سرعة الانجراف بمعدل(٢-٦)مرات وخاصة المحاريث القرصية والطرحية القلابة.

-حراثة الأراضي المنحدرة في اتجاه ميل الانحدار وهذا خطأ شائع لدى أغلب المزارعين وهو يزيد كثيراً من معدل الجريان السطحي ويحرم التربة من الاستفادة من مياه الأمطار مما يعرضها للانجراف .

- الحراثة العميقة للأراضي المنحدرة أو المستوية. الأمر الذي يؤدي لتنعيم التربة وتقليل قدرتها على مقاومة عوامل الانجراف .

-الرعي الجائر للمراعي الطبيعية وكسر أراضي المراعي في مناطق البادية المختلفة بإدخال حمولات رعوية زائدة

-عمليات الاحتطاب وقطع الشجيرات الرعوية سواء من قبل البدو سكان البادية أو عملية الاحتطاب المنظمة بهدف جمع الشجيرات الرعوية وبيعها لاستخدامها للتدفئة .

-حرق الغابات والأحراش لتحويلها لأراضي زراعية مما يخل بالتوازن البيئي لهذه الأراضي مما يعرضها للانجراف والتدهور.

-الحركة العشوائية وغير المنظمة للآليات المختلفة (سيارات،جرارات) للتنقل في البادية مع عدم وجود طرق معبدة مما يساهم بتخريب مساحات متزايدة من الأراضي ويؤدي لتدهورها.

٣ً – الاستخدام الخاطئ للموارد المائية المتاحة :

– استخدام أساليب الري التقليدية القديمة ، مما يؤدي إلى فواقد كبيرة تتراوح بين ٣٠–٦٠ %من حجم المياه المنقولة والمستعملة.

– إهمال شبكات الصرف الفعالة في مشاريع الري والإفراط في استخدام المياه في عمليات الري (الري غير المقنن ري هكتار القطن يحتاج إلى ٧،٥ ألف م٣ في حين يستخدم له في الري كمية تصل إلى ١٢ ألف م٣) مما يزيد من هدر المياه وتملح التربة وتغدقها .

– استخدام المياه الجوفية المالحة (٢–٦ مليموز/سم) والمياه ذات الملوحة العالية أكثر من ٨مليموز /سم في الزراعة تؤدي إلى تملح الأراضي وتدهورها وتصحرها مع الزمن .

–الإفراط في التنقيب عن المياه الجوفية والضخ الزائد لها يؤدي إلى استنزاف المخزون الجوفي (غير المتجدد) من المياه رصيد مئات بل آلاف السنين بسرعة كبيرة بسبب عدم قدرة مياه الأمطار (التغذية المائية)على تعويض النقص الحاصل تحت ظروف الجفاف القاسية السائدة.

– استعمال المياه الملوثة أو المياه العادمة (الصرف الصحي) ودون تنقية في الزراعة يعتبر إحدى المشاكل التي تزداد خطورة نتيجة تركيز المواد السمية (كعناصر الصوديوم والكلور والبور ون وغيرها) في التربة .

٤ً– سوء إدارة المراعي:

– **العلاقة بين الحيوان والمرعي** : بشكل عام يلاحظ زيادة أعداد الحيوانات وارتفاع كثافتها في مناطق المراعي مع استمرار مواسم الرعي لأقصى مدة ممكنة ، وقد أدى ذلك كله إلى ترسيخ ظاهرة الرعي المبكر والرعي الجائر اللتان كان لهما أكبر الأثر في تدهور الغطاء النباتي لمناطق الرعي الطبيعية.

وقد أشارت الدراسات إلى أنه بين عامي ١٩٨٠-١٩٩٣ تناقصت مساحة المراعي إلى الضعف تقريباً، وإلى انخفاض في إنتاجية المراعي والمزيد من التدهور في تركيب الغطاء النباتي .

- فلاحة مناطق المراعي : وذلك نتيجة تنامي الطلب على الغذاء و انتشار الآليات الزراعية فقد امتدت الفلاحة لزراعة الحبوب والمحاصيل المختلفة إلى المناطق الرعوية التي يتراوح معدل الهطول فيها ما بين ١٠٠-٣٠٠ ملم مما أدى إلى تدهور التربة وتفككها وسهولة تأثرها بعوامل التعرية الريحية والمائية .

- تدهور المراعي واختلال التوازن البيئي :إن عوامل مختلفة ساهمت في تسارع عملية تدهور المراعي خاصة وأن النبات والحيوان والإنسان تعتبرأجزاء من النظام البيئي يتأثر كل منها بالآخر وبأجزاء النظام البيئي الأخرى فنتيجة لتدهور المراعي تدنت إنتاجيتها وتدنت نوعية نباتاتها مما أدى إلى نقص الإنتاج الحيواني من هذه الأراضي وكذلك نقص دخل القاطنين فيها .هذا بالإضافة إلى تأثير تدهور الغطاء النباتي على نظافة الهواء والبيئة وعلى نفاذية التربة للمياه مما أدى إلى نقص المخزون الرطوبي وزيادة الجريان السطحي وفقدان التربة السطحية الجيدة وظهور الكثبان الرملية وزيادة الجفاف والتصحر .

- سوء إدارة المرعى واختلال التوازن البيئي : إن فهم النظام البيئي لأراضي المراعي الطبيعية وفهم العلاقة المتبادلة بين عناصر هذا النظام تعتبر ضرورة أساسية في إدارة المراعي وفي وضع الخطط المناسبة للحد من التدهور الحاصل في هذه الأراضي وإزالة أسبابه وفي توجيه التطور النباتي باتجاه الأهداف المرغوبة .

٣- التلوث :تتعرض مساحات واسعة من الأراضي الزراعية إلى التلوث الخاص بمفرزات المعامل والمنشآت الصناعية سواء منها السائلة أو المخلفات الناتجة عنها مما يؤدي إلى تغيير طبيعة هذه الأراضي والتأثير على محتوياتها . وقد زادت خطورة هذا التلوث في العقود الأخيرة حتى أصبحت ظاهرة للعيان في كثير من المناطق السورية والتي تحتاج للدراسة للحد منها والوقاية من خطورتها.

٤-الأسباب الاجتماعية و المؤسساتية :

-التقسيم إلى مناطق زراعية: وذلك استناداً إلى معدلات هطول الأمطار وإهمال عوامل أخرى وما يتبع وما ينتج عن ذلك .

-نظام الرخص الزراعية : ينبغي إيلاء بعض الاهتمام لإتاحة المزيد من مرونة العمل للمزارعين في نطاق نظام التراخيص شريطة توفير وسائل الرقابة الضرورية للحيلولة دون إساءة ممارسات إدرة الأراضي .

-عملية التخطيط والتنسيق بين الوزارات والهيئات: لقد أدى انعدام أو ضعف التنسيق بين الوزارات والهيئات هو عدم وجود (هيئة تنسيق وطنية) إدارة أو فريق داخل الجهاز الحكومي يعتبر المصدر الأول للمعلومات المتعلقة بالأراضي وخصائصها والقيود المتصلة بمختلف أشكال استعمالاتها .فلا توجد جهة مكلفة في الوقت الحاضر بتحصيل هذه المعلومات وتوزيعها .وهكذا تتخذ المقررات الخاصة باستعمالات الأراضي انطلاقاً من معلومات ناقصة، وبالتالي لا تأتي دائماً في صالح صيانة الأراضي .

ويبدو أن أهمية المعلومات ذات النوعية العالية من الأراضي وخاصيتها لم تؤخذ في الاعتبار لأن المشاورات بشأن الخيارات الخاصة بالأراضي ليست مطلوبة في عملية التخطيط الإنمائي. وفي حال انعدام المعلومات عن نوعية الأراضي يأتي التخطيط غالب الأحيان غير ملائم لوقاية التربة والأراضي. وفضلاً عن ذلك يصعب تصور كيف يستطيع المخططون وضع أهداف لعملية تخطيط الاكتفاء الذاتي دون معلومات جيدة ودقيقة عن الأراضي.

- مساحة وحدات الاستثمار الزراعي وتفتيتها :

إن تقسيم الأراضي وتفتيت الحيازات يؤدي إلى ثلاث عواقب في مجال صيانة الأراضي والتربة وتحقيق الأهداف الموضوعية للإنتاج الزراعي .

فالحيازات الصغيرة التي لا تتوفر لها مقومات الاستمرار الاقتصادي تحمل المزارعين كي يضمنوا معيشتهم الأمر الذي يؤدي إلى إجهاد الأرض ليحصلوا

منها على إنتاج يتجاوز المستوى الذي تتحمله قدراتها بشكل مستمر . ولابد للأرض التي تتلقى مثل هذه المعاملة أن تتدهور في نهاية الأمر..

ومن الصعب ضمان عملية الصرف للرقع الزراعية الصغيرة في المناطق المروية بسبب تشابك الحيازات.

كما أنه يستحيل منطقيا إمداد مثل هذه الرقع الزراعية بالمياه بصورة رشيدة ومن شان هذا أن يؤدي إلى الإفراط في استخدام المياه ،والى الملوحة و التغدق.

وأخيرًا فان تفتيت الوحدات الزراعية يعيق عملية الميكنة ويضعف إمكانات الآلات وكفاءتها.

ويقع على الحكومة من اجل صون الأراضي والحفاظ على إنتاج الأغذية على المدى الطويل أن تعمل على معالجة الحد الأدنى للملكية الزراعية.

<u>– تثبيت الأسعار والحوافز ومعونات الدعم:</u>

يتم دعم الأسعار لمحاصيل محددة على أساس الحاجة إلى الملاحظة إلى سلعة معينة ، وتقرر الحوافز الإنتاجية بالطريقة نفسها أيضا. وقد تفضي حوافز دعم الأسعار ومعونات الدعم في الواقع إلى دعم نظم الإنتاج الزراعي التي لا تراعي هدف صيانة الأراضي .

ومن المهم بالتالي ربط نظام الدعم المالي على نحو وثيق بعملية تقييم قدرات الأراضي .

يمكن لتثبيت أسعار السلع الزراعية المسلمة في أماكن جنيها أن يدفع للمزارعين عندما يكون مستوى الأسعار شديد الانخفاض إلى أن يستخلصوا من الأرض اكثر مما تعطي وهكذا تسوء حالها شيئا فشيئا ،فقد يضطر المزارعون مثلا إلى التخلي عن التناوب في إراحة الأراضي حتى يتسنى لهم إنتاج ما يضمن من مقومات الاستمرار الاقتصادي . لقد نجم العديد من المشاكل في الأراضي المروية نتيجة تبذير المزارعين للمياه غير المسعرة بطريقة اقتصادية وسيستمر الهدر طالما استمرت هذه الحالة ، ويستمر معه كذلك المشاكل المرتبطة به من تغدق وملوحة.

- **الزيادة السكانية الكبيرة أمام النمو الاقتصادي المتواضع :**

ازداد عدد السكان خلال الفترة ١٩٧٠/٢٠٠١ من حوالي /٦,٣/ مليون نسمة إلى حوالي/١٧,٤٦٠ / مليون نسمة .ونتيجة هذه الزيادة تناقص نصيب الفرد من المساحة الزراعية والمساحة المحصولية حيث إن زيادة المساحة المزروعة خلال نفس الفترة لم تكن بالمعدلات الكافية والمستهدفة مما أدى إلى مزيد من الضغط على الأراضي الزراعية سواء بتكثيف الزراعة أو بناء الأراضي الزراعية للسكن أو استنزاف مياه الري وتلويث الأراضي بالمياه العادمة وغيرها من أسباب التصحر المختلفة .

٥ – تأثير الزراعة ذات المدخلات القليلة في الخواص الكيميائية للتربة والبيئة :

يتصف هذا النوع من الزراعة بانخفاض مستوى المدخلات كالأسمدة المعدنية والمبيدات والآلات الزراعية في الدول الفقيرة ، واستغلال مساحات واسعة من الأرض في الزراعة أو في الرعي الجائر فوق تربة ذات نظام بيئي هش حسب ما تمليه ظروف المكان أو المناخ مما يؤدي إلى أضرار عظيمة تتجلى فيما يلي :

تدني خصوبة التربة جراء استنزاف العناصر المغذية المعدنية .

تناقص مساحة الغابات .

خفض مستوى الماء الأرضي .

جرف طبقة التربة وتصحر المنطقة .

حدوث التغيرات المناخية ..

وتلاحظ هذه الظواهر في المناطق الاستوائية في الصحراء الإفريقية والبادية السورية.

٦ – تأثير الزراعة ذات المدخلات المرتفعة في خصوبة التربة والبيئة :

المدخلات المرتفعة في الزراعة والإنتاج الزراعي سمة لمعظم الدول الصناعية ولعدد متزايد من الدول النامية ، هذا النوع من الزراعة المكثفة ذات المدخلات المرتفعة يشكل طراز آخر من الضغط على البيئة لا علاقة له بتناقص خصوبة التربة وإنما يتصل بدرجة أكبر بتلوث التربة والمياه وتدمير النظام البيئي الطبيعي.

ويزداد التأثير السلبي للمدخلات كلما زادت كمياتها عن الكميات التي يستنزفها النبات، لأن الزائد من المدخلات قد يكون له تأثيرات سامة أو تأثيرات جانبية غير مرغوب فيها وفي هذا النمط من الزراعة خاصة المروية تحل الزراعة محل المجتمعات النباتية الطبيعية .

من جهة أخرى تعمل الآلات الزراعية الثقيلة إلى تهدم بناء التربة والإساءة إلى الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية جراء تدني التهوية ....

ومن أهم المشاكل البيئية الناجمة عن ارتفاع معدل المدخلات في الاستثمار الزراعي ما يلي :

اضمحلال أنواع نباتية وحيوانية .

تلوث الأراضي والمياه بالمبيدات والنترات .

تلوث الهواء بالغازات والغبار .

كبس التربة وتعريتها ، وتدني خواصها الفيزيائية .

تدني جودة المنتجات الزراعية .

إضافة إلى ما سبق فإنه يحصل في حالة الزراعة المروية مشاكل إضافية أهمها تملح التربة نتيجة سوء الصرف .

إن ما سبق من أسباب تؤدي إلى تدهور التربة و ترتب آثار متعددة للتصحر لا تقل أهمية عم ذكر مثل:

١ – إن تدهور التربة وتصحرها يقلل مرونة الأرض لتقلب المناخ الطبيعي :

تميل التربة والغطاء النباتي وإمدادات المياه العذبة وغيرها من موارد الأراضي الجافة إلى أن تكون مرنة وهي تستطيع في النهاية أن تسترد مافيها بعد الاضطرابات المناخية مثل الجفاف ، وحتى بعد الآثار الناجمة عن فعل الإنسان مثل الإفراط في الرعي ، غير أن هذه المرونة تضعف حين تتدهور الأرض ولهذا الأمر آثار مادية وآثار اقتصادية واجتماعية .

٢ – تصبح التربة أقل إنتاجية :

يمكن التربة العليا المكشوفة والمتآكلة أن تذروها الرياح أو تكتسحها العواصف الممطرة ويمكن أن يسود تركيب التربة المادي وتكوينها الكيميائي الحيوي كما وتنقل الرياح الأمطار والمغذيات الحيوية.

٣ – تلف الغطاء النباتي :

إن ضياع الغطاء النباتي نتيجة وسبب لتدهور الأراضي والتربة في آن واحد ، وحين تنهك المراعي نتيجة رعي عدد مفرط من الحيوانات أو أنواع غير مناسبة منها فقد تضيع أنواع النباتات الصالحة للأكل مما يسمح بانتشار الأنواع غير الصالحة للأكل .

٤– بعض الآثار يتحملها أناس يعيشون خارج المنطقة المتأثرة مباشرة:

قد تؤدي الأرض المتدهورة إلى فيضان الينابيع وتخفيف نوعية المياه والترسب في الأنهار والبحيرات وامتلاء الخزانات وقنوات الملاحة بالطمي كما تؤدي إلى العواصف الترابية وتلوث الهواء مما يسبب تلف الآلات وانخفاض الرؤية وحدوث ترسبات غير مرغوبة ويمكن للأتربة التي تحملها الرياح أن تفاقم المشاكل الصحية بما في ذلك أمراض العيون والتنفس والحساسية .

٥– إنتاج الأغذية يتدهور :

إن تدهور الأراضي والتصحر يعتبر قضية عالمية رئيسية لما له من علاقة مباشرة بالإنتاج الغذائي والحاجة إليه نظراً لمضاعفة عدد السكان حيث أن العالم بحاجة إلى ثلاثة أمثال ما ينتجه من غذاء في السنوات الخمسين القادمة . ومالم يتوقف تدهور التربة ويعكس اتجاهه فستنخفض الغلات الغذائية في كثير من المناطق المتأثرة وقد ينشأ عن ذلك سوء التغذية والتضور وفي النهاية المجاعة.

٦– لتردي الأراضي آثار اجتماعية هائلة:

هناك الآن وعي متزايد بالعلاقة بين تدهور الأراضي وتحركات الناس والنزاعات ففي إفريقيا شرد الكثيرون داخلياً أو أجبروا على الهجرة إلى بلدان أخرى نتيجة الحروب والجفاف وتدهور الأراضي الجافة .

٧- إن تدهور الأراضي وتصحرها يستنزف الموارد الاقتصادية بشدة .

إن الخسائر نتيجة التصحر يزيد على (٤٢) مليار دولار أمريكي سنوياً وقد تكون التكاليف الاقتصادية والاجتماعية غير المباشرة أكبر من ذلك بكثير .

وبالمقابل لا بد من حشد الجهود واتخاذ الإجراءات التي تعمل على حفظ التربة وصيانتها لما لذلك من أهمية لا خيار لأحد أن يتجاهلها أو يتجاوزها .

أولاً: في مجال إدارة الجفاف لا بد من لحظ العوامل التالية في إدارتها

١-ضرورة تقوية العلاقات المؤسسية بين الإنذار المبكر وعملية اتخاذ القرار

٢-إن ظاهرة الجفاف متعددة الأوجه متعددة القطاعات ولا يمكن اعتبارها اختصاصاً استثنائياً لجهة واحدة لكن لا بد من وجود نقطة مرجعية تلقى اعترافاً من الجميع وأن تعتبر أساساً يتم البناء عليه .

٣-لا بد من تكامل البيانات المتحصل عليها تقنياً مع البيانات المتحصل عليها ميدانياً وفي غياب هذه المعطيات لا يمكن تصميم تدخلات تستجيب لاحتياجات المزارعين والرعاة .

إذاً توجد علاقة مباشرة بين الجفاف وتدهور التربة وتصحرها حيث يعتبر الجفاف محرك قصير الأمد لتدهور الأراضي في المدى البعيد كما يقدر أن تدهور الأراضي هو السبب وكما ذكر في ضنك العيش للأسر المتأثرة .وبسبب هذه العلاقة تقدر الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر إطاراً مهماً لهذه السياسات وعلى المستوى العام تلزم الاتفاقية الدولية الأعضاء بـــ :

أ-إعطاء الأولوية لمكافحة التصحر والتخفيف من آثار الجفاف وتخصيص الموارد الكافية وفقاً لظروفها وقدراتها.

ب-معالجة الأسباب المؤدية للتصحر وإعطاء اهتمام خاص للعوامل الاقتصادية والاجتماعية التي تساهم في حدوث التصحر.

جـــ-توفير بيئة مواتية عن طريق تعزيز التشريعات القائمة أو سن قوانين جديدة وفي حالة عدم وجود تشريعات وصياغات سياسات وبرامج عمل طويلة الأمد .

كما تؤكد الاتفاقية على منهج المشاركة والسياسات اللامركزية في تخطيط وتنفيذ البرامج.

ثانياً- إجراءات أخرى :

١-دراسة اقتصادية اجتماعية لسكان المناطق المهددة بتدهور تربتها ومنحها الأولوية مع دراسة الممارسات والأساليب المتبعة في إدارة الموارد والوقوف على جوانبها الإيجابية وتدعيمها والسلبية والعمل على تجنبها والتخلص منها وبالتالي تحديد أسس لتنظيم العلاقة بين الإنسان والموارد الطبيعية وإيجاد السبل لتحسين وضع هؤلاء السكان من خلال إيجاد مشاريع أخرى مدرة للدخل .

٢-تحديد الطرق المناسبة والصحيحة للموارد الطبيعية خصوصاً التربة حسب ظروفها البيئية وطبيعتها وهذا يحتاج إلى الحصر العلمي الدقيق لموارد التربة والموارد المائية المتاحة وكذلك دراسة الغطاء النباتي وحالة المراعي وحصر الأعداد الحقيقية للثروة الحيوانية وحاجتها العلفية.

إن المعرفة بالإطار الاجتماعي والاقتصادي والتحديد الكافي للموارد الطبيعية ودرجات التدهور وأسبابه وتوفير الهياكل الفنية والإدارية والتقنيات المناسبة والمستلزمات والإمكانيات الملائمة ،كل ذلك أمور ضرورية لنجاح وتحقيق الأهداف المرجوة من خلال بناء قاعدة للسياسة العامة للإدارة البيئية المتكاملة . إن تنمية وتطوير الموارد الطبيعية وصيانتها والمحافظة عليها تتطلب إيجاد الممارسات التي تتفق مع الظروف المناخية وأحوال التربة.

إن مجالات المحافظة على التربة وصيانتها متعددة وكثيرة منها:

استعمال الأراضي حسب قدراتها الإنتاجية .

ترشيد استخدام المياه.

استصلاح الأراضي المتدهورة وتحسين إدارة مختلف أنواع الترب ووقف زحف الرمال وتثبيت الكثبان الرملية.

حفظ الرطوبة الأرضية والاستفادة منها بأقصى درجة ممكنة في المناطق الجافة وشبه الجافة باستعمال واستنباط المواد المصنعة وبقايا النباتات المختلفة لتقليل المساحة من سطح الأرض المعرضة لأشعة الشمس واستعمال الأسمدة والمخصبات التي تساعد النباتات على مد جذورها إلى الطبقات العميقة الرطبة أثناء فترات الجفاف

٥ – تطوير واستنباط النباتات المقاومة للجفاف .

٦ – إيجاد سياسة رعوية صحيحة .

٧ – الاهتمام بتنمية وتطوير الغابات سواء كان ذلك في مجال حماية الغابات الطبيعية بما في ذلك الحياة البرية ومناطق التشجير المختلفة أو إقامة مشاريع التشجير الاصطناعي متعددة الأهداف أو إقامة الأحزمة الخضراء أو مصدات الرياح .

يذكر الجدول الخاص بانجراف التربة عند نسب مختلفة في الغطاء النباتي :

نوع الغطاء	نسبة جريان السطحي للمياه
غابة	٢ %
مراعي	٥ %
قمح وشعير	٢٥ %
ذرة خضراء وقطن	٥٠ %

٨ – حماية الأراضي الزراعية من التعديات عليها وخروجها من الاستثمار من خلال التوسع العمراني على حسابها .

٩ – إيجاد فرص عمل لسكان المناطق المتدهورة أو المعرضة للتدهور تتناسب ومهاراتهم

١٠ – وفي ضوء محدودية طاقة استيعاب موارد الأرض والمياه في كل دولة فإنه يتعين على كل حكومة الآن أن تكون لها سياسة سكانية تفصيلية وموضحة بدقة وتحوز على الدعم المناسب . سياسة تراعي طاقة استيعاب الدولة بأي معدل للاستهلاك يقرره مواطنوها تم تحديد العدد الأمثل للسكان من وجهة نظر المواطنين والدولة بعد إدراكهم لحجم المشكلة وذلك في ضوء موارد الدولة المختلفة حالياً ومستقبلياً . والنتيجة العكسية لذلك هو النمو السكاني المتواصل مع التدهور البيئي وعدم كفاية الموارد .

ولا بد من أن نذكر بعض الجهود المبذولة أيضاً في مجال حماية الأراضي وصيانتها :

١ – إن الدول العربية جميعها تعمل حالياً على وضع خطط وطنية لمكافحة التصحر والبعض منها قد أنجز هذا العمل مثل (المملكة المغربية– اليمن– مصر) وباقي الدول في طريقها إلى ذلك .

٢ – إقامة المشاريع العديدة التي تعمل على الحد من تدهور الأراضي والتربة ومكافحة التصحر ، ففي سوريا مثلاً العديد من هذه المشاريع يمكن أن نذكر :

– إنشاء اللجنة العليا للتشجير التي تعمل بالتعاون مع وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في زيادة الرقعة الخضراء.

– مشروع المنطقة الساحلية والوسطى والذي يعمل على استصلاح مساحة ٨٠ ألف هكتار وبميزانية تزيد على ١٠٠ مليون دولار أمريكي.

– القرار الذي اتخذته الحكومة بالعمل على تمويل مشاريع الري التي تتبع طرق الري التقليدي إلى استخدام طرق الري الحديث كالتنقيط بعد أن وفرت ٤٠ مليار ل.س تمنح كقروض طويلة الأجل للاخوة الفلاحين لتحويل شبكات الري إلى النظام الجديد.

– إنتاج ٣٠ مليون غرسة حراجية وتشجير ٢٤ ألف هكتار سنوياً.

– تم مناقشة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر من قبل منتدى وطني شاركت فيه جميع الجهات المعنية في مكافحة التصحر تمهيداً لإقرارها واعتمادها كخطة وطنية لمكافحة التصحر.

بالإضافة إلى عدد من المشاريع المنفذة مثل:

١ – **مشروع تطوير البادية** حيث يقع المشروع على ٣مساحة مليون هكتار من أراضي البادية وبميزانية تقدر بـــ ١٠٥ مليون دولار أمريكي ويهدف إلى :

التوسع في إعادة الغطاء النباتي .

وقف زحف الصحراء .

إنتاج كميات من المنتجات الحيوانية مساهمة في الاكتفاء الذاتي .

التخفيف من حدة الفقر بإيجاد فرص مدرة للدخل.

٢- مشروع التشجير الحراجي:

بدأ المشروع أثناء الخطة الخمسية الأولى عام ١٩٦٠ ويهدف المشروع إلى تحريج المساحات غير الصالحة للزراعات الاقتصادية وقد تم تحريج مساحة ١٤٤ ألف هكتار حتى عام ١٩٩٢ شملت الأراضي الجبلية والطرق ومداخل المدن .

٣- مشروع تربية وتنمية الغابات:

ويهدف إلى تربية وتنمية الغابات على أسس علمية من اجل تحسين أوضاعها وقد بدأ في اللاذقية وانتشر في المحافظات الأخرى .

٤- مشروع مكافحة حرائق الغابات:

بدأ تنفيذ المشروع في عام ١٩٩٤ بهدف تحديث وسائل الوقاية لمكافحة حرائق الغابات التي تعتبر الخطر الأكبر الذي يهدد الغابات السورية ، وأهم أنشطته إنشاء أبراج المراقبة ومراكز إطفاء متطورة .

٥- مشروع التشجير المثمر:

بدأ تنفيذ هذا المشروع عام ١٩٧٧ ويشمل جميع الأراضي الجبلية والهضابية في جميع المحافظات عدى محافظتي الرقة ودير الزور، وبلغت المساحة المستصلحة فيه حتى عام ١٩٩٣ حوالي ٢٠٠ ألف هكتار.

٦- مشروع الحزام الأخضر :

بدأ تنفيذ هذا المشروع عام ١٩٨٠ ويشمل على استصلاح وتشجير جميع الأراضي الواقعة بين خطي أمطار ٢٥٠ –٣٠٠ ملم في محافظات الرقة – الحسكة– دير الزور، وقد بلغت المساحة المستصلحة حتى عام ١٩٩٣ .

٧- مشروع تطوير الزراعة بالمنطقة الجنوبية:

ويهدف إلى استصلاح الأراضي بإزالة الصخور منها وجعلها قابلة للاستثمار الزراعي وإدخال أفضل الأساليب الزراعية الحديثة وتأمين الآليات الزراعية وشق طرق زراعية ، بدأ تنفيذ المشروع في عام ١٩٨٦ (ويشمل محافظات درعا – السويداء – ريف دمشق – القنيطرة) وفي مواقع مختارة ، تزيد معدلات الأمطار

فيها عن ٣٥٠ ملم وقد بلغت المساحة المستصلحة في المشروع حتى عام ١٩٩٣ حوالي ٢٢ ألف هكتار وتبلغ تكلفة المشروع ٣٠,٩ مليون دولار .

٨- مشروع الشهيد علي العلي لتطوير التشجير المثمر :

بدأ التنفيذ عام ١٩٨٦ ويشمل محافظات حمص – حماه – حلب – طرطوس – اللاذقية وينفذ العمل في مواقع مختارة يزيد معدل هطول الأمطار فيها عن ٣٠٠ ملم.

وبلغت المساحة المستصلحة فيه حتى عام ١٩٩٣ حوالي ٣٢ ألف هكتار .

٩ – هناك إجراءات هامة جداً في مجال الري والتسميد :

إقامة محطات بحوث الري .

تحليل التربة قبل التسميد لإعطاء معادلة سمادية دقيقة تلبي احتياجات النبات دون زيادة.

إقامة محطات صرف صحي لتنقية مياه العادمة.

١٠- إنشاء مراكز البذور الرعوية:

وتهدف هذه إلى تأمين البذور الرعوية اللازمة لإنتاج الغراس الرعوية في المشاتل وتنفيذ خطة للنثر الاصطناعي في المحميات المنتشرة في البادية . وطرأ تطور ملحوظ على كميات البذور الرعوية التي يتم جمعها ، والجدول التالي يبين ذلك .

العام	كمية البذور / طن	
١٩٨٥	١٩,٧	
١٩٩٠	٤٣,٩١٢	
١٩٩٥	٥٤,٣٢٣	
١٩٩٨	٦٣,٠٠	
١٩٩٩	قلت بسبب الأمطار	
٢٠٠٠	قلت بسبب الأمطار	

١١ – إنشاء المشاتل الرعوية :

الهدف هو تأمين أنواع مختلفة من الغراس الرعوية المتأقلمة محلياً والمتحملة للجفاف والتي يمكن استخدامها في تنمية الغطاء النباتي في المناطق المتدهورة رعوياً في البادية السورية . وقد بلغ عدد المشاتل المحدثة لهذه الغاية (١٣) مشتلاً رعوياً موزعة على المحافظات كما يلي :

المحافظة	عدد المشاتل	
السويداء	١	
ريف دمشق	١	
حمص	٤	
حماه	٢	
حلب	١	
الرقة	١	
دير الزور	١	
الحسكة	٢	

وقد ازداد عدد الغراس المنتجة من (٥) مليون غرسه رعوية عام ١٩٨٦ إلى (٧) مليون عام ١٩٩٠ وإلى (٩) مليون عام ٢٠٠٠ . تستخدم هذه الغراس في تحسين الغطاء النباتي في المحميات الرعوية وتأمين حاجة القطاعين التعاوني والخاص مجاناً لاستخدامها في تحسين مراعيهم . وتنتج المشاتل بالدرجة الأولى الغراس الرعوية التالية : (الروثا *Salsola vermiculata* ، الرغل أبيض الفروع (السوري) *Atriplex leucoclada* ، القطف الملحي *Atriplex halimus* ، وبالدرجة الثانية الرغل الأمريكي *Atriplex canescens* ، الفصة الشجيرية *Medicago orbarea* ، الأثل *Tamarix spp* ، الرغل الكاليفورني *Atriplex polycarpa*) .

١٢ – المحميات الرعوية :

نظراً للأهمية الكبيرة للمحميات الرعوية في البادية فقد أولت الدولة جلى اهتمامها في هذا المجال ويهدف إنشاء المحميات الرعوية إلى أمور عديدة أهمها :

إعادة الأنواع النباتية المنقرضة إلى البادية السورية .

تحسين وضع الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق المتدهورة رعوياً .

تأمين جزء من العلف الاحتياطي للثروة الحيوانية خلال فترات الجفاف وبالتالي تخفيف الضغط في الطلب على الأعلاف .

استخدام المحميات الرعوية محطات إرشادية لتوعية مربي الأغنام في البادية لتوعيتهم مدى أهمية وقيمة النباتات الرعوية والحفاظ عليها من الانقراض وذلك من خلال المقارنة بين المناطق المحمية وغيرها من المناطق المجاورة.

وبناءً عليه فإن إنشاء المحميات الرعوية خطوة هامة وعملية للحد من تدهور التربة و زحف الصحراء والتصحر . وزاد العدد إلى (٣٦) محمية رعوية طبيعية عام ٢٠٠٠ موزعة النحو التالي :

المحافظة	عدد المحميات	نوعها
السويداء	٢	رعوية
ريف دمشق	٣	رعوية
حمص	٥	رعوية
حمص	١	طبيعية
حماه	٤	رعوية
حلب	٥	رعوية
الرقة	٥	رعوية
دير الزور	٧	رعوية

١٤– إنشاء الواحات الخضراء:

الواحة عبارة عن موقع محدد في البادية يتم تحديده وزراعته بالأشجار الحراجية و المثمرة ويهدف إلى :

إعطاء منظر جمالي للطرقات.

الحفاظ على البيئة.

إرشاد سكان التجمعات في البادية لتشجيعهم على تشجير أراضيهم بالأشجار المقاومة للجفاف.

خدمة المسافرين على طريق عام (دمشق – تدمر – دير الزور) .

إيجاد فرص عمل لسكان البادية.

المساهمة في الحد من التصحر وهجوم الرمال باتجاه الطريق.

٣ – ما تقوم به الجامعة العربية للحد من تدهور الأراضي وتصحرها من خلال لجنة تسيير برنامج مكافحة التصحر وزيادة الرقعة الخضراء والدعم البيئي للبادية.

٤ – التعاون القائم في دول غرب آسيا من خلال إنشاء شبكة الغطاء النباتي المستضافة من قبل أكساد وشبكة المياه المستضافة من قبل إيكاردا

٥ – ما تم في الاجتماع الوزاري لدول غرب آسيا وشمال إفريقيا الذي عقد في الرباط في الفترة من ٢٥ – ٢٦ / ٦ / ٢٠٠١ وما نتج عنه من توصيات وإعلان الرباط أكد على أهمية المحافظة على إدارة المناطق الجافة والحفاظ على تربتها وإيجاد الوسائل الكفيلة بصيانتها .

ولا يفوتني أن أنوه على قمة الأرض التي ستعقد في العام القادم ستكون بعنوان (التنمية المستدامة) .

إن تآكل التربة والتصحر يمثل خطراً شديداً و حقيقياً لمنطقتنا العربية فعلى سبيل المثال خسرت شمال إفريقيا ٢ مليون هكتار منذ عام ١٩٧٥ لذا فإن استمرار الإدارة وتتبع المعلومات التقليدية وكذا الناتج هو عنصر أساسي للنظم البيئية للأراضي الجافة .