

التصحر في الوطن العربي

عقد خلال الفترة ١١-٢٢ كانون الأول (ديسمبر) ٢٠٠٠ في مدينة بون في ألمانيا المؤتمر الدولي الرابع لمكافحة التصحر التابع للأمم المتحدة بحضور مندوبين عن ١٧٢ دولة موقعة على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر. وشارك في المؤتمر عشرون دولة عربية. حجم المشاركة العربية هذا يعكس مدى القلق الذي تشعر به جميع الأقطار العربية دون استثناء من زحف التصحر و ما ينتج عنه من آثار بيئية و اقتصادية واجتماعية وحضارية وحتى سياسية وأمنية. لذا يجب دراسة هذه الظاهرة الآخذة في الاتساع في كل مناطق العالم العربي.

تطور التصحر

من هنا يتبين إن التصحر أحد المشاكل البيئية الخطيرة، التي تواجه العالم حاليا و هو يتطور في اغلب أرجاء المعمورة وعند معدلات متسارعة. ويقدر بان مساحة الأراضي ، التي تخرج سنويا من نطاق الزراعة نتيجة عملية التصحر، تبلغ حوالي ٥٠,٠٠٠ كم^٢ وتبلغ نسبة الأراضي المعرضة للتصحر ٤٠% من مساحة اليابس و هي موطن اكثر من مليار إنسان. واغلب المناطق المعرضة للتصحر تقع في الدول النامية في أفريقيا و آسيا و أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي. ويقدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة قيمة الإنتاج التي تفقد سنويا في الدول النامية بسبب التصحر ب ١٦ مليار دولار. هذا التقدير لا يتضمن تكاليف التصحر الجانبية الناتجة مثلا من تملح المجاري السفلى للسدود والتي تشير التقارير بانها كبيرة فعلى سبيل المثال تبلغ ٦٠ مليون دولار في السنة في المغرب. ومن الجدير بالملاحظة إن الكثير من هذه الأراضي المتصحرة أو المهددة بالتصحر يقع في أرجاء عالمنا العربي. إذ تشير بعض الأرقام إلى أن حوالي ٣٥٧,٠٠٠ كم^٢ من الأراضي الزراعية أو الصالحة للزراعة أي نحو ١٨% من مساحتها الكلية والبالغة ١,٩٨ مليون كم^٢ ، أصبحت واقعة تحت تأثير التصحر. و يمكن أن نورد الكثير من الأمثلة على فداحة التصحر منها ما يحدث في المناطق الواقعة على أطراف الصحراء الكبرى، في كل من مصر وليبيا وتونس والجزائر والمغرب وموريتانيا والأقطار المجاورة التي شهدت تحول ٦٥٠,٠٠٠ كم^٢ من أراضيها إلى أراض متصحرة خلال ٥٠ سنة فقط. و في السودان فان خط جبهة التصحر تقدم بمعدل ٩٠ إلى ١٠٠ كم في السنة ، خلال السنوات الأخيرة. وان مساحة ١% من الأراضي المروية في العراق يتملح سنويا أي تصبح في نطاق الأراضي المتصحرة وفي سوريا، فان نسبة الأراضي المتملحة تقارب ٥٠% من الأراضي الزراعية. يجتاح التصحر الأرض في الأقطار العربية بهذه المعدلات المتسارعة في الوقت الذي يتطلب زيادة الإنتاج الزراعي و الحيواني لمواجهة النمو السكاني وارتفاع مستوى المعيشة.

للتصحر مؤشرات طبيعية و أخرى بشرية ورغم الاقتناع بأهمية الأخيرة وكونها وثيقة الصلة من قلب المشكلة إلا ان الدليل على وضعها كأساس للقياس لم يتوفر بعد بشكل نظامي وفي ضوء الكثير من الاعتبارات الأخرى ثبت انه من الصعب مراقبتها لذلك لم تستخدم كمؤشرات أولية في تقييم برنامج الأمم المتحدة للبيئة. لذا سنورد هنا أهم المؤشرات الطبيعية التي تتمثل في : غزو الكثبان الرملية للأراضي الزراعية ، تدهور الأراضي الزراعية المعتمدة على الأمطار ، تملح التربة ، إزالة الغابات وتدمير النباتات الغابية ، انخفاض كمية ونوعية المياه الجوفية والسطحية ، تدهور المراعي ، انخفاض خصوبة الأراضي الزراعية، اشتداد نشاط التعرية المائية والهوائية ، زيادة ترسبات السدود والأنهار واشتداد الزوابع الترابية وزيادة كمية الغبار في الجو. و يمكن استخدام هذه المؤشرات و غيرها في تعيين حالة أو وضعية التصحر في المناطق المختلفة من أقطارنا العربية والتي يقصد بها درجة تقدم عملية التصحر في الأراضي والتي يقررها المناخ والأرض والتربة و الغطاء النباتي من ناحية ودرجة الضغط البشري من ناحية ثانية.وقد حددت الأمم المتحدة أربع حالات للتصحر في الاقطار العربية هي :

- ١ - التصحر الشديد جدا و يتمثل بتحول الأرض إلى وضعية غير منتجة تماما وهذه لا يمكن استصلاحها إلا بتكاليف باهضة وعلى مساحات محدودة فقط وفي كثير من الأحيان، تصبح العملية غير منتجة بالمرة و الأراضي هذه كانت تتمتع بقدرات إنتاجية كبيرة ، كما في العراق و سوريا و الأردن و مصر و ليبيا وتونس والجزائر والمغرب والصومال.
- ٢- التصحر الشديد وينعكس بانتشار النباتات غير المرغوب فيها وانخفاض الإنتاج النباتي بحدود ٥٠% مثال على ذلك الأراضي الواقعة في شرق و شمال غرب الدلتا في مصر.
- ٣- التصحر المعتدل حيث ينخفض الإنتاج النباتي بحدود ٢٥% من أمثلة ذلك ما موجود في مصر.
- ٤- التصحر الطفيف ويتمثل بحدوث تلف أو تدمير طفيف جدا في الغطاء النباتي و التربة أو لا يكون هناك تدمير أصلا مثل ما موجود في الصحراء الكبرى و صحراء شبه الجزيرة العربية.

أسباب التصحر

هناك جملة من العوامل الطبيعية و البشرية تتداخل وتتشابك لتخلق ظاهرة التصحر في الوطن العربي وهي :

اولا : العوامل الطبيعية:

يلعب المناخ دورا هاما إذ تقع معظم البلاد العربية في النطاقات الجافة و شبه الجافة حيث ان ٩٥% من الأراضي، تحصل على اقل من ٤٠٠ ملم من الأمطار سنويا. في حين ان النسبة الباقية فقط يسقط فيها اكثر من ٤٠٠ ملم سنويا. ففي حالة العراق يسود المناخ الصحراوي في ٧٠% من الأراضي وبالأخص في السهل الرسوبي والهضبة الغربية حيث تتراوح الأمطار السنوية ما بين ٥٠-٢٠٠ ملم . وعمليا فكل البلاد العربية تعاني من الحساسية المفرطة تجاه التصحر. أضف إلى ذلك فان المواسم الجافة التي تحدث من سنة لأخرى، تساهم في إشاعة ظروف التصحر كما يحدث في المغرب منذ ١٩٨٠ على وجه الخصوص ،وحدث خلال السنوات القليلة الماضية في العراق. أما تعرية التربة التي يقصد بها إزالة الطبقة الخصبة منها الحاوية على المواد العضوية و المعدنية فهي نشطة لان معظم الأقطار العربية قاحلة لذا فهي معرضة بصورة دائمة لتأثير التعرية المائية والهوائية فمثلا ان تلف التربة الذي ينتج من التعرية الهوائية ،يعرض للخطر تقريبا كل أراضي الرافدين المنخفضة. إذ باتت الكثبان الرملية تهدد العراق وأنهاره وأراضيه الزراعية بالطمير والدفن.

وللنباتات والحيوانات دورها بتفاعلها مع بيئتها فهي تساهم بصورة رئيسية إما بالحفاظ على توازن البيئة أو بتدهورها .فالإفراط الرعوي يؤدي إلى سرعة إزالة الغطاء النباتي وما ينتج عنه من اشتداد التعرية.

ثانيا : العوامل البشرية

التي يؤكد الباحثون بانها تلعب دورا رئيسيا في خلق التصحر فيتمثل دور الإنسان في مجالين: الأول الضغط السكاني فقد بلغ مجموع سكان البلاد العربية ٣٠٧ مليون نسمة في ٢٠٠٣ ويتركز معظم هؤلاء في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تعاني من التصحر وتعد المعدلات السنوية لنمو السكان في اغلب البلاد العربية من أعلى المعدلات في العالم كما في الصومال ٤,٢% والسلطة الفلسطينية ٣,٦% واليمن ٣,٥% والكويت ٣,٥% والسعودية ٢,٩% وعمان ٢,٩% في الفترة ٢٠٠٠-٢٠٠٥ . رغم الانخفاض الذي طرأ على هذه المعدلات في السنوات الأخيرة . وإذا أخذنا في الاعتبار توقع عدد سكان العالم العربي الذي سيزداد في السنوات القادمة فهذا يعني استمرار الضغط السكاني الذي ينتج عنه مزيد من التوسع الزراعي وزيادة أعداد الماشية، ومن ثمة زيادة الرعي وقطع الغابات والهجرة واستيطان أماكن غير ملائمة لاستغلال مواردها بشكل مستمر إضافة إلى توسع المدن وتضخمها الذي يكون في كثير من الحالات على حساب الأراضي الزراعية . كل هذه العوامل تساهم بتسريع التصحر.حيث ان نمو السكان والفقر والتدهور البيئي يعزز كل منهما الآخر

المجال الثاني يتمثل فهو نمط استخدام الأرض الذي تختلف نوعيته وكثافته من مكان إلى آخر ومن أوجه استخدام الأرض قطع الأشجار ورغم محدودية مساحة الغابات في العالم العربي التي تقدر بحوالي ١٣٥ مليون هكتار أو ٩,٦% من المساحة الكلية إلا أن استغلالها لا يتسم بالتخطيط، إذ يسود القطع السيئ في أحيانا كثيرة. ففي المغرب يفقد حوالي ٢٠,٠٠٠ هكتار من الغابات سنويا لاستخدامها كخشب وقود إذ أن معدل استهلاك الأسرة من الخشب يقدر ب ٢,٦١ طن في السنة. إن مثل هذه المستويات من استهلاك الكتلة العضوية يفوق الطاقة الإنتاجية للغابات وأعشاب الاستبس في المغرب. وفي السودان تساهم الأشجار بحوالي ٦٠% من مجموع الوقود المستهلك، وترتفع هذه النسبة إلى حوالي ١٠٠% في بعض المناطق الريفية. وفي العراق تراجعت مساحة الأراضي التي تغطيها الأشجار بسبب إهمال السلطات السابقة هذا القطاع. فقد تعرضت غابات الشمال إلى التلف بسبب القطع العشوائي والحملات العسكرية للقضاء على الحركة الكردية وما رافقها من إحراق آلاف القرى. وتراجعت مساحة الغابات في فترة وجيزة من ١٩٢,٠٠٠ هكتار في ١٩٩٠ إلى ١٨٩,٠٠٠ هكتار في ١٩٩٤. كذلك تراجعت أعداد النخيل من حوالي ٣٠ مليون إلى حوالي ١٢ مليون بسبب الحروب وبالأخص الحرب العراقية - الإيرانية وقلة المياه والأمراض الزراعية والإهمال. لذا بات تدهور الغابات والنباتات الأخرى عاملا مهما في تدهور البيئة وتوجهها نحو الجفاف في العالم العربي وهذا ينسحب أيضا على أقطار أخرى مثل سوريا ولبنان والجزائر وتونس.

ويساهم الضغط الرعوي بخلق التصحر الذي يقصد به تحميل أراضي المراعي عددا من الماشية أو أنواعا معينة منها لا تتفق وطاقة هذه المراعي على تغذيتها. والملاحظ أن تصحر الأراضي الرعوية لا يؤثر في الإنتاج الحيواني فقط لكنه يجعل بحدوث سلسلة من الوقائع تؤثر في كل النظام البيئي، مثل قلة أو زوال الغطاء النباتي وما يصاحبه من تعرية التربة وزيادة خطر انجرافها. وهذا غالبا ما يقود إلى انخفاض في الإنتاجية الأولية بشكل يتعذر معالجته. ومن ثم يضعف من إمكانية البيئة على التعويض النباتي. كذلك فإن الإفراط الرعوي يعمل على إحداث تبدل نباتي بواسطة إحلال أنواع غير مستساغة، محل الأنواع المستساغة نتيجة الرعي المختار.

وهناك الكثير من الأمثلة على الرعي الجائر وتأثيره في صنع التصحر في الأقطار العربية ففي السودان، يعتبر الرعي الشكل الرئيسي لاستخدام الأرض. لذلك فاستخدام موارد الرعي، بشكل مفرط، نتج عنه تصحر الكثير من الأراضي. وفي وسط وشمال الصومال، أتلقت معظم النباتات نتيجة للرعي الجائر. كذلك فإن قيام الأشخاص اللاجئين إلى الصومال من الدول المجاورة باصطحاب مواشيهم معهم وبفائها بصورة رئيسية بجوار المخيمات يمنع عملية التجديد الطبيعي للغابة، ومن ثم يساهم في صنع التصحر. وتتوفر أدلة من مراعي الكويت، تشير إلى تدهور الكثير من النباتات الرعوية تحت وطأة

الضغط الرعوي وسوء إدارة المراعي. وفي الجزائر والمغرب وتونس يتجاوز معدل الرعي من ثلاث إلى خمس مرات طاقة المراعي الحقيقية. وفي تونس يشير تقييم استخدام الأرض حتى عام ١٩٨٠ إلى تراجع مساحة الأراضي المستخدمة للرعي ب ٤ مليون هكتار.

وهناك عامل آخر يتمثل بالضغط الزراعي الذي يقصد به تكثيف استخدام الأرض بالزراعة أو تحميل التربة أكثر من طاقتها الحيوية حيث يؤدي ذلك إلى حدوث تدهور في التوازن البيئي و إشاعة التصحر.

ولدينا مثال واضح من جنوب السودان عن نتائج الضغط الزراعي إذ يخصص ٢-٤ فدان من الأراضي لكل الأسرة من اسر اللاجئين إلى السودان من الدول الأفريقية المجاورة. وبما أن التربة تكون اقل خصوبة في الجنوب فان تخصيص هذه المساحة يعتبر غير كاف لإنتاج الطعام للأسرة الواحدة. لذلك يتبع الفلاحون أسلوب الزراعة الكثيفة لزيادة إنتاجهم ونتيجة لذلك تقل خصوبة التربة بصورة سريعة بعد أول سنتين من زراعتها. كذلك يعد توسع الزراعة البعلية (المعتمدة على الأمطار) في مناطق تعاني أصلا من قلة الأمطار عامل مهم في صنع التصحر حيث يلاحظ الآن في العديد من المناطق العربية زراعة القمح فيها، بينما لا يسقط في هذه المناطق أكثر من ١٥٠-٢٠٠ ملم من الأمطار سنويا. والأرض تترك بعد الحصاد لتكون عرضة للتعرية المائية والهوائية . كما في جنوب تونس حيث سجل خسارة غطاء التربة بمعدل ١٠ طن في الهكتار في الشهر .

أما أسباب التصحر في مناطق الزراعة المروية :

فتعود إلى سوء استغلال و إدارة الأراضي المروية والإسراف في ربيها حيث يؤدي ذلك إلى تملح التربة وتغدقها وبالتالي يتدهور إنتاجها وتبرز هذه الظاهرة في التربة ذات التصريف السيئ أو عند الري بمياه ترتفع فيها نسبة الملوحة. فقد ارتفعت ملوحة مياه الري في بغداد بنسبة كبيرة ٤٢% خلال ١٩٦٧-١٩٧٩ بينما في الموصل ارتفعت بنسبة ٢٠% في نفس الفترة . والأمثلة على تملح التربة في البلدان العربية كثيرة. كما في حوض نهري دجلة والفرات في العراق وسوريا وفي مصر. وكانت نسبة الأراضي التي تعاني من التملح في العراق تقدر ب ٥٠% من الأراضي المروية وبالتأكيد فان هذه النسبة قد ارتفعت بسبب ما شهدته البلاد من ثلاثة حروب مدمرة وحصار اقتصادي وإهمال النظام المنهار للقطاع الزراعي . ونفس هذه النسبة تلاحظ في وادي الفرات في سوريا. وفي مصر فان حوالي ٣٠% من الأراضي الزراعية تعاني من التملح والتغدق نتيجة الإفراط في استخدام مياه الري. وتظهر هذه المشكلة في ليبيا والسعودية ودول أخرى بسبب عمليات الري غير السليمة و سوء صرف مياه الري. وفي المناطق القريبة من البحار يقود الإفراط في استهلاك المياه الجوفية إلى تداخل مياه البحر

للتعويض عن الماء المستهلك وبذلك ترتفع نسبة الملوحة تدريجيا في الآبار وفي حالة السقي منها يؤدي ذلك إلى تملح التربة كما هو ملاحظ في الكويت و الإمارات وليبيا. كذلك استخدام الحراثة الآلية غير المتكيفة مع الظروف البيئية في المناطق الجافة يعمل على الإخلال بالتوازن البيئي ومن ثم يسرع عملية التعرية كما في الأقطار العربية في شمال أفريقيا وفي شرق البحر المتوسط. إجمالاً فإن استمرار الضغط على الأراضي الزراعية و تحميلها أكثر من طاقتها يؤدي في نهاية المطاف إلى تدهور إنتاجيتها وتوسع التصحر .

نتائج التصحر

للتصحر في الأقطار العربية العديد من النتائج أبرزها : النتائج البيئية والاقتصادية والاجتماعية. فبالنسبة للأولى تتمثل في تدهور الحياة النباتية والحيوانية (بعض فصائل النباتات و الحيوانات انقرضت فعلاً) وفي تدهور التربة والمراعي وتقلص مساحة الأراضي الزراعية ونقص في الثروة المائية وتدهور نوعيتها وبالأخص ارتفاع نسبة الملوحة فيها. كل ذلك يعود إلى الاستخدام غير السليم والجائر لهذه الموارد. وفي النهاية يمكن أن يكون تدهور البيئة عاملاً رئيسياً في تغير المناخ . أما النتائج الاقتصادية المباشرة فتتمثل بما حددته الأمم المتحدة في مسحها لحالة البيئة في العالم للفترة ١٩٧٢-١٩٩٢ حيث ورد : يؤثر تدهور الأرض وتصحرها في قدرة البلدان على إنتاج الأغذية، وينطوي بالتالي على تخفيض الإمكانات الإقليمية والعالمية لإنتاج الأغذية، كما انهما يسببان أيضاً في إحداث العجز الغذائي في المناطق المهددة، مع ما لذلك من أثار على الاحتياجات الغذائية وتجارة الأغذية في العالم. ونظراً لان التصحر ينطوي على تدمير للحياة النباتية ونقصان مجموعات نباتية وحيوانية كثيرة، فهو أحد الأسباب الرئيسية لخسارة التنوع البيولوجي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة مما يقلل من فرص إنتاج الأغذية. وهذه الاستنتاجات تنطبق على مناطق عالمنا العربي.

التصحر أحد العوامل الرئيسية التي تعيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية في البلدان العربية ويزيد بدوره من المشاكل الاقتصادية التي تواجه هذه البلدان وهذه المشاكل تعمل بدورها على تفاقم التدهور البيئي وهكذا تواجه هذه البلدان حلقة مفرغة. إذ ان حالة البيئة لا يمكن فصلها عن حالة الاقتصاد. ومن هنا يتبين لنا ان التخلف الاقتصادي والتدهور البيئي يعزز كل منهما الآخر لتكريس التخلف في كثير من الأقطار العربية. أما النتائج الاجتماعية للتصحر فتتمثل في تزايد هجرة سكان الريف والرعاة نحو المدن طلباً للعمل ولحياة أفضل. وينتج عن هذه الهجرة ضغوط متزايدة، على إمكانيات المدن المحدودة، وتساهم في زيادة معدل نمو سكانها أسرع من معدل نمو سكان الريف (بلغ المعدل السنوي لنمو سكان المدن ٣,٩%)

ولسكان الريف ١,٣% في أقطار شمال افريقيا للفترة ١٩٩٠-١٩٩٥). معدلات النمو العالية في المدن تشكل عبئا على الحكومات لتوفير الخدمات الاجتماعية المكلفة على حساب الهياكل الارتكازية المنتجة. ويولد ضغط الهجرة الريفية-الحضرية الكثير من المشاكل الاجتماعية في المدن مثل: انخفاض المستوى المعاشي، البطالة، قلة الخدمات الصحية والتعليمية، قلة السكن، التوترات والنزاعات الاجتماعية، الإخلال بالأمن... الخ. ثم ان إفراغ الريف من سكانه وترك الأرض يساهم هو الآخر في استمرار التصحر. ففي العراق تدهور الزراعة ترافق مع تسارع هذه الهجرة التي نتج عنها استنزاف ثابت للقوى العاملة الزراعية ففي ٥ سنوات فقط (١٩٧٠-١٩٧٥) انخفضت هذه النسبة ١٠%.

مكافحة التصحر

رغم إدراك خطورة التصحر، إلا ان وسائل مكافحته في بلداننا العربية لم ترق بعد إلى مستوى التهديد، الذي يمثله على شتى الأصعدة البيئية والاقتصادية والاجتماعية والحضارية والسياسية والأمنية. لذا بات من الضروري إعطائها مكان الصدارة في خطط التنمية. وتتطلب مكافحة التصحر وضع خطط واضحة المعالم تتضمن أهداف مباشرة تتمثل في وقف تقدم التصحر واستصلاح الأراضي المتصحرة واخرى تشمل إحياء خصوبة التربة وصيانتها في المناطق المعرضة للتصحر. ويتطلب الأمر تقويم ومراجعة الخطط بصورة مستمرة لتلافي ما هو غير صالح ونظرة بعيدة المدى وإدارة رشيدة لموارد البيئة الطبيعية على جميع المستويات وتعاون عربي وإقليمي ودولي فعال. مع الأخذ في الاعتبار عدم وجود حلول سريعة لهذه المشكلة .

ويمكن ان تختلف وسائل مكافحة التصحر من قطر عربي إلى آخر باختلاف مسببات وسرعة التصحر والرؤية لهذه المشكلة ولكن هناك أوجه شبه فيما بينها يمكن إدراجها بصورة عامة تحت النقاط الآتية :

١- المسح البيئي الهادف لتقدير الطاقة الحيوية للأرض الذي يعد المقدمة الضرورية لأي خطط تستهدف مكافحة التصحر إذ ان غياب قاعدة للمعلومات البيئية يضاعف من صعوبة التنبؤ بالأوضاع البيئية . ولإنجاز هذه المهمة يتطلب اعتماد العلم والتقنية في مراقبة التصحر وتطوير محطات الأرصاد الجوية وزيادة عددها ورفع مستوى التنسيق وتبادل المعلومات فيما بينها على الصعيد العربي والدولي لرصد التقلبات الجوية.

٢- حماية الغابات إذ يجب أن تبقى الغابات محافظة على توازنها الحيوي المسؤول عن خصوبة التربة وذلك بمنع قطع الأشجار بصورة عشوائية ويبدو ان حماية الغابات وإعادة تشجيرها كأسلوب لمكافحة التصحر لا تزال في طور التجربة في الأقطار العربية.

٣- ترشيد الزراعة البعلية (المعتمدة على الأمطار) بالحد من توسع هذا النوع من الزراعة تجاه الأراضي الأقل ملائمة من ناحية كمية الأمطار الساقطة. إذ ان هذا التوسع يؤدي إلى تدهور التربة و النظام البيئي.

٤- ترشيد الرعي عبر تحديد طاقة المراعي على إعالة إعداد معينة من الحيوانات لتلافي تعريضها للتلف والتدمير. ويرى الجغرافي بيتر هكت Peter Haggett ان إراحة أراضي الأعشاب و الرعي الدوري وإضافة السماد إلى دورة المواد المغذية تعتبر وسائل للتعامل مع مشكلة الضغط الرعوي. وهناك تجارب ناجحة في مجال صيانة المراعي الطبيعية وتنميتها كما في سوريا وتونس والسعودية والإمارات وليبيا إلا انها تحتاج إلى المزيد من التطوير والتوسيع.

٥- ترشيد استخدام المياه من خلال اتباع وسائل ري وصرف أكثر فعالية مثل الري بالتنقيط والرش وتقنين المياه المستخدمة حتى لا يؤدي الإفراط في استخدامها إلى تملح التربة.

٦- استخدام وسائل أكثر فعالية لوقف تعرية التربة و منع العوامل التي تسرع فيها وتثبيت الرمال المتحركة للوصول إلى استزراعها لتحويلها إلى عنصر منتج.

٧- الحد من معدلات نمو السكان العالية من خلال اتباع برامج تنظيم الأسرة وتفعيل دور العوامل التي تعزز هذه البرامج مثل إنجاز تحولات اجتماعية واقتصادية ورفع مستوى التعليم والخدمات الصحية لأنه دون ذلك تبقى فعالية تنظيم الأسرة محدودة.

٨- نشر وتعميق الوعي البيئي على مستوى الحكومات وال جماهير إذ يلاحظ أن البنية المؤسسية لازالت لا تسمح بمساءلة صانعي القرار من قبل الجماهير والمجموعات الأهلية المعنية بالحفاظ على البيئة. والتأكيد على العلاقة التكاملية بين البيئة السليمة والتنمية الدائمة.

٩- إنشاء مؤسسات تهتم بالمحافظة على البيئة مثل ما أقدمت عليه السلطة الجديدة في العراق بإنشاء وزارة البيئة التي سيكون لها تأثير مهم في مكافحة التصحر من خلال تنسيق جهودها مع الوزارات الأخرى مثل وزارة الزراعة .

المصادر

هاشم نعمة ، مشكلة التصحر في الوطن العربي ، أسبابها ، أبعادها ووسائل مكافحتها ، الملتنقى الجغرافي الثاني ، جامعة قار يونس ، بنغازي ، ليبيا ، ١٩٩٤