

مشكلة التصحر- مفهومها وأسبابها وتداعياتها

على القطاع الزراعي على مستوى البلدان العربية

أ.د. ثائر محمود رشيد

كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الكوفة

م.م. فاطمه مصعب لفته (*)

كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة واسط

المستخلص

تكتسب قضية التصحر أهمية خاصة لدى العديد من دول العالم ومنها البلدان العربية على الصعيد الوطني والمحلي وعلى صعيد المنظمات، وقد انصب هذا الاهتمام لما تشكله مشكلة التصحر من تداعيات خطيرة على صعيد كافة القطاعات الاقتصادية و القطاع الزراعي بشكل خاص لما يمكن أن يمثل ذلك من تناقص تنازلي في المساحات الصالحة للزراعة، لأجله وضعت العديد من حكومات البلدان العربية استراتيجيات لمكافحة التصحر في إطار التخطيط الإستراتيجي ضمن رؤيا مستقبلية يمكن أن تسهم في الحد من مشكلة التهديد التي تتعرض لها أراضيها الزراعية وبالتالي تناقص خطير في العديد من أنواع النباتات و السلع الزراعية التي تدخل في صلب الأمن الغذائي للفرد وكان من نتائج ذلك أن تحققت مؤشرات تدل على وجود تحسن ملحوظ في النهوض بتنمية القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وكذلك مسألة الاستقرار الاجتماعي وعودة النظم البيئية الطبيعية إلى أوضاعها السابقة.

Abstract

The term determination has a special important in many countries all over the world. This case is very necessary in the national Arabic countries. This case is very necessary in the national and eternal field, of the country if is also essential for many organization.

We pay a great attention to this term because it has a sever effect in economical fields namely, agricultural field which tells about many a new good for planting.

This problem threats, many areas for planting and shortage in the production which gives security nutrition. So the results from this process are to rise up our plantation and nutrition for human beings and make a social balance in all fields of life to the Arabic countries.

Therefore, I dare to put a several cities for Arabic countries to put an end for deserting in creating strategic planning which share to put an end for this problem.

(*) جزء مستل من اطروحة دكتوراه للباحثة الثانية.

المقدمة

تمثل مشكلة التصحر Desertification خطراً حقيقياً يهدد البيئة والتنمية على الصعيد العالمي والعربي خاصة، والملفت للانتباه هو السرعة التي أصبحت تنتشر بها هذه المشكلة نتيجة زيادة استخدام الإنسان للموارد الأرضية والمائية وبطريقة تتسم بعدم الرشادة والعقلانية فضلاً عن إلى التغيرات في النظم البيئية وتكرار مدد الجفاف، الأمر الذي أدى إلى تدهور المزيد من المساحات الواسعة من الأراضي الزراعية في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة، أينما تسود الظروف المساعدة لذلك، مما جعل من هذه المشكلة مصدر تهديد للأمن الغذائي في أجزاء واسعة من العالم، وتدني المستوى المعيشي للسكان وبالتالي زيادة حالات الفقر والمجاعة وعدم الاستقرار الاجتماعي.

على وفق ما تقدم أصبح خطر التصحر يحظى باهتمام العديد من المنظمات والهيئات الدولية وعلى مستوى حكومات الدول سواء المتضرر منها أو المهتد منها بالحظر لاسيما ما يتعلق بتداعياتها على الزراعة.

ومن هنا تأتي ضرورة تبني خطة إستراتيجية شاملة وسريعة في هذا الاتجاه أو السير بخطى حثيثة لتحقيق التنمية الزراعية والتي أهم أولوياتها معالجة التصحر بما يسهم في تدعيم إنتاج الغذاء وبالتالي تحسين الأوضاع المعيشية للسكان.

أهمية البحث

إن من بين أهم أولويات السياسة العامة التي ينبغي تعيينها وتحديدها ما تعانيه الاقتصاديات العربية من مشاكل وتحديات راهنة ومستقبلية، إذ تقتضي الحال كذلك تناول مشكلة التصحر وما خلفته من تداعيات انعكست سلباً على واقع الزراعة والأمن الغذائي وما يحمل ذلك من أبعاد خطيرة على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والنظام البيئي في العالم العربي، إذ نجمت العديد من المشاكل والنتائج السلبية والخطيرة مما تطلب معالجات خاصة بوقف الزحف الصحراوي الذي يشمل العديد من الأراضي الصالحة للزراعة وتحويلها إلى أراضي متصحرة بدرجة التصحر الشديد، يأتي ذلك في ظل تزايد ووعي العديد من البلدان العربية والمنظمات المعنية بالتصحر بأهمية معالجة المشكلة في منظور التخطيط الإستراتيجي على مستوى الاقتصاد ككل.

مشكلة البحث

إن من بين أهم أولويات السياسة العامة التي ينبغي تعيينها وتحديدها ما يعانيه الاقتصاد العالمي والعربي خاصة من مشاكل وتحديات راهنة ومستقبلية، إذ تقتضي الحال كذلك تناول مشكلة التصحر وما خلفته من تداعيات انعكست سلباً على واقع الزراعة والأمن الغذائي، وما يحمل ذلك من أبعاد خطيرة على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والنظام البيئي.

فرضية البحث

ان فاعلية الدولة وتدخلها وفق منظور التخطيط الإستراتيجي لحل مشكلة التصحر وتداعياتها يعد مدخلا أساسياً لتنمية وتطوير الواقع الزراعي في البلدان العربية.

أهداف البحث

- 1- بيان المفاهيم النظرية ذات الصلة بمشكلة التصحر.
- 2- تناول أسباب التصحر وأهم مظاهره عربياً وتجارب معالجة المشكلة على الصعيد العربي ومن خلال منهج التحليل الإستراتيجي.
- 3- بيان أبعاد التخطيط الإستراتيجي وأهميته في البلدان العربية لمعالجة تداعيات مشكلة التصحر.

منهجية البحث

من أجل التحقق من فرضية البحث والوصول إلى أهدافه، اعتمدت الباحثة في دراستها على المنهجين الاستقرائي والاستدلالي، عن طريق دراسة مشكلة التصحر واستنباط النتائج بعد استقراء الواقع الاقتصادي للظاهرة قيد البحث.

هيكلية البحث

على وفق منهجية البحث العلمية بغية الوصول إلى هدف البحث تضمنت هيكلية البحث مبحثين: يتناول الأول منها المفاهيم النظرية ذات الصلة بمشكلة التصحر ويتناول مفهوم ونشأة التصحر، مظهره، تصنيفه حسب درجاته، المعطيات الطبيعية والبشرية وآثارها في التصحر، تحديد التصحر وتقويمه، الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الناجمة عن التصحر، أما المبحث الثاني فقد تناول تداعيات مشكلة التصحر على البلدان العربية وأسبابها وطرق معالجتها.

المبحث الأول

المفاهيم النظرية ذات الصلة بمشكلة التصحر

تعد مشكلة التصحر واحدة من اكبر المشكلات التي أخذت تترك آثاراً سلبية في النشاط الزراعي وغيره ولاسيما في الدول التي تتسم بظروف مناخية جافة وشبه جافة أو حتى شبه رطبة. وفي العقد الأخيرين زاد الاهتمام بهذه المشكلة كنتيجة لما خلفته من آثار سلبية على الأصعدة الاجتماعية والبيئية والاقتصادية، ورغم قدم هذه المشكلة إلا أنها أصبحت الآن تتفاقم بشكل يهدد مساحات واسعة من العالم وأعداداً كبيرة من البشر وذلك للنمو المتسارع في عدد السكان والضغط المتزايد على استثمار الموارد الطبيعية بشكل عشوائي في الغالب ولاسيما أن الأرض هي من الموارد المهمة المتاحة للبشر وتؤدي دوراً مهماً في الإبقاء على حياتهم ورفاهيتهم وقوة اقتصاد دولهم، نتيجة لما تحتويه من تربة زراعية ومصادر مائية وحياتية؛ نباتية وحيوانية، وغيرها.

1- مفهوم ونشأة التصحر:

التصحر (Desertification) مصطلح حديث نسبياً برز في أواخر أربعينيات القرن الماضي، ويعد العالم الايكولوجي الفرنسي (AUBREVILLE) من أوائل الذين استخدموا هذا المصطلح في الوسط العلمي عام 1949م، والذي أكتسب أهمية عالية منذ سبعينيات القرن العشرين بحيث أصبح محور اهتمام الهيئات والمنظمات الدولية، ولاسيما عندما عقدت الأمم المتحدة مؤتمرها الدولي للتصحر في نيروبي عام 1977م لتحديد مفهومه وأسبابه والوقوف على تداعياته والخطوات اللازمة للحد من آثاره السلبية⁽¹⁾، وفي ضوء ذلك وردت عدة تعاريف للتصحر فقد عرف المؤتمر الدولي للتصحر بأنه (انخفاض أو تدهور قدرة الإنتاج البيولوجية للأرض مما يفضي في النهاية إلى خلق ظروف شبه صحراوية)⁽²⁾، كما عرف التصحر في مؤتمر البيئة والتنمية (CUNCED) على اعتبار انه (تدهور الأراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة وجافة وشبه الرطبة الناتج من عوامل مختلفة من ضمنها التغيرات المناخية وفعالية الإنسان)، أما جونسون فقد عرف التصحر (بأنه ظاهرة التناقص في إنتاجية النباتات الجافة وشبه الجافة بسبب العوامل الطبيعية والبشرية وعمليات التدمير التي تؤدي إلى خفض

(1) للمزيد ينظر:

- محمود حمادة صالح الجبوري، (ظاهرة التصحر وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين)، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، 2000.

- مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتصحر وأسبابه، تقرير رقم (1/74)، نيروبي، كينيا، 1977، ص 5-6.

- حسوني جدوع عبد الله، (التصحر، تدهور النظام البيئي)، الجامعة المستنصرية، دار دجلة، 2010، ص 13.

(2) مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، (خطة العمل والقرارات)، جانيرو، 1992، ص 12.

إنتاجية الأرض⁽³⁾، فضلاً عن انه عملية مستمرة تعمل على تقليص أو تدمير إمكانات الإنتاج النباتي والحيواني لأغراض الاستخدام المتعدد من خلال مجموعة من العمليات التي تؤثر في الأرض⁽⁴⁾. وعلى وفق تعريف أخر ضمن اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر عام 1994م جاء فيه أن التصحر (هو تردي الأرض في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، الجافة وشبه الرطبة، نتيجة عوامل مختلفة من بينها الاختلافات المناخية والأنشطة البشرية)⁽⁵⁾، وقد عرفه محمد رضوان خولي بأنه (قابلية الصحراء والظروف شبه الصحراوية للامتداد عبر حدودها واكتساح أحزمة الاضرار والخصب وتحويلها إلى ارض قاحلة جدياء)⁽⁶⁾.

وعليه يمكن أن نستنتج من خلال متضمنات هذه التعاريف أن قضية التصحر لها أبعاد وتداعيات اقتصادية واجتماعية سلبية لعنصر الأرض باعتبارها عنصراً فاعلاً من عناصر الإنتاج وبالتالي تمثل تهديداً خطيراً على مجمل العملية الانتاجية والتنمية المستدامة وانعكاساتها على التنمية البشرية، ذلك أن التصحر يسهم في تدهور البيئة والتي يمكن تأشيرها من خلال تناقص الإنتاج النباتي بسبب زيادة التغدق والملوحة والتعرية وما يرافق ذلك من انخفاض في الإنتاج الحيواني ينعكس بالتالي سلباً على استدامة الحياة البشرية بوجه عام وما الى ذلك من إرهاب وخلق أعباء إضافية وتكاليف اقتصادية واجتماعية على الدولة والمجتمع.

2- مظاهر التصحر :

من أهم مظاهر التصحر والتي تم رصدها وتأشيرها من قبل المعنيين في هذا المجال هي⁽⁷⁾:

(أ) إزالة الغطاء النباتي (Removal of plant cover):

الاستغلال غير الصحيح للغطاء النباتي من أشجار وشجيرات ومراعي طبيعية يؤدي إلى تدهور كبير في كساء النباتات الطبيعي إلى الحد الذي تنعدم معه أو تقل فيه النباتات الصالحة أو المرغوبة بدرجة عالية.

(ب) التعرية (Erosion):

تتعرض التربة إلى التعرية (Erosion) وهي عملية تفتيت أو تحطيم التربة نتيجة لفعل التجوية (Weathering) المختلفة ونقلها بواسطة عوامل النقل المختلفة (الماء والهواء أو غيرهما) وترسيب المواد المنقولة في غير مواقعها الأصلية، وقد تكون التعرية مائية أو ريحية غير مواقعها الأصلية.

(ج) ملوحة التربة وتملح الأراضي (saline soil and land salinization): أن تراكم الأملاح يعود إلى أنعدم الموازنة المائية لمنطقة معينة أو زيادة نسبة تبخر الإطمار المسببة للصرف.

(د) الكثبان الرملية (Sand dunes)⁽⁸⁾:

الكثيب (dune) هو عبارة عن مرتفع أو حاجز من الرمال المترسبة والتي تحدث عند انخفاض سرعة الرياح الناتجة عن وجود عارض يعترض مجرى الرياح الحاملة للرمال، مما يؤدي إلى تجمع حبيبات الرمل مكونة للكثيب، والكثيب، مجموعها كثبان، وتتخذ هذه الكثبان أشكالاً وإحجاماً مختلفة تبعاً لعدة عوامل أهمها سرعة واتجاه الرياح ومصدر حبيبات التربة المحمولة وصفاتها الطبيعية.

(هـ) وجود قشرة صلبة على التربة⁽⁹⁾.

(1) Mustafa, M. EL-hag "study of Desertification Eased upon Landsat Imagery" ph. D thesis, state university of Ghent, Belgium, (unpublished) 1984, p.8.

(4) محمد سعيد علي زيدان، (التصحر وأثاره في التنمية البشرية والاقتصادية في سهل الحفارة-الجمهورية الليبية)، أطروحة دكتوراه، دمشق، 2008، ص 14.

(5) البوابة القانونية القطرية، (اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد أو من التصحر، وبخاصة في أفريقيا)، <http://www.qlmeezan.com>, 02/06/2013.

(6) محمد رضوان خولي، (التصحر في الوطن العربي، انتهاك الصحراء للأرض عائق في وجه الإنماء العربي)، مركز دراسات الوحدة العربية، 1985، ص 11.

(7) حسوني جدوع عبد الله، (التصحر، تدهور النظام البيئي)، مصدر سابق، ص 19، 25، 27، 28، 30، 36، 109.

(8) للمزيد ينظر:

فرح عادل عبد الله، وآخرون، (دراسة مشكلة الكثبان الرملية في العراق)، وزارة البيئة، دائرة التخطيط والمتابعة الفنية، قسم الصحارى والأراضي المزروعة، بغداد، 2007، ص 3.

(و). التلوث الصناعي (Pollution) (10)

3-درجات التصحر:

تتبلور عملية التصحر في جملة مؤشرات تتخذ كميّار لتحديد حالة التصحر ودرجة خطورته، حيث حدد مؤتمر الأمم المتحدة في نيروبي عام 1977 أربع درجات لحالات التصحر في العالم (تصحر خفيف، تصحر معتدل أو متوسط، تصحر شديد، تصحر شديد جداً) (11).

وتحدد درجة خطورة التصحر على أساس سرعة درجة حساسية التصحر من ناحية وعلى أساس درجة الضغط البشري والحيواني من ناحية أخرى، إذ حددت الأمم المتحدة خطورة التصحر في ثلاث فئات (تصحر متوسط الخطورة، تصحر خطير، تصحر خطير جداً).

4- المعطيات الطبيعية والبشرية وأثرها في التصحر :

هناك عاملين رئيسيين يقفا وراء التصحر، الأول يتعلق بالعامل الطبيعي للأرض والثاني العامل البشري وهذان العاملان يتداخلان ببعضهما في معظم الأحيان، فتفاصيل العامل الثاني تؤثر على تفاصيل العامل الأول الأمر الذي يفضي إلى سرعة استجابة الأرض إلى التصحر وبتدرجات متفاوتة.

(أ). المعطيات الطبيعية:

- المناخ (12):

يتداخل عامل المناخ والتصحر بدرجات مختلفة، فالمناخ يؤثر على التصحر بصورة خفية من خلال تأثيره على تربة الأراضي الجافة وغطائها النباتي وعلى دورة المياه في الأراضي الجافة، وبالتالي تؤثر على سكان تلك المناطق الذين يشغلون 40% من أراضي العالم والتي صنفت كأرض جافة. وان الأراضي الجافة غالباً ما تتصف بانخفاض أو قلة محتواها من المادة العضوية وغالباً ما تكون ملحية أو قلوية، لذلك تكون عرضة للتعرية المائية والريحية (13)، ويمكن القول أن التغيرات الأخيرة بمناخ العالم تعود إلى ما قبل 5000 سنة، نتج عنها ازدياد في الجفاف وامتداد للصحاري

- التعرية (Erosion) (14):

أن الذي يساعد على حدوث التعرية واستمرارها وبالتالي ضرب البيئة وتصحرها هو إزاحة الغطاء الترابي للأرض الذي يمتص الرطوبة أو المياه ويعتاش به النبات والأنسان والحيوان، ويحمي ما تحته من مواد.

- النبات والحيوان (15):

في حالات كثيرة نظام النبات الطبيعي يتغير بفعل نشاط الحيوانات التي تعتاش على هذه النباتات وأن الإنتاجية العضوية للمساحة هي مجموع إنتاجية النبات والحيوان والنظام التفاعلي بينهما هو الذي يقرر مدى توازنهما في بيئة هذه المساحة المعينة، وأن النقص في هذه الإنتاجية يمكن أن يأتي مداورة ومباشرة من تغير المناخ إذ تقل كميات ونوعيات النبات أو الماء مما يؤثر في كميات ونوعيات الحيوان الذي يعتاش عليها، فالتوازن يتطلب تأهيل الحيوانات لمستوى الحرارة والتأقلم مع الظروف الواقعية (كتغير تصرفاته الحياتية، أو تغير في بناء جسده أو تغير تقبله للظروف الجديدة على مدى وراثي طويل)، فضلاً عن أن المراعي في المناطق المتصحرة ولوجود عدة نوعيات وأصناف من النبات، فهي تُخدم على مدار السنة، إنما هذه المراعي قليلة العطاء، وتتغير من سنة إلى أخرى.

(3) إبراهيم نحال، (التصحر في الوطن العربي)، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1987، ص35.

(4) للمزيد ينظر:

المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (استخدم تقانات الاستشعار عن بعد في رصد ومراقبة وتقويم التغيرات والقضايا المورديّة والبيئية الزراعية العربية)، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، العدد 4، 2000.

(5) حسن عبد القادر، وآخرون، (الأساس الجغرافي لمشكلة التصحر)، دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان، 1989، ص30.

(12) حسوني جدوع عبد الله، (التصحر، تدهور النظام البيئي)، مصدر سابق، ص113، 118.

(13) للمزيد ينظر:

Phillips.J.D.1993.Biophysical feed backs and the risks of desertification. Annals of Association of America Geogra Phers. 83. Ibid. P.630-640.

(14) Ibid P.26-27.

(15) Ibid P.68, 69, 70.

- الرمال المتحركة⁽¹⁶⁾:

الرمال المتحركة هي التي ينتج منها الكثبان الرملية، ذلك أن التأثيرات السلبية لتحرك الرمال لا تقتصر فقط على تجمعها في كثبان وتغطية هذه الكثبان لما حولها، لكنها أيضا تعني تعرية السطوح من محتواها الغذائي للنبات، وهذا يقود إلى ضعف النباتات وعدم قابليتها على التأقلم مع بيئتها وزوالها، وتبدأ الدورة من جديد، فوجود النباتات يحفظ التربة ووجود التربة يحفظ النباتات.

نستنتج مما سبق أن العوامل الطبيعية تتباين من منطقة لأخرى، إذ تتوفر في كل منطقة خصائص تميزها عن الأخرى وتتمثل هذه المميزات بالظروف البيئية المتوفرة في تلك المنطقة⁽¹⁷⁾، وعلى الرغم من التقدم العلمي الذي يشهده العالم في مختلف مجالات الحياة، إلا أن السيطرة على العوامل الطبيعية لا زالت محدودة، ولا يمكن تسييرها على وفق رغبة الإنسان الا على نطاق محدود وفي عناصر محددة فقط، إذ تمتاز الظروف الطبيعية بالثبات النسبي وهذا ما يجعل السيطرة عليها يتطلب وسائل ثابتة من شأنها الحد من أثر الظواهر الطبيعية، وتتوقف سيطرة الإنسان على هذه الظروف على إمكانياته العلمية والتقنية وقابليته لإخضاع تلك الظواهر لأرادته⁽¹⁸⁾.

(ب). المعطيات البشرية

- المؤسسية والقانونية⁽¹⁹⁾

أن كل ما يتعلق بالأرض بمواردها الطبيعية الجوفية والسطحية في علاقة اعتمادية مع الإنسان (تبادلية) في ظل الدورة التفاعلية لحياة الإنسان اليومية مع هذه الموارد، وهل هي اقتصادية أم لا، ولكي نضمن ذلك يجب أن يكون مضبوطاً ومنسقاً من قبل المؤسسات المحلية والحكومية ومنظمات المجتمع المدني المسؤولة عن مسألة الحفاظ على البيئة بعناصرها المادية والبشرية، أن التصحر ينتج في قسم منه من عدم أفضاء التشريعات وعدم وجود المؤسسات المعنية أصلاً لتنظيم عملية الرشادة والعقلانية في استغلال الطبيعة⁽²⁰⁾.

- سوء استعمال الموارد المائية

تنشأ ظاهرة التصحر نتيجة لحالة التبذير في المياه، إذا أن تغطية الأراضي الزراعية بكميات كبيرة من المياه له آثار سلبية في زيادة مياه الترب السفلية والى رفع منسوب المياه الجوفية، كما تتعرض المياه الفائضة للتبخير وهذا يؤدي إلى اتصال المياه الجوفية المالحة مع مياه الري بواسطة الخاصية الشعرية، ثم إلى تدهور قدرة الأرض الإنتاجية واستجابتها أخيراً لظاهرة التصحر.

- الرعي الجائر⁽²¹⁾

يعد الرعي أحد أهم أوجه النشاط المرافق للزراعة في العالم. غير أن الإفراط فيه احدث أضرار بالغة في البيئة وعد سبباً للتصحر في معظم المناطق الرعوية.

استناداً إلى ما سبق تعود المعطيات البشرية إلى الزيادة الكبيرة في معدلات النمو السكاني والتطور الاقتصادي والاجتماعي صاحبها زيادة في الضغط على المنتجات الزراعية بشكل لا يتناسب مع الزيادة

(16) للمزيد ينظر:

المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة(أكساد)، (الكثبان الرملية المتحركة، تثبيتها، تشجيرها، استغلالها)، التقرير الفني السنوي، دمشق، 1978.

(17) كينيث والطن، (الأراضي الجافة)، ترجمة: علي عبد الوهاب، شاهين، مجموعة الكتب الجغرافية، مكتبة هتشينون الجامعية، دار بور سعيد للطباعة، الاسكندرية، 1976، ص18.

(18) نوري خليل البرازي، وآخرون، (الجغرافية الزراعية)، ط1، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار المعرفة، بغداد، 1980، ص43.

(19) محمد رضوان خولي، (التصحر في الوطن العربي، انتهاك الصحراء للأرض عائق في وجه الإنماء العربي)، مصدر سابق، ص28-29.

(20) للمزيد ينظر:

Adams, M.E. and J.Hales, "sudan: The E ternai Desert", Geographical magazine september 1977. P.760-763.

(21) للمزيد ينظر:

محمود حمادة صالح الجبوري، (ظاهرة التصحر وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين)، مصدر سابق.

في معدلات النمو السكاني. فضلاً عن إزالة الغابات واستخدام أساليب زراعية غير ملائمة واستنزاف المياه الجوفية، كل ذلك أدى إلى تدهور الغطاء النباتي وتآكل التربة وقلة المياه، مما تسبب في نقص الإنتاجية ولاسيما للبلدان التي تعاني من مشكلة التصحر ولاسيما النامية منها في ظل الافتقار إلى وسائل التقانة الحديثة.

كل ذلك دفع إلى مزيد من تدهور التربة وانخفاض خصوبتها وبالتالي تعرضها لمظاهر التصحر

5- تحديد التصحر وتقويمه:

أن وجود رصد ورقابة منتظمة لأوضاع النظم البيئية للأراضي الجافة يوفر الإنذار المبكر لاتجاهات التصحر، وتحديد المناطق المهددة به، ويمكن تحقيق المرحلة التمهيدية لمكافحة التصحر بالاعتماد على محطات مناخية باستخدام الأجهزة الأتوماتيكية. وبما أن الحاجة ملحة إلى المسح الشامل والسريع. ولما كانت عملية المسح الميداني صعبة التنفيذ من حيث الكوادر والوقت فقد تم الاعتماد على خدمات الأقمار الصناعية التي تلف الأرض بشكل دائم. إذ يقدم نظام لاندسات صوراً ذات قدرة تحليلية لا تقل عن 50م². وقد غطى نظام لاندسات مساحات كبيرة من الأراضي الجافة في العالم بلغت حوالي 85% ولا شك أن البيانات المستمدة من الصور الجوية أو الفضائية، من شأنها أن تسهم في وضع الخرائط التي توضح انواع التصحر القائمة ودرجات لاستعداد النسبي لوحدات الأراضي المحددة للتعرض لمزيد من التصحر بعد وضع الخطط لمكافحة التصحر.

6- أبعاد التصحر

للتصحر أبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية خطيرة ، يمكن حصرها بالاتي:
 (أ). الأبعاد الاقتصادية: وتتمثل في ضعف الإنتاج وقلة فرص العمل وانعدام فرص التطور الزراعي والصناعي المرتبط بالمنتجات الزراعية وما ينتج عن ذلك من تداعيات على الأمن الغذائي.
 (ب). الأبعاد البيئية وتتمثل في فقدان التنوع الحيوي وتدهور التربة وبالتالي تدني الإنتاجية الزراعية وفقدان توازن النظم البيئية وما يفرض ذلك من صعوبات التكيف الاقتصادي والاجتماعي بما يسمى بارهاق اعباء التكيف.
 (ج). الأبعاد الاجتماعية وتعلق بانتشار ظاهرة الفقر والهجرة من القرى والبوادي إلى المدن، وما يترتب عن ذلك من مشاكل حضرية تنشأ من زيادة عدد السكان وارتفاع نسب البطالة وحالات الإدمان والمخدرات ونسب الجريمة فيها... الخ، ويمكن القول أن قوة هذه الأبعاد وتداخلها يعتمد على السبب المؤدي للتصحر.

المبحث الثاني

تداعيات وأسباب التصحر على القطاع الزراعي في البلدان العربية

والجهود المبذولة لمكافحته

تؤكد معظم الدراسات إلى أن معظم أراضي الدول العربية أما متصحرة أو مهددة بالتصحر وهذا ما يعمل باستمرار على الإخلال بالتوازن البيئي الطبيعي ويسهم في تراجع القدرة على استخدام الأراضي لإحداث التنمية الزراعية، وبالتالي اتساع الفجوة الغذائية ولاسيما من المحاصيل الإستراتيجية تلك التي تدخل في صلب الأمن الغذائي الوطني.

إذ تشير نتائج المسوحات الميدانية في إطار مشروع الإنذار المبكر، لتدهور الأراضي إلى أن إجمالي المساحات المتدهورة في المنطقة العربية خلال المدة(1982-2007) بلغت حوالي 658 مليون هكتار أي حوالي 47% من المساحة الكلية⁽²²⁾، أما المدة(1999-2010) فقد بلغت حوالي 845 مليون هكتار وهو ما نسبته 60% من مساحة المنطقة العربية، وهذا يعني تراجع مساحة الاستخدامات الزراعية بشكل واضح وخصوصاً في مجال الرعي والغابات مع تراجع واضح في مساحات المناطق الزراعية المطرية. استناد إلى ما تقدم يمكن دراسة وتحليل المحاور الرئيسية الآتية ب:-

(22) لجنة العلم والتكنولوجيا، (نظم الإنذار المباشر، التجارب القائمة لنظم الإنذار المبكر والمؤسسات المتخصصة العاملة في هذا الميدان)، مؤتمر الأطراف، الدورة الثالثة، البند الثامن من جدول الأعمال المؤقت،(16-18/1999)، ص1-48.

أولاً- واقع التصحر في المناطق الجافة وشبه الرطبة في المنطقة العربية.

ثانياً- التداعيات الاقتصادية لمشكلة التصحر في المنطقة العربية.

ثالثاً- الجهود المبذولة لمكافحة مشكلة التصحر المنطقة العربية.

أولاً- واقع التصحر في المناطق الجافة وشبه الرطبة في المنطقة العربية

تعد المنطقة العربية واحدة من أكثر مناطق العالم هشاشة في نظامها البيئي⁽²³⁾، وحوالي 90% من مساحاتها ضمن المساحات الجافة وشديدة الجفاف، وحوالي 47% منها على الأقل صحارى، وان حوالي 72% من مساحة الدول العربية تحصل على معدل أمطار سنوي اقل من (100) ملم، و18% منها تتراوح أمطارها بين (100-300) ملم، بينما 10% فقط تتلقى معدل أمطار سنوي أكثر من 300 ملم وهي تعاني من تبعات سلبية في المناخ أدت لتراجع كميات الأمطار بنسبة تتراوح 10- 18% مع الزيادة الواضحة في مستويات تذبذب كميات الأمطار⁽²⁴⁾. وعند المقارنة لدرجات الحرارة في المدن ما بين عامي (1990 و2011) مع المدة بين عامي (1960-1990) يلاحظ ارتفاع في درجات الحرارة بمعدل يتراوح بين (0,2 إلى 0,3) درجة مئوية⁽²⁵⁾، وتزايدها يعني مخاطر الجفاف من حيث الشدة والتكرار

1- المساحات المتصحرة والمهددة بالتصحّر في البلدان العربية⁽²⁶⁾.

أشارت دراسات مؤتمر التصحر العالمي منذ عام 1992 بان مساحة الأراضي المهددة بشكل مباشر بظاهرة التصحر في أراضي حوض البحر الأبيض المتوسط تقدر بحوالي 1,32 مليار هكتار، وتقدر المساحة المتأثرة بالتعرية الريحية للقسم الآسيوي من الوطن العربي بحوالي 110 مليون هكتار، تزداد هذه المساحة تدريجياً بسبب تحويل الأراضي الرعوية الضحلة إلى زراعية مطرية، بسبب حركة الرمال والكتبان الرملية وزحفها على الأراضي الرعوية المجاورة⁽²⁷⁾، كما تقدر المساحة المتأثرة بالتعرية المائية بحوالي 92,4 مليون هكتار، (جدول- 1) يشير إلى حجم المشكلة وتفاقمها وتداعياتها على صعيد الاقتصادي.

(الجدول-1)

نسبة التصحر في عدد من الدول العربية (ألف هكتار)

ت	الدولة	المساحة الكلية	المساحة المتصحرة	النسبة (%)
1	قطر	1100	1100	100
2	ليبيا	180653	158900	87,96
3	الجزائر	238200	197000	82,7
4	اليمن	56600	40500	71,6
5	المغرب	71100	45500	64
6	موريتانيا	103100	63600	62
7	السعودية	215000	118200	55
8	السودان	250600	72500	28,8
9	الكويت	1800	500	27,89
10	العراق	45000	41490	92,2

المصادر:

⁽²³⁾ أكساد، (التقرير الفني السنوي، 2011)، مصدر سابق، ص45.

⁽²⁴⁾ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (تعزيز استخدام تقانات حصاد المياه في الدول العربية)، 2002، ص23.

⁽²⁵⁾ التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2011، ص253.

⁽²⁶⁾ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (استخدام تقانات الاستشعار عن بعد في رصد مراقبة وتقييم التغيرات والقضايا المورديّة

والبيئية الزراعية العربية)، مصدر سابق، ص29-30.

⁽²⁷⁾ التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2011، مصدر سابق، ص254.

- 1- أكساد، (حالة التصحر في الوطن العربي)، دراسة محدثة تم إعدادها بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، غرب آسيا، 2013
- 2- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (دراسة حول مؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي)، الخرطوم، 2003 ص42.
- ويلاحظ من الجدول أعلاه أن أعلى نسبة التصحر كانت في العراق وليبيا والجزائر، حيث بلغت 92,2%، 87,96%، 82,7%، على التوالي.
- أما عن المساحات المهدة بالتصحر فهناك بحدود 20-68% من أجمالي المساحة الكلية لعدد من البلدان العربية مهدة بالتصحر مما يعني التخوف من حصول كوارث طبيعية واختلالات في التوازن البيئي والابتعاد عن ما يعرف بالاقتصاد الأخضر، كما في الجدول أدناه.

(الجدول-2)

نسبة المساحات المهدة بالتصحر المساحة الكلية لعدد من الدول العربية

ت	الدولة	المساحة (ألف هكتار)	المساحة المهدة بالتصحر (ألف هكتار)	النسبة %
1	الصومال	63800	43400	68,02
2	تونس	16400	10500	46,02
3	السعودية	215000	86000	40
4	موريتانيا	103100	34300	33,26
5	المغرب	71100	19500	27,42
6	السودان	250600	65000	25,93
7	الكويت	1800	400	22,22
8	ليبيا	180653	38063,5	21,06
9	فلسطين	2109,0	440,8	20,90
10	اليمن	56600	9000	15,90
11	الأردن	9774,0	1523,0	15,58
12	الجزائر	238200	23000	9,65
13	مصر	100000	3600	3,6

المصادر:

- 1- أكساد، (حالة التصحر في الوطن العربي)، دراسة محدثة تم إعدادها بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، غرب آسيا، 2013.
- 2- حسوني جدوع عبد الله، (التصحر، تدهور النظام البيئي)، الجامعة المستنصرية، دار دجلة، 2010، ص125-126.
- 3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول مؤشرات حالة التصحر في الوطن العربي، الخرطوم، 2003، ص42.

2- الأسباب الرئيسية لتدهور الأراضي وتصحرها في البلدان العربية

هناك عوامل عدة دفعت باتجاه تصحر أراضي الوطن العربي وتهديدها أهمها الرعي الجائر، زيادة الحمولة الرعوية غير المنضبطة ساهما في الإخلال بالتوازن الطبيعي لنمو وتكاثر النباتات الطبيعية، وبما يؤدي إلى تدهور حوالي 26% من أراضي الوطن العربي، كما تتصحر حوالي 21% من الأراضي العربية بسبب قطع أشجار الغابات والشجيرات الرعوية، أما عامل الملوحة فيتسبب في تدهور 2% والتوسع العمراني 1% من الأراضي. من جانب آخر تبلغ مساحة الأراضي المتدهورة في الوطن العربي نحو 531 مليون هكتار.

ويعد الرعي الجائر العامل الأهم المسؤول عن تدهور نحو 54% من الأراضي فيها ويعد فقد التربة نتيجة التعرية الريحية مسؤولاً عن تدهور نحو 19,3% من مجمل الأراضي المتدهورة في حين فقد

التربة نتيجة التعرية المائية وتملح التربة وفقد خصوبتها وتهدم البناء الأرضي السبب وراء عن تدهور باقي الأراضي العربية، (الجدول-3).

(جدول-3)
أسباب تدهور الأراضي في الوطن العربي(مليون هكتار)

أسباب تدهور الأراضي بالوطن العربي	المساحة	نسبة التدهور(%)
الرعي الجائر	288	54,22
فقد التربة نتيجة التعرية الريحية	103	19,3
فقد التربة نتيجة التعرية المائية	43	8,09
تراجع الإنتاجية الزراعية نتيجة تملح الأراضي زيادة قلووية وتزايد المناطق المتأثرة	82	15,43
فقد خصوبة التربة وتلوثها	12,7	2,39
تهدم البناء الأرضي وتصلب سطح التربة	2,4	0,45
الإجمالي	531,1	100

المصدر/ أكساد، (قضايا التصحر وتدهور الأراضي في المنطقة العربية) ، 2010 .
أ- المناخ:

تواجه المنطقة العربية تغير مناخي كبير عبر الأزمنة الجيولوجية تعاقبت فيها عصور جافة وأخرى رطبة، بحيث أدت العصور الجافة إلى بداية نشوء الصحراء في إفريقيا وصحراء الربع الخالي كامتداد لها في شبه الجزيرة العربية، وانتهت المدد الرطبة في المنطقة العربية منذ ما يزيد على 5000 سنة، وان المناخ الحالي للوطن العربي هو استمرار للمناخ الجاف الذي ساد آنذاك. إذ تعاني اغلب الأراضي من قلة سقوط الأمطار وسوء توزيعها إثناء الموسم⁽²⁸⁾، يلاحظ (الجدول-4).

(الجدول-4)

كميات الأمطار المتساقطة على أقاليم الوطن العربي ونصيب كل إقليم سنوياً(مليار متر مكعب)

الإقليم	الدول	كمية الأمطار سنوياً	النسبة المئوية (%)
الوسط	السودان/مصر/الصومال/جيبوتي/ليبيا	1304	58,92
المغرب العربي	تونس/الجزائر/المغرب/موريتانيا	52,1	23,56
شبه الجزيرة العربية	السعودية/الكويت/الإمارات	21,4	9,67
المشرق العربي	البحرين/قطر/عمان/اليمن	17,4	7,85

المصدر/مغاورى شحاته دياب، (إطعام إسرائيل في المنطقة العربية)، مركز زايد للتنسيق والمتابعة، الإمارات العربية المتحدة، 2002، ص59.

ب- العامل البشري:

تؤدي العوامل البشرية دوراً رئيساً في خلق مشكلة التصحر ويتضح ذلك من خلال:

الضغط السكاني ونمط استخدام الأراضي:

يعد معدل النمو السكاني في الدول العربية الأعلى في العالم كما هو الحال في الصومال 4,2% وفلسطين 3,6% واليمن 3,5% والكويت 3,5% والعراق 3% والسعودية 2,9% وعمان 2,9% ويعني ذلك استمرار الضغط السكاني على الموارد الطبيعية ولاسيما الأرض بهدف تأمين الغذاء بنوعيه النباتي والحيواني والمزيد من الحاجة إلى التوسع واستخدام الأراضي في ظل عدم تطبيق التشريعات وصعوبة

(28) علي غليس وآخرون، (المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر)، مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية، المجلد (8)، العدد (15)، 2009، ص172.

سيطرة الدولة وفعاليتها على الأراضي والسكان أي زيادة الرعي الجائر، وقطع الغابات والهجرة واستيطان أماكن غير ملائمة لاستغلال مواردها بشكل مستمر لاسيما إذا ما علمنا ما يعانيه المجتمع العربي من الافتقار إلى الثقافة البيئية والمعرفية خصوصاً في مجال النشاط الاقتصادي وما ينجم عنه من سوء استخدام الأرض وعدم الرشادة والعقلانية الاقتصادية. فضلاً عن توسع المدن أصبح على حساب الأراضي الزراعية وتحول جنس هذه الأراضي إلى عقارية، كل هذه العوامل أسهمت بتسارع التصحر وبالتالي المزيد من الفقر والتدهور البيئي الذي يعزز كل منهما الآخر⁽²⁹⁾.

أما نمط استخدام الأرض الذي تختلف نوعيته وكثافته من مكان إلى آخر ومن استخدام إلى آخر (الضغط الرعوي والزراعة في غير محلها). فمن أوجهه قطع الأشجار. فرغم محدودية مساحة الغابات والتي تقدر بحوالي 135 مليون هكتار أي 9,6% من المساحة الكلية إلا إن استغلالها لا يتسم بالتخطيط إذ يسود القطع السيئ في أحيانا كثيرة، ففي المغرب يفقد حوالي 20,000 هكتار من الغابات سنوياً لاستخدامها كخشب وقود إذ إن معدل استهلاك الأسرة من الخشب يقدر بـ 2,16 طن في السنة.

إجمالاً إن الضغط المتزايد على الأراضي الزراعية وتحميلها أكثر من طاقتها قد دفع إلى تدهور إنتاجيتها وتمدد التصحر.

ثانياً- النداءات الاقتصادية لمشكلة التصحر في المنطقة العربية:

أ- في الجانب الزراعي (التدهور في استخدامات الأراضي):

- تدهور المراعي العربية⁽³⁰⁾:

تحتل المراعي الطبيعية مساحات واسعة في معظم البلدان العربية، تقدر بحوالي 468 مليون هكتار أي بنسبة 33,3% من المساحة الإجمالية للوطن العربي، وتكمن أهمية المراعي الطبيعية في مساهمتها في الأجنحة العلفية للقطعان الرعوية من ضأن وماعز وابل وبقر، فعلى الرغم من تدهورها فإن مساهمتها لا تقل عن 25% في معظم البيئية الرعوية العربية، وتعد المراعي الطبيعية مصدر عيش لإعداد كبيرة ومهمة من المربين الذين يعتمدون عليها كلياً أو جزئياً في تغذية ماشيتهم وتحدد إلى مدى بعيد نمط عيشهم.

تتعرض الأراضي الرعوية في الوطن العربي إلى التصحر وزحف الرمال مما يتسبب هذا بمستويات كبيرة من التدهور وقلة الإنتاج وان المراعي الطبيعية في المناطق الجافة لاسيما أنها هي من أكثر المصادر الطبيعية التي تعرضت خلال العقود الماضية إلى تدهور شديد بسبب الاستغلال البيئي⁽³¹⁾ الذي أدى إلى إزالة الغطاء النباتي الطبيعي، وانجراف التربة وتحول مساحات شاسعة من المراعي إلى أراضي جدداء فقدت كل مقدمات الإنتاج.

- تدهور الغابات العربية⁽³²⁾:

تشير بيانات الغابات بالمناطق العربية إلى إنها تراجعت خلال المدة (1999-2007) من 93,6 مليون هكتار بعد أن كانت تمثل 6,66% من مساحة الأراضي بالمنطقة العربية إلى حوالي 60,1 مليون هكتار وهذه تمثل 4,29% من مساحة الوطن العربي، ولعل التراجع الشديد في مساحة الغابات خلال ما يقارب من 35 عام يعطي مؤشراً عن حجم التدهور الحادث في الغطاء النباتي.

- تدهور الأراضي في الزراعة المطرية:

تشكل الزراعة المطرية (الإلية والتقليدية) نحو 82% من مجمل المساحات الموسمية المزروعة في المنطقة العربية، ويترك من هذه المساحة حوالي 28% بوراً سنوياً، ويتصف التركيب المحصولي بسيادة محاصيل الحبوب (القمح والشعير)، وتتسم الزراعة المطرية بتدني مستوى الإنتاجية ومستوى التكتيف الزراعي وعدم الاستقرار في الإنتاج وفي دخل المزارعين.

⁽²⁹⁾ هاشم نعمة، ظاهرة التصحر وإبعادها البيئة والاقتصادية والاجتماعية في العالم العربي)، <http://ahewar.org>, 2003/10/22.

⁽³⁰⁾ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي)، 2005، ص 1.

⁽³¹⁾ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (أوضاع الأمن الغذائي العربي لعام 2012)، ص 7.

⁽³²⁾ نفس المصدر السابق، ص 259.

ولكن لا يوجد تغير معنوي في مساحة المناطق المطرية خلال المدد المحددة ولكن هناك تذبذب في هذه المساحات مع تزايد الجفاف من حيث الشدة والتكرار والمدة وهو ما قد يؤدي لتذبذب كبير في مساحات المناطق المطرية وتدهور واضح في إنتاجياتها⁽³³⁾.

ب- الملامح الاقتصادية لمؤشرات التدهور في استعمالات الأراضي:

على الرغم من زيادة مساحة الأراضي الزراعية إلا أن متوسط نصيب الفرد من تلك الأراضي ما يزال يعتبر مستقر عند مستوى 0,20 هكتار. كما أن متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي يقدر بنحو 311 دولار عام 2010 مقارنة بنحو 372 دولار على المستوى العالمي، وهو أقل من المتوسط العالمي، إلا أن هذا المتوسط يفوق المعدل العالمي في عشرة دول عربية. وعلى ضوء استمرار ارتفاع الأسعار العالمية للسلع الغذائية التي لا تزال أعلى مستوياتها قبل أزمة الغذاء العالمية خلال عامي (2008-2009)، فضلاً عن استمرار تزايد الأعداد التي تعاني من نقص التغذية في البلدان النامية بما فيها الدول العربية يتضح خطورة ظاهرة التصحر. ففي ضوء تزايد حجم هذه الظاهرة تتأثر قيمة الفجوة الغذائية بشكل كبير مع تراجع القدرة الإنتاجية وتدهور الأراضي وتزايد دورات الجفاف، وهو ما يزيد من اعتماد الدول العربية على الاستيراد لسد احتياجاتها من الغذاء، فقد قفزت قيمة الفجوة الغذائية من 20 مليار دولار في عام 2007 إلى نحو 36,2 مليار دولار في عام 2009 ونحو 35,2 مليار دولار في عام 2011⁽³⁴⁾.

ثالثاً- الجهود المبذولة لمكافحة التصحر في المنطقة العربية:

اهتمت العديد من الدول والمنظمات الدولية بمكافحة التصحر وتدهور الأراضي وتخص في هذا الاهتمام تبني السياسات الملائمة للحد من هذه المشكلة وتقليل تداعياتها على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي. وقد صادقت معظم الدول العربية على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وصاغت برامج عملها للتنمية الوطنية وبيانات وقواعد للتمكن من اتخاذ القرارات والإجراءات الملائمة لإدارة الأراضي من خلال التنسيق والتعاون بين المنظمات العربية والدولية والمؤسسات الوطنية المعنية⁽³⁵⁾. وعلى ضوء خطورة ظاهرة التصحر بذلت الدول العربية جهود عدة لمكافحة هذه الظاهرة والحد من أثارها السلبية على المستوى القطري وعلى صعيد التعاون العربي المشترك.

نستمر في عرض بعض تجارب الدول العربية في هذا المجال وكالاتي:-

أولاً:- مكافحة التصحر في السعودية

- جرت مكافحة التصحر في السعودية عن طريق إقامة عدد من المشروعات الاقتصادية من أهمها:
- 1) مشروع إعادة تأهيل الأراضي الرعوية في منطقة العمارة⁽³⁶⁾ وهي من أهم المناطق شمال المملكة، ويتابع تنفيذ المشروع بالتعاون بين المركز العربي "أكساد" ووزارة الزراعة وإدارة الموارد الطبيعية ومركز أبحاث الإبل والمراعي في الجوف، وبين عامي (2010-2011) تم تنفيذ:
 - مشروع في موقع يبعد نحو 90 كم شمال مدينة ساكا، وتبلغ مساحته 5000 هكتار⁽³⁷⁾، وهو عبارة عن أراض شبه مستوية وقليلة الانحدار، يبلغ معدل الهطول المطري السنوي فيها نحو 55 ملم. إذ تم تقسيم موقع المشروع إلى ستة مناطق تم فيها تطبيق تقانات حصاد مياه الأمطار.
 - تنفيذ 30000 هكتار من العقوم الحجرية الاعتراضية الكنتورية بتباعد يساوي 100م وزراعة الغراس الرعوية خلقها بتباعد 3م.
 - ديناميكية الغطاء النباتي (قياس موسمي) يساوي 4م.

⁽³³⁾ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (أوضاع الأمن الغذائي)، مصدر سابق، ص7.

⁽³⁴⁾ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (أوضاع الأمن الغذائي العربي لعام 2012)، مصدر سابق، ص2.

⁽³⁵⁾ world Bank 1998. New opportunities for Development the desertification convention, the world Bank D.C, p.48.

⁽³⁶⁾ أكساد، (التقرير الفني السنوي 2012)، مصدر سابق، ص72.

⁽³⁷⁾ التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2011، مصدر سابق، ص263.

- تنفيذ وتجهيز 200 عقم ترابي على شكل أهله وعقوم ترابية على شكل أنصاف دوائر بنصف قطر يساوي 10م والتباعد بين أنصاف الدوائر يساوي 15م ، زرعت شتول "الرغل" وراء كل كغم بتباعد 2م.
- تنفيذ عقوم ترابية كنتورية بتباعد 20م.
- تنفيذ عمليات الزراعة المباشرة للبذور بين العقوم الحجرية الكنتورية على شكل أحزمة ، بحيث نفذت الحفر بشكل متناوب باستخدام اله حفر الجور (pitting).
- تمت الأعمال الخاصة بالمنطقتين الأولى والثانية بواسطة شركة خاصة وتم التنفيذ بأشراف خبراء المركز العربي "أكساد".

- قد بلغت نسبة نجاح الغراس 70%، حيث بلغ عدد الشجيرات العلفية المغروسة 30000 غرسه.

(2) مشروع منع زحف الرمال في مقاطعة الأحساء:

أقامت المملكة باتخاذ إجراءات وقائية لمنع زحف الرمال وإزالة خطورتها عن طريق زراعة 5 مليون شجرة وإنشاء السدات الترابية و تثبيت الرمال في منطقة الاحساء بالمنطقة الشرقية للبلاد، وقد أنشأت وزارة الزراعة والمياه مشروع لحجز الرمال وتثبيت الكثبان الرملية شمال شرق واحة الاحساء لإنقاذها من زحف الرمال وانسياقها عبر إقامة مصدر رئيس طوله 20سم وتبلغ مساحته الإجمالية 1,5595 هكتار زرع بها حوالي 10,000 شتلة وعقلة أثل يتراوح ما بين (250-1000م)، كما أقيمت خطوط دفاع شمال مشروع تثبيت الرمال الأساس في شمال العمران بالأحساء، إذ زرعت تلك الخطوط بالأشجار على شكل أربعة مصدات على بعد (1-2.5 سم) مما مكن من احتواء حقول كثبان الرمال الزاحفة، ووقف تدمير وتصحّر الأراضي الزراعية شمال شرق واحة الاحساء⁽³⁸⁾.

ثانياً- مكافحة التصحر في سوريا:

كافحت سوريا التصحر من خلال تنفيذ العديد من المشاريع أهمها:-

مشروع مراقبة ومكافحة التصحر في جبل البشري

يعد هذا المشروع من المشاريع الرائدة في مكافحة التصحر ليس في البادية السورية فقط بل في الوطن العربي ككل، قد تم اختيار منطقة (رائدة) في جبل البشري لتطبيق خطة مراقبة ومكافحة التصحر، وهي بمساحة 2000 هكتار وعلى مساحة 25 كم غرب قرية الشولا التي تقع على بعد 30 كم باتجاه الجنوب من دير الزور.

وقد تم اختيار المنطقة بناءً على المسوحات الميدانية، وروعي في اختيارها تمثيلها للبيئات المختلفة مما يجعلها نموذجاً مصغراً للبادية السورية وللعديد من البوادي العربية وبما يحقق الفائدة المرجوة مستقبلاً.

وتجدر الإشارة إلى أن الجهات المنفذة لخطة مراقبة ومكافحة التصحر في جبل البشري هي: المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (ACSAD)، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الوكالة الألمانية للتعاون الفني (GTZ)، والهيئة العامة للاستشعار عن بعد (GORS)، مما يعني أن درجة التنسيق الحكومي مع المنظمات العربية والدولية على درجة عالية لتنفيذ خطة مكافحة التصحر ضمن عملية التخطيط الاستراتيجي .

أما عن أهداف خطة مراقبة ومكافحة التصحر في جبل البشري فتشمل:

أ-الهدف الأساسي لهذه الخطة

ويتمثل في مراقبة عمليات التصحر ومعالجتها في منطقة مختارة من جبل البشري في البادية السورية.

ب-أما الأهداف الأخرى فتتمثل بـ:

- 1- الاستفادة من التقانات الحديثة المتمثلة بالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في مراقبة عمليات التصحر.

⁽³⁸⁾ عبدة قاسم الشريف، (دور وزارة الزراعة والمياه في تنمية وأعمار الصحراء في المملكة العربية السعودية)، ندوة حلقة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية مجالاتها والمهتمون بها، جامعة الملك سعود، 1989، ص 62-63.

- 2- وقف عمليات تدهور الأراضي عن طريق صيانة التربة وتثبيت الرمال والحد من الانجراف الريحي والمائي للتربة.
 - 3- إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة عن طريق الحماية الشاملة واستزراع الشتول الرعوية والنثر المباشر للبذور.
 - 4- إجراء المسوحات الاجتماعية للسكان المحليين وتعزيز مشاركتهم في الحد من تدهور الأراضي وإعادة تأهيل المراعي المتدهورة.
 - 5- الاستفادة من الخبرة المكتسبة في مراقبة ومكافحة التصحر في البادية السورية لنقلها وتعميمها على مواقع أخرى في البوادي العربية.
 - 6- تعزيز التعاون بين المؤسسات الوطنية والعالمية في مجال مراقبة التصحر ومكافحته.
 - 7- تدريب العناصر الوطنية على استخدام التقانات الحديثة وتكاملها مع المعارف التقليدية في مجال مراقبة التصحر ومكافحته وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة.
- هذا وقد اتبعت في خطة مراقبة ومكافحة التصحر منهجية التكامل بين التقانات الحديثة والأساليب والوسائل الحقلية المبنية على المعارف التقليدية. وقد تم تطبيق هذه الخطة على أربع مراحل⁽³⁹⁾.
- أما إجراءات مكافحة التصحر فقد قسمت الإجراءات المنفذة إلى ثلاث مجموعات:
- 1- إجراءات إعادة تأهيل الغطاء النباتي وتحسين المراعي الطبيعية.
 - 2- إجراءات صيانة التربة وتثبيت الرمال.
 - 3- تقانات حصاد المياه وتوفير مصادر أرواء دائمة.
- وقد نفذت الخطة الزراعية لمراقبة ومكافحة التصحر في المنطقة الرائدة على مدار ثلاث سنوات وعلى مراحل متعددة من حيث المساحة المستصلحة وعدد الغراس المزروعة، يلاحظ الجدول أدناه .

(الجدول-5)

الفعاليات الزراعية الإجمالية في مشروع (المنطقة الرائدة) مكافحة التصحر

1-الاستزراع الرعوي						
نسبة النجاح	الأنواع النباتية	الخطة المنفذة		الخطة المقترحة		السنة
		المساحة/الهكتار	عدد الغراس	المساحة/هكتار	عدد الغراس	
85-80%	القطف أنواعه	270	100,000	180	180,000	1996/1995
95-90%	الروثا	315	120,000	225	110,000	1997/1996
		320	175,000	360	200,000	1998/1997
		905	395	765	490,000	الإجمالي
2-البذر المباشر						
نسبة النجاح	الأنواع النباتية	الخطة المنفذة		الخطة المقترحة		السنة
		المساحة/ هكتار	كمية البذر كغم/هكتار	المساحة/هكتار	كمية البذر كغم/هكتار	
85-90%	خلطة روثا + قطيف	150	50-30	150	50-30	1996/1995
90-60%	قطف	150	50-30	150	50-30	1997/1996
70-80%	20+%	50(خارج المنطقة الرائدة)	50-30	100	50-30	1998/1997
		350		400		الإجمالي

المصدر/ أكساد، (مراقبة التصحر ومكافحته في جبل البشري في البادية السورية)، دمشق، 2006، ص244 العوائد المباشرة والغير مباشرة التي تم تحقيقها خلال تطبيق خطة مراقبة ومعالجة التصحر في جبل البشري⁽⁴⁰⁾:

⁽³⁹⁾ نصر الدين العبيد، (التقييم الاقتصادي والبيئي للأثار المباشرة وغير المباشرة للتصحر)، دراسة عن حالة منطقة البشري في البادية السورية، 2000، ص134.

⁽⁴⁰⁾ أكساد، (مراقبة التصحر ومكافحته في جبل البشري في البادية السورية)، مصدر سابق، ص275-281.

العوائد المباشرة:

استطاعت أساليب الحماية خلال تطبيق الخطة أن تعمل على تجديد المراعي وتحسين إنتاجيتها وتطوير الكثافة النباتية مع التركيب النوعية للشجيرات الرعوية، فقد ازدادت الكثافة وتم تحسين النمو الخضري لنباتات الشح والعندي والعزم والهربك والبقا والصمعة.

كما استطاعت عمليات الاستزراع بالشتول الرعوية الحد من ظاهرة الانجراف الريحي⁽⁴¹⁾ وتهيئة التربة وزيادة إنتاجية المراعي على هذه الأراضي، فبعد خمس سنوات أصبحت الإنتاجية مقدرة بنحو 400 كغم مادة جافة بالمتوسط.

كما استطاعت منشآت حصاد المياه المنفذة في المشروع توفير 250,000 م³، من المياه، وهي كمية تكفي السكان المحليين حتى المدة التي تبدأ فيها هجرة مربي الأغنام إلى الجزيرة لرعي مخلفات الحصاد. هذا وقد كان حساب التكاليف الاقتصادية من خلال تطبيق الإجراءات السابقة متفاوت في المنطقة الرائدة، فقد كان حساب التكاليف بأسلوب الحماية مباشرة 755 ل/س/هكتار منخفض جداً والتكاليف باستخدام أسلوب النثر المباشر وبالغلة نحو 600 ل/س/هكتار كذلك سجل هناك تفاوت في حساب تكاليف منشأة حصاد المياه وكما موضح في الجدول أدناه.

(جدول-6)

حسب حساب التكاليف الاقتصادية وصافي العائدة المنفذة في جبل البشري

التكاليف الاقتصادية (ل.س/هكتار)	الإجراءات المنفذة
75	الحماية
600	النثر المباشر
2360	الزراعة الشرائطية
8100	الزراعة الإخدودية الكونتورية
2360	الاسيجة الرعوية
100	تقانات أخرى
65 للجيب الهلالي 500 هكتار	حواجز ترابية منظمة للجريان المائي
30000	مصاطب هلالية

المصدر/ المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، (مراقبة التصحر ومكافحته في جبل البشري في البادية السورية)، دمشق، 2006، ص 273.

وقد بلغت العائدة الاقتصادية الصافية للإجراءات المنفذة بعد حساب التكاليف الاقتصادية لكل إجراء تطبيقي حقل على النحو المبين في (الجدول-7)، وتم حساب العائدة الاقتصادية على أساس الوحدة العلفية 1 كغم شعير بقيمة 7ل.

(41) محمود خلف عسكر، (دراسة الفقد الكمي بالانجراف الريحي والخصائص النوعية للمادة الترابية المنجرفة في ظروف البادية السورية، منطقة البشري)، مجلة الزراعة والمياه، 2002، ص 5-18.

(الجدول-7)

التكاليف والعوائد والدخل الصافي للهكتار نتيجة عمليات تنمية المراعي في جبل البشري (ل. س/ه)

البيان	الوحدة	الحماية		النشر المباشر		زراعة الغراس الرعوية		بدون إجراءات تحسين
		خارج المنطقة الرائدة	داخل المنطقة الرائدة	أراضي محسنة	أراضي طبيعية غير محسنة	الزراعة الأخدودية	الأسمدة الرعوية والزرع الشرايطية	
كمية الإنتاج	وحدة علفية/ه	232	600	270	200	550	360	32
قيمة الإنتاج	ل. س/ه	1624	4200	1890	1400	3850	2520	224
تكاليف العمليات	ل. س/ه	75	75	600	0	405	118	0
الدخل الصافي	ل. س/ه	1549	4125	1290	1400	3445	2402	224
ترتيب الدخل الصافي	ل. س/ه	5	1	4	6	2	3	7

المصدر/ المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، (مراقبة التصحر ومكافحته في جبل البشري في البادية السورية)، دمشق، 2006، ص 278.
وقد تم تحقيق عدد من النتائج الاقتصادية من خلال تطبيق العمليات الفنية، وتنقسم هذه النتائج إلى نتائج مالية واقتصادية مباشرة وأخرى غير مباشرة.

ويمكن تلخيصها بالاتي:

- 1- أظهرت العوائد المالية الصافية لوحدة المساحة بالمقارنة مع المراعي السورية المشابهة لمنطقة المشروع نتائج في غاية الأهمية عند التحسين والتطوير إذ كانت نسبة الأرباح إلى التكاليف مرتفعة جداً، وصل الرقم القياسي في حالة الحماية داخل المنطقة الرائدة إلى أكثر من 200% من الحالة العادية (أي بدون إجراء التحسينات المختلفة)، وتتبع أهمية هذه النتائج من اتساع البادية من جهة، ومن أن نسبة الأرباح للتكاليف في البادية أعلى من أي نشاط اقتصادي زراعي أو صناعي أو خدمي من جهة أخرى.
- 2- أن أفضل طريقة من الناحية الاقتصادية لتنمية المراعي تكمن في نظام الحماية، وهذه الحالة أثبتت صحتها سواء من خلال تجربة جبل البشري أو من خلال تجارب أخرى، لان التكاليف منخفضة.
- 3- أظهرت تجارب إقامة السدات ونشر مياه السيول نتائج اقتصادية جيدة من حيث تحسين حالة المراعي في المواقع التي تم فيها نشر المياه.

العوائد غير المباشرة وتشمل:

- 1- حفظ الأراضي من الانجراف، وهذه العوائد لا تقدر بثمن كون أن التربة ثروة وطنية لا يمكن تقييمها مادياً.
- 2- إعادة التوازن للمنطقة والحفاظ على التنوع الحيوي.
- 3- تنمية الحياة البرية وخلق ظروف مواتية للحياة والتكاثر ونمو الحيوانات البرية والطيور المختلفة، وقد لوحظ ازدياد في أعداد وأنواع الطيور البرية والحيوانات مثل القطا والدراج والجمال والأرانب البرية.
- 4- الحد من العواصف الغبارية والرملية التي لها تأثيرات اقتصادية على الثروة الحيوانية والمحاصيل الزراعية والعشبية في وادي الفرات إذ أن الرمال والغبار المحمول بالرياح يؤدي إلى تغطية سطوح المجموع الخضري، وعرقلة عمليات التعرق والتنفس والتمثيل اليخضوري، وبالتالي تراجع الإنتاجية المحصولية فضلاً عن الأضرار الصحية والتنفسية التي تسببها العواصف الغبارية للسكان.

5- تنمية الثروة الحيوانية عن طريق توفير أعلاف طبيعية تساهم بـ60% من الاحتياجات العلفية اللازمة للحيوان (42).

6- تعد المنطقة الرائدة مصدراً للبذور الرعوية والتي تقدر بـ 3 طن سنوياً ويمكن اعتمادها كحقول أمهات للبذور الرعوية.

أما ما ذكر في أعلاه من منافع اقتصادية انعكست بالإيجاب على السكان المحليين لممارسة أنشطتهم الزراعية المتنوعة وما يمثل ذلك من حالة استقرار اجتماعية واقتصادية ومسالمة تأمين الغذاء على وفق تداعيات مشكلة التصحر وذلك ما يعكسه أهمية الأخذ بـ استراتيجية طويلة المدى تتضمن رؤيا شاملة لدى الجهات الحكومية وسياسة عامة للبلاد تأخذ بعين الاعتبار مشاكل الغالبية العامة من سكان كون المشكلة لا تتعدى فقدان أنشطة شريحة معنية (المنتجين الزراعيين أو الرعاة) مسألة كون الزراعة والأرض الصالحة للزراعة تهدد مستقبل ومصير مجتمع بأكمله إذا لم يتم التصدي للحد من التصحر ومكافحته على وفق تداعياته وما يتضمن ذلك من ضرورة النظر إلى المتغيرات الداخلية للبلاد اقتصادياً ومسألة تحقيق منافع اقتصادية والحد من الهجرة وتحقيق الأمن الغذائي واجتماعياً مسألة البطالة وفقدان حالة الاستقرار الاجتماعي.. الخ. من نتائج ايجابية.

ثالثاً: مكافحة التصحر في الأردن:

وضعت الحكومة الأردنية خطة وطنية ضمن منظور ستراتيغي لمكافحة التصحر من خلال آليات ووسائل عملية واستخدام تقنيات حديثة، تضمنت عدداً من المشاريع أهمها (43) مشروع التحريج ويعد برنامج مراقبة التصحر ومكافحته في البادية الأردنية (44) واحداً من أهم المشروعات التي نفذت في إطار (إدارة الجفاف) في البلدان العربية، وقد تم تنفيذ المشروع خلال المدة (1999-2005) بهدف نقل الخبرة المكتسبة في مجال مكافحة التصحر في البوادي العربية، من خلال تنفيذ عمليات صيانة التربة وإعادة تأهيل الغطاء النباتي، وتطبيق إجراءات الحماية، وتطبيق إجراءات حصاد المياه في بعض المناطق النموذجية، فضلاً عن توعية السكان المحليين بمخاطر الممارسات في استثمار أراضي البادية، إلى جانب تأهيل الكوادر المحلية العاملة بالخبرة اللازمة في مجال مكافحة التصحر، وفي المحصلة كان للمشروع العديد من النتائج الاقتصادية الإيجابية، إذ أسهمت في زيادة عدد الأنواع النباتية، إذ زاد عدد هذه الأنواع في محمية الصرة (أحدى المناطق المشمولة في هذا البرنامج) من 32 نوع عام 2000 إلى 45 نوع عام 2005، وساعد على زيادة الإنتاجية النباتية من 257 كيلو جرام للهكتار إلى 1145 كيلو جرام للهكتار، كما ازدادت الإنتاجية الرعوية من 128,5 كغم للهكتار إلى 572,5 فضلاً عن الحمولة الرعوية التي ازدادت هي الأخرى من 0,47 إلى 2,12 رأس هكتار/180 يوم. ينظر (الجدول-8).

(الجدول-8)

تطور الغطاء النباتي في محمية الصرة (الأردن) نتيجة مكافحة التصحر

تاريخ المسح	عدد الأنواع النباتية	الإنتاجية النباتية (كغم للهكتار)	الإنتاجية الرعوية (كغم للهكتار)	الحمولة الرعوية رأس/هكتار/180 يوم
بدء المشروع ربيع 2000	32	257	128,5	0,47
نهاية المشروع ربيع 2005	45	1145	572,5	2,12

المصدر/ التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2011، ص273.

(42) فارس قيصر الخوري، وآخرون، (الثروة الحيوانية في البادية السورية في جبل البشري)، أكساد، 1999، ص170

(43) للمزيد ينظر:

محمد عبد الفتاح القصاص، (التصحر، تدهور الأراضي في المناطق الجافة)، سلسلة عالم المعرفة 242، الكويت، 1999، ص106.

(44) أكساد، (التقرير الفني السنوي لعام 2010)، مصدر سابق، ص64-65.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

1. مشكلة التصحر ذات أبعاد ومظاهر بيئية متعددة وخطيرة تنتشر في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة مؤدية إلى تدمير الطاقة الحيوية والإنتاجية لها مسببة بالنتيجة تسيد ظروف الصحراء التي ينخفض معها الغطاء النباتي وتزداد معدلات الجفاف.
2. وصلت آثار مشكلة التصحر إلى معظم أجزاء العالم إلى الدرجة التي استدعت استنهاض اهتمام العالم محلياً ودولياً.
3. المعطيات الطبيعية والبشرية تعدان السببان الرئيسيان وراء مشكلة التصحر، فالتغيرات والتقلبات المناخية الحاصلة وكذلك التفاعل غير الملائم للسكان مع معطيات بيئته وثرواته أرضه حول الأراضي الخصبة إلى أراضي جرداء تشبه الصحراء بسبب زوال غطائها النباتي وتعرضها للانجراف.
4. أصبحت الأراضي الزراعية الجيدة غير صالحة بسبب هدر المياه وزحف المدن على تلك الأراضي، فضلاً عن الرعي المفرط المسهم في إفقار المراعي الطبيعية واختفاء النباتات المستساغة رعوياً.
5. إن إجمالي نسبة المساحات المتدهورة في المنطقة العربية تقدر بحوالي 47% من المساحة الكلية، بينما بلغت المساحات المهددة بالتصحر بحدود 20-68% من إجمالي المساحة الكلية لعدد من البلدان العربية، وهذا يعني تراجع مساحة الاستخدامات الزراعية بشكل واضح ولاسيما في مجال الرعي والغابات وما في ذلك من تداعيات على الزراعة.
6. صادقت معظم الدول العربية على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وصاغت استراتيجيات وبرامج عمل وطنية متضمنة إقرار العديد من التشريعات والقوانين وإقامة مشاريع لأجل معالجة التصحر ولاسيما السعودية، سوريا والأردن.

ثانياً: التوصيات

- استناداً إلى ما تضمنته الدراسة من استنتاجات ينبغي اتخاذ جملة إجراءات عملية من قبل الجهات الحكومية المعنية وبإشراف مباشر من قبل الحكومات في ظل السياسات العامة للبلدان وبحسب الآتي:
1. أعداد الخطط الاستراتيجية المبنية على أعداد السياسات والبرامج وإنجاز الدراسات والإشراف على تنفيذها والمراقبة، بحيث يكون هناك وجود للرصد والرقابة المنتظمة لتوفير الإنذار المبكر لاتجاه التصحر وتحديد المناطق المهددة به والاعتماد على الأقمار الصناعية لأجل المسح الشامل والسريع للمناطق المتصحرة والمهددة بالتصحر ووضع الحلول المناسبة قبل نشوء المزيد من المشاكل وللحد منها.
 2. أشراك الأطراف غير الرسمية في مكافحة التصحر عبر النهوض بدور منظمات المجتمع المدني والأحزاب السياسية وتوعية وتنقيف الوعي البيئي لفئات المجتمع المختلفة بخطورة ظاهرة التصحر وضرورة مكافحتها، وتهيئتهم بيئياً واقتصادياً وتنظيمهم اجتماعياً لمواجهة هذا التهديد، ولاسيما التجمعات البشرية المهددة بعدم الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي.
 3. التشجيع على زراعة الأشجار المثمرة المقاومة للظروف المناخية والبيئية السائدة في العراق شريطة ان تكون هذه الزراعة مبنية على أسس علمية صحيحة حتى تتجح هذه الطريقة مع المراقبة المستمرة للعناية بهذه الأشجار.
 4. التدخل لتهيئة أراضي المراعي وأراضي الزراعات المطرية وأراضي الزراعات الدائمة وتثبيت الكثبان الرملية واستصلاح الأراضي الملحية.
 5. النهوض بمناطق المراعي الطبيعية عبر اتخاذ الآتي:
 - أ- الاهتمام والتنسيق مع الجهات المعنية بمكافحة التصحر إقليمياً ودولياً لدعم مشاريع النهوض بمناطق المراعي الطبيعية.
 - ب- استزراع المراعي الطبيعية بالمحاصيل العلفية التي ثبت نجاحها محلياً وعلى مستوى الدول المجاورة.

- ج- حماية المناطق الرعوية خاصة الجيدة منها.
- د- منع الرعي غير المنتظم بتحديد مدد الرعي.
- ه- الاهتمام بالقوانين التي تنظم وتحمي المراعي الطبيعية وكيفية تطبيقها ومراقبتها.
6. ولغرض المحافظة على التربة وإدامة خصوبتها لابد من التركيز على زراعة المحاصيل البقولية، لما لها من قدرة على رفع خصوبة التربة وزيادة نفاذيتها، وكذلك ترك سيقان النباتات في الحقول الزراعية وعدم حرقها وحمايتها من عمليات الرعي مع استخدام أسلوب الدورة الزراعية.
7. التأكيد على الإدارة المتكاملة للمياه سواء من حيث استخدام أساليب الرعي الحديثة في مناطق الزراعات المروية وخاصة طريفتي الرش والتنقيط لمنع الهدر في المياه والشرب والرشح ولمنع انتشار الملوحة هذا من جهة، ومن جهة أخرى التنسيق مع الدول المتشاطئة للمحافظة على حق العراق في حصته من المياه مع مراعاة وجوب استعداد وزارة الموارد المائية للنهوض بالمشاريع المائية من سدود وخزانات والتي طالما أهملت .
8. الحد من التوسع في حفر الآبار واستغلال المياه الجوفية وان يتم التوسع بحفرها بما يتلاءم ومخزون تلك المياه، وهذا يتم عبر مراقبة الجهات المعنية بذلك وتشريع قوانين خاصة بذلك .
9. ضرورة التنسيق مع الجهات الإقليمية والدولية في مجال مكافحة التصحر لاختيار أفضل الطرق للنهوض بمشاريع مكافحة وان يكون التنسيق علمياً وتكنولوجياً.
10. ضرورة الأخذ بمبدأ التخطيط الاستراتيجي لما يمثله من مراجع مهمة للتحدي الذي تواجهه البلدان العربية من خلال النظر إلى خلفية المشكلة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية وتداعياتها على الزراعة في بلدانها وفق منظور استراتيجي يأخذ بعين الاعتبار ضرورة رصد الجهود وتكثيفها من قبل الوزارات المعنية في ظل السياسات العامة تلك التي تتصف بأنها تهدد مصالح الأغلبية العظمى من السكان.
11. توصي الباحثة بضرورة توحيد الرؤى الاستراتيجية من قبل الوزارات المعنية حول تحليل المشكلة من حيث أسبابها وتداعياتها بعد المساهمة بوضع استراتيجية خاصة بمعالجة المشكلة ومسألة تحقيق الأمن الغذائي في بلدانها ذلك أن المشكلة تكتسب الأولوية لمعالجة قضية تأمين الغذاء للمجتمعات العربية في ظل ظروفها الاقتصادية .
- هذا وان تكامل العمل على المستويات المذكورة وغيرها يكون عبر الأخذ بالرؤى الاستراتيجية للخطة الاستراتيجية المقترحة والذي من شأنه تحقيق الاهداف المنشودة والتي يتمثل بمكافحة التصحر والوصول إلى أحداث تنمية زراعية شاملة حقيقية ومستدامة. والضرورة تستدعي التوجه نحو التخطيط الاستراتيجي باعتباره السياسة أو الآلية التي يمكن استخدامها لمنع التصحر وللسيطرة عليه وعكس اتجاه المساهمة في الحد من أزمة الغذاء وتشجيعاً للتنمية الزراعية المستدامة.