الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة فرحات عباس-سطيف-

كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

مدرسة الدكتوراه:إدارة الأعمال والتنمية المستدامة

مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه

في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير

تخصص اقتصاد دولي والتنمية المستدامة

تحت عنوان

إستراتيجية مكافحة التصحر لتحقيق التنمية المستدامة في الوطن العربي

-دراسة برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر-

تاريخ المناقشة: 24 جوان 2012

من إعداد الطالبة

بوشويط فيروز

إشراف

د.شكور سعيد شوقي

لجنة المناقشة

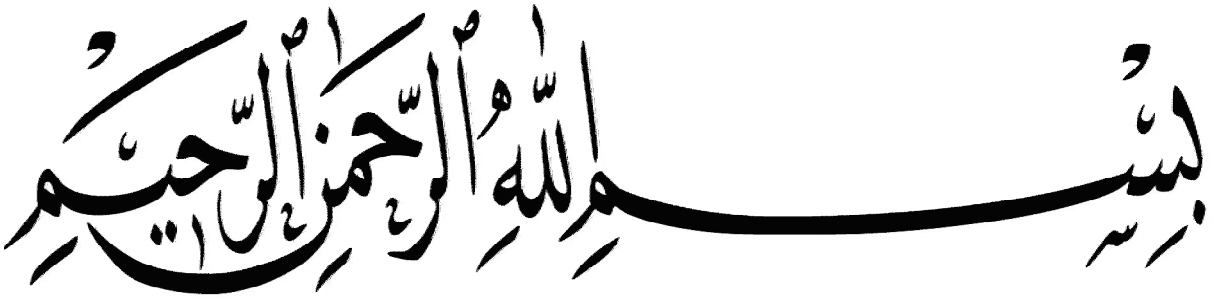
أ.د/ جنان عبد المجيد.....أستاذ التعليم العالي.....جامعة سطيف.....رئيسا

د/ شكور سعيد شوقي.....أستاذ محاضر.....جامعة جيجل.....مشرفا ومقررا

د/ بروش زين الدين.....أستاذ محاضر.....جامعة سطيف.....مناقشا

د/ بوقرة رابح.....أستاذ محاضر.....جامعة المسيلة.....مناقشا

السنة الجامعية 2012/2011


بسم الله الرحمن الرحيم

كلمة شكر وعرفان

الحمد **لله** الذي وفقني لإنجاز هذا البحث المتواضع أشكره على عظيم نعمه

وأصلي وأسلم على حبيبنا **محمد** خاتم الأنبياء والمرسلين صلوات ربي وسلامه عليه.

من خلال هذا البحث المتواضع أتوجه بالشكر الجزيل والعرفان

إلى الدكتور المشرف **شكور سعيد شوقي** على توجيهاته وإرشاداته القيمة

التي ساعدتني في إنجاز هذا البحث.

كما أتوجه بالشكر الجزيل والعرفان والجميل إلى **كل من ساعدني من قريب أو من بعيد**

في إنجاز هذا البحث المتواضع.

دون أن أنسى **أساتذتنا الأعزاء** الذين سأنال شرف مناقشتهم لبحثي المتواضع هذا فلهم الشكر والعرفان على مجمل نصائحهم وتوجيهاتهم التي ستنير دربنا العلمي.

الإهداء

بكل حب أهدي ثمرة جهدي

إلى **الوالدين الكريمين** اعترافا بفضلهما.

إلى الذين تقاسموا معي متاعب الحياة: **إخوتي وأخواتي**.

إلى الذين أناروا بصيرتي بنور العلم **أساتذتي الأعزاء** .

إلى **زميلاتي** بكلية الاقتصاد بجيجل اللاتي مددن يد العون.

إلى الذين تقاسموا معي المشوار الدراسي.

إلى كل من تناساهم قلمي وتذكرهم قلبي.

فيروز

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1–1	العلاقة القائمة ما بين الاقتصاد والبيئة	25
2–1	نسبة توزيع الجفاف في قارات العالم	55
3–1	نسبة تصحر أراضي الزراعات المروية عبر العالم	56
4–1	نسبة تصحر أراضي الزراعات المطرية عبر العالم	57
5–1	نسبة تصحر أراضي المراعي عبر العالم	58
1–2	نسبة كل عامل في حدوث التصحر بالمنطقة العربية	84
2–2	نسبة المساحات المتصحرة والمهددة بالتصحر في الوطن العربي	86
1–3	صورة توضح تدهور الغطاء النباتي ما بين عامي 1990-2002 في بعض المناطق السهبية	137

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1–1	نسبة الخسارة في الإنتاجية لكل حالة من حالات التصحر عبر العالم	40
2–1	التوزيع النسبي لدرجات الجفاف عبر مناطق العالم محسوبة على أساس معدل الجفاف(التساقط/عزم البخر والنتح)	53
3–1	توزيع المناطق الجافة في قارات العالم	54
1–2	نسبة كل عامل في حدوث التصحر	84
2–2	المساحة المتصحرة والمهددة بالتصحر بالوطن العربي لعام 2007	85
3–2	جدوى عمليات مكافحة التصحر في الأردن	109
4–2	تطور أنواع النباتات بمنطقة الشري بسوريا	110
5–2	تطور الأنواع النباتية في محمية الصرة بالأردن	111
1–3	معدلات هطول الأمطار ودرجات الحرارة في الجزائر	119
2–3	استعمالات الأراضي بالجزائر للفترة 2000-2003	121
3–3	أنواع تدهور التربة بالجزائر	125
4–3	الحرائق بالجزائر للفترة 2001-2005	126
5–3	تدهور النباتات الرعوية في الجزائر للفترة ما بين 1978-1993	138
6–3	نصيب كل رأس غنم من الوحدات العلفية للفترة 1968-1998	138
7–3	تطور إنتاجية المنتجات الغابية للفترة 2000-2004	140
8–3	تطور إنتاجية أشجار الزيتون للفترة 1999-2003	140
9–3	مجهودات الجزائر في مكافحة التصحر للفترة 1962-1990	146
10–3	مجهودات الجزائر في مكافحة التصحر بعد 1994	152
11–3	تطور إنتاجية الأشجار المثمرة والحمضيات وعائداتهما	155
12–3	الأراضي التي تم إعادة تهيئتها للفترة 2000-2003	158
13–3	مختلف عمليات التشجير وتعبئة المياه للفترة 2000-2004	159
14–3	استعمالات الأراضي بولاية المسيلة	162
15–3	الثروة الحيوانية لولاية المسيلة	163

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	خريطة توضح تأثير مختلف التدخلات البشرية في إحداث التصحر في العالم.	187
02	خريطة توضح مختلف حالات تدهور الأراضي عبر قارات العالم بين خطير جدا وخفيف.	187
03	جدول تصحر أراضي الزراعات المروية في العالم.	188
04	جدول تصحر أراضي الزراعات المطرية في العالم.	188
05	جدول تصحر أراضي المراعي في العالم.	189
06	جدول استخدامات الأراضي لعام 2007.	189
07	جدول استخدامات الأراضي العربية لعام 2008.	190
08	جدول مساحات البلدان العربية وأراضي المراعي بها.	191
09	جدول نصيب الفرد من الناتج الزراعي لسنوات 2006-2007-2008.	192
10	جدول عدد السكان الكلي وعدد السكان الريفيين في البلدان العربية لمدة 02 سنوات متتالية (2007-2008).	193
11	خريطة المناطق الحساسة للتصحر بالجزائر	194
12	صور لحالة التصحر في بعض الولايات السهبية	195
13	صور لحالة بعض الولايات السهبية بعد المكافحة	196

جدول المواد(الفهرس)

المحتويات	الصفحة
تشكرات	**I**
إهداء	**II**
قائمة الأشكال	**III**
قائمة الجداول	**IV**
قائمة الملاحق	**V**
جدول المواد	**X -VI**
مقدمة عامة	أ–و
الفصل الأول: الإطار النظري لمشكلة التصحر وإشكالية التنمية المستدامة	**20–60**
تمهيد	**21**
المبحث الأول: الإطار العام لمشكلة التصحر	**22**
المطلب الأول: مفاهيم عامة حول البيئة والنظام البيئي	**22**
أولا: البيئة	**22**
ثانيا: النظام البيئي	**24**
ثالثا: العلاقة ما بين الاقتصاد والبيئة	**25**
المطلب الثاني: ماهية التصحر	**26**
أولا: مفهوم التصحر	**26**
ثانيا: الاهتمامات الدولية بمشكلة التصحر	**27**
المطلب الثالث: العوامل الطبيعية والبشرية المسببة لحدوث التصحر	**30**
أولا: تأثير العوامل الطبيعية على حدوث التصحر	**31**
ثانيا: تأثير العوامل البشرية على حدوث التصحر	**32**
المطلب الرابع: الأشكال والحالات التي يمكن أن يأخذها التصحر	**36**
أولا: الأشكال التي يمكن أن يأخذها التصحر	**36**
ثانيا: الحالات التي يمكن أن يأخذها التصحر	**39**

المبحث الثاني: الإطار النظري للتنمية المستدامة	**41**
المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة و مسارها التاريخي	**41**
أولا:المسار التاريخي لظهور التنمية المستدامة	**41**
ثانيا: مفهوم التنمية المستدامة	**43**
المطلب الثاني: أبعاد التنمية المستدامة	**46**
أولا: البعد الاقتصادي	**47**
ثانيا: البعد الاجتماعي	**47**
ثالثا: البعد البيئي	**48**
رابعا:البعد التكنولوجي	**48**
خامسا: البعد السياسي للتنمية المستدامة	**49**
المطلب الثالث: أهداف التنمية المستدامة	**50**
المطلب الرابع: تحديات التنمية المستدامة	**51**
المبحث الثالث: أثر التصحر على تدهور الأراضي في العالم	**52**
المطلب الأول: الجفاف وجغرافية المناطق الجافة	**53**
المطلب الثاني: أثر التصحر على تدهور أراضي الزراعات المروية	**56**
المطلب الثالث: أثر التصحر على تدهور أراضي الزراعات المطرية	**57**
المطلب الرابع: أثر التصحر على تدهور أراضي المراعي	**58**
خلاصة الفصل الأول	**60**
الفصل الثاني: مكافحة التصحر في الوطن العربي كآلية لتحقيق التنمية المستدامة	**114-61**
تمهيد	**62**
المبحث الأول: المقومات الطبيعية والبشرية للوطن العربي	**63**
المطلب الأول:البيئات والأقاليم المناخية في المنطقة العربية	**63**
أولا: بيئات الوطن العربي	**63**
ثانيا :الأقاليم المناخية في المنطقة العربية	**65**
المطلب الثاني: الموارد الطبيعية والبشرية للوطن العربي بين الندرة والتدهور	**66**
أولا: الأراضي العربية والغطاء النباتي	**66**
ثانيا: المياه	**70**
ثالثا :التنوع الحيوي	**73**
رابعا: الثروة النباتية والحيوانية في المنطقة العربية	**74**

خامسا: الموارد البشرية للوطن العربي	**75**
المبحث الثاني: الحالة الراهنة للتصحر في الوطن العربي	**75**
المطلب الأول: الأسباب الكامنة وراء حدوث التصحر بالوطن العربي	**76**
أولا: تأثير العوامل الطبيعية في حدوث التصحر بالوطن العربي	**76**
ثانيا: تأثير العوامل البشرية في حدوث التصحر بالوطن العربي	**77**
المطلب الثاني: أشكال التصحر التي يمكن إيجادها في الوطن العربي	**79**
أولا: تملح التربة	**79**
ثانيا: التعرية المائية	**79**
ثالثا: التعرية الريحية	**80**
رابعا: تلوث موارد الأراضي والمياه	**80**
خامسا: فقدان العناصر الغذائية بالتربة	**80**
المطلب الثالث: آثار التصحر الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية على الوطن العربي	**80**
أولا: الآثار البيئية	**81**
ثانيا: الآثار الاقتصادية للتصحر	**83**
ثالثا: الآثار الاجتماعية للتصحر	**87**
المطلب الرابع: تحليل تكلفة التصحر في البلدان العربية	**89**
أولا: تكلفة التصحر المتمثل في الدخل الذي كان مقدرا لولا حدوث التصحر	**90**
ثانيا: تكلفة التصحر الناجمة عن مجابهة و إصلاح أثار التصحر	**90**
المبحث الثالث: مكافحة التصحر في الوطن العربي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة	**91**
المطلب الأول: أساسيات مكافحة التصحر	**91**
أولا: تعريف مصطلح مكافحة التصحر	**92**
ثانيا: المبادئ الأساسية لمكافحة التصحر	**92**
ثالثا: المعلومات الواجب توافرها لتحديد طرق المكافحة	**94**
المطلب الثاني: استراتيجيات مكافحة التصحر في الوطن العربي	**95**
أولا: الاستراتيجيات التقنية	**95**
ثانيا: الاستراتيجيات الاجتماعية	**103**
ثالثا: الاستراتيجيات الاقتصادية	**105**
المطلب الثالث: المكتسبات المستدامة لاستراتيجيات مكافحة التصحر في الوطن العربي	**107**
أولا: الفوائد الاجتماعية والمؤسسية	**108**

ثانيا: الفوائد الاقتصادية	**108**
ثالثا: الفوائد البيئية والاستصلاح البيئي	**109**
رابعا: الفوائد والمكتسبات على المستوى الإقليمي	**111**
المطلب الرابع: التحديات التي تقف عوائق أمام مكافحة التصحر بالمنطقة العربية من أجل تحقيق الاستدامة	**112**
خلاصة الفصل الثاني	**114**
الفصل الثالث: دراسة برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر	**170-115**
تمهيد	**116**
المبحث الأول: الحالة الراهنة للتصحر بالجزائر	**117**
المطلب الأول: المقومات الطبيعية والبشرية للجزائر	**117**
أولا: أنواع المناخ بالجزائر	**117**
ثانيا: الموارد الطبيعية والبشرية للجزائر	**120**
ثالثا: الجزائر بين ندرة المياه وهشاشة التربة	**122**
المطلب الثاني: واقع التصحر في الجزائر	**123**
أولا: حالة التصحر بالجزائر	**124**
ثانيا: أسباب التصحر بالجزائر	**125**
المطلب الثالث: السياسات الزراعية في الجزائر وعلاقتها بمشكلة التصحر	**129**
أولا:الزراعة في الجزائر قبل دخول الاستعمار الفرنسي	**129**
ثانيا: الزراعة في الجزائر في العهد الاستعماري	**130**
ثالثا: تطور القطاع الزراعي بعد الاستقلال (1962-1982)	**131**
رابعا: وضع القطاع الزراعي بعد إعادة الهيكلة (1981- 1990)	**132**
خامسا: القطاع الزراعي في ظل إصلاحات (1990-1999)	**135**
المطلب الرابع: الآثار البيئية، الاقتصادية والاجتماعية للتصحر بالجزائر	**137**
أولا: الآثار البيئية	**137**
ثانيا: الآثار الاقتصادية والاجتماعية	**139**
المبحث الثاني: جهود الجزائر لمكافحة التصحر في إطار برنامجها الوطني	**141**
المطلب الأول: الإطار القانوني والمؤسساتي لمكافحة التصحر في الجزائر	**141**
أولا: الإطار القانوني لمكافحة التصحر في الجزائر	**141**

ثانيا: الإطار المؤسساتي لمكافحة التصحر في الجزائر	**142**
المطلب الثاني: برنامج الجزائر لمكافحة التصحر	**143**
أولا: برنامج الجزائر للفترة ما بين 1962-1994	**144**
ثانيا:برنامج الجزائر لمكافحة التصحر بعد 1994	**147**
ثالثا: إدماج برامج وخطط مكافحة التصحر ضمن خطط التنمية والتنمية المستدامة	**149**
المطلب الثالث: النتائج المحققة في إطار برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر	**154**
أولا: المرحلة الأولى: الفترة من 1962-1980	**154**
ثانيا: المرحلة الثانية: 1980-1994	**154**
ثالثا: المرحلة الثالثة: الأشغال الكبرى بعد 1994	**156**
رابعا: المرحلة الرابعة: ولادة سياسة بيئية حقيقية (الألفية الثالثة)	**160**
المبحث الثالث: جهود ولاية المسيلة في إطار تنفيذ برنامج الجزائر لمكافحة التصحر	**161**
المطلب الأول: الحالة الراهنة للتصحر بولاية المسيلة	**162**
أولا: استعمالات الأراضي في ولاية المسيلة	**162**
ثانيا: وضعية الأراضي السهبية الرعوية لولاية المسيلة	**162**
ثالثا: الثروة الحيوانية	**163**
المطلب الثاني: البرامج المعدة لمكافحة التصحر بولاية المسيلة للفترة (1994 – 2011)	**164**
المطلب الثالث: نتائج مشاريع مكافحة التصحر المنجزة وفوائدها بولاية المسيلة	**168**
خلاصة الفصل الثالث	**170**
خاتمة عامة	**171**
المراجع	**178**
الملاحق.	**186**

المقدمـــــــــة

مقدمة عامة

منذ أن جاء الإنسان إلى الأرض وهو يعمل جاهدا على استغلال مواردها الطبيعية من أجل بناء حضارته، إلا أن أساليب استغلاله لتلك الموارد قد ازدادت بصورة مذهلة خلال القرون الماضية حتى بلغت ذروتها في النصف الثاني من القرن العشرين، وقد ترتب على ذلك الإخلال بالتوازن الطبيعي للنظم البيئية وإفساد قدراتها على التجديد الذاتي وإلحاق الضرر الكبير بالبيئة بشكل عام مما يعرض مصير الأجيال الحالية والمستقبلية إلى الخطر. فلما كان الإنسان من خلال مختلف أنشطته يبحث عن تعظيم منفعته دون أخذ الجانب البيئي والأجيال المستقبلية في الاعتبار كان لابد أن يؤدي هذا إلى تفاقم مشكلة التدهور البيئي وظهور العديد من المشكلات البيئية، ولعل التصحر واحد من أخطرها؛ فمشكلة التصحر تشكل خطرا يهدد البيئة والتنمية على حد السواء في كثير من دول العالم، وربما الشيء الأخطر في مشكلة التصحر هو السرعة التي أصبحت تنتشر بها هذه المشكلة البيئية في الوقت الحاضر والتي لها نتائج وانعكاسات سلبية تتعارض مع مبادئ التنمية المستدامة؛ التي تعمل على الحفاظ على البيئة وتوفير الأمن الغذائي وكذا تحسين مستوى المعيشة للأجيال الحالية والمستقبلية دون الإضرار بالبيئة، بما يحقق الفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية مابين الأجيال الحالية فيما بينها وما بينها وبين الأجيال المقبلة تحت إطار حماية البيئة الطبيعية.

والتصحر هو أحد الهواجس البيئية التي تتزايد في كل قارات العالم وهو مشكلة تهدد كل إنسان على سطح الأرض من خلال تغير خصائص التربة الزراعية وانخفاض إنتاجيتها المحصولية وتعقيد مشكلة الفقر والجوع؛ ليؤدي إلى ضياع غذاء وكساء عدد كبير من سكان العالم. والتصحر لا يشير فقط إلى توسع الصحاري القائمة وإنما يصف أيضا ما يحدث نتيجة إفراط الإنسان أو سوء استخدامه الأراضي الجافة حيث يتم سلب المواد الغذائية من التربة الخصبة بسبب الإسراف في حرثها وزراعتها أو الرعي الجائر الذي يؤدي إلى تدمير الغطاء النباتي. فمساحة الصحراء في العالم تزداد عاما بعد عام على حساب المناطق غير الصحراوية حيث أن ثلث سطح الكرة الأرضية عبارة عن أراضي صحراوية يقطنها أكثر من 15 % من سكان العالم، وأن 30 مليون كيلومتر مربع منها مهددة بالتصحر في الوقت الذي يتزايد فيه السكان بشكل كبير وتتزايد فيه الاحتياجات الغذائية بشكل لم يسبق له مثيل، لتصبح مشكلة التصحر من أخطر المشكلات بالنسبة لكثير من دول العالم، وما يزيد من خطورة المشكلة هو أن استعادة الحالة الأصلية للأراضي التي تتصحر وتزحف عليها الرمال عملية شبه مستحيلة وباهظة التكاليف أو أنها ليست لها جدوى اقتصادية بعد إصلاحها. يهدد التصحر

أكثر من 250 مليون نسمة من سكان العالم والذين يتضررون بصورة مباشرة بالتصحر، كما أن التصحر يكلف العالم 42 بليون دولار سنويا من رصيد الأجيال المستقبلية والذي يمثل قيمة الخسائر الناجمة عن فقد خصوبة 24 مليون طن من طبقة تربة الأراضي الزراعية سنويا على سطح الأرض، بالإضافة إلى الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الأخرى على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي.

والعالم العربي كغيره من مناطق العالم يعاني في أكثر مناطقه من مشكلة التصحر بالرغم من توفره على موارد طبيعية هامة ومتنوعة والتي تشكل العمود الفقري لاقتصادياته ومصدر العيش لسكانه، لكن في المقابل هذه الموارد تتميز بهشاشتها كنتيجة للظروف الطبيعية القاسية (الجفاف) والاستغلال العشوائي والجائر لهذه الموارد من طرف الإنسان عبر حقب طويلة، مما أدى إلى انجراف التربة وتعريتها وقد زادت هشاشة الأنظمة البيئية والجفاف المتكرر من تفاقم هذا التدهور واتساع رقعة التصحر في الوطن العربي، وتختلف تأثيرات التصحر ما بين الأقطار العربية أين تزداد في بعض الأقطار وهو ما يوضح جسامة المشكلة والحاجة الملحة لمجابهتها.

ومشكلة التصحر من المشاكل الهامة وذات الآثار السلبية لعدد كبير من دول العالم ومن بينها الجزائر، وتعاني الجزائر من مشكلة التصحر حيث تتسع معظم أراضيها في نطاق صحراوي جاف، كما أن 80% من المساحة الكلية صحراء وتمتلك الجزائر حصة كبيرة من الصحراء الكبرى والتي سارعت إلى زحف الكثبان الرملية وتملح التربة وجفاف آبار المياه وبالتالي تصحر الأراضي.

ومع التوجه العالمي إلى الأخذ بمبادئ التنمية المستدامة كان لابد على الإنسان من إيجاد السبل المناسبة لسد حاجياته الحالية من بيئته دون أن تستنزف أو تتدهور مكوناتها، حتى لا تتعرض الأجيال المقبلة للخطر، حيث يرجع أول جهد دولي لمكافحة التصحر إلى نهاية موجة الجفاف والجوع التي اجتاحت منطقة الساحل في إفريقيا في الفترة ما بين (1968_1974) والتي راح ضحيتها ما يقارب 200 ألف شخص. فكان ذلك حافزا لعقد أول مؤتمر للأمم المتحدة لمكافحة التصحر في العاصمة الكينية نيروبي عام 1977، وبذلك وضعت القضية على جدول الأعمال الدولي كمشكلة عالمية النطاق؛ وقد أصدر المؤتمر خطة عمل لمكافحة التصحر. وبعد قمة الأرض التي عقدت في ريودي جانيرو عام 1992 تم اعتماد اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد أو التصحر وخاصة في إفريقيا وهذا عام 1994. ثم أكدت قمة التنمية المستدامة

التي عقدت في جوهانسبورغ عام 2002 على ضرورة الإسراع في التعامل مع ظاهرة التصحر خاصة في المناطق الإفريقية الأكثر تعرضا للمجاعات ونوبات الجفاف.

إن البحث عن استراتيجيات مستدامة لمكافحة التصحر تحترم البيئة الطبيعية وتحقق العدالة الاجتماعية إضافة إلى تحقيق الفعالية الاقتصادية في المناطق المتضررة من العالم أصبحت من القضايا الهامة التي تخص كل الدول خاصة الدول العربية، لما لمشكلة التصحر من عواقب وخيمة تعود بالضرر على المجتمعات البشرية من الناحية الاقتصادية والاجتماعية وكذا البيئية، وبالتالي عدم تحقق التنمية المستدامة التي أصبحت من متطلبات العصر والرامية إلى تحسين الجانب الاجتماعي والاقتصادي تحت إطار حماية البيئة.

ومنه نطرح التساؤل التالي:

هل تتبع الدول العربية إستراتيجية واحدة لمكافحة التصحر والتي تأخذ في الاعتبار مبادئ التنمية المستدامة؟ وما هو واقع ذلك في الجزائر من خلال البرنامج الوطني لمكافحة التصحر؟

لتندرج تحتها أسئلة فرعية تتمثل فيما يلي:

- ما هو التصحر؟ هل التصحر من صنع الطبيعة؟ أم أنه من صنع الإنسان؟ أم من كليهما معا؟
- ما هي آثار التصحر في المناطق المتصحرة أو تلك المهددة بالتصحر بالوطن العربي؟
- فيما تتجلى استراتيجيات مكافحة التصحر في الوطن العربي؟ وإلى أي مدى حققت الاستدامة؟
- ما هو واقع مشكلة التصحر في الجزائر؟ وما هو واقع مكافحته في إطار برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر؟

فرضيات الدراسة

لمعالجة إشكالية البحث التي تم طرحها، اعتمدنا بعض الفرضيات التي نراها أقرب استجابة للإجابات المحتملة والتي نلخصها فيما يلي:

1. إن التصحر ظاهرة طبيعية ومشكلة اقتصادية واجتماعية في الوقت نفسه؛
2. تتبنى الدول العربية إستراتيجية واحدة لمكافحة التصحر والتي تحقق الاستدامة؛
3. تتبنى الجزائر برنامج وطني واضح المعالم لمكافحة التصحر والذي يمكن معه تحقيق التنمية المستدامة.

مبررات اختيار الموضوع

تم اختيار هذا الموضوع استنادا إلى مجموعة من الاعتبارات منها:

- بحكم التخصص العلمي الذي يقتضي مثل هذه المواضيع؛
- الميل إلى الخوض في المواضيع الحديثة التي تعرف تطورات و تحولات متلاحقة باعتبارها موضوع الساعة؛
- الرغبة الداخلية للإطلاع على واقع مشكلة التصحر في المنطقة العربية وكيفية مكافحته ؛
- الإدراك الشخصي بأن موضوع التصحر من الموضوعات التي تهم الجميع نظرا لتأثيراته المباشرة وغير المباشرة على حياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى؛
- بروز مشكلة التصحر على الساحة الدولية كواحدة من أهم قضايا القرن الواحد والعشرين، وارتباطها بالعديد من القضايا المهمة الأخرى المطروحة على الساحة الدولية مثل: تهديدات التغيرات المناخية، الأمن الغذائي العالمي؛
- قضية التصحر أصبحت من أهم المشاكل التي تشغل كل الدول سواء المتقدمة منها أو النامية، لأنها ترتبط ارتباطا وثيقا باقتصاديات هذه الدول؛
- مشكلة التصحر ذات انعكاسات خطيرة على الموارد والإنتاج وأوضاع السكان الاقتصادية والاجتماعية؛
- المساهمة في إثراء المكتبات الجامعية.

أهمية وأهداف الدراسة

تتجلى أهمية البحث من خلال إبراز خطورة التصحر في مناطق العالم، التأكيد على الوتيرة السريعة التي أصبحت تنتشر بها ومن تم ضرورة وضع استراتيجيات لمكافحتها. وتكمن أهداف البحث في:

- تسليط الضوء على مشكلة التصحر؛
- إبراز خطورة التصحر والتعرف على مسبباتها ومن تم وضع الاستراتيجيات الملائمة للحد منها؛
- تجميع الجهود والتنسيق بينها لمقاومة مشكلة التصحر، والسعي لتقوية الإمكانات لاتخاذ التدابير المقترحة وتنفيذ المشروعات الموضوعة في سبيل تحقيق التنمية المستدامة؛
- التوعية بأضرار المشكلة على كافة المستويات سواء كانت بيئية أو اجتماعية أو اقتصادية.

منهج الدراسة والأدوات المتبعة

حتى نتمكن من الإجابة على الإشكال المطروح لهذا الموضوع، و الإلمام به و اختبار الفرضيات المعتمدة وفي محاولة للتصدي لمشكلة التصحر تم استعمال المنهج الوصفي والتاريخي في كلا الجانبين النظري والتطبيقي، والذين يعتمدان على جمع البيانات والمعلومات ومختلف الإحصاءات الراهنة والسابقة والتي تساعد على الوصف الدقيق لمشكلة التصحر في الدول العربية والجزائر. كما تم الاعتماد على أسلوب التحليل والذي تم استخدامه في كافة الفصول لتحليل المشكلة والوقوف على أبعادها ومختلف الآثار المترتبة عنها خاصة ما تعلق منها بجانب التنمية المستدامة باعتبارها صلب البحث ومن تم الوقوف على مختلف التدابير المتخذة لمعالجة هذه المشكلة ومحاولة الحد من آثارها السلبية على مجموع الدول المعرضة لهذه المشكلة.

أما الأدوات المستخدمة فقد تم الاعتماد على العديد من المراجع منها: الكتب والتقارير الصادرة عن هيئات دولية مختصة في هذا المجال باللغة العربية والفرنسية والانجليزية؛ وتأتي في مقدمتها تقارير اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر، تقارير منظمة الأمم المتحدة، المنظمة العالمية للزراعة والمركز العربي لدراسة المناطق الجافة والأراضي القاحلة، إلى جانب المقالات العلمية المنشورة في المجلات العلمية ورسائل الماجستير والدكتوراه الوطنية والأجنبية، وقد تم الاعتماد على شبكة الانترنيت في جمع أغلب هذه المراجع.

محاور الدراسة

طبقا للإشكالية العامة للبحث و التساؤلات المختلفة المترتبة على الإشكالية العامة، و مع الأخذ في الاعتبار الفرضيات التي ينطلق منها البحث و تطبيقا للمنهج الذي حددناه، فإننا نرى أن نتناول هذا البحث من خلال ثلاث فصول وفقا لما يلي:

الفصل الأول وسنتناول فيه الإطار النظري لمشكلة التصحر وإشكالية التنمية المستدامة والذي يندرج تحته معرفة كل ما تعلق بمشكلة التصحر من تحديد تعريف له نظرا لاختلاف العلماء في تحديده، عرض الاهتمامات الدولية المتعلقة بالتصحر، التطرق إلى مختلف الأسباب الكامنة وراء حدوثه، الأشكال والحالات التي يمكن أن يأخذها التصحر، تم التعرض إلى ماهية التنمية المستدامة على اعتبارها موضوع الساعة و عرض الاهتمامات الدولية بها وتحديد أبعادها ثم أهم التحديات التي تقف أمام تحقيقها لنختم الفصل بعرض أهم آثار التصحر على تدهور الأراضي عبر العالم.

في **الفصل الثاني** سوف نتطرق إلى مكافحة التصحر في الوطن العربي والذي يوجب عرض سريع لموارد الوطن العربي ثم الحالة الراهنة للتصحر بالوطن العربي، أسبابه، أهم الآثار المختلفة للتصحر على الوطن العربي، وأهم الاستراتيجيات الكفيلة بالقضاء عليه والتحديات التي تعيق ذلك.

أما **الفصل الثالث** فقد خصصناه لدراسة حالة الجزائر الذي سوف نتناول فيه واقع التصحر في الجزائر من خلال الأسباب الكامنة وراء حدوثه، عرض عام لمجمل برنامج الجزائر منذ 1962 لمكافحة التصحر ثم عرض وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها تحت إطار التنمية المستدامة مع تحليل برنامج ولاية المسيلة والنتائج المحققة.

الدراسات السابقة

- رسالة من أجل الحصول على شهادة الماجستير في القانون بعنوان **الآليات الدولية لمكافحة التصحر وموقف المشرع الجزائري** لـــ شاوش سيدعلي، جامعة الجزائر يوسف بن خدة كلية الحقوق، 2006. وقد كانت اشكالية البحث تتمحور حول :مساهمة المجتمع الدولي في تكريس آليات دولية وإقليمية لمكافحة التصحر، وما مدى نجاعة اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في بلوغ أهدافها، وإذا ما وفق المشرع الجزائري في وضع آليات و برامج داخلية كفيلة بتنفيذ الاتفاقية ومكافحة هذه الظاهرة.
- رسالة من أجل الحصول على شهادة الماجستير في تهيئة الاقليم بعنوان **الاوساط الفيزيائية في المناطق الجافة في مواجهة التصحر–نحو استراتيجية جديدة في المكافحة–** لـــ الدراجي دباش جامعة باتنة الحاج لخضر كلية العلوم، 2006. وقد كانت اشكالية البحث تتمحور حول: تحديد استراتيجية جديدة لمكافحة التصحر تبدأ بتحديد مفهوم المكافحة قصد تحديد نوع التدخل على الأرض حسب درجة تدهورها من أجل إعادة تقويم المقومات الطبيعية للوسط.

لكن كل منهما لم يتعرض إلى جانب مكافحة التصحر من أجل تحقيق التنمية المستدامة، والذي يتضمن تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة وفي بحثنا هذا سوف نحاول ربط مكافحة التصحر بتحقيق التنمية المستدامة التي تعمل على تلبية حاجيات الأجيال الحالية وتحافظ على حاجيات الأجيال المستقبلية.

الفصل الأول

الإطار النظري لمشكلة التصحر وإشكالية التنمية المستدامة

الفصل الأول: الإطار النظري لمشكلة التصحر وإشكالية التنمية المستدامة

تمهيد

إن التصحر هو أحد الهواجس البيئية التي تنتاب العلماء بشكل متزايد في قارات العالم، وهو مشكلة تهدد كل إنسان على سطح الأرض إذ يعتبر واحد من أكبر المشكلات البيئية التي تقف تحديا حقيقيا أمام تحقيق التنمية المستدامة.

فلقد تبنت الأمم المتحدة مؤتمرها عن البيئة والتنمية لعام 1992م في ريو دي جانيرو بالبرازيل فكرة التنمية المستدامة في المناطق الجافة وشبه الجافة أين تم اعتبار التنمية المستدامة بهذه المناطق على أنها: تلك التنمية التي تحقق عطاء موصولا من النظام البيئي المنتج بما يقابل احتياجات البشر حاضرا ومستقبلا، ليتم بعدها في سنة 1994م عقد اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتي أعطت مشكلة التصحر حصتها من الاهتمام، وفي فصلنا هذا سوف نتطرق إلى المباحث التالية:

- ✓ المبحث الأول: الإطار العام لمشكلة التصحر؛
- ✓ المبحث الثاني: الإطار النظري للتنمية المستدامة؛
- ✓ المبحث الثالث: أثر التصحر على تدهور الأراضي في العالم.

المبحث الأول: الإطار العام لمشكلة التصحر

التصحر هو الآفة والاغتيال الصامت للأرض لكونه ظاهرة غير مرئية للساسة أو للعامة على الرغم من أن الجميع مشاركون في إحداثه، من خلال السياسات والممارسات غير الواعية اتجاه البيئة والتي يترتب عليها اغتيال جزء كبير من إجمالي مساحة الأراضي سنويا. كل هذا يؤدي إلى ضياع غذاء وكساء عدد كبير من سكان العالم، وفي كل سنة تقريبا تتحول ملايين الهكتارات من الأراضي المنتجة إلى صحاري لا قيمة لها وخاصة البيئات الجافة.

وسوف نتطرق في مبحثنا هذا إلى:

- مفاهيم عامة حول البيئة والنظام البيئي؛
- ماهية التصحر؛
- التعرض لأهم العوامل البشرية والطبيعية المسببة لحدوث التصحر؛
- الأشكال والحالات التي يمكن أن يأخذها التصحر ودرجات خطورته.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول البيئة والنظام البيئي

يعد التوصل إلى مفهوم محدد للبيئة والنظام البيئي أمر بالغ الأهمية في فهم مشكلة التصحر وأبعادها، لكن تعدد المفاهيم المستخدمة لهذين المصطلحين حالت دون تحقيق ذلك، فالباحث في كل فرع من هذه العلوم يعرفهما وفقا لرؤيته الصادرة عن زاوية تخصصه.

أولا: البيئة

فيذهب البعض إلى تعريف البيئة بأنها تعني كل شيء و هذا ما يعكس لنا ما يكتنف المصطلح من غموض وعدم التحديد، ويمكن تعريف البيئة من الناحية الإيكولوجية والاصطلاحية وفق الشكل الموالي.

1.ايكولوجيا

تعرف بأنها مجموع كل المؤثرات و الظروف الخارجية المباشرة وغير المباشرة المؤثرة على حياة و نمو الكائنات الحية، في حين يعرفها البعض بأنها " الوسط الطبيعي الذي يعيش فيه الإنسان[1].

[1]. محمد صالح الشيخ: الآثار الاقتصادية و المالية لتلوث البيئة و وسائل الحماية منها الطبعة الأولى، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 2002، ص، 15.

ومن نقائص هذا المفهوم أنه مفهوم ضيق لا يربط بين البيئة وبين العادات والتقاليد المرتبطة بالإنسان، سواء في سلوكه أو أنشطته الإنتاجية أو الاستهلاكية، كما أنه أيضا يتجاهل شكل المؤسسات الاجتماعية والاقتصادية التي تساهم في تنظيم المجتمع، وكذا العلاقات التي تربط بينها وبين البيئة، كما أن هذا المفهوم يفتقد أو يهمل الوسط الاجتماعي ومدى رؤيته للبيئة ومشاكلها ومدى اهتمامه بها .

و يعرفها البعض الآخر بأنها المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان بما يضم من ظواهر طبيعية و بشرية يتأثر بها و يؤثر فيها.

ومن هذا المنطلق فإن البيئة في معناها العام تشمل كل العوامل الحيوية و غير الحيوية بمعنى أنها تشمل كل الكائنات الحية – المرئية و غير المرئية – الموجودة في الأوساط البيئية المختلفة، أما غير الحيوية فالمقصود بها هو الماء و الهواء و التربة.

من خلال ما سبق نستخلص أن البيئة بمنظار الفكر المعاصر تمثل المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وينشط فيه، كما أنها مستودع لموارده المتفاعلة فيما بينها، لتحدث التأثر في الإنسان وتتأثر هي به.

2. المعنى الاصطلاحي للبيئة فإنه لم يختلف كثيرا عن المعنى اللغوي فجل التعريفات تشير إلى أن البيئة هي ذلك الإطار الذي يحيا فيه الإنسان و يحصل منه على مقومات حياته، و يمارس فيه علاقاته مع بني البشر[1].

3.مكونات البيئة

يمكن تقسيم البيئة إلى قسمين مميزين هما[2]:

- ✓ **العنصر الطبيعي:** ويسمى بالبيئة الطبيعية ويقصد بها كل ما يحيط الإنسان من عناصر طبيعية و ليس للإنسان دخل في وجوده مثل: الماء و الهواء و التربة.

كما يقصد بها كل ما يحيط بالإنسان من ظواهر حية وغير حية وليس للإنسان أي أثر في وجودها، وتتمثل هذه الظواهر والمعطيات البيئية في البيئة والتضاريس والمناخ والتربة والنباتات والحيوانات ولاشك أن البيئة الطبيعية هذه تختلف من منطقة إلى أخرى تبعا لنوعية المعطيات المكونة لها.

[1]. سالمي رشيد، أثر تلوث البيئة في التنمية الاقتصادية في الجزائر، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2006، ص17.

[2] المرجع نفسه، ص18.

- ✓ **العنصر البشري:** ويسمى بالبيئة البشرية ويقصد بها الإنسان وإنجازاته التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية، فالإنسان كظاهرة بشرية يتفاوت من بيئة لأخرى في درجة تحفزه وتفوقه العلمي و سلالاته، مما يؤدي إلى تباين البيئات البشرية.

ثانيا: النظام البيئي

يقصد بالنظام مجموعة من الأجزاء الفرعية تتعامل فيما بينها لخدمة هدف مشترك، أما النظام البيئي فيتكون من كائنات حية ومكونات غير حية في مكان معين يتفاعل بعضها ببعض وفق نظام دقيق ومتوازن في ديناميكية ذاتية لتستمر في أداء وظائفها الحيوية، كما يمكن تعريف الأنظمة البيئية وفق الشكل التالي: الأنظمة البيئية هي تلك الأنظمة التي تتفاعل فيها مجموعة من العضويات الحية مع الوسط المادي الكيميائي الذي تنمو فيه. وتختلف هذه الأنظمة البيئية من حيث الحجم ومن حيث أصلها وطبيعتها[1].

ويتكون النظام البيئي من أربعة عناصر أساسية[2]:

1. **العناصر الطبيعية غير الحية:** ويطلق عليها مجموعة الأساس لأنها تضم مقومات الحياة الأساسية، وتشمل الماء والهواء وحرارة الشمس والتربة والصخور والمعادن المختلفة.
2. **العناصر الحية المنتجة:** تسمى المنتجة لأنها تنتج غذاءها بنفسها من عناصر المجموعة الأولى وتتمثل في النباتات.
3. **العناصر المستهلكة:** تشمل بالدرجة الأولى الإنسان لما يتمتع به من قدرات تأثيرية هائلة إضافة إلى الحيوانات العشبية واللاحمة.
4. **العناصر المحللة** : تساعد عناصر التحلل على إعادة جزء من المادة إلى التربة لتستفيد منها العناصر الحية المنتجة، وتتضمن كائنات مجهرية تتمثل في الفطريات والبكتيريا.

تتفاعل هذه العناصر مع بعضها البعض وفق نظام دقيق، حيث يعتمد كل عنصر على عناصر أخرى في علاقة تكاملية بما يضمن حفظ توازن النظام، وأن فقدان أحد العناصر سوف يؤدي إلى الإخلال بتوازن النظام البيئي.

[1] المجموعة الأوروبية، دليل بيداغوجي للتربية المتصلة بمكافحة التصحر، ترجمة محمد هناد، الجزائر،2004،ص09.

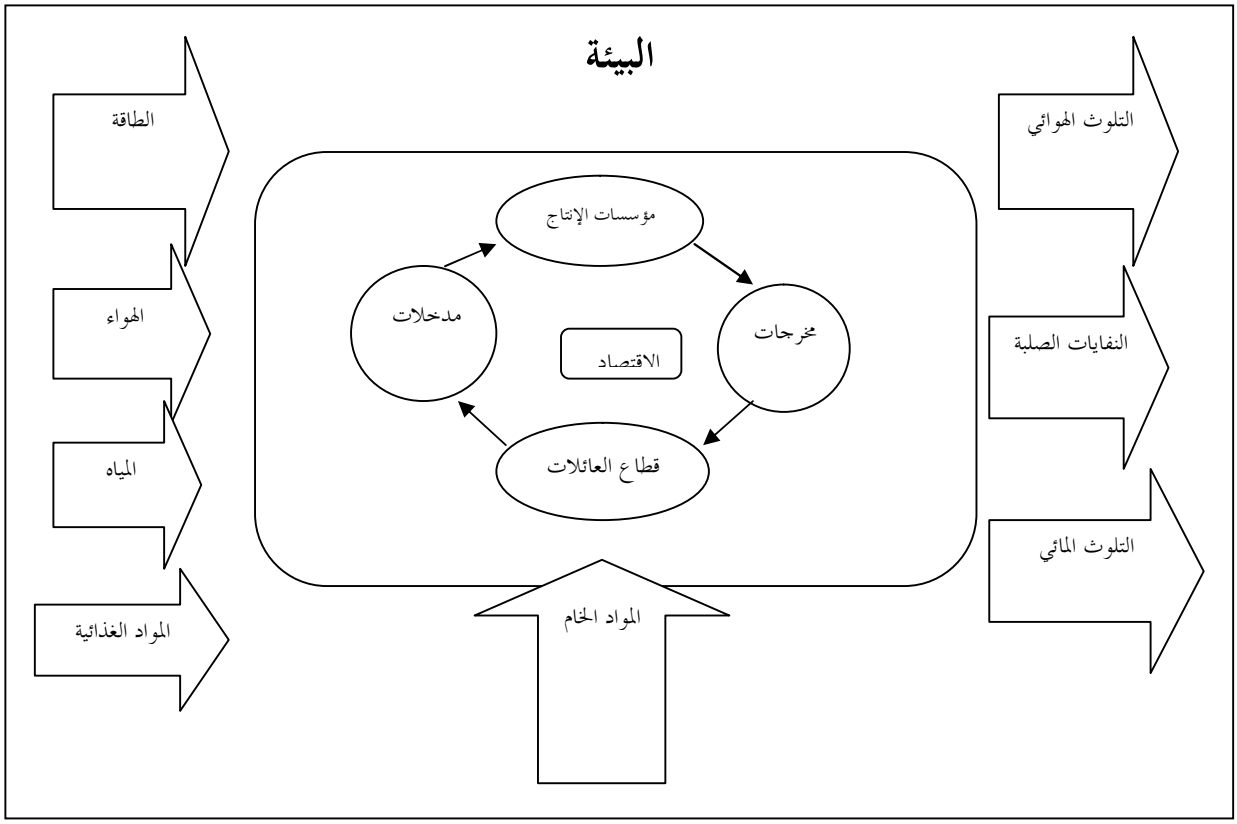
[2] الطاهر خامرة، المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة،مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة مقاصدي مرباح، ورقلة، 2007،ص17.

ثالثا: العلاقة ما بين الاقتصاد والبيئة

ينظر إلى البيئة في علم الاقتصاد على أنها الملكية التي توفر مجموعة من الخدمات، فهي من الأصول الخاصة جدا حيث أنها توفر نظم الحياة التي تضمن بقاء الإنسان على قيد الحياة وكما هو الأمر بالنسبة لبقية الأصول فهو يريد منع تدهور قيمتها بحيث تتابع تقديم الخدمات له في إطار ما يسمى بالتنمية المستدامة.

تزود البيئة الاقتصاد بالمواد الخام التي تتحول إلى منتجات استهلاكية من خلال عملية الإنتاج والطاقة، وبشكل عام فإن تلك المواد الخام والطاقة تعود إلى البيئة على شكل نفايات، كما توفر البيئة خدمات مباشرة للمستهلكين. فالهواء الذي يتم تنفسه والتغذية التي يتم الحصول عليها من المواد الغذائية ومياه الشرب والحماية والكساء الذي يتم الحصول عليه، هي جميعها تصله بشكل مباشر أو غير مباشر من البيئة. والشكل الموالي يبين العلاقة ما بين الاقتصاد والبيئة.

الشكل رقم(1-1): العلاقة القائمة ما بين الاقتصاد والبيئة



المصدر: دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، مشروع /ITA/006/SYR وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (مصر) المركز الوطني للسياسات الزراعية بالتعاون مع الفاو والتعاون الايطالي، 2000، مصر، ص45.

من الشكل نستخلص أن الإنسان في إطار سعيه لحصوله على الغذاء وتلبية مختلف حاجياته الممكن الحصول عليها من بيئته؛ فإنه يستخدم الموارد الطبيعية في شكلها الخام ليتم تحويلها إلى منتجات تلبي حاجاته المتزايدة وبعدها يقوم بإفرازها على شكل نفايات صلبة وسائلة مؤدية في نهاية الأمر إلى تدهور المناطق الأرضية التي ترمى بها. ولكن إذا ما قمنا بتحديد مفهومنا لهذه العلاقة على كوكبنا والفضاء المحيط به نصل إلى نتيجة مفادها إلى أننا لا نمتلك نظامًا مغلقا، بل هو نظام مفتوح على اقتصاديات العالم الخارجي التي تعمل على استنزاف الموارد الطبيعية بالبلدان النامية مما يعمق من مشكلة تدهور البيئة.

وهناك الكثير من العوامل التي تؤدي إلى التدهور البيئي وتعمل بصورة مباشرة وغير مباشرة على زيادة الفقر، ومن بين هذه العوامل زيادة النمو السكاني الذي يعمل على تزايد معدلات استخدامات الموارد الطبيعية مما يؤدي إلى قصر فترات تجديد هذه الموارد وانخفاض إنتاجية التربة ليعمل على تصحرها.

المطلب الثاني: ماهية التصحر

لقد استخدم مصطلح التصحر منذ عام 1949 بواسطة أخصائي الغابات الفرنسي Auberville للتعبير عن اختلال الغابات الاستوائية بحشائش السفانا والشجيرات الصغيرة بإفريقيا، حيث أزيلت الغابات وحرقت لتوسيع الأراضي للزراعة.

وعلى الرغم من أن التصحر اصطلاح مشتق من كلمة الصحراء إلا أنه ظاهرة لا يشترط حدوثها في الصحراء، إذ يعد زحف الصحراء حالة فريدة في عملية التصحر، فالرياح القادمة من الصحراء تعمل على زحف الكثبان الرملية نحو أطراف الصحراء لتتقدم بعدئذ نحو إقليم الاستبس[1].

أولا: مفهوم التصحر

لقد تم تعريف التصحر في مؤتمر الأمم المتحدة الذي انعقد في نيروبي بكينيا عام 1977 بأنه: **نقص في القدرة البيولوجية للأراضي مما يؤدي إلى خلق أوضاع شبه صحراوية، وذلك نتيجة لتدهور الأراضي والمياه والمصادر الطبيعية الأخرى تحت ضغوط بشرية وبيئية.**[2]

[1] .حسن عبد القادر، منصور حمدي أبو علي، الأساس الجغرافي لمشكلة التصحر، ط1، دار الشروق للنشر، عمان، 1989، ص20.

[2] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول مؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، الخرطوم، 2003، ص 37.

لكن اتضح بعد ذلك بأن هذا التعريف غير ملائم ولا يكفي من الناحية العلمية للوصول إلى التقدير الكمي للتصحر. وقد تمت محاولات عديدة لوضع تعريف مناسب للتصحر إلى أن تم انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في ريودي جانيرو عام 1992، حيث تمت مراجعة تعريف التصحر والتقييم الكمي له وذلك من قبل الخبراء والمهتمين بالقضايا البيئية وقد تم تعريف التصحر وفق اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر لعام 1994 بأنه: **تردي الأراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة والجافة شبه الرطبة الناتج عن عوامل متعددة تتضمن التغيرات المناخية والأنشطة البشرية.**[1]

أما التعريف العلمي للتصحر والذي يعبر عن وجهة نظر المتخصصين في العلوم الطبيعية على أنه: **التدهور الكلي أو الجزئي الذي يحدث في عنصر أو أكثر من عناصر الأنظمة البيئية مؤديا إلى تراجع خصائصها النوعية وتدني قدرتها الإنتاجية إلى الدرجة التي تصبح فيها هذه النظم البيئية غير قادرة على إعالة ما يعيش فيها من كائنات.**[2]

وبصفة عامة يعرف التصحر بأنه: **تدهور خصوبة الأرض المنتجة سواء كانت مراعي طبيعية أو أراضي زراعات مروية أو مطرية(بعلية) بصورة تؤدي إلى انخفاض الإنتاج البيولوجي لها بسبب تفاعل عوامل طبيعية كالجفاف وأخرى بشرية كالاستغلال غير الرشيد للموارد الطبيعية.**

لقد وضع مصطلح التصحر تصورا مختلفا هو أن الأراضي المنتجة خارج الحدود الطبيعية للصحراء تتدهور وتفقد قدرتها على الإنتاج وتتحول إلى ما يشبه الصحراء شحيحة الموارد.

ونخلص في الأخير إلى أن التصحر هو عملية ديناميكية يمكن إيجادها في الأنظمة البيئية الهشة.[3]

ثانيا: الاهتمامات الدولية بمشكلة التصحر

بسبب نوبة الجفاف التي أصابت دول إقليم الساحل الإفريقي ما بين 1968-1972 والتي امتدت فيما بعد لتعم نطاق الساحل السوداني الممتد جنوبي الصحراء الإفريقية الكبرى أدت إلى وضع قضية الأراضي الجافة في

[1]. UN. Elaboration of an international convention to combat desertification in countries experiencing serious drought and\or desertification particularly in Africa. UN. New York. 1994. P04.

[2] .سعد الباشا وآخرون، أساسيات علم البيئة، دار وائل للنشر، عمان، 2003،ص60.

[3]. UNESCO. Apprendre à lutter contre la désertification. UNESCO. New york. 2003. P10.

صلب القضايا العالمية، ومن تم فقد برز التصحر في أحاديث التنمية الدولية منذ أن أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة في ديسمبر 1974 قرارين حاسمين.[1]

- ✓ **القرار الأول:** دعوة إلى دول العالم بالتعاون في مجال البحوث المتصلة بالتصحر ومساعدة الدول المتضررة وهذا من أجل تقصي ظواهره وتبيان طرق مكافحته.
- ✓ **القرار الثاني:** عقد مؤتمر دولي عن التصحر عام 1977 وقد عقد مؤتمر الأمم المتحدة عن التصحر في نيروبي بكينيا في الفترة ما بين 29 أوت حتى 09 سبتمبر 1977 وهذا بحضور أكثر من 90 دولة وعدد من المنظمات الدولية والهيئات الأهلية ليخرج في الأخير بخطة عمل لمكافحة التصحر للفترة ما بين 1977 –2000 [2]، وكانت المبادئ العامة لمؤتمر نيروبي 1977 كالتالي[3]:

- النشاط البشري في نظم بيئية هشة هو السبب الأصلي للتصحر.
- إن مشكلة التصحر هي مشكلة عالمية ينعكس أثرها على العالم برمته.
- إن مشكلة التصحر ذات أهمية كبيرة خصوصا وأن العالم يعاني الحاجة إلى مزيد من الغداء.
- إن حاجة العالم إلى الغداء مع تزايد عدد السكان في ظل مشكلة التصحر يستلزم الأمر عملا سريعا لاحتواء المشكلة للحيلولة دون تفاقمها.
- إن الإنسان يمتلك المعرفة الكافية ليبدأ مقاومة التصحر دون تأخير.

لكن هذه الخطة لم تستقطب الاهتمام المرجو منها لتكلفتها الباهظة (4.5 مليار دولار سنويا.)

وبدت كلمة التصحر كبديل لمصطلحات سابقة منها زحف الصحراء، فكلمة زحف الصحراء تعني أن الصحراء تزحف عابرة حدودها الطبيعية لتشمل تخومها من مناطق أقل جفافا كالأحراش وحشائش السفانا في النطاقات الجنوبية للصحراء الإفريقية الكبرى، ولعل سبب هذا التصور ما نراه عندما تزحف الكثبان الرملية على قرى الواحات ومزارعها فتردمها، وكذلك عندما تزحف الكثبان الرملية على الطرق المرصوفة وخطوط السكة الحديدية ولكن هذه الحالة لا تمثل إلا حالة من حالات حدوث التصحر مثلما سنرى لاحقا.

غير أن مصطلح التصحر وضع تصورا مختلفا هو أن الأرض المنتجة خارج الحدود الطبيعية للصحراء تتدهور وتفقد قدرتها على الإنتاج، وتتحول إلى ما يشبه الصحراء. فالتصحر يصيب أراضي منتجة في المناطق

[1]. محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر وتدهور الأراضي في المناطق الجافة، سلسلة عالم المعرفة، 242،الكويت، 1999،ص166.

[2] .UN. United Nation Conference on Desertification. Round-up. Plan action and resolutions. UN. New York. 1978.

[3] .عبد المنعم بلبع، استصلاح وتحسين الأراضي، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، 1999، ص14.

الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة (أراضي زراعات مطرية أو مروية أو مراعي.) ويكون التدهور في أول الأمر بقعا متباعدة ثم تكبر وتندمج مع بعضها البعض ليتشكل منها نطاق قاحل يضاف إلى الصحاري.

- ✓ عقد مؤتمر وزاري في جويلية 1984 حول ظاهرة التصحر بدكار في السنغال وجمع 20 دولة افريقية معنية بالتصحر وتوصل هذا المؤتمر إلى تسطير أرضية لمكافحة التصحر.
- ✓ انعقاد الدورة الأربعين للجمعية العامة للأمم المتحدة في أكتوبر 1985 تم فيها تكريس مفهوم بلدان متضررة من التصحر لتحسيس الرأي العام الدولي بمدى خطورة الإضرار والآثار المترتبة على هذه المشكلة.
- ✓ عقد مؤتمر وزاري ثاني في نوفمبر 1985 بدكار حول ظاهرة التصحر وتوسع المؤتمر ليشمل 05 دول من المناطق الغابية لإفريقيا الغربية وتم خلاله تحديد 29 مشروعا. وفي السنة نفسها من شهر ديسمبر انعقد مؤتمر وزاري إفريقي بالقاهرة حول البيئة تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للبيئة.
- ✓ في فيفري 1986 تم تنظيم مؤتمر حول الشجرة والغابات بباريس، ليتم بعدها في المكان نفسه انعقاد ندوة مرصد الساحل والصحراء في جوان 1990.
- ✓ في 1992 تم التشاور بين دول المغرب العربي والاتفاق على إعداد ميثاق المغرب العربي لحماية البيئة والتنمية المستدامة. وفي السنة نفسها انعقد مؤتمر قمة الأرض بريو دي جانيرو في البرازيل أين جاء في الفصل 12 من أجندة القرن 21 إدارة النظم البيئية الهشة والذي عالج موضوع مكافحة التصحر ونوبات الجفاف وتضمن 06 برامج كالتالي[1] :

1. تقوية قاعدة المعارف وتنمية نظم المعلومات والأرصاد البيئية في المناطق المعرضة للتصحر.
2. مكافحة تدهور الأراضي عن طريق برامج مكثفة لصون التربة، التشجير والتحريج.
3. تنمية البرامج المتكاملة للتنمية.
4. وضع وتنفيذ برامج شاملة لمكافحة التصحر.
5. وضع نظم شاملة في المناطق المعرضة لنوبات الجفاف للتأهب لمواجهة هذه النوبات.
6. تشجيع وتحفيز المشاركة الشعبية مع الاهتمام الخاص بأعمال مكافحة التصحر.

وبعد استعراض الجمعية العامة للأمم المتحدة تقارير مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية لعام 1992 توصياته، أقرت بالتفاوض وصياغة اتفاقية دولية لمكافحة التصحر في الدول التي تتضرر من التصحر ونوبات الجفاف وخاصة في القارة الإفريقية وهذا سنة 1994 وتبعتها مرحلة التصديق التي استكملت عام 1996،

[1]. محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر وتدهور الأراضي في المناطق الجافة، مرجع سبق ذكره، ص172.

ونصوص الاتفاقية فيها أوجه ايجابية مثل التعبير عن الإدراك العالمي لقضايا التصحر، مسؤولية المجتمع الدولي في معاونة الدول المتضررة من التصحر، الالتزام السياسي للدول المتضررة بأن تجعل الأولوية لقضايا التصحر في برامج عملها الوطنية.

- ✓ في 17 جوان 1995 ببكين في الصين تم الاحتفال باليوم الأول العالمي لمكافحة التصحر والجفاف ليأتي بعدها انعقاد مؤتمر الدول العربية بالقاهرة سنة 1996 يركز على ضرورة مكافحة التصحر ويحث على إنشاء مساحات خضراء.
- ✓ كما تم عقد 07 جولات ما بين عامي 1997-2007 كلها تهدف إلى التوعية بمشكلة التصحر والبحث عن حلول لها من خلال الطرق والاستراتيجيات المختلفة لمكافحته، وقد كانت وفق التسلسل التالي[1]:
  - الجولة الأولى: عقدت بروما في ايطاليا ما بين 29 سبتمبر و15 أكتوبر 1997.
  - الجولة الثانية: عقدت بدكار في السنغال ما بين 30 نوفمبر و11 ديسمبر1998.
  - الجولة الثالثة: عقدت بالبرازيل ما بين 15-26 نوفمبر 1999.
  - الجولة الرابعة: عقدت ببون في ألمانيا ما بين 11-22 ديسمبر 2000.
  - الجولة الخامسة: عقدت بجونيف في سويسرا ما بين 01-12 أكتوبر 2001.
  - الجولة الساسة: عقدت بهفانا في كوبا ما بين 25 أوت و05 ديسمبر 2003.
  - الجولة السابعة: عقدت بنيروبي في كينيا ما بين 17-28 أكتوبر 2005.

المطلب الثالث: العوامل الطبيعية والبشرية المسببة لحدوث التصحر

إن التصحر ينشأ من التفاعل بين بيئة قاسية وغير مأمونة وحساسة في الأراضي الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة وبين استغلال الإنسان للأرض ضمن كفاحه من أجل معيشته من خلال حصوله على الغذاء. فبالرغم من أن العوامل الطبيعية (المناخ) تلعب دورا هاما في انتشار التصحر إلا أن النشاط البشري يتسبب في تعميق المشكلة. ويمكننا التعرض للعوامل المسببة للتصحر وفق الشكل الآتي.

[1].Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, Guide des négociations, Collection guide des négociation , Les publications de l'IEPF Unisféra Canada .2007. pp11-26.

أولا: تأثير العوامل الطبيعية على حدوث التصحر

والمقصود من العوامل الطبيعية هنا هي العوامل المناخية بشكل أساسي وبشيء من الدقة الأمطار التي تعتبر أساس الموارد المائية، وقلتها تؤدي على المدى البعيد إلى حدوث الجفاف. ومنه العوامل الطبيعية المسببة للتصحر تتمثل في:

- **الأمطار**: ويتضح أثرها في عملية التصحر كما يلي[1]:
  - الكميات القليلة من الأمطار تفقد بسبب معدلات البخر نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وهو ما يساعد على حدوث الجفاف ومنه التصحر على المدى البعيد، كما أن قلة الأمطار تؤدي إلى قلة غسيل التربة من الأملاح لتصبح متشبعة بالأملاح وغير صالحة للزراعة لتجف وتتشقق ويتم نحتها بفعل الرياح وانتقالها من مكان إلى أخر.
  - تذبذب كميتها أو انحباسها لسنوات متتالية يسبب تدهور النظم البيئية ويؤدي إلى هشاشتها وتصحرها.
- **الرياح**: تساعد الرياح على تآكل التربة ونقلها من مكان إلى آخر حيث أن التربة المنقولة هي الطبقة السطحية ذات الخصائص الأفضل لتبقى التربة المعراة غير خصبة وفقيرة من المواد العضوية اللازمة لنمو النبات وبالتالي حدوث التصحر.
- **الحرارة**: مع الحرارة الشديدة يزداد بخر مياه التربة وتجف معه التربة بمعدلات أسرع من المعتاد لتبدأ الرياح في عملها من تآكل ونقل للتربة.

لنخلص في الأخير إلى أن قلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة لسنوات متتالية يؤدي إلى حدوث **نوبات الجفاف** والتي تعتبر السبب الطبيعي الأول في حدوث التصحر. ولقد عرفت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة الجفاف على أنه: ظاهرة تحدث بصورة طبيعية عند الانخفاض الشديد لكمية الأمطار المسجلة من المستويات العادية والتي قد تسبب إختلالات هيدرولوجية خطيرة تؤثر سلبا على الأرض ونظم موارد الإنتاج.[2] ويقسم العلماء الجفاف إلى نوعين هما: **الجفاف الجوي والجفاف الزراعي**.[3] أما الجفاف الجوي فينتج من شح الأمطار لفترة زمنية طويلة، في حين الجفاف الزراعي ينتج من أن كمية الإمطار والمخزون من المياه في التربة غير كافية وهو ما يؤدي إلى نقص في الإنتاجية الزراعية والحيوانية.

[1]. عبد الرحمن محمد السعدني، ثناء مليجي السيد عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2008، ص 170.

[2].UN. Elaboration of an international convention to combat desertification in countries experiencing serious drought and/or desertification particularly in Africa. op cit. 1994. P05.

[3].عصام الحناوي، الموسوعة العربية من اجل التنمية المستدامة، البعد البيئي، المجلد 2، اليونسكو، الأكاديمية العربية للعلوم، EOLSS، ط1، بيروت، 2006، ص205.

وعموما الجفاف الجوي هو الأكثر وجودا ومنطقة الساحل الإفريقي من أكثر المناطق في العالم عرضة للجفاف، وكان الجفاف إلى وقت ليس ببعيد هو السبب في تقلص الرقعة الخضراء لحساب الصحاري بشكل لا يمكن إصلاحها رغم كونه أحد أهم مميزات البيئات الجافة وشبه الجافة، فلقد بقي يعمل إلى جانب الصحاري في اتساع رقعة التصحر وأحيانا نشوء بيئات أكثر حساسية.[1]

كما أن المجتمع العلمي العالمي يؤكد بأن تسارع التغيرات العالمية المناخية بالتعاون مع الحوادث الخطرة الناجمة عن الجفاف، انعدام التنظيم ما بين أنماط المشاركة تعتبر من أكبر التهديدات في البلدان التي تعاني من التصحر عند القيام بإجراءات من أجل مكافحة التصحر. وكنتيجة لكل هذه العوامل الكثير من السكان بهذه المناطق وخاصة المناطق الريفية أصبحوا أكثر فقرا وهذا مع تزايد الاحتياجات الغذائية من الموارد الطبيعية[2].

ثانيا: تأثير العوامل البشرية على حدوث التصحر

لقد أدى زيادة الطلب على المنتجات الزراعية إلى تكثيف استغلال الموارد الطبيعية الحيوية بمعدلات تزيد كثيرا عن قدرتها التعويضية، ما أدى هذا بمصالح الأجيال الحالية إلى التعرض للتدهور، كذلك الأمر بالنسبة إلى الأجيال المستقبلية. فلقد أدى النشاط البشري غير الرشيد إلى سلسلة من التغيرات السلبية تمثلت في الأخير في تدهور مساحات شاسعة من الأراضي، والملحق رقم (01) يبين خريطة لتصحر الأراضي عبر العالم بفعل التدخلات البشرية، وكانت أهم العوامل البشرية المؤدية إلى حدوث التصحر ما يلي:

1.أثر النمو السكاني في حدوث التصحر

تمثل الزيادة السكانية المطردة في البلدان الواقعة في المناطق الجافة وشبه الجافة الخطوة الأولى على الطريق نحو التصحر، فبحلول 2025 سيكون هناك حوالي 09 مليار نسمة على هذا الكوكب[3]، فالزيادة السكانية تعمل على زيادة حجم الفجوة الغذائية الأمر الذي يؤدي إلى تكثيف استخدام الأراضي من أجل الزراعة ومن تم تدهورها مما يقود إلى تدهور الأنظمة البيئية. أيضا تحرك السكان نحو المناطق الهامشية التي تتصف أنظمتها البيئية بالحساسية اتجاه أي ضغط ولو كان محدودا يزيد من الضغط على الموارد الطبيعية وخاصة الأراضي وهو ما يؤدي إلى إفقار التربة وتصحرها. فمثلا 1.2 مليار نسمة يعيشون في المناطق الجافة أين تكون هناك ندرة

[1]. عبد الوهاب بدر الدين السيد، الأشجار والبيئة الثورة الخضراء للقرن الحادي والعشرين، منشأة المعارف، الإسكندرية، ط1، 1998، ص39.

[2] .Bureau Régional pour l'Afrique de l'ouest. Renforcer la durabilité sociale des action de lutte contre la désertification. UICN. Gland. Royaume UNI. 2003. p01.

[3] .UNCCD. Measuring the value of land. The economic dimension of desertification
Http://Unccd.int :على الموقع

للمياه، وأن 2.6 مليار نسمة يعتمدون في الحصول على غذائهم بصورة مباشرة على الزراعة، ومن بينهم السكان الذين يعيشون في المناطق الجافة والذي يفوق معدل نموهم عن 18.5% [1].

في العالم العربي تتزايد الضغوط السكانية على الموارد الطبيعية من خلال الإفراط في استغلال الأراضي وسوء استعمال المياه والمشكلات المتعلقة بمصباتها في معظم الدول، فحسب تقديرات الأمم المتحدة فإن الدول العربية ستكون موطنا لـــ 355 مليون نسمة بحلول عام 2015 مقارنة بـــ 317 مليون نسمة عام 2007، وبالتالي الضغط من طرف هذا الكم الهائل من السكان على الموارد الطبيعية سوف يؤدي إلى تهديد الاستدامة البيئية[2].

2.أثر استخدام الأرض في حدوث التصحر

يؤدي الاستخدام المفرط من طرف الإنسان للأنظمة البيئية واستهلاك واستنزاف مواردها إلى تدهور كل من الغطاء النباتي، التربة والمياه وهي العناصر الرئيسية التي تمثل الركيزة الطبيعية لحياة الإنسان. ويترتب على هذا التدهور نقص الإنتاجية الحيوية لهذه الموارد وبالتالي تقل قدرتها على توفير المقومات الأساسية لحياة الإنسان، ومن أهم استخدامات الإنسان للأرض والتي تؤدي إلى حدوث التصحر ما يلي:

- **أثر الرعي الجائر في حدوث التصحر**: إن الحمولة الرعوية الزائدة إلى جانب الرعي غير المنتظم تؤدي حتما إلى تغيرات في تركيب الغطاء النباتي للتربة، ليزول ويختفي في النهاية وتصبح التربة عرضة للانجراف والتعرية ويتم تصنيفها إلى أراضي متصحرة. ولابد من إيجاد التوازن ما بين الحمولة الرعوية الزائدة والطاقة الإنتاجية للمراعي[3]، والإخلال بالمعادلة يؤدي إلى تدهور الأراضي. فالمراعي بالبلدان المتخلفة والمتواجدة أراضيها ضمن الأقاليم الجافة تشغل مساحات كبيرة ولكنها تتعرض باستمرار للتدهور، وأن استعادة المراعي قدرتها الرعوية بعد التدهور سوف يحتاج إلى 7000 سنة على الأقل[4] .
- **أثر إزالة الغابات والاحتطاب في حدوث التصحر**: يزيل السكان مساحات واسعة من أشجار الغابات وذلك قصد زراعتها بالمحاصيل الزراعية الغذائية، أو احتطابها للحصول على مصدر للطاقة هذا بالإضافة إلى حرائق الغابات، ففي سنوات 2003-2004 شهدت الغابات حرائق مهولة فقد احترقت مئات الآلاف من الهكتارات في حوض المتوسط خصوصا في المغرب، الجزائر، البرتغال، اسبانيا وفرنسا وذلك خلال

[1].Luc Gracadja. Benefits of sustainable land management.
http://UNCCD.int :على الموقع

[2].David MORGUEN. The environmental challenges for the Arab world.
http://www.english global arab net work.com/2009. :على الموقع

[3] .وائل زكار، البعد الاقتصادي للتصحر، مجلة البيئة والتنمية، العدد 58، جانفي 2003.

[4].Hilmet Geist. The causes and progression of desertification. Ashgate. England. 2005. P20.

فترات الصيف.[1] رغم الأهمية الكبيرة التي تكتسيها الغابات باعتبارها كموطن للحياة البرية والنباتية الطبيعية، مصدر للأخشاب من أجل الطاقة والتدفئة، اعتبارها منتجات حرجية غير خشبية(الأعلاف، الصمغ، نباتات الزينة، الزيوت العطرية.....). كما تقدم الغابات وظيفة مهمة من خلال العمل على تثبيت الكثبان الرملية ومصدات للرياح[2]، كما ويمكن أن تلعب الغابات دورا ملطفا للجو ومخفضا لتقلبات المناخ ودورا صحيا عظيما من خلال ما يعرف بالسياحة البيئية[3].

❖ **أثر الممارسات الزراعية غير المستدامة وتدهور الأراضي في حدوث التصحر:** إن الزراعة ركيزة أساسية في البنية الاقتصادية والاجتماعية لغالبية بلدان العالم، فالحكومات تعمل على وضع سياسات داعمة بهدف توفير الإطار المناسب لنمو القطاع إلا أن هذا ينعكس في كثير من الأحيان سلبا على التربة ويؤدي إلى تصحرها. وفي ما يلي بعض الممارسات الزراعية المسببة لحدوث التصحر.

- **فلاحة الأراضي الهامشية والبوادي:** فالأراضي الهامشية والبوادي مخصصة للرعي فقط، لكن بسبب فلاحتها فهي تتدهور بصورة كلية أو جزئية وأنه في حال تدهورها بشكل جزئي فهي تحتاج إلى 20 سنة على الأقل لاستعادة غطائها النباتي[4]، في حين الأراضي المتدهورة كليا قد لا ترجع إلى حالتها الأولى مطلقا.
- **سوء استغلال المياه بسبب سوء مهارات الري في أراضي الزراعات المروية:** فبسبب ضعف مهارات الري في أراضي الزراعات المروية فإن جزء كبير من المياه يفقد لعدم ملائمة طرق الري القائمة على الهذر والغدق من مصادر المياه المتاحة مما يسبب الملوحة وتحويل الأراضي الزراعية إلى أراضي غير منتجة اقتصاديا[5].
- **الزراعات المتتالية:** تتعرض الأراضي إلى انخفاض خصوبتها نتيجة الاستغلال الزراعي المتتالي ودون ترك فترات راحة تسترجع فيها مثل هذه الأراضي خصوبتها، إذ يمكن إن تستعمل مواد لتخصيب التربة سواء أكانت كيميائية أو طبيعية كفضلات الحيوانات لكن كلا النوعين يعتبران قصيرا المدى لتفقد التربة خصوبتها بسرعة وتتدهور الأراضي وتفقد المواد العضوية الموجودة فيها وبالتالي تصحرها[6].

---

[1] .كاظم المقدادي، المشكلات البيئية المعاصرة في العالم
على الموقع: www.ao-academy.org/library.html.

[2] .المؤتمر الإقليمي الثامن والعشرون للشرق الأدنى حول الغابات والأشجار لمكافحة التصحر، اليمن، 2006، ص04.

[3] .صلاح وزان، تنمية الزراعة العربية الواقع والممكن، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 1998، ص78.

[4] .وائل زكار، البعد الاقتصادي للتصحر، مرجع سبق ذكره، ص52.

[5] .Hilmet Geist. The causes and progression of desertification. Opcit. P19.

[6].Michel Bonfils. Halte à la désertification au Sahel. Karthala. 1987. P21.

- **الزراعة المطرية:** عادة يتوقف نجاح الزراعة على كثرة عمليات الفلاحة التي تجعل طبقتها السطحية ذات كفاءة عالية بالاحتفاظ بالماء دون إجهادها، ولكن هذا النوع من الزراعة يعتمد على سقوط الأمطار وزيادة كثافة الأمطار تؤدي إلى تعريض هذه التربة للانجراف المائي ومن تم تؤدي إلى تدهور الحياة النباتية ليحدث التصحر في الأخير[1] .

❖ **أثر الهجرة والتوسع العشوائي الحضري في حدوث التصحر:** إن الهجرة من الأرياف إلى المدن سعيا وراء تحسين الدخل أدت إلى خسارة المناطق الريفية للعمال الزراعيين الريفيين المتمرسين وبالتالي إهمال الأراضي واستغلالها بشكل غير رشيد[2]، ليؤدي الأمر إلى تدهور التربة، كذلك ارتفاع الهجرة من الريف إلى المدن أدى إلى التوسع الحضري والعمراني وكذا التصنيع وأغراض غير زراعية كشق الطرق بشكل غير منتظم على حساب الأراضي الزراعية والغابات وهذا يوثر سلبا على الأراضي ويدهورها ليحدث التصحر.

وهناك تقسيم ثاني يقسم العوامل المسببة للتصحر إلى عوامل فردية وأخرى عامة (جماعية) معقدة [3] تؤدي إلى حدوث التصحر، فالعوامل الفردية هي تلك العوامل المحلية والخاصة بكل دولة وتتعلق بأساليب الزراعة واستخدام الأراضي وطرق الري وعمليات التحطيب والتي يكون الإنسان هو السبب المباشر في حدوثها على مستوى كل دولة، وتقود إلى تدهور النظام البيئي داخلها. أما العوامل العامة المعقدة فهي تلك التي تشترك فيها جميع الدول وتكون على المستوى العالمي ولا يستطيع الإنسان في معظم الأحيان التحكم فيها، ومن أمثلتها نجد الجفاف والتغيرات البيئية المتسارعة التي تحدث التصحر، ولكن كلها عوامل مسببة لحدوث التصحر.

كما أن أسباب التصحر تختلف وتتعدد في كل منطقة من مناطق العالم ولكن الفهم الصحيح للتداخل ما بين العوامل الطبيعية والعوامل البشرية يعتبر الأساس في فهم ديناميكية وسيرورة حدوث التصحر[4]، والذي تبنى عليه في الأساس استراتيجيات مكافحة التصحر.

---

[1] . عبد الرحمن محمد السعدني، ثناء مليجي السيد عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة، مرجع سبق ذكره، ص 173.

[2] .مصطفى كمال طلبة، محمد القصاص، هل فات الوقت لإنقاذ العالم العربي في هذا الكوكب المهدد؟ مجلة العلوم والتنمية، الجزء6، العدد 39، 2001، ص28.

[3] .Hilmut Geist, The causes and progression of desertification, opcit, p20-21

[4] .ربيحة محمد عيسى عليان، الدراسة الاجتماعية والاقتصادية لمواقع مشروع مكافحة التصحر في منطقة الخليل، رسالة ماجستير، جامعة النجاح، كلية الدراسات العليا، فلسطين، 2005، ص34.

المطلب الرابع: الأشكال والحالات التي يمكن أن يأخذها التصحر

تتفاوت حالات التصحر وتتباين أشكاله وكذلك درجات خطورته من منطقة إلى أخرى وذلك بحسب العوامل المسببة للتصحر والتي تؤثر جميعا في النظام البيئي.

أولا: الأشكال التي يمكن أن يأخذها التصحر

يظهر التصحر في صورة أشكال متباينة ترتبط بالأسباب التي تؤدي إلى حدوثه، سواء أكانت أسباب طبيعية أو أسباب بشرية ويمكن تصنيف الأشكال التي يمكن أن يأخذها التصحر إلى ما يلي:

1. **انجراف التربة:** وهي تآكل التربة ونقلها بفعل العوامل المناخية والتي من أهمها الرياح، المياه. وانجراف التربة ظاهرة موجودة منذ الأزل ولكنها ازدادت حدة مع زيادة نشاط الإنسان، ونتيجة لمعاملاته غير الرشيدة اتجاه بيئته خاصة الجافة منها كتدمير الغطاء النباتي الطبيعي، الرعي الجائر في أوقات غير مناسبة، فتزداد عملية تعرية التربة وانجراف الطبقة السطحية الأكثر خصوبة وخاصة المواد العضوية. ويمثل هذا النوع من التصحر حوالي 82%،[1] ويمكن أن يأخذ انجراف التربة شكلين وهما : الانجراف المائي والانجراف الريحي.

❖ **الانجراف المائي:** إن كمية الهطول السنوي القليلة في المناطق المتأثرة بالتصحر تجعل طبيعة الهطول الذي يحدث أحياناً بصورة عواصف مطرية، مؤديا إلى الانجراف المائي والذي يكون شديداً في هذه المناطق، إذ أن دور الغطاء النباتي المتفرق والمتدهور يكون ثانوياً في درء خطورة هذا الانجراف[2].

نتيجة لهذا الانجراف تفقد الطبقات السطحية للتربة أو أجزاء منها وهي الأكثر خصوبة، فتغدو التربة ضحلة أو قليلة العمق أو حتى قد تزاح كلية مخلفة وراءها فتاتاً صخرياً عديم الخصوبة. وتترسب المواد المنجرفة في البحيرات والسدود مؤدية إلى إطمائها وتقليل سعتها التخزينية من جهة وإلى عرقلة عمليات توليد الطاقة من جهة أخرى، كما قد تتوضع تلك المجروفات في الحقول المزروعة لتدمر المحاصيل الزراعية والطرقات وغيرها من المنشآت المختلفة. تعتمد قدرة التربة على مقاومة التعرية المائية على التوزيع الحجمي لحبيبات التربة، الخصائص الكيميائية والفيزيائية، محتوى التربة من المادة العضوية، عمق التربة، مدى انتشار الغطاء النباتي وكذلك حسب درجة ميل الأرض(التربة) إذا كانت منحدرة أم لا[3].

---

[1] .P.C. Sinha. Désertification. Anmol. New Delhi.1996. p04.

[2] .http://www.arabency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=3258&vid=15

[3] . عبد الوهاب بلوم، التشريعات الخاصة بالموارد المائية الأرضية في الوطن العربي،المؤتمر الدولي للتنمية الزراعية المستدامة والبيئة في الوطن العربي، الاردن، 2003، ص 20.

❖ **الانجراف الريحي**: تتعرض جميع الأراضي للحت الريحي بدرجات متفاوتة، وقد يشكل هذا الحت في بعض الحالات خطورة لا تقل عن الانجراف المائي.

تشاهد هذه الحالات بصورة واسعة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة حين تكون خالية من الغطاء النباتي الطبيعي، وتؤدي إلى فقد أجزاء من التربة السطحية الخصبة[1]، إضافة إلى انتقال الغبار وزحف الرمال لتتوضع على طرق المواصلات أو المناطق السكنية فضلاً عن تأثيراتها الضارة في الصحة العامة وبخاصة أمراض التنفس والعيون.

2. **زحف الرمال**: يؤدي زحف الرمال بسبب قلة المياه إلى إحداث تغيرات وتدهور في النظام البيئي نتيجة لتخريب الغطاء النباتي، ويهدد زحف الرمال الأراضي الزراعية والرعوية على حد السواء. ففي جنوب تونس مثلا:[2] أتلفت غابات كاملة وغابت بنخلها وبيوتها تحت ركام الرمال المتحركة. كما وتهدد الرمال الطرق والمجمعات البشرية هذا إضافة إلى الإضرار الصحية على النبات والحيوان والإنسان نتيجة الرياح المحملة بالرمال.

3. **تدهور الغطاء النباتي**: ويشمل تدهور الغطاء النباتي تدهور الغابات بمختلف الأشكال بالإضافة إلى تدهور الغطاء النباتي في المراعي، وينقسم إلى:

✓ **تدهور الغابات**: أن الدراسات قد أكدت على أن إزالة الغابات قد ارتفعت إلى ما يقدر بـــ: 17-20 مليون هكتار سنويا مقارنة بحوالي 11.4 مليون هكتار عام 1980، لذلك فمن المقدر أنه لو استمرت المعدلات الحالية لقطع أشجار الغابات فإن ما بين 10 % و15 % من الغابات الاستوائية ستكون قد اختفت بحلول عام ألفين وخمسين[3].

لقد تحولت مساحات شاسعة من الغابات إلى استعمالات أخرى كالمزارع و المراعي و زراعة أشجار النخيل، كذلك فقد تعرضت الغابات لمخاطر النيران والتدمير، بالإضافة إلى قطع الأشجار و فتح الطرق.....الخ.

وهذا كله أحدث ضررا بعيد المدى للأنظمة البيئية، حيث تفقد الكثير من النباتات و الحيوانات قابليتها للحياة أو النمو الطويل الأمد من خلال التغير في الصفات الوراثية و الانقراض.

[1] .http://www.arabency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=3258&vid=15

[2] . عادل الشيخ حسين، البيئة مشكلات وحلول، دار اليازوري للنشر، عمان، 2009، ص65.

[3] . سالمي رشيد، اثر تلوث البيئة في التنمية الاقتصادية في الجزائر، مرجع سبق ذكره، ص42.

و من أسباب تدمير الغابات:

- **نار الحرائق** : تلعب الحرائق سواء كانت بقصد أو بغير قصد من طرف الإنسان دورا تدميريا في البيئة، ربما ما نشاهده من حرق الغابات الطبيعية في الولايات المتحدة الأمريكية خير مثال على ذلك.
- **إخلاء الأرض للزراعة:** يقوم الإنسان بقطع العديد من الهكتارات من الغابات من أجل إخلائها من النبات الطبيعي الغابي ليتم تعويضها بمختلف الزراعات خاصة في ظل أزمة الغذاء العالمية التي تجتاح العديد من الدول النامية وهذا في سبيل الخلاص من ظاهرة المجاعة.

✓ **تدهور الغطاء النباتي في المراعي:** نتيجة لعدة أسباب كالضغط السكاني على المراعي الطبيعية من خلال التوسع في مساحة الزراعات المروية والرعي الجائر، فإنه تم انخفاض في الإنتاجية الرعوية وتدهور وانقراض الأنواع المرغوبة واستبدالها بأنواع أخرى أقل قيمة غذائية[1] لتتحول المراعي إلى أراض مغطاة بالحصى والرمال.

4. **تملح التربة وتشبعها:** ربما تعتبر مشكلة تشبع التربة بالماء وتراكم الأملاح فيها نتيجة للري المستمر أهم وأقدم مشاكل الري المعروفة، فمعظم الحقول تروى بكميات أكبر مما تحتاج إليه النباتات للنمو، وفي غياب نظام كاف وفعال لصرف المياه الزائدة تتراكم المياه ويصعد مستوى المياه الجوفية ليقترب من سطح الأرض فتتشبع منطقة جذور النباتات بالمياه ويقل الأوكسجين اللازم لتنفسها ومنه يتوقف نمو النبات. كما أن مياه الري تحتوي على كمية من الأملاح وتركزها في التربة سوف يؤدي إلى ارتفاع تركيزها وهذا يؤثر سلبا على نمو كل النبات[2]. فكل من تشبع التربة وتملحها يؤدي إلى الإضرار بالغطاء النباتي وتدهوره ليحدث التصحر كآخر مرحلة.

هذا إضافة إلى العديد من أشكال التصحر التي تعتبر كنواتج لتدهور الغطاء النباتي وانجراف التربة والتملح والتي نجد منها[3]:

- ❖ انخفاض المواد العضوية بالتربة نتيجة للانجراف بمختلف أشكاله.
- ❖ تراكم المواد السامة بالتربة نتيجة للتملح.
- ❖ فقدان التنوع البيولوجي نتيجة لتدهور الغطاء النباتي وحدوث الانجراف.

[1] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي، الخرطوم، 2006، ص23.

[2] .عصام الحناوي، الموسوعة العربية من اجل التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص210.

[3] .FAO ,PNUE, Méthode provisoire d'évaluation de cartographie de désertification ,Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, FAO,PNUE, Rome, 1984.

هناك أشكال عديدة للتصحر تختلف من منطقة إلى أخرى باختلاف أسبابها والعوامل المساهمة في حدوثها، لكن يكفي أن يوجد شكل واحد أو أكثر من أشكال التصحر السابقة الذكر في مكان ما لكي يكون متصحرا[1].

ثانيا: الحالات التي يمكن أن يأخذها التصحر

تتفاوت حالات التصحر ودرجات خطورته من منطقة إلى أخرى وذلك حسب عوامل التصحر التي تؤثر في النظام البيئي وتعرضه إلى التدهور والإخلال بتوازنه، وقد حدد مؤتمر الأمم المتحدة عن التصحر بنيروبي عام 1977 أربع حالات للتصحر وتتمثل فيما يلي[2]:

1.**تصحر خفيف**: هو التلف أو التدمير الطفيف في الغطاء النباتي بشكل لا يؤثر على الطاقة البيولوجية والطبيعية للبيئة.

2.**تصحر معتدل**: هو تلف متوسط للغطاء النباتي وتعرية وانجرافات بسيطة للتربة تنشأ عنها بعض الكثبان الرملية مع زيادة نسبية في ملوحة التربة، ويترتب على هذه الحالة من التصحر انخفاض في إنتاجية التربة الزراعية بنسبة 25%، ويمثل التصحر المعتدل المرحلة الحرجة التي يجب أن يبدأ عندها إتباع أساليب مكافحة التصحر.

3.**التصحر الشديد**: وهنا يزداد نشاط انجراف التربة بفعل الرياح والمياه، وتتعرى التربة وتزداد ملوحة الأرض وتنخفض في هذه الحالة إنتاجية التربة بنسبة 50%. وفي هذه الحالة من التصحر يمكن استصلاح الأراضي ولكن بتكاليف باهظة.

4.**التصحر الشديد جدا**: وهو أقصى درجات التصحر وتدهور النظام البيئي يكون شبه كلي، حيث تصبح الأرض جرداء وتتحول إلى كثبان رملية أو إلى مناطق صخرية عارية، كذلك تتملح التربة بدرجة عالية وتفقد قدرتها لتتحول الأراضي إلى صحار حقيقية وتكون عملية استصلاحها صعبة ومكلفة جدا وغير مجدية اقتصاديا، والملحق رقم (02) يبين خريطة لحالات تصحر الأراضي عبر العالم بين تصحر شديد جدا وخفيف.

عموما فإن الخسارة في الإنتاجية المستدامة في جميع حالات التصحر يمكن تقديرها وفق الجدول التالي:

[1] .حسن عبد القادر، الأساس الجغرافي لمشكلة التصحر، مرجع سبق ذكره، ص27.

[2]. عبد الرحمن محمد السعدني، ثناء مليجي السيد عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة، مرجع سبق ذكره، ص 174.

الجدول رقم(1-1): نسبة الخسارة في الإنتاجية لكل حالة من حالات التصحر عبر العالم

حالات التصحر	الخسارة في الإنتاجية
تصحر خفيف	10%-15%
تصحر معتدل	20%-33%
تصحر شديد	50%-66%
تصحر شديد جدا	أكبر من 66%

Source: Philipe Jouve et autres, lutte contre la désertification dans les projets de développement, AFD, CSFD, Paris, 2002, P 14.

الجدول يوضح النسب المئوية للخسارة في الإنتاجية في الأراضي والتي انطلاقا منها يمكن معرفة أي نوع من التصحر مصابة بها منطقة من المناطق التي يتم دراستها أو محاولة استصلاحها انطلاقا من مشاريع مكافحة التصحر واستصلاح الأراضي، ومثلما سبق الذكر فالمناطق ذات التصحر الخفيف(10%-15%) غير معنية بدرجة كبيرة بمكافحة التصحر على العكس في التصحر المعتدل(20%-33%) الذي يعنى بدرجة كبيرة بمشاريع واستراتيجيات مكافحة التصحر في هذه الأراضي ليتم القضاء عليه بتكاليف معقولة وقبل استفحال المشكلة. أما المناطق ذات التصحر الشديد(50%-66%) والشديد جدا (أكبر من 66%) فإن تكلفة استصلاحها باهظة جدا وغير مجدية اقتصاديا وفي معظم الأحيان لا يمكن إرجاعها إلى حالتها السابقة.

أما درجة خطورة التصحر فإنها تحدد على أساس درجة حساسية البيئة الهامشية الهشة للتصحر من جهة وعلى مقدار الضغط الذي يمارسه الإنسان والحيوان على موارد البيئة من جهة ثانية، وتكون الترب غير المستقرة أكثر عرضة لأخطار التصحر. ويمكن حصر خطورة التصحر في ثلاث فئات كالتالي[1]:

1.**تصحر خطير جدا:** يصبح التصحر خطير جدا إذا كانت المنطقة هدفا للتصحر السريع جدا فتتدهور أوضاع البيئة خلال فترة زمنية قصيرة جدا.

2.**تصحر خطير:** ويكون التصحر خطيرا إذا حدث إخلال كبير بالتوازن البيئي خلال فترة قصيرة بحيث تصبح البيئة متدهورة وذات أوضاع سيئة.

3.**تصحر متوسط الخطورة:** ويكون التصحر متوسط الخطورة إذا حدث تدهور بطيء نسبيا للنظام البيئي.

[1] .حسن عبد القادر، الأساس الجغرافي لمشكلة التصحر، مرجع سبق ذكره، ص31.

والجدير بالذكر بأن التصحر المتوسط الخطورة أكثر يسرا وسهولة عند مكافحته من النوعين الأول والثاني، إذ أن التصحر الخطير جدا تصعب معالجته لأن البيئة تكون متدهورة جدا وتتحول إلى صحراء حقيقية. نتيجة لتفاقم المشاكل البيئية والذي يمثل التصحر واحدة من أهمها كان لابد على المجتمع الدولي من العمل على إيجاد حلول سريعة لذلك وكان هذا بظهور التنمية المستدامة.

المبحث الثاني: الإطار النظري للتنمية المستدامة

إن مشاكل البيئة لا تعرف الحدود وهذا العصر يشهد تحديات بيئية مختلفة أخذت تهدد الأجيال الحالية والمستقبلية، ومن التحديات نجد النشاطات البشرية غير الرشيدة اتجاه الموارد الطبيعية والتي تبعث في النفس أهمية التقدم الاقتصادي والإثراء المادي على حساب الاستغلال السليم للموارد الطبيعة. لذلك من واجب كل فرد المحافظة على البيئة وتحسينها لمصلحة عامة الناس وهذا في إطار ما يسمى بالتنمية المستدامة حتى يتحقق له العيش في بيئة تتوافق مع حقوقه وكرامته الإنسانية. وسوف نتطرق في مبحثنا إلى:

- مفهوم التنمية المستدامة وعرض مسارها التاريخي.
- الأبعاد التي انطوت عليها التنمية المستدامة.
- الأهداف الأساسية للتنمية المستدامة.
- التحديات التي تواجه التنمية المستدامة.

المطلب الأول: مفهوم التنمية المستدامة و مسارها التاريخي

لم يكن مفهوم التنمية المستدامة وليد ساعته بل هو نتاج جدل واهتمامات دولية كبيرة بشأن العلاقات المتبادلة ما بين البيئة والتنمية، على غرار تفاقم مشكلة التدهور البيئي واصطدام مطالب حماية البيئة بمطالب التنمية الاقتصادية التي لم تأخذ في الاعتبار حاجيات الأجيال المستقبلية.

أولا:المسار التاريخي لظهور التنمية المستدامة

لقد نشأ مفهوم التنمية المستدامة عن النقص الملحوظ للنمو والتنمية التي لم توفر الأساس الكافي الذي تستند إليه في إصدار الأحكام من تكاليف ومنافع مختلف السياسات[1]، كما أن التدهور البيئي على المستوى العالمي

[1].فروحات حدة، استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من أجل تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 07، 2010، ص125.

أدى إلى ضرورة دمج البعد البيئي في التنمية، وعلى إثر ذلك عقدت العديد من الندوات والمؤتمرات حول البيئة والتنمية.

- ولعل أول فكرة لظهور الاهتمام بالبيئة هي بإنشاء نادي روما عام 1968 الذي ضم عدد من الجهات مختلفة التخصصات في أنحاء العالم، ودعا هذا النادي إلى ضرورة إجراء أبحاث تخص التطور العلمي لتحديد حدود النمو في الدول المتقدمة[1].
- وفي سنة 1972 نشر نادي روما تقريرا مفصلا حول تطور المجتمع البشري وعلاقة ذلك باستغلال الموارد وتوقعات ذلك حتى 2100، وكان من أهم نتائجه أنه سيحدث خللا خلال القرن الحادي والعشرين بسبب التلوث واستتراف الموارد الطبيعية وتعرية التربة، كما تم نشر دراسة جاي فورستر بعنوان حدود النمو الذي تضمن نموذج رياضي لدراسة 05 متغيرات وهي: استتراف الموارد الطبيعية، النمو السكاني، التصنيع، سوء التغذية، تدهور البيئة. وبينت الدراسة اتجاهات المتغيرات الخمس وأثرها على كوكب الأرض لمدة 30 سنة[2].
- وفي 5-16 جويلية 1972 انعقدت قمة الأمم المتحدة حول البيئة في ستوكهولم أين تم عرض مجموعة من القرارات الخاصة بالتنمية الاقتصادية وضرورة الترابط بين البيئة والمشاكل الاقتصادية، وطالبت حينها الدول النامية بأن لها الأولوية في التنمية إذا أريد تحسين البيئة وتفادي التعدي عليها وبالتالي ضرورة تضييق الفجوة بين الدول الغنية والفقيرة[3].
- أما في عام 1980 فقد صدرت وثيقة الإستراتيجية العالمية للصيانة نبهت هذه الوثيقة إلى أهمية تحقيق التوازن بين ما يحصل عليه الإنسان من موارد البيئة وقدرة النظم البيئية على العطاء[4].
- وفي عام 1987 قدمت اللجنة الدولية للبيئية والتنمية التابعة للأمم المتحدة تقريرا بعنوان مستقبلنا المشترك، ويعرف كذلك بتقرير برونتلاند نسبة إلى رئيسة وزراء النرويج التي ترأست المؤتمر حيث أظهر التقرير فصلا كاملا عن التنمية المستدامة وتم بلورة تعريف دقيق لها، وأكد التقرير على أنه لا يمكننا الاستمرار في التنمية بهذا الشكل ما لم تكن التنمية قابلة للاستمرار ودون ضرر بيئي.

[1] .عماري عمار، إشكالية التنمية المستدامة(أبعادها)، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008،ص36.

[2] .الطاهر خامرة، المسؤولية البيئية والاجتماعية، مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص25.

[3].Karen delcht, Qu'est –ce que le développement durable, Afnor, Paris;2003, p05.

[4] .فالي نبيلة، التنمية من النمو إلى الاستدامة، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008،ص231..

- ❖ وفي سنة 1992 تم عقد مؤتمر ريو دي جانيرو –قمة الأرض– بالبرازيل والذي تبنى فكرة التنمية المستدامة وجعلها محور خطة العمل التي وضعها للقرن الحادي والعشرين، كما تبنت قمة الأرض جملة من التوصيات سميت بأجندة القرن الواحد والعشرين[1]، التي تم الإمضاء عليها من طرف 170 ممثل دولة وقد شهدت هذه الفترة اضطرابات لأن البشرية وجدت نفسها في حالة بيئية تنذر بخطر كبير. إن أجندة القرن الواحد والعشرين وضعت استراتيجيات شاملة لمواجهة أهم التدابير العملية لتحقيق التنمية المستدامة، إلا أن النتائج المرجوة من المؤتمر والمتعلقة بالخصوص بمعالجة المشاكل المتعددة المترتبة عن تدهور البيئة كانت هزيلة جدا.
- ❖ بعد انقضاء 10 سنوات على تبني أجندة القرن الواحد والعشرين قامت الأمم المتحدة بعقد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في جوهانسبورغ بجنوب إفريقيا من 26 أوت إلى 04 سبتمبر 2002، وتبنى المؤتمر خطة عمل سميت بخطة جوهانسبورغ بغرض الإسراع في تنفيذ أهداف أجندة القرن الواحد والعشرين[2]، ضمن إطار التعاون الدولي والإقليمي لتغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك الذي يتعارض مع أهداف التنمية المستدامة وذلك من خلال:

- ✓ تقويم التقدم المحرز في تنفيذ جدول أعمال القرن الواحد والعشرين الصادر عن مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والبيئة لعام 1992.
- ✓ استعراض التحديات والفرص التي يمكن أن تؤثر في إمكانات تحقيق التنمية المستدامة.
- ✓ اقتراح الإجراءات المطلوب اتخاذها والترتيبات المؤسسية والمالية اللازمة لتنفيذها.
- ✓ تحديد سبل البناء المؤسسي اللازم على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية.

ثانيا: مفهوم التنمية المستدامة

قبل التعرض إلى تعريف التنمية المستدامة وجب علينا المرور على التنمية الاقتصادية من أجل الوصول إلى إدراك الفرق الواضح بينها وبين التنمية المستدامة على اعتبار أن دراسة التنمية الاقتصادية هي من الدراسات الحديثة نسبيا التي اهتم بها علم الاقتصاد بعد بداية القرن العشرين خاصة في الدول النامية، والتي انبثقت عن مشاكلها التنمية المستدامة، ووجدنا من المفيد أولا أن نعرض **أهم تعريف للتنمية** وأشملها، لما تضمنه من عناصر مهمة في التنمية وشروط العمل والاستمرار بها وهو:

[1] .Assen Slim, Le développement durable, Le Cavalier Bleu, Paris, 2007, p09.

[2] .بوعشة مبارك، التنمية المستدامة، مقاربة اقتصادية في اشكالية المفاهيم والأبعاد، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008،ص57.

عملية يتم فيها زيادة الدخل الحقيقي زيادة تراكمية وسريعة ومستمرة عبر فترة من الزمن بحيث تكون هذه الزيادة أكبر من معدل نمو السكان مع توفير الخدمات الإنتاجية والاجتماعية وحماية الموارد المتجددة من التلوث والحفاظ على الموارد الغير متجددة من النضوب[1].

ولكن يشير النقاد إلى أن مثل هذه التنمية لا تصل إلى السكان الأكثر فقرًا، وفي الواقع فقد كان هناك دلائل متزايدة على تزايد عدد السكان الذين يعيشون دون خط الفقر في دول العالم الثالث وكذلك على تزايد الفوارق الدخلية بين الفقراء والأغنياء واستمرار البطالة وكان هذا في أوائل الخمسينات من القرن الماضي أين تم **المساواة ما بين النمو والتنمية.**

ولهذه الأسباب بدأ يتم **التركيز على النمو مع إعادة التوزيع** من أجل تحسين الظروف المعيشية للمجموعات ذات الدخل الأدنى، وأصبحت الزراعة هي القطاع الذي يحظى بالأولوية من أجل القضاء على الفقر والمجاعة، وكان هذا في نهاية الستينيات وأواخر السبعينيات.

لكن في ثمانينيات القرن الماضي بدأ التركيز على تحسين ظروف معيشة الفقراء، ومع ذلك فإن هذا المنهج يتضمن أن **التنمية الدائمة** لا يمكن أن تتحقق في دول العالم الثالث إلا إذا كانت الاستراتيجيات التي تتم صياغتها وتنفيذها مستدامة من الناحية البيئية والاجتماعية، أي أنها تحافظ وتشجع الموارد الطبيعية والبشرية التي تعتمد عليها التنمية.

ولقد وردت الكثير من التعاريف للتنمية المستدامة ويعود أول استخدام لهذا المصطلح لناشطين في منظمة غير حكومية سنة 1980 تدعى بـــ world Wild life fin وترجم إلى العربية بعدة تسميات ونجد منها التنمية القابلة للإدامة، القابلة للاستمرار، الموصولة المطردة.....إلخ[2]

وتعتبر رئيسة وزراء النرويج Groharlem Brundtland أول من استخدم مصطلح التنمية المستدامة بشكل رسمي سنة 1987 في تقرير مستقبلنا المشترك للتعبير عن السعي لتحقيق نوع من العدالة والمساواة بين الأجيال الحالية والمستقبلية.

[1] .ميشيل توادور/التنمية الاقتصادية/ترجمة أ.د محمود حسن حسني/دار المريخ للنشر/السعودية 2006، ص40.

[2] .فـــ. دوجلاس مسشيت، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين،ط1، القاهرة، 2000، ص13.

وقد عرفت التنمية المستدامة كما يلي:

التنمية المستدامة هي التنمية التي تلبي حاجيات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجاتهم[1].

وهذا التعريف يحتوي على مفهومين أساسيين:

- مفهوم الحاجات وخصوصا الحاجات الأساسية لفقراء العالم والتي ينبغي أن تعطى الأولوية المطلقة.
- فكرة القيود التي تفرضها حالة التكنولوجية والتنظيم الاجتماعي على قدرة البيئة للاستجابة لحاجات الحاضر والمستقبل.

أما تعريف الفاو للتنمية المستدامة والذي تبنته سنة 1989 كان على النحو التالي:

التنمية المستدامة هي إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار إرضاء حاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية[2] وأن هذه التنمية المستدامة تحمي الأرض والمياه والمصادر الوراثية النباتية والحيوانية ولا تضر بالبيئة وتتسم بأنها ملائمة من الناحية الفنية ومناسبة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية الاجتماعية.

أما البنك الدولي فقد عرف التنمية المستدامة أنها:

التنمية التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو زيادته المستثمرة عبر الزمن[3].

إن العامل المشترك لهذه التعاريف السابقة الذكر هو إن التنمية لكي تكون تنمية مستدامة يجب أن تتجاهل الضغوط البيئية أو لا تؤدي إلى دمار واستنزاف الموارد الطبيعية كما يجب أن تحدث تحولات في القاعدة الصناعية والتكنولوجية السائدة[4].

كذلك إن هذه التنمية المستدامة مستمدة من مبادئها ومن تخصص كل جهة من الجهات المانحة لهذه التعاريف[5].

[1] .اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كمال عارف، عالم المعرفة، الكويت، 1989، ص69.

[2]. دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص56.

[3]. فـــ. دوجلاس مسشيت، مبادئ التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص13.

[4].زرنوح ياسمينة،إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2006ن ص126.

[5] .Lahcen Abdelmalki et Patrik mundler, Economie de l'environnement, Paris, 1997,p45.

وتتضمن مبادئ التنمية المستدامة ثلاث أبعاد وهي العدالة الاجتماعية، حماية البيئة، الفعالية الاقتصادية وهنا نجد الاهتمام يربط بين الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بالجوانب البيئية بمعنى أن الأرض والإمكانات الطبيعية التي تحتويها يعتبر ميراث يجب أن يحول إلى الأجيال المستقبلية ويمكن أن يكون للتنمية المستدامة مستويين هما:

1. **الاستدامة الضعيفة أو المتمركزة على الإنسان:** ويرى أصحاب هذا الاتجاه بأن هناك حاجة لتوسيع نطاق المخزون من الموارد ويمكن تحقيق ذلك من خلال تطوير موارد متجددة وإيجاد بدائل للموارد غير المتجددة والاستخدام الأمثل للموارد الحالية، وأن البشر سيجدون حلا لكل مشكلة بيئية تبرز على السطح كما أنهم سيكونون قادرين على تعزيز مخزون الموارد لأن التقدم التقني سيمكن البشر من التحكم في الأرض لتلبية مطالبهم المتنامية وأن المشكلات البيئية ليست نابعة من البشر وإنما هي نتيجة الجهل والجشع والممارسات غير الرشيدة في التعامل مع البيئة[1].
2. **الاستدامة القوية المتمركزة حول البيئة:** إن الاستدامة الضعيفة لم تطرح مسالة انسجام التنمية المستدامة مع النمو حيث ركزت على النمو الاقتصادي لأن الموارد الطبيعية الموجودة على سطح الأرض تجعل التنمية المستدامة التي تتطلب نموا لا محدودا تبدو مستحيلة، فأنصار هذا الاتجاه نظروا إلى الأرض كمورد ناضب غير متجدد ومنه لا يوجد مستقبل بيئي ممكن إلا إذا تم إعادة التفكير في موقف الإنسان اتجاه الطبيعة من خلال تكييف نفسه للحفاظ على الطبيعة المهددة بالفناء بدلا من تكييف الأرض لتناسب احتياجاته[2].

المطلب الثاني: أبعاد التنمية المستدامة

من خلال التعريفات السالفة الذكر لمختلف الجهات والتي تتباين لتباين الجهات الواضعة لهذه التعريفات إلا أنها في مجملها تتضمن أبعادا متعددة ومتداخلة في آن واحد، والتركيز على هذه الأبعاد والأخذ بها من شانه أن يؤدي إلى إحراز تقدم ملموس في تحقيق التنمية المستدامة المرادة والمستهدفة، وأهم الخصائص التي جاء بها مفهوم التنمية المستدامة هو الربط العنصري التام ما بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع بحيث لا يمكن النظر إلى إي من هذه المكونات الثلاث بشكل منفصل فلا بد من أن تكون النظرة التحليلية إليهم متكاملة معا، ومنه بجدر بنا التطرق إلى هذه الأبعاد والتي هي أبعاد اقتصادية، اجتماعية، بيئية، تكنولوجية وسياسية.

[1].عبد الله بن جمعان الغامدي، التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسؤولية عن حماية البيئة، السعودية، 2007، مقال منشور.
[2]. نفس المرجع.

أولا: البعد الاقتصادي

يتمحور البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة حول الانعكاسات الراهنة والمستقبلية للاقتصاد على البيئة، ومنه تعمل التنمية المستدامة على تطوير التنمية الاقتصادية مع الأخذ بعين الاعتبار التوازنات البيئية على المدى البعيد باعتبار البيئة هي الأساس للحياة البشرية وكذا النباتية. ويشمل البعد الاقتصادي العناصر التالية:

- ✓ الاستهلاك المستدام للموارد الطبيعية؛
- ✓ تحسين كفاءة استخدام الطاقة؛
- ✓ إشباع الحاجات الأساسية وتغيير أنماط الاستهلاك بطرق تؤدي إلى الحفاظ على الموارد؛
- ✓ النمو الاقتصادي المستدام؛
- ✓ المساواة في توزيع الموارد.

كل هذه العوامل سوف تؤدي في النهاية إلى التغيير في أسلوب الحياة بالشكل الذي يحافظ على هذه الموارد الطبيعية[1]. والنظام المستدام اقتصاديا هو النظام الذي يتمكن من إنتاج السلع والخدمات بشكل مستمر وأن يحافظ على مستوى معين قابل للإدارة من التوازن الاقتصادي ما بين الناتج العام والدين وأن يمنع حدوث إختلالات اجتماعية ناتجة عن السياسات الاقتصادية[2].

ثانيا: البعد الاجتماعي

ويشمل البعد الإنساني بالمعنى الضيق إذ يجعل من النمو وسيلة للالتحام الاجتماعي، وضرورة الإنصاف بين الأجيال إذ يجب على الأجيال الراهنة أن تراعي رغبات الأجيال القادمة. وتتمثل أهم عناصر البعد الاجتماعي فيما يلي[3]:

- ✓ المساواة في التوزيع؛
- ✓ الحراك الاجتماعي؛
- ✓ المشاركة الشعبية؛
- ✓ التنوع الثقافي؛

[1].وزارة الشؤون البلدية، دليل تفعيل التنمية المستدامة في التخطيط، الرياض،ط1، 2005، ص03, مقال منشور.

[2] .باتر محمد علي وردم، العالم ليس للبيع، مخاطر العولمة على التنمية المستدامة، الأهلية للنشر، ط1، الأردن، 2005،189.

[3]. عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار الصفاء للنشر، الأردن، 2007، ص40.

- ✓ الاستثمار في الموارد البشرية؛
- ✓ استدامة المؤسسات.

و يكون النظام مستداما اجتماعيا في حال حقق العدالة في التوزيع وإيصال الخدمات الاجتماعية كالصحة والتعليم إلى محتاجيها والمساواة في النوع الاجتماعي والمحاسبة السياسية والمشاركة الشعبية.

ثالثا: البعد البيئي

يتمثل البعد البيئي للتنمية المستدامة في الحفاظ على الموارد الطبيعية من الضغوط البشرية والاستخدام الأمثل لها على أساس مستديم، والتنبؤ لما قد يحدث للنظم البيئية من جراء عملية التنمية وهذا من أجل الاحتياط والوقاية. وتتمثل أهم عناصر البعد البيئي فيما يلي[1]:

- ✓ حماية النظم البيئية؛
- ✓ صيانة المياه؛
- ✓ حماية التنوع البيولوجي؛
- ✓ حماية المناخ من الاحتباس الحراري؛
- ✓ حماية الإنتاجية البيولوجية؛
- ✓ المحافظة على الأراضي من التدهور؛
- ✓ القدرة على التكيف.

والنظام المستدام بيئيا يجب أن يحافظ على قاعدة ثابتة من الموارد الطبيعية، تجنب الاستنزاف الزائد للموارد المتجددة وغير المتجددة ويتضمن ذلك حماية التنوع الحيوي والاتزان الجوي وإنتاجية التربة والأنظمة البيئية الطبيعية الأخرى التي لا تصنف عادة كموارد اقتصادية[2].

رابعا:البعد التكنولوجي

ويتمثل البعد التكنولوجي للتنمية المستدامة التحول إلى تكنولوجيات أكفأ وأن تكون قريبة قدر المستطاع من انبعاثات الصفر، وتقلل من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد الطبيعية إلى أدنى حد وترفع كفاءتها أو تحد

[1]. نفس المرجع، ص40.

[2] .باتر محمد علي وردم، العالم ليس للبيع، مخاطر العولمة على التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص189.

من استخدام الوقود الأحفوري غير المتجدد وأن تسرع أيضا من استحداث موارد للطاقة المتجددة[1]. وتشمل إذا العناصر التالية:

- ✓ استعمال تكنولوجيات أنظف وأكفأ وأن تكون محسنة أيضا.
- ✓ الحد من انبعاث الغازات وهذا للحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون.

خامسا: البعد السياسي للتنمية المستدامة

ترتقي التنمية المستدامة إلى الحث على نشر مبادئ الديمقراطية ومشاركة السكان في اختياراتهم السياسية وتعميم نموذج الحكم الراشد الذي يعيد الاعتبار للجماعات المهمشة ويسمح باندماجها في الفضاء السياسي وتدعو إلى احترام حقوق الإنسان[2]. وتتمثل أهم عناصر البعد السياسي فيما يلي:

- ✓ الديمقراطية؛
- ✓ المشاركة؛
- ✓ الحرية؛
- ✓ احترام حقوق الإنسان؛
- ✓ الحكم الراشد.

إن هذه الأبعاد المتشابكة تعني أن النظر إلى التنمية المستدامة يختلف حسب زاوية المقاربة أو منهجية وخلفية التحليل، فالاقتصاديون سوف يركزون على الأهداف الاقتصادية أكثر من غيرها كما يؤكد البيئيون على أهمية حماية الطبيعة ويشدد الاجتماعيون على مبادئ العدالة الاجتماعية وتحسين نوعية الحياة، ولهذا تختلف تعريفات الاستدامة حسب اختلاف المنظور الذي ينظر منه إليها، وتوجد 03 مناظير للتنمية المستدامة[3]، وهي المنظور الاقتصادي والبيئي والاجتماعي.

[1] .وزارة الشؤون البلدية، دليل تفعيل التنمية المستدامة في التخطيط، مرجع سبق ذكره، ص03.

[2] .لطرش ذهبية، متطلبات التنمية المستدامة في الدول النامية في ظل قواعد العولمة، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008،ص244.

[3] .باتر محمد علي وردم، العالم ليس للبيع، مخاطر العولمة على التنمية المستدامة، مرجع سبق ذكره، ص189-190.

المطلب الثالث: أهداف التنمية المستدامة

تهدف التنمية المستدامة من خلال مختلف أبعادها ومحتواها إلى تحقيق مجموعة من الأهداف يمكن إيجازها فيما يلي[1]:

- **تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان:** تهدف التنمية المستدامة من خلال مختلف سياساتها إلى تحسين نوعية حياة السكان في المجتمع اقتصاديا واجتماعيا عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو وليست الكمية فقط وبشكل عادل ومقبول.
- **احترام البيئة الطبيعية:** إن التنمية المستدامة تركز على العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على أنها أساس حياة الإنسان، إنها ببساطة تستوعب العلاقة الحساسة ما بين البيئة الطبيعية والبيئة المبنية وتعمل على تقرير هذه العلاقة لتصبح علاقة تكامل وانسجام.
- **تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة:** وهذا من خلال تنمية إحساسهم بالمسؤولية اتجاه البيئة وحثهم على المشاركة الفاعلة في إيجاد حلول مناسبة لها من خلال مشاركتهم إعداد وتنفيذ ومتابعة وتقييم برامج ومشاريع التنمية المستدامة.
- **تحقيق استغلال أمثل وعقلاني للموارد:** تتعامل التنمية المستدامة مع الموارد الطبيعية على أنها موارد محدودة، لذلك تحول دون استنزافها أو تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.
- **ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع:** تحاول التنمية المستدامة من خلال سياساتها توظيف التكنولوجيات الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي، وكيفية استخدام المتاح والجديد منها في تحسين نوعية حياة المجتمع وتحقيق أهدافه المنشودة دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وآثار بيئية سالبة أو على الأقل أن تكون هذه المخاطر أو الآثار مسيطر عليها، ما يعني إيجاد حلول مناسبة لها.
- **إحداث تغيير مناسب ومستمر في حاجات وأولويات المجتمع:** وهذا بطريقة تلاءم إمكانياته وتسمح بتحقيق التوازن الذي بواسطته يمكن تفعيل التنمية الاقتصادية والسيطرة على جميع المشكلات البيئية ووضع الحلول المناسبة لها.

[1]. عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، مرجع سابق، ص29-30.

المطلب الرابع: تحديات التنمية المستدامة

تواجه التنمية المستدامة العديد من التحديات والتي تقف عوائق أمام تحقيق أهدافها السالفة الذكر وتعتبر مشكلة التصحر واحد منها، وتتمثل هذه التحديات في النقاط التالية[1]:

1. مكافحة الفقر وتحقيق المساواة الاجتماعية

يبقى الفقر هو الهاجس الأول لكل السياسات التنموية في العالم، إذ يبلغ عدد السكان الذين يعيشون في فقر مدقع حوالي بليون شخص حول العالم، ويمثل تخفيض عدد الفقراء الهدف الرئيسي لقمة الألفية بحلول عام 2015م وهذا بتخفيضهم إلى النصف.

2. توفير الأمن الغذائي من خلال استدامة القطاع الزراعي

يمثل كل من الجوع والأمن الغذائي أهم مشاكل التنمية في العالم وهذا في ظل التوزيع غير العادل للمنتجات الاستهلاكية عبر العالم، وفي هذا الإطار تكون الزراعة نشاط ذو حدين فمن جهة توفر الغذاء الذي يبقي الناس إحياء وفي الوقت نفسه تشكل الممارسات الزراعية السيئة مثل الاستزاف المكثف للأراضي واستخدام المبيدات الملوثة للبيئة مخاطر على حياة الإنسان والتوازن الطبيعي.

3. حماية التنوع الحيوي والاستخدام المستدام للموارد البيولوجية

إن من القضايا التنموية المرتبطة بالتنوع الحيوي قضية العدالة في توزيع فوائد التنوع الحيوي، ومنها النباتات الطبية التي تنفرد البلدان المتقدمة بامتلاكها.

4. حماية التربة ومكافحة التصحر

يهدد التصحر مساحات شاسعة في العالم نتيجة للعوامل الطبيعية والسياسات الزراعية الخاطئة، إذ تتسبب هذه المشكلة في تدمير القاعدة الإنتاجية للمجتمعات الريفية والمحلية، وتتطلب عملية استصلاح هذه الأراضي بذل الكثير من الجهود.

[1].محمد باتر علي وردم، العالم ليس للبيع، مرجع سبق ذكره، ص226-231.

5. الاستخدام المستدام للموارد المائية وتأمين المياه النظيفة في العالم الثالث

إن مشكلة الوصول العادل للموارد المائية وتوزيعها بشكل يضمن الإنصاف والاستدامة ولا يؤدي إلى تدهور القاعدة المائية ولا إلى تلوث الموارد هو أمر يخص كل دول العالم وخاصة الدول النامية.

6. تعديل أنماط الاستهلاك لتصبح أكثر استدامة

إن السلوكيات الاستهلاكية المفرطة للموارد من قبل مجتمعات العالم المتقدم أحد أهم مسببات التدهور البيئي في الدول النامية، فالبلدان المتقدمة قامت باستنزاف الموارد الطبيعية للعالم الثالث بهدف إشباع الرغبات الاستهلاكية المتصاعدة لسكانها بالعالم المتقدم.

7. المساواة في النوع الاجتماعي

إن تحقيق المساواة في الحقوق والواجبات ما بين الرجل والمرأة في المجتمع من أهم التحديات الاجتماعية للتنمية المستدامة، فرغم تحقيق بعض الانجازات في هذا الإطار في الدول المتقدمة فإن القيود الاجتماعية، الاقتصادية، الثقافية والسياسية في البلدان النامية حالت دون تحقيق ذلك.

المبحث الثالث: أثر التصحر على تدهور الأراضي في العالم

تغطي الأراضي الجافة جزءا من سطح الأرض يتراوح ما بين 33% و36% من سطح اليابسة في حين يصل التصحر فيها إلى 46 مليون كلم^2 وتتميز الأراضي الجافة بالخصائص التالية[1]:

- الطبقة السطحية من التربة تفتقر إلى المواد العضوية اللازمة لنمو النبات.
- نقص في المياه المخصصة للاستهلاك سواء كان الإنسان أم الحيوان.
- هناك فرق وتغير كبير في درجات الحرارة ما بين الليل والنهار.

وتختلف هذه الخصائص ما بين المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة حسب درجة جفافها، فتزداد شدة في المناطق الجافة جدا بينما تقل حدة في المناطق شبه الرطبة.

[1] . UNISCO, Apprendre à lutter contre la désertification, op cit, p14.

المطلب الأول: الجفاف وجغرافية المناطق الجافة

إن الجفاف صفة جغرافية لمناطق من العالم تكون فيها موارد الماء من التساقط أقل كمية من كمية الماء التي يجب أن تذهب بها قوى البخر والنتح، وتعرف اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر لسنة 1994 الجفاف على أنه: **ظاهرة تحدث بصورة طبيعية عند الانخفاض الشديد لكمية الأمطار المسجلة من المستويات العادية والتي قد تسبب إختلالات هيدرولوجية خطيرة تؤثر سلبا على الأرض ونظم موارد الإنتاج.**[1]

حيث أنه إذا قلت المياه المتساقطة في الشهر الواحد عن كمية المياه التي يمكن أن تذهب بفعل البخر والنتح يكون الشهر جافا، وإذا كانت جميع أشهر السنة جافة يكون الإقليم بالغ الجفاف، وتوجد هناك العديد من المؤشرات التي يمكن من خلالها تقسيم المناطق من حيث درجة جفافها إلا أنه سوف نعتمد على المؤشر الأكثر استعمالا وهو معدل الجفاف(القحولة)، وتعبر النسبة بين التساقط وعزم البخر والنتح –العزم هو المقدرة الكلية– عن **معدل الجفاف** ولقد تم الاعتماد على هذا المعدل في تصنيف أقاليم العالم إلى مناطق بالغة الجفاف وجافة وشبه جافة وشبه رطبة جافة ورطبة وباردة.

ومشكلة التصحر تعنى بالأقاليم البالغة الجفاف والجافة وشبه الرطبة الجافة أين تكون الأنظمة البيئية هشة، والجدول الموالي يبين توزيع الأقاليم حسب درجة الجفاف وفق لمعدل الجفاف (التساقط/عزم البخر والنتح).

الجدول رقم(1–2):التوزيع النسبي لدرجات الجفاف عبر مناطق العالم محسوبة على أساس معدل الجفاف(التساقط/عزم البخر والنتح)

النطاق المناخي	معدل الجفاف	% من أراضي العالم
بالغ الجفاف	أقل من 0.05	%7.5
جاف	محصور بين 0.05-0.20	%12.5
شبه جاف	محصور بين 0.21-0.50	%17.5
شبه رطب جاف	محصور بين 0.51-0.65	%9.9
رطب	أكثر من 0.65	%39.2
بارد	أكثر من 0.90	%13.4

المصدر: محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر وتدهور الأراضي في المناطق الجافة، مرجع سبق ذكره، ص10.

[1].UN. Elaboration of an international convention to combat desertification in countries experiencing serious drought and/or desertification particularly in Africa. op cit. 1994. P05.

من الجدول نلاحظ بأن المناطق البالغة الجفاف والجافة وشبه الجافة إضافة إلى شبه الرطبة الجافة تستحوذ على جزء كبير من أراضي العالم بما يقدر بحوالي47.4% من مجمل الأراضي، والأراضي الجافة بمختلف درجاتها توجد في النطاقات المدارية حول خطي عرض 30° في الشمال و 30° في الجنوب أين ترتفع درجات الحرارة وتقل معدلات سقوط الأمطار (وسقوط الأمطار يتأثر بالعديد من العوامل منها على سبيل المثال لا الحصر: التيارات الهوائية، التضاريس خاصة السلاسل الجبلية، الضغط الجوي، المياه السطحية المتواجدة بالإضافة إلى الموقع الجغرافي المطل على البحار والمحيطات.....)

وتتوزع الأراضي الجافة على قارات العالم كافة وفق الجدول الآتي:

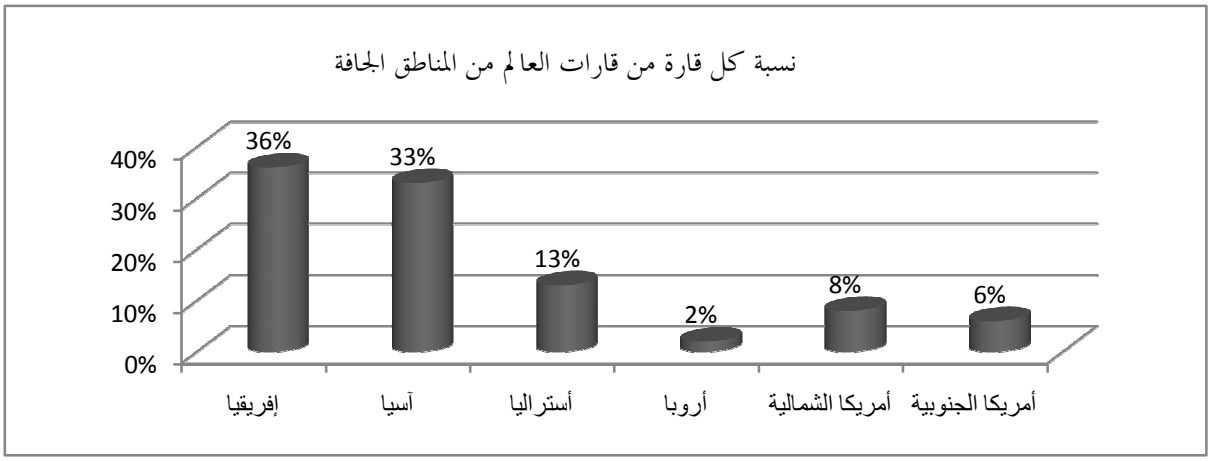
الجدول رقم(1-3): توزيع المناطق الجافة في قارات العالم

درجة الجفاف / القارات	شديدة الجفاف	جافة	نصف جافة	المجموع بالمليون كلم^2	النسبة المئوية لكل قارة من الجفاف
إفريقيا	4.558	7.304	6.081	17.943	%36
آسيا	1.051	7.909	7.516	16.467	%33
استراليا	-	3.864	2.517	6.381	%13
أمريكا الشمالية	0.031	1.279	2.657	3.967	%8
أمريكا الجنوبية	0.171	1.217	1.626	3.014	%6
أوروبا	-	0.171	0.844	1.015	%2

المصدر: عادل الشيخ حسن، البيئة مشكلات وحلول، مرجع سبق ذكره، ص61.

من خلال الجدول نلاحظ أن معظم الأراضي الجافة متواجدة في إفريقيا بما يقدر بـــ36 % تليها آسيا بما نسبته 33 % وهذا راجع إلى وقوع هذه المناطق ضمن الحزام الجاف، ثم استراليا تليها الأمريكيتين وأخيرا أوربا.

الشكل رقم(1-2): نسبة توزيع الجفاف في قارات العالم



المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج الإكسيل انطلاقا من الجدول رقم(1-2) .

من خلال الرسم البياني نلاحظ أن إفريقيا هي المتضرر الأكبر من عملية التصحر، تليها آسيا والسبب في هذا هو وقوع جزء كبير من مناطقهما تحت الأقاليم الجافة والتي تندرج بين شديدة الجفاف والجافة وشبه الجافة. وتتعرض النطاقات الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة إلى عمليات تصحر واسعة النطاق بسبب الأنظمة البيئية الهشة التي تتعرض إلى التدهور نتيجة لعوامل طبيعية (الجفاف وقلة سقوط الأمطار وارتفاع درجات الحرارة) وأخرى بشرية (الاستغلالات غير العقلانية للموارد الطبيعية).

لقد قدرت إجمالي المساحة القابلة للتصحر عام 1977 بـــ5281 مليون هكتار وتختلف حدتها من قارة إلى أخرى ومن إقليم إلى أخر، والملاحظ على هذه الأرقام أنها تعكس مدى خطورة مشكلة التصحر واستمرار حدوثها سوف يؤدي إلى آثار وخيمة على كل الجوانب[1].

تؤثر عملية التصحر في كل منطقة تقريبا من مناطق العالم ولكنها أشد تدميرا في الأراضي الجافة بإفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا فهناك حوالي 18% من الأراضي المنتجة في هذه المناطق تعاني تصحرا شديدا في المناطق الثلاثة مجتمعة، أي بمقدار 780 مليون هكتار[2].

إن المناطق الجافة وشبه الجافة خاصة في إفريقيا والوطن العربي تستخدم غالبا إما للزراعة المطرية أو كمراع طبيعية، لكن معظم هذه الأراضي تعاني تدهورا وانخفاضا في الإنتاجية حيث أضحت مشكلة التصحر

[1].محمد إبراهيم محمد شرف، المشكلات البيئية المعاصرة، الأسباب، الآثار والحلول، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2008، ص200.

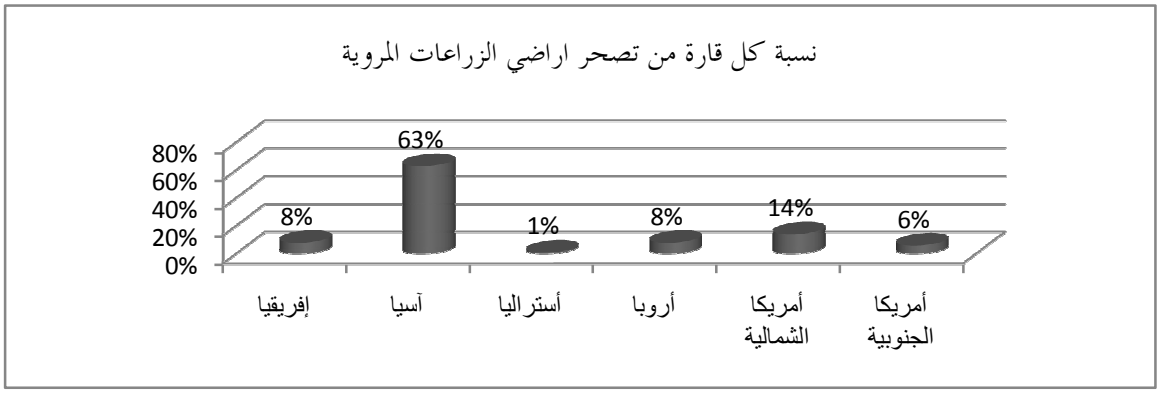
[2].عادل الشيخ حسين، البيئة مشكلات وحلول، مرجع سبق ذكره، ص62.

تهدد الأراضي والسكان نتيجة لسوء الاستغلال. ولقد قدر برنامج الأمم المتحدة من أجل البيئة تدهور كل نوع من الأراضي وفق المعطيات الموالية.

المطلب الثاني: أثر التصحر على تدهور أراضي الزراعات المروية

إن آسيا تحتل المرتبة الأولى مساحة من حيث تدهور أراضي الزراعات المروية ثم تأتي بعدها أمريكا الشمالية ثم باقي القارات، وقد قدرت إجمالي المساحات المتدهورة في أراضي الزراعات المروية عبر العالم وفق الملحق رقم (03). ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل الموالي.

الشكل رقم(1-3): نسبة تصحر أراضي الزراعات المروية في قارات العالم.



المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج الإكسيل انطلاقا من الملحق رقم (03)

من خلال الرسم البياني نلاحظ بأن قارة آسيا تتعرض إلى أقصى درجات التصحر في الأراضي المروية وذلك يعود إلى أسباب تتعلق باستغلال الأراضي الزراعية المروية الخاطئة، تليها في ذلك قارة أمريكا الشمالية ثم إفريقيا ثم باقي قارات العالم، هذا التدهور لمثل هذه الأراضي له أثر سلبي على الإنتاج الزراعي العالمي مما سيعمق أزمة الفجوة الغذائية خاصة في الدول التي تعتمد اقتصادياتها على الزراعة ومنها إفريقيا. وعموما على المستوى العالمي فإن كثافة التصحر في المناطق المروية داخل الأراضي الجافة تقسم وفق الشكل التالي:

تصحر خفيف: 70%.

تصحر معتدل: 24%.

تصحر شديد: 5%.

تصحر شديد جدا: 1%.

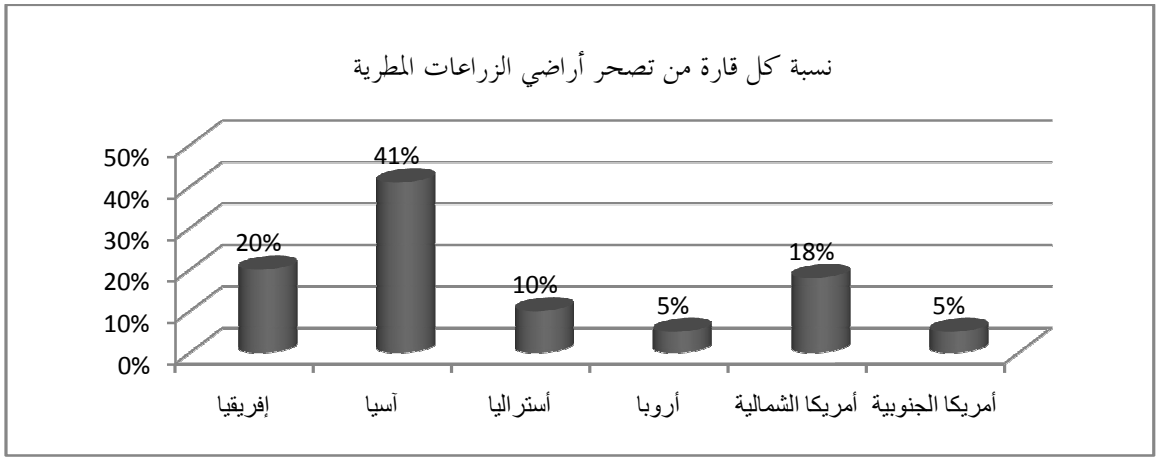
فأراضي الزراعات المروية إذا يسيطر عليها التصحر الخفيف والذي يمكن معالجته إذا تم اتخاذ التدابير الكفيلة بذلك بصورة سريعة.

علما بأن الأراضي في المناطق الجافة على المستوى العالمي تشكل حوالي 62% من إجمالي المساحات المروية أي بما يعادل 24 مليون هكتار، وقد قدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة بأن العالم يخسر حوالي 1.5 مليون هكتار من الأراضي المروية بفعل التملح في هذه المناطق الجافة[1].

المطلب الثالث: أثر التصحر على تدهور أراضي الزراعات المطرية

لقد قدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة عام 1991 بأن حوالي 216 مليون هكتار من أراضي الزراعات المطرية والتي تمثل 47% من إجمالي الأراضي الجافة في العالم يمسها التصحر خاصة ما تعلق بالانجراف المائي، الانجراف الريحي للأراضي وفقدان الأراضي لخصائصها الفيزيائية. ويمكن توضيح تدهور أراضي الزراعات المطرية في العالم وفق الملحق رقم (04)، والشكل التالي يوضح ذلك.

الشكل رقم(1-4): نسبة تصحر أراضي الزراعات المطرية في قارات العالم



المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد برنامج الإكسيل انطلاقا من الملحق رقم (04)

من خلال الرسم البياني نلاحظ بأن أراضي آسيا تتعرض إلى التدهور بالدرجة الأولى تليها في هذا إفريقيا ثم أمريكا الشمالية ثم باقي قارات العالم، لقد قدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة بأن العالم يخسر حوالي 7.8 مليون هكتار بفعل مختلف أشكال التصحر وخاصة ما تعلق منها بالانجراف والزحف العمراني، وهذا التدهور له آثار على المستوى الاقتصادي أين يتعلق الأمر بالخسارة في إنتاج الغذاء العالمي وآثار على المستوى الاجتماعي خاصة ما تعلق منها بقضية الجوع والفقر والمجاعة نتيجة نقص الغذاء العالمي. وعلى

[1]Ibrahim Nahel, La Désertification dans le monde, L'Harmattan, Paris, 2004, p86.

المستوى العالمي فإن درجة التصحر في أراضي الزراعات المطرية داخل الأراضي الجافة يقسم وفق الصيغة التالية[1]:

تصحر خفيف: 53%.

تصحر معتدل: 40%.

تصحر شديد: 6%.

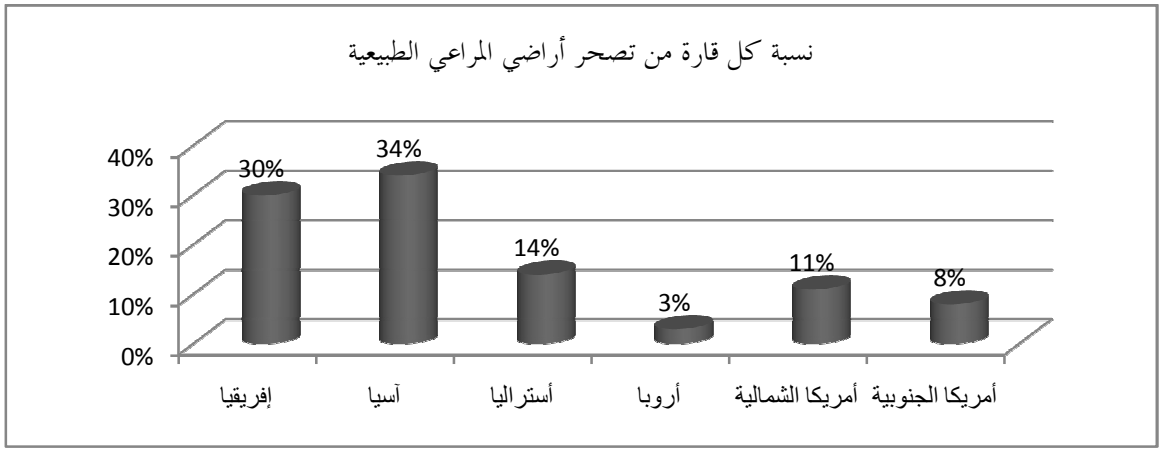
تصحر شديد جدا: 1%.

يستحوذ التصحر الخفيف على تدهور أراضي الزراعات المطرية ويليه التصحر المعتدل والذي يصعب نوعا ما معالجته وإرجاع الأراضي المتصحرة إلى حالتها الأولى مما يعمق من آثار التصحر الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

المطلب الرابع: أثر التصحر على تدهور أراضي المراعي

إن حالة تدهور أراضي المراعي في المناطق الجافة في كافة أنحاء العالم تنذر بخطورة مشكلة التصحر، حيث قدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة إجمالي المساحات التي مسها التصحر بـــ 73% من المساحات المتصحرة في العالم وخاصة ما تعلق منها بتدهور النبات الطبيعي لهذه المراعي، وأن ثلث المراعي المتصحرة بفعل التدهور النباتي والثلثين الباقيين بفعل الانجراف المائي والريحي. وقد كانت أراضي المراعي المتصحرة عبر العالم وفق الملحق رقم(05). والشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل رقم(1-5): نسبة تصحر أراضي المراعي في قارات العالم.



المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد برنامج الإكسيل انطلاقا من الملحق رقم (05)

[1]. UNEP, State of Desertification and implementation of the UN plan of action to combat Desertification, Nairobi, 1991.

من خلال الرسم البياني نلاحظ بأن إفريقيا وآسيا تحتويان على أكبر المساحات الرعوية المتصحرة ثم استراليا ثم باقي قارات العالم، ولكن الجدير بالذكر بأن قارة إفريقيا هي المنطقة الأولى التي تتعرض أراضيها إلى التصحر الشديد والشديد جدا نظرا لوقوعها ضمن النطاق الجاف والشبه الجاف وما عمق من ذلك الاستغلال الجائر للإنسان الإفريقي للموارد الطبيعية وهو ما عمل على مضاعفة الآثار السلبية لهذه المشكلة على السكان الفقراء بهذه القارة مما زاد من قسوة وحدة الأزمة الغذائية وانتشار الفقر والمجاعة بها.

عموما على المستوى العالمي فإن توزيع التصحر في أراضي المراعي بالمناطق الجافة يكون وفق الشكل التالي[1]:

تصحر خفيف: 27%.

تصحر معتدل: 28%.

تصحر شديد: 43%.

تصحر شديد جدا: 2%.

في مثل هذه الأراضي يستحوذ التصحر الشديد على تدهورها مما يجعل عمليات مكافحة التصحر ومحاولة إرجاع هذه الأراضي إلى حالتها الأولى عملية مستحيلة أو أنها تصبح غير مجدية من الناحية الاقتصادية إذا ما حدث وأن تم إصلاحها.

[1].Ibrahim Nahel, La Désertification dans le monde, opcit, p92.

خلاصة الفصل الأول:

إن مشكلة التصحر لاقت اهتماما دوليا كبيرا رغم أنه كان متأخرا نوعا ما، إذ تم الثبات على تعريف محدد للتصحر في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة وخاصة في إفريقيا لسنة 1994م، الأمر الذي منح هذه المشكلة أبعادا متعددة واهتمامات خاصة.

وتم التوصل إلى أنه إلى جانب العوامل الطبيعية المتمثلة بالدرجة الأولى في الجفاف والتي تسبب التصحر، توجد العوامل البشرية والمتمثلة في السلوكيات غير الرشيدة للإنسان اتجاه الموارد الطبيعية والتي تعمق مشكلة التصحر.

وتختلف أسباب التصحر من بلد إلى آخر لتعمل متداخلة مع بعضها البعض مسببة حالات ودرجات للتصحر تختلف هي الأخرى تبعا لمسبباتها ما بين قارات العالم. هذا التداخل جعل من مشكلة التصحر تحديا حقيقيا أمام تحقيق أهداف التنمية المستدامة التي تضمن احتياجات الحاضر وتحافظ على احتياجات الأجيال المقبلة، وتتطلب الاستغلال الرشيد لمختلف الموارد الطبيعية التي هي ملك للأجيال الحاضرة والمقبلة.

كما أن للتصحر آثار سلبية على استعمالات الأراضي في العالم على جميع الأصعدة والذي يتطلب التدخل لإيجاد حلول لهذه المشكلة والمحاولة من أجل درء آثارها على السكان والبيئة والاقتصاد، هذه الآثار عملت على التأثير سلبا على مختلف الأهداف التي يسعى المجتمع الدولي الوصول إليها في إطار التنمية المستدامة.

الفصل الثاني

مكافحة التصحر في الوطن العربي كآلية لتحقيق التنمية المستدامة

الفصل الثاني : مكافحة التصحر في الوطن العربي كآلية لتحقيق التنمية المستدامة

تمهيد

يتميز الوطن العربي باتساع رقعته و بموقعه الجغرافي المتميز والواقع على عدة بحور ومحيطات وصحار، مما أدى إلى تكون بيئات عديدة ومتنوعة، وتشكل الموارد الطبيعية القاعدة الأساسية لاقتصاديات هذه الدول ومصدر العيش لسكانه والاستغلال الرشيد والأمثل لهذه الموارد هو بمثابة صمام الأمان لبقاء الأجيال ومستقبلها.

لكن تتميز هذه الموارد في كثير من الأحيان بهشاشتها نتيجة للظروف البيئية القاسية، والمتمثلة في المناخ الجاف والتربة غير الخصبة في معظم الأحوال، كما تشهد هذه الموارد تدهورا كبيرا بسبب سوء الاستغلال مما أدى إلى انتشار ظاهرة التصحر، الأمر الذي أدى معه إلى انخفاض مستوى معيشة السكان واتساع دائرة الفقر وما إلى ذلك من مشاكل وآثار اقتصادية، اجتماعية وبيئية وخيمة. فلقد تنبهت معظم أقطار الوطن العربي منذ القرن الماضي القرن(20م) لقضايا مشكلة التصحر والزحف الصحراوي والجفاف وإفرازاتهم الشائكة والمعقدة والتي حتمت على أهمية القيام بدور جاد لمواجهة تحديات هذه المشكلة من خلال مختلف طرق مكافحة التصحر وسوف نتطرق في فصلنا هذا إلى المباحث التالية والتي حسب رأينا هي جديرة بالاهتمام.

- المبحث الأول: مقومات الوطن العربي الطبيعية والبشرية؛
- المبحث الثاني: الحالة الراهنة للتصحر في الوطن العربي؛
- المبحث الثالث: مكافحة التصحر في الوطن العربي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة.

المبحث الأول: المقومات الطبيعية والبشرية للوطن العربي

يقع الوطن العربي بين خطي طول 15°، 60°شرقاً وخطي عرض 1°، 30° إلى 30°، 37° شمالاً، هذه المساحة الممتدة على مدى واسع من خطوط العرض، تتضمن بالطبع مناطق بيئية مختلفة، إذ حوالي 80% من مساحة الوطن العربي تقع ضمن المناطق الجافة جداً والجافة[1]، وتتنوع موارد الوطن العربي تنوعا كبيرا بسبب تباين البيئات الناتجة عن الموقع الجغرافي المتميز له وترامي أطرافه ما بين القارتين الإفريقية والآسيوية، لكن في المقابل فإن الموارد الطبيعية في الوطن العربي تتميز بهشاشتها كنتيجة للظروف البيئية القاسية والاستغلال العشوائي لهذه الموارد من طرف الإنسان العربي.

وسوف نتطرق في مبحثنا هذا إلى المطالب التالية :

- بيئات الوطن العربي وأقاليمه المناخية؛
- الموارد الطبيعية والبشرية للوطن العربي بين الندرة والتدهور.

المطلب الأول:البيئات والأقاليم المناخية في المنطقة العربية

إن المنطقة العربية واسعة ومترامية الأطراف تغطي مساحة إجمالية قدرها 14 مليون كلم^2، أي ما يعادل 10.5% من إجمالي اليابسة في العالم هذا ما جعلها تتنوع وتتباين ظروفها وأقاليمها المناخية، الأمر الذي جعلها حافلة بالتشكيلات التضاريسية والمناخية المختلفة، والغرض من معرفة البيئات والأقاليم المناخية بالوطن العربي هو معرفة احتمالات التصحر فيها.

أولا: بيئات الوطن العربي

يتألف الوطن العربي الذي يشغل مساحات شاسعة من العالم من بيئات متنوعة تشمل ما يلي [2]:

1.البيئات الصحراوية وشبه الصحراوية

تشكل ما يزيد عن 80% من مجمل مساحات الوطن العربي ويسيطر الجفاف في معظم هذه المناطق بسبب الضغط العالي، الأمر الذي يمكن اعتباره سببا رئيسيا من أسباب نشوء الصحاري، أما نباتات هذه المناطق فهي

[1]. حسن حبيب (ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الثامنة لجمعيات المكتبات في بلاد الشام)، التصحر والدور المنشود للأفراد والمنظمات الأهلية 19 حزيران 2001، ص02.

[2].حليم بركات، المجتمع العربي المعاصر، بحث استطلاعي، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 2004،ص22.

في مجملها قليلة وتتمثل في تلك التي تتحمل الجفاف الشديد مثل نبات الصبار حيث تتعمق جذورها في الأرض لتستفيد من رطوبتها لتصل إلى مستوى الماء الطبيعي الباطني في بعض الأحيان[1]، وعادة ما تكون هذه النباتات هي شجيرات قليلة الارتفاع ذات أوراق شوكية، وفي هذا النوع من المناطق نجدها خالية من السكان أحيانا أو أن نسبة السكان بها صغيرة جدا. في حين لا تمارس بها أي نشاط زراعي أو يمكن ممارسة الزراعة التقليدية في الواحات ومع هذا فإنه يمكن ملاحظة الاستغلال المفرط لهذه الأراضي مما زاد من تصحرها[2].

2.البيئات الجافة وشبه الجافة

تعتبر هذه المناطق ذات كثافة سكانية متوسطة في بعض الأقطار ومرتفعة في البعض الآخر، كما نجد بأن النشاط السكاني فيها عال والاستغلال الزراعي متزايد متمثلا في الرعي وزراعة المحاصيل المطرية والمروية، ومن خصائص هذه المناطق أنه يمكن ملاحظة كل أنواع التصحر فيها[3].

3.البيئات الرطبة وشبه الرطبة

وفيها تكون الكثافة السكانية مرتفعة جدا والاستغلال الزراعي كثيف بالإضافة إلى الرعي في الأحراش والغابات، كما أن نشاطات الإنسان فيها غير الرشيدة متزايدة وبالتالي فإنها عرضة للتصحر رغم بعدها عن المناطق الصحراوية، ويمكننا أن نجد في هذا النوع من المناطق التضاريس الآتية:

- **السهول الساحلية:** وتوازي المحيط الأطلسي وتحتضن البحر المتوسط على طول شمال إفريقيا وغربي سوريا وتمتد موازية للبحر الأحمر والبحر العربي والخليج، وتتأثر الأجزاء الشمالية من المغرب العربي وشواطئ المتوسط الشرقية والغربية من الجزيرة العربية الموازية للبحر الأحمر بضغط منخفض ينتج عنه شتاء ممطر مع اعتدال درجة الحرارة وصيف حار جاف مع ارتفاع درجة الحرارة، وغابات هذه المناطق تتكون من أشجار عريضة الأوراق دائمة الخضرة لأنها متباعدة وبالتالي يسهل عليها الحصول على حاجتها من المياه الجوفية.

[1].محمد إبراهيم حسين، جغرافية الوطن العربي، دراسة إقليمية تحليلية، ج2، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الإسكندرية، 2001، ص24.

[2].عبد الوهاب بدر الدين السيد، الأشجار والبيئة، الثورة الخضراء للقرن الحادي والعشرين، ص24.

[3]. نفس المرجع.

- **السهول الفيضية الداخلية:** كونتها الأنهار مثل سهول النيل في مصر والسودان ونهري دجلة والفرات في العراق، سهول الليطاني والعاصي في لبنان وسوريا.
- **المرتفعات الجبلية:** وتشمل الأطلسي في شمال غربي إفريقيا ومرتفعات لبنان بسلسلتيه الشرقية والغربية، مرتفعات غربي سوريا وشبه الجزيرة العربية وتكتسي هذه المرتفعات أهميتها من كونها تمنع امتداد الصحراء خاصة سلاسل الجبال بشمال إفريقيا[1]. أما عن النمط الغابي بهذه المناطق فهو يتغير مع الارتفاع وتسوده أشجار الصنوبر والأرز والشريين والسرو[2].
- **الأودية والأحواض:** مثل أحواض الربع الخالي والأودية التي تتخلل المرتفعات الجبلية مثل وادي نهر الأردن[3].

ثانيا :الأقاليم المناخية في المنطقة العربية

عند تصنيفنا للأقاليم المناخية فإننا نأخذ في الحسبان مجموعة من العناصر المتكاملة وبالأخص درجات الحرارة والأمطار والتي لها دور مهم في تكوين التربة ونمو النبات واستخدام الإنسان للأرض، ويوجد في العالم العربي ثلاث أنواع مناخية حسب تصنيف كوبين هي: **المناخ الحار الرطب** الذي لا يتضح فيه الشتاء وذلك في الجنوب الأقصى للسودان، ويعتدل إلى **مناخ مداري رطب موسمي المطر** في وسط السودان وشماله ويمكن أن تضاف له اليمن وجنوب غرب السعودية، **المناخ الجاف بقسميه**:شبه الجاف والجاف والمناخ ذو الشتاء المعتدل يسود باقي أنحاء العالم العربي. هذه الأقاليم المناخية المتنوعة تلعب دورا في تقسيم المناطق من حيث الجفاف. ولكننا سوف نأخذ التقسيم المناخي الأكثر شيوعا للعالم العربي والذي يقسم إلى 5 أقاليم مناخية، حيث أن الأقاليم المناخية العربية المتنوعة تشكل أبرز خصائصها الطبيعية وتوجد هناك5 أقاليم مناخية رئيسية تسود المنطقة العربية وهي[4]:

1.المناخ المتوسطي: ويشمل خصوصا سواحل البلدان العربية البحر متوسطية، أين تكون الأمطار جيدة عموما مثل سواحل مصر، ليبيا، فلسطين، لبنان، المغرب، الجزائر وسوريا ويتميز هذا النوع بالصيف الحار الجاف والشتاء المعتدل الدافئ الممطر وبسطوع الشمس وصفاء الجو.

[1].حليم بركات، المجتمع العربي المعاصر، بحث استطلاعي، مرجع سبق ذكره، ص23.
[2].محمد إبراهيم حسين، جغرافية الوطن العربي، دراسة إقليمية تحليلية، مرجع سبق ذكره، ص23.
[3].حليم بركات، المجتمع العربي المعاصر، بحث استطلاعي، مرجع سبق ذكره، ص23.
[4].صلاح وزان، تنمية الزراعة العربية، الواقع والممكن، مرجع سبق ذكره، ص44.

2.المناخ المداري الممطر صيفا: ويطلق عليه أحيانا مناخ السفانا ويمكن تقسيمه إلى قسمين هما: المناخ السوداني المداري الذي يسود أراضي السودان شمالا ويتميز بوجود فصل جاف وحرارته لا تقل عن 18 درجة على مدار فصول السنة، ويتميز بفصل حار ممطر، فصل حار جاف، فصل معتدل نوعا ما وجاف. أما المناخ شبه الموسمي قاري فيسود غرب شبه جزيرة العرب ويشمل هضبة اليمن ومرتفعات عسير وفيه تكون كمية المطر متواضعة ودرجات حرارة مرتفعة تقل بالارتفاع على سفوح الجبال.

3.مناخ شبه موسمي ذو مطر شتوي: ويوجد في الركن الجنوبي الشرقي من شبه الجزيرة العربية وهو ذو حرارة مرتفعة نسبيا ورطوبة عالية أثناء الصيف لكن أمطاره تسقط شتاء.

4.المناخ شبه الجاف: ويوجد في هوامش الصحاري العربية الشمالية المتاخمة لنطاق البحر المتوسط والجنوبية المجاورة لنطاق المناخ السوداني –المناخ المداري الممطر –وهو مناخ انتقالي ما بين المناخ الجاف وبين المناخين البحر المتوسط والبحر السوداني.

5.المناخ الجاف: أقل من 100 ملم سنويا والذي يسيطر على القسم الأكبر من المنطقة العربية، ويتميز بارتفاع درجة الحرارة وشدة الجفاف على طول العام وكذا قلة الأمطار ونذرتها وانقطاعها أحيانا لبعض السنين، ويشمل الصحراء الكبرى الإفريقية وصحراء شبه الجزيرة العربية وقسم من مناطق الساحل الصومالي.

المطلب الثاني: الموارد الطبيعية والبشرية للوطن العربي بين الندرة والتدهور

إن موقع الوطن العربي جعل منه مجمعا متنوعا ومتكاملا لكثير من الموارد الطبيعية والمتجسدة في الموارد النباتية والحيوانية كذلك تنوع الأراضي وموارد المياه والتي يمكن أن تشكل العمود الفقري لاقتصاديات بلدانه.

أولا: الأراضي العربية والغطاء النباتي

يمتد الوطن العربي على مساحة تقدر بـــ 14 مليون كلم^2، ويتميز بحكم موقعه الجغرافي بقلة الأمطار لوقوع أراضيه في بيئات جافة قاحلة وشبه جافة حيث تتلقى 66% من مساحته هطولا سنويا يقل عن 100 ملم وهي بذلك غير صالحة للزراعة المطرية فيما عدا بعض المنخفضات والوديان التي تتجمع فيها المياه، وتتلقى 20% من المساحة هطولا سنويا يتراوح بين 200ملم–300ملم وهي تعتبر مناطق هامشية للزراعة المطرية[1].

[1]. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول مؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص28.

وتقسم أراضي الوطن العربي إلى: أراضي زراعية، مراعي طبيعية، غابات، والملحق رقم(06) و(07) يبين استخدامات الأراضي العربية لعامي 2007-2008.

1.الأراضي الزراعية: توجد هناك نوعين من المساحات الزراعية وهي مساحات الزراعة المطرية (البعلية) وهي تلك الأراضي التي تعتمد محاصيلها الزراعية في عملية سقييها على الأمطار، أما المساحات الزراعة المروية فهي تلك الأراضي التي تعتمد في عملية الري على مختلف مصادر المياه عدا الأمطار.

تغطي المساحات المزروعة نحو 04% من المساحة الإجمالية أما القابلة للاستصلاح فبحوالي 10% من المساحة الإجمالية[1]، أين قدرت مساحة المحاصيل المستدامة سنة 2000 بـــ7.2 مليون هكتار فيما بلغت مساحة المحاصيل المروية حوالي 9.5 مليون هكتار، أما المساحات المطرية فقد بلغت 33 مليون هكتار.

أما عن أنماط التربة الموجودة في الوطن العربي سواء كانت أراضي الزراعات المطرية أو أراضي الزراعات المروية فهي تنقسم إلى:

- ✓ **التربة الجافة:** تنتشر في معظم المنطقة العربية وتعتبر غير قادرة على إنتاج بعض المحاصيل الزراعية، ومن أنواع هذه الأتربة نجد: التربة الكلسية، الجبسية، المالحة وتتصف بانخفاض الإنتاجية وضعف الإمدادية بالعناصر الغذائية الكبرى والصغرى.
- ✓ **التربة الضعيفة:** يتصف هذا النوع من التربة بغياب آفاق التشخيص على عمق معين، ومن أنواعها نجد: التربة الرسوبية، الرملية، الطينية والرطبة. ومن هنا فان معظم الأراضي العربية قابل للتدهور بدرجات متفاوتة.

2.المراعي الطبيعية: لقد ورد العديد من التعريفات لأراضي المراعي الطبيعية إلا أنها ركزت على 03 مميزات وهي:

- سيادة النبت الطبيعي.
- عدم صلاحيتها للزراعة.
- ضرورة استغلالها للإنتاج الرعوي.

[1]. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير اجتماع التنفيذ الإقليمي التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، القاهرة، 2008، ص12.

ومن تم فهي تعرف على أنها: تلك الأراضي غير المفلوحة التي يسودها النبت الطبيعي المناسب لرعي الحيوانات العاشبة، ولا تصلح هذه الأراضي للزراعة الاقتصادية لكثرة العوامل المحددة لذلك مثل عوامل المناخ والخصائص الفيزيائية للتربة. وتبلغ مساحة المراعي الطبيعية في الوطن العربي حوالي 468 مليون هكتار[1]. وتتوزع أراضي المراعي الطبيعية بحصص متفاوتة بين البلدان العربية حيث يوجد الجزء الأكبر منها في الجزائر، السودان، المغرب والمملكة العربية السعودية، وتنتشر المراعي أساسا في المناطق ذات الأمطار التي يتراوح متوسطها السنوي ما بين 50ملم –200ملم. وتتصف أراضي المراعي الطبيعية العربية بالأتساع واشتراك الموارد ما بين البلدان العربية عبر الحدود وتضم أيضا سكان محليين يزاولون حرفة الرعي، وتنتج هذه الأراضي قسما كبيرا من المنتجات النباتية والحيوانية ومنتجات الصناعات الريفية. والملحق رقم (08) يبين المساحة الجغرافية لكل قطر عربي بالألف هكتار ومساحة المراعي الطبيعية بها، أين يشكل نسبة كبيرة في بعض الأقطار مثل: الأردن، سوريا، السعودية، عمان، السودان والصومال. والبعض الأخر نسبة المراعي إلى إجمالي المساحة الكلية ضئيلة جدا مثل: العراق، لبنان، ليبيا، الكويت وجيبوتي.

وتكمن أهمية المراعي الطبيعية في ما تنتجه من الكلأ كذلك النباتات الطبية، العطرية، حطب الوقود إضافة إلى كونها تمثل أكبر المساقط المائية وبالتالي بناء السدود، كما وتعتبر أراضي المراعي المكان الرئيسي لتربية الماشية والماعز والأبقار والعديد من الحيوانات البرية، تعتبرا أيضا محاضن النباتات البرية ذات الأصول الوراثية للعديد من محاصيل البوادي والأرياف العربية[2].

لقد أدت الزيادة السكانية المطردة إلى إحداث ضغوط كبيرة من أسبابها تزايد الطلب على المنتجات الغذائية والأعلاف مما شجع على زراعة مساحات من أراضي المراعي، مع أن طبيعتها الهشة تتعرض للتدهور السريع مما يؤدي إلى فقدان النبات الطبيعي، فقدان التنوع البيولوجي والأصناف النباتية المتأقلمة مع الظروف القاسية لهذه الأراضي، كما أن زيادة أعداد حيوانات الرعي بما يفوق قدرات أراضي المراعي سوف يؤدي إلى انتشار الرعي الجائر وفقدان الأصناف النباتية المستساغة، أيضا أدت الممارسات البشرية الخاطئة مثل استخدام السيارات لنقل الحيوانات إلى تدهور مناطق المراعي وزيادة تعرضها للانجراف والتعرية بفعل المياه والرياح فتفقد مكونات هامة من التربة وتضعف إنتاجيتها[3].

[1]. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي، الخرطوم، 2006، ص12.

[2]. المرجع نفسه، ص15.

[3]. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير اجتماع التنفيذ الإقليمي التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مرجع سبق ذكره، ص14.

3.**الغابات**: لقد قدرت المساحات المكسوة بالغابات في المنطقة العربية عام 2000م ب 93.8 مليون هكتار وهو ما يعادل 7.6% من المساحة الإجمالية، وهي نسبة تقل بكثير عما هو مطلوب حسب المعايير الدولية والتي تحدد ب 20% من المساحة الإجمالية لكل دولة. ويتباين توزيع الغابات في الوطن العربي تباينا كبيرا حيث أن 13% منها في المنطقة الوسطى و0.7% في الجزيرة العربية في حين تصل إلى 18% في بعض الأقطار ومنها السودان[1]. والملحق رقم (06) و(07) يبين استخدامات الأراضي ومنها مساحة الغابات في كل قطر عربي لعامي 2007-2008.

أما فوائد الغابات ووظائفها المختلفة في الوطن العربي فيمكن تبيانها في النقاط الآتية:

- هناك شعور متنام بضرورة الاهتمام بالغابات والأراضي الحراجية واعتبارها عنصرا مكملا ومتكاملا مع النشاط الزراعي[2].
- للغابة فوائد في المجالات الإنتاجية، الاقتصادية، الاجتماعية، السياحية وخاصة البيئية وهذه الفوائد تزداد أهمية مع اتساع نطاق التصحر والتلوث وتزايد الطلب على منتجات الغابة.
- تعتمد كثير من المجتمعات في سبيل معيشتها على الكثير من المنتجات والخدمات التي توفرها الغابات وتشمل ما يلي[3]:
  - **الأخشاب** والتي تستخدم عادة في أغراض الطاقة كما تستخدم كأعمدة خشبية لإنشاء المساكن لبعض السكان الوطن العربي الريفية.
  - **المنتجات الحرجية غير الخشبية:** مثل الأعلاف ، نباتات الزينة ، الزيوت العطرية وكثير من الأشجار لها استخدامات طبية إلى غير ذلك من الاستخدامات .
  - **الخدمات:** تقدم الغابات دورا هاما في حماية البيئة من خلال تثبت الكثبان الرملية وكذا مصدات الرياح في مكافحة التعرية والزراعة الحرجية وتجديد خصوبة التربة والتقليل من تأثير المناخ المحلي .

كما يمكن أن تلعب الغابة دورا ملطفا للجو ومخففا لتقلبات المناخ وكذا للغابة مردود نفسيا صحيا عظيما من خلال ما يعرف بالسياحة البيئية الآن[4].

[1] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول مؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص30.

[2] .صلاح وزان، تنمية الزراعة العربية، الواقع والممكن، ص 76.

[3] .المؤتمر الإقليمي 28 للشرق الأدنى، الغابات والأشجار لمكافحة التصحر،مرجع سبق ذكره، ص3-4.

[4] .صلاح وزان، تنمية الزراعة العربية، الواقع والممكن، مرجع سبق ذكره، ص78.

لكن قطع الغابات استمر خلال القرن الماضي وحتى الآن لأغراض شتى، منها الحصول على الوقود والأخشاب وزراعة مناطق الغابات، ونتيجة الإفراط في قطع الأشجار وحرق الغابات تتناقص منتجات هذه المناطق ويتزايد خطر التعرض لانجراف التربة، وتبيين الإحصائيات بأن المعدل السنوي لقطع أشجار الغابات يتراوح ما بين 0.8% و2.4% [1]، هذا ما أدى إلى تناقص مساحة الغابات إلى 04% من المساحة الإجمالية للمنطقة وفقا لإحصاءات 2000م، هذه الأرقام تعكس مدى خطورة المشكلة ومدى تعرض هذا المورد الطبيعي إلى التدهور الذي يقود في الأخير إلى حدوث التصحر.

ثانيا: المياه

إن الدراسات المتوافرة والمتعلقة بتنمية الموارد المائية تتفاوت في معلوماتها وبياناتها بين دولة عربية وأخرى وعموما يمكن إجمال مصادر المياه في المنطقة العربية في مصادر تقليدية وأخرى غير تقليدية، لكن تمتاز المنطقة العربية بمواردها المائية القليلة بالمقارنة مع البلدان المتطورة ومع ذلك تبدل البلدان العربية جهودا كبيرة لتقويم مواردها المائية وتقسمها إلى[2]:

1. **موارد تقليدية** وتتمثل في :

❖ **الأمطار** : بسبب وقوع معظم أقطار المنطقة العربية في أكثر مناطق العالم جفافا فإن هذا أدى إلى تدني مصادرها المائية من الأمطار وتقدر جملة هطول الأمطار على المنطقة العربية بحوالي 2282 مليار م^3 سنويا[3].

وتسقط الأمطار في الشتاء على الأجزاء الشمالية من العالم العربي بينما تسقط في الصيف على أطرافه الجنوبية[4].

وتختلف كمية سقوط الأمطار من قطر عربي إلى آخر بحسب اختلاف الأقاليم المناخية أين ترتفع في بعض الأقطار مثل السودان، تونس، الجزائر والمغرب، وتنخفض في البعض الآخر مثل الإمارات، الأردن وقطر.

❖ **المياه السطحية**: تقدر كمية الموارد المائية السطحية العربية بنحو 296 مليار م^3، وتشمل مصادر المياه السطحية: الأنهار الدائمة والوديان الموسمية.

[1] .اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير اجتماع التنفيذ الإقليمي التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مرجع سبق ذكره، ص15.

[2] .محمود الأشرم، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 2001، ص104.

[3] .www.yemen-nic.info/contents/agric/studies13.pdf

[4] .جودة حسنين جودة، الجغرافيا المناخية والحيوية، مع التطبيق على مناخ ونبات أوروبا، آسيا، إفريقيا ومناخ ونبات العالم العربي، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2004، ص528.

وترتكز المياه السطحية على مدى تمركز الأمطار وموسم هطولها، ويجري عبر الوطن العربي قرابة 44 نهرا رئيسيا ويوجد في مصر 51%، وفي العراق 25.8 % أما السودان 12.7% وسوريا 7.96% والباقي 2.54% تتوزع على دول إقليم المغرب العربي واليمن والأردن ومن ثم 04 أقطار عربية توجد فيها غالبية المياه السطحية بنحو: 97.46%[1].

وتنقسم موارد المياه السطحية إلى 03 أقسام رئيسية وهي[2]:

- **الأنهار دائمة الجريان:** ونجد منها نهر النيل، دجلة والفرات، ويمثل جزءا هاما من مياهها من خارج حدود الوطن العربي، أما باقي الأنهار دائمة الجريان في الوطن العربي فلا يتجاوز عددها الخمسين بما فيها روافد نهر النيل وروافد نهري دجلة والفرات، ولا يتجاوز مسار معظمها 100 كلم خلافا لأنهار المغرب التي تنحدر من جبال الأطلس الأعلى والأوسط التي يصل أقصى طول لها في نهر ذراع إلى 1200 كلم، وتستمد معظم هذه الأنهار مياهها من الهطول المطري وأيضا من ذوبان الثلوج التي تتراكم فوق قمم بعض الجبال وأحيانا أخرى من تصريف الينابيع وأهمها نهر الليطاني .
- **الأودية ذات الجريان الموسمي:** وتتباين في كثافة جريان المياه فيها تبعا لطبوغرافية المنطقة التي تخترقها ونوع التربة والبيئة التي تسود فيها وكمية الهطول السنوي للأمطار ومن أمثلتها: الأودية الصحراوية في مصر والصحراء الكبرى وشبه الجزيرة العربية .
- **البحيرات الطبيعية:** بعضها متصل بالبحر وبعضها الآخر معزول أو مغلق ومن الأمثلة على ذلك: سلسلة البحيرات الموجودة في شمالي دلتا النيل بمصر كالمنزلة والبرلس، مريوط، أدكو أما قارون في مصر والثرثار في العراق فهما من النوع المغلق وهناك بحيرات عذبة وأخرى مياهها مالحة، أما البحيرات في المغرب العربي فنجد منها : شط الشرجي، ملعيز بالجزائر وشطوط الفجيج والجريد والغرسة في تونس .

❖ **المياه الجوفية:** تتمثل المياه الجوفية في 03 أحواض كبيرة وهي[3]:

- **حوض الأرج الشرقي:** والذي يقع جنوب جبال الأطلسي في الجزائر ويمتد إلى تونس ويحتل مساحة تقدر ب: 400 ألف كلم^2، وتقدر كمية المياه المخزونة في الحوض 04 أضعاف الإمدادات المتجددة من المياه في المنطقة العربية، ولا يزال هذا الحوض غير مستثمر ولا يشكل أي مشكلات سياسية.

[1] .www.aoad.org/pdf/annulreport2007/chapiter6.pdf.

[2]. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، موارد الأراضي في الوطن العربي، القاهرة، 2007، ص2-3.

[3].منذر خدام، الأمن المائي العربي، الواقع والممكن، مركز دراسات الوحدة العربي، ط1، 2001، ص23.

- **حوض النوبة** : يقع بين مصر، ليبيا والسودان، ويمتد شمال تشاد وتصل مساحته إلى نحو 1.8 كلم^2، ويقدر حجم المياه المخزونة فيه ب : 20 ضعفا من الإمدادات السنوية المتجددة في الوطن العربي يتحدد منها سنويا حوالي 155(10)^6 م^3 من المياه الهاطلة على خط الإستواء وجنوب السودان ولا يسبب الحوض أي مشكلات سياسية.
- **حوض الدبسي**: ويقع بين الأردن والمملكة العربية السعودية وتبلغ مساحته 106 ألف كلم^2، وتقدر إجمالي المياه الجوفية العربية بحوالي 7.734 مليار م^3.[1] وتقدر احتياجات القطاع الزراعي العربي من المياه بنحو 338 مليار م^3 عام 2008م وأن تزايد عدد السكان يقدر بنسبة 2.4% سنويا وفي حال استمرار الوضع وازدياد الفجوة الغذائية بنسبة 10% ما بين عامي 2000-2008 فإن المنطقة العربية تحتاج إلى تأمين ما يقارب 436 مليار م^3 من المياه عام 2030.[2]

هذا إضافة إلى الأحواض التالية والتي لا تقل أهمية عن سابقاتها وهي[3]:

- حوض الجزيرة العليا: الذي يمتد عبر سوريا وتركيا والعراق .
- حوض شرق البحر المتوسط: ويمتد عبر سوريا ولبنان والأردن وفلسطين.
- حوض شرق الجزيرة العربية: ويمتد عبر السعودية وعمان والإمارات والبحرين وقطر والكويت واليمن والعراق وسوريا والأردن.

2.موارد غير تقليدية للمياه العربية: وتعتبر موارد إضافية لموارد المياه التقليدية في الوطن العربي، وتشمل المياه المعاد استخدامها، المياه المحلاة، المياه المنقولة بناقلات المياه من منطقة إلى أخرى، ويعتبر إقليم الجزيرة العربية من أكبر المناطق استعمالا لمياه البحار المحلاة إذ بلغت كمية المياه المحلاة لعام 1996 حوالي 4274 مليون م^3، بالإضافة إلى معالجة مياه الصرف الصحي والزراعي، بشكل عام بلغت الموارد المائية غير التقليدية لعام 1996 قرابة 9950 مليون م^3.[4]

[1].www.aoad.org/pdf/annulreport2007/chapiter6.pdf.

[2].تقرير صندوق النقد العربي عن المياه لعام 2010 على الموقع:.www.almawared.net/ www.almawared.net/images/articale4.pdf

[3]. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، موارد الأراضي في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص3.

[4].محمود الأشرم، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم، مرجع سبق ذكره، ص104.

ثالثا :التنوع الحيوي

لقد عرف الصندوق العالمي للطبيعة التنوع الحيوي على أنه ثروة الحياة على الأرض التي تشمل ملايين الأنواع من النباتات والحيوانات والأحياء الدقيقة والمورثات التي تدخل في تركيبتها الوراثية والنظم البيئية لتكون البيئة الحية[1] .

أما اتفاقية التنوع الحيوي فتعرفه على أنه: مصطلح عام يعبر عن تنوع النباتات، الحيوانات والمواد العضوية الدقيقة الموجودة في الأرض وتغيراتها الداخلية سواء داخل نفس النوع أو بالنسبة للأنواع الأخرى ويشمل عموما تنوع المورثات، تنوع الأنواع وتنوع الأنظمة البيئية أو الحياتية[2] .

للتنوع البيئي أهمية بالغة تتمثل في القيمة الاقتصادية والقيمة الوراثية والقيمة الروحية[3]. أما القيمة الاقتصادية تتجلى فيما يوفره التنوع الحيوي للإنسان من غذاء ودواء ووقود وألياف ويعمل أيضا على تنقية الهواء والماء وتطهير الفضلات وتحللها.

ويعتبر نمو السياحة البيئية انعكاسا للاتجاه العام نحو الاستغلال غير التقليدي للموارد الطبيعية والذي يعتمد في جوهره على التنوع الحيوي وهو الأمر الذي يمثل قيمة اقتصادية وترويجية عالية ومن الأمثلة مشاهدة الطيور .

أما القيمة الوراثية فهي تتضح من خلال الإبقاء على الموارد البيئية من محاصيل وسلالات الماشية ومنتجات أخرى كثيرة من خلال المحافظة على التنوع الحيوي وتطور التقنيات العلمية في مجال الهندسة الوراثية يسمح بنقل الصفات ما بين الأنواع المختلفة مما يتيح تحسين الصفات الوراثية لهذه الأنواع .

في حين القيمة الروحية فهي تتمثل في: حق كل نوع من أنواع الكائنات الحية في البقاء كشريك في التراث الطبيعي ويندرج هذا تحت الاعتبارات الثقافية والأخلاقية.

والتنوع الحيوي في البلاد العربية متنوع جدا بسبب التنوع الكبير في الأنظمة البيئية سواء كانت صحراوية، جافة، شبه جافة، شبه رطبة الجافة ثم الرطبة. إذ تتراوح أعداد الأنواع المتواجدة في الدول العربية ما بين 300

[1].محمد نبيل شلبي، التنوع الإحيائي ماهيته، أهميته، مجلة العلوم والتقنية، السنة 17، العدد66، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، 2003، ص04.

[2]. UNESCO .Apprendre à lutter contre la désertification, op cit,p46.

[3].عصام الحناوي، الموسوعة العربية من اجل التنمية المستدامة، البعد البيئي، مرجع سبق ذكره، ص101.

إلى 4500 نوع من النباتات منها أكثر من 600 نوع مستوطن وما بين 50 إلى 276 نوع من الثدييات و10 إلى 950 نوع من الطيور[1].

رابعا: الثروة النباتية والحيوانية في المنطقة العربية

تعرف الثروة النباتية والحيوانية تباينا كبيرا فيما بين الدول حيث ترتفع في بعض منها لتنخفض في البعض الآخر وهذا وفقا للأقاليم المناخية والمواقع الجغرافية لهذه الدول وكذا توزيع الغطاء النباتي لها ومن أنواع النباتات في الوطن العربي نجد[2]:

- **الغابات المدارية** وتوجد في أقصى جنوب السودان وغربه وتشمل الأشجار مثل: المطاط، النخيل، الكاكاو، والكولا.
- **الغابات شبه الموسمية** وتوجد في السفوح العربية المنخفضة من المنحدرات المطلة على البحر الأحمر ومرتفعات اليمن الجنوبي ومن أنواع الأشجار نجد: الأثل والسدر .
- **غابات البحر المتوسط الدائم الخضرة:** وتوجد في الأجزاء الشمالية من العالم العربي وفوق السفوح المنخفضة المطلة على البحر المتوسط ومن الأشجار نجد: الماكي والبلوط والفلين.
- **نباتات الجبال**: تنمو على سفوح جبال الوطن العربي ومنها الزيتون، الخروب، البلوط، الصنوبر.
- **الحشائش الحارة أو السفانا** وتوجد في منخفضات هضبة اليمن وفي عمان أيضا بالسودان بالإضافة إلى تواجدها في بعض الأقطار العربية ولكن بصورة نسبية. وتسود جنوب السودان وتشكل أحيانا ما يسمى بغابات الدهاليز.
- **الإستبس**: ويوجد شمال العراق وبلاد الشام وكذلك في مساحات كبيرة من هضبات المغرب العربي الكبير.
- **النباتات الصحراوية** وتوجد بصحاري الوطن العربي وتتميز بقصرها وأشواكها الحادة المقاومة للجفاف والحرارة بالإضافة إلى **النخيل**.

إضافة إلى النباتات الطبيعية يزخر الوطن العربي بمحاصيل متنوعة تمثل مساحات مختلفة من سنة إلى أخرى ومنها: الحبوب، البذور الزيتية، البقوليات، الألياف، الدرنات، المحاصيل السكرية والتبغ وأشجار الفواكه.

[1]. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول مؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص34.

[2].جودة حسين جودة، الجغرافيا المناخية والحيوية، مرجع سبق ذكره، ص544-554.

في حين الثروة الحيوانية في الوطن العربي تتميز هي الأخرى بتنوعها الأمر الذي يجعلها تلعب دورا كبيرا وهاما في تلبية حاجات المواطن العربي من اللحوم والألبان والألياف، ومن أنواع الحيوانات بالوطن العربي نجد: الأبقار، الجاموس، الأغنام، الماعز، الإبل، بالإضافة إلى الثروة السمكية في مياه المحيطات والبحار والأنهار والبحيرات، على اعتبار أن الثروة السمكية هي أيضا مصدر مهم للغذاء في البلاد العربية إذ يبلغ طول السواحل البحرية العربية حوالي 22.5 ألف كلم، وتقدر أطوال الأنهار الداخلية العربية نحو 16.6 ألف كلم، بالإضافة إلى البحيرات الطبيعية. ولا تزال 03 بلدان عربية (مصر، المغرب، موريطانيا) تنتج مجتمعة 67.8% من مجمل الإنتاج العربي من الأسماك لعام 2004.

ولكن يبقى صيد الأسماك لا يجد حظه من الاستغلال الاقتصادي الأمثل نظرا لضعف الإمكانات الاستثمارية والفنية.

خامسا: الموارد البشرية للوطن العربي

لقد بلغ مجموع سكان الوطن العربي عام 2008 بحوالي 344 مليون نسمة[1] ، وتمثل الموارد البشرية عنصرا هاما من عناصر الإنتاج وقد قدرت القوى العاملة بحوالي 82.4 مليون نسمة في عام 2000 منها 26.1 مليون نسمة أي ما يعادل 32% قوى عاملة زراعية.

وتتوافر البلاد العربية على موارد وقدرات ذات كفاءة عالية في مختلف المجالات المتعلقة بإنتاج الغذاء وغيره، فلقد بلغ معدل النمو السكاني في سنوات التسعينات حوالي 2.7 % مقارنة بمعدل عالمي لم يتجاوز 1.5 % ويبلغ سكان الريف 46.3% وتختلف هذه النسبة ما بين قطر عربي وآخر حيث تبلغ أقصاها في اليمن بنسبة 75.3% وأدناها في الكويت بنسبة 4% كما أن حوالي 30% من سكان المنطقة العربية تحت خط الفقر وتتباين هذه النسبة أيضا ما بين قطر عربي وآخر[2].

المبحث الثاني: الحالة الراهنة للتصحر في الوطن العربي

تتعرض نسبة عالية من الأراضي المستغلة في الوطن العربي إلى التدهور نتيجة لعوامل مختلفة، منها أن المنطقة العربية تتصف بجفافها وظروفها المناخية الصعبة ومحدودية مواردها الطبيعية بما في ذلك المياه والتربة

[1] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي 29 للإحصائيات الزراعية، الخرطوم، 2009، ص03.

[2] .اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير اجتماع التنفيذ الإقليمي التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مرجع سبق ذكره، ص 02.

والغطاء النباتي كما أن الزيادة السكانية المطردة ساهمت في زيادة الضغوط على موارد التربة المحدودة والاستغلال الجائر لقدراتها في الوطن العربي. كما أن المناطق الجافة وشبه الجافة تشغل جانبا كبيرا ومؤثرا يقارب 60% من مساحة الوطن العربي، فيما تشغل الصحاري ثلثي المساحة الكلية كما تقدر المساحات المهددة بالتصحر بنحو 20% من جملة المساحة الكلية للوطن العربي ويقع معظمها في إقليم المغرب العربي، إقليم حوض النيل، والقرن الإفريقي.

وبالرغم من أن العوامل المناخية المتمثلة في مشكلة الجفاف تلعب دورا هاما في انتشار ظاهرة التصحر بالوطن العربي إلا أن النشاط البشري يتسبب في تعميق آثار الجفاف على الموارد البيئية وعلى الإنسان.

وفي مبحثنا هذا سوف نتعرض إلى:

- الأسباب الكامنة وراء حدوث التصحر في الوطن العربي ؛
- حالات التصحر التي يمكن إيجادها في الوطن العربي؛
- آثار التصحر الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية؛
- تحليل تكلفة التصحر في البلدان العربية.

المطلب الأول: الأسباب الكامنة وراء حدوث التصحر بالوطن العربي

من الواضح بأن هناك عوامل كثيرة قد تسببت في تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة العربية وعموما تنقسم مسببات التصحر في الوطن العربي إلى:

أولا: تأثير العوامل الطبيعية في حدوث التصحر بالوطن العربي: والمقصود منها العوامل المناخية وبشكل دقيق الأمطار التي تعتبر أساس الموارد المائية، والملاحظ بأن معظم أراضي الوطن العربي ترتفع بها معدلات الحرارة على مدار السنة وقصر فصل هطول الأمطار الذي لا يتجاوز في معظم الأحيان ثلاثة أشهر[1]، هذا ما أدى إلى تفكيك الطبقة السطحية للتربة وجعلها هشة وبخاصة في المناطق الهامشية. وبتكاثف عوامل التعرية والمتمثلة في الرياح ومياه الأمطار الناجمة عن العواصف بالمناطق الجافة مع العوامل المناخية الأخرى في المناطق الجافة من الوطن العربي تعتبر الخطوة الأولى في بدء عملية التصحر، وتقع معظم المناطق شبه القاحلة وشبه الرطبة المحدودة جدا من الوطن العربي في المناطق الساحلية الشمالية المرتفعة كما في تونس والجزائر وسوريا ولبنان أما المناطق

[1] .عبد الوهاب بدر الدين السيد، الأشجار والبيئة، مرجع سبق ذكره، ص26.

القاحلة فتغطي 67% من المساحة الإجمالية أين لا يتجاوز معدل الأمطار الهاطلة عليها 100 ملم.[1] فلقد عانت بلدان كثيرة من موجات الجفاف المتكررة بالمنطقة العربية على درجات وفترات زمنية متفاوتة الأمر الذي أدى معه إلى نقص ملحوظ في المتوسط السنوي لسقوط الأمطار ليتضح جليا الأثر العميق للجفاف في حدوث التصحر، ولعبت أيضا التغيرات المناخية آثار ضارة في المنطقة العربية لعل أهمها هو ارتفاع درجة حرارة الجو بمعدل يتراوح بين: 1.5° و4.5° مئوية[2] ، مما أدى إلى ذوبان الجليد في القطبين ليرتفع معه مستوى سطح البحر تدريجيا، ولكن نتيجة لذلك تتفاقم الضغوط على استخدامات الأراضي وموارد المياه ولهذه التغيرات آثار بالغة الشدة في انتشار الأمراض والحشرات وظهور موجات الجفاف وضعف التنوع البيولوجي والتي من شأنها أيضا أن تؤثر في استخدامات الموارد الطبيعية في المنطقة العربية. وتعتبر كلها مظاهر أولى لحدوث التصحر وهكذا يساهم العامل الطبيعي و المتمثل في كمية الأمطار، درجات الحرارة وموجات الجفاف والتغيرات المناخية في حدوث التصحر الذي يحمل معه آثار بالغة على جميع الأصعدة.

ثانيا: تأثير العوامل البشرية في حدوث التصحر بالوطن العربي: بالرغم من أن العوامل المناخية تلعب دورا هاما في انتشار التصحر مثلما ذكرنا سابقا إلا أن النشاط البشري غير الرشيد يتسبب في تعميق آثار العوامل المناخية خاصة الجفاف على الموارد البيئية وعلى الإنسان، وتتمثل العوامل البشرية المتسببة في حدوث التصحر في المنطقة العربية في الآتي رغم اختلاف درجة كل عامل منها في كل قطر من أقطار الوطن العربي حيث يمكن إيجادها بصورة كلية أو جزئية كما يمكن أن تكون بشكل فردي أو جماعي في كل قطر من أقطار المنطقة العربية.

- **أثر النمو السكاني على تفاقم مشكلة التصحر:** تشير الأرقام إلى أن معدلات النمو السكاني السنوي بالوطن العربي قد بلغ3.17% [3]، الأمر الذي شكل ضغطا سكانيا مرتفعا على الموارد الزراعية، والمشكلة تكمن في صعوبة زيادة الرقعة الزراعية عن طريق التوسع في زرع الأراضي[4]، بسبب وقوع هذه الأراضي إما في نطاقات جافة وإما أنها مغطاة بأشجار الغابات الكثيفة التي يصعب إزالتها أو أنه من الخطر إزالتها لأنها تؤدي إلى انجراف هذه التربة الحساسة، كذلك كثافة استغلال الأراضي واستخدام طرق ري غير سليمة يؤدي إلى تملحها. فإضافة إلى الزيادة السكانية السريعة والتي لها أثر بعيد المدى في حدوث التصحر

[1].اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير اجتماع التنفيذ الإقليمي التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مرجع سبق ذكره، ص 19.

[2] .نفس المرجع.

[3]. إعداد الطالبة بالاعتماد على الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية الـ29، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مرجع سبق ذكره، ص03.

[4].حسن عبد القادر، منصور حمدي أبو علي، الأساس الجغرافي للتصحر، مرجع سبق ذكره، ص88.

لدينا أيضا الممارسات غير الرشيدة التالية والتي تساهم هي الأخرى في حدوث التصحر بالمنطقة العربية، والتي تختلف من قطر عربي إلى آخر.

- الرعي الجائر وقطع الغابات.
- الحراثة الخاطئة.
- طرق الري السيئة.
- التوسع العمراني على حساب المساحات المزروعة.
- السحب الجائر من موارد المياه الجوفية.
- سوء إدارة المياه والأراضي.

لنخلص في الأخير إلى أن مجمل مسببات التصحر المتعلقة بالعوامل البشرية تتمثل كلها في الممارسات الخاطئة والاستغلال غير الرشيدة لمختلف الموارد التي يزخر بها الوطن العربي من مياه وغابات وأراضي وما إلى ذلك، وهذا على اعتبار أن كل أقطار الوطن العربي تعتمد في اقتصادها على القطاع الزراعي الذي يستجيب إلى الزيادة في الطلب على المنتجات الزراعية في سبيل تأمين الغذاء لسكانه الذي يتزايد بوتيرة سريعة ليصبح في الأخير الأمن الغذائي العربي هو العامل الأول غير المباشر في حدوث التصحر الناجم عن تكثيف استغلال الموارد الطبيعية بمعدلات تزيد كثيرا عن قدرتها التعويضية ومنه تتمثل جل الممارسات البشرية المسببة للتصحر في الوطن العربي فيما يلي:

- ✓ الاستغلال المكثف والإدارة غير الرشيدة للغطاء النباتي الطبيعي ومناطق الزراعة المطرية ويندرج تحته: الرعي الجائر، قطع الغابات، استخدام تكنولوجيات غير محسنة في مجال الزراعة المطرية.
- ✓ سوء استغلال وإدارة الأراضي وهو ما أدى إلى تصحر أراضي الزراعات المطرية والمروية للبلدان العربية وتندرج تحتها العديد من الأفعال منها: حرث الأراضي المنحدرة، التوغل المستمر على أراضي المناطق الهامشية وتحويلها إلى أراضي زراعية، عدم الاهتمام بمنشآت صيانة التربة.
- ✓ سوء إدارة الموارد المائية لتندرج تحتها العديد من الاستعمالات الخاطئة منها:
  - التوزيع الغير السليم للآبار الجوفية أو نقاط الشرب السطحية للحيوانات في المناطق الرعوية الحساسة.
  - سوء تخطيط وتنفيذ سدود التخزين السطحية على الأودية الموسمية.
  - استعمال مقننات مائية عالية في الأراضي الزراعية الثقيلة دون وجود شبكات صرف مناسبة مما يؤدي إلى التملح، استخدام مياه جوفية ذات ملوحة عالية مما يسرع في تملح التربة.

هذا إضافة إلى العوامل الطبيعية السالفة الذكر والتي هي أيضا لها دورها البالغ في حدوث التصحر خاصة ما تعلق منها بالجفاف باعتبار المنطقة العربية من أكثر المناطق جفافا في العالم.

المطلب الثاني: أشكال التصحر التي يمكن إيجادها في الوطن العربي

تتباين حالات التصحر في الوطن العربي تبعا لتباين أسباب حدوثه كذلك تغير المناخ ما بين أقطاره كما تتفاوت درجة خطورته ما بين قطر عربي وآخر، الجدير بالذكر بأنه قد يمكننا إيجاد كل حالات التصحر في قطر واحد كما يمكن أن نجد أحدها فقط ولكي نقول بأن هذا المكان متصحرا فيكفي بأن توجد حالة واحدة فقط من تلك الحالات. ومن تم يمكننا التعرض لأهم حالات التصحر المتواجدة بالوطن العربي على النحو التالي: انجراف مائي، انجراف ريحي، فقدان العناصر الغذائية، تلوث التربة والمياه، التملح.

أولا: تملح التربة: يتميز الوطن العربي بمناخ ترتفع فيه معدلات البخر وهذا المناخ يؤدي إلى تطور ترب تترسب وتتراكم فيها الأملاح الذائبة في الماء، ويحدث هذا التراكم نتيجة لعدم توفر الكميات الكافية من المياه جيدة النوعية اللازمة لغسل هذه الأملاح خارج قطاع التربة أو نتيجة البيئة عالية البخر التي تشجع على تركيزها، كما يمكن أن تتكون الأملاح من الترسبات البحرية أو الترسبات التي تتكون أثناء تبخر مياه البحيرات والمياه الجوفية، والترسيب الجوي للأملاح قرب المحيطات والبحار[1]. وتعرف هذه الترب بالترب المتأثرة بالأملاح، ويترتب على ذلك تدني في إنتاجية هذه الترب بحيث تصبح الإنتاجية حدية وفي بعض الأحيان دون الحدية.

ثانيا: التعرية المائية: تسود التعرية المائية في الوطن العربي بصفة خاصة في الجزء الشمالي من المغرب العربي، وأجزاء من المشرق العربي ومناطق الشام وجنوب شبه الجزيرة العربية. وتعتمد قدرة التربة على مقاومة التعرية المائية على التوزيع الحجمي لحبيبات التربة والخصائص الكيمائية والفيزيائية ومحتوى التربة من المادة العضوية وعمق التربة ومدى انتشار الغطاء النباتي وميل الأرض[2] .

---

[1]. المؤتمر الدولي للتنمية الزراعية المستدامة والبيئة في الوطن العربي، التشريعات الخاصة بالموارد المائية والأرضية في الوطن العربي، (دكتور عبد الوهاب بلوم – مدير إدارة الموارد الطبيعية والبيئة – المنظمة العربية للتنمية الزراعية) ، الأردن، 14-16 أكتوبر 2003، ص19

[2]. نفس المرجع، ص20.

ثالثا: التعرية الريحية: تعاني أغلب الدول العربية من تدهور الأراضي بسبب التعرية الريحية، حيث توجد في الجزء الشمالي من المغرب العربي، شمال وجنوب الإقليم الأوسط، وأغلب شبه الجزيرة العربية ومعظم مناطق بلاد الشام والعراق. حيث أن المسببات الرئيسية لتدهور الأراضي في الوطن العربي بالتعرية الريحية وحسب أهميتها تتمثل في كل من الرعي الجائر والأنشطة الزراعية غير المرشدة وإزالة الغابات[1] .

رابعا: تلوث موارد الأراضي والمياه: إن من أكبر الملوثات المنتشرة في البيئة العربية المادة الصلبة المرافقة لمياه الصرف الصحي أين تبلغ 20 مليون طن سنويا في الكويت و23 مليون طن في مصر وهذه المواد تحمل معها ملوثات زراعية تؤدي إلى تدهور الأراضي بفعل الملوثات الكيميائية، وتختلف هذه الملوثات من بلد عربي إلى آخر كما يؤدي الإسراف في استخدامات الأسمدة الكيميائية القابلة للحركة في التربة إلى تزايد معدلات تلوث موارد التربة وكذا المياه.[2]

خامسا: فقدان العناصر الغذائية بالتربة: أدى التكثيف الزراعي وعدم الالتزام بالأساليب العلمية الصحيحة لإدارة موارد التربة في المنطقة العربية إلى تدني خصوبة الأراضي وتدني إنتاجيتها في مساحات كبيرة نتيجة لفقدان العناصر الغذائية خاصة في المناطق المروية نتيجة للاستغلال الجائر والتكثيف الزراعي بما يتجاوز قدرات التربة المستغلة [3].

المطلب الثالث: آثار التصحر الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية على الوطن العربي

هناك آثار متبادلة بين عناصر النظام البيئي الطبيعي والذي سبق وأن أوضحنا عناصره ومشكلة التصحر. حيث أن التصحر يجلب مزيدا من الجفاف ويقضي على النبات الطبيعي في حين أن القضاء على النبات الطبيعي من قبل الإنسان يؤدي إلى التصحر وهنا تكمن العلاقة الطردية التبادلية ما بين تدهور النظام البيئي خاصة الأراضي ومشكلة التصحر .

وينتج عن التصحر مجموعة من الآثار البيئية،الاقتصادية،والاجتماعية، والتي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الإنسان وتغير من نمط حياته ومستوى معيشته.

[1] .نفس المرجع.

[2] .الجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، التصحر في الوطن العربي، القاهرة، 2007، ص02

[3] .نفس المرجع، ص01.

أولا: الآثار البيئية

يؤدي التصحر إلى مجموعة من الآثار البيئية المحيطة بالإنسان، حيث تشكل الكثبان الرملية وتلوث الجو بالغبار والأتربة بالإضافة إلى التغير في المناخ المحلي في المدى البعيد أين يكون الارتفاع في درجات الحرارة وغيرها من الخصائص المناخية التي تتصف بها الصحراء وكذلك تقلص التنوع الحيوي ويمكن ذكر بعض الآثار البيئية الوخيمة للتصحر.

1.أثر التصحر في زيادة قسوة الجفاف: للجفاف عدة أنواع إذ يوجد هناك جفاف زراعي وآخر هيدرولوجي، والجدير بالذكر أنه إذا كان الجفاف يصنع التصحر باعتباره سببا من أهم الأسباب الطبيعية للتصحر فإن مشكلة التصحر تزيد من قسوة الجفاف وحدته ويؤدي إلى تدهور البيئة وتناقص الإنتاج ونزوح السكان من المناطق القاحلة إلى مناطق أخرى أكثر رطوبة، وهو ما حدث في الصومال في الفترة ما بين1970 و1975 بسبب موجة الجفاف أين تم القضاء على نسبة تتراوح ما بين 40 و50% من الثروة الحيوانية[1].

2.أثر التصحر في القضاء على النبات الطبيعي: تقع غالبية المراعي الطبيعية في الوطن العربي ضمن نطاق المناخ الجاف وشبه الجاف، وتقدر مساحتها بحوالي 510 مليون هكتار وانخفضت إلى 456 مليون هكتار في عام 2005،[2] ويتصف الغطاء النباتي فيها بوجه عام بانخفاض الكتلة الحيوية وقلة الكثافة وانخفاض التغطية النباتية وبساطة التركيب النوعي وقلة عدد الأنواع المكونة للعشيرة النباتية وانخفاض الإنتاجية النباتية في وحدة المساحة، كما تساهم الإدارة غير الرشيدة للغابات في تسارع تدهورها وتعتبر ظاهرة الاحتطاب واقتلاع الأشجار والشجيرات لأغراض مختلفة وتعرض الغابة للحرائق واستخدام الأراضي الغابوية للزراعة نتيجة لسوء إدارتها وعدم المحافظة عليها من الأسباب الأساسية التي قضت على الغطاء النباتي وتسببت في تدهور الأراضي الغابوية وتصحرها.

3.أثر التصحر في تعميق مشكلة ندرة المياه العربية: إن دول العالم العربي تعاني من شح متزايد في المياه وذلك بسبب التصحر، فمعظم البلدان العربية تعاني من انخفاض نصيب الفرد من الموارد المائية حيث سيقل عن

[1] .حسن عبد القادر، منصور حمدي أبو علي، الأساس الجغرافي للتصحر، مرجع سبق ذكره، ص169.

[2]. الجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، التصحر في الوطن العربي،مرجع سبق ذكره،ص03.

800 م^3 بحلول 2015 وهو ما يعادل 10% من حصة الفرد على المستوى العالمي وسوف يتناقص إلى أقل من 500 م^3 بحلول 2025[1] .ويمكن أن تتدهور نوعية هذه المياه نتيجة مصادر التلوث المختلفة .

- كذلك السحب غير المتوازن من المياه الجوفية أدى إلى استتراف البعض منها.
- تدهور نوعية المياه وزيادة ملوحتها بفعل دخول مياه البحر أو مياه الأحواض المالحة القريبة منه.
- تذبذب معدلات سقوط الأمطار وفقدان كميات كبيرة منها بفعل التبخر.
- الضغوط المتنامية للزيادة السكانية وتزايد الاحتياجات الغذائية أدى إلى سوء الإدارة والاستخدام المتزايد للمياه.
- عدم التزام بعض الدول بتطبيق الاتفاقيات الدولية عند اقتسام الموارد المائية مع الدول الأخرى جعل الدول العربية المشاركة معها تستفيد بصورة محدودة من هذه المصادر.

مما يعني أن مشكلة التصحر زادت من حدة شح الموارد المائية بسبب الاستخدامات غير الرشيدة للمياه والتي تعتبر من بين العوامل الأساسية لمشكلة التصحر في المنطقة العربية، والجدير بالذكر بأن المنطقة العربية من أولى مناطق العالم ندرة من حيث المياه. لقد نبه صندوق النقد العربي في تقريره لعام 2010 من عجز الموارد المائية المتاحة في تلبية الاحتياجات الغذائية للبلدان العربية مشيرا إلى أن الموارد المائية يمكن أن تؤمن الغذاء بنحو 24% من احتياجات البلدان العربية إضافة إلى تقديرات دولية بانخفاض هطول المطر في المنطقة العربية بنحو 20% خلال العقد المقبل -2010-2020- نتيجة التغيرات البيئية المتسارعة[2].

4.أثر التصحر على تدهور التنوع الحيوي العربي: إن التنوع الحيوي الفريد والمتنوع في المنطقة العربية يواجه حاليا خطرا شديدا من جراء الأنشطة البشرية المتزايدة وأن القضايا البيئية الرئيسية التي تلاقي الاهتمام والخاصة بالتنوع الحيوي بالمنطقة العربية تكمن في تدهور أو تدمير الموائل وفقدان الأنواع، وتتمثل التهديدات الأساسية للتنوع الحيوي في المنطقة العربية في النمو السكاني والتوسع الحضري والزراعي كذلك الفقر والاستغلال غير السليم للكائنات الحية والتلوث الصناعي والضغوطات التي يكون تأثيرها أوسع مثل الجفاف، فلسوء إدارة

[1] . عبد الرحمن محمد السعدي، ثنا مليجي السيدة عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة، المشكلات البيئية والحلول العملية، مرجع سبق ذكره، ص 148.

[2]. تقرير صندوق النقد العربي عن المياه لعام 2010 على الموقع:

www.almawared.net/images/articale4.pdf. www.almawared.net/

الأراضي الرعوية والرعي المفرط والصيد الجائر للحيوانات والأسماك والتزاعات وكذالك عمليات الردم والدفن الساحلي قد نتج عنه ضغوط إضافية على الأنواع وموائلها[1].

ثانيا: الآثار الاقتصادية للتصحر

يؤدي التصحر إلى انخفاض حجم الموارد الزراعية وخسارة في الأراضي القابلة للزراعة وتقلصها، ويبدو تأثيرها جليا على الاقتصاد القومي نظرا لتدهور أهم الموارد الطبيعية وهو الأرض، ويؤدي تدهور أراضي المراعي وتدهور الغابات إلى ازدياد الحاجة إلى الأعلاف واستيرادها من الخارج وهنا يبرز جليا الأثر الاقتصادي للتصحر، كما أن تدهور الغابات والمحميات الطبيعية له أثر على الدخل القومي للبلدان العربية نظرا لفقدان العوائد المادية من منتجات الغابات والمراعي وكذلك الحال بالنسبة لقطاع السياحة. كما أن معالجة آثار التصحر يتطلب مشاريع ذات ميزانيات مالية ضخمة مما يؤثر على المداخيل القومية لبلدان الوطن العربي ومن الآثار الاقتصادية للتصحر على البلدان العربية نجد:

1.أثر التصحر على فقدان الأراضي الزراعية: مازال تدهور الأراضي الزراعية يشكل موضوعا هاما والقضية الأولى في العالم العربي في الميدان الزراعي وتختلف نسب تدهور الأراضي في المناطق العربية حسب اختلاف أسباب هذا التدهور. فمثلا: يبلغ تدهور الأراضي اللبنانية 7% في حين الأراضي العراقية 53% بسبب المناخ الجاف وكذا الرعي الجائر لأراضي المراعي فإنها تتدهور بنسبة 20% مع اختلاف هذه النسبة ما بين قطر وآخر[2].

وفيما يلي نسبة كل عامل من عوامل التصحر في إحداث تدهور الأراضي وتصحرها

[1] . برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الوضع البيئي في العالم العربي، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، إدارة التعاون الإقليمي، المكتب الإقليمي لغربي آسيا، 2003 ص17.

[2]. مصطفى كمال طلبة، هل فات الأوان لإنقاذ العالم العربي في هذا الكون المهدد؟ مجلة البيئة والتنمية، السنة السادسة، العدد 39، 2001، ص28.

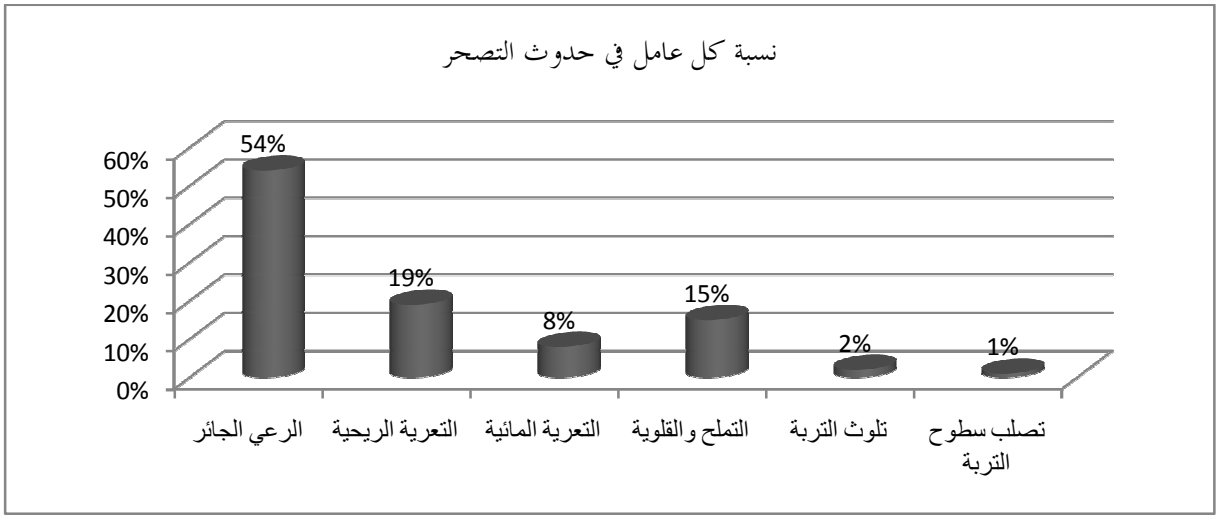
الجدول رقم(2-1): نسبة كل عامل في حدوث التصحر

أسباب تدهور الأراضي بالوطن العربي.	% من الأراضي المستغلة.
تأثير الرعي الجائر على تدهور أراضي المراعي.	%54.2
فقد التربة نتيجة التعرية الريحية.	%19.4
فقد التربة نتيجة التعرية المائية.	%8.1
تراجع الإنتاجية الزراعية نتيجة تملح الأراضي وازدياد القلوية وتزايد المناطق الغذقة.	%15.4
فقد خصوبة التربة وتلوثها.	%2.4
بناء الأراضي وتصلب سطوح التربة.	%0.5
الإجمالي.	%100

المرجع: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، موارد الأراضي في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص10.

من خلال الجدول نرى بأن الرعي الجائر هو العامل الأول والذي تبلغ نسبة مساهمته بـــ 54.2%، تليه التعرية الريحية بنسبة 19.4%، ثم يأتي تأثير التملح بنسبة 15.4% ثم بقية العوامل الأخرى.كما ويمكن التعبير على الجدول السابق من خلال الرسم البياني التالي:

الشكل البياني رقم(2-1): نسبة كل عامل في حدوث التصحر بالمنطقة العربية



المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج الإكسيل انطلاقا من الجدول رقم(2-1)

من الرسم البياني نلاحظ بأن الرعي الجائر يستحوذ على النصيب الأكبر وهذا راجع إلى أن المنطقة العربية تعتمد في اقتصادياتها على الزراعة وتربية الحيوانات، تليها في ذلك عامل التعرية الريحية والتملح الناجم عن الاستغلال المكثف للأراضي والمتكرر مما يعمل على جعل الطبقة السطحية هشة سهلة النقل بفعل الرياح

كذلك استعمال طرق الري الخاطئة يعمل على تملحها وهذا على اعتبار جل بلدان الوطن العربي تعتمد اقتصادياتها على الزراعة.

2.**أثر التصحر وتدهور التربة على إنتاجية الأراضي الزراعية العربية:** تتميز الدول العربية بالمناخ الجاف وشبه الجاف وتفاوت درجة الحرارة بين الليل والنهار وشدة الرياح، حيث تؤدي هذه الظروف المناخية إلى ارتفاع معدلات التبخر التي تصل إلى حوالي 2,500 ملم /السنة في شواطئ الخليج العربي وجنوب البحر الأحمر، إلى جانب فقدان 85 % من الأمطار في المناطق الجرداء. وتتعرض الأراضي الزراعية العربية للتدهور نتيجة الانجراف، التملح واستنزاف وإجهاد التربة والتوسع العمراني والإفراط في تجزئة وتفتيت الأرض المزروعة .ويتراوح معدل خسارة التربة بـــ3 ملم في السنة، كما يتراوح وزن التربة المنجرفة بفعل المياه في جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط بين 10 و 200 طن /هكتار /سنة، ويرتفع هذا المعدل إلى حوالي 250 طن /هكتار /سنة في السفوح السورية والمغربية. وقد تفاقمت ظاهرة التصحر في الدول العربية وتعاظمت آثارها السلبية خلال العقود الأخيرة على كافة الأصعدة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية بسبب غياب ضوابط صيانة وحماية التربة والأراضي. والجدول التالي يبين تصحر الأراضي العربية وفقدانها لخصوبتها.

الجدول رقم(2-2):المساحة المتصحرة والمهددة بالتصحر في الدول العربية لعام 2007.

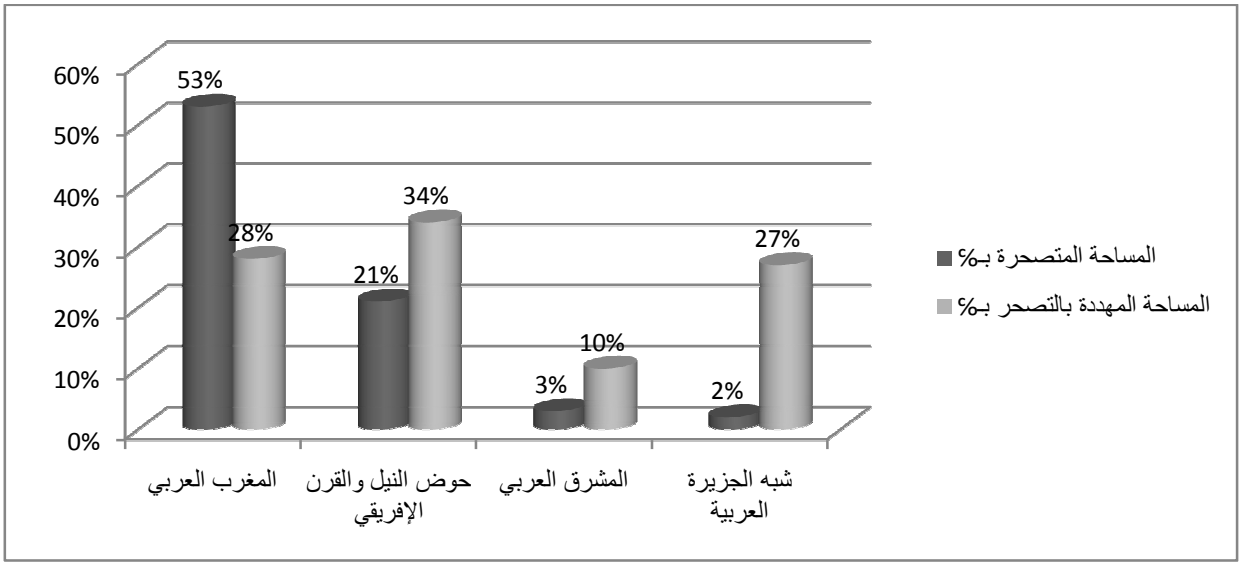
الإقليم	المساحة المتصحرة بالألف كلم^2	المساحة المهددة بالتصحر بالألف كلم^2
المغرب العربي	4.734	1.008
حوض النيل والقرن الإفريقي	1.897	1.221
المشرق العربي	259	357
شبه الجزيرة العربية	1.970	973
المجموع	8.860	3.559

المصدر:صندوق النقد العربي،التقرير الاقتصادي العربي الموحد، الإمارات العربية المتحدة، 2009، ص183.

وقد بلغت مساحة الأراضي المتصحرة في الدول العربية حوالي 8.86 مليون كلم^2 في عام2007 ، أي نحو 63% من مساحة الدول العربية. وتتركز معظم الأراضي الصحراوية في إقليم المغرب العربي، إذ تمثل المساحة المتصحرة حوالي 78% من مساحته الإجمالية مقابل 63 % إقليم شبه الجزيرة العربية و 45 % في إقليم حوض النيل و 36 % في إقليم المشرق العربي .وتقدر مساحة الأراضي المهددة بالتصحر بحوالي 3.6 مليون كلم^2 أي بنسبة 25 % من المساحة الإجمالي للدول العربية. تبلغ مساحة الدول العربية الإجمالية حوالي 1.4

مليار هكتار، وتقدر مساحة الأراضي القابلة للزراعة بنحو 197 مليون هكتار، حيث تشكل المساحة المستغلة منها حوالي 36.5 % وتعتبر الزراعة المطرية الأكثر انتشاراً في الدول العربية.

الشكل البياني رقم(2-2): نسبة المساحات المتصحرة والمهددة بالتصحر في الوطن العربي



المصدر:من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج الإكسيل انطلاقا من الجدول رقم(2-2).

من الرسم البياني نلاحظ بأن أكبر نسبة للتصحر تتواجد بالمغرب العربي تليها في ذلك منطقة حوض النيل والقرن الإفريقي وهذا بحسب رأيي راجع بالدرجة الأولى إلى وقوعهما ضمن النطاق الجاف جدا والنطاق الجاف وكذلك الحال بالنسبة لنسبة الأراضي المهددة بالتصحر تم تليهما باقي مناطق الوطن العربي.

3.أثر التصحر على الأمن الغذائي العربي : تأثر إنتاج السلع الغذائية في الوطن العربي بالعديد من العوامل من أهمها الظروف الطبيعية والتغيرات المناخية والتصحر والمستوى التقني الزراعي وتوفير مدخلات الإنتاج. وقد تأثر إنتاج محاصيل الحبوب بالظروف المناخية غير الملائمة وموجات الجفاف وعدم انتظام معدلات الأمطار خلال الموسم 2008 / 2007 م في العديد من الدول العربية، حيث انخفض الإنتاج العربي من مجموعة الحبوب بنحو % 6.2 من نحو 49.76 مليون طن عام 2007 م إلى نحو46.68 مليون طن عام 2008 م،[1] مما ترتب عليها انخفاض في معدلات استهلاكها والاكتفاء الذاتي منها، وزيادة حجم وارداتها، وارتفاع مساهمتها في قيمة الفجوة التجارية للسلع الغذائية .وتناقصت المساحات المحصودة في بعض الدول العربية بنسب تراوحت بين % 11 إلى أكثر من % 60 من المساحات المزروعة بالقطاع المطري لمحاصيل الحبوب والبذور الزيتية

[1] . المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي لعام 2009، السودان، 2009، ص01.

والبقوليات[1]. والملحق رقم (09) يبين نصيب الفرد العربي من الإنتاج الزراعي والتي تعتبر كميات غير كافية إذا ما تمت مقارنتها بالدول المتقدمة.

ثالثا: الآثار الاجتماعية للتصحر

يؤدي التصحر إلى هجرة سكان الريف والرعاة والبدو إلى المدن طلبا للرزق ورغبة في حياة أفضل بعد أن انخفض إنتاج أراضيهم وتحول جزء منها إلى صحراء أو شبه صحراء، كما يعتبر استمرار تدهور البيئة الريفية ومنطقة المراعي الطبيعية والتصحر من أهم الأسباب المسئولة عن افتقار البدو والرعاة والمزارعين في المناطق الجافة والهامشية التي تتأثر أكثر من غيرها بالجفاف وتقلب المناخ.

1.أثر التصحر على الفقر بالمنطقة العربية: يعتبر التصحر أحد العوامل الرئيسية للفقر الذي تعاني منه شعوب البلدان العربية لأن تدمير البيئة ينعكس سلبا على الإنتاج الزراعي العربي كما أن نصيب الفرد من الدخل الزراعي يتدهور بسبب الضغط السكاني على الموارد الزراعية، فالإنسان عندما يجور على الموارد التي يقوم باستغلالها فإنه سوف يؤدي إلى تدهورها ومنه ينتج عن الإخلال بالتوازن البيئي تناقص الإنتاج وقلة المردود والدخل، ليعم الفقر بين أوساط الناس الذين يعجزون عن الحصول على حياة كريمة. كما أنهم لا يستطيعون مقاومة التصحر باستصلاح الأرض والمحافظة عليها من أخطار التدهور، كما أن الفقر يعتبر أحد مسببات التدهور البيئي وخاصة التصحر لأن احتياجات الفقراء وسبل معيشتهم تعني في كثير من الأحيان القيام بممارسات وسلوكيات مدمرة للبيئة، مثل الإفراط في صيد الأسماك والحيوانات البحرية في المناطق الساحلية وأدى اندفاع الفقراء نحو الأراضي الهامشية بسبب قلة موارده وزيادة أعداده وعدم كفاية التنمية إلى تدمير الأراضي في الغابات المطيرة وحرث المنحدرات شديدة الانحدار والرعي الجائر في أراضي المراعي الهشة، فحوالي 20% من الأمراض التي تصيب الأفراد الفقراء تعود إلى أسباب بيئية ومنها التصحر[2].

الملحق رقم (09) يبين نصيب الفرد من الناتج الزراعي لسنوات 2006-2007-2008 أين نجده يرتفع في بعض الأقطار العربية مع مرور كل سنة وفي أغلب البلدان العربية نجد متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي ينخفض مع مرور كل سنة الأمر الذي يبين انتشار الفقر وتزايد حدته بسبب التصحر على اعتبار أن التصحر له التأثير المباشر على الزراعة العربية والذي يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية الزراعية مثلما سبق الذكر.

[1] . المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي لعام 2009، مرجع سبق ذكره، ص05.

[2]. بوطبال حكيمة،رباحي فضيلة، إشكالية الفقر والبيئة،جامعة مقاصدي مرباح، ورقلة، مقال منشور، ص06.

2.أثر التصحر على الهجرة البشرية بالمنطقة العربية: تعتبر ظاهرة الهجرة ظاهرة اجتماعية معقدة تستجيب لمجموعة متداخلة من الدوافع الشخصية ولظروف اجتماعية متنوعة، فالسكان يهاجرون من الريف إلى الحضر بحثا عن حياة أفضل وليس للعمل فقط لتتحول هذه الهجرة إلى هجرة دائمة أو شبه دائمة الأمر الذي خلق مشكلات اقتصادية واجتماعية وحتى بيئية لأن هذه المناطق الحضرية لم تستطع استيعاب هذه الزيادة من سكان الريف المهاجرين بحيث تتميز المناطق التي تضم هؤلاء المهاجرين الريفيين بعدة سمات كالتالي[1]:

- الكثافة السكانية العالية والمكدسة في منازل دون مستوى.
- النقص في مياه الشرب وفي خدمات الصرف الصحية المناسبة.
- النقص في الطرق الممهدة.
- نقص عمليات تجمع القمامة كلية أو إلى درجة كبيرة.
- نقص الخدمات العامة خاصة الخدمات الطبية الأساسية والتعليمية والمواصلات.
- انتشار البطالة والأمية.

لتتحول هذه المناطق في الأخير إلى مجمعات شبه مغلقة تشكل مصادر رئيسية لأعمال غير مشروعة كالمخدرات، كما أن معدل الإصابات بالأمراض المعدية فيها مرتفعة، فالمناطق المتصحرة تشهد ضغطا سكانيا مرتفعا على مواردها يجعلها تتحول إلى مناطق طاردة لسكانها، لتتحول هذه المناطق الجديدة إلى مناطق ذات ضغط سكاني مرتفع على الموارد والتي يجب عليها مواجهة تحديات كبيرة تتمثل في تطوير مواردها لسد حاجات السكان، كما أن السكان المهاجرين يواجهون عدة صعوبات منها البطالة، الأمراض المعدية وما إلى ذلك.

ومن الأمثلة على الهجرة البشرية الناجمة عن التصحر في البلدان العربية ما يلي[2]:

- الهجرة من الريف إلى المدن ويندرج تحتها.
  - هجرة سكان الريف في الحوض الأدنى لنهر الفرات في العراق.
  - هجرة سكان ريف الجزيرة في سوريا.
  - هجرة السكان من واحة القطيف في المملكة العربية السعودية.

[1]. عصام الحناوي، الموسوعة العربية من اجل التنمية المستدامة، البعد البيئي، مرجع سبق ذكره، ص212.

[2] . حسن عبد القادر، منصور حمدي أبو علي، الأساس الجغرافي للتصحر، مرجع سبق ذكره، ص183-185.

- هجرة سكان شمالي الدلتا المصرية.

- الرعي المتنقل والزراعة المتنقلة: يتم رعي أو زرع مناطق ما وعندما يتم استنزاف ثرواتها فإن سكانها سوف ينتقلون إلى مناطق أخرى أكثر خصوبة وذات غطاء نباتي كثيف نوعا ما. والملحق رقم (10) يبين عدد السكان الكلي وعدد السكان الريفيين بالمنطقة العربية.

فرغم أن المجتمع العربي هو مجتمع زراعي بالدرجة الأولى إلا أن إجمالي السكان الريفيين لا يزيد عن 151 مليون بالمقارنة مع العدد الإجمالي البالغ 344 مليون نسمة، كما أن زيادة سكان الريف ضئيل إذا ما قورن بالزيادة الإجمالية للسكان خلال الأعوام 2006-2007-2008، هذا ما يبين خطر هجرة سكان الريف إلى المدن الناجم عن مشكلة التصحر.

3.أثر التصحر في تكوين القلق النفسي للإنسان العربي: إن للإنسان دور بالغ في حدوث التصحر من خلال تصرفاته غير الرشيدة اتجاه الموارد الطبيعية إلا أنه يعاني وبحدة من عواقبه الوخيمة. فالآثار الاجتماعية للتصحر سالفة الذكر من فقر وبطالة وهجرة وكذلك مشكلة الأمن الغذائي يكفي لواحدة منها أن تعرض الإنسان إلى قلق نفسي مضجر، فالإنسان الذي يدمر بيئته هو بنفسه يصنع الدمار لنفسه.[1] ويعد الجوع والتشرد من أهم عوامل القلق النفسي الذي يصيب الإنسان فالجوع يعني الموت في حين التشرد يعني الذل والهوان. أيضا عدم قدرة البلدان العربية على مواجهة مشكلة التصحر التي تتفاقم آثارها عام بعد عام يزيد من الضغوط والمشاكل النفسية لذا شعوبها التي تكون عرضة لهذه الآثار سواء بصورة مباشرة أو بصورة غير مباشرة كما أن الوضعية المادية المتدهورة والناجمة عن العواقب الاقتصادية للتصحر تزيد من القلق النفسي والظلم واليأس والمستقبل الغامض لشعوبها.

المطلب الرابع: تحليل تكلفة التصحر في البلدان العربية

تواجه البلدان العربية نوعين من تكلفة التصحر، فالنوع الأول يتعلق بالدخل من إنتاجية الأرض الذي كان مقدرا لولا حدوث التصحر و الذي يتمثل بالدرجة الأولى في الإنتاج الزراعي، و النوع الثاني هو تكلفة مجابهة التصحر و يتعلق الأمر هنا بتكاليف مواجهة آثار التصحر و تكاليف استصلاح الأراضي المتصحرة.

[1] .نفس المرجع، ص186.

أولا: تكلفة التصحر المتمثل في الدخل الذي كان مقدرا لولا حدوث التصحر: رغم التباين الكبير بين قطر و آخر إلا أنه تم تحديد نسبة موحدة في حالة ما إذا كانت شدة التصحر متوسطة أو شديدة وهي الانخفاض في الإنتاجية البيولوجية بنسبة 40%، وإجمالا فإن هناك خسارة نقدية تقدر بـــ: [1]

- 250 دولار أمريكي لكل هكتار من الزراعة المروية سنويا؛
- 38 دولار أمريكي لكل هكتار من الزراعة المطرية سنويا؛
- 7 دولار أمريكي لكل هكتار من المراعي سنويا.

و تقدر الخسارة النقدية الإجمالية لأراضي المراعي العربية بحوالي 3370 مليون دولار أمريكي.

ثانيا: تكلفة التصحر الناجمة عن مجابهة و إصلاح أثار التصحر: إن الأراضي العربية تتعرض لمختلف درجات التصحر (متوسط، شديد، شديد جدا) مما يعني أن هناك جزء من هذه الأراضي لا يمكن إصلاحها اقتصاديا و يتعلق الأمر بتلك الشديدة جدا. فبينما جميع أراضي الزراعات المروية المتصحرة تقريبا يمكن أن تغطي تكلفة إصلاحها من عائد الإنتاج إلا أن 70% فقط من الزراعات المطرية و 50 % من المراعي هي التي يمكن أن يغطي عائدها تكلفة إصلاحها في البلدان العربية، إذ يستغرق إصلاح أراضي الزراعات المروية المتصحرة بين 03و05 سنوات و هذه المدة تتراوح من 05 إلى 10 سنوات لإصلاح أراضي الزراعات المطرية بينما 50 سنة لأراضي المراعي.

كما قدر إصلاح الهكتار الواحد رغم الاختلافات الكبيرة بين قطر عربي و آخر بالقيمة النقدية كما يلي:

- ✓ 2000 دولار أمريكي للهكتار الواحد بأراضي الزراعات المروية سنويا؛
- ✓ 400 دولار أمريكي للهكتار الواحد بأراضي الزراعات المطرية سنويا؛
- ✓ 40 دولار أمريكي للهكتار الواحد بأراضي المراعي العربية سنويا.

[1] .عصام الحناوي، الموسوعة العربية من اجل التنمية المستدامة، البعد البيئي، مرجع سبق ذكره، ص211.

ويمكن القول بأن تكلفة الإصلاح للمراعي العربية يبلغ 8800 مليون دولار أمريكي أي يستدعي 50 سنة من أجل الإصلاح و بهذا تبلغ التكلفة الكلية للتصحر في مراعي العالم العربي بنوعيها حوالي 12170 مليون دولار أمريكي[1].

انطلاقا من الأرقام السالفة الذكر يتبين لنا مدى جسامة مشكلة التصحر وكذا ضخامة الخسائر التي يحدثها على الوطن العربي، والجدير بالذكر أن هذه التكاليف والخسائر تختلف من قطر عربي إلى آخر بحسب درجة التصحر التي يتعرض لها كل قطر عربي وبدرجة اهتمام كل قطر بمكافحة هذه المشكلة.

المبحث الثالث: مكافحة التصحر في الوطن العربي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة

إن التصحر يشكل قضية ذات أهمية في البلدان العربية والتي تعيق التنمية المستدامة في الوطن العربي حيث تلعب العوامل المناخية المختلفة وأنشطة الإنسان دورا أساسيا في انتشارها وتفاقم ظاهرة الجفاف، لكن تنبهت معظم أقطار الوطن العربي لمشاكل وقضايا ظاهرة التصحر والجفاف وإفرازاتهم الشائكة والمعقدة والتي حتمت عليهم القيام بدور جاد لمواجهة تحديات تلك المشاكل والذي تطلب منها القيام بالدراسات العلمية للتعرف على أوجه الظاهرة وإيجاد الحلول الضرورية للتصدي ومكافحة ظاهرة التصحر ودرء آثار الجفاف. وفي مبحثنا هذا سوف نتطرق إلى :

- أساسيات مكافحة التصحر؛
- استراتيجيات مكافحة التصحر في الوطن العربي لتحقيق التنمية المستدامة؛
- المكتسبات المستدامة لاستراتيجيات مكافحة التصحر في الوطن العربي؛
- التحديات التي تقف عوائق أمام مكافحة التصحر بالمنطقة العربية من أجل تحقيق الاستدامة.

المطلب الأول: أساسيات مكافحة التصحر

قبل التعرض لأساسيات أو المبادئ الأساسية لمكافحة التصحر وجب علينا المرور بتعريف مصطلح مكافحة التصحر.

[1].نفس المرجع، ص211.

أولا: تعريف مصطلح مكافحة التصحر

حسب الفقرة ب من المادة الأولى من اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر لسنة 1996 فإن مكافحة التصحر تعرف بأنها:[1] النشاطات التي من شأنها أن تؤدي إلى تنمية الأراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة من أجل تنمية مستدامة. وبالتالي فإن عملية مكافحة التصحر ترتكز على 03 نقاط هي:

- ✓ منع تدهور الأراضي المنتجة –الصون-.
- ✓ إعادة تأهيل الأراضي التي تدهورت جزئيا –الإصحاح-.
- ✓ استصلاح الأراضي التي تصحرت –الاستصلاح-.

وبهذا يتم ضمان صون وإصحاح واستصلاح الأراضي المعرضة للتصحر أو المتصحرة فعلا وهذا حسب اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر لسنة 1996. فصون الأراضي من التدهور يعني بالضرورة صون عناصر النظام البيئي والذي سبق أن تم تبيانها، من تربة ونبات ومياه ويعني بصون التربة المحافظة على خصوبتها وحمايتها من عوامل التعرية والانجراف والتملح أي من مختلف مظاهر التصحر التي يمكن أن تعترضها، أما صون النبات الطبيعي فيعني المحافظة على قدرة النمو للنبات من أجل بناء الكتلة الحية ليتم في الأخير توفير حماية أفضل للتربة وصون المياه من خلال الاستخدام الرشيد لمختلف مصادره سواء أكانت استخدامات المياه السطحية أو الجوفية أو مياه الصرف الصحي بعد المعالجة.

لنستخلص في الأخير بأن تحقيق مكافحة جيدة للتصحر تكون انطلاقا من الإدارة الجيدة والرشيدة لمختلف الموارد الطبيعية، من مياه وأراضي وغابات ومراعي والتي تؤدي إلى تحقيق التوازن بين قدرة النظام البيئي على إنتاج الكتلة الحية وما يستهلك من هذه الكتلة الحية من طرف الإنسان.

ثانيا: المبادئ الأساسية لمكافحة التصحر

ترتكز عملية مكافحة التصحر أساسا على مبادئ أساسية تشكل الإطار العام الذي ينبغي أن لا تنحرف عنه البرامج والمشاريع المعدة من طرف البلدان العربية في إطار مكافحة التصحر، وتتمثل هذه المبادئ في ما يلي:

[1] .UN. Elaboration of an international convention to combat desertification in countries experiencing serious drought and/or desertification particularly in Africa. Op cit. p04.

- لا توجد حلول سريعة لمشكلة التصحر إلا أنها مشكلة تتطلب التقويم والمراجعة المستمرين والتخطيط البعيد المدى والإدارة الجيدة على كل المستويات[1]، من أجل ضمان تحسين استخدام الأراضي والمياه والنباتات (المراعي والغابات).
- أن تكون الجهود المبذولة لمكافحة التصحر جزءا من برنامج شامل لدفع عجلة التقدم الاجتماعي والاقتصادي حيث أن أفضل الوسائل للتخفيف من آثار التصحر على النظم البيئية المنتجة هي التي تأخذ في الاعتبار عملية التنمية والتغيرات السكانية والتقنيات المستخدمة والإنتاجية البيولوجية[2].
- أن تأخذ في الحسبان برامج وخطط مكافحة التصحر المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية للمناطق المعرضة للتصحر والتي تعترض الإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية، ومن تم يجب أن يكون لهذه البرامج بعدا اقتصاديا وآخر اجتماعي وآخر بيئي[3] .
- الإقناع بأن الحلول تكمن في العلم والتقدم الاجتماعي والاقتصادي وتنظيم نمو السكان ليتوافق مع استخدام الموارد الطبيعية وبالتالي الحلول المناسبة تركز على ترشيد استخدام الأرض وتتضمن 03 عناصر أساسية هي[4] :

✓ حصر الموارد المحلية وتقويم طاقاتها وإمكانياتها.

✓ تحديد الاستخدامات المفضلة على أساس إمكانيات الموارد والأهداف والضوابط الاجتماعية والاقتصادية.

✓ إنشاء جهاز يتولى تطبيق خطة مكافحة التصحر التي تسفر عنها الدراسة للاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وإصلاحها وحمايتها.

- إشراك السكان في عملية مكافحة التصحر خاصة أولئك المتواجدون بالمناطق الجافة وشرح وتوضيح مختلف عمليات المكافحة في مراحلها الأولى من أجل إرشادهم ومنه يتم الاعتماد على المعارف المحلية المتاحة وتطويعها للظروف المحلية لمكافحة مشاكل التصحر[5].

[1].Ibrahim Nahal, La Désertification dans le monde, opcit,p94.

[2] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة لمؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص51.

[3] .Ibrahim Nahal, La Désertification dans le monde, opcit,p95.

[4] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة لمؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص51.

[5].الدراجي دباش، الأوساط الفيزيائية في المناطق الجافة في مواجهة التصحر، رسالة ماجستير في تهيئة الإقليم، كلية العلوم، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2006 ، ص116.

ثالثا: المعلومات الواجب توافرها لتحديد طرق المكافحة

إن توفر المعلومات ودقتها واستمراريتها ودرجة تفاصيلها تلعب دورًا هامًا في تحديد حالة التصحر ومعرفة درجة خطورته وتحديد الخطوات الواجب اتخاذها لمكافحته، ولذلك فإنه لابد من جمع المعلومات الأساسية كأدوات لمكافحة التصحر، ويمكن تلخيصها في المجالات التالية[1]:

- ✓ **المعلومات المناخية:** وتشمل كميات الهطول السنوي وتوزيعها، ودرجات الحرارة والرطوبة النسبية والبخر والنتح ومواسم الجفاف وسرعة الرياح واتجاهها.
- ✓ **معلومات عن الغطاء النباتي:** وتشمل الأنواع السائدة ونسبة تغير الغطاء النباتي بالإضافة إلى حالة التدهور في الغطاء النباتي وتقديرات النمو السنوي وتقلص الغابات والإنتاجية والحمولة الرعوية في المراعي.
- ✓ **معلومات عن التربة:** تتضمن خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية، بالإضافة إلى الطبوغرافيا ودرجة الانحدار ودرجة التعرية، وكمية ونوعية المبيدات والمخصبات المستخدمة في الزراعة وتأثيرها على التربة.
- ✓ **معلومات عن الإنتاج الزراعي والحيواني:** مساحات الزراعة الموسمية وأنواع المحاصيل والإنتاجية في الهكتار، بالإضافة إلى عدد أنواع الحيوانات وكميات الإنتاج الحيواني.
- ✓ **معلومات عن الممارسات البشرية:** وتتمثل أعمال التنقيب عن البترول والمعادن الأخرى وتأثيرها على التربة والمشاريع الزراعية التنموية، بالإضافة إلى الوصف العمراني على حساب الأراضي الزراعية، وإلقاء النفايات ومياه الصرف الصحي في البحيرات والسدود والأنهار وأراضي المراعي والغابات والمحميات الطبيعية والجوانب العامة، وغيرها من الممارسات التي تضر بالغابات والمراعي.
- ✓ **التغيرات الاجتماعية والاقتصادية:** وتشمل تعداد السكان والنمو السكاني والكثافة السكانية، والتروح والهجرة، والتركيبة الاجتماعية وغيرها من معلومات عن نسب الذكور والإناث والتعليم والحالة الصحية. ظاهرة التروح، فلا بد من إدراكها وإدراك أسبابها والبحث عن وسائل علاجها. أما في الجانب الاقتصادي فبالضرورة توفر معلومات عن أنواع الحرف ودخل الفرد، والتسويق والسياسات التسويقية والمشاريع الداعمة لإنسان الريف في مجال التنمية البيئية المستدامة.

[1].المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة لمؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص52.

المطلب الثاني: استراتيجيات مكافحة التصحر في الوطن العربي

لقد وقعت الدول العربية على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة وبخاصة في إفريقيا لسنة 1994م، وبناء عليه وضعت برامج عملها الوطنية لمكافحة التصحر، واعتمدتها كإطار عام لرسم استراتيجياتها الطويلة الأمد والتي تندرج تحتها ثلاثة محاور وهي: المحور الاقتصادي والذي يضم استراتيجيات اقتصادية عديدة تختلف من بلد إلى آخر، وكذلك المحور الاجتماعي والبيئي. وتتباين استراتيجيات مكافحة التصحر وإن تعددت من بلد إلى آخر لكننا نجدها تتشابه إلى حد كبير في أهدافها وغاياتها.

أولا: الاستراتيجيات التقنية

والمقصود منها هو تصويب الوسائل المستخدمة التي تؤدي إلى التدهور[1]، فالتصحر يتصل باستخدامات الأراضي التي تتجاوز قدرة النظام البيئي على الحمل، أي تقطيع الأشجار بمعدلات تتجاوز قدرة النمو النباتي على تعويض ما أخذ وزيادة عدد الحيوانات على قدرة الغطاء النباتي على إنتاج الكتلة الحية، وكذا الزراعة المطرية المفرطة وما إلى ذلك، في حين الاستراتيجيات التقنية هي التي تهدف إلى تصحيح هذه الاستخدامات أي الاستغلال الرشيد للأراضي والغابات والمراعي وتحقيق التوازن وتتمثل جل الاستراتيجيات التقنية في الآتي ذكره.

1.الإدارة الجيدة (الرشيدة)للغابات وتنميتها: وتكون مكافحة التصحر في هذا المجال بصون ما تبقى من نمو الأشجار والشجيرات واستزراع الأشجار متى تيسر ذلك وتتمثل الإجراءات في هذا المجال في النقاط التالية[2]:

- ✓ إعادة تشجير مناطق الغابات الطبيعية التي تعرضت للتدهور وحماية المناطق المنحدرة من الانجراف المائي وحفظ المياه من الضياع وإيجاد مصادر حفظها بإقامة السدود والخزانات المائية.
- ✓ توفير الوسائل والأساليب الضرورية لمكافحة الأمراض والحشرات التي تتعرض لها الغابات وتجنب عمليات التحطيب.
- ✓ تنمية وتطوير الغابات على أسس علمية بتحديد مناطقها حسب إنتاجيتها وتصنيف الأشجار المكونة لها وبيان صلاحية أراضيها للتشجير الغابي.

[1] .محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر، تدهور الأراضي في المناطق الجافة، مرجع سبق ذكره، ص148.

[2] . عبد الوهاب بدر الدين السيد، الأشجار والبيئة، مرجع سبق ذكره، ص44.

- ✓ إيجاد التشريعات والأنظمة التي تعمل على تنظيم العلاقة بين الإنسان والغابات بما يحقق حماية الغابات الطبيعية ومناطق التشجير من المتجاوزين.
- ✓ إقامة غابات كمصدات الرياح تزرع حول مناطق الزراعة المروية والمطرية بقصد الوقاية من أثر الرياح على التربة والحد من انجرافها.
- ✓ إقامة مشاريع الأحزمة الخضراء تعمل على وقف تدهور التربة وتساعد على تثبيت الرمال الزاحفة والكثبان الرملية المتحركة ضمن أساليب التشجير والاستزراع المواتية وهذا من خلال:
  - تشجير كامل مناطق الرمال المتحركة.
  - على شكل أشرطة عريضة أو ضيقة في أطراف المناطق المتأثرة.

وتجدر الإشارة بأن هذه الأشجار يجب أن تكون مقاومة للجفاف وأن تكون متأقلمة محليا.

ومن أمثلة مشاريع الأحزمة الخضراء[1]:

- ❖ الحزام الأخضر لدول شمال إفريقيا: موريتانيا، المغرب، الجزائر، تونس، ليبيا، مصر.
- ❖ الحزام الأخضر لدول المشرق العربية: العراق، سوريا، الأردن، لبنان، فلسطين بتكلفة تقدر ب 7.6 مليون دولار.
- ❖ الحزام الأخضر لشبه الجزيرة العربية: عمان، الإمارات، قطر، البحرين، الكويت، السعودية، اليمن بتكلفة تقدر ب 9.7 مليون دولار.

2. تهيئة أراضي المراعي وتنميتها: يتم تطوير الأراضي الرعوية واستصلاحها عن طريق إعادة زراعتها بالأنواع الرعوية المتناسبة مع طبيعة البيئة الجافة، ويشتمل تهيئة أراضي المراعي وتنميتها على جزئين: **الأول هو حماية التربة من التدهور والثاني هو تجنب خطر الرعي المفرط للمراعي الطبيعية.**

والسبيل إلى إيقاف وتوخي تدهور التربة بفعل التعرية وفقدان الخصوبة في أراضي المراعي في البلاد العربية يكون كالتالي[2]:

- ❖ تنظيم الرعي من ناحيتي عدد الحيوانات في وحدة المساحة وكذلك مدة بقاء الحيوانات في المرعى وموسم الرعي بما يتناسب وحماية التربة من التدهور.

[1] .محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر، تدهور الأراضي في المناطق الجافة، مرجع سبق ذكره، ص149.
[2] .نفس المرجع، ص150.

- ❖ تحقيق تكامل ما بين موارد المراعي الطبيعية وبين الموارد الإضافية لغذاء الماشية بحيث لا يتعرض المرعى إلى الاستغلال الجائر.
- ❖ مثلما سبق الذكر العمل على تحسين قدرة المراعي الطبيعية باستنبات أنواع من نباتات العلف مثل تجارب تونس ومصر.

أما حماية المراعي من الرعي المفرط للحيوانات والذي يتسبب مع مرور الوقت بالقضاء على الغطاء النباتي، وبالتالي تعرض هذه الأراضي إلى التعرية يكون تجنبه من خلال[1]:

- ❖ تحديد مناطق الرعي للحيوانات.
- ❖ إيجاد مصادر مياه الشرب للحيوانات في المراعي الطبيعية.
- ❖ الاستغلال الأقصى للمرعى من خلال استزراع كافة الأراضي وإبقاءها كاحتياطات غذائية للحيوانات يمكن استعمالها في فترات الجفاف أو فترات نمو الحيوان الحرجة.
- ❖ تحديد حجم القطيع إلى ما دون متوسط حمولة المرعى.
- ❖ ترك مساحات من أراضي المراعي دون استغلال خاصة تلك الموجودة بالمنحدرات حتى لا تتعرض تلك التربة إلى الإنجرافات المائية والريحية .

لنخلص في الأخير بأنه على الدول العربية العمل على تنظيم استغلال المراعي وإدارتها بصورة جيدة وإنشاء المحميات الرعوية ومنع الحرث العشوائي لأراضي المراعي من أجل ضمان تهيئة هذه الأراضي وتنميتها بالمنطقة العربية.

3.رصد وتتبع حالة التصحر: إن أهمية العمل في مجال رصد وتتبع حالة التصحر تختلف من بلد إلى آخر حسب الإمكانيات التقنية والبشرية المتاحة سواء من حيث الكيف أو الكم، أيضا من حيث القدرات المتوفرة في مجال التحكم في المعطيات ومعالجتها وبصفة عامة فإن التتبع والتقييم يشمل العناصر والمميزات التالية:

- أن التتبع والتقييم ينمي علاقات مستمرة ما بين المتتبعين والمستخدمين للمعلومات المعالجة.
- يتميز بوجود طرق ومناهج لتبادل المعلومات.
- يتضمن البنيات المؤسسية والتدابير التنظيمية الخاصة بإدارة المعلومة.

[1] .حسن عبد القادر، د/منصور حمدي أبو علي، الأساس الجغرافي للتصحر، مرجع سبق ذكره، ص208.

وتوجد أنواع عدة لتتبع وتقييم مكافحة التصحر ومنها[1]:

- **رصد وتتبع حالة التصحر**: والذي يشمل المعاينة والمراقبة الإيكولوجية للتغيرات التي تحدث في مجال تدهور الأراضي بغض النظر عن مصدر هذا التدهور من أجل الوصول إلى معايير كمية لوصف العمليات المسئولة عن حدوث التصحر وتحديد مستوياته ثم درجاته ومنه تتمكن الجهات المعنية من إيلاء الأولوية للمناطق المتضررة .
- **رصد وتتبع آثار التصحر**: من السائد أن تكون الآثار المرصودة ناتجة لعدد من العوامل التي تنتج عن مكافحة التصحر وأنشطة أخرى، لذلك من الضروري القيام بتحاليل ظرفية قصد تحديد أهم هذه الأنشطة تأثيرا.
- **رصد وتتبع الخطط الوطنية لمكافحة التصحر**: من أجل الوقوف على الأنشطة المنفذة ودرجة احترام مختلف المتدخلين والفاعلين لالتزاماتهم في بلورة وإنجاز هذه الأنشطة والبرامج ومقارنة ما جاءت به الخطط الوطنية مع المبادئ الأساسية التي جاءت بها الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر.
- **إعداد لوحة تحكم لتتبع برامج المكافحة**: من أجل الحصول على فائدة أكبر يتم إقامة علاقة وثيقة بين مختلف أنواع الرصد السابقة الذكر، وهذا بإنشاء لوحة تحكم تسهل تتبع الخطة الوطنية لمكافحة التصحر.
- **استخدام تقنية الاستشعار عن بعد**: واستخدمت هذه التقنية عمليا في بعض الأقطار العربية مثل الأردن، السودان، تونس، سوريا، مصر، المغرب وغيرهم لاستكشاف ورصد وتتبع وتقييم التصحر من خلال[2] :
  - إعداد الخرائط للموارد المائية.
  - استكشاف الأراضي المهملة.
  - إعداد خرائط تدهور الأراضي.
  - إعداد خرائط الملوحة القلوية.
  - إعداد خرائط لرصد مناطق الغدق.
  - إعداد خرائط الغطاء النباتي وتتبع حالاته واستخدامات الأرض.
  - إعداد خرائط للمياه الجوفية.
  - إعداد خريطة لتوزيع الكثبان الرملية الثابتة والنشيطة وغير المثبتة.

[1] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة لمؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص68.

[2]. نفس المرجع،، ص94.

وقد استخدمت الأقمار الاصطناعية في أعمال استكشاف وتخريط الموارد الطبيعية السالفة الذكر. ونجد بأن الوطن العربي بذل مجهودات في مجال بناء كوادر لإعداد خرائط الغطاء النباتي في إطار الاستشعار عن بعد:[1] أين استمر أكساد بالتعاون مع FAO وUNEP بإعداد خرائط الغطاء النباتي وفقا للمقاييس الدولية من أجل تصنيف الغطاء النباتي وبتمويل من الوكالة الألمانية للتعاون الفني GTZ لتدريب كوادر متخصصة من الهيئة العامة للاستشعار عن بعد في سورية، المركز الوطني للاستشعار عن بعد بلبنان، مركز البحوث الزراعية بالأردن، مركز البحوث الزراعية بمصر وخبراء من المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) لتوسيع قاعدة الاستفادة وتحقيق البعد التدريبي في مجال إعداد خرائط الغطاء النباتي.

4.تثبيت الكثبان الرملية: تعاني الدول العربية من مشكلات متعددة بسبب زحف الرمال على الأراضي الزراعية وعلى الطرق والمنشآت المجاورة للكثبان الرملية مما يكبدها خسائر اقتصادية كبيرة، وكمثال ما تعرضت له المشروعات والمنشآت الإنمائية لصحراء الكويت[2]، وتتباين الطرق والوسائل المستخدمة في تثبيت الكثبان الرملية وإن تعددت في أشكالها وأساليبها من بلد إلى آخر لكننا نجدها تتشابه إلى حد كبير في أهدافها وغاياتها. ويمر تثبيت الكثبان الرملية على مرحلتين رئيسيتين هما: مرحلة التثبيت الميكانيكي(المؤقت) ومرحلة التثبيت البيولوجي(الدائم).

- ✓ **التثبيت الميكانيكي (المؤقت)**: يهدف إلى منع وصول الرياح إلى حبيبات الرمال بما يهيئ استقرارها على سطح الكثبان الرملية وذلك من خلال:
  - إقامة بعض الحواجز والعوائق.
  - إقامة مصدات للرياح.
  - تغطية الرمال بمواد بترولية أو كيماوية أو نباتية.
- ✓ **التثبيت البيولوجي(الدائم)**: ويهدف إلى استقرار الكثبان الرملية وتثبيتها وتعديل الظروف البيئية المحلية وتحسين خواص التربة الرملية وتحويلها في النهاية إلى منطقة منتجة ذات مردود بيئي واقتصادي مناسب، وذلك من خلال إقامة غطاء نباتي يتلاءم وبيئة الكثبان الرملية، والذي غالبا ما يكون شجريا يعمل على كسر سرعة الرياح وتثبيت حبيبات الرمل. ويتوقف نجاحه على مدى التوفيق في اختيار الأنواع النباتية المناسبة لتلك البيئة، أسلوب الاستزراع المتبع، دقة وصحة المعلومات المتوفرة عن المنطقة

[1] .المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، التقرير السنوي، دمشق، 2009، ص62.

[2] . عصام الحناوي، الموسوعة العربية من اجل التنمية المستدامة، البعد البيئي، مرجع سبق ذكره، ص208.

المطلوب تثبيت رمالها من حيث خصائصها البيولوجية وخواص الرمال وتكوينها المعدني والموارد النباتية والمائية والمناخية المختلفة.

5.تهيئة الأراضي المطرية وتنميتها: تشكل الأراضي المطرية في الوطن العربي حوالي 67% من مجمل المساحات المزروعة[1]، ويترك منها حوالي 28% بورا للراحة، وتتباين من قطر عربي إلى آخر بينما لا توجد أي منها في دول الخليج ولكنها تشكل معظم الأراضي المزروعة في كل من الجزائر، تونس، سوريا، العراق، ليبيا والمغرب. ومكافحة تصحر هذه الأراضي يكون من خلال وسائل صون التربة وعلى النظم الزراعية المحافظة على قدرة النظام البيئي على العطاء، وتكون أساليب تهيئة هذا النوع من الأراضي وتنميتها من خلال جزئين [2] ، حيث أن الجزء الأول يتعلق بحماية وصون التربة وفق الأتي:

- ✓ زراعة خطوط من الأشجار أو الشجيرات للتخفيف من فعل الرياح وأثرها على سطح التربة.
- ✓ عدم استخدام المحاريث القلابة، والاعتماد على الحراثة السطحية والمحدودة والتي تكفي لخلط مخلفات المحصول مع التربة.
- ✓ الاعتماد على دورات زراعة لا تكرر المحصول الواحد في الحيز سنة بعد سنة، وتأذن بفترات بور لراحة الأرض ومن المفيد أن تتبادل محاصيل الحبوب مع محاصيل البقول.
- ✓ مراعاة الحراثة في المناطق القليلة الانحدار مع الحادة الانحدار بإقامة المصاطب المدرجة والتي لها فائدتان وهما صون التربة من التعرية بالماء وكذلك صون مياه السريان السطحي وحين توزيع الموارد المائية.
- ✓ اعتماد الزراعة الشرائطية بإقامة شرائط مستطيلة ومتعامدة على اتجاه الرياح السائد ومتناوبة مع شرائط تترك بورا.
- ✓ العمل على زيادة المخلفات العضوية المتاحة في الحقل بالتسميد العضوي.

أما الجزء الثاني لوسائل مكافحة التصحر في أراضي الزراعة المطرية فهو يتعلق بصون موارد المياه من خلال الوسائل التالية والتي تختلف من قطر عربي إلى آخر حسب إمكانيات كل بلد والحاجة إلى ذلك ونجد منها[3]:

- توجيه جريان مياه المطر وحفر خنادق لتتجمع فيها المياه مثلما هو موجود في السودان.

[1] .اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مارد الأراضي في الوطن العربي، مرجع سبق ذكره، ص06.

[2] .محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر، تدهور الأراضي في المناطق الجافة، مرجع سبق ذكره، ص152.

[3] .نفس المرجع، ص153.

- إقامة سدود على مجاري الوديان يجمع فيها مياه السيول ومنها: سد الكفرة في مصر وسد مأرب في اليمن.
- استمطار السحب(المطر الاصطناعي) مثلما هو في سوريا وليبيا.
- تحلية مياه البحر وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصناعي والصحي.

هذا ما قامت به السودان عندما أعادت تأهيل منطقة أم جمط المتصحرة بشمال كردفان:

لقد تم تنفيذ هذا المشروع ما بين 2005-2008 بناء على اتفاقية تعاون بين أكساد ووزارة الزراعة والغابات في السودان بتمويل من أكساد تحت إطار مكافحة التصحر لتحقيق التنمية المستدامة،[1] وقد نفذت الفعاليات التالية:

- إجراء دراسات للتربة واستعمالات للأراضي؛
- إجراء المسح الأساسي للغطاء النباتي؛
- الدراسة الاقتصادية والاجتماعية للمشروع؛
- تنفيذ الإجراءات الميكانيكية لتثبيت الكثبان الرملية بتشييد الحواجز الميكانيكية بأسلوب التربيعات الشرائطية المتعامدة على اتجاه الرياح السائدة وباستخدام مخلفات نباتات المرخ؛
- تثبيت أجسام الكثبان الرملية بطريقة المربعات الشطرنجية؛
- تنفيذ إجراء التثبيت الحيوي للكثبان الرملية.

لقد حقق هذا المشروع فوائد بيئية وأخرى اقتصادية واجتماعية في إطار التنمية المستدامة وتتلخص المكتسبات البيئة، الاقتصادية والاجتماعية في ما يلي:

فوائد بيئية: تتمثل جلها في:

- عودة الغطاء النباتي الأصلي؛
- إعادة تشكل ونشوء التربة؛
- حماية التجمعات السكنية والأراضي الزراعية؛
- التخفيف من العواصف الغبارية؛
- تلطيف الجو والتخفيف من سرعة الرياح.

[1] .خالد رمضان بن محمود، تجربة أكساد في مجال مراقبة التصحر ومكافحته في الوطن العربي، المؤتمر الرابع للتكنولوجيات الزراعية، دمشق، 2009، ص395.

أما عن الفوائد الاقتصادية والاجتماعية فيمكن إدراكها في عدد من المؤشرات تتمثل في الآتي:

- ثبات واضح في الرمال الزاحفة والتي كانت تغطي كل جوانب قرية أم جمط؛
- زيادة التغطية النباتية نتيجة أعمال إعادة التأهيل؛
- لوحظ عودة التعاقب النباتي الطبيعي.

6.الإدارة الجيدة لأراضي الزراعات المروية: إن مشروعات استصلاح واستزراع وري الأراضي الجافة من مشروعات التنمية ذات التكلفة العالية لذلك يلزم تعظيم الغلة، وينتج تصحر أراضي الزراعة المروية في المنطقة العربية نتيجة لاختلال التوازن ما بين نظم الري ونظم الصرف، ومكافحة التصحر في هذا المجال هو إصلاح هذا الاختلال من طرفيه من خلال ترشيد الري وزيادة كفاءة الصرف ويكون بالاعتماد على الوسائل التالية[1]:

- تطوير شبكات الري بما يزيد من كفاءتها ويقلل من الفاقد.
- تدقيق تسوية أرض الحقول للحد من كمية الماء اللازمة لري الحقل بالغمر.

التحول إلى وسائل الري الحديثة بديلا عن الري بالغمر السائد حاليا في كثير من الزراعات المروية والذي يشمل الري بالرش والري بالتنقيط.ونجد بأن العديد من الدول تعمل على تحسين طرق الري ومن التجارب في هذا المجال نجد[2]:

- ✓ في السودان، وبهدف رفع كفاءة الري في شبكات التوزيع قامت الحكومة باستخدام الأنابيب البلاستيكية بدلا من القنوات الحقلية في مشروع زاد الخير2 ألف هكتار.
- ✓ في مصر، قامت الحكومة بالعمل على مشروع تطوير الري في إحدى عشرة منطقة بالمحافظات المختلفة، وهذا المشروع خصص للأراضي القديمة بكافة المحافظات بإجمالي مساحة قدرها 395 ألف فدان، وقد أدى المشروع إلى تحقيق نتائج إيجابية تمثلت في:

- رفع كفاءة توزيع مياه الري في معظم المناطق بين 30و40 %.
- التخلص من الري الزائد و الإسراف في استخدام مياه الري.
- تحقيق زيادة في مساحة الأراضي الزراعية على المساقي بعد تطويرها بلغت من 1,4% إلى 2 % بالنسبة لمساقي المواتير، وبين 3 % و4 % للمساقي المرفوعة المبطنة بالخرسانة.

[1] .محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر، تدهور الأراضي في المناطق الجافة، مرجع سبق ذكره، ص154.

[2] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، http://www.aoad.org

أما زيادة كفاءة الصرف الزراعي فتعني كمرحلة أولى استكمال شبكات الصرف وأدواته والمصارف الزراعية سواء كانت قنوات مكشوفة أو مغطاة لكي تتسرب إليها المياه الزائدة مثلما هو في العراق، ثم كمرحلة ثانية معالجة التربة الطينية والتربة الثقيلة وهذا بالحرث العميق لها من أجل تسهيل نفاذ الماء بسهولة. ويمكن العمل بما يسمى بالصرف البيولوجي أين تزرع بعض أنواع النباتات ذات القدرة العالية على احتمال الملوحة وعلى إفراز الملح الزائد وهذا ما قامت به العديد من الدول العربية ومنها مصر.

ثانيا: الاستراتيجيات الاجتماعية

إن معظم الأراضي المتصحرة والمعرضة للتصحر هي مناطق رعي قليلة الكثافة السكانية، كما أن التشريعات واللوائح التي تنظم حقوق الناس في هذه الأراضي تحتاج إلى إعادة الصياغة لتنظيم ملكية هذه الأراضي، ومن الأفضل أيضا سن تشريعات تنظم علاقة الناس بالموارد البيئية من أجل رفع مستواهم اجتماعيا واقتصاديا وثقافيا وزيادة مشاركتهم وفعاليتهم في إدارة وحفظ الموارد الطبيعية، وتبنى الاستراتيجيات الاجتماعية على ما يلي[1]:

- إشراك السكان في تخطيط وتنفيذ مشروعات التنمية المستدامة عامة ومشروعات مكافحة التصحر خاصة، باعتبارهم المعنيون في عملية مكافحة التصحر مثلما حدث في السودان.
- تصميم وصياغة برامج للتعليم والتدريب والتوعية (الوعي البيئي والتربية البيئية) بأخطار التصحر وآثاره الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وهذا باستعمال مختلف الوسائل الإعلامية سواء كانت مقروءة أو مسموعة و مرئية حتى يدرك الناس أبعاد المشكلة وأبعاد المشروعات الموضوعة لمكافحة التصحر والتي هم مقبلون على تطبيقها، وإدراك أهمية التدريب في زيادة قدراتهم على الإسهام في هذه المشروعات.
- إيجاد تنظيم اجتماعي للسكان سواء كانت جمعيات أو شركات مساهمة وما إلى ذلك من أجل حشد إسهاماتهم في تنفيذ المشروعات.
- تحسين الوضعية القانونية للأراضي وحقوق الانتفاع بها، ففي البلاد العربية تعتبر الحكومة هي المالكة للأراضي والتي هي ملك للسكان، وحل هذا الإشكال يكون من خلال إصدار تشريعات ولوائح تنظيم حقوق السكان في الأراضي من أجل ترقية مشاركتهم في جهود مكافحة التصحر. ولعل التجربة السورية في تسوية وضعية هذه الأراضي هي أحسن مثال.

[1] .عبد الرحمن محمد السعدني، ثناء مليجي السيد عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة، المشكلات والحلول العملية، مرجع سابق، ص179.

ومن التجارب العربية في مجال التشريعات والقوانين البيئة وما تعلق بقضية الإعلام نجد بأن الدول العربية بذلت مجهودات كبيرة في هذا الميدان ومن المجهودات المبذولة ما يلي[1]:

✓ **في مجال التشريعات والقوانين**

- أصدر السودان قانون حماية البيئة لعام 2001 واعتبر هذا القانون الإطار القانوني من أجل حماية وصيانة الموارد الوراثية والطبيعية.
- أصدرت دولة الإمارات العربية المتحدة القانون الاتحادي رقم 1995/24 بشأن حماية البيئة وتنميتها وتطويرها.
- أصدرت دولة تونس العديد من التشريعات في هذا المجال منها:
  - القانون 05 لعام 1966 والمتعلق بالغابات والذي عدل بالقانون 20 لعام 1988.
  - القانون 72 لعام 1992 والخاص بحماية النباتات.
- أصدرت دولة السعودية قانون المراعي 1398H، 04، 18، 392 وهذا في عام 1978 وقانون الغابات 1398/M، 05، 2203 والذي يمنع الأنشطة الخاصة بتدهور الغطاء النباتي.
- أصدرت دولة عمان قانون الحجر الزراعي وقانون الأصناف النباتية وحاليا يجري إعداد قانون حماية المصادر الوراثية النباتية.
- أصدرت دولة مصر قانون الزراعة 53 لعام 1966، قانون البيئة رقم 04 لعام 1994.
- أصدرت دولة المغرب قانون حماية الأرض وإحيائها لعام 1969 والقانون 255، 96، 1 لعام 1997 والمتعلق بحماية الأصناف النباتية.
- أصدرت دولة اليمن قانون البيئة لعام 1995 والذي يمنع في مواده 11، 13، 14 قطع الأشجار والنباتات البرية ويؤكد على إنشاء المحميات الطبيعية.

✓ **في مجال التوعية الإعلام**

لقد قامت الدول العربية بحملات توعية واسعة إذ تختلف هذه الجهود من قطر عربي إلى آخر ولكن كلها تصب تحت إطار توعية السكان بحجم المشكلات البيئية وخاصة ما تعلق منها بالتصحر، وفي ما يلي جهود بعض الدول العربية في مجال مكافحة التصحر والتوعية بأخطار هذه المشكلة.[2]

[1] .المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دليل التشريعات في مجال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الوطن العربي، الخرطوم، ص55-58.

[2] .الشبكة العربية للبيئة والتنمية، التقرر السنوي للشبكة العربية للبيئة والتنمية، القاهرة، أكتوبر 2005- نوفمبر 2006، ص15-22.

دولة مصر: تم إعداد العديد من البرامج التي تهدف إلى رفع الوعي البيئي منها:

- برنامج من أجل طفل محافظ على البيئة بهدف إعداد طفل على قدر من الوعي البيئي للتفاعل الناجح مع بيئته الطبيعية والحضارية.

دولة سوريا: قامت سوريا بالعديد من أعمال التوعية ومنها المشاركة في منتدى المياه العالمي الرابع بالمكسيك لعام 2006.

المشاركة بمناسبة يوم البيئة العالمي 06/05 من كل عام و 10/14 يوم البيئة العربي واليوم العالمي للتصحر والأوزون والتنوع الحيوي.

دولة المغرب: قامت المغرب كذلك بالعديد من حملات التوعية والإعلام بمشكلة التصحر ومنها عقد يوم دراسي حول مشكلة التصحر بمناسبة اليوم العالمي للبيئة والذي تم إعداده سنة 2006، يتعلق هذا اليوم الدراسي بالتربية السكانية والبيئية وقد حضره مربون وطلبة وحتى إعلاميون من أجل التحسيس أكثر بمشكلة التصحر.

رغم الجهود المبذولة في إطار التوعية والتحسيس بمشكلة التصحر لا تزال الدول العربية لم تصل إلى المستوى المرغوب في مجال مكافحة التصحر، وبالتالي على الدول العربية أن تقوم بحملات توعية محلية وإقليمية واسعة وأن تشارك في مختلف المناسبات العالمية المتعلقة بمكافحة التصحر مع العمل بما يناسب السياسات الداخلية وخصوصيات أنظمتها المحلية.

ثالثا: الاستراتيجيات الاقتصادية

لا تقل الاستراتيجيات الاقتصادية أهمية عن سابقاتها والهدف منها هو وقف تدهور الأراضي وإحياء خصوبتها والمحافظة عليها من أجل رفع المستوى المعيشي للسكان، وهذا كله يأتي من الاهتمام بالجانب الاقتصادي إلى جانب الجوانب السابقة. وتتمثل الاستراتيجيات الاقتصادية هنا بأنها تلك الهادفة إلى صون وتطوير نظم الإنتاج حيث أن العائد يكون محدود من الناحية الاقتصادية إذا ما قورن بمشروعات التنمية وأيضا كونه مهم من الناحية الاجتماعية، وتتمثل فيما يلي:

1.الزراعة الواسعة للأشجار المثمرة والمقاومة للجفاف: إن زراعة مثل هذه الأشجار المقاومة للظروف المناخية والمقتصدة للمياه والأرض وسهولة المتابعة الفلاحية من شأنها تحقيق أهداف عدة يمكن إيجازها فيما يلي[1]:

✓ **باعتبارها أشجار مثمرة:**

- بيئيا، ضمان استغلال دائم للأرض ووضع نظام إنتاج يحافظ على التربة ويعمل على تثبيتها ومنع تدهورها وتعرضها للتصحر.
- اجتماعيا، خفض نسبة البطالة من خلال خلق مناصب شغل جديدة في إطار هذا النوع من الزراعة.
- اقتصاديا، الحصول على موردا إضافي لزيادة الدخل وتحقيق الاكتفاء الذاتي من هذا النوع من الثمار.

✓ **باعتبارها أشجار مقاومة للجفاف فهي تساعد على:**

- الاقتصاد في متطلبات الماء والتربة وسهولة المتابعة الفلاحية.
- التكيف مع ظروف المناخ والتربة الجافة.

تجربة أكساد في مجال زراعة الأشجار المثمرة الملائمة للمناطق الجافة:

لقد قام المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) خلال سنة 2009 بالعديد من المبادرات اتجاه مجموعة من الدول العربية من خلال تزويدها بالأشجار المثمرة من أجل تشجيعها على تنمية زراعة الأشجار المثمرة في المناطق الجافة من أجل توفير الثمار من جهة ومواجهة زحف الرمال من جهة ثانية، ولقد زود الجمهورية اللبنانية بحوالي 30 ألف غرسة زيتون أما دولة الكويت فقد زودها بحوالي 20 ألف غرسة زيتون، وتم إرسال 200 غرسة زيتون،1000 غرسة مطعمة من الفستق الحلبي، 50 كلغ بذر فستق حلبي و500 غرسة من التين إلى العراق. أما المملكة العربية السعودية فقد تم تزويدها بحوالي 50 ألف غرسة زيتون، 1500 غرسة فستق حلبي، 150 كلغ بذور الفستق الحلبي بالإضافة إلى 5000 غرسة مطعمة من اللوز كما تم إرسال 20 ألف غرسة زيتون إلى اليمن.[2] كل هذه الأنواع من الأشجار المثمرة ذات البذور الصلبة هي أشجار مقاومة للجفاف فمن جهة تعمل على توفير الثمار من هذه الأنواع وبالتالي تظهر الفائدة الاقتصادية لها ومن جهة ثانية تعمل على تثبيت التربة ومواجهة زحف الرمال والذي له مساوئ اقتصادية ، بيئية واجتماعية

[1] .الدراجي دباش، الأوساط الفيزيائية في المناطق الجافة في مواجهة التصحر، مرجع سبق ذكره، ص123-124.

[2] .المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، مرجع سبق ذكره، ص18.

2.توفير وتيسير استخدام المياه (الإدارة الجيدة للمياه): يعتبر توفير وتيسير استخدام الموارد المائية المتاحة السطحية منها والجوفية في المنطقة العربية وسيلة من أهم الوسائل المستخدمة في مكافحة التصحر ومن تم فعلى البلدان العربية العمل على[1]:

- استعمال نظام الرش المحوري في أراضي الزراعات المروية وأراضي الزراعات المطرية وهو يناسب الزراعات ذات المساحات الواسعة.
- استعمال نظام الري بالتقطير في سقي الأشجار المثمرة ويناسب هذا النوع من نظم الري الزراعات غير الواسعة والتي توجد بها أشجار.
- إنشاء السدود التحويلية من خلال إنشاء سدود على طول الأودية.
- حفر الآبار الرعوية الأمر الذي يساعد على استقرار السكان بمراعيهم ويوفر الأعلاف وبالتالي زيادة رؤوس الحيوانات.

مثلما حدث في دولة الإمارات عندما قامت ببناء السدود:

فلقد توسعت دولة الإمارات في إنشاء السدود الهادفة على حجز مياه الأمطار لاستخدامها فيما بعد، حيث أنجزت الدولة 27 سدا جديدا في الإمارات الشمالية، ويتم متابعة 16 سدا آخر وبانتهاء العمل بها سترتفع عدد السدود المقامة في الدولة إلى حوالي 100 سدا والتي تزيد قدرتها التخزينية على 100 مليون متر مكعب[2]، بالإضافة إلى تخزين مياه الأمطار الساقطة فإن لهذه السدود فائدة كبيرة في تغذية خزان المياه الجوفي في المواقع التي توجد بها. وتبلغ الطاقة الإنتاجية لمحطات معالجة مياه الصرف الصحي بحوالي 108 مليون متر مكعب سنويا، وتعتبر تجربة الإمارات من التجارب الرائدة على مستوى المنطقة وتستخدم هذه المياه المعالجة في الزراعات التجميلية في المدن وحولها.

المطلب الثالث: المكتسبات المستدامة لاستراتيجيات مكافحة التصحر في الوطن العربي

إن البلدان العربية مثلها مثل باقي الدول استفادت هي الأخرى من الإجراءات التي طبقتها تحت إطار اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتي اعتمدتها كإطار عام لرسم استراتيجياتها الطويلة المدى، والتي

[1] .الدراجي دباش، الأوساط الفيزيائية في المناطق الجافة في مواجهة التصحر، مرجع سبق ذكره، ص125.

[2] .الهيئة الاتحادية للبيئة، التقرير الوطني الثاني لدولة الامارات العربية المتحدة عن تنفيذ اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر، أبوضبي، 2002، ص23.

تتضمن الجانب الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي وتتمثل الفوائد التي اكتسبتها الدول العربية في الفوائد الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية وحققت انجازات هامة على المستوى الإقليمي أيضا.

أولا: الفوائد الاجتماعية والمؤسسية

سيساعد البلدان العربية اعتمادها على استراتيجيات مستدامة لمكافحة التصحر في تحقيق العديد من الفوائد منها: حماية الأراضي والبيئة، محاربة آفة الفقر....إلخ

وانطلاقاً من هنا فإن استراتيجيات مكافحة التصحر لها فائدة مزدوجة، فعلاوة على دورها على الصعيدين البيئي والاجتماعي، فإن مكافحة التصحر في إطار اتفاقية مكافحة التصحر تؤدي دوراً مؤسسياً وقانونياً، وقد ساعد هذا الدور في وضع مدونات وقوانين (مدونة المراعي، والغابات، وقانون المياه) رامية إلى المحافظة على البيئة وتحقيق عوائد اقتصادية وأخرى اجتماعية.

وفي السبعينات كانت هناك جهود في تونس ترمي إلى معالجة مشكلة التصحر في إطار سياسة شاملة للتنمية الزراعية بهدف القضاء على البطالة واستئصال آفة الفقر من خلال تخفيض نسبة انتشار الفقر من 12.9% إلى 4.2% خلال عشرين عاماً.[1]

وهناك شروط ينبغي الالتزام بها في إطار التعاون لمكافحة التصحر وتمويل البرامج الخاصة بذلك، ومن بين هذه الشروط، تجدر الإشارة إلى ذكر مشاركة السكان، والمجتمع المدني، والمنظمات غير الحكومية، فضلاً عن لامركزية سلطات اتخاذ القرارات. وسيؤدي إدماج السكان في عملية اتخاذ القرار إلى بعث الأمل في زيادة حيوية المجتمع، وتوليد العمالة، وتوفير الأنشطة ذات الصلة، دون نسيان مشاركة المرأة العربية في التنمية المستدامة والعادلة والمحافظة على الأراضي من التدهور.

ثانيا: الفوائد الاقتصادية

سيؤدي مكافحة التصحر إلى مكتسبات اقتصادية كبيرة للمنطقة العربية، عن طريق الحد من فقدان الأراضي، والترسبات، والعناصر الغذائية، فضلاً عن المحافظة على الهياكل الأساسية، واستصلاح الأراضي، وزيادة الطاقة الإنتاجية للأراضي، وتخفيض نسبة الفقر، وتحسين الظروف المعيشية.

[1] الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال أفريقيا، مكافحة التصحر والجفاف في شمال أفريقيا، المغرب،16-18 أيار/مايو 2003، ص16.

ويساعد تنفيذ استراتيجيات مكافحة التصحر في المنطقة العربية على الاستخدام الأفضل للوسائل الوطنية، والإقليمية والدولية المخصصة لمكافحة التصحر.

وبالإضافة إلى محاربة الفقر، وحفظ البيئة، يوجد هدف تحقيق الأمن الغذائي الذي يعتبر أساس استراتيجيات التنمية الريفية والزراعية في البلاد العربية.

لقد أظهرت العوائد المادية الصافية لوحدة المساحة نتائج ايجابية في نسبة الأرباح وكانت أفضل الطرق للحصول على ربحية عالية هي نظام الحماية أو الحماية مع نثر البذور وهذا ما قامت به البادية الأردنية.

وكانت الجدوى الاقتصادية لإجراءات مكافحة التصحر في البادية الأردنية (دينار/هكتار/ سنة) وفق الجدول التالي:

الجدول رقم (2–3): جدوى إجراءات مكافحة التصحر بالأردن:

نوع الإجراء	الإنتاجية وحدة/علفية	القيمة: دينار أردوني	صافي العائدية: دينار أردوني
الحماية	320	28.80	27.75
النثر المباشر	331.5	29.84	29.47
زراعة أخدودية كونتورية للروثا	202.24	18.32	11
زراعة أخدودية كونتورية للقطف	339.2	30.50	5.4
أسيجة رعوية نباتية	113.28	10.20	2.6

المرجع: أمانة المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الملف الاقتصادي والاجتماعي، لمجلس جامعة الدول العربية على مستوى القمة، الدورة العادية 22، ليبيا، 2010، ص58.

من خلال الجدول نلاحظ مدى النجاعة الاقتصادية لإجراءات مكافحة التصحر في البادية الأردنية انطلاقا من أجراء الحماية، النثر المباشر، الزراعة الأخدودية لكل من الروثا والقطف والاسيجة الرعوية أين كانت الإنتاجية كبيرة مع تحقيق صافي عائد كبير يمكن أن يكون مجد من الناحية الاقتصادية.

ثالثا: الفوائد البيئية والاستصلاح البيئي

ليس من السهل القضاء على ظاهرة تدهور الأراضي بسبب أنشطة الإنسان في المدى القصير أو المتوسط، وعلى الرغم من الجهود المبذولة لا تزال عملية التدهور مستمرة. وتعتبر تدابير حماية الموارد الطبيعية أو استغلالها

على نحو مستدام سليمة بيئياً، ولكن آثارها ليست دائماً مباشرة، بصورة عامة فإن مشاريع مكافحة التصحر تساهم في المحافظة على خصوبة التربة، وهي نتيجة يتطلب تحقيقها العديد من السنوات.

ويصبح الاستصلاح البيئي في إطار مكافحة التصحر أكثر شمولاً إذا ما تمت مواءمته مع برامج حماية الغابات، والتنوع الإحيائي، والتغيرات المناخية، وفي الواقع فإن تدابير إعادة التحريج، والحماية من التحات، وتدني خصوبة التربة، لا تساهم في درء آفة فقدان التنوع الإحيائي فحسب، بل تساهم أيضاً في حماية المناخ.

ومن المكتسبات البيئية تراجع عمليات الانجراف الريحي وانخفاض كمية التربة المفقودة بسبب هذا الانجراف، كما ساعدت الإجراءات على وقف حركة الرمال وتثبيت الكثبان الرملية في المناطق المعاد تأهيلها.

أظهرت عمليات مسح الغطاء النباتي حدوث تطور ايجابي ملحوظ في الغطاء النباتي تجلى في زيادة التنوع النباتي، عودة ظهور الكثير من الأنواع النباتية المهددة بالانقراض.

وهذا ما حدث في دولة سوريا: تطور التنوع النباتي في منطقة البشري (سورية) وهذا نتيجة لمكافحة التصحر وهذا بين عامي 1994-2005:

الجدول رقم (2-4): تطور أنواع النباتات بمنطقة الشري بسوريا:

البند	1994	1998	2001	2005
عدد الفصائل النباتية	08	11	14	17
عدد الأجناس النباتية	27	30	40	60
عدد الأنواع النباتية	35	50	60	102

المرجع: أمانة المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الملف الاقتصادي والاجتماعي، اجتماع المجلس الاقتصادي والاجتماعي،مرجع سبق ذكره، ص58.

من الجدول نلاحظ بأن هناك تزايد واضح في عدد (الفصائل، الأجناس والأنواع) النباتية بين عامي 1994 إلى عام 2005 وهذا يدل على عودة الغطاء النباتي إلى الأراضي التي كانت متدهورة قبل عملية المكافحة، وهذا ما يبين المنعكسات والفوائد الايجابية لإجراءات مكافحة التصحر في الوطن العربي من الجانب البيئي.

كذلك ما حدث في محمية الصرة بالأردن نتيجة مكافحة التصحر تم تطور الغطاء النباتي في كل من عدد الأنواع النباتية، الإنتاجية الرعوية، الإنتاجية النباتية والحمولة الرعوية وفق الجدول الآتي ذكره.

الجدول رقم(2-5): تطور الأنواع النباتية في محمية الصرة بالأردن:

الفترة	عدد الأنواع النباتية	الإنتاجية النباتية كلغ/هـ	الإنتاجية الرعوية كلغ/هـ	الحمولة الرعوية: رأس في هـ/180 يوما
2000	32	257	128.5	0.47
2005	45	1145	572.5	2.12

المرجع: أمانة المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الملف الاقتصادي والاجتماعي، مرجع سبق ذكره، ص58.

من خلال الجدول نلاحظ بأن محمية الصرة بالأردن أيضا حققت نتائج ايجابية فيما يتعلق بتنمية الغطاء النباتي وهذا بزيادة عدد الأنواع النباتية، تزايد كل من الإنتاجية النباتية والرعوية وكذلك الحمولة الرعوية للرأس بين عامي 2000-2005 وهذا تحت إطار مكافحة التصحر.

الحد من العواصف الغبارية والرملية التي كانت تهب في المناطق المتدهورة، عودة الحياة البرية والتنوع الحيوي للمناطق المعاد تأهيلها من خلال وجود الطيور البرية وانتشار جحور الحيوانات الصغيرة.

رابعا: الفوائد والمكتسبات على المستوى الإقليمي

- إنشاء نظام أكساد الإقليمي للإنذار المبكر للتصحر بالتعاون مع الوكالة الألمانية للتعاون الفني وجامعة تريور الألمانية بهدف متابعة ورصد التغيرات الحاصلة إيجابا أو سلبا على الغطاء النباتي، وتحديد المناطق الأكثر حساسية وعرضة للتدهور وإعداد خرائط تدهور الأراضي.
- إعداد البرنامج تحت الإقليمي لمكافحة التصحر في دول غربي آسيا ويتضمن هذا البرنامج شبكتين هما: الإدارة المستدامة للمياه والإدارة المستدامة للغطاء النباتي.
- التعاون ما بين أكساد والصندوق الدولي للتنمية الزراعية(أفاد) لبناء قاعدة علمية من أجل بناء مشروع إقليمي لتحسين بيئة الواحات في المنطقة العربية.

المطلب الرابع: التحديات التي تقف عوائق أمام مكافحة التصحر بالمنطقة العربية من أجل تحقيق الاستدامة

تتباين تحديات مكافحة التصحر بالبلدان العربية ويمكن أن تكون العناصر التالية من أهم التحديات.

1.النمو الديمغرافي: لقد بلغ سكان العالم مستوى لا مثيل له على مدى العصور، إذ بلغ 05 مليار نسمة، وعلى المستوى العربي يتضاعف عدد السكان كل 25 عاما، ويتفاقم هذا الانفجار السكاني ويتضاعف تهديده على البيئة بالبلدان التي تمثل فيها الشريحة التي تعمل بالزراعة أكبر نسبة من القوة الإجمالية، وهذا هو شأن كل البلدان العربية باستثناء بعض الدول العربية النفطية، ونجد من مظاهر الضغط السكاني على الموارد الطبيعية: إتلاف الغطاء النباتي بسبب الرعي المفرط أو قطع الغابات لاستعمالها للوقود أو الصناعة، أيضا استعمال التربة استعمالا غير ملائم وغير مرشد في الزراعة البعلية والمروية على حد السواء.

2.تغيير نظم الإنتاج والاستغلال: تحت ضغوط المتطلبات المتزايدة اتجه السكان أكثر فأكثر إلى إحداث زراعات جديدة على حساب المراعي الطبيعية وزراعة المناطق الهامشية واستعمال معدات حديثة وآلات حراثة غير ملائمة لترب المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تتسبب في تدهور التربة وهدم بناءها، الشيء الذي يعرضها للانجراف أكثر فأكثر.

3.الأمن الغذائي والتكثيف الزراعي: رغم اتساع رقعة الوطن العربي وامتلاكه العديد من الثروات الطبيعية وعلى الرغم من تسارع النمو الاقتصادي في بعض الأقطار العربية فإنه يمكن القول بأن الأمن الغذائي العربي يواجه تحديا حقيقا، ويكفي للدلالة على خطورة الوضع ما نلاحظه على تزايد معد النمو السنوي للإنتاج الزراعي بأنه لم يتجاوز 2.5% في الوقت الذي يتزايد فيه الاستهلاك الغذائي بنسبة 05% سنويا.[1] منذ السبعينات أصبحت أزمة الغذاء والعجز الغذائي محور اهتمام كل الباحثين العرب ورغم الجهود المبذولة إلا أن النتائج لم تكن في مستوى الطموحات.

4.التوسع العمراني: شكل التوسع العمراني في البلاد العربية قوة دافعة للتغيرات البيئية السلبية وخاصة على عمليات التصحر وتدهور الأراضي بسبب ما ترافق مع التوسع العمراني من زحف على الأراضي الزراعية وضياع مساحات خصبة من التربة بسبب تحول استعمالاتها من الاستعمالات الزراعية إلى الاستعمالات العمرانية، والمعروف بأن التوسع العمراني يترافق بتأثيرات بيئية ضارة ومتعددة منها: زيادة

[1]. الجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، التصحر في الوطن العربي،مرجع سبق ذكره، ص07.

مصادر التلوث للأراضي والمياه نتيجة لتزايد المخلفات الحضرية والصناعية، واستغلال مساحات إضافية من الأراضي لدفن المخلفات والتي تزداد بتزايد معدلات إنتاج المخلفات الخطرة والصلبة.

5.التخفيف من آثار الفقر: يؤثر التصحر على حياة الفقراء من عدة جوانب، منها أن التصحر يعتبر عاملا رئيسيا في تدني الإنتاج الغذائي في المناطق الجافة فتحدث المجاعات عادة في المناطق التي تعاني من نقص في إنتاج الغذاء والفقر أو مناطق الصراعات والحروب، وغالبا ما يكون الجفاف وتدهور الأراضي من الأسباب الأولى لحدوث الكوارث. وتخفيف آثار الفقر من العوامل المهمة في معالجة تدهور الأراضي وتصحرها والعمل على استدامة استعمالاتها، ويعاني كثير من سكان المناطق الجافة من مستوى معيشي منخفض وقدرات وقابلية ضعيفة ومتدهورة نتيجة عوامل عدة بما فيها الفقر وسوء التغذية والحالة الصحية والجهل، ويبقى تحفيز سياسات مكافحة الفقر ودعمها من الدول والمجتمع المدني والمنظمات والمؤسسات المحلية والإقليمية والعالمية عنصر هام وضروري للتخفيف من آثار الفقر وتقليل الضغط على الموارد الطبيعية والعمل على استدامة استعمالها ولاسيما في المناطق الهشة بيئيا.

6.تنسيق جهود مراقبة تدهور الأراضي وتنفيذ الاتفاقيات البيئية والتكامل فيما بينها: لعل من أهم أسباب انخفاض كفاءة الجهود الدولية والوطنية هو غياب تنسيق الجهود في التعامل مع البيئة كوحدة واحدة عند رسم وتنفيذ الخطط والمشاريع ضمن الفعاليات الدولية على أرض الواقع، ولعل تنفيذ هذه الالتزامات من طرف هيئات وأقسام مختلفة في المؤسسات والوزارات الوطنية كل بمعزل عن الآخر يفضي إلى نتائج أقل مما ينجم عنه إضاعة الوقت والجهد وهدر المزيد من الموارد.

تتباين عوائق مكافحة التصحر في المنطقة العربية وتتعدد لكن تختلف من قطر عربي إلى آخر حسب الظروف الاقتصادية والاجتماعية وحتى البيئية السائدة، ففي بعض الأحيان يمكن إيجاد جميع العوائق في قطر عربي واحد كما يمكن أن نجد البعض منها فقط، ولكنها تعتبر عوائق حقيقية تقف في وجه البلدان العربية عند القيام بعمليات مكافحة التصحر من أجل الوصول إلى تحقيق الأهداف العامة للتنمية المستدامة.

خلاصة الفصل الثاني:

إن العالم العربي كغيره من بلدان العالم عرضة لمشكلة التصحر والذي يغلب على طابعه النطاقات الجافة، فإلى جانب العامل المناخي(الجفاف) فالاستغلال غير الرشيدة للإنسان العربي لمختلف الموارد الطبيعية عمق من مشكلة التصحر، هذه المشكلة التي كانت آثارها بالغة.

فالتصحر في المنطقة العربية ليس مشكلة بيئية فقط بل هو مشكلة اقتصادية نظرا لأثرها على الاقتصاد الذي يمس الزراعة بالدرجة الأولى، ففقدان الأراضي الزراعية يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية ليقود إلى انخفاض نصيب الفرد من الدخل وهذا ما يؤدي إلى حدوث الفقر والمجاعات وعدم تحقيق الأمن الغذائي وهنا يظهر الجانب الاجتماعي للتصحر.

فالعمل على إيقاف التصحر ومكافحته مطلوب على وجه السرعة نظرا لتأثيراته البالغة على الصعيد البيئي، الاقتصادي والاجتماعي وهذا قبل أن تتجاوز تكاليف الاستصلاح حدود الطاقة العلمية والإمكانيات المالية للإنسان.

وانطلاقا من هنا قامت الدول العربية بوضع خططها الوطنية والتي تختلف من قطر عربي إلى آخر تحت إطار اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر والتي تنطوي تحت هذه الخطط استراتيجيات طويلة المدى تختلف هي الأخرى من قطر إلى آخر لكنها تشترك في كونها لها نفس الأبعاد(المحاور) والمتمثلة في المحور الاقتصادي، المحور الاجتماعي والمحور البيئي، هذه المحاور تمثل الخطوط العريضة للتنمية المستدامة. وعمل الاستراتيجيات الاقتصادية جنبا إلى جنب مع الاستراتيجيات البيئية والاجتماعية سوف يجعل منها استراتيجيات مستدامة.

لكن الدول العربية لم تلتزم بتنفيذ خططها بجميع بنودها وإنما ركزت على جانب من جوانبها والمتمثل في الجانب التقني وخاصة ما تعلق منها بتثبيت الكثبان الرملية.

الفصل الثالث

دراسة برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر

الفصل الثالث:دراسة برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر

تمهيد

لم تنشأ مشكلة التصحر دفعة واحدة بل كان ظهورها بهذا الحجم نتيجة التوليف ما بين عامل الجفاف وتراكمات التعامل غير الرشيد مع الموارد الطبيعية خلال فترة طويلة من الزمن، وتعد من المشاكل الهامة وذات الآثار السلبية بالنسبة للجزائر نظرا لكون معظم أراضيها تقع ضمن النطاق الجاف وشبه الجاف، ومعالجة هذه المشكلة يحتاج إلى وقت طويل ولقد بدأت الجزائر منذ الستينات من القرن الماضي في معالجة المشكلة من أجل الحد من تسارعها وأخذت تضع الخطط والبرامج اللازمة لمكافحتها على المدى الطويل.وفي فصلنا هذا سوف نتطرق إلى ثلاث مباحث كالتالي:

- ✓ المبحث الأول: الحالة الراهنة للتصحر بالجزائر؛
- ✓ المبحث الثاني: جهود الجزائر لمكافحة التصحر في إطار برنامجها الوطني؛
- ✓ المبحث الثالث: جهود ولاية المسيلة في إطار تنفيذ برنامج الجزائر لمكافحة التصحر.

المبحث الأول: الحالة الراهنة للتصحر بالجزائر

تعاني السهوب الجزائرية بالإضافة إلى إقليم المتوسط والصحراوي منذ العقود القديمة من مشكلة التصحر التي تحدث بسبب التوليف ما بين العامل الطبيعي والبشري، وتختلف درجاته وحالاته من إقليم إلى آخر نظرا لاختلاف التركيبة التضاريسية ونوعية التربة إضافة إلى نوع المناخ .وسوف نتطرق في مبحثنا هذا إلى:

- المقومات الطبيعية والبشرية للجزائر؛
- واقع التصحر في الجزائر؛
- السياسات الزراعية في الجزائر وعلاقتها بمشكلة التصحر؛
- الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية للتصحر.

المطلب الأول: المقومات الطبيعية والبشرية للجزائر

تتميز الجزائر بوجود مناخ متعدد جعل منها حقلا متنوعا من الموارد الطبيعية والتضاريسية ليتميز كل إقليم من الأقاليم بمميزات تتناسب والطبيعة المناخية لها، لكن هذه الموارد تتعرض إلى عمليات الاستغلال غير الرشيد إضافة إلى عامل المناخ مما جعلها عرضة للتدهور المستمر.

أولا: أنواع المناخ بالجزائر

بحكم موقع الجزائر المطل على البحر الأبيض المتوسط ووقوع أربعة أخماس مساحة الجزائر بإقليم الصحراء وتنوع التشكيلة التضاريسية بها فإن الأقاليم المناخية أيضا تتنوع وتظهر 03 نطاقات مناخية كالتالي:[1]

1.مناخ البحر المتوسط : ويغطي المناطق المحاذية لساحل البحر شمال الأطلس التلي من تنس إلى القالة وهو نطاق ضيق مقارنة باتساع مساحة الجزائر، طقسه معتدل ويتميز بفصلين متباينين: الأول شتاء مطير دافئ طويل والثاني صيف جاف حار قصير. ويمكن التمييز ضمن هذا النطاق بين **مناخ المتوسط الرطب** الذي يغطي منطقة القبائل الصغرى من الجرجرة إلى القل وهو أكثر رطوبة حيث يزيد معدل المطر عن 1000ملم في الجرجرة والبابور وحوالي 2000 ملم في القل حيث توجد منطقة الزيتونة أكثر مناطق الجزائر مطرا بنحو

[1] مقال حول جغرافية الجزائر بدون كاتب على الموقع http://ar.wikipedia.org/wiki/.

2443ملم /سنة كما تدوم الثلوج في هذه المنطقة لفترة تزيد عن 10 أيام في السنة، والنوع الثاني هو **مناخ المتوسط شبه الرطب** الذي يغطي باقي مناطق التل بمعدل مطري يبلغ 700ملم/سنة.

2.**مناخ الاستبس**: ويغطي الهضاب العليا وهو مناخ انتقالي بين المناخ المتوسط والصحراوي وهنا تبدأ ملامح المناخ المتوسطي في الانحسار تدريجيا من الشمال لتفسح المجال للمناخ الجاف المتميز بالظروف القارية، فالأمطار تتراوح ما بين 300-500ملم/سنة فهي غير منتظمة والفوارق الحرارية الشهرية متطرفة. والهضاب العليا الشرقية شبه جافة مناخها قاري (50يوم جليد في السنة) والهضاب العليا الوسطى والغربية تحت الجافة فالأمطار فيها أقل كمية وانتظاما فلا تزيد عن 400ملم /سنة.

3.مناخ الصحراء: ويغطي أوسع أنحاء الجزائر ويشكل الأطلس الصحراوي الحد المناخي الفاصل بين شمال وجنوب البلاد الأمطار قليلة وغير منتظمة تقل عن 200ملم/سنة والجو جاف والحرارة عالية، في حين الفوارق الحرارية اليومية والفصلية مرتفعة باستثناء منطقة الهقار المتأثرة بالمناخ المداري حيث الأمطار تسقط صيفا والحرارة أكثر اعتدالا.

يتدرج هذا المناخ تدريجيا ابتداء من السفوح الجنوبية للأطلس الصحراوي الذي يقدم صورة مناخية فريدة حيث السفوح الشمالية تكسوها الغابات وقممها تغطيها الثلوج بسبب وصول التأثيرات البحرية الرطبة الباردة؛ وبمعدل مطري يتراوح ما بين 800-900ملم/سنة والسفوح الجنوبية المواجهة للصحراء تتأثر بالمناخ الصحراوي القاحل، وهكذا تتعايش غابات الصنوبر والسدر مع واحات النخيل على بعد 30 كلم. هذه التشكيلة المناخية عملت على تكوين تشكيلة نباتية وتنوع أتربة مابين الأقاليم الثلاثة وفق الشكل التالي[1]:

- ✓ **إقليم المتوسط**: تربته جيدة وخصبة وهو بذلك أوفر مناطق الجزائر نباتا وأغناها نوعا كما توجد بهذا الإقليم أخصب الأراضي ذات الإنتاجية العالية.
- ✓ **إقليم السهوب**: وتنتشر في تخومه الشمالية أشجار الزيتون وفي تخومه الجنوبية أشجار الديرين، أما عن التربة فهي فقيرة نوعا ما إضافة إلى انتشار السباخ والتربة المحلية التي لا تساعد على نمو النبات ويتميز هذا الإقليم بأنه أهم مناطق إنتاج الحبوب في الجزائر حيث حلت الزراعات مكان النبات الطبيعي.
- ✓ **إقليم الصحراء**: تترك الظروف المناخية القاحلة بصماتها على الغطاء النباتي حيث يبلغ الجفاف هنا ذروته يتميز بندرة الترب فيه لأن جل الأراضي تكسوها الرمال المتحركة أو كونها مكسوة بطبقات صخرية

[1] عزا لدين الحريدي، الأقاليم النباتية في الجزائر، على الموقع http://azzedineharidi:yoo7.com/t193-topic.

كالحمادة إضافة إلى الملوحة التي لا تساعد على نمو النبات. والجدول الموالي يبين معدل هطول الأمطار ودرجات الحرارة المميزة لكل إقليم من الأقاليم الجزائرية الثلاثة.

الجدول رقم(3-1): معدل هطول الأمطار ودرجات الحرارة في كل إقليم:

الإقليم	معدل الهطول (ملم)	درجات الحرارة C°
المتوسط	1000-400	من 2° إلى 30°
السهوب	350-150	من 2° إلى 38°
الصحراء	أقل من 100	من 5° إلى 50°

Source: DGF, et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, Alger, 2004, p28.

من الجدول نلاحظ الاختلافات في معدلات الأمطار ما بين الأقاليم الثلاثة وكذلك الحال بالنسبة لدرجات الحرارة ما يجعل كل إقليم يتميز بخصائص معينة، وهو ما يفسر مدى حساسية الأراضي اتجاه التصحر.

ينتشر في الجزائر نحو 3300صنف نباتي منها640من الأصناف الناذرة عالميا[1]، كل إقليم من الأقاليم السالفة الذكر يميزه غطاء نباتي خاص به. فالإقليم المتوسط نجده يحتوي على الغابات الدائمة الخضرة تغطي مساحة تقدر بـــ: 3.8 مليون هكتار، أما عن إقليم السهوب فهو يتميز بوجود الحشائش القصيرة والشجيرات في المناطق غير الصالحة للزراعة، كذلك وجود تجمعات كثيفة من الأعشاب وأهم ما يميز هذا الإقليم هو الأهمية الرعوية لكونه إقليم نطاق المراعي الطبيعية الأول في الجزائر، كما يلعب دورا في حماية البيئة الطبيعية والمحافظة على التربة من التعرية. ونجد أهم الأنواع النباتية السائدة هي: الحلفاء على نحو 4مليون هكتار والتي لها أهمية مزدوجة اقتصاديا كمادة أولية لصناعة الورق وكمراعي طبيعية، لكن إقليم الصحراء يحتوي على النباتات ذات الأوراق الشوكية للتغلب على الجفاف، إضافة إلى جانب النخيل بالواحات. لكن عموما فإن الغطاء النباتي بالجزائر يعاني من التدهور وانخفاض الإنتاجية وأصبحت مشكلة التصحر تهدد الأراضي بسبب الاستغلال غير الرشيد والحرائق التي أدت إلى اندثار وندرة عدد من الأنواع النباتية إلى جانب تصاعد عملية التعرية .

[1]. http://azzedineharidi:yoo7.com/t193-topic.عزا لدين الحريدي، الأقاليم النباتية في الجزائر، على الموقع

ثانيا: الموارد الطبيعية والبشرية للجزائر

تقع الجزائر شمال إفريقيا بين تونس والمغرب وتبلغ مساحتها 2.381.741 كم^2 وأن أكثر من أربعة أخماسها صحراء وهي بذلك أكبر بلد إفريقي، وتتنوع التضاريس بها من الشمال إلى الجنوب فمن شريط ساحلي أغلبه سهول إلى هضاب عليا ثم صحراء هذا ما استلزم وجود أقاليم جغرافية ومناخية متنوعة تتنوع بها الموارد الطبيعية، حتى وإن كانت محدودة وتتمثل جل الموارد الطبيعية المتواجدة بالجزائر في الموارد الآتية الذكر.

1.الموارد المائية بالجزائر: تصنف الجزائر ضمن الدول الأكثر فقرا في العالم من حيث الإمكانات المائية بحيث ترتب تحت الحد الأدنى للندرة المائية، إذ يبلغ نصيب الفرد من المياه 600 م^3 في السنة[1]. وتختلف مصادر المياه تبعا لاختلاف طبيعتها وامتداد السطح، وتقسم إلى موارد تقليدية وأخرى غير تقليدية.

- **المصادر التقليدية**: تقدر الموارد المائية السطحية في الجزائر بحوالي 13 مليار متر مكعب، تتوزع على الأحواض الساحلية بنحو 11 مليار متر مكعب، أحواض المرتفعات بحوالي 0.7 مليار متر مكعب أما الأحواض الصحراوية فتقدر مواردها المائية بنحو 0.6 مليار متر مكعب[2]. إضافة إلى الموارد السطحية لدى الجزائر مخزون مياه يقدر بنحو 7 مليار متر مكعب إذ تعتبر الصحراء المنطقة الأكبر التي تحتوي على هذا المخزون من المياه الجوفية غير المستغلة.
- **المصادر غير التقليدية**: وتعتبر كبديل متاح حاليا للتخفيف من حدة الفجوة المائية التي تعرفها الجزائر، ويتم تعبئة الموارد المائية غير التقليدية في الجزائر بالاعتماد على[3]:
  - ✓ تحلية مياه البحر والمقدرة بحوالي 111.45 مليون متر مكعب؛
  - ✓ إعادة استعمال مياه الصرف والمقدر بحوالي 800 مليون متر مكعب.

2.الأراضي واستعمالاتها: نظرا لشساعة مساحة الجزائر ووقوعها ضمن أقاليم متباينة جعل قضية استعمالات الأراضي متنوعة أيضا وتتوزع ما بين الأراضي الجبلية الغابية، الأراضي الزراعية، الرعوية، السهبية والمناطق الصحراوية ذات المساحات الشاسعة من الرمال، إذ بلغت استعمالات الأراضي ما بين عامي 2000-2003 القدر الأتي ذكره وفق الجدول التالي.

[1].الجريدة الرسمية، اتفاقيات دولية، قوانين ومراسيم، المخطط الوطني لتهيئة الإقليم، العدد 61، السنة 47، المطبعة الرسمية، الجزائر، 2010، ص11.

[2].أمال ينون، إستراتيجية التنمية المستدامة للموارد المائية في الاقتصاديات العربية –دراسة حالة الجزائر– رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس بسطيف، 2010، ص115.

[3]المرجع نفسه، ص117.

الجدول رقم(3-2) استعمالات الأراضي ما بين عامي 2000-2003.

استعمالات الأراضي (هكتار)	2003-2000
الأراضي الزراعية الإجمالية	**40.735.920**
1-أراضي زراعية	8.228.690
- مروية	671.188
- غير مروية	7.557.502
2-مراعي	31.624.770
3-أراضي غير منتجة ولكنها مخصصة للإنتاج الزراعي	882.460
الغابات	**4.280.000**
الحلفاء	**2.725.000**
أراضي غير منتجة وغير مخصصة للإنتاج الزراعي	**190.433.180**

Source: DGF, et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, op cit, p29.

من الجدول نجد أن الأراضي الزراعية تمثل نسبة 3.45% من إجمالي الأراضي وهي نسبة ضئيلة جدا إذا ما تم مقارنتها بالمساحة الإجمالية للجزائر، ونجد من هذه النسبة أن 0.28% هي أراضي مروية نظرا لعدم وجود المصادر المائية الكافية من أجل ري مساحات أكبر و3.17% هي أراضي غير مروية، في حين أراضي المراعي تمثل 13.27% والغابات الجزائرية تمثل حوالي 1.79% لكن الأراضي غير الصالحة للزراعة والتي تعتبر صحاري معباة بالرمال فتحتل الجزء الأكبر بنسبة تفوق 80% لتبقى ما نسبته 1.14% والذي يمثل مساحة مغطاة بنبات الحلفاء.

هذا التباين الكبير في استعمالات الأراضي جعل من الجزائر عرضة لمختلف أنواع التدهور زيادة على زحف الصحاري على إقليم السهوب مما زاد من تدهور وهشاشة الأراضي الجزائرية.

3.الثروة النباتية والحيوانية: للجزائر مجموعة من الحيوانات والنباتات تتوزع في أرجاء البلاد ويمكن مشاهدتها في مجموعة من الحظائر الوطنية والتي نجد منها: الحديقة الوطنية جرجرة، قورايا، بلزمة، الشريعة، الطاسلي والهقار. وتمتلك الجزائر 107 نوعا من الثدييات و336 نوعا من الطيور ويوجد بها كذلك 314 نوع نباتي نادر. وتقوم الجزائر بتربية 05 أنواع من المواشي هي: الأبقار، الأغنام، الماعز، الخيول والجمال. وتتصدر تربية

الأغنام الثروة الحيوانية، ويبلغ منها 20 مليون رأس بما يعادل 80% من مجموع رؤوس الماشية[1]، أما تربية الأبقار فتسود في المنطقة التلية وخاصة في الإقليم الشرقي.

لكن تبقى هذه الثروة الحيوانية والنباتية مهددة بسبب زحف الرمال على المراعي بالسهوب والاستعمال غير العقلاني لها من طرف الإنسان، كما ويمكن أن تكون الثروة الحيوانية عامل يهدد المراعي الطبيعية بفعل الرعي غير المنتظم.

4.السكان بالجزائر: بلغ عدد سكان الجزائر 36.3 مليون نسمة[2] خلال سنة 2010 بينما كان 33.8 مليون نسمة خلال عام 2007 و29.3 مليون نسمة خلال عام 1998، هذا النمو الديمغرافي رافقه تطور في سكان الريف والحضر إذ نجد سكان الريف قد تزايد من 12.5 مليون نسمة خلال عام 1998 إلى 17 مليون نسمة خلال عام 2005، كذلك الحال بالنسبة إلى سكان الحضر الذي كان يبلغ 13.4 مليون نسمة عام 1998 ليصبح 20.5 مليون نسمة عام 2005.[3] وما يميز هؤلاء السكان هو عدم التوازن في توزيعهم المكاني أين نجد أغلب السكان متمركزون بمنطقة الشمال بنسبة 90% على 12% من مساحة الجزائر والتي تمثل الإقليم الشمالي والهضاب بمعدل كثافة سكانية يقدر بـــ 245 نسمة/كلم^2. وبتزايد نمو السكان يتزايد الضغط على الموارد الطبيعية المحدودة من أجل مواجهة الحاجيات المتزايدة واللامحدودة من الغذاء لتلبية حاجيات السكان[4]، وهو ما عمل على تدهور الموارد الطبيعية.

ثالثا: الجزائر بين ندرة المياه وهشاشة التربة

عرفت الجزائر تحولات عميقة وكان هذا في مرحلة ديمغرافية جديدة ذات نمو أشد ضعفا، لكن رغم الانخفاض في نسبة النمو الديغرافي، فالضغوط على الموارد الطبيعية متزايدة مع تزايد حاجيات السكان، فحوالي 63% من الجزائريون يعيشون في مناطق الشمال التي تمثل 4% من الإقليم الوطني، في حين 28% يعيشون في الهضاب العليا على مساحة 09% من الإقليم وأخيرا الجنوب الذي يمثل 87% من الإقليم لا يستقطب سوى

[1] مقال عن الزراعة في الجزائر، بدون كاتب على الموقع http://ar.wikipedia.org/.

[2] .www.ons.dz/

[3] .BESSAOUD Omar, La Stratégie de développement rural en Algérie, IAM de Montpellier, 2006, p07.

[4] .MAULAI Adel, Suivi de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable, CIHEAM, Sophia Antipolis, 2008, p08.

09% من السكان.[1] هذا التباين في التوزيع الديمغرافي إلى جانب التنوع الكبير للمناطق والأنظمة البيئية ووقوع معظم أراضيها في المنطقة الجافة جعلها عرضة إلى هشاشة التربة وندرة المياه.

1.ندرة المياه في الجزائر: لقد جعلت حصة 600 م^3 للفرد في السنة الجزائر في مرتبة البلدان الواقعة تحت سقف الندرة، وتسجل عجزا مخيفا في المياه، إضافة إلى ندرة مورد المياه فإن ما يزيد في تعقيد هذه الوضعية هو وجود فوارق فضائية في ميدان توزيع المياه وسوء في تسيير المياه.

2.هشاشة التربة في الجزائر: تعتبر ثلاثة أرباع تربة الفضاء الشمالي تربة شبه جافة وغير قادرة على إعادة خصوبتها مما أدى إلى تشبع وافتقار المناطق المخصصة للفلاحة في الشمال ويقل نشاط الفلاحة في الأماكن الأقل ملائمة كلما اتجهنا نحو الجنوب، وقد سجلت المساحة الفلاحية الصالحة للزراعة ما بين 1960-2008 انخفاضا شديدا إذ نزلت من 01 هكتار للفرد سنة 1960 إلى 0.52 هكتار للفرد سنة 1970 ثم 0.34 هكتار للفرد سنة 1985 و0.24 هكتار للفرد سنة 2008.[2] وفقد القطاع الزراعي حوالي 250 ألف هكتار من الأراضي الفلاحية لفائدة البناء وأن اكتساب فضاءات جديدة بفعل الاستصلاح تبدو صعبة أكثر فأكثر بسبب:

- الانجراف المائي الذي يمس أساسا الشمال الغربي ويهدد 12 مليون هكتار في المنطقة الجبلية وحدها؛
- الانجراف الريحي ويشمل المناطق القاحلة وشبه القاحلة بما يقدر بـــ 32 مليون هكتار،
- تعرض المراعي إلى التدهور إذ تقدر أراضي المراعي الحساسة للتصحر بحوالي 11 مليون هكتار في حين يبقى الجيد منها حوالي 03 ملايين هكتار فقط؛
- انتشار ملوحة التربة أساسا في المناطق المسقية في الغرب والواحات.

فموارد الجزائر من المياه والتربة تعرف تدهور مستمر بسبب العامل الطبيعي والمتمثل في الندرة بسبب الجفاف والعامل البشري والمتمثل في الممارسات ت الزراعية غير السليمة والاستغلال المفرط لها.

المطلب الثاني: واقع التصحر في الجزائر

تختلف حالات ودرجات التصحر من إقليم إلى آخر تبعا لاختلاف أسبابها، والإقليم الأكثر حساسية للتصحر هو إقليم السهوب باعتباره بوابة الصحراء إذ تبلغ مساحة السهوب حوالي 20 مليون هكتار منها 15 مليون هكتار مراعي و2.5 مليون هكتار مناطق مغطاة بنبات الحلفاء، وتتميز منطقة السهوب بمناخها شبه الجاف ما يجعلها أكثر عرضة للتصحر.

[1].الجريدة الرسمية، اتفاقيات دولية، قوانين ومراسيم، المخطط الوطني لتهيئة الإقليم، مرجع سبق ذكره، ص11.
[2].المرجع نفسه، ص13.

أولا: حالة التصحر بالجزائر

تعتبر منطقة السهوب المنطقة الزراعية الأولى بالإضافة إلى كونها منطقة رعوية لكنها تشهد عمليات رعي مكثفة مما جعل عملية تدهورها متسارعة، وتوجد هناك 05 أقسام لحساسية الأراضي اتجاه التصحر مقدرة من طرف المديرية العامة للغابات والمركز الوطني للتقنيات المكانية وفق الشكل التالي:[1]

- ✓ أراضي متصحرة: 487.902 هكتار؛
- ✓ أراضي حساسة جدا اتجاه التصحر: 2.215.035 هكتار؛
- ✓ أراضي حساسة للتصحر: 5.061.388 هكتار؛
- ✓ أراضي متوسطة الحساسية: 3.677.035 هكتار؛
- ✓ أراضي قليلة الحساسية اتجاه التصحر: 2.379.170 هكتار.

من خلال ما سبق نخلص إلى أن الأراضي الحساسة للتصحر تستحوذ على النصيب الأكبر بنسبة 26.75% مما يعني أن معظم الأراضي عرضة للتصحر في القريب العاجل ما لم يتم معالجة هذه المشكلة ومحاولة كبح عمليات التصحر بها، كما أن الأراضي الحساسة جدا للتصحر تستحوذ على نسبة 16% الأمر الذي يعني بأن هذه الأراضي سوف تكون ذات تكاليف إصلاح باهظة أو أن إصلاحها ليس له جدوى من الناحية الاقتصادية والملحق رقم(11) يبن الخريطة الوطنية لحساسية الأراضي اتجاه التصحر. كما ويمكن إيجاد الأنواع التالية لتدهور الأراضي بالجزائر وفق الجدول التالي:

[1].http://www.dgf.gov.dz/index.php?rubrique=activites&section=gestion&page=etude_desertification

الجدول رقم (3-3): أنواع تدهور التربة بالجزائر

نوع التدهور	2003-2000	
	مليون هكتار	% من المساحة الكلية
الانجراف المائي عدا انجراف الأراضي الجبلية	07	%2.94
انجراف المناطق السهبية	07.8	%3.27
التملح	01.5	%0.63

Source: DGF, et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, op cit, p30.

من الجدول نلاحظ أن الجزائر توجد بها كل أنواع التدهور نظرا لاختلاف الأقاليم بها ولكن تختلف نسبة كل نوع عن الآخر لاختلاف أسباب التصحر ومدى تأثر هذه الأراضي وحساسيتها للتصحر، فنجد بأن الانجراف المائي يقدر بـــ 07 مليون هكتار وهذا خلافا لانجراف المنطقة الجبلية بمقدار 12 مليون هكتار بفعل الانجراف المائي لأن هذه المنطقة شديدة التساقط في فصل الشتاء، تم يليها انجراف المنطقة السهبية بمقدار 7.8 مليون هكتار نظرا لكون هذه المنطقة هي المنطقة الأكثر عرضة للتصحر.

ثانيا: أسباب التصحر بالجزائر

رغم الجهود المبذولة إلا أن تدهور المناطق الجافة وشبه الجافة لم يتم التحكم فيه خلال العقود الأخيرة وهذا ما أدى إلى تخفيض الغطاء النباتي خاصة الحلفاء، نضوب المراعي وظهور تشكيلات نباتية غير مرغوب فيها، وتختلف أسباب التصحر من إقليم إلى آخر باختلاف مناخ هذه الأقاليم والأنشطة البشرية بها بحسب طبيعة ممارسة النشاط الإنساني وطبيعة الغطاء النباتي أيضا، وفيما يلي سيتم عرض الأسباب الخاصة بكل إقليم.

1.أسباب التصحر في الإقليم المتوسط(إقليم الغابات): إن التدمير الواسع للغطاء النباتي مرتبط بعاملين أحدهما طبيعي والآخر بشري، وعلى الرغم من الجهود المبذولة في حماية الغابات فإن الغابات الجزائرية فقدت حوالي 1.815.000 هكتار بين 1850-1955 في حين فقدت 1.215.000 هكتار ما بين 1955-1997،[1] وتتآلف العوامل الطبيعية والبشرية في حدوث هذا التدهور ومنها نجد:

[1] .DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, Alger, 2003, p30.

- ✓ **الحرائق:** تتعرض الغابات الجزائرية إلى تدمير كبير بفعل الحرائق، فبين عامي 1985-1994 تم حرق ما يقدر ب920.000 هكتار من الغطاء الغابي الجزائري، كما وأنه تم حرق ما يقارب 477.629 هكتار خلال 10 أعوام هذا وعلى الرغم من قدرة الغابات الجزائرية على التجديد إلا أن الحرائق تمثل خطر حقيقي عليها والذي لا يمكن أن تصمد أمامه.والجدول الموالي يبين الحرائق التي حدثت ما بين (2001-2005).

الجدول رقم(3-4): الحرائق بالجزائر للفترة 2001-2005

السنوات	2001	2002	2003	2004	2005
المساحات المحروقة/هـــ	14377.69	12217.47	11997	31998	28380

Source: FERKA ZAZOU Nesrine, l'impact de l'occupation spacio-temporelle des espaces sur la conservation de l'écosystème forestier, cas de la commune de tessala, wilaya de SIDI bel Abbes, mémoire de magister, département de la foresterie, Université Aboubeker BELKAID, Telemcen, 2006, p07.

من خلال الجدول نلاحظ بأن الحرائق في تراجع ملحوظ ما بين 2001، 2002 و2003 بسبب البرامج المعدة أنذاك وحملات التوعية والإعلام تحت إطار برنامج الجزائر لمكافحة التصحر لسنة 2001، لكن الحرائق بالجزائر قد بلغت أقصاها سنة 2004 بمقدار حرق 31998 هكتار للفترة ما بين (2001-2005).

- ✓ **الرعي الجائر:** تبقى الغابات كمراعي دائمة أثناء مواسم الثلوج أمام الرعاة، إذ أن الغابات الجزائرية تتعرض إلى رعي حوالي 960.000 رأس من الأبقار و600.000 رأس من الماعز وحوالي 4.2 مليون رأس من الماشية. وتشير الدراسات إلى أن ارتفاع الحمولة الرعوية بهذه المناطق سوف تؤدي إلى فقدان التوازن على الأقل بـــ 04 مرات[1].
- ✓ **قطع الأخشاب (التحطيب من أجل توفير الطاقة):** على اعتبار المجتمع الجزائري يحتوي على 1.85 مليون عائلة ريفية والذين يتميزون بالخصائص التالية:[2]
  - ثلثي السكان الفقراء بالجزائر هم ريفيون؛
  - انتشار البطالة حوالي 11.5% من السكان الريفيون؛
  - عدم وجود البنية التحتية الكافية من أجل تلبية حاجاتهم الضرورية؛
  - انتشار الجهل والأمية في المناطق الريفية.

[1].DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, op cit, p30
[2]. MAULAI Adel, Suivi de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable, op cit, p08.

فإنه نتيجة لهذه العوامل ومع ارتفاع أسعار الخشب من أجل الاستعمالات الصناعية ارتفع معه قطع الغابات بصورة غير مشروعة من أجل التدفئة ومن أجل بيعه للاستعمالات الصناعية وأشغال البناء، إذ يعتبر مصدر دخل بعض العائلات هذا القطع الجائر يمسح بعض أنواع الأشجار ذات الخصائص الوراثية الخاصة مما يقضي عليها نهائيا.

- ✓ **السياحة:** للسياحة الغابية دور أيضا في القضاء على الغابات من خلال ما يعرف بالسياحة الترفيهية والتي تتطلب استخدام السيارات داخل الغابات، ومع ارتفاع حركة المرور بها سيقود إلى حدوث الحرائق.
- ✓ **عمليات استصلاح الأراضي لتوسيع زراعة الحبوب:** تعتبر زراعة الحبوب النشاط الأكثر أهمية وتقدر المساحة الزراعية إجمالا بحوالي 1.1 مليون هكتار،[1] وتستخدم الجزائر آلات ومكننة عالية التقنية (الجرارات المجهزة المحاريث) والتي تعمل على تفتيت الطبقة السطحية للتربة مما يسهل عملية انجرافها بفعل الأمطار والرياح باعتباره الإقليم الأكثر تساقطا وغزارة، ولأسلوب الحرث دور في حدوث التصحر وتدهور الغطاء النباتي من خلال حرث المناطق المنحدرة عموديا. والسكان بهذه المناطق محرومون من أراضي الزراعة لدى يقومون بحرث المناطق الهامشية المتروكة للرعي على حافة الغابات مما يعمل على تقلص المراعي والتوجه إلى رعي الغابات.
- ✓ **الانجراف:** تتعرض المنطقة الجبلية إلى انجراف حوالي 12 مليون هكتار بفعل الانجراف المائي، فإضافة إلى خسارة الطبقة السطحية للتربة فإن هذا يعمل على فقدان المياه الجوفية وأيضا ترسب الطمي داخل السدود مما يعرقل عملها.

2.أسباب التصحر في إقليم السهوب: تعاني السهوب الجزائرية منذ العقود القديمة من مشكلة التصحر التي تحدث بسبب التوليف ما بين العاملين الطبيعي والبشري، فإضافة إلى عامل الجفاف نظرا لوقوع هذه الأراضي في النطاق الجاف والشبه الجاف وندرة الموارد الرعوية فإن نشاط الإنسان غير الرشيد بسبب الرعي الجائر يعمق في تدهور شروط حياة السكان في السهوب الجزائرية، وفيما يلي عرض لأهم العوامل المسببة لحدوث التصحر بهذا الإقليم.

[1]. YAGOUBI Mohammed, TEMAR Toufik, L'impact du phénomène de la désertification sur le développement durable, Revue des économies nord africaines N°5, Alger, p74.

- ✓ **الجفاف:** إن السهوب الجزائرية تعرف تباينا كبيرا في معدلات تساقط الأمطار من 150ملم إلى 350ملم، بالإضافة إلى ذلك فقد شهدت العقود الأخيرة انخفاضا كبيرا في معدل هطول الأمطار السنوي وأحيانا مرور عدة سنوات متتالية من الجفاف، فلقد ارتفع موسم الجفاف بشهرين خلال القرن الماضي،[1] هذه الاضطرابات المناخية كانت أحد أهم الأسباب الرئيسية لهشاشة هذه البيئات وزيادة درجة حساسيتها اتجاه التصحر، هذا ما سرع في حدوث الأزمات البيئية التي كان لها الأثر في اختلال النظام البيئي بأكمله.
- ✓ **الرعي الجائر بالسهوب:** إن القطيع السائد في منطقة السهوب هو قطيع الأغنام بحوالي 80% من القطيع الإجمالي، وقد ارتفع هذا القطيع باطراد منذ 1968. كما أن حوالي 10.7% من المزارعين يملكون 68.5% من القطيع بالسهوب وعلى العكس من ذلك فإن 89.3% من مالكي الأراضي لا يملكون سوى 31.5% من القطيع، عدم التساوي في توزيع القطيع يؤدي إلى عدم التساوي في توزيع عوامل الإنتاج كما وأنه في عام 1968 كانت الحمولة الرعوية الحقيقية تفوق مرتين القدرة على التجديد، هذه الحالة زادت سوءا في سنوات التسعينيات والإنتاج العلفي انخفض إلى النصف.[2] هذا الرعي الجائر سببه زيادة أعداد الماشية بسبب زيادة الطلب السكاني على لحوم الماشية مع ارتفاع الربحية لوجود مناطق رعي حرة وموارد علفية طبيعية ذات تكلفة معدومة أو منخفضة جدا في بعض الأحيان. ويمكن أن يكون الرعي الجائر نتيجة لعاملين:
  - عدم خلق فرص عمل بهذه المناطق سواء كانت زراعية أو غير زراعية مما يدفع العائلات إلى امتلاك قطيع من الماعز أو الأغنام من أجل تلبية الحد الأدنى لمعيشتهم.
  - مجانية الوحدات العلفية بهذه المراعي هذا ما دفع ملاك القطعان إلى زيادة عدد قطعانهم من أجل تلبية حاجياتهم المعيشية.
- ✓ **التوسع في مساحات الزراعات:** إن المساحة المزروعة تجاوزت 1.1 مليار هكتار سنة 1968 تم أصبحت 2.1 مليار هكتار سنة 1990 وهذه الزيادة بسبب عمليات استصلاح الأراضي الهشة الواقعة خارج الأراضي الخصبة.[3]

[1]. NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et action de lutte, La revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 8, Numéro 1, Vertigo, 2008, p06.
[2].Ibid, p07.
[3]. DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, op cit, p31.

- ✓ **الصيغة القانونية للأراضي السهبية:** لقد تم اعتبار الأراضي السهبية لمدة طويلة كأراضي "العرش" والتي كانت تعتبر كملكية خاصة، ولكن بعد 1975 أعادت الدولة تنظيم قانون المراعي وعندها أصبحت هذه الأراضي تعتبر كأراضي محفوظة للدولة مما أعطى المزارعين حق استعمالها بصورة غير عقلانية.

3.أسباب التصحر في إقليم الصحراء: ففي المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية نجد أيضا نفس العوامل الطبيعية والبشرية ولكن تختلف حدتها عن سابقاتها، فيكون العامل المناخي والمتمثل في الجفاف أكثر حدة ووضوحا وفترات الجفاف تكون أشد وأطول كما وتلعب الرياح دور مهم في زيادة شدة التصحر من خلال نحت التربة أو نقل الرمال باتجاه الشمال، مما يؤدي إلى اختفاء الغطاء النباتي وكذلك الحيواني بصورة نهائية على بعد المئات من الكيلومترات. فإضافة إلى عامل الجفاف نجد أيضا عوامل أخرى تساهم في تدهور الواحات كالتملح، استعمال مياه الصرف الصحي والذي يهدد إنتاجية النخيل، صعوبة الحصول على ملكية الأراضي، نقص الخبرة الفنية على مستوى استغلال هذه الموارد الطبيعية بالمنطقة والتحضر العشوائي.

إذا تختلف أسباب التصحر تبعا لاختلاف الإقليم، ولكن جلها تصب في أنها عوامل طبيعية وتتمثل في المناخ الجاف الذي يفسره فترات الجفاف الطويلة وقلة سقوط الأمطار وارتفاع درجات الحرارة عن المتوسط، وعوامل أخرى بشرية وتتمثل في الاستغلال غير الرشيد للموارد الطبيعية بهذه الأقاليم خاصة ما تعلق منها بعمليات الرعي الواسعة وقطع الغابات وحرقها.

المطلب الثالث: السياسات الزراعية في الجزائر وعلاقتها بمشكلة التصحر

منذ الثمانينات و القطاع الزراعي يشهد تغيرات و تحديدات خاصة بعد تحرير المنتوجات الزراعية، وكذا تحرير التجارة الداخلية و الخارجية، ولقد كان لهذه التغيرات والتجديدات أثرا في تكوين المشكلة البيئية خاصة في الأنظمة البيئية الهشة .

أولا:الزراعة في الجزائر قبل دخول الاستعمار الفرنسي

كانت الزراعة في الجزائر قبل الاستعمار تمتاز بالانسجام و التجانس، والهدف منها هو تحقيق الاكتفاء الذاتي للمواطنين، و يعتبر القمح من أهم المنتجات الزراعية التي تخصصت في إنتاجها الجزائر آنذاك، وكانت

تحتل مكانة هامة من بين الدول المنتجة و المصدرة لهذه المادة، لما تمتاز به هذه الأخيرة من سهولة في الزراعة و قابلية التخزين لمدة طويلة، واستخدام واسع في الاستهلاك، خلافا للمواد الزراعية الأخرى و التي لم يكن للمزارع الجزائري الإمكانيات اللازمة لزراعتها، إضافة إلى ذلك كانت توجد زراعات أخرى ألا وهي زراعة الفواكه، أما زراعة الخضر فكانت عبارة عن نشاط عائلي يهدف إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي.

ومن خلال هذا نجد أن الاكتفاء الذاتي هو الميزة الأساسية التي تمتاز بها الزراعة الجزائرية قبل الاستعمار، كما أن هناك مساهمة في التجارة الخارجية تتمثل في تصدير القمح الذي يمثل 90% من قيمة صادراتها، فالجزائر إذا كانت دولة متخصصة في إنتاج القمح غير أن هذا التخصص تلقائي غير موجه[1] . أما نظام الملكية فكان يعتمد على العادات و العرف و القانون الإسلامي و يقوم على ما يلي:

- ✓ **أراضي العرش:** هي بور يتم استغلالها بقيام كل فرد باستصلاح جزء منها، و يصبح له الحق على هذا الجزء، و ينتقل مباشرة إلى ورثته الذكور.
- ✓ **أراضي الملك** :أراضي ذات ملكية فردية .
- ✓ **أراضي الأوقاف:** هي مِؤسسات دينية ذات منفعة جماعية، كما أنها غير مملوكة.
- ✓ **الأراضي العامة** : قد وجد هذا النوع من الأراضي في الأخير ويدعى كذلك أراضي الشعب "البايلك".

وقد كانت الزراعة آنذاك تستخدم وسائل بدائية و كانت تعتمد أساسا على الجهد المبذول، وبذلك فإن تأثير مثل هذه السياسات الزراعية لم يكن كبير جدا على الأراضي في الأنظمة البيئية الهشة.

ثانيا: الزراعة في الجزائر في العهد الاستعماري

تمكنت فرنسا من تغيير وجه الاقتصاد الجزائري من خلال سياستها الاستعمارية والتي تهدف إلى السيطرة على الشعب الجزائري، وكذا استغلال إمكانياته وتوجيهها لخدمة الاقتصاد الفرنسي وعلى هذا

[1] نبيل بويبية، السياسات الفلاحية في الجزائر، على الموقع https://sites.google.com/site/bouibia/agr

الأساس فقد رأت ضرورة السيطرة على الزراعة باعتبارها النشاط الأساسي المكون للاقتصاد الجزائري، ومنه السيطرة على الجزائر ككل ومن أجل هذا أتبعت السياسات التالية:

- ✓ الاستيلاء على الأراضي.
- ✓ تقسيم القطاع الزراعي إلى قطاعين متمايزين.
- ✓ الإصلاحات الزراعية في نهاية العهد الاستعمار.

وفي هذه المرحلة عمل الاستعمار الفرنسي على استغلال هذه الأراضي استغلالا جائرا، كما قام بتقطيع الأشجار مؤديا ذلك إلى الإخلال بالنظام الزراعي من جهة والنظام البيئي من جهة أخرى، مما عمق من تعرض الجزائر إلى مشكلة التدهور، هذا بالإضافة إلى احتوائها على نسبة كبيرة جدا من الصحاري ووقوع معظم أراضيها ضمن النطاق الجاف وشبه الجاف.

ثالثا: تطور السياسات الزراعية بعد الاستقلال (1962-1982)

1. مرحلة التسيير الذاتي[1]: قامت الدولة باتخاذ أول إجراء هو إعلان أملاك المعمرين " دون مالك " و هكذا ظهر نظام التسيير الذاتي، الذي يعرف على أنه تسيير العمال الديمقراطي للمنشآت و المستثمرات التي هجرها الأوروبيون و تم تأميمها.

ظهر التسيير الذاتي عندما شرع العمال في القاعدة تشغيل الوحدات الزراعية والصناعية التي تركها الأوروبيون بعد صيف 1962، ثم تدخلت الحكومة الجزائرية بواسطة مراسيم مارس و أكتوبر 1963 بهدف تنظيم الأراضي الزراعية وكيفية استغلالها وإضفاء الشرعية القانونية للاستيلاء الجماعي من طرف الفلاحين على الأراضي تحت إطار ما يعرف بالحوكمة، وتم إنشاء نظام التسيير الذاتي حيث بلغت نحو 22037 مزرعة بمساحة تقدر بـــ 2,4 مليون هكتار.

2. مرحلة الثورة الزراعية: جاءت الثورة الزراعية كنتيجة للوضعية التي آلت إليها الفلاحة في البلاد آنذاك، وكذلك نتيجة للوضعية الاجتماعية المتدهورة للمواطنين، و التباين الموجود بينهم، وعلى هذا صدر ميثاق الثورة الزراعية في 07/14 /1971 وشرع في تطبيقه في شهر جوان 1972، و قد جاء في المادة

[1] عز الدين بن تركي، تطور المسألة الزراعية في ضوء المنظومة الدولية لتجارة السلع الزراعية-أي سياسة زراعية للجزائر؟-، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2007، ص119.

الأولى من قانون الثورة الزراعية ما يلي:[1] " الأرض لمن يخدمها، و لا يملك الحق في الأرض إلا من يفلحها ويستثمرها ".

وهو مبدأ سياسي و اجتماعي و اقتصادي في آن واحد إذ تهدف إلى القضاء على التباين في توزيع الملكية، وكذلك دمج المواطنين البسطاء في التنمية الاقتصادية القومية، و الرفع من دخولهم الشخصية، كما تهدف إلى تنظيم الانتفاع بالأرض والوسائل لزراعتها بشكل ينجم عنه تحسين الإنتاج بواسطة تطبيق التقنيات الفعالة. وبموجب هذا القانون تم منح أراضي للمزارعين المحرومين وذلك سواء في الأراضي التابعة لملكية الدولة والبلديات أو في الأراضي المؤممة وبلغت الأراضي الموزعة مليون هكتار نشأت عنها تعاونيات زراعية نحو 7000 تعاونية تقريبا.

رابعا: وضع القطاع الزراعي بعد إعادة الهيكلة (1981– 1990)

ظهرت إعادة الهيكلة الزراعية بناءا على صدور منشور رئاسي رقم 14 الصادر في 14 مارس 1981 المتعلق بالتسيير الذاتي وتعاونيات قدماء المجاهدين نتيجة تلك التناقضات البارزة في القطاع الزراعي من جهة، ومن جهة أخرى فإن اهتمام الدولة بالزراعة صادر عن تقييم تجارب التخطيط السابقة، واتضح أن حاجات المجتمع إلى الاستهلاك وخاصة المواد الزراعية تنمو بشكل سريع جدا، تحت تأثير النمو السريع للدخل النقدي للعائلات المتولد عن تدفق استثمارات الدولة المتزايدة. وكانت الأهداف المرجوة في إعادة الهيكلة اقتصادية تتمثل في:[2]

- تطهير القطاع الزراعي من السلبيات المسجلة؛
- إعادة التنظيم العقاري للأراضي الزراعية؛
- استصلاح الموارد الزراعية الوطنية و تهيئة المحيط الريفي في القطاع الاشتراكي؛
- رفع الحواجز البيروقراطية التي كانت تعرقل نقل وتداول السلع وإعادة تقويم الدخول الزراعية؛
- وضع سياسة لتكثيف الإنتاج بالاهتمام بجودة البذور والتأطير والري.

لم تتوقف عملية إصلاح القطاع الزراعي عند ضرورة إعادة النظر في طرق تسيير القطاع العمومي والبحث عن **أنجع السبل للرفع من مردودية القطاع** فقط، بل تعداه إلى أبعد من ذلك عن طريق **توسيع**

[1] https://sites.google.com/site/bouiba/agr نبيل بوبيبة، السياسات الفلاحية في الجزائر على الموقع

[2] باشي أحمد، القطاع الفلاحي بين الواقع ومتطلبات الإصلاح، مجلة الباحث، عدد 02، 2003، ص 108

المساحة الصالحة للزراعة، فبالإضافة إلى عملية إعادة الهيكلة ظهرت ضرورة أن يصبح كل مواطن يصلح أرضه بوسائله الخاصة في المناطق الصحراوية مستفيدا منها طبقا للقانون المتعلق باستصلاح الأراضي وحيازة الملكية العقارية الصادر بتاريخ 1983/08/13 و الذي يشجع المواطنين على استغلال أقصى ما يمكن من الأراضي، وذلك بهدف زيادة الإنتاج و ضمان الأمن الغذائي.

إلا أن عجز إصلاح سنة 1981 على إدخال تغييرات كبيرة على القطاع الزراعي الحكومي وبقاء الأوضاع على حالها، دفع بالدولة إلى إعادة إصلاح هذا القطاع مرة أخرى بموجب القانون (**87-19**) المؤرخ في 09/08 /1987 أين تم توزيع أراضي القطاع الحكومي على شكل مستثمرات جماعية وفردية.

ويهدف القانون **87-19** في مادته الأولى إلى[1]:

- ضمان استغلال الأراضي الفلاحية استغلالا أمثل؛
- رفع الإنتاج والإنتاجية بهدف تلبية الحاجات الغذائية للسكان واحتياجات الاقتصاد الوطني؛
- تمكين المنتجين من ممارسة مسؤوليتهم في استغلال الأراضي؛
- ضمان الاستقلالية الفعلية للمستثمرات الفلاحية؛
- إقامة صلة خاصة بين دخل المنتجين وحاصل الإنتاج.

في حين تشير المادة 16 من القانون **87-19** إلى المهام التي يلتزم بها منتجي المستثمرات الفلاحية والمتمثلة فيما يلي[2]:

- إنتاج الخيرات خدمة للأمة والاقتصاد الوطني؛
- تحسين الإنتاج والإنتاجية بصفة متواصلة؛
- عصرنة أساليب ووسائل والإنتاجية.

لقد منح القانون **87/19** امتيازات للفلاحين الجزائريين باعتبارهم الفاعلين في هذا المجال وعلى اعتبارهم الأدرى بكيفية استغلال الأراضي استغلال أمثلا، خلافا لما كان سائدا قبل إصدار القانون أين كانت السلطة الجزائرية هي المسير والموجه للقطاع الزراعي، لكن ما لبثت أن فشلت في تسييره، فقامت ببناء استراتيجياتها

[1] الجريدة الرسمية الجزائرية، اتفاقات، قوانين ومراسيم، القانون 19/87، العدد 50، السنة الرابعة والعشرون، المطبعة الرسمية، الجزائر، 1987، ص1919.
[2] نفس المرجع، ص1921.

الزراعية على اعتبار المزارع الجزائري هو محور الإستراتيجية من خلال الامتيازات الممنوحة له، وعليه تم إنشاء حوالي 27000 مستثمرة زراعية جماعية وفردية على المستوى الوطني في بداية الهيكلة، ثم وصلت سنة 1989 إلى نحو 29000 مستثمرة، وهذا مع استغلال هذه المستثمرات استغلالا أمثل.

لكن في هذه المرحلة من تطور السياسات الزراعية الجزائرية كانت استراتيجيات التنمية الزراعية والريفية منفصلة تماما عن استراتيجيات مكافحة التصحر، ولعل الدليل على هذا إنشاء المحافظة السامية لتطوير السهوب والتي يتمثل نشاطها الأساسي في العمل على مكافحة التصحر في الولايات السهبية، هذه الهيئة تعمل منعزلة عن الهيئات الزراعية والفلاحية الحكومية الأخرى التي مهامها هو تنمية الزراعة.

هذه الإستراتيجية المعتمدة واجهت عدم الانسحاب التام للدولة وهذا في إطار تنفيذ إستراتيجيتها الكبرى وقد منحت لنفسها هي الأخرى العديد من الامتيازات والتي نجدها تتجسد في المواد 2-6-7 من القانون **19/87** والتي تبين مجالات تدخل الدولة في تنظيم المستثمرات الفلاحية في إطار الحوكمة وإجمالا تتدخل الدولة في المجالات التالية[1]:

- التوجيه العام للنشاطات الفلاحية؛
- تحديد الخطوط العريضة للنشاط الفلاحي؛
- في حين لم تعط حق ملكية الأراضي للفلاحين بل أعطتهم حق الاستغلال ولا يحق لهم بأي شكل من الأشكال امتلاك أراضي المستثمرات الفلاحية.

هذا التدخل من طرف السلطة الجزائرية خلق مشاكل في تسيير المستثمرات الزراعية وتم ظهور ما يعرف بالازدواجية في التسيير.

من جهة أخرى القانون **19/87** والمتعلق بالمستثمرات الزراعية الفردية والجماعية وقواعد تنظيم عملها قد عمل على تقسيم الأراضي وتجزئتها إلى قطع صغيرة ليختفي نشاط المحاصيل الكبرى الذي كان سائدا قبل تجزئة هذه الأراضي تاركة المجال إلى نشاط الزراعات الأحادية ليحل محلها، هذا ما أدى إلى التأثير سلبا على نشاط البدو الرحل الذين كانوا يمارسون ما يسمى بـــ -**عزابة عشابة**- كأسلوب من أساليب حماية السهوب الجزائرية؛ من خلال تنقل هؤلاء الرعاة صيفا إلى مناطق السهول لممارسة نشاطهم أين كانت تقام المحاصيل

[1] نفس المرجع، ص1920.

الكبرى ليعاودوا الرجوع إلى منطقة السهوب في فصل الشتاء وهذا حتى يفسح المجال لتجدد الغطاء النباتي بالسهوب.

هذه الازدواجية في التسيير عقدت من مشكلة العقار الفلاحي والذي بقي مطروحا لوقت طويل من الزمن، وبسبب النزاعات التي حدثت بين مستثمري المزرعة الواحدة انقسمت هذه المستثمرات فأصبح بذلك عددها يقدر بحوالي 47506 مليون سنة 1993، بمساحة تقدر بـــ2 مليون هكتار ومتوسط المستثمرة الجماعية هو 61,7 هكتار في حين تقدر مساحة المستثمرة الزراعية الفردية بـــ9,4 هكتار[1].

والعمل المطلوب هنا هو العمل على تسوية مشكل العقارات الفلاحية والتي أثرت سلبا على الاستثمار وبالتالي على الإنتاج الفلاحي، كما يتطلب الأمر من ناحية أخرى إعادة الاعتبار للفلاح الفعلي، ذلك أن القيام بالتنمية الشاملة يستلزم مشاركة ومسؤولية الفلاحين واعتبار الفلاح كعون اقتصادي مسؤول عن التنمية الفلاحية.

خامسا: القطاع الزراعي في ظل إصلاحات (1990-1999)

جاءت إصلاحات 1990 محاولة لإيجاد مناخ ملائم للحد من الآثار السلبية السابقة وذلك من خلال قانون 1990، حيث يهدف هذا القانون إلى بعث النشاط الزراعي ومحاولة علاج سلبيات قانون 1987، وذلك حماية للأراضي الزراعية وضمان الاستقلال الشامل لها وعلى نفقة مالكها، وكذلك فتح المجال أمام قوى السوق كشكل من أشكال تسيير وتمويل القطاع الزراعي[2].

هذا الإصلاح يمنح مرونة أكبر للإجراءات التشريعية فيما يتعلق بالعقار الفلاحي، وإعادة الأراضي إلى ملاكها الأصليين ومنح ملكية المستثمرات الفلاحية لأعضائها، مع منح الحرية في التعامل الزراعي وتسويق المنتجات وتحقيق اللامركزية مما يجعل الفلاح الجزائري يشارك في تحديد السياسة الفلاحية، ويساهم بشكل فعال في تحسين هياكل ومحيط القطاع الفلاحي والعمل على تكثيف القدرات الطبيعية المحدودة، هذه الإصلاحات نجم عنه خوصصة القطاع الزراعي بصورة شبه كلية.

[1] عز الدين بن تركي، تطور المسألة الزراعية في ضوء المنظومة الدولية لتجارة السلع الزراعية-أي سياسة زراعية للجزائر؟-، مرجع سبق ذكره ص222.
[2] باشي أحمد، القطاع الفلاحي بين الواقع ومتطلبات الإصلاح،مرجع سبق ذكره، ص 108.

إن محاولة الدولة تنظيم القطاع الزراعي منذ الاستقلال في إطار ما يعرف **بالحوكمة** عمل في البداية على حفظ الأراضي في صورة مساحات شاسعة يتم فيها ما يعرف بالمحاصيل الزراعية الكبرى، ويتم تسييرها من طرف الدولة وممثلي هذه الأراضي مما خلق مشكلة الازدواجية في الإدارة هذا ما عمل على إصدار القانون 19/87 الذي يخص **المستثمرات الفلاحية الجماعية والفردية** مما عمل على انسحاب الدولة تدريجيا من تسيير القطاع الزراعي، هذا ما أدى إلى تقسيم الأراضي الزراعية على المستثمرين سواء كانوا جماعات أو فرادى فاختفى معه ما يعرف **بالمحاصيل الزراعية الكبرى** التي لا يمكن إقامتها إلا على المساحات الشاسعة وليست تلك المجزأة وحلت محلها الزراعات الأحادية، كل هذه الممارسات عملت على اختلال توازن رعي قطيع الحيوانات المملوك من طرف **البدو الرحل** الذين يأتون من السهوب الذين كانوا يمارسون نشاط الرعي صيفا بالسهول أين كان يتم نشاط زراعة المحاصيل الكبرى بعد عمليات الحصاد وترك منطقة السهوب حتى تعاود تجددها ليعود البدو الرحل مع قطعانهم إلى السهوب في فصل الشتاء لكن بعد تقسيم الأراضي وفقا للقانون المتعلق بالمستثمرات الفلاحية الفردية والجماعية عمل على تسريع تدهور إقليم السهوب الذي لم يفسح له المجال من أجل إعادة تجدد غطائه النباتي وهو ما فاقم من مشكلة التصحر على مثل هذه المناطق ذات الأنظمة البيئية الحساسة.

ما يمكن الوصول إليه أن مثل هذه السياسات الزراعية عملت في البداية على تدهور الأنظمة البيئية الهشة التي تقام عليها خاصة مع عمليات التكثيف الإنتاجي، كما أنه لم يتم إدراج جانب مكافحة التصحر ضمن استراتيجياتها إلى أن تم إدراج بعد مكافحة التصحر ضمن استراتيجيات وخطط التنمية والتنمية المستدامة منذ سنوات الألفين. كل هذه الأسباب أدت إلى حدوث العديد من الخسائر على كافة المستويات وتتمثل في الآثار السلبية الناجمة على هذه المشكلة على الأصعدة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئة.

المطلب الرابع: الآثار البيئية، الاقتصادية والاجتماعية للتصحر بالجزائر

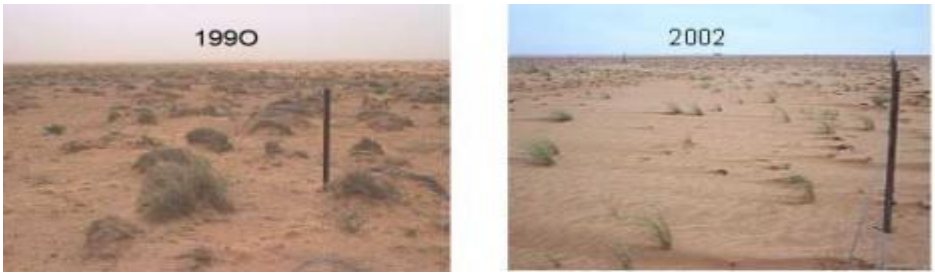
تتعدد آثار التصحر في الجزائر بين الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية حيث أنه إذا لم تتخذ إجراءات المكافحة ضد هذه المشكلة فإن النتائج السلبية ستكون وخيمة على المدى المتوسط والبعيد وتبرز أهم الآثار فيما يلي:

أولا: الآثار البيئية

إن تسارع عملية التصحر خلال العقود الأخيرة عمل على اختلال توازن النظام الهش بهذا الجزء من الإقليم الجزائري والأكثر عرضة لعملية التصحر وكانت الآثار السلبية على المستوى البيئي تتمثل فيما يلي:

- تخفيض شامل للغطاء النباتي؛
- انتشار بعض الأنواع النباتية غير المرغوب فيها محل النباتات الرعوية؛
- تدهور التربة بسبب الضغط الناجم عن الثروة الحيوانية مما أدى إلى تسرب مياه الأمطار؛
- تعقيم التربة بواسطة الملوحة؛
- الانخفاض في معدلات خصوبة التربة خاصة ما تعلق منها بالمواد العضوية والمواد الغذائية. والصورة الموالية تبين مدى تدهور الغطاء النباتي في المناطق السهبية.

الشكل رقم (3-1): صورة توضح تدهور الغطاء النباتي ما بين عامي 1990-2002 في بعض المناطق السهبية



Source : NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et action de lutte; op cit, p11.

من الصورة نلاحظ مدى تعرض الغطاء النباتي في المناطق السهبية إلى الانخفاض وهذا خلال الفترة 1990-2002، مما يعني المزيد من التصحر في هذه المناطق فلقد اختفى الغطاء النباتي بصورة نهائية تقريبا ليحل محلها الرمال الزاحفة على الأراضي السهبية.

كذلك ما نلاحظه من خلال تدهور النباتات الرعوية في السهوب الجزائرية وفق الجدول التالي للفترة (1978-1993).

الجدول رقم(3-5): تدهور النباتات الرعوية ما بين (1978-1993)

الغطاء النباتي	وحدة علفية/الهكتار لسنة 1978	وحدة علفية/الهكتار لسنة 1993
الحلفاء	0.5	0.24
المريمية	0.36	0.18
السبارتا	0.4	0.34

Source: NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et action de lutte; op cit, p11.

ما نلاحظه من الجدول بأن الغطاء النباتي في السهوب في حالة تدهور مستمرة وما يفسره هو تناقص الوحدات العلفية لكل من نبات الحلفاء والمريمية والسبارتا ما بين عامي 1978-1993، فنبات الحلفاء يهيمن على حوالي 05 مليون هكتار سنوات الثلاثينيات ولكنه انخفض إلى 04 مليون هكتار سنة 1950 وقد تم اعتبار هذا الرقم مرجعيا من طرف المركز الوطني للتقنيات المكانية، ولقد أقر سنة 1989 بأن حوالي 2.025 مليون هكتار من مراعي الحلفاء تم فقدانها أي ما بعادل 50% من غطاء الحلفاء.

ما يفسر أيضا انخفاض الغطاء النباتي هو انخفاض نصيب كل رأس غنم من الوحدات العلفية وهو ما يفسره الجدول الموالي.

الجدول رقم(3-6): نصيب كل رأس غنم من الوحدات العلفية للفترة (1968-1998)

السنوات	1968	1998
عدد رؤوس الماشية.	7.890	19.170
إنتاج الوحدات العلفية لكل هكتار.	$1600(10)^6$	$533(10)^6$
نصيب كل رأس من الوحدات العلفية(الحمولة الرعوية الحقيقية)	1رأس/1.9هكتار	1رأس/0.78 هكتار

Source: NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et action de lutte; op cit, p07.

من خلال الجدول نلاحظ بأن نصيب الرأس من الماشية من الوحدات العلفية الممثلة بإنتاجية الهكتار الواحد قد انخفضت ما بين سنتي 1968-1998، ففي سنة 1968 كان نصيب الرأس الواحد حوالي 1.9 هكتار لينخفض إلى 0.78 هكتار سنة 1998 وهذا راجع من جهة إلى فقدان الغطاء النباتي وتدهوره حيث

انخفض الإنتاج من 1600(10)^6 سنة 1968 إلى 533(10)^6 سنة 1998، ومن جهة أخرى إلى زيادة كثافة القطيع في الهكتار الواحد بسبب زيادة عدد الماشية مابين 1968-1998 من 7.890 إلى 19.170 رأس.

للتصحر آثار سلبية على التنوع الحيوي حيث تسبب في اختفاء بعض الأنواع النباتية والحيوانية والتي لا تستطيع مقاومة ظروف المنطقة المتصحرة فنجد بأن: تقريبا نصف الثدييات مهددة بالزوال ومنها الفنك، الغزال الأطلسي، اختفاء بعض أنواع الطيور والعديد من الأنواع النباتية المحلية.

ثانيا: الآثار الاقتصادية والاجتماعية

للتصحر آثار اقتصادية وأخرى اجتماعية بالإضافة إلى الآثار البيئية السالفة الذكر، هذه الآثار سوف تعرقل مشاريع التنمية وتتمثل أساسا في الفقر الناجم عن انخفاض إنتاجية الأراضي نتيجة لتعرضها للتصحر، الهجرة الناجمة عن قسوة ظروف المعيشة بسبب التصحر، فبسبب زيادة الحاجات البشرية يتزايد معها الضغط على الموارد الطبيعية مؤديا إلى استغلالها بصورة غير عقلانية، فنصيب الفرد من الناتج الزراعي لسنوات 2006-2007-2008 قد كان 261.31 ثم 290.37 ثم 321.75 على التوالي[1]، وهذا ما يبين بأن الفرد الجزائري لا يحقق أمنه من الغذاء إذا ما قورن بالبلدان المتقدمة ورغم الزيادة النسبية في نصيب الفرد من الناتج الزراعي إلا أن تلك الزيادة يصاحبها ارتفاع المستوى العام لأسعار السلع الزراعية مما يخفض من قدرته الشرائية.

ففي سنة 1968 قدر إنتاج الحبوب السهوب بحوالي 4.35 مليون قنطار وكانت المساحة المزروعة آنذاك تقدر ب1.1 مليون هكتار، أما في سنة 1992 كانت المساحة المزروعة تقدر بحوالي 2.1 مليون هكتار بإنتاجية تقدر بحوالي 03 إلى 04 قنطار للهكتار الواحد، هذا الاستغلال المكثف والمردودية الضعيفة لا تكفي لإصلاح المساحات المتدهورة. كما وكانت تكاليف إصلاح كل من الأراضي، الغابات والتنوع الحيوي تساوي 0.94% من الناتج الداخلي الإجمالي سنويا، أما فيما يخص تكلفة إصلاح المياه فكانت تساوي 0.7% من الناتج الداخلي الإجمالي سنويا،[2] وتكلفة استعادة الغطاء النباتي كانت تتراوح ما بين 26 مليون دولار و31 مليون دولار أي من 2 مليار دينار إلى 2.5 مليار دينار جزائري سنويا[3]. هذا إن دل على شيء إنما يدل على

[1].المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي 29 للإحصاءات الزراعية، مرجع سبق ذكره، ص12.

[2].IAMB, Lutte contre la désertification en Méditerranée, Atelier « Agriculture et développement rural durables en Méditerranée » 8-10 mai 2008, p03.

[3]. DGF, Politique forestière nationale et stratégie d'aménagement et de développent durable des ressources forestières et alfatières, Alger, 2007, p05.

الخسائر الاقتصادية لمشكلة التصحر. كما ويمكن توضيح هذه الآثار الاقتصادية من خلال تراجع إنتاجية بعض المنتوجات والتي نجد منها المنتجات الغابية من خشب وفلين وحلفاء.

الجدول رقم(3-7): تطور إنتاجية المنتجات الغابية ما بين عامي 2000-2004.

نوعية المنتوج الغابي	2000	2001	2002	2003	2004
الخشب ($م^3$)	185506	129632	121120	164232	184379
الفلين (وحدة)	123893	100545	80553	69970	67808
الحلفاء (طن)	4723	1534	543	747	1503

Source: BEDRANI Slimane, L'agriculture, l'agro-alimentaire, la pêche et le développement rural, CIHEAM, INA El Harrach, Alger, 2008, p65.

من الجدول نلاحظ مدى أهمية المنتجات الغابية والذي عرف تناقص ما بين عامي 2001-2002 بالنسبة لمنتوج الخشب ليعاود الارتفاع سنتي 2003-2004، لكن منتوج الفلين عرف تناقص مستمر ما بين الأعوام الأربعة وكان هذا نتيجة لعدم قدرة مثل هذه الأنواع من الغابات على التجديد السريع، كذلك الحال بالنسبة للحلفاء ذو الأهمية الاقتصادية الكبيرة والذي عرف تناقص هو الآخر ما بين عامي 2000-2003 ليعود ويرتفع إنتاج الحلفاء ولكن بكميات أقل نظرا لتعرض الأراضي المتواجدة بها نبات الحلفاء إلى التدهور الشديد. من الآثار الاقتصادية لتدهور الأراضي أيضا هو تناقص المواد الغذائية بالتربة والذي يقود إلى تناقص إنتاجية أشجار الزيتون وفق الجدول الموالي.

الجدول رقم(3-8): تطور إنتاجية أشجار الزيتون للفترة 1999-2003.

المتغير	2000-1999	2001-2000	2002-2001	2003-2002
المساحة المغروسة	168080	177220	190550	209730
الإنتاجية الإجمالية	2171120	2003390	1919260	1676270
العائدية (كلغ/للشجرة)	14	13	13	10.8

Source: BEDRANI Slimane, L'agriculture, l'agro-alimentaire, la pêche et le développement rural, op cit, p64.

نلاحظ من خلال الجدول زيادة المساحة المزروعة ما بين عامي 1999-2003، ولقد كانت 168080 هكتار ولكنها أصبحت 209730 هكتار سنة 2003، لكن الإنتاجية تسير في الاتجاه المعاكس إذ عرفت تناقص ما بين عامي 1999-2003 فقبلا كانت حوالي 2171120 كلغ انخفضت إلى

1676270 كلغ بحلول 2003 مما جعل عائدية الزيتون في انخفاض مستمر بسبب فقدان المواد الغذائية بالتربة.

المبحث الثاني: جهود الجزائر لمكافحة التصحر في إطار برنامجها الوطني

لقد عملت الجزائر على كل الأصعدة بتهيئة الأرضية الملائمة لمكافحة التصحر، نظرا للآثار التي تتعرض لها مما يكلفها خسائر مالية كبيرة، فإلى جانب الإطار المؤسساتي عملت الجزائر على وضع إطار قانوني يحوي تحته مشكلة التصحر إضافة إلى مختلف المشاريع والعمليات منذ الاستقلال وحتى الآن. وسوف نتطرق في مبحثنا هذا إلى:

- الإطار القانوني والمؤسساتي لمكافحة التصحر في الجزائر؛
- برنامج الجزائر لمكافحة التصحر منذ 1962؛
- النتائج المحققة في إطار البرنامج الوطني الجزائري لمكافحة التصحر.

المطلب الأول: الإطار القانوني والمؤسساتي لمكافحة التصحر في الجزائر

عملت الجزائر على تهيئة الإطار القانوني بإصدار العديد من القوانين ذات الصلة بالمشكلة، كما وقامت بإنشاء مؤسسات تعمل على تنظيم العلاقة ما بين واضعي المشاريع والجهات المنفذة وتقييم النتائج المحصلة.

أولا: الإطار القانوني لمكافحة التصحر في الجزائر

يمثل الإطار القانوني مجموع التشريعات والقوانين المعدة من طرف الحكومة الجزائرية من أجل ضمان السير الحسن للمشاريع و البرامج المعدة في إطار مكافحة التصحر ونجاحها والتي تكفل تقويم سوء استغلال وإدارة الموارد الطبيعية، وفي هذا الإطار تم سن العديد من التشريعات الهدف منها هو المحافظة على الموارد والثروات الطبيعية وأهمها:[1]

- الأمر رقم 75-43 المؤرخ في 17جوان 1975 والمتضمن قانون الرعي الذي يركز خاصة في مادته 6 على الاستعمال العقلاني للأراضي المعرضة للانجراف والتصحر وحمايتها .
- القانون 83-80 المؤرخ في 05 فيفري 1983 والمتعلق بـــ: حماية البيئة.
- القانون 83-17 المؤرخ في 17جويلية 1983 والمتعلق بقانون المياه.

[1].الجريدة الرسمية، اتفاقيات دولية، قوانين ومراسيم، المخطط الوطني لتهيئة الإقليم، مرجع سبق ذكره، ص02.

- القانون 84-12 المؤرخ في 23جوان 1984 المتعلق بالنظام العام للغابات والذي يركز على الاستعمال العقلاني للأراضي المعرضة للانجراف والتصحر وحمايتها.
- القانون87-03 المؤرخ في 27جانفي1987 والمتعلق بتهيئة الإقليم.
- القرار الوزاري المؤرخ في 26مارس 1997والمحدد لفرض ضريبة الرعي في المساحات المخصصة لحماية الغابات ومساحات الزراعة الرعوية.
- القانون رقم 01-20 المؤرخ في12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة لاسيما المادة 20منه.
- القانون رقم 04- 03 المؤرخ في 23جوان 2004 المتعلق بحماية المناطق الجبلية في إطار التنمية المستدامة.
- القانون رقم 05-12المؤرخ في04 أوت 2005 والمتعلق بالمياه المعدل والمتمم .
- القانون رقم 07-06 المؤرخ في 13ماي 2007 والمتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها .

بالنظر إلى مجموعة القوانين المتعلقة بحماية البيئة و مختلف الموارد الطبيعية نلاحظ عدم التنسيق ما بين النصوص التشريعية الوطنية المختلفة و التي منها قانون الرعي، الغابات وحماية البيئة إضافة إلى عدم مواكبة التطورات الاجتماعية والاقتصادية وحتى المالية الحاصلة على المستوى العالمي. أما إذا نظرنا إلى الإطار القانوني في مجال مكافحة التصحر فإنه ينبغي مراجعة القوانين في هذا الإطار وتكييفها طبقا للتغيرات الحاصلة عالميا على مختلف الأصعدة كما يمكن الأخذ بما جاءت به الاتفاقيات الدولية في مجال مكافحة التصحر ووضع قوانين تراعي خصوصيات المناطق المتصحرة والسكان الريفيين بهذه المناطق.

ثانيا: الإطار المؤسساتي لمكافحة التصحر في الجزائر

لقد تم إنشاء هيئتين وطنيتين مكلفتين بمتابعة وتنفيذ برامج مكافحة التصحر، وهذا بعد مصادقة الجزائر على الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر في 22 ماي 1996، واعتمدت الجزائر على هذين الهيئتين في معالجتها لمشكلة التصحر ويتمثلان في المجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة والهيئة الوطنية للتنسيق.

1.المجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة (1994): وهي هيئة مؤسساتية يرأسها رئيس الحكومة وتضم مختلف الوزارات (وزارة الخارجية، الداخلية، الري، الفلاحة، النقل، الطاقة، الصحة، البيئة، التعليم العالي والبحث العلمي) ومهمتها ضمان إدماج برنامج النشاط الوطني في السياسة الوطنية للتنمية.

2.**الهيئة الوطنية للتنسيق(ONC)**: تم إنشاءها في 15 جوان 1998 وتمت المصادقة عليها من طرف المديرية العامة للغابات في 31 جانفي 1999، وهي هيئة تترأسها المديرية العامة للغابات وتضم عددا من الهيئات المتخصصة وهي:

- المديرية العامة للغاباتDGF؛
- المديرية العامة للبيئة DGE؛
- المحافظة السامية لتنمية السهوب HCDS؛
- المعهد الوطني للخرائط والاستشعار عن بعد INCT؛
- الديوان الوطني للأرصاد الجوي ONM؛
- مركز البحث العلمي والتقني للمناطق الجافة CESTRA؛
- المركز الوطني للتقنيات الفضائية CNTS؛
- المكتب الوطني للدراسات والتنمية الريفية BNEDER؛
- المركز الوطني للأبحاث الغابية INRF؛
- الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة ANN.

هذا إضافة إلى الجمعيات الوطنية والتي تعمل على تحسيس ودمج السكان في عمليات مكافحة التصحر والتي نجد منها: جمعية حماية السهوب وجمعية ترقية التنمية الريفية.

لكن إذا ما نظرنا إلى جهاز مكافحة التصحر فإننا نلاحظ بأنه لا توجد هيئة متخصصة في هذا المجال على مستوى الوزارة الأمر الذي يترك المشاريع المعدة لمكافحة التصحر لا تتسم بالفعالية اللازمة كما أنها لا تحقق النتائج المرغوبة والمطلوبة، ما يلاحظ أيضا تعدد الأجهزة التي تمر بها مشاريع مكافحة التصحر عند تنفيذها يؤدي إلى تعطل تنفيذ وتطبيق هذه المشاريع.

المطلب الثاني: برنامج الجزائر لمكافحة التصحر

اتخذت الجزائر منذ عقد الستينات سلسلة من الإجراءات والتدابير المتعلقة بالسياسات والإصلاحات المؤسسية والتشريعية لوقف التصحر أو على الأقل للتخفيف من آثاره السلبية، وهذا في إطار مسارها ضمن برنامجها الوطني لمكافحة التصحر للوصول إلى استراتيجيات مستدامة يمكن معها الحفاظ على الموارد الطبيعية من التدهور دون الإضرار بالسكان، ومكافحة التصحر في الجزائر يعتبر تحد استراتيجي أمامها خاصة ما تعلق

بالجانب المالي، ففي السنوات الأولى كان يسود البعد الخاص بالتحريج من أجل إنتاجية الأراضي التي تم فقدانها عن طريق الحرائق والاستغلال غير المراقب لكن ما لبثت أن أدخلت البعد الاقتصادي والاجتماعي في قضية مكافحة التصحر ضمن عملياتها المتواصلة، وقد اتبعت الجزائر برنامجا منذ ستينات القرن الماضي يمكن معه التخفيف من آثار التصحر.

أولا: برنامج الجزائر للفترة ما بين 1962–1994

إن مكافحة التصحر وجد منذ القديم في جدول أعمال السلطات العامة الجزائرية، وقد قامت الجزائر منذ الاستقلال بالأعمال الآتية.[1]

1- **ورشات شعبية للتحريج(CPR) 1962–1967**: وقد كان الهدف الأسمى من وراء هذه الورشات هو مشاركة السكان الريفيين في برامج التحريج في المناطق ذات معدلات البطالة العالية، وقد منحت الأولوية لتثمين الاستغلال الزراعي.

2- **المخطط الثلاثي 1967–1969**: وكان الهدف منه مزدوج فالأول يتعلق بدمج النشاطات الغابية كمصدر للعمالة الريفية والهدف الثاني هو وضع بنى تحتية للتقدم في النشاطات الغابية.

3- **المخطط الرباعي الأول 1970–1973**: والهدف منه هو إعادة ديناميكية المناطق الريفية انطلاقا من برنامج يتعلق بتحسين مستوى معيشة السكان بالمناطق الريفية، إعطاء عملية التحريج بعدا جديدا على المستوى الاقتصادي، تعزيز قدرات القطاع عن طريق خلق مكتب وطني للأشغال الغابية والأخذ في الاعتبار مشاتل مكافحة التصحر في إطار السد الأخضر.

4- **المخطط الرباعي الثاني 1974–1977**: وجاء من أجل تعزيز وتقوية أهداف المخطط الرباعي الأول.

5- **البرامج الخاصة**: الهدف منها هو إدخال البعد الاجتماعي في إطار التنمية المكانية من خلال عمليات التشجير والغرس.

6- **المخطط الخماسي الأول 1980–1984**: والهدف منه هو خلق العمليات التي تساهم في تحسين وحماية الأراضي والمسالك المائية والإحراج.

7- **المخطط الخماسي الثاني 1985–1989**: وهدفه هو توجيه برامج التشجير إلى أوسع نطاق مع تعدد الأنواع ومنح الأولوية لتثمين قدرات الوسط الطبيعي.

[1] .DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, op cit, p37,38.

8- **برنامج تنمية السهوب–السد الأخضر–**: لقد كان منطلق هذا المشروع سنة 1967 عندما لاحظ المسؤولون تسارع زحف الرمال نحو الشمال بنسبة مذهلة مهددا الأراضي الخصبة القليلة التي لا تستغل في الزراعة والتي لم تسلم من همجية الاستعمار، وأطلق هذا المشروع سنة 1970 للحد من تقدم الرمال نحو الشمال طوله 1700 كلم على عمق 20 كلم في بعض الأحيان، فإلى جانب وقف زحف الرمال يعمل المشروع على تشجير حزام طولي مساحته 03 ملايين هكتار يمتد من الحدود الشرقية إلى الغربية بعمق 20 كلم ويعبر عدة ولايات أهمها: الجلفة، باتنة، خنشلة، المسيلة، البيض، الأغواط، سعيدة والنعامة.[1] من أجل إعادة التوازن البيئي وحماية الغطاء النباتي الموجود، كما ولا يمكن فصل الأهداف الاجتماعية عن الأهداف الطبيعية حيث كان المراد منه أيضا القضاء على البطالة وفك العزلة التي كان يعيشها غالبية سكان تلك المناطق. وقد حقق انجازا معتبرا بفعل تشجير ما قدره 500 ألف هكتار،[2] وكان الهدف منه يتجلى في:

- تحسين المراعي من خلال زيادة عمليات تحريج الأشجار والشجيرات العلفية؛
- إعادة الانتعاش إلى مناطق الغابات المتدهورة من الأطلس الصحراوي بواسطة زرع أنواع تتكيف مع مختلف المناطق؛
- مكافحة الانجراف من خلال تركيب هياكل السيطرة على انجراف التربة؛
- مكافحة زحف الرمال عن طريق تقنيات تثبيت الكثبان الرملية؛
- إنشاء البنى التحتية لفتح المسالك بالسهوب؛
- تعبئة الموارد المائية (السدود ونقاط المياه).

ولقد أثبت التشجير مزاياه بالمقارنة مع العمليات الطبيعية الأخرى خاصة ما تعلق باختيار الأنواع والذي سمح بالتنويع السريع للغابات ومن هذه الأشجار نجد: الصنوبر الحلبي، البلوط الأخضر، الأكاسيا، الفستق الأطلسي، اللوز والمشمش وغيرها.

لكن مشروع السد الأخضر **افتقد إلى دراسات تقنية** لمدى ملائمة النباتات المراد غرسها، وهذا النقص أكثر ما يعاب على بداية المشروع الذي لم يرفق بهذه الدراسات التقنية، فالمرحلة (1970–1980) من تنفيذ المشروع عرفت بداية عمليات الغرس المكثف، أما المرحلة الثانية الممتدة من (1981–1991) فكانت مرحلة

[1] SAHRAOUI Ben Saïd, Bilan critique du barrage vert en Algérie, Unité de recherche sur les zones arides centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides, Alger, 1995, p248.
[2]. DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, op cit, p38.

تصحيح أخطاء المرحلة الأولى بناء على تقارير كمية ونوعية وتم عندها إقرار تنويع النباتات التي يتم غرسها، حيث انتهت عهدة الصنوبر الحلبي وتم إقحام عشرات الأنواع من النباتات منها المحلية ومنها الدخيلة عن المنطقة. وفي بداية 1990 كانت بداية نهاية المشروع كما أريد له أن يكون في سنوات السبعينات والمتمثل في شريط أشجار عازل بين الشمال والجنوب ليتحول إلى إستراتيجية جديدة تتمثل في العناية بمساحات خضراء من خلال إعادة بعث الاخضرار فيها، وتتركز هذه المساحات في المناطق السهبية أين تم تحديد سنة 1997 حوالي 07 ملايين هكتار بالمنطقة السهبية والتي يجب إعادة تأهيلها عن طريق الغرس وإعادة بعث الحياة فيها.

9- الخطة الوطنية لمكافحة التصحر لسنة 1987: أعدت هذه الخطة منذ 1987 في إطار مكافحة التصحر، ووضعت من أجل توسيع مشروع السد الأخضر وتكثيف عملياته ومنه تعتبر هذه الخطة كامتداد لتنفيذ مشروع السد الأخضر.

10- إنشاء المحافظة السامية لتطوير السهوب: لقد أنشأت هذه المحافظة في إطار خيارات تنمية الهضاب العليا وكذا من أجل الإستراتيجية التي تم وضعها من أجل التجديد والتنمية المدمجة للسهوب الجزائرية وكان هدفها هو إحداث التوازن البيئي للأنظمة السهبية وتحسين ظروف معيشة السكان بهذه المناطق.

ويمكن أن نلخص البرامج والخطط المعدة من قبل الحكومة الجزائرية في إطار مسار برنامجها الوطني من أجل مكافحة التصحر للفترة ما بين 1962-1990 وفق الجدول الآتي ذكره.

الجدول رقم(3-9): مجهودات الجزائر في ميدان مكافحة التصحر للفترة ما بين (1962-1990):

الخطط	الفترة	نوع العملية المراد من الخطط
ورشات سكانية للتشجير	1962-1967	التشجير في المناطق التي ترتفع بها معدلات البطالة.
المخطط الثلاثي	1967-1969	إنعاش الغابات.
المخطط الرباعي الأول	1970-1973	إعادة التحريج المنتج لمكافحة التصحر.
المخطط الرباعي الثاني	1974-1977	تعزيز وتقوية المخطط الرباعي الأول.
البرامج الخاصة	فترات متغيرة	استهداف الأنشطة الخاصة بالتوعية والإعلام وإعادة التحريج.
المخطط الخماسي الأول	1980-1984	إعادة التحريج وتهيئة مستجمعات المياه.
المخطط الخماسي الثاني	1985-1989	إعادة التحريج مع استعمال واسع لأنواع النباتات.
السد الأخضر	1971-1990	إعادة التحريج وفق منهجية مع الإدارة المتكاملة للزراعة الرعوية.
الخطة الوطنية لمكافحة التصحر	منذ 1987	تكثيف وتوسيع عمليات السد الأخضر مع الأخذ بمقاربة الحراجة الزراعية والرعوية.
إنشاء المحافظة السامية لتطوير السهوب	1987	التنمية المتكاملة للسهوب.

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على: DGF, le programme d'action national sur la lute contre la désertification, op cit.

انطلاقا من هذه الخطط فقد تم التوصل إلى ما يلي: حوالي 4.1 مليون هكتار هي عبارة عن غابات أين تمثل الغابات المنتجة ما مقداره 1.3 مليون هكتار والنوع السائد هو الصنوبر الحلبي الذي يحتل ما مساحته 880 ألف هكتار وتقع أساسا في المناطق شبه القاحلة، أما أشجار الفلين والبلوط فتقع بالأساس في الجزء الشمالي للبلاد وتستحوذ على مساحة تقدر ب229 ألف هكتار. وكانت الجهود المبذولة في مجال تشجير هذه الأنواع هو تشجير ما مقداره 1.1 مليون هكتار، لكن هذه الغابات تواجه تحدي كبير وهو الحرائق التي عملت على تهديم ما يقارب 59 ألف هكتار كل سنة خلال عقد التسعينات[1].

فلقد كانت النتائج من (1962-1981) أقل مما كان متوقعا نظرا لعدم وجود دراسات تقنية قبل وضع برامج لإعادة التحريج، بما أن معظم عمليات التحريج كانت تعتمد على الزراعة الأحادية الخاصة بالعائلات، أي نشاطات أحادية كذلك لم تأخذ في الاعتبار الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لسكان هذه المناطق الحساسة على اعتبار أن الإنسان هو عامل أساسي من العوامل الأساسية لتدهور الأراضي بالإضافة إلى عامل الجفاف.

منذ عام 1976 قام مجموعة من المختصين والمجتمع العلمي يوضع مقاربة متكاملة للحراجة الزراعية والرعوية في إطار السد الأخضر ومحاولة إدخال البعد الاجتماعي ضمن هذه المشاريع والعمليات، ولقد تم الأخذ بهذه المقاربة التكاملية من طرف البلدان العربية عندما قامت بطرح مشروع الأحزمة الخضراء.

مع إنشاء المجلس الوطني للبيئة عام 1974 تم إدخال عامل التوعية بأهمية البيئة عند وضع خطط التنمية من طرف الدولة، أي الأخذ في الاعتبار السياسة البيئية عند تخطيط التنمية وتعزز هذا التوجه بإصدار القانون 83-08 الصادر في 05 فيفري 1983 والمتعلق بحماية البيئة.

ثانيا:برنامج الجزائر لمكافحة التصحر بعد 1994

لقد كانت الفترة بعد 1990 حافلة بالبرامج والخطط الوطنية من أجل مكافحة التصحر نظرا لتفاقم حجم المشكلة وزيادة الاهتمامات الدولية بالمشكلة(اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر)، لكن تم إدماج هذه البرامج والخطط في خطط التنمية وتتمحور أهم جهود الجزائر في هذا الإطار واستكمالا لبرنامجها الوطني لمكافحة التصحر في الخطط الموالية.

[1]. DGF, et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, op cit, p07.

1.الأشغال الكبرى بعد 1994: لقد تم وضع برنامج الأشغال الكبرى من أجل المحافظة على الثروة الغابية وتثمينها، وكان يرتكز على:

- ✓ تنمية الثروة الغابية؛
- ✓ حماية وتهيئة مستجمعات المياه؛
- ✓ تجديد وتوسيع عمليات الحراجة وتثمين الغابات؛
- ✓ تثبيت سكان الأرياف من خلال خلق مناصب الشغل وخلق الظروف المعيشية المناسبة؛
- ✓ تثمين منتجات الغابة؛
- ✓ مكافحة البطالة في المناطق المعنية بالتصحر.

2.البرنامج الوطني للتشجير (2000–2020): لقد تم وضع هذا البرنامج على مدى عقدين من الزمن (2000–2020) أين تم إدماج عمليات إعادة التحريج في البرامج الوطنية للتنمية. ويرتكز هذا البرنامج على جملة من المبادئ تتمثل في:

- ✓ إعداد جرد وطني للغابات والموارد الأرضية التي تحتوي على الغابات والتي تم تشجيرها؛
- ✓ إعداد جرد للأنواع النباتية ومساحة الأراضي المخصصة للتشجير؛
- ✓ إعداد جرد لوسائل إنتاج الأنواع النباتية ووسائل تنفيذ عمليات التشجير؛
- ✓ التقييم الكمي والنوعي للاحتياجات الخشبية والمنتجات الغابية مع إمكانية عمليات التنمية على المدى المتوسط والطويل.

وعني المخطط الوطني للتشجير بتشجير ما يقارب 1.245.900 هكتار[1] خلال 20 عاما (2000–2020) وفق الشكل التالي:

- التشجير الصناعي الذي يرتكز على البلوط والفلين حوالي 75.000 هكتار؛
- التشجير من أجل إنتاج الخشب(المنتجات الغابية) حوالي 250.000 هكتار؛
- التشجير الخاص بحماية الأراضي والتربة في إطار حماية المنحدرات الجبلية بحوالي 562.000 هكتار؛
- التشجير في إطار مكافحة التصحر لحوالي 333.260 هكتار؛
- إعادة تحريج الحدائق والمنتزهات لحوالي 25.640 هكتار.

[1] .DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, op cit, p43.

وكان يهدف إلى[1]:

- توسيع الثروة الغابية وحماية وتحسين الأراضي؛
- تكثيف إنتاج الخشب من خلال تهيئة واستغلال الغابات الموجودة؛
- إقامة نظام كمصادات للرياح يسمح بتهيئة الأراضي الزراعية من أجل تحسين الإنتاج الزراعي والرعوي وحماية ما مساحته حوالي 03 مليون هكتار؛
- المحافظة على الأراضي وحماية المنحدرات؛
- تثبيت الكثبان الرملية ومواجهة زحف الرمال؛
- توفير الشغل لحوالي 509.460 عاملا على مدى 20 سنة بمعدل 25.500 وظيفة لكل سنة.

ثالثا: إدماج برامج وخطط مكافحة التصحر ضمن خطط التنمية والتنمية المستدامة

تضمنت البرامج الحكومية منذ سنة 2000 الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة تحت إطار إستراتيجية التنمية المستدامة بالجزائر وهذا مع بروز التوجه العالمي إلى الأخذ بمبادئ التنمية المستدامة والبحث عن السبل التي تعمل على الحفاظ على البيئة مع الأخذ بمبدأ العدالة الاجتماعية والفعالية الاقتصادية، ويتعزز هذا التوجه الاستراتيجي بإدخال البعد البيئي من خلال **إستراتيجية وطنية للبيئة** والمقررة للفترة (2001-2010) وتم تدعيم هذه الإستراتيجية بسن قانون حماية البيئة والتنمية المستدامة لسنة 2001 والمكمل لقانون حماية البيئة لسنة 1983.

كما تم وضع **خطة عمل وطنية للبيئة والتنمية المستدامة** للفترة (2001-2004) وضمن هذه الإستراتيجية البيئية تتم عمليات التوعية والمشاركة السكانية أخذا **بمبدأ المقاربة المشاركاتية** لمعالجة المشاكل البيئية ومنها التصحر باعتبار السكان هم أحد أهم العوامل المسببة للتصحر، كما وتهدف الإستراتيجية إلى حماية التنوع البيولوجي وحماية الموارد الطبيعية من التدهور والأخذ بمبدأ **"الملوث الدافع"**.

ولقد تم تطوير خطة العمل الوطني من أجل البيئة والتنمية المستدامة بالاستناد إلى تحليل تكاليف الأضرار المرتبطة بالتدهور البيئي، أي ما يتعلق بالاستثمار من أجل معالجة الأضرار الناجمة عن التدهور البيئي وقدرت هذه الأضرار ب 5.8% بعدما كان 2.8% من الناتج الداخلي الخام.[2]

[1]. Ibid, p44.

[2] . DGF, et all, Le Rapport national de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, op cit, p08.

كما وضعت الجزائر **مخططين وطنيين** أحدهما **للتنمية الزراعية** والآخر **للتنمية الزراعية والريفية**، الأول سنة 2000 والثاني سنة 2002 يهدفان إلى تحقيق التنمية الزراعية والريفية مع إدخال بعد مكافحة التصحر ضمن عملياته من خلال تثمين الأراضي، إعادة التحريج، حماية وتنمية السهوب والواحات، خلق عمالة خاصة في مجال التحريج ووضع **نهج تشاركي** لتطوير الزراعة وتثمين الثروة الحيوانية مع العمل على استقرار السكان بالأرياف.

ويتمحور المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والزراعية حول تحفيز وتدعيم المستثمرين الفلاحيين من أجل[1]:

- تنمية المنتجات الملائمة للمناطق الطبيعية بهدف تكثيف و إدماج الصناعات الغذائية حسب الفروع.
- تكييف أنظمة استغلال الأراضي في المناطق الجافة و شبه الجافة و تلك المهددة بالجفاف بتحويلها لصالح زراعة الأشجار المثمرة وزراعة الكروم و تربية المواشي و أنشطة أخرى ملائمة مع التركيز على إنتاج الحبوب في المناطق المعروفة بقدراتها العالية.
- تطوير الإنتاج الزراعي و الحيواني كافة وكذلك المنتوجات ذات الاستهلاك الواسع والمنتجات ذات المزايا النسبية و الموجهة للتصدير.
- الحفاظ على العمالة الزراعية وزيادة طاقة الإنتاج الفلاحي بزيادة حجم العمالة مع تشجيع الاستثمار الفلاحي.
- تحسين شروط الحياة و المداخيل الفلاحية، و الاستقرار السكاني.
- تحسين الميزان التجاري الفلاحي و التحضير لاندماج الفلاحة الجزائرية في المحيط العالمي (الوحدة الأوروبية،... OMC) .
- زيادة معدل نمو الزراعة الصناعية الزراعية.
- تحسين مساحة الأراضي الفلاحية المستغلة و المسقية.
- مكافحة التصحر.
- إعادة الاعتبار للأصل الطبيعي لمختلف مناطق البلاد.

[1] نبيل بويبية، السياسات الفلاحية في الجزائر، على الموقع https://sites.google.com/site/bouibia/agr

كما يهدف المخطط إلى توسيع هذه المساحة عبر استصلاح الأراضي الفلاحية الذي يسمح في نفس الوقت بتثمين الموارد الطبيعية والمحافظة عليها و تطوير الاستثمار والتشغيل لصالح القطاع الفلاحي وتوسيع الواحات بالجنوب. بالإضافة إلى ذلك نجد **برنامج دعم الإنعاش الاقتصادي (2001–2004)**:[1] أين عالج هذا البرنامج جوانب اقتصادية وأخرى اجتماعية كما وأنه اهتم بجانب مكافحة التصحر من خلال النقاط التالية:

- ✓ حماية 2.5 مليون هكتار من السهوب الجزائرية؛
- ✓ التشجير الرعوي لحوالي 60 ألف هكتار؛
- ✓ إنشاء حوالي 185 بئرا؛
- ✓ حماية مستجمعات المياه بالمنحدرات وإعادة تحريج 13 ألف هكتار؛
- ✓ إنشاء مصدات الرياح حوالي 1100 كلم؛
- ✓ تحسين الأراضي لحوالي 6100 هكتار؛
- ✓ تصحيح السيول لحوالي 505 ألف $م^3$؛
- ✓ فتح المسالك وفك العزلة عن المناطق الريفية بما يقدر بحوالي 2360 كلم.

أما على المستوى المؤسسي فلقد تم وضع المجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة الذي يرأسه رئيس الحكومة بموجب مرسوم رئاسي صادر بتاريخ 1994/12/25 والذي تتمثل مهمته في تحديد الخيارات الإستراتيجية لحماية البيئة والتنمية المستدامة، القيام بتقييم دوري لحماية البيئة مع الحرص على تطبيق القوانين والنصوص المتعلقة بهذا الجانب ليتم تقديم تقرير سنوي إلى رئيس الجمهورية لاتخاذ القرارات الإستراتيجية بشأن حماية البيئة.

لقد تم إدخال جانب مكافحة التصحر ضمن مخططات التنمية وبناء استراتيجيات مستدامة للمحافظة على البيئة وتحسين الظروف المعيشية لسكان الأرياف، وتتمثل جهود الجزائر بعد 1994 رغم أنها تندرج ضمن برامج التنمية مع الأخذ بعين الاعتبار بمبادئ التنمية المستدامة في الجدول الموالي.

[1]. MAULAI Adel, Suivi de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable, op cit, p16.

الجدول رقم(3-10): جهود الجزائر في مجال مكافحة التصحر مندمجة ضمن برامج التنمية بعد 1994:

الخطط	الفترة	نوع العمليات المتخذة
برنامج الأشغال الكبرى.	منذ 1994	تنمية وصيانة الغابات، تعزيز وتوسيع السد الأخضر، حماية وصيانة مستجمعات المياه، تثمين المنتجات الغابية ومكافحة البطالة.
المخطط الوطني للتنمية الزراعية.	منذ 2000	تثمين الأراضي وتنمية السهوب والواحات، خلق العمالة في مجال التحريج.
البرنامج الوطني للتشجير.	2020-2000	تشجير ما يقارب 1.245.900 هكتار منها 333.260 هكتار لمكافحة التصحر، 562 ألف هكتار لحماية مستجمعات المياه.
المخطط الوطني للتنمية الزراعية والريفية.	2002	وضع نهج تشاركي لتطوير الزراعة وتثمين الثروة الحيوانية مع العمل على استقرار سكان الأرياف.
المخطط الوطني للبيئة والتنمية المستدامة.	2004-2001	إدماج والتنسيق ما بين مجموعة عمليات حماية البيئة وإعادة تهيئة الوسط البيئي.

المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد على: DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, op cit.

والجدير بالذكر بأن هذه البرامج والخطط تحدها العديد من العوائق تتمثل في:

- من الناحية الاجتماعية نجد[1]:
  - ✓ عدم كفاءة الجهات المعنية بهذه البرامج؛
  - ✓ غياب أنظمة الرصد والتقييم والمتابعة؛
  - ✓ عدم وجود تنسيق ما بين أصحاب المصلحة مما يعطل تنفيذ هذه الخطط.
- من الناحية الاقتصادية يلاحظ ضعف الاستثمارات الوطنية والأجنبية وكذا المساعدات عند تخطيط برامج التنمية.
- من الناحية البيئية يلاحظ غياب الحوكمة البيئية الرشيدة عند وضع وتنفيذ برامج التنمية.

[1]. DGF, Politique forestière nationale et stratégie d'aménagement et de développent durable des ressources forestières et alfatières, op cit, p05.

من خلال برنامج الجزائر لمكافحة التصحر والذي سبق التطرق له اتبعت الجزائر ضمن برامجها ومشاريعها جملة من الاستراتيجيات البعيدة المدى والتي تتضمن تحت طياتها الجانب الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي وقد عملت على تنفيذها بغية الحصول على نتائج مرضية وتتمثل البعض من هذه الاستراتيجيات فيما يلي:[1]

- ✓ دعم الزراعة الرامية إلى حفظ البيئة في مناطق الزراعة المطرية؛
- ✓ مكافحة تحات التربة بفعل المياه وإصلاح الأراضي المتأثرة بالتحات؛
- ✓ التحكم في الفيضانات ومياه الصرف؛
- ✓ تكثيف الإنتاج عن طريق ترشيد استخدام المياه والاقتصاد في استعمالها، ودعم استخدام الري التكميلي لأغراض الزراعة؛
- ✓ الاستغلال الرشيد للمراعي وتنمية قطاع تربية الحيوان؛
- ✓ إدارة الغطاء النباتي وتنمية مستجمعات المياه؛
- ✓ مكافحة الترسبات الرملية أو تثبيت التلال الرملية؛
- ✓ دعم مؤسسات البحث، وإنشاء جهاز لنقل المعلومات؛
- ✓ تطوير البحث الأساسي والبحث التطبيقي(معرفة الأنواع، البحث في مجال التكنولوجيا الإحيائية،البحث في مجال المكافحة الإحيائية)؛
- ✓ إيجاد مصادر جديدة للطاقة؛
- ✓ مكافحة الملوحة.

من خلال هذه الاستراتيجيات التي تندرج تحت برنامج مكافحة التصحر تم تحقيق مجموعة من النتائج الايجابية من الناحية الاقتصادية الاجتماعية والبيئية وفق ما سيأتي ذكره.

[1] الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال أفريقيا، مكافحة التصحر والجفاف في شمال أفريقيا،، مرجع سبق ذكره، ص21-30..

المطلب الثالث: النتائج المحققة في إطار برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر

يمكن لنا أن نفرق بين 04 مراحل لتحليل النتائج التي توصل إليها برنامج الجزائر لمكافحة التصحر منذ انطلاق خطط ومشاريع الحكومة الجزائرية لمكافحة التصحر، منذ 1962 وحتى الألفية الثالثة.

أولا: المرحلة الأولى: الفترة من 1962–1980

خلال هذه المرحلة كانت الأشغال المحققة بدون دراسات تقنية مسبقة حول أساسيات تنفيذ المشاريع، كما وأنها اهتمت بأشغال التشجير والهياكل القاعدية و لم تهتم بالجانب الاجتماعي،كما وأنه تم إتباع الوسائل التقنية في مواجهة المشكلة، ولقد سمحت هذه المرحلة بمعرفة مختلف النقائص والأخطاء التي تدخل في مسيرة عدد كبير من عمليات التهيئة المدمجة بهذه المناطق، وقد تم إنجاز العديد من الأشغال نأتي على ذكر البعض منها على سبيل المثال لا الحصر:[1]

- ✓ تشجير 70 ألف هكتار من الأراضي؛
- ✓ فتح المسالك وفك العزلة لسكان الأرياف بحوالي 550 كلم؛
- ✓ إنشاء 09 مشاتل نباتية في مختلف مواقع السد الأخضر.

وفي هذه المرحلة من الأشغال كانت عمليات التشجير تخضع لرحمة الظروف المناخية الصعبة وعدم وجود دراسات توقعية وتقنية لمختلف المشاريع والخطط المعدة خلال هذه المرحلة من الأشغال.

ثانيا: المرحلة الثانية: 1980–1994

في هذه المرحلة تم تطبيق دراسات للخبراء مع وجود بعض الدراسات التوقعية، وعنيت هذه المرحلة بتنفيذ عمليات مختلفة لم تنطوي فقط على عمليات التحريج، بل تمت محاولات لإدخال البعدين الاقتصادي والاجتماعي في الاعتبار، وتتمثل أهم الأشغال المنجزة في تشجير حوالي 155 ألف هكتار وفتح المسالك بحوالي 1560كلم، أما عن العمليات المعتمدة خلال هذه المرحلة والانجازات المحققة فتتمثل في العمليات الآتية[2].

- ✓ **عمليات التشجير**: لقد تم تشجير ما يقارب 155 ألف هكتار وتمت عمليات التشجير في إطار تطبيق دراسات تقنية أعدها الخبراء وهذا ما ساعد بشكل مضاعف على تطور الأنواع النباتية، إذ تم ملاحظة

[1].YAGOUBI Mohammed, TEMAR Toufik, L'impact du phénomène de la désertification sur le développement durable, op cit, p79.
[2] .Ibid, p80.

تناقص زراعة الصنوبر من 100% إلى 65% ليحل محله أنواع أخرى.ولقد كان معدل نجاح التحريج مرضي نوعا ما أين قدر بأكثر من 50%.

- ✓ **غرس النباتات الرعوية:** كان الهدف من وراء هذه العملية هو تحسين إنتاجية المراعي، خاصة التكييف الكامل للنباتات العلفية مع الظروف المناخية الصعبة خلال هذه الفترة، مع إشراك السكان في هذه العمليات وقد تم إنجاز ما مساحته 12 ألف هكتار. لكن تسيير غرس هذه النباتات لم يكن دائما عقلانيا لأن الحمولة الرعوية تفوق قدرة المراعي على التجديد وهذا ما يفسر التدهور النهائي لهذه النباتات في بعض المناطق.
- ✓ **تثبيت الكثبان الرملية:** مست هذه العملية خلال هذه المرحلة ما مساحته حوالي 20 ألف هكتار على مستوى المناطق نصف القاحلة أين تطرح مشكلة زحف الرمال باتجاه الشمال.
- ✓ **زراعة الأشجار المثمرة:** في البداية كانت عملية غرس الأشجار المثمرة تقتصر على استغلال بعض العائلات أين يعتبر هذا النشاط مصدر دخل لهم، لكن ما لبثت أن تم تعميم هذا النشاط إذ يتم سنويا غرس ما يقارب 300 ألف شجرة مثمرة والتي توزع من طرف الدولة مجانيا على المزارعين.عمليات التشجير المثمر أعطت نتائج ايجابية على المدى الطويل وفق الجدول الموالي.

الجدول رقم(3-11): تطور إنتاجية الأشجار المثمرة والحمضيات وعائداتهما:

المتغير	2001-2000	2002-2001	2003-2002	2004-2003
إنتاج الأشجار المثمرة	4.684.480	5.638.430	6.339.250	6.840.000
العائدية للهكتار الواحد	34.5	39.9	40.8	41.1
إنتاج الحمضيات	4.700.000	5.195.000	5.599.300	6.091.110
العائدية للهكتار الواحد	113	123	130.4	139.8

Source: BEDRANI Slimane, L'agriculture, l'agro-alimentaire, la pêche et le développement rural, op cit, p63.

من الجدول نلاحظ بأن عمليات التشجير المثمر أعطت نتائج ايجابية على المدى الطويل، إذ تتزايد إنتاجية هذه الأشجار مع مرور السنوات من سنة 2000 وحتى سنة 2004 ارتفعت الإنتاجية من 4.684.480 إلى 6.840.000 مما أدى إلى ارتفاع عائدية الهكتار الواحد من 34.5 إلى 41.1 بين عامي 2000 و2004 بالنسبة للأشجار المثمرة، كذلك الحال بالنسبة للحمضيات أين ارتفعت الإنتاجية ما سمح برفع عائدية الهكتار الواحد مما يثبت جدوى البرامج الوطنية لمكافحة التصحر والاهتمام بالجانب الاقتصادي إلى جانب الجانب البيئي.

- ✓ **تعبئة الموارد المائية:** يبقى الماء هو العامل المحدد لتوزيع السكان بهذه المناطق لدى فهذه العملية تركز على تثبيت السكان بهذه المناطق في جوهرها، وتم إنجاز حوالي 36 محطة مياه بهذه المناطق شبه القاحلة وإنجاز حوالي 11 مخزن في المنطقة التلية مما يحد من تنقل السكان بحثا عن المياه بعيدا عن مقر سكناهم.
- ✓ **إنشاء المشاتل النباتية:** لقد تم إنشاء 09 مشاتل على مسار السد الأخضر على مساحة تقدر بحوالي 95 هكتار، منها 40 هكتار من المساحة الصالحة للزراعة ما سمح بإنتاج ما يقارب 40 مليون من المنتجات الغابية، وعلى مستوى السهوب تم إنشاء 35 مشتلة بسعة إنتاج تقدر بحوالي 75 مليون نبتة، مما سمح بتحريج ما يقارب 35 ألف سنويا.

في البداية كانت هذه النشاطات أحادية لا تتعدى عمليات التشجير البسيطة، لكن تم إدخال **المقاربة المدمجة** لجميع السكان من أجل إنجاز مساحات تشجير واسعة تساهم من جهة بالتقليص من البطالة بهذه المناطق ومن جهة أخرى زيادة المنتجات الغابية والأشجار المثمرة وتعبئة مصادر المياه كذلك.

ثالثا: المرحلة الثالثة: الأشغال الكبرى بعد 1994

بعد استكمال أعمال السد الأخضر أطلقت الحكومة الجزائرية في نوفمبر 1994 برنامج الأشغال الكبرى في إطار الإنعاش الاقتصادي وخلق العمالة وكان الهدف من وراء ذلك هو توسيع النقاش وتوطيد أعمال السد الأخضر، أما عن الإنجازات المسجلة فكانت بغرس حوالي 26.720 هكتار وفتح المسالك بحوالي 1600 كلم وتهيئتها.[1] كما وقامت الحكومة الجزائرية بالعديد من الأشغال على المستوى الدولي والمحلي.

1.المصادقة على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر: صادقت الجزائر على اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في ماي 1996 بالمرسوم الرئاسي رقم 96-52 الصادر في جانفي 1996، وبالتالي التحقت الجزائر بالمجتمع الدولي والتزمت بتحريك كل الوسائل الضرورية لمكافحة واضحة للتصحر على جميع المستويات في إطار التعاون تحت الإقليمي والإقليمي والدولي، ولقد تم الإعلان عن **17 جوان** من كل عام **كيوم عالمي لمكافحة التصحر.**

2.إعداد خطة وطنية لمكافحة التصحر: أعدت هذه الخطة في 2003 وكان الهدف منها هو التسيير المستدام للموارد الطبيعية، تحسين ظروف معيشة السكان الريفيين، تعزيز القدرات لمختلف الفاعلين المعنيين بمكافحة

[1].YAGOUBI Mohammed, TEMAR Toufik, L'impact du phénomène de la désertification sur le développement durable, op cit, p81.

التصحر، دعم المقاربة المشاركاتية للسكان وتشجيع حركات التجمعات للأخذ في الاعتبار البعد البيئي عند تسيير الموارد الاقتصادية. ولقد أدمجت عملياتها ضمن السياسات العامة لتهيئة الإقليم والتي تم التأكيد عليها في قانون تهيئة الإقليم وتضمنت هذه الخطة 12 عملية في إطار مكافحة التصحر وتتلخص في الآتي[1]:

- ✓ القضاء على الفقر وتحسين مستوى المعيشة؛
- ✓ مكافحة زحف الرمال؛
- ✓ مكافحة الانجراف؛
- ✓ مكافحة جث الحراج؛
- ✓ المحافظة على الأراضي وحمايتها؛
- ✓ حماية المنحدرات وتحسين استدامة الجبال؛
- ✓ التخفيف من آثار الجفاف وتكييف المراعي؛
- ✓ حماية مورد المياه وتحسين الوصول والحصول عليه؛
- ✓ تعزيز القدرات؛
- ✓ دعم البحث وتطوير التكنولوجيا؛
- ✓ إنشاء نظام المراقبة والإنذار بالجفاف؛
- ✓ تنمية المقاربة المشاركاتية.

[1].DGF, et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, op cit, p10,11.

والجدول الموالي يبين حجم الأراضي التي تم إعادة تأهيلها في إطار برنامج الجزائر لمكافحة التصحر.

الجدول رقم(3-12): الأراضي التي تم إعادة تهيئتها للفترة(2000-2003):

نوعية الأراضي	2003-2000
تهيئة الأراضي الخاصة (القطاع الخاص).	6854.44كلم^2
تهيئة الأراضي العمومية	4600 كلم^2
إعادة تهيئة الأراضي المختلطة	2290 كلم^2
إصلاح الأراضي الزراعية المتدهورة	73683.97 كلم^2
إصلاح المراعي المتدهورة	26554.76 كلم^2
إصلاح الغابات المتدهورة	5000 كلم^2

Source: DGF, et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, op cit, p31.

من خلال الجدول نلاحظ بأن الحكومة الجزائرية وفي إطار برنامجها الوطني لمكافحة التصحر قد حققت إنجازات من خلال تهيئة كل أنواع الأراضي الموجودة، ولكن تختلف نسب التهيئة من نوع لآخر بحسب نسبة التدهور وقد استحوذت تهيئة الأراضي الزراعية على النصيب الأكبر كونها الأكثر تدهورا بسبب الاستغلال البشري غير العقلاني ووقوعها في النطاق الحساس وهو السهوب، تليها في ذلك أراضي القطاع الخاص ثم المراعي.

3.تبني إستراتيجية لمكافحة التصحر: خلال الألفية الثالثة ومع تزايد التوجه العالمي إلى الأخذ بمبادئ التنمية المستدامة عملت الجزائر كذلك على الأخذ بمبادئ التنمية المستدامة، إذ تم إيقاف إستراتيجية مكافحة التصحر التي تستجيب في شقها الأكبر إلى المشكلة المطروحة باعتبارها مشكلة بيئية فقط وتم التوجه إلى إستراتيجية تستجيب إلى حاجات السكان المتضررين من هذه المشكلة. هذه الإستراتيجية تستجيب قبل كل شيء إلى المشكلات الناتجة عن عملية التنمية، وتقوم على تشخيص الحالة على مستوى المناطق المتضررة، كما وتقوم على:

- ✓ وضع مقاربة كلية تقوم على التوطيد والتنسيق على أبعاد المشكلة؛
- ✓ تعبئة القدرات المحلية في إطار برنامج التهيئة المدمجة ومكافحة التصحر؛
- ✓ ترقية سياسات تهيئة الإقليم التي ترمي إلى الحفاظ على الغطاء النباتي وإعادة تهيئته وتنميته؛

- ✓ المحافظة على المراعي في إطار التسيير المستدام والعقلاني؛
- ✓ تعزيز وتقوية أشغال البحث.

وفي هذا الإطار تم تحقيق نتائج إيجابية على المستوى الاقتصادي والاجتماعي من خلال إدخال البعدين الاقتصادي والاجتماعي في برامج مكافحة التصحر، والجدول التالي يوضح المكتسبات الاقتصادية والاجتماعية خاصة ما تعلق بالعمالة وكذا البيئية من وراء برنامج الجزائر الوطني لمكافحة التصحر.

الجدول رقم (3-13): مختلف عمليات التشجير وتعبئة المياه للفترة مابين 2000-2004

نوع العملية	2000	2001	2002	2003	2004
التشجير الزراعي (هـــ)	28624	41874	36379	33209	28431
التحريج الرعوي (هـــ)	8000	18563	19138	27819	19648
استزراع النباتات الرعوية (هـــ)	0	10000	0	20000	48850
تحسين الأراضي (هـــ)	3700	1772	2006	3956	6214
فتح المسالك (كلم)	210	801	758	1788	870
تهيئة المسالك (كلم)	400	1140	1321	1833	1223
تصحيح السيول ($م^3$)	242941	377148	418602	712623	843686
تجديد المنتزهات (هـــ)	2513	1326	833	2748	662
تهيئة نقاط المياه (وحدة)	0	15	72	237	246
خلق العمالة (منصب)	48550	62595	107846	129053	102601

Source: BEDRANI Slimane, L'agriculture, l'agro-alimentaire, la pêche et le développement rural, op cit, p64.

من الجدول نلاحظ أنه في هذه المرحلة عنيت كل الأبعاد (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئة) بالمعالجة، فإضافة إلى الاهتمام بالجانب البيئي خاصة ما تعلق بالتحريج الرعوي تم الاهتمام بالجانب الاقتصادي من خلال ما يعرف بالتحريج الزراعي والذي عرف تزايد مع مرور السنوات من 28624 إلى 41874 هكتار سنة 2002 ولكن بعد سنة 2002 نلاحظ انخفاض نصيب التحريج الزراعي. كما تم إدخال البعد الاجتماعي من خلال خلق عمالة والتي تتزايد مع مرور السنوات فبعدما كانت توفير 48550 منصب خلال سنة 2000، ارتفعت لتصل إلى توفير حوالي 129053 منصب عمل بحلول 2003.

رابعا: المرحلة الرابعة: ولادة سياسة بيئية حقيقية (الألفية الثالثة)

بسبب الخسائر المحققة والمقدرة حوالي فقدان 250 ألف هكتار من الأراضي الزراعية منذ 1962، حوالي 11.5 مليار م^3 من المياه مهددة بالهذر والتبذير والتلوث، فقدان حوالي 2.1 مليون هكتار من الغطاء النباتي الغابي والإطار القانوني غير المناسب، قامت الحكومة الجزائرية من أجل مواجهة هذه الخسائر بإعداد إستراتيجية بيئية تتطلب سياسات عامة فعالة تقوم على تقوية الإطار القانوني والتنظيمي، التسيير المستدام للموارد الطبيعية وتحسين مستوى المعيشة. هذه الإستراتيجية دامت حتى سنة 2010 بغطاء مالي قدره 970 مليون دولار، ولقد عرف القطاع البيئي جملة من التحولات العميقة خاصة في مجال تقوية الإطار القانوني والمؤسساتي تتمثل في سن مجموعة من القوانين وإنشاء العديد من المؤسسات، ومن القوانين الواردة في هذا المجال نجد[1]:

- القانون 01-19 الصادر في 12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتسيير ومراقبة النفايات؛
- القانون 02-20 الصادر في 12 ديسمبر 2002 والمتعلق بتهيئة الإقليم في إطار التنمية المستدامة؛
- القانون 02-02 الصادر في 05 فيفري 2002 والمتعلق بحماية وتثمين الساحل؛
- القانون 03-10 الصادر في 19 جويلية 2003 والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة؛
- القانون 04-03 الصادر في 23 جوان 2004 والمتعلق بحماية المناطق الجبلية في إطار التنمية المستدامة؛
- القانون 04-09 الصادر في 14 أوت 2004 والمتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة؛
- القانون 04-20 الصادر في 25 ديسمبر 2004 والمتعلق بالوقاية من المخاطر الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة؛
- التصديق على بروتوكول كيوتو؛
- الدخول في تطبيق الجباية البيئية في جانفي 2005، علما أن مبلغ الضريبة هو 24000 دينار للطن من النفايات والمرتبطة بنفايات المستشفيات، و10500 دينار للطن من النفايات الصناعية الخزنة الخطرة.[2]

[1].الجريدة الرسمية، اتفاقيات دولية، قوانين ومراسيم، المخطط الوطني لتهيئة الإقليم، مرجع سابق، ص02.

[2] .YAGOUBI Mohammed, TEMAR Toufik, l'impact du phénomène de la désertification sur le développement durable, op cit, p87.

أما على المستوى المؤسساتي فنجد:[1]

- ✓ المركز الوطني لتكنولوجيات الإنتاج الأنظف؛
- ✓ المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة؛
- ✓ الوكالة الوطنية للنفايات؛
- ✓ المعهد الوطني للإعلام البيئي؛
- ✓ المركز الوطني لتنمية الموارد البيولوجية؛
- ✓ المركز الوطني للساحل؛
- ✓ المجلس الأعلى للبيئة والتنمية المستدامة.

وسنأتي على عرض حالة ولاية سهبية جزائرية تتعرض بدرجات كبيرة إلى مشكلة التصحر لمعرفة النتائج التي حققتها في هذا المجال.

المبحث الثالث: جهود ولاية المسيلة في إطار تنفيذ برنامج الجزائر لمكافحة التصحر

تعتبر ولاية المسيلة همزة وصل بين المناطق الشبه صحراوية والمناطق التلية (الهضاب العليا) ونظرا لأهمية المنطقة من حيث المساحة التي تتربع عليها والعدد المعتبر للثروة الحيوانية خاصة الأغنام والماعز فإنها تصنف من أهم الولايات الرعوية السهبية لكن هذه المساحات تتعرض إلى تدهور مستمر مما جعل السلطات الجزائرية تسارع إلى درء هذه المشكلة، وسنتطرق في مبحثنا هذا إلى:

- ➢ الحالة الراهنة للتصحر بولاية المسيلة؛
- ➢ البرامج المعدة لمكافحة التصحر بولاية المسيلة منذ سنة 1994 وحتى سنة 2011؛
- ➢ نتائج مشاريع مكافحة التصحر المنجزة وفوائدها بولاية المسيلة.

[1] .Ibid,p87.

المطلب الأول: الحالة الراهنة للتصحر بولاية المسيلة

تتمتع ولاية المسيلة بوجود ثروة حيوانية ونباتية كبيرة إضافة إلى وجود مساحات شاسعة من الأراضي السهبية الرعوية، ولكن هذه الثروات مهددة بالتدهور بسبب الاستعمالات المكثفة للأراضي من أجل الزراعة، كذلك كونها من المناطق الرعوية فهي تضم قطيع كبير من الماشية والماعز مما يعمل على عدم التوازن بين الحمولة الرعوية وقدرة المراعي على التجديد هذا بالإضافة إلى عمليات الرعي الجائر، مما جعل الحكومات الجزائرية تسارع إلى إيجاد حلول لذلك.

أولا: استعمالات الأراضي في ولاية المسيلة

تتنوع استعمالات الأراضي بولاية المسيلة إذ تتوزع على الأراضي الرعوية والمساحات الفلاحية والغابية ويحتل نبات الحلفاء جزء هاما من المساحة الإجمالية إضافة إلى الأراضي الهامشية الأخرى، والجدول الموالي يبين استعمالات الأراضي بولاية المسيلة.

الجدول رقم(3-14): استعمالات الأراضي بولاية المسيلة

النوع	المساحة/إج	المساحة/فلاحية المستعملة	المساحة الغابية	مساحة الحلفاء	أراضي رعوية	أراضي أخرى
المساحة /هـــ	1.805.962	287.961	140.772	200.000	1.010.016	167.213

المصدر: المحافظة السامية لتطوير السهوب لولاية المسيلة.

تستحوذ الأراضي الرعوية على النسبة الأكبر على اعتبارها منطقة سهبية رعوية بمقدار 1.010.016 هكتار بنسبة 56.4% من هذه الأراضي، ثم تليها في ذلك الأراضي الفلاحية والحلفاء مما يوضح مدى حساسية هذه الأراضي لعمليات التصحر المختلفة.

ثانيا: وضعية الأراضي السهبية الرعوية لولاية المسيلة

معظم تراب ولاية المسيلة سهبي وهو أهم مصدر لإنتاج أعلاف الماشية، الذي لا يلبي الاحتياجات الغذائية الكافية، ويرجع أساسا إلى تذبذب المناخ الذي يحد من التطور النباتي .

ومن جهة أخرى تقلص المناطق السهبية بسبب التدهور الذي عرفته المنطقة في السنوات السابقة بالاستناد إلى بعض التجارب والإحصائيات التي أعطت نسبا تقدر بـــ:[1]

- ✓ نسبة التدهور 70 % في مساحة تقدر بـــ: 770.865هكتار؛
- ✓ نسبة التدهور 50% في مساحة تقدر بـــ: 296.485هكتار ؛
- ✓ نسبة التدهور 10% في مساحة تقدر بـــ: 118.594هكتار.

ثالثا: الثروة الحيوانية (الرعي)

الجدول رقم(3-15) : الثروة الحيوانية لولاية المسيلة.

الحيوانات	أغنام	ماعز	خيل	إبل	بقر
عدد الرؤوس	1.960.000	123.000	500	900	71.543

المصدر: المحافظة السامية لتطوير السهوب لولاية المسيلة.

من الجدول نلاحظ بأن قطيع الأغنام هو المهيمن على الثروة الحيوانية لأن ولاية المسيلة منطقة رعوية بالدرجة الأولى، ثم تليها الماعز والأبقار، في السنوات الأخيرة لوحظ تقلص في الفضاء الرعوي وهذا بتزايد عدد رؤوس الأغنام التي تقدر بـــ1.800.000 رأس مستغلة من طرف 22000 موال وبحمولة تقدر من 3- 4 رأس غنم لكل هكتار مقارنة بالحمولة المطلوبة وهي رأس غنم لكل 6-8 هكتار.

انطلاقا مما سبق فإن ولاية المسيلة تتعرض إلى عمليات رعي واسعة النطاق، باعتبارها منطقة رعوية كما تتعرض أراضي الولاية إلى تدهور حاد بسبب زحف الرمال عليها والاستغلال الزراعي غير الرشيد أحيانا أخرى.

لنخلص بأن العوامل التالية كان لها دور كبير في حدوث التصحر:

- ✓ الحرث العشوائي خلال موسم سقوط الأمطار؛
- ✓ الرعي الجائر: إذ أن الحمولة المعمول بها في المناطق السهبية المنتجة هي رأس لكل هكتارين و نصف مع أن المعيار المفروض حاليا هو رأس في كل أربع هكتارات؛

[1] المحافظة السامية لتطوير السهوب لولاية المسيلة.

- ✓ نقص إنتاجية المناطق السهبية من الوحدات العلفية أدى بالموالين إلى توفير الأعلاف بجميع الطرق بواسطة حرث هذه المناطق و تعريتها من الغطاء النباتي و بروز عوامل التعرية الهوائية للمكونات الدقيقة، وبقدوم موسم الأمطار تظهر عملية الانجراف بأنواعها وإفقار التربة وعدم استغلال المياه السطحية.

ومن كل هذه العوامل أصبحت ظاهرة التصحر أكيدة، وكان من الأجدر إيجاد حلول سريعة لمكافحة ظاهرة التصحر وإعادة الاعتبار للمناطق السهبية والحد من التروح الريفي ولهذا تم تجنيد برامج مختلفة للحد من هذه الظاهرة.

المطلب الثاني: البرامج المعدة لمكافحة التصحر بولاية المسيلة للفترة (1994 – 2011)

جسدت المحافظة السامية لتطوير السهوب[1] عدة مشاريع مست غالبية بلديات الولاية من خلال البرامج المسند تسييرها لها وذلك منذ سنة 1994 إلى غاية يومنا هذا وأهم هذه البرامج هي:

- ✓ برنامج الأشغال الكبرى (1994-1999)؛
- ✓ تهيئة المناطق السهبية (1999-2000)؛
- ✓ مكافحة آثار الجفاف (2000-2002)؛
- ✓ صندوق مكافحة التصحر والتنمية السهبية الذي شرع في تطبيقه خلال2003/2007الذي يمس35بلدية بـــ 75مشروعا؛
- ✓ كفالة تأطير المحميات عبر المراعي السهبية وشبه السهبية المرحلة الأولى (NF 5.241.8.240.194.02)؛
- ✓ كفالة تأطير المحميات عبر المراعي السهبية وشبه السهبية المرحلة الثانية (NF 5.241.8.240.194.05)؛
- ✓ برنامج أشغال الاستصلاح وتنمية السهوب المرحلة الأولى (NF 5.215.3.240.194.01)؛
- ✓ برنامج أشغال الاستصلاح وتنمية السهوب مرحلة 02 و 03 (NF 5.215.3.240.194.02)؛
- ✓ برنامج أشغال الاستصلاح وتنمية السهوب مرحلة 04 و 05 (NF 5.215.3.240.194.03)؛

[1]. المحافظة السامية لتطوير السهوب هي مؤسسة عمومية ذات طابع إداري واختصاص علمي وتقني تسير ثلاثة وعشرين (23) ولاية(08 ولايات سهبية– 12 ولاية ذات طابع فلاحي رعوي- 03 ولايات شبه صحراوية) بواسطة أربع محافظات جهوية من ضمنها المحافظة الجهوية لإقليم الوسط الشرقي بالمسيلة والتي تسير بدورها خمس (05) ولايات هي : المسيلة-برج بوعريريج-سطيف-البويرة-بسكرة.

- ✓ تنمية المناطق الرعوية في 21 موقع لفائدة 16 بلدية بولاية المسيلة الشطر الأول (SF5.215.3.240.194.02)؛
- ✓ تنمية المناطق الرعوية في 21 موقع لفائدة 16 بلدية بولاية المسيلة الشطر الثاني (SF5.215.3.240.194.04)؛
- ✓ غراسة رعوية عبر ولاية المسيلة الشطر الأول (SF 5.215.8.240.194.18)؛
- ✓ غراسة رعوية عبر ولاية المسيلة الشطر الثاني (SF 5.215.8.240.194.45)؛
- ✓ أشغال استصلاح وتنمية السهوب وتأطير المحميات للمراعي السهبية؛ (NK5.215.3.240.194.01)2010-2011).

ولقد كانت جل العمليات المتبعة لمكافحة التصحر في ولاية المسيلة من سنة 1994 حتى سنة 2011 تتمثل في العمليات التالية:[1]

1. التهيئة السهبية (بعد بيئي)

- الغراسة الرعوية : 31.592 هكتار ؛
- المحميات الرعوية : 26.341 هكتار.

2. استغلال المياه (بعد اجتماعي واقتصادي)

- ✓ **تهيئة نقاط المياه** :

- أجباب 60حجم المياه المستغلة 91.200 م^3/سنة؛
- منابع :43حجم المياه المستغلة 328.500م^3/سنة؛
- آبار رعوية :96حجم المياه المستغلة 720.000 م^3/سنة؛
- الحجم الإجمالي المستغل :1.139.700 م^3/سنة.

- ✓ **إنجاز نقاط المياه** :

- آبار عميقة :76حجم المياه المستغلة 299.592 م^3/سنة؛
- أجباب :30حجم المياه المستغلة 48.000 م^3/ سنة؛
- برك مائية :48حجم المياه المستغلة 768.000م^3/سنة؛

[1] المحافظة السامية لتطوير السهوب لولاية المسيلة

- آبار رعوية :13حجم المياه المستغلة 136.656م^3/سنة.

3. **أشغال الحفاظ على المياه و التربة CES (بعد اقتصادي واجتماعي وبيئي)**

إنجاز : 260.000 م^3

4. **تكثيف المحاصيل العلفية في مناطق الفرش (Zone d'épandage): (بعد اجتماعي واقتصادي)**

- إنجاز و تهيئة سدود:144سد؛
- إنجاز و تهيئة سواقي و قنوات سقي :268.785م.

5. **توزيع الأشجار المثمرة: (بعد اقتصادي)**

استفادة 1144فلاح و موال بـــ 219.184شجيرة الفاكهة على مساحة 784هكتار.

6. إعادة الاعتبار للمراعى عن طريق الغرس الرعوي المنجز علي مستوي المناطق المتضررة من التصحر: قامت المحافظة السامية لتطوير السهوب بغراسة مناطق واسعة مست بلديات ولاية المسيلة بأنواع نباتية سهبية منها الصبار والقطف عبر برامج متعددة من سنة 1994 إلى 31 مارس 2006 وتجدر الإشارة بالذكر أن هذه الأنواع النباتية ذات قيمة علافية جيدة تغطي احتياجات الأغنام، أما الآثار الإيجابية لهذا النوع من الغراسة يتمثل في تثبيت التربة وحركة الرمال بواسطة الرياح وعودة بعض الحيوانات إلى بيئتها السهبية مما جعلها تعج بالحياة.

7. حماية الأراضي من الفيضانات المرتقبة بسبب تقلبات الطقس: قامت المحافظة بإنجاز مشاريع من أجل حماية التربة من الانجراف في المصبات الرئيسية بإنجاز (Travaux C.E.S) بمسافات كبيرة نوعا ما ووضع مصابات الأودية والأنهار من أجل السيطرة علي جريان الأودية وعدم تضرر حواف التربة وتوجيه حركة المياه والتحكم في جريانها للحد من الانجراف الناتج عن قوة تدفق المياه بالإضافة إلى إنجاز سدود تحويلية من شأنها تخفيف الضغط علي بعض السدود المجاورة وتفريش المياه عبر السواقي لتفادي الحث المتكرر للتربة وحماية الأراضي البعيدة من الجفاف، من جهة أخرى الحفاظ علي الغطاء النباتي الموجود بها.

8. إنجاز المحولات المائية في المناطق المستهدفة: أدى إنجاز المحولات المائية في بعض البلديات إلى السيطرة التامة على الفيضانات المفاجئة وانخفاض مستوى الحث والتعرية للتربة ونمو في البيئة التحتية للغطاء النباتي بسبب السقي المستمر لمساحات واسعة من الأراضي السهبية مما أدي إلى نمو جيد لبعض النباتات السهبية وبالتالي

تثبيت التربة في الأراضي ذات الخصوبة الزائدة وبالتالي خفض تأثير الرياح العاصفة بهذه التربة وعدم تحميلها إلى مناطق أخري وبالتالي التقليل من التصحر وانجراف الأراضي الشاسعة.

9. **عمليات تستهدف تحسين الظروف المعيشية لسكان الأرياف:** أدى تجسيد المشاريع المقترحة من طرف المحافظة والتي تتمثل في إنجاز آبار عميقة رعوية وإنجاز أجباب وبرك مائية إلى رفع مردود المحميات من الأعلاف لصالح الأغنام بمقدار 03 هكتار لكل رأسين من الغنم، وتجهيز الآبار التقليدية و المنازل الريفية بالطاقة الشمسية التي توفر الطاقة الكهربائية وهو العامل الضروري، وبالتالي تثبت السكان في أماكنهم مما يؤدي إلى استئناف عمليات الاستصلاح عن طريق منحهم شتلات من الأشجار المثمرة وبذور الخضروات من أجل تغطية احتياجاتها من الغذاء لصالح المرأة الريفية، واستغلال المستثمرات الفلاحية وعدم تركها للضياع وقد تكون النتيجة في الأخير هي الحفاظ علي الأراضي من الضياع وحماية سكان الأرياف من الفيضانات وتهيئة مسالك ريفية لصالح هذه الفئة التي تحضي بالعناية الفائقة من طرف المحافظة.

10. **المحافظة على المحميات الطبيعية وتحسين كميات الأعلاف المحصل عليها:** إن المحافظة السامية تحتوي على برنامج هام لحماية المراعي حيث قامت المحافظة بتسخير موارد بشرية تعمل علي حراسة المواقع المحمية وتقوم بإخبار المصالح التقنية على أي معتدي مما أثر إيجابيا علي نمو جيد للنباتات بها، وأحيلت إلى البلديات لكرائها لصالح الموالين وتوفير أعلاف خاصة بالأغنام حيث أصبحت المحيطات توفر 300 وحدة علفية لكل هكتار. وبالتالي تفادي الرعي الفوضوي المتكرر بنفس المنطقة وتحسيس الفلاحين بخطورة الحرث العشوائي للأراضي السهبية الذي من شأنه أن يقضي علي الغطاء النباتي واستفحال ظاهرة التصحر، كما قامت المحافظة بتكثيف عمليات الغراسة الرعوية بجوار المحميات من أجل تمديد الغطاء النباتي وحث الفلاحين وتشجيعهم علي هذه العملية بغية توفير أعلاف لأغنامهم.

11. **عمليات أخرى للحد من التصحر:** من ضمن الطرق المتبعة ميدانيا من طرف المحافظة أشغال الري التي تتمثل في إنشاء سدود للحد من الجفاف ومنها سدود تحويلية التي تقوم بفرش المياه علي مساحات واسعة من الأراضي السهبية، الذي من شأنه إعادة بعث حياة جديدة للمملكة النباتية وتشجيع إقامة قنوات من التراب قصد السقي من السدود المقامة بجوار هذه الأراضي، وكذلك تشجيع بعض الفلاحين علي تكثيف الأعلاف وإنجاز برك مائية وأجباب من أجل توريد الماشية، غراسة أنواع من النباتات السهبية مثل الصبار، القطف الذي من شأنه أن يحمي الأراضي والتربة خاصة من الانجراف وبالتالي الحد من التصحر وإنجاز قنوات السقي عبر

مسافات كبيرة لتخفيف الضغط علي السدود التحويلية الجريانات ووضع برك مائية خاصة بها، إنجاز آبار عميقة في المناطق البعيدة عن السدود من أجل حماية الأراضي من الجفاف والمحافظة علي الغطاء النباتي بها.

المطلب الثالث: نتائج مشاريع مكافحة التصحر المنجزة وفوائدها بولاية المسيلة

- ❖ إعادة الاعتبار للمراعي من خلال غرس النباتات الرعوية وحماية المراعي لتحسين النوعية البيولوجية (biodiversité) وتوفير الوحدات العلفية للماشية مع تحسين الوضعية المالية للبلديات عن طريق كراء للمحيطات لصالح الموالين؛

- ❖ إنجاز وتهيئة سدود تحويلية لسقي مساحة تقدر من 30 ألف إلى 50 ألف هكتار (حسب كمية الأمطار الموسمية) بمواد أولية محلية مع تمكين استعمال اليد العاملة المحلية لخلق مناصب الشغل وبأقل تكلفة للإنجاز وبتقنيات بسيطة وناجعة، مع العلم بأن هذه السدود متبوعة بقنوات من أجل سقي مساحات واسعة سواء كانت هذه الأراضي قريبة أو بعيدة من هذه السدود قصد توجيه نشاط الفلاح بتركه للحرث العشوائي للأراضي السهبية وبالتالي الحفاظ علي الغطاء النباتي وتمكينه من النمو وتكثيف الأعلاف بمردودية معتبرة (من15 إلي 30 قنطار في الهكتار) من أجل تلبية حاجة الماشية من الأعلاف وللحد من استفحال ظاهرة التصحر؛
- ❖ تحسين الإنتاج العلفي علي مستوي المحيطات المسقية (1500 إلى 3000 وحدة علفية) لكل هكتار بالإضافة إلى المحيطات المغروسة بالنباتات الرعوية والتي توفر500 وحدة علفية في الهكتار كما نجد المراعي المحمية التي توفر 250 وحدة علفية في الهكتار؛
- ❖ توفير ماء الشرب للماشية لعدد يقدر بـــ: 500000 رأس حتى في المناطق المعزولة من خلال إنجازات الري الصغير (تهيئة وإنجاز منابع مائية، أجباب، برك مائية وأبار رعوية عميقة)؛
- ❖ نذكر كذلك عمليات إضافية أخرى كعمليات حماية التربة والمياه من خلال وضع المصادات لتخفيف تدفق المياه ومنع الإنجرافات وحماية الأراضي المجاورة التي تقدر بـــ: 20000 هكتار؛
- ❖ عمليات توزيع الأشجار المثمرة لفائدة الفلاحين الموجودين في المناطق السهبية من أجل تحسيسهم بهذا النوع من الاستثمار وتحسين مداخيلهم واستقرارهم بها؛
- ❖ غراسة رعوية من أجل نمو نباتات جديدة في البيئة النباتية السهبية والتي كانت تعاني من عدم تحملها للحرارة والضوء الساطع بتأقلمها في هذه البيئة بالإضافة إلى عودة بعض الطيور والأرانب البرية والعقاب

البربري والغزلان التي كانت في طريقها إلى الانقراض والتي طالما غابت عن منطقتها السهبية موطنها الأصلي؛

- ❖ خلق مشاتل لإنتاج شتلات من النباتات الرعوية؛
- ❖ استفادة الفلاحين من النباتات الرعوية لتحسيسهم بالفائدة الغذائية العلفية لهذه النباتات؛
- ❖ تحسين مستوى المردود العلفي للمحيطات : 255.404.500 و ع /سنة؛
- ❖ توريد المواشي: 320.000رأس/سنة من خلال تهيئة نقاط المياه؛
- ❖ توريد المواشي :375.000رأس/سنة من خلال إنشاء نقاط مياه جديدة؛
- ❖ حماية 26.100 هكتار من الأراضي الفلاحية و التربة؛
- ❖ السقي عن طريق فرش المياه الفيضانية وتحويل مياه الأودية : حوالي 20.000هكتار بالنسبة لسنة متوسطة تساقط الأمطار وقد تصل هذه المساحة إلى 70.000هكتار في سنة جيدة؛
- ❖ إنتاج : 60.000.000وحدة علفية /سنة؛
- ❖ من خلال إنجاز البرامج عبر الولاية توفرت مناصب عمل دائمة ومؤقتة، وهي كالتالي:
  - مناصب دائمة: 1258 منصب؛
  - مناصب مؤقتة: 5400 منصب.

ما يمكن استخلاصه أن ولاية المسيلة على غرار ولايات الجزائر عملت على تحقيق نتائج ايجابية على المستوى البيئي والاجتماعي والاقتصادي، مما يبرر اعتمادها على إستراتيجية مستدامة من أجل مكافحة التصحر والتي تكون متضمنة في استراتيجيات التنمية المستدامة.

خلاصة الفصل الثالث

بظهور آثار التصحر على مختلف الأصعدة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية سارعت الجزائر إلى العمل على الحد من هذه الآثار، وقد بدأت برنامجها الوطني منذ ستينات القرن الماضي باتخاذ العديد من المشاريع والخطط، وقد كانت تجربة السد الأخضر واحدة من التجارب الرائدة والتي يحتدى بها عند مكافحة التصحر ولكنه كان يفتقر إلى دراسات تقنية مما جعل السلطات الجزائرية تعاود النظر فيه.

ومع بروز التوجه العالمي للأخذ بمبادئ التنمية المستدامة عملت الجزائر هي الأخرى على بناء إستراتيجية وطنية تأخذ في الحسبان الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة لمكافحة التصحر أين تم إدماج هذه الخطط والمشاريع ضمن هذه الإستراتيجية البيئية المستدامة.

وولاية المسيلة واحدة من الولايات 23 السهبية المتضررة من التصحر، والتي عملت على تبني إستراتيجية مستدامة ترتكز على الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، ويتضح هذا من خلال مختلف المشاريع المقامة بالولاية والتي تهدف إلى تحقيق الفعالية الاقتصادية بالعمل على تدعيم الاقتصاد الوطني بزيادة المنتجات الفلاحية من الأشجار المثمرة المقاومة للجفاف، وزيادة المشاركة بالثروة الحيوانية والنشاط الرعوي في الإنتاج الفلاحي الوطني، أما الجانب الاجتماعي فقد عملت الولاية على توفير مناصب الشغل الدائمة والمؤقتة كما تم العمل على تحسين الظروف المعيشية لسكان الأرياف خاصة ما تعلق بتحسين نوعية المياه والعمل على انجاز نقاط مياه جديدة، أما الجانب البيئي فيتمثل في التهيئة السهبية والمحافظة على المراعي الطبيعية بالغراسة الرعوية وإعادة تهيئتها.

الخـــــــاتمة

خاتمة عامة

تعد مشكلة التصحر من المشاكل الهامة وذات الآثار السلبية لعدد كبير من دول العالم، وخاصة تلك الواقعة تحت ظروف مناخية جافة، وعلى الرغم من قدم مشكلة التصحر إلا أنه في الفترة الأخيرة تفاقمت إلى الحد الذي أصبحت تهدد ديناميكية الأقاليم، من خلال تدهور المساحات الزراعية مما يعمل على تهديد الأمن الغذائي العالمي. وما يزيد من تعقيد مشكلة التصحر هو الوثيرة السريعة التي ينتشر بها وعدم جدوى الأراضي التي يتم استصلاحها اقتصاديا في المناطق الجافة جدا أين يكون التصحر شديد أو شديد جدا. ومن خلال هذا البحث حاولنا أن نبرز خطورة المشكلة ومدى أهمية مكافحتها، وقد توصلنا من خلال دراستنا إلى النتائج التالية والتي من خلالها سوف نختبر فرضيات الدراسة.

النتائج واختبار الفرضيات

- ✓ تم التوصل إلى أن التصحر هو عملية ديناميكية تحدث في الأنظمة البيئية الهشة، ففي البداية كان التصحر بديل لمصطلحات سابقة منها زحف الصحراء عابرة حدودها لتشمل تخومها، غير أنه ما لبث أن وضع مصطلح التصحر تصورا مختلفا من خلال النقاشات الدولية هو أن الأرض المنتجة خارج الحدود الطبيعية للصحراء تتدهور وتفقد قدرتها على الإنتاج تتحول إلى ما يشبه الصحراء وأن زحف الرمال ما هو إلا حالة من حالات التصحر التي نجدها.
- ✓ أن التصحر ينشأ من التفاعل والتوليف ما بين بيئة قاسية وحساسة في الأراضي الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة وبين استغلال الإنسان للأرض ضمن كفاحه المستمر من أجل عيشه عند حصوله على الغذاء؛ فإضافة إلى دور العامل الطبيعي والمتمثل بالدرجة الأولى في الجفاف الذي يعمل على تهديم التوازنات البيئية في الأنظمة البيئية الهشة فإن عمل الإنسان وتدخله غير الرشيد عند استغلاله للموارد الطبيعية في هذه البيئات يعمق من مشكلة التدهور وحدوث التصحر.
- ✓ تم التوصل إلى أنه إضافة إلى التقسيم القائم على وجود عوامل طبيعية وأخرى بشرية والتي لها تأثيرات سلبية على النظم البيئية الهشة فإن هناك بعض المختصين من يقسم هذه الأسباب إلى عوامل محلية وأخرى إقليمية وعالمية بحيث أن هذه العوامل العالمية النطاق لا يمكن التحكم فيها، مما يجعل مشكلة التصحر مشكلة عالمية النطاق وليست محلية مثلما يعتقد البعض مما يستوجب تضافر الجهود المحلية والدولية لإيجاد حلول سريعة لهذه المشكلة؛ أما العوامل المحلية فتتمثل في مختلف الاستغلالات غير الرشيدة من طرف

الإنسان من حراثة خاطئة ورعي جائر وما إلى ذلك، في حين العوامل العالمية فتتمثل في الدرجة الأولى في عامل الجفاف والمشاكل البيئية الأخرى والتي لها علاقة بحدوث التصحر خاصة ما تعلق منها بالتغيرات المناخية وقضية الاحتباس الحراري والذي أصبح مشكلة تؤرق الجميع.

- ✓ لم تنشأ مشكلة التصحر دفعة واحدة بل كان ظهورها بهذا الحجم نتيجة التوليف ما بين عامل الجفاف وتراكمات التعامل غير الرشيد مع الموارد الطبيعية خلال فترة طويلة من الزمن.
- ✓ تختلف أسباب التصحر وتتعدد في كل منطقة من مناطق العالم لكن الجدير بالذكر بأن التصحر يحدث بسبب التوليف ما بين العوامل الطبيعية والعوامل البشرية.
- ✓ تم التوصل بأن أشكال ودرجات وحالات التصحر تختلف من منطقة إلى أخرى تبعا لاختلاف الأسباب والعوامل الكامنة وراء حدوثها أين تؤدي إلى حدوث أضرار وخيمة، كما تم التوصل من خلال الدراسة بأنه يكفي فقط وجود نوع واحد من أشكال التصحر في منطقة ما لكي تكون متصحرة؛ ولا يجب وجود كافة أشكال التصحر حتى نقول بأن منطقة ما متصحرة.
- ✓ تم التوصل إلى أن التنمية المستدامة مهمة لكل بلدان العالم من خلال الأهداف التي تسعى إلى الوصول إليها والتي تتطلب تحقيق الفعالية الاقتصادية، تحقيق العدالة الاجتماعية التي تضمن العيش الكريم للأفراد مع الحفاظ على البيئة وحمايتها من التدهور.
- ✓ إن مشكلة التصحر من المشاكل البيئية الخطيرة التي تمثل تحديا حقيقيا من بين التحديات العديدة والتي تقف عائقا أمام التنمية المستدامة عند تحقيق أهدافها.
- ✓ تم التوصل إلى أن التصحر له آثار اقتصادية وأخرى اجتماعية بالإضافة إلى الآثار البيئية مما يعرقل مسيرة التنمية المستدامة؛ لنخلص إلى أن التصحر هو مشكلة اقتصادية واجتماعية وليست فقط ظاهرة بيئية. **هذه النتيجة تؤكد الفرضية الأولى.**
- ✓ يتميز الوطن العربي بوجود موارد طبيعية وأخرى بشرية هامة لكن وقوع معظم أقطاره ضمن النطاق الجاف وشبه الجاف إضافة إلى الممارسات غير الرشيدة للإنسان اتجاهها جعلتها تتميز بالهشاشة، كما أن وجود بعض الصراعات حول مصابات المياه بالإضافة إلى عامل الندرة جعل من مورد المياه من بين الموارد المهددة والذي له أثر كبير في حدوث التصحر.
- ✓ تتآلف العوامل الطبيعية (الجفاف) والعوامل البشرية (سوء الاستغلال وسوء الإدارة) لحدوث التصحر في المنطقة العربية ولكنها تختلف من قطر عربي إلى آخر مؤديا ذلك إلى اختلاف الأشكال والحالات ودرجات الخطورة، مما أدى إلى تعدد آثار التصحر في المنطقة العربية ما بين الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية،

وتشكل قضية الأمن الغذائي والفقر والجوع الآثار الأكثر قسوة لهذه المشكلة بالمنطقة العربية نظرا لما تتعرض له الأراضي الزراعية العربية من التدهور والتصحر؛ على اعتبار الوطن العربي يعتمد بالدرجة الأولى على القطاع الزراعي خاصة في بعض أقطاره، لنخلص في الأخير إلى أن التصحر في الوطن العربي هو مشكلة اقتصادية واجتماعية وليس فقط بيئية هذا ما يؤثر على تحقيق أهداف التنمية المستدامة الرامية إلى تحقيق البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للأجيال الحالية مع ضمان حقوق الأجيال المقبلة.

- ✓ نظرا لأثار التصحر الوخيمة والتكاليف المترتبة على ذلك أصبحت قضية مكافحة التصحر في الوطن العربي من أهم القضايا والتي تستوجب الحل السريع نظرا لتفاقم حجم المشكلة والوتيرة المتسارعة التي ينتشر بها التصحر.
- ✓ بسبب تشابك أسباب حدوث التصحر والطابع المعقد لها، كذلك نظرا لإمكانات كل دولة ودرجة تأثرها بمشكلة التصحر أيضا نمط استغلال الأراضي ووزن العوامل الاجتماعية والثقافية لكل قطر عربي فإنه ليس من الممكن تصور وتحديد إستراتيجية وحيدة لكل الدول العربية لمواجهة آثار هذه المشكلة، لكن على هذه الدول أن تتضمن استراتيجياتها المحور الاقتصادي والذي يندرج تحته وسائل اقتصادية عديدة، المحور الاجتماعي والذي يندرج تحته وسائل اجتماعية عديدة والمحور البيئي والذي يندرج تحته وسائل تقنية كلها تهدف إلى القضاء على الفقر والتخفيف من وطأته في سبيل تحقيق التنمية المستدامة، **هذه النتيجة تنفي الفرضية الثانية.**
- ✓ تم التوصل إلى أن مشكلة التصحر في الجزائر لا تخص فقط إقليم السهوب بل تتعداه إلى إقليم المتوسط إضافة إلى إقليم الصحراء؛ فرغم أن الإقليم الأكثر تضررا هو إقليم السهوب باعتباره بوابة الصحراء وهو الإقليم الأكثر هشاشة، ويعتبر المنطقة الزراعية الأولى في الجزائر إلا أن إقليم المتوسط والصحراء يتعرضان أيضا إلى عملية التصحر، ولكن تختلف أشكال التصحر ما بين الأقاليم الثلاثة نظرا لاختلاف الأسباب الكامنة وراء حدوثه؛ فإقليم المتوسط يتعرض إلى عمليات انجراف واسعة بسبب الأمطار الغزيرة أما إقليم السهوب فيتعرض إلى عمليات الملوحة والانجراف الريحي وتدهور الغطاء النباتي بسبب أساليب الري الخاطئة والحراثة الخاطئة والمتوالية والتي تعمل على هشاشة التربة مما يسهل عملية انجرافها بفعل الرياح وكذلك الرعي الجائر باعتبار إقليم السهوب هو المنطقة الرعوية الأولى في الجزائر، إضافة إلى الأشكال الأخرى. أما إقليم الصحراء فهو يتعلق بزحف الكثبان الرملية بسبب الرياح التي تهب في اتجاه الشمال كما أن المساحات الشاسعة للصحراء الجزائرية (87%) ساعدت إلى حد كبير في جعل إقليم السهوب أكثر هشاشة مما عمل على تسريع انتشار التصحر.

- ✓ إن السياسات الزراعية المتبعة في الجزائر منذ الاستقلال وحتى الآن كان لها هي الأخرى تأثير على مشكلة التصحر من خلال التطور الذي حصل في ملكية الأراضي، مما عمل على استغلالها استغلالا جائرا.
- ✓ تم التوصل من خلال الدراسة إلى أن الجزائر قامت بتهيئة الأرضية الملائمة لمكافحة التصحر منذ الاستقلال خاصة ما تعلق بالجانب القانوني والمؤسساتي إلا أن هذه القوانين لم يكن هناك التنسيق الكافي فيما بينها، كما أن أجهزة مكافحة التصحر متعددة ولا توجد هيئة متخصصة في هذا الإطار مما يعطل تنفيذ برنامجها الوطني.
- ✓ خلصنا من خلال الدراسة إلى أن الجزائر قد اتبعت برنامج وطني منذ استقلالها، والذي يعمل على وقف التصحر حيث بدأ في البداية على أنه مخططات وطنية تختص في عمليات التشجير أين لم يتم مراعاة الجانبين الاقتصادي والاجتماعي إلى أن جاء برنامج تنمية السهوب – السد الأخضر– الذي حاول إدخال البعد الاجتماعي في الاعتبار من خلال تشغيل اليد العاملة المحلية عند انجاز هذا الحزام الأخضر، إضافة إلى عمليات التشجير الذي يمثل بعدا بيئيا أين يعمل على منع زحف الرمال وتثبيت التربة. لكن هذا البرنامج افتقد في البداية إلى دراسات تقنية مسبقة، ليتم بعدها تحديد هذا البرنامج وإجراء دراسات تقنية حوله وإدخال أنواع نباتية أخرى عند عملية التشجير، وأصبحت بعدها النظرة لا تتعلق فقط بعمليات الغرس والتشجير المكثف بل أصبحت تتعلق بحماية هذه المساحات الخضراء في حد ذاتها والأخذ **بمبدأ المقاربة المتكاملة للحراجة الزراعية والرعوية** في إطار السد الأخضر.
- ✓ بعد 1994 إدخال قضية مكافحة التصحر ضمن خطط التنمية، وقد قامت الجزائر بتبني استراتيجيات مستدامة للمحافظة على البيئة وتحسين الظروف المعيشية لسكان الأرياف وعندها أصبحت عمليات مكافحة التصحر تندرج تحت الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة فأصبحت مختلف المشاريع تتضمن الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، فإضافة إلى البعد البيئي المتعلق بالمحافظة على البيئة وتحسين الظروف المعيشية لهؤلاء السكان وتوفير العمالة بهذه المناطق، فإن الجانب الاقتصادي يظهر من خلال تشجير الأشجار المثمرة المقاومة للظروف المناخية القاسية علما أن هذه الأشجار لها فائدتين اقتصادية من خلال مساهمتها في الإنتاج الزراعي والآخر بيئي من خلال تثبيت الكثبان الرملية وتثبيت التربة والحد من انجرافها.
- ✓ أن الجزائر تبنت إستراتيجية مستدامة لمكافحة التصحر كون هذه الإستراتيجية تندرج تحت الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة، وما دعم هذه الإستراتيجية هو القوانين التي تم إصدارها في هذه الفترة والتي

تهدف إلى تثمين البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية، وفي هذا الإطار حققت الجزائر نتائج مهمة في ميدان مكافحة التصحر على الصعيد الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي.

- ✓ من خلال الدراسة وبالاعتماد على الوثائق المتحصل عليها من المحافظة السامية لتطوير السهوب لولاية المسيلة تم التوصل إلى أن ولاية المسيلة اتبعت إستراتيجية مستدامة حققت نتائج ايجابية من خلال مختلف العمليات التي قامت بها لوقف التصحر أو على الأقل الحد من آثاره في ولاية المسيلة، ويتضح هذا جليا من خلال مساهمة هذه المشاريع والعمليات في زيادة الإنتاج الزراعي وتوفير اليد العاملة الدائمة والمؤقتة وتحسين الظروف المعيشية لسكان المناطق المعنية خاصة ما تعلق بتوفير المياه والطاقة اللازمة حتى لا يضطروا لقطع الأشجار هذا إضافة إلى المحافظة على المراعي الطبيعية. من النتائج الخاصة بالفصل الثالث **يتم تأكيد الفرضية الثالثة.**

التوصيات والمقترحات

رغم الجهود المبذولة من قبل البلدان العربية إلا أنه مازالت عملية مراقبة التصحر ومكافحته بحاجة إلى المزيد من بذل الجهود وتوحيدها، ومن أجل هذا نقترح التوصيات التالية:

- ❖ تعزيز التعاون بين المؤسسات المعنية بمكافحة التصحر والمؤسسات الأخرى العاملة في مجال حماية البيئة وحفظ الموارد من الأراضي والمياه وهذا من أجل تجنب الازدواجية عند تنفيذ عمليات مكافحة التصحر.
- ❖ اعتماد نهج متكامل في ميدان مكافحة التصحر يتناول كافة الجوانب الفيزيائية والإحيائية والاجتماعية والاقتصادية.
- ❖ وضع أولويات وإستراتيجيات مكافحة التصحر ضمن سياسات ومخططات التنمية المستدامة خاصة في الدول التي لم تأخذ هذا المبدأ في الاعتبار.
- ❖ مشاركة الدول والمنظمات العربية في تعزيز وعي السكان المحليين في الجهود الرامية إلى مكافحة التصحر.
- ❖ تعزيز تعبئة التمويل العام وتشجيع تعبئة التمويل من القطاع الخاص لتنفيذ عمليات مكافحة التصحر.
- ❖ تكثيف التشاور والتنسيق بين الدول العربية بإعداد برامج إقليمية تدعم البرامج الوطنية على أن تتضمن هذه البرامج تعاونا مشركا في إدارة الموارد الطبيعية العابرة للحدود والتعاون العلمي والتقني وتبادل الخبرات والمعارف.
- ❖ التعاون في إنشاء نظام إنذار مبكر لعمليات مراقبة التصحر والتنبؤ بنوبات الجفاف.

- ❖ دعم ومواصلة الأنشطة فيما يتعلق بجمع البيانات والمعلومات وتحليلها وتبادلها فيما يخص مكافحة التصحر ما بين البلدان العربية.
- ❖ تطوير وتعزيز قدرات البحث العلمي الخاص بمواضيع التصحر وتنظيم حملات التوعية العامة وتشجيع إنشاء الجمعيات ما بين الدول العربية في ميدان مكافحة التصحر.
- ❖ زيادة الجهود وتوسيع نطاقها بهدف إنشاء قواعد بيانات دقيقة بشأن تدهور الأراضي عن طريق الطرق والمعايير المتطابقة والموحدة.

المراجـــــع

قائمة المراجـــــــع

المراجع باللغة العربية

الكتب:

1. باتر محمد علي وردم، العالم ليس للبيع، مخاطر العولمة على التنمية المستدامة، الأهلية للنشر، ط1، الأردن، 2005.
2. جودة حسنين جودة، الجغرافيا المناخية والحيوية، مع التطبيق على مناخ ونبات أوروبا، آسيا، إفريقيا ومناخ ونبات العالم العربي، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2004.
3. حسن عبد القادر، منصور حمدي أبو علي، الأساس الجغرافي لمشكلة التصحر، ط1، دار الشروق للنشر، عمان، 1989.
4. حليم بركات، المجتمع العربي المعاصر، بحث استطلاعي، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 2004.
5. دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، مشروع /ITA/006/SYR وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي (مصر) المركز الوطني للسياسات الزراعية بالتعاون مع الفاو والتعاون الايطالي، مصر،2000.
6. سعد الباشا وآخرون، أساسيات علم البيئة، دار وائل للنشر، عمان، 2003.
7. صلاح وزان، تنمية الزراعة العربية الواقع والممكن، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 1998.
8. عادل الشيخ حسين، البيئة مشكلات وحلول، دار اليازوري للنشر، عمان، 2009.
9. عبد الرحمن محمد السعدني، ثناء مليجي السيد عودة، التطورات الحديثة في علم البيئة، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2008.
10. عبد المنعم بلبع، استصلاح وتحسين الأراضي، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، 1999.
11. عبد الوهاب بدر الدين السيد، الأشجار والبيئة الثورة الخضراء للقرن الحادي والعشرين، منشأة المعارف، الإسكندرية، ط1، 1998.
12. عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار الصفاء للنشر، الأردن، 2007.
13. عصام الحناوي، الموسوعة العربية من اجل التنمية المستدامة، البعد البيئي، المجلد 2، اليونسكو، الأكاديمية العربية للعلوم، EOLSS، ط1، بيروت، 2006.
14. فـــ. دوجلاس مسشيت، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين،ط1، القاهرة، 2000.
15. محمد إبراهيم حسين، جغرافية الوطن العربي، دراسة إقليمية تحليلية، ج2، مؤسسة شباب الجامعة للنشر، الإسكندرية، 2001.
16. محمد إبراهيم محمد شرف، المشكلات البيئية المعاصرة، الأسباب، الآثار والحلول، دار المعرفة الجامعية، مصر، 2008.
17. محمد صالح الشيخ: الآثار الاقتصادية و المالية لتلوث البيئة و وسائل الحماية منها الطبعة الأولى، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، مصر، 2002.

18. محمد عبد الفتاح القصاص، التصحر وتدهور الأراضي في المناطق الجافة، سلسلة عالم المعرفة، 242،الكويت، 1999.

19. محمود الأشرم، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 2001.

20. منذر خدام، الأمن المائي العربي، الواقع والممكن، مركز دراسات الوحدة العربي، ط1، 2001.

21. ميشيل توادور، التنمية الاقتصادية، ترجمة أ.د محمود حسن حسني/دار المريخ للنشر/السعودية 2006.

الرسالات والأطروحات الجامعية:

1. أمال ينون، إستراتيجية التنمية المستدامة للموارد المائية في الاقتصاديات العربية –دراسة حالة الجزائر- رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس بسطيف، 2010.
2. الدراجي دباش، الأوساط الفيزيائية في المناطق الجافة في مواجهة التصحر، رسالة ماجستير في تهيئة الإقليم، كلية العلوم، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2006.
3. ربيحة محمد عيسى عليان، الدراسة الاجتماعية والاقتصادية لمواقع مشروع مكافحة التصحر في منطقة الخليل، رسالة ماجستير، جامعة النجاح، كلية الدراسات العليا، فلسطين، 2005.
4. زرنوح ياسمينة،اشكالية التنمية المستدامة في الجزائر، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2006.
5. سالمي رشيد، أثر تلوث البيئة في التنمية الاقتصادية في الجزائر، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2006.
6. الطاهر خامرة، المسؤولية البيئية والاجتماعية مدخل لمساهمة المؤسسة الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة،مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة مقاصدي مرباح، ورقلة، 2007.
7. عز الدين بن تركي، تطور المسألة الزراعية في ضوء المنظومة الدولية لتجارة السلع الزراعية-أي سياسة زراعية للجزائر؟-، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2007.

المقالات والمداخلات:

1. باشي أحمد، القطاع الفلاحي بين الواقع ومتطلبات الإصلاح، مجلة الباحث، عدد 02، 2003.
2. بوطبال حكيمة،رباحي فضيلة، إشكالية الفقر والبيئة،جامعة مقاصدي مرباح، ورقلة، مقال منشور.
3. بوعشة مبارك، التنمية المستدامة، مقاربة اقتصادية في اشكالية المفاهيم والأبعاد، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008.
4. حسن حبيب (ورقة عمل مقدمة إلى الندوة الثامنة لجمعيات المكتبات في بلاد الشام)، التصحر والدور المنشود للأفراد والمنظمات الأهلية، سوريا، 2001.
5. خالد رمضان بن محمود، تجربة أكساد في مجال مراقبة التصحر ومكافحته في الوطن العربي، المؤتمر الرابع للتكنولوجيات الزراعية، دمشق، 2009.

6. عبد الله بن جمعان الغامدي، التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسؤولية عن حماية البيئة، السعودية، 2007، مقال منشور.
7. عماري عمار، اشكالية التنمية المستدامة(ابعادها)، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008.
8. فالي نبيلة، التنمية من النمو إلى الاستدامة، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008.
9. فروحات حدة، استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من أجل تحقيق التنمية المستدامة، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 07، 2010.
10. كاظم المقدادي، المشكلات البيئية المعاصرة في العالم مقال منشور.
11. لطرش ذهبية، متطلبات التنمية المستدامة في الدول النامية في ظل قواعد العولمة، بحوث وأوراق عمل الملتقى الدولي عن التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة،ج1، سطيف، دار الهدى، عين مليلة، 2008.
12. المؤتمر الإقليمي الثامن والعشرون للشرق الأدنى حول الغابات والأشجار لمكافحة التصحر، اليمن، 2006.
13. المؤتمر الدولي للتنمية الزراعية المستدامة والبيئة في الوطن العربي، التشريعات الخاصة بالموارد المائية والأرضية في الوطن العربي، (دكتور عبد الوهاب بلوم – مدير إدارة الموارد الطبيعية والبيئة – المنظمة العربية للتنمية الزراعية) ، الأردن، 14-16 أكتوبر 2003.
14. المجموعة الأوروبية، دليل بيداغوجي للتربية المتصلة بمكافحة التصحر، ترجمة محمد هناد، الجزائر،2004.
15. محمد نبيل شلبي، التنوع الإحيائي ماهيته، أهميته، مجلة العلوم والتقنية، السنة 17، العدد66، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، 2003.
16. مصطفى كمال طلبة، محمد القصاص، هل فات الوقت لإنقاذ العالم العربي في هذا الكوكب المهدد؟ مجلة العلوم والتنمية، الجزء6، العدد 39، 2001.
17. وائل زكار، البعد الاقتصادي للتصحر، مجلة البيئة والتنمية، العدد 58، جانفي 2003.
18. وزارة الشؤون البلدية، دليل تفعيل التنمية المستدامة في التخطيط، الرياض،ط1، 2005, مقال منشور.

التقارير:

1. أمانة المجلس الاقتصادي والاجتماعي، الملف الاقتصادي والاجتماعي، لمجلس جامعة الدول العربية على مستوى القمة، الدورة العادية 22، ليبيا، 2010.
2. الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال أفريقيا، مكافحة التصحر والجفاف في شمال أفريقيا، المغرب،16-18 أيار/مايو 2003.

3. برنامج الامم المتحدة للبيئة ، الوضع البيئي في العالم العربي، ، ادارة التعاون الاقليمي، المكتب الاقليمي لغربي آسيا، 2003.
4. تقرير صندوق النقد العربي عن المياه لعام 2010 .
5. الجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، التصحر في الوطن العربي، القاهرة، 2007.
6. الشبكة العربية للبيئة والتنمية، التقرر السنوي للشبكة العربية للبيئة والتنمية، القاهرة، أكتوبر 2005- نوفمبر 2006.
7. صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، الإمارات العربية المتحدة، 2009.
8. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، تقرير اجتماع التنفيذ الإقليمي التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، القاهرة، 2008.
9. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، موارد الأراضي في الوطن العربي، القاهرة، 2007.
10. اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كمال عارف، عالم المعرفة، الكويت، 1989.
11. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، التقرير السنوي، دمشق، 2009.
12. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي 29 للإحصائيات الزراعية، الخرطوم، 2009.
13. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي لعام 2009، السودان، 2009.
14. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي، الخرطوم، 2006.
15. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول مؤشرات رصد التصحر في الوطن العربي، الخرطوم، 2003.
16. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دليل التشريعات في مجال الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الوطن العربي، الخرطوم.
17. الهيئة الاتحادية للبيئة، التقرير الوطني الثاني لدولة الامارات العربية المتحدة عن تنفيذ اتفاقية الامم المتحدة لمكافحة التصحر، أبوظبي، 2002.
18. وثائق من المحافظة السامية لتطوير السهوب لولاية المسيلة.

الجرائد الرسمية والقوانين

1. الجريدة الرسمية، اتفاقيات دولية، قوانين ومراسيم، المخطط الوطني لتهيئة الإقليم، العدد 61، السنة 47، المطبعة الرسمية، الجزائر، 2010.
2. الجريدة الرسمية الجزائرية، اتفاقات، قوانين ومراسيم، القانون 19/87، العدد 50، السنة الرابعة والعشرون، المطبعة الرسمية، الجزائر، 1987.

المراجع باللغات الأجنبية:

Les ouvrages:

1. Assen Slim, Le Développement Durable, Le Cavalier Bleu, Paris, 2007.
2. Hilmet Geist. The causes and progression of desertification. Ashgate. England. 2005.
3. Ibrahim Nahel, La Désertification dans le monde, L'Harmattan, Paris, 2004.
4. Lahcen Abdelmalki et Patrik mundler, Economie de l'environnement, Paris, 1997.
5. Michel Bonfils. Halte à la désertification au Sahel. Karthala. 1987.
6. Karen delcht, Qu'est –ce que le développement durable, Afnor, Paris;2003.
7. P.C. Sinha. Désertification. Anmol. New Delhi.1996.
8. Philipe Jouve et autres, Lutte contre la désertification dans les projets de développement, AFD, CSFD, Paris, 2002.

Les rapports et les Articles:

1. BEDRANI Slimane, L'agriculture, l'agro-alimentaire, la pêche et le développement rural, CIHEAM, INA El Harrach, Alger, 2008(rapport Algérie).
2. BESSAOUD Omar, La Stratégie de développement rural en Algérie, IAM de Montpellier, 2006.
3. Bureau régional pour l'Afrique de l'ouest. Renforcer la durabilité sociale des actions de lutte contre la désertification, UICN, Gland. Royaume Uni, 2003.
4. Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, Guide des négociations, collection guide des négociations, Les publications de l'IEPF, Unisféra Canada, 2007.
5. David MORGUEN, The environmental challenges for the Arab world, Article.
6. DGF et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, Alger, 2004.
7. DGF, Le programme d'action national sur la lute contre la désertification, Alger, 2003.
8. DGF, PNUD, Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles : Etude sur la réhabilitation de la flore locale au niveau de réserve d'EL MERGUEB (WILAYA DE M'SILA, ALGERIE), Alger, 2003.
9. DGF, Politique forestière nationale et stratégie d'aménagement et de développent durable des ressources forestières et alfatières, Alger, 2007.

10. FAO, PNUE, Méthode provisoire d'évaluation de cartographie de désertification, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, FAO,PNUE, Rome, 1984.
11. Institut Agronomique Méditerranéen de Bari, Lutte contre la désertification en Méditerranée, Atelier « Agriculture et développement rural durables en Méditerranée » 8-10 mai 2008.
12. MAULAI Adel, Suivi de la stratégie méditerranéenne pour le développement durable, CIHEAM, Sophia Antipolis, 2008.
13. NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La Désertification dans les steppes Algériennes: causes, Impacts et action de lutte, la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 8, Numéro 1, Vertigo, 2008.
14. SAHRAOUI Ben Saïd, Bilan critique du barrage vert en Algérie, Unité de recherche sur les zones arides centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides, Alger, 1995.
15. UN, Elaboration of an international convention to combat desertification in countries experiencing serious drought and\or desertification particularly in Africa, UN, New York, 1994.
16. UN. United Nation Conference on Desertification. Round-up. Plan action and resolutions. UN. New York. 1978.
17. UNEP, State of Desertification and implementation of the UN plan of action to combat desertification, Nairobi, 1991.
18. UNESCO, Apprendre à lutter contre la désertification, UNESCO, New york, 2003.
19. YAGOUBI Mohammed, TEMAR Toufik, L'impact du phénomène de la désertification sur le développement durable, Revue des Economies Nord Africaines N°5, Alger.

Les theses:

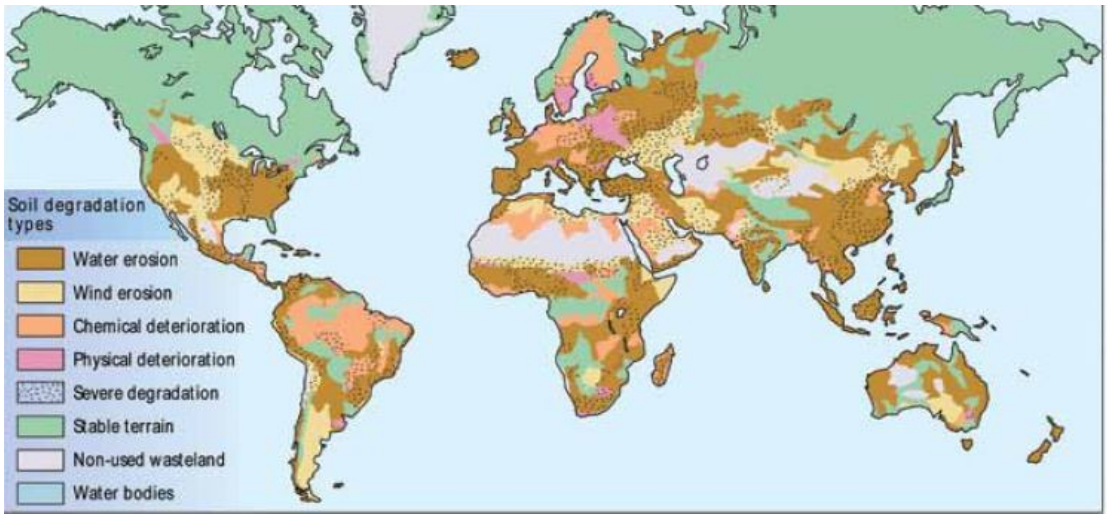
1. FERKA ZAZOU Nesrine, L'impact de l'occupation spacio-temporelle des espaces sur la conservation de l'écosystème forestier, cas de la commune de Tessala, wilaya de SIDI bel Abbes, mémoire de magister, département de la foresterie, Université Aboubeker BELKAID, Telemcen, 2006.

Les sites:

1. http://ar.wikipedia.org/.مقال حول جغرافية الجزائر بدون كاتب
2. http://azzedineharidi:yoo7.com/t193-topic. عزالدين الحريدي، الأقاليم النباتية في الجزائر على الموقع
3. Http://Unccd.int .
   - ✓ Luc Gracadja. Benefits of sustainable land management.
   - ✓ Measuring the value of land. The economic dimension of desertification
4. http://www.aoad.org.
5. http://www.arabency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=3258&vid=15.
6. http://www.dgf.gov.dz/index.php?rubrique=activites&section=gestion&page=etude_desertification.
7. http://www.english global arab net work.com/2009.
   - ✓ David MORGUEN. The environmental challenges for the Arab world.
8. ISCRIC-UNEP 1996: 12; at: <http://www.fao.org/wfs/final/WFSmaps/Map12-e.pdf>.
9. www.ao-academy.org/library.html.كاظم المقدادي، المشكلات البيئية المعاصرة في العالم، على الموقع
10. www.aoad.org/pdf/annulreport2007/chapiter6.pdf.
11. www.arabfund.org/Data/site1/pdf/Jaer2009/93.pdf.
12. www.ons.dz/.
13. www.yemen-nic.info/contents/agric/studies13.pdf.
14. www.almawared.net/www.almawared.net/images/articale4.pdf.
15. http://vertigo.revues.org/
16. https://sites.google.com/site/bouibia/agr نبيل بوبيبة، السياسات الفلاحية في الجزائر على الموقع

الملاحـــــق

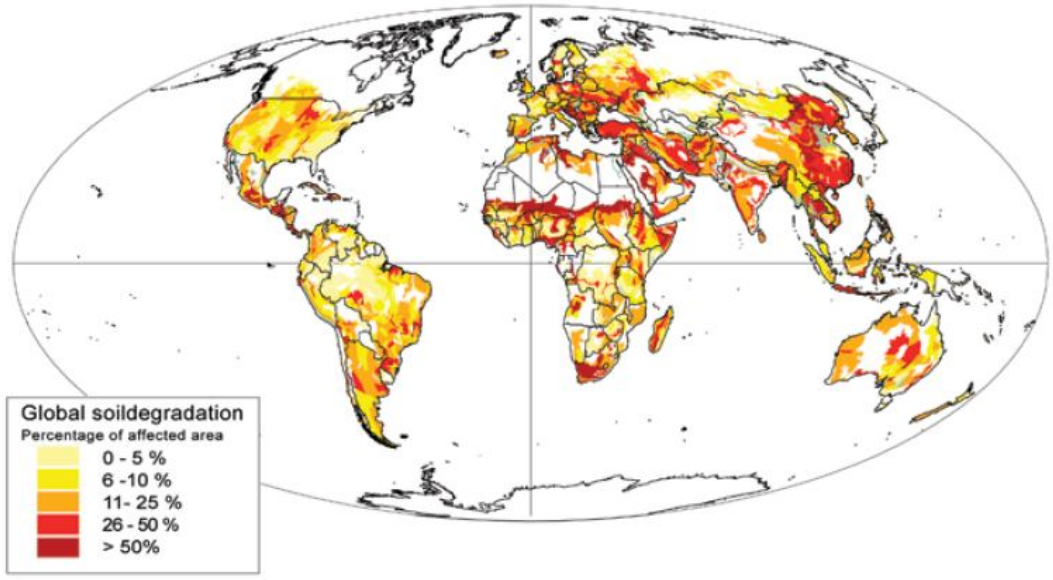
الملحق رقم (01): خريطة توضح تأثير مختلف التدخلات البشرية في إحداث التصحر في العالم.



Source: ISCRIC-UNEP 1996: 12; at: <**http://** www.fao.org/wfs/final/WFSmaps/Map12-e.pdf>.

الملحق رقم (02): صورة توضح مختلف حالات تدهور الأراضي عبر قارات العالم بين خطير جدا وخفيف.

Figure 4: Global soil degradation (percentage of affected area). Source: WBGU (2006) based on GLASOD (1990).



Source: ISCRIC-UNEP 1996: 12; at: <**http**:// www.fao.org/wfs/final/WFSmaps/Map12-e.pdf>

الملحق رقم (03): تصحر أراضي الزراعات المروية في العالم

الوحدة: ألف هكتار.

درجة التصحر القارات	تصحر خفيف	تصحر معتدل	تصحر شديد	تصحر شديد جدا
إفريقيا	8.522	1.779	122	1
آسيا	60.208	24.335	5.788	1.690
استراليا	1.620	100	130	20
أوروبا	9.939	1.340	460	105
أمريكا الشمالية	15.007	4.930	730	200
أمريكا الجنوبية	6.998	1.047	310	60

المصدر:

UNEP, State of desertification and implementation of the UN plan of action to combat desertification, Nairobi, 1991

الملحق رقم (04): تصحر أراضي الزراعات المطرية في العالم.

الوحدة: ألف هكتار.

درجة التصحر القارات	تصحر خفيف	تصحر معتدل	تصحر شديد	تصحر شديد جدا
إفريقيا	30.959	43.187	5.153	523
آسيا	45.890	100.638	18.578	3.068
استراليا	27.800	13.900	400	20
أوروبا	10.252	8.538	3.227	89
أمريكا الشمالية	62.558	10.770	721	120
أمريكا الجنوبية	14.711	5.950	561	124

المصدر:

UNEP, State of desertification and implementation of the UN plan of action to combat desertification, Nairobi, 1991.

الملحق رقم (05): تصحر أراضي المراعي في العالم

الوحدة: ألف هكتار.

درجة التصحر القارات	تصحر خفيف	تصحر معتدل	تصحر شديد	تصحر شديد جدا
إفريقيا	347.265	273.615	716.210	5.255
آسيا	383.630	485.221	691.602	10.787
استراليا	295.873	277.040	55.310	29.000
أوروبا	31.053	27.372	51.937	12.080
أمريكا الشمالية	71.987	116.102	284.858	10.194
أمريكا الجنوبية	93.147	88.007	184.431	15.316

المصدر:

UNEP, State of desertification and implementation of the UN plan of action to combat desertification, Nairobi, 1991

الملحق رقم (06): استخدامات الأراضي لعام 2007.

	مساحة المحاصيل المستديمة		مساحة المحاصيل الموسمية		المتروكة	الغابات	المراعي
الدولة	المطرية	المروية	المطرية	المروية			
الأردن	38.00	43.30	68.10	37.80	41.00	83.00	742.00
الإمارات	–	187.58	–	26.34	04.09	31.10	305.00
البحرين	–	2.98	–	0.64	0.72	–	–
تونس	2154.36	183.04	1729.94	198.01	897.65	662.41	4869.88
الجزائر	515.57	430.56	3491.31	404.22	3573.01	4216.38	32837.23
جيبوتي	–	–	0.41	–	–	6.00	200.00
السعودية	–	229.00	–	845.00	3283.00	2700.00	170000.00
السودان	1.68	205.80	16153.62	1381.38	3110.05	64359.96	117180.00
سوريا	771.00	176.00	2552.00	1220.00	963.00	576.00	8214.00
الصومال	32.00	–	980.00	160.00	328.00	9040.00	42000.00
العراق	–	268.50	1233.00	2328.50	3149.75	1764.25	32629.00
عمان	–	59.52	–	5.55	–	0.12	1700.00
فلسطين	108.00	8.20	48.30	17.90	–	26.00	190.00
قطر	–	2.60	–	8.46	17.43	0.40	50.00
الكويت	–	3.64	–	6.50	–	2.22	1717.91
لبنان	87.00	55.00	72.00	54.00	–	4.00	16.00
ليبيا	769.00	159.00	767.00	99.00	850.00	600.00	13300.00
مصر	93.96	638.25	97.28	2708.20	–	67.00	–
المغرب	268.47	626.43	49.4.10	668.70	2492.10	5228.90	24850.00
موريتانيا	50.00	5.00	250.00	17.00	–	4400.00	39250.00
اليمن	109.30	203.90	643.50	528.10	124.70	1600.00	7000.00
المجموع	4671.58	3057.74	29544.01	10311.08	15261.49	91456.36	581393.79

المصدر: االمنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي29 للإحصاءات الزراعية، ص09.

الملحق رقم (07): استخدامات الأراضي العربية لعام 2008.

	مساحة المحاصيل المستديمة		مساحة المحاصيل الموسمية		المتروكة	الغابات	المراعي
الدولة	المطرية	المروية	المطرية	المروية			
الأردن	37.98	43.91	100.57	48.93	41.00	82.13	742.00
الإمارات	–	188.75	–	44.76	–	31.10	305.00
البحرين	–	2.98	–	0.64	0.72	–	–
تونس	2150.40	190.25	1779.73	126.46	939.58	664.00	4839.54
الجزائر	511.00	424.49	3494.74	431.23	3563.30	4228.0	32884.88
جيبوتي	–	–	0.41	–	–	6.00	200.00
السعودية	–	232.00	–	739.00	3386.00	2700.00	170000.00
السودان	1.68	205.80	17050.74	1525.44	2121.85	64359.96	111780.00
سوريا	778.53	188.02	2475.64	1168.47	1055.67	578.80	8231.97
الصومال	32.00	–	980.00	160.00	328.00	9040.00	42000.00
العراق	–	268.50	138450	2173.25	3149.75	1764.25	332629.00
عمان	–	60.80	–	5.95	–	0.12	2600.00
فلسطين	106.30	7.80	49.30	18.80	–	26.00	190.00
قطر	–	2.60	–	8.46	17.43	0.40	50.00
الكويت	–	3.64	–	6.50	–	2.22	1717.91
لبنان	87.00	55.00	72.00	54.00	–	4.00	16.00
ليبيا	769.00	159.00	767.00	99.00	850.00	600.00	13300.00
مصر	109.85	658.93	74.28	2698.46		67.00	–
المغرب	278.76	650.44	5328.14	726.56	1997.00	5228.90	24850.00
موريتانيا	50.00	5.00	250.00	17.00	–	4400.00	39250.00
اليمن	104.30	223.10	591.10	453.10	237.90	1600.00	7000.00
المجموع	5016.80	3571.01	34398.15	10506.01	17688.20	95382.88	497986.30

المصدر: االمنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي29 للإحصاءات الزراعية، ص10.

الملحق رقم (08): مساحات البلدان العربية وأراضي المراعي بها.

الأقطار العربية	المساحة الجغرافية (ألف هكتار)	المراعي(ألف هكتار)
منطقة الشرق العربي	**72611**	**11274**
الأردن	8928	7000
سوريا	18518	1074
العراق	43505	3000
فلسطين	620	190
لبنان	1040	10
منطقة المغرب العربي	**605413**	**85465**
تونس	16230	5665
الجزائر	238174	31000
ليبيا	175954	14000
المغرب	71985	21000
موريطانيا	103070	13800
منطقة الجزيرة العربية	**312774**	**212136**
الامارات	8360	-
البحرين	71	-
السعودية	214969	170000
عمان	30950	17000
قطر	1143	-
الكويت	1781	136
اليمن	55500	25000
المنطقة الوسطى	**416246**	**159380**
جيبوتي	2320	200
السودان	250000	117180
الصومال	63766	42000
مصر	100160	-

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة ،ص13.

الملحق رقم (09) : نصيب الفرد من الناتج الزراعي لسنوات 2006-2007-2008.

الدولة	2006	2007	2008
الأردن	69.54	75.66	92.65
الإمارات	788.13	550.47	658.15
البحرين	71.37	64.47	49.50
تونس	335.97	354.59	381.04
الجزائر	261.31	290.37	321.75
جيبوتي	33.20	39.74	44.65
السعودية	440.34	441.71	441.29
السودان	373.78	433.41	457.73
سوريا	325.82	387.81	466.45
الصومال	69.00	67.63	66.30
العراق	128.88	146.05	140.37
عمان	199.64	191.00	212.73
فلسطين	68.90	78.07	61.32
قطر	61.44	56.27	51.27
الكويت	78.64	75.11	77.49
لبنان	379.52	411.73	480.64
ليبيا	212.05	261.73	277.07
مصر	195.83	236.73	272.75
المغرب	299.94	296.59	359.30
موريتانيا	143.61	115.47	130.72
اليمن	92.63	115.53	133.87
المتوسط العام	250.58	275.25	303.81

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي29 للإحصاءات الزراعية، ص12.

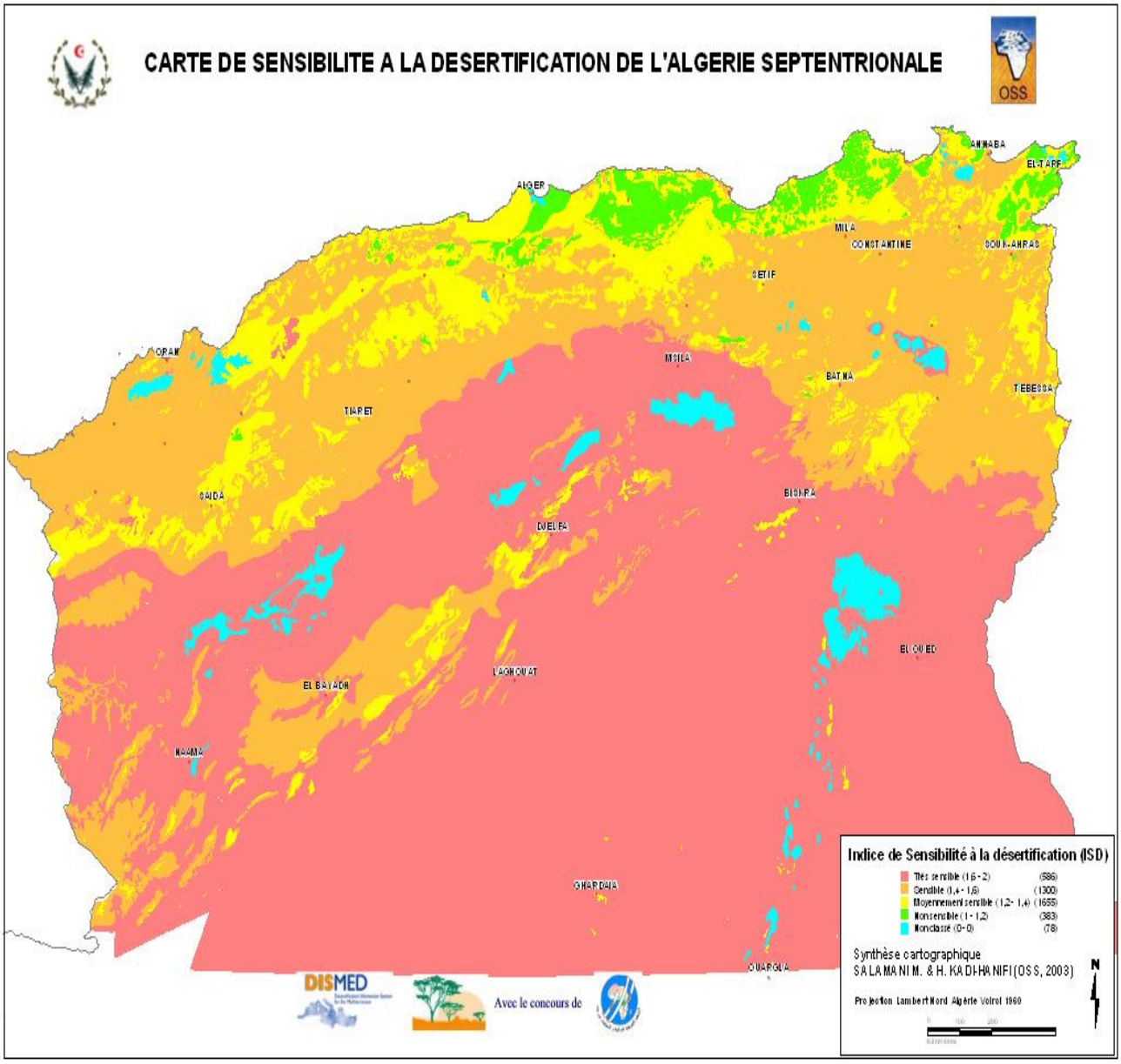
الملحق رقم (10): عدد السكان الكلي وعدد السكان الريفيين في البلدان العربية لمدة 02 سنوات متتالية (2007-2008)

الوحدة: ألف نسمة.

الدولة	السنة	إجمالي عدد السكان	عدد السكان الريفيين
الاردن	2007	5723.00	995.90
	2008	5850.00	1017.90
الإمارات	2007	4745.04	100.84
	2008	5324.05	106.98
البحرين	2007	1039.29	156.89
	2008	1454.60	218.19
تونس	2007	10275.95	3585.91
	2008	10400.61	3621.43
الجزائر	2007	34400.00	13684.00
	2008	34800.00	13843.00
جيبوتي	2007	704.59	287.03
	2008	716.63	287.03
السعودية	2007	24242.00	4600.00
	2008	24807.00	4654.64
السودان	2007	37756.00	23786.00
	2008	39154.49	24667.00
سوريا	2007	21660.00	8915.00
	2008	23027.00	9133.00
الصومال	2007	12123.99	7132.13
	2008	12368.17	7204.28
العراق	2007	29682.00	9929.00
	2008	31895.00	10608.00
عمان	2007	2743.49	768.18
	2008	2867.42	667.33
فلسطين	2007	3770.61	1081.32
	2008	3825.00	619.60
قطر	2007	1226.21	49.00
	2008	1443.36	49.00
الكويت	2007	3248.73	26.68
	2008	3458.33	26.69
لبنان	2007	4748.22	474.56
	2008	4812.38	480.89
ليبيا	2007	5776.85	747.04
	2008	5882.56	747.04
مصر	2007	73906.00	42389.00
	2008	75233.00	43149.00
المغرب	2007	30841.00	13437.00
	2008	31177.00	13447.00
موريتانيا	2007	3065.72	1558.22
	2008	3075.27	1558.22
اليمن	2007	21500.00	15400.00
	2008	22200.00	15800.00
المجموع	2007	333178.69	149102.70
	2008	343771.87	151906.22

المصدر: االمنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي29 للإحصاءات الزراعية، ص01-02-03.

الملحق رقم(11): خريطة المناطق الحساسة للتصحر في الجزائر



Source : DGF et all, Le Rapport National de l'Algérie sur la mise en œuvre de la convention de la lutte contre la désertification, p32.

الملحق رقم(12): حالة التصحر في ولاية المسيلة

Source : NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et action de lutte; op cit,

الملحق رقم(13): صور لحالة بعض الولايات السهبية بعد المكافحة منها المسيلة

Source : NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et action de lutte; op cit, p14.

Source : NEDJRAOUI Dalila et BEDRANI Slimane, La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et action de lutte; op cit, p14.

عمليات مكافحة التصحر في بلدية المركب بولاية المسيلة

Source : DGF, PNUD, Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles : Etude sur la réhabilitation de la flore locale au niveau de réserve d' EL MERGUEB (WILAYA DE M'SILA, ALGERIE), Alger, 2003

الملخـــص

نظرا لانعكاسات مشكلة التصحر على كل الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية أصبح التصحر من المشكلات البيئية التي تؤرق المجتمع الدولي وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة.

ويعتبر التصحر من أكبر تحديات التنمية المستدامة التي ترتكز على ثلاث أبعاد: الفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة، وأمام التوجه العالمي نحو تحقيق التنمية المستدامة أضحى من الضروري على البلدان العربية البحث عن طرق واستراتيجيات كفيلة بمكافحة التصحر من شأنها تحقيق ثلاث أبعاد: اقتصادية واجتماعية وبيئية. وتبعا لتعدد أسباب التصحر وتفاوت حدته من دولة إلى أخرى فضلا عن تفاوت الإمكانات المالية لكل دولة أضحى من الصعب تصور وجود إستراتيجية موحدة يمكن تطبيقها في كل البلدان العربية.

ومما لا شك فيه أن الجزائر كغيرها من الدول المتضررة سارعت إلى اتخاذ التدابير اللازمة لمواجهة المشكلة بإتباعها برنامج وطني انطلق منذ ستينيات القرن الماضي.

لتبقى بذلك مشكلة التصحر عالمية تخص كل الدول، لكن السؤال يبقى مطروح: **هل فعلا يمكن القضاء على التصحر بصورة نهائية؟**

الكلمات المفتاحية: التصحر، مكافحة التصحر، استراتيجيات مكافحة التصحر، التنمية المستدامة.

Summary

Regarding to its impacts on the economic, social and environnemental levels, desertification became one of critical environnemental issue that disturbs the international community. Especially in the dry land, semi dry land and semi humid dry lands.

Desertification is the great durable development challenge based on three dimensions: economical efficiency, social justice and nature protection. Viewing the international trends towards achieving durable development, the Arab countries must create new durable strategies and methods, in order to face the phenomenon, these strategies should include the following dimensions: economical, social and environnemental one. Accounting the different reasons of desertification, its intensity and considering the financing capacity, it so difficult to expect one typical strategy that suits each Arab countries.

To face such problem, Algeria like the other damaged countries takes needful procedures to combat this problem following a national programme which started in the sixteenth oh last century.

To sum up, now days desertification till now a global issue, but the question which rest posing**, If may we remove definitely such problem?**

Key words : Desertification, Combating desertification, The strategies of combating desertification, sustainable development.

تم بحمد الله