الطريقة الليبية والتجربة السودانية في مكافحة التصحر

*الدكتور/ عبد السلام محمد الحشاني

المقدمـــــــة:

أتم المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة(دمشق) خلال المدة 1992 - 1993 م عقد حلقات لدراسة الأحزمة الخضراء ، تناولت أساليب ترشيد المياه ، وصيانة المراعي وتنمية مواردها ، كذلك تنمية موارد المياه الجوفية ، وخلال المدة 1994- 1995 م أتم إعداد دراسات فنية واقتصادية عن مكافحة التصحر في السودان ، منها دراسة عن زيادة إنتاجية مشروع الجزيرة وحمايته من زحف الرمال ، كما قام المركز العربي بإعداد دراسة عن حالة التصحر في الوطن العربي بين فيها حالة الأراضي الجافة وقضايا تنمية مواردها ومكافحة التصحر.

تعرضت كل من السودان وليبيا لمظاهر التصحر المختلفة لأسباب بشرية وطبيعية عانت من خلالها البلدان نتائج سلبية ، انعكست على الإنتاجية والإنتاج الزراعي والمردود الاقتصادي بشكل عام ، ونجم عن ذلك آثار صحية واجتماعية وسياسية سيئة أدت إلى مزيد من تدهور الأوضاع الصحية ، كسوء التغذية وانتشار الأمراض المعدية والفقر والرذيلة والجريمة والهجرة والنزوح والنزاعات القبلية ، الأمر الذي أدى إلى مزيد من تفاقم الوضع البيئي لجغرافية المكان ، وترتب عنه تبعات عديدة كفقد المزيد من الأراضي المنتجة (الزراعية والغابية والرعوية)،واستنزاف المياه الجوفية ،وإجهاض الترب ، واقتلاع الأشجار لغرض الزراعة والتحطيب ، والتوسع العمراني .

في بداية عقد سبعينيات القرن الماضي حلت بمنطقة الساحل والصحراء كارثة بيئية بسبب التصحر نجم عنها نفوق مئات الألاف من الحيوانات ، وهلاك مساحات هائلة من الغابات والمراعي ،ووفاة ما يزيد عن ربع مليون نسمة ،وهجرة مئات الألاف تنبهت على إثرها دول العالم لحقيقة الظاهرة ودعت الأمم المتحدة لعقد مؤتمر دولي للتصحر في نيروبي عاصمة كينيا سنة 1973 م ، فتوالت البحوث والجهود الدولية للتخفيف من آثارها ، والبحث عن أسبابها ،خصوصا في منطقة الساحل والصحراء بما في ذلك السودان وليبيا .

ففي ليبيا وبالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة (UNEP) بذلت جهود مكثفة للحد من الجفاف والتصحر بحملات التشجير ، وإقامة السدود لحجز مياه الأودية،إلا أن أشهر تلك الجهود ما عرف بالطريقة الليبية في تثبيت الكثبان الرملية التي نجحت نجاحا كبيرا ، وحققت نتائج عملية مبهرة جعلتها معروفة على مستوى العالم ،وأخذت بها كثير من الدول .

* عضو هيئة تدريس بقسم الجغرافيا – كلية الآداب زليتن –الجامعة الأسمرية الإسلامية.

أما في السودان فقد قامت عدة تجارب لمكافحة التصحر في مناطق مختلفة ، حققت نجاحا جيدا في أكثر الولايات قحولة ، في الولايات الشمالية ونهر النيل وكسلا ، وتضم المجموعة الثانية الولايات الواقعة على السهول الطينية الوسطى ، كذلك المشاريع المروية في ولايات القضاريف وسنار والجزيرة والنيل الأبيض .

وسيتناول هذا البحث التركيز على أنجح الأساليب التي اتبعت في البلدين للحد من ظاهرتي" الجفاف والتصحر"،واستخلاص أسباب نجاحه،ودور العوامل البشرية في ذلك ، والأوضاع البيئية الراهنة ، كما سيتطرق البحث إلى أهمية الوعي البيئي ودور التربية البيئية في مكافحة التصحر ،وتحقيق الأمن الغدائي .

مشكلة البحث :

أثناء زيارتي لجمهورية السودان لقضاء إجازة التفرغ العلمي هناك ، وتحديدا خلال الرحلة البرية التي قمت بها من العاصمة الخرطوم إلى مقر جامعة البحر الأحمر بولاية بور سودان المطلة على البحر الأحمر قطعت مسافة أكثر من ألف ومائتي كيلو متر، مررت خلالها بعدة مناطق وبلدات يسيطر عليها الطابع الصحراوي العام ، ومظاهر التصحر المختلفة ، كزحف الرمال ، والعواصف الغبارية ،وندرة الغطاء النباتي ،والتنوع البيولوجي ، مع مرورنا بأنهار منها نهري عطبرة والنيل ، تجاورها للأسف الشديد الكثبان الرملية والصحراء على ضفافها ، وقد انعكس ذلك على سكان تلك المناطق فهم يعانون الفقر الشديد وشظف العيش ، ومع ذلك يؤدون مهمة وطنية بشكل عفوي وهم يشغلون هذه المناطق المقفرة المتصحرة من أراضي الدولة .

في ليبيا لايختلف الحال كثيرا زحفت الصحراء على أخصب الأراضي في سهلي "جفارة ومصراتة "وكذلك سهل بنغازي على الرغم من محاولات الحد من ظاهرتي" الجفاف والتصحر".

تكمن مشكلة البحث في إمكانية معرفة أسباب نجاح الطريقة الليبية والتجربة السودانية وفشلهما في مجابهة الجفاف والتصحر في البلدين ، والوقوف على أفضل وأنجح الأساليب العملية المتبعة في كلا البلدين ،واستخلاص الخبرة في مواجهة هذه الظاهرة ،و الاطلاع على أهم الصعاب والمشاكل التي واجهت الدولتين في ذلك .

أيضا الوقوف على أسباب فشل بعض مشاريع مواجهة التصحر وتعثرهما ، وهل هي أسباب بشرية أو أخرى طبيعية ؟

فرضيات البحث :

تتمثل فرضيات البحث من خلال الإجابة على الأسئلة الآتية :

1- ما أهم الأساليب الإيجابية الناجحة في الطريقة الليبية لمجابهة التصحر ؟

2- ما الدلائل البيئية على نجاح الطريقة الليبية في مجابهة التصحر ؟ وما سبب شهرتها العالمية ؟

3- ما مدى نجاح التجارب السودانية المجابهة للتصحر كما وكيفا ؟

4- ما القواسم المشتركة في النجاحات التي حققتها ليبيا والسودان إزاء الجفاف والتصحر ؟

5- ما العبر والدروس المستفادة بيئيا وجغرافيا من جهود الدولتين في مواجهة التصحر ؟

6- هل كان الوعي البيئي للمجتمع الليبي في مستوى حجم مشكلة التصحر وأبعادها وآثارها من جميع الجوانب ؟

كذلك تدهب الفرضية الأساسية إلى إمكانية نجاح الطريقة الليبية والتجربة السودانية في ظل وجود وعي بيئي بظاهرتي الجفاف والتصحر ، ومجتمع متفهم للظروف البيئية والمناخية والجغرافية السائدة في البلدين ، إذ إن تنفيذ أي برنامج لمجابهة التصحر يتطلب من المجتمع دعما وإيمانا ووعيا شاملا بقضية مكافحة الظاهرة ، ولا يمكن لأي مشروع محلي أو إقليمي أن يحقق النجاح المطلوب دون إيمان المجتمع وحماسه للمشاركة ، ليصبح جزءا من الحل .

أهداف البحث :

ترمي فكرة هذا البحث إلى الأهداف التالية :

1- معرفة النتائج العملية التي وصلت إليها الدولتان في مجال مكافحة التصحر .

2- الوقوف على مواطن الخطأ في تنفيذ المشاريع والبرامج المعدة للحد من ظاهرتي الجفاف والتصحر في الدولتين وبخاصة من الجانب البشري ، ومعرفة المصاعب والعراقيل التي حالت دون تحقيق تغيرات إيجابية على الأرض في مواجهة التصحر .

3- معرفة الفروق والاختلافات للأساليب المتبعة في مكافحة التصحر بين ليبيا والسودان ، وأيهما الأكثر نفعا في الحد من الظاهرة .

4- الاطلاع على أهمية الوعي البيئي في المجتمعات التي تعاني ظاهرة التصحر ، ومدى تفاعلها مع الجهود التي تبذلها الدولة لمجابهة الجفاف والتصحر .

5- بحث العوامل الطبيعية والبشرية المؤدية للجفاف والتصحر ،لاسيما الأسباب البشرية المباشرة ،كالاستنزاف الحاد المستمر للمياه الجوفية،وإجتاث الأشجار ، وإزالة الغابات ،والزحف العمراني .

6- الاطلاع على مدى استخدام التقنية الحديثة للبيانات والمعلومات والتكنولوجيا العصرية في البرامج والمشروعات المنجزة إزاء الظاهرة .

7- توثيق المعلومات والبيانات المستخدمة في مواجهة خطر التصحر (قبل وبعد) ، حتى يتسنى لنا معرفة تأثير وفاعلية العلاجات المنجزة للحد من الجفاف والتصحر ، وإجراء المقارنة،وتخفيف وطأة موجات الجفاف مستقبلا .

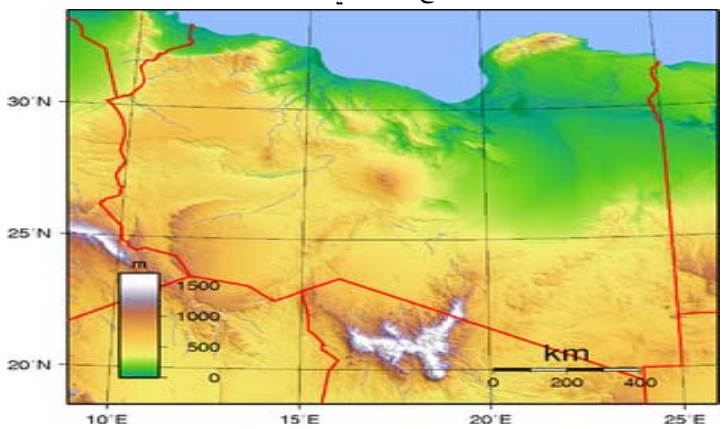
8- زيادة الوعي بمشكلتي" الجفاف والتصحر" وتعميق ثقافة مكافحة التصحر لكل الأجيال ولجميع الأعمار والفئات في كل مكان من البيت إلى الشارع إلى المرافق والمؤسسات والأسواق والمقاهي والمطاعم والميادين ومحطات الركوبة والمطارات وغيرها ،وتدريسها في السلم التعليمي للبلاد

أولا الموقع الفلكي والجغرافي للبلاد الليبية :

تقع ليبيا في النصف الشمالي من الكرة الأرضية بالشمال الأوسط من قارة أفريقيا ،يحدها شمالا البحر الأبيض المتوسط،وجنوبا كل من تشاد والنيجر،وشرقا مصر والسودان ،وغربا تونس والجزائر ،ضمن المنطقة المعتدلة الدفيئة .

فلكيا تقع ليبيا بين خطي : 9^0 ، 25^0 شرقا ،ودائرتي عرض $45\ 18^0$ ، 33^0 شمالا تقريبا ،يمثل شكل (1) الموقع الفلكي والجغرافي لليبيا[1] .

شكل (1) الموقع الفلكي والجغرافي



- **التصحر في ليبيا (فكرة موجزة) :**

ليبيا جزء من القطاع الجنوبي الأوسط لحوض المتوسط الذي تطل عليه بساحل يبلغ طوله حوالي 1900 كلم ،تبلغ مساحتها 1665 مليون كم^2 تقريبا[2] ،يتدرج مناخها من مناخ البحر المتوسط بالنطاق الساحلي الممطر شتاء إلى المناخ الانتقالي شبه الصحراوي ثم المناخ الصحراوي الذي يغطي الجزء الأكبر من البلاد .

[1] - شبكة المعلومات الدولية وكيبيديا(الموسوعة الحرة) طبوغرافية ليبيا 2014م .

[2] - الكتاب الإحصائي السنوي ، الهيأة الوطنية للمعلومات ، طرابلس –ليبيا ،2008م، ص3 .

حاليا وحسب آخر الدراسات المناخية والبيئية الحديثة عن ليبيا ثبت بما لا يدعو مجالا للشك أن البلاد تتعرض لما تعرض له كامل الشمال الأفريقي جراء ظاهرتي الجفاف والتصحر حيث تخضع أغلبها لسيادة المناخ الصحراوي الحار ، وموجات الجفاف المتوالية ، وهي الخطوة التي تسبق التصحر ، إضافة إلى تذبذب مستويات سقوط المطر، وشيوع مظاهر التصحر المختلفة ، منها انحسار الغطاء النباتي ، وتدني الإنتاجية والإنتاج للأراضي المنتجة ، وتدهور الترب ، وزحف الرمال ، ودوام الغبار الصحراوي ، وشح المياه الجوفية ونضوبها ، كذلك انقراض كثير من الأحياء البرية ، كما أن من مناطق المناخ الصحراوي وشبه الصحراوي امتدت لتطل مباشرة على شواطئ المتوسط ، وتزحزح خط المطر الموازي للساحل شمالا بنحو : 200 كلم تقريبا .

تقدر أراضي الزراعة المطرية والمروية في ليبيا بحوالي : 5 ٪ ،وتقدر أراضي المراعي الطبيعية بأكثر من 13 مليون هكتار، وتجرى مشروعات تحسين وصيانة لحوالي : 2.5 مليون هكتار منها .

يقال إن أحد المعمرين الطليان الذين استوطنوا ليبيا أبان حكم الاستعمار الايطالي التقى مع أحد الليبيين في إيطاليا وسأله عن حال الزراعة في ليبيا ، فأجابه بان الدولة الليبية قد أنجزت كثيراً من المشاريع الزراعية فقاطعه الإيطالي قائلا :عندما كنا في ليبيا في العشرينيات والثلاثينيات عندما كنا نقوم بإنشاء المزارع وزرع الحبوب والأشجار كانت هناك رياح جنوبية تأتينا من الجنوب ، وكانت إحدى المشاكل التي واجهتنا لتطوير الزراعة في ليبيا في ذلك الوقت الرياح المعروفة لديكم باسم (القبلي) ، لكننا خرجنا قبل وضع حلول لتلك المشكلة ...فماذا فعلتم بها بعدنا وماذا فعلت بكم ؟...لكن لا إجابة ...!!. يبدو إنها في ذلك الوقت كانت رياحا فقط ..أما اليوم فهي رياح محملة بالأتربة مختلفة الألوان والرمال وتعج بمخلفات الحضارة الحديثة من نايلون وبلاستك وأوراق مختلفة الأشكال من علب المشروبات والعصائر والكرتون التي قد تصتطدم بك إن لم تأخذ حذرك وأنت تمارس رياضة المشي ، وقد تشتد العواصف الغبارية ، حتى تنعدم الرؤية إلا لأمتار محدودة ، ومما يؤسف له أكثر تعود الناس على رؤية مناظر أكوام القمامة في كل مكان دونما أدنى اكتراث ، وتلك الأراضي التي تم تجريدها من الغابات ، وقد عم التصحر المناطق التي كانت معروفة في بلادي بجمالها وغاباتها الخضراء وشجيراتها من بطوم وشمارى وعرعار (الشعرة) وغيرها من النباتات في شرق البلاد وغربها شمالها وجنوبها ، كما تم انقراض كثير من الحيوانات البرية التي كانت تعيش في هذه البيئة كالغزال والأرانب والذئاب والضباع والفنك وابن عرس والفهد الصياد ، وغادرت طيور النحل التي كانت تعيش في قمم الجبال ولم يعد لها مكان في تلك الوديان .

في جنوب الجبل الأخضر كانت هناك مناطق تسمى العقاقير والعقيرة هي منخفض كبير تتجمع فيه المياه لتنتج فيما بعد مرعى أخضر به عدة أنواع النباتات البرية صالحة لزراعة الحبوب بأنواعها.

ذكر كثير من المواطنين أن الرمال قد تجمعت بها بدل المياه والنباتات ،وهذا مؤشر على تغير سئ وسلبي لمسار البيئة . إن الآلاف من أشجار الزيتون والنخيل والكروم والغابات البرية من عرعار وخروب وشماري وبطوم وما ينمو من نباتات تم اقتلاعها وتصحرت أراضيها لاحقا ، ووصل التصحر إلى عمق السهول الشمالية في جفارة ومصراتة التي تعد سلة الغذاء في ليبيا ومراعي سرت وغابات وأحراش برقة بالجبل الأخضر، ونتيجة لما سبق فقدت البلاد الليبية كثيراً من المنتجات الزراعية المتميزة محليا كالبذور (البلدية)المتأقلمة بيئيا مع البيئة المحلية وأضحى معظم استهلاكنا من المحاصيل والبقوليات يأتينا من الصين وتونس و مصر وهولندا كالبصل والثوم والطماطم والبيض واللحوم،وضاعت مراعي الاستبس التي كانت تزخر بنباتات الحلفا التي كانت تصدر لأنجلترا وإيطاليا وإسبانيا لصناعة الورق والعملات وحققت صادراتها خلال القرن التاسع عشر دخلا كبيرا من العملات الأجنبية جعلت الميزان التجاري لليبيا يتميز بتفوق الصادرات ، أما اليوم فلم يعد أي ذكر لنبات الحلفا أو منتجاتها التقليدية ، ولم يعد لها مكان في الأقتصاد الليبي ولا في حديث الناس . من جانب آخر لم تسلم السواحل الليبية من وطأة التصحر نتيجة انحباس المطر وإقامة السدود على الأودية فقل الإنتاج السمكي لها وأقفلت مصانع التونة والسردين وصرنا نستوردها من الخارج هي الأخرى .

الطريقة الليبية :

في مجال تثبيت الكثبان الرملية جربت طرق عديدة باستخدام النباتات الجافة لتكون حواجز ميكانيكية للحد من حركة الرمال ، غير أنه في عام 1961م استحدثت طريقة جديدة وذلك باستخدام مشتقات نفطية في تثبيت الكثبان سميت بعد شهرتها دوليا بالطريقة الليبية توسع استخدامها في إيران والسعودية وغيرهما ،وموجز هذه الطريقة هو رش المادة النفطية تحت ضغط 100 إلى 200 رطل على البوصة المربعة ، والقصد تكوين غشاء موزعا توزيعا منتظما فوق سطح الرمل ،وفي عام 1970م أجريت تجارب أخرى على استخدام اللبن المطاطي الصناعي اليونيزل وهو خليط مستحلب اللبن المطاطي الصناعي مع الزيت المعدني والماء 96 جزء ماء و4 أجزاء خليط المادة ، حيث يرش الخليط على الرمال ، ودلت التجارب في منطقتي " أبو صرة " في منطقة الزهراء جنوب غرب طرابلس والحشان الشمالي غرب طرابلس على جدوى الطريقة ، ولكن استهلاكها لكميات كبيرة من المياه جعل التوسع في استخدامها في المناطق الرملية الجافة صعبا ثم أجريت تجارب على استخدام مركبات كيميائية من السيلكا ، حيث ترش المادة بطائرات صغيرة مع بذور الأعشاب والشجيرات بعد معالجتها بما يحفظ الرطوبة ، وقد صاحب مشروعات تثبيت الكثبان الرملية إنشاء المشاتل لإنتاج الشتلات اللازمة لاستزراع غطاء نباتي مناسب .

السكان وموارد المياه :

يمكن إيجاز جغرافية السكان وموارد المياه في ليبيا في أمرين **أولهما** : قدم استقرار السكان الذين يعيشون في النطاق الشمالي ، حيث المطر والمرعى وإمكانات الزراعة ، وقد ورثت ليبيا الحديثة هذا الوضع حيث يحتضن سهل جفارة حوالي : 40.6 ٪ من السكان ،ويضم سهل بنغازي 14٪ منهم في حين بينما يقطن سهل مصراتة وسرت حوالي : 28.4 ٪ ، أما المناطق الداخلية الصحراوية وهي أربع أخماس البلاد يعيش فيها ما نسبته : 17 ٪ من السكان ، **ثانيهما** :هطولات الأمطار في النطاق الشمالي متدنية وتتراجع كمياتها سنويا ، ومع نمو السكان وتعاظم مشروعات التنمية العمرانية والصناعية والزراعية زادت الحاجة إلى المياه ، حيث استهدف مشروع النهر الصناعي رغم تكاليفه الباهظة إصلاح هذا الخلل بين السكان وموارد المياه ، وذلك بنقل المياه من مصادرها في الجنوب إلى مناطق الحاجة إليها في الشمال . وقد اعتمد المشروع على مد خطوط أنابيب قطرها 4 أمتار من الحديد المطوق بقالب خرساني ، ووضعت خطة المشروع على عدة مراحل متوالية استكملت المرحلة الأولى منه سنة 1993 م وحققت نقل مليون متر مكعب يوميا ، بحيث تستكمل الطاقة التصميمية وهي 3.6 مليون متر مكعب يوميا في المرحلة الثالثة من حقول تازربو إلى اجدابيا (667 كم) ومن حقول السرير إلى أجدابيا (381 كم) ، فهما خطان متوازيان من المنابع حتى الخزان الرئيسي في اجدابيا ويتفرع منها خط بطول 150 كم إلى بنغازي وخط بطول 399 كم إلى سرت ، كما تستهدف المرحلة الثانية توصيل المياه من حقول فزان في الجنوب الغربي إلى سهل جفارة .

تشير دراسة سابقة للهيأة العامة للمياه أن المياه الجوفية تمثل حوالي 97٪ من المياه المستهلكة في ليبيا ، إلا أن هناك هوة كبيرة في الميزان المائي والوضع الهيدروليكي لخزانات المياه الجوفية ،فالتغذية السنوية المباشرة لخزانات المياه الجوفية تقدر كمياتها بحوالي 600 مليون متر مكعب ، على حين يقدر إجمالي الاستهلاك آنذاك(السنة التي أعد فيها تقرير الدراسة) بحوالي 4.98 مليار متر مكعب سنويةُ ، وأن 87 ٪ من المياه الجوفية المستعملة مصادر مياهها غير متجددة[3] .

وفي دراسة حديثة لتقدير العجز في الميزان المائي للموارد المائية المتاحة في ليبيا تبين أن كميات العجز تقدر بحوالي 275 مليون متر مكعب وهذا يعني أن هناك استخداما غير أمثل للموارد المائية المتاحة ، أسبابه السحب الجائر للمياه الجوفية ، نجم عنه هبوط مناسيب المياه الجوفية حيث بلغت في بعض المناطق إلى حوالي 1.5 متر سنويا وأدى ذلك إلى تداخل مياه البحر مع المياه الجوفية بالسهول الساحلية ، وتدهور نوعية المياه ، ثم نضوب كثير من الخزانات، أما التي لم تنضب أصبحت مياهها شديدة الملوحة ، وهو الأمر الذي ترتب عنه شح المياه وضياع الغطاء النباتي وتدهور الزراعة والرعي ، من ذلك جفاف معطن سلوق (بالغرب)وعيون خارقة والبويضة والوسيطة وعين

[3] - الهيأة العامة للمياه،الوضع المائي ،دارالفيسفساء للطباعة والنشر والتوزيع،طرابلس ،2006م ،ص66 .

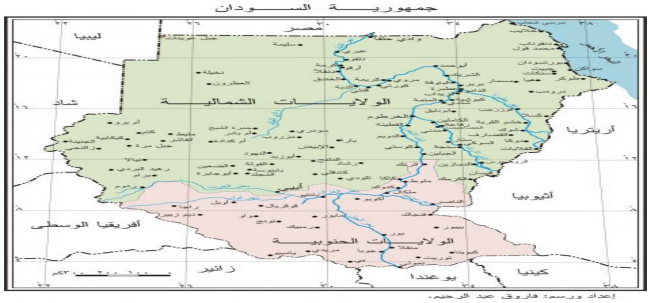
الجنين وعيون وادي كعام بزليتن و الشرشارة بترهونة ، كذلك جفاف المجرى السفلي لوادي كعام شمال الطريق الساحلي بعد أن كان حتى وقت قريب زاخراً بالمياه ، أيضاً جفاف مجرى وادي الرمل قرب غوط الرمان شرق تاجوراء بعد جفاف الشرشارة في ترهونة ،وجفاف فوار زمزم غرب سرت وفوارات طرابلس [4]، فنجم عن ذلك شح المياه وضياع الغطاء النباتي وتدهور الزراعة والرعي وشيوع التصحر. وما تبقى من المياه الجوفية والسطحية لم يسلم من تلوث مياه المجاري السوداء خصوصا من العشوائيات المتنامية حول جميع المدن الليبية ، وقد فاق حجمها مخططات تلك المدن أضعافاً مضاعفة خاصة في سهلي جفارة ومصراتة

الموقع الفلكي والجغرافي لجمهورية السودان :

فلكيا تقع جمهورية السودان في الجزء الأوسط الشمالي الشرقي من قارة أفريقيا .بين دائرتي عرض 45 8^0 ، 22 ^{0} شمالا ،وخطي طول 49 21 ^{0} ، 34 38 ^{0} شرقا تقريبا[(5)]، ومساحتها حوالي 1.881 مليون كم^2 .

جغرافيا تحد جمهورية السودان من الشمال مصر وغربا ليبيا وتشاد ، وجنوبا أفريقيا الوسطى ودولة جنوب السودان ، وشرقا أثيوبيا و إريتريا وساحل البحر الأحمر الذي يمتد بطول 875 كلم تقريبا ، تمثل الأشكال (2، 3)الموقع الفلكي والجغرافي .

شكل(2) الموقع الفلكي لجمهورية السودان



شكل(3)الموقع الجغرافي لجمهورية السودان [6] .

[4] - مفتاح بو عجاج (مقبسات من كتاب الربيع الصامت للكاتبة راشيل كارسن)- مجلة البيئة والمناخ- العدد الرابع والثلاثين- 2010م .ص23.

[5] - الخرطوم- جوبا- فايز الشيخ (خارطة السودان تتغير بالأنفصال مع تناقص عدد الجيران)- جريدة الشرق الأوسط- العدد11909، 2011، اعداد الخريطة :فاروق عبدالرحيم ،الهيأة السودانية العامة للمساحة ،قسم الخرائط .

[6] - الهيأة السودانية العامة للمساحة- قسم الخرائط ،إعداد فاروق عبد الرحيم، 2012م .

- **مقدمة جيوبوليتكية عن السودان :**

إلى الأمس القريب كانت دولة السودان تشغل مساحة حوالي(2.5 مليون كم^2) وتعد أكبر دولة عربية وأفريقية مساحةً ، والعاشرة عالميا ، ويزيد عدد سكانها عن ال 40 مليون نسمة ، وقد كان حجم الموارد الطبيعية ، وتنوع مناطقها المناخية وطبيعة السكان(ينتمون إلى حوالي 600 قبيلة ، ويتحدثون أكثر من 400 لغة ولهجة ، ويدينون بالإسلام والمسيحية ،وبعض المعتقدات الأفريقية المختلفة) ، كل ذلك عوامل جعلت منها صورة مصغرة لأفريقيا(Microcosm of Africa) ، كما يرى بعض الباحثين ، كل ذلك ويعد السودان مهدا لأقدم الحضارات ، استوطنه الانسان منذ حوالي 5000 سنة قبل الميلاد ،ولشعب السودان تاريخ طويل يعود إلى العصور القديمة ، وقد تداخل مع تاريخ مصر الفرعونية التي كان السودان جزءاً سياسيا منها على مدى مراحل طويلة [7] ، وبذلك فقدت دولة السودان الأم حوالي 75 ٪ من النفط ، و80 ٪ من الغابات ، و25 ٪ من الأرض [8] .

- **مشكلة التصحر في جمهورية السودان (فكرة موجزة) :**

التصحر يعني تعرض الأرض للتدهور في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة ، وقد يحدث بالمناطق المنتجة الخضراء إذا ما توافرت ظروف معينة بجغرافية المكان والسكان وهو ما يؤدي إلى تدني الحياة النباتية والتنوع الحيوي به ،وفقدان القدرة الإنتاجية للأرض .

والتصحر يؤثر تأثيرا مفجعا على الحالة الاقتصادية للبلاد ، حيث يؤدي إلى خسارة تصل إلى 40 مليار دولار سنويا في المحاصيل الزراعية مع زيادة أسعارها .

يخلق التصحر جواً ملائما لتكثيف حرائق الغابات وإثارة الرياح ، وهو ما يزيد من الضغوط الواقعة على أكثر موارد الأرض أهمية ألا وهو الماء . وحسب تقرير الصندوق العالمي للطبيعة

[7] - أحمد علو(عميد متقاعد) ،دولة جنوب السودان- مجلة الجيش ،العدد الحادي والعشرون ،2011م،ص31 .

[8] - وزارة الاعلام السودانية ،الهيأة السودانية العامة للمساحة ،حفل الخارطة الجديدة لجمهورية السودان ،تصريحات مدير الهيأة العامة للسياحة ،م.عبد الله صادق ،جوبا،يوليو 2011م .

(World Wide Fond For Nature) فقدت الأرض حوالي : 30 ٪ من مواردها الطبيعية ما بين سنتي 1970م و1995م . حيث تثير الرياح الأتربة في الصحراء والأراضي الجافة وتدفعها لتصل إلى كثير من مدن العالم ، فهي تصل من صحاري أفريقيا إلى أوربا من خلال رياح الباسات حتى أراضي الولايات المتحدة الأمريكية ، ويتم استنشاق تلك الأتربة التي ثبت أنها تزيد من معدلات المرض والوفاة .

تغطي الصحاري ما يقرب من خمس المساحة الكلية للكرة الأرضية ، وهذه الصحاري باتساع مساحتها وزحفها والتهامها مساحات واسعة من الأراضي الزراعية تشكل تهديدا فعليا للبيئة البرية .

ومع عمق التجربة والوعي المبكر في السودان منذ النصف الثاني من أربعينيات القرن الماضي عندما كان تعداد سكان السودان لايتجاوز 10 ملايين نسمة وفقا للتعداد الأول للعام 1955-1956م ، ومع اتخاد العديد من التدابير والإجراءات ، فإن التصحر لا يزال يتفاقم ويهدد الأراضي المنتجة والحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية بالسودان ،حيث تمثل الأراضي الجافة وشبه الجافة مساحة تقدر بحوالي 73 ٪ من إجمالي مساحة البلاد [9] .

يقول خبير الجغرافيا والاستشاري بمكتب خدمات البيئة والتنمية البروفسور محمد عثمان السماني ان ثلثي جمهورية السودان متأثر بالتصحر من جراء العوامل الطبيعية التي أثرت على الغطاء النباتي من تناقص معدلات الأمطار ،وانجراف التربة ،وإزالة الغابات والحشائش ،إضافة إلى العوامل البشرية وعلى رأسها استخدام الأراضي [10] .

ويشير السماني أن أمطار السودان مدارية تتراوح ما بين 50 مم في الشمال وتزيد كلما اتجهنا جنوبا لتصل : 1200 مم في أقصى جنوب البلاد . قديما وفي ظل قلة السكان (حوالي 10 ملايين نسمة –تعداد 1955- 1956م) كانت استخدامات الأراضي متوازنة لا تشكل خطورة على الموارد الطبيعية .

لقد اتفق العديد من الخبراء في هذا المجال على أن السياسات التي نفذت في سياق مكافحة التصحر تشوبها نواقص واضحة ،منها عدم الشمولية ، إذ تغلب عليها السمة القطاعية مع الفشل في كثير من الحالات في تحويل السياسات إلى برامج محددة الابعاد ، كما تعوزها الاستمرارية ، وهو ما يؤثر على استدامة النشاطات ، وخلاصة القول أن نقاط الضعف أعلاه ترتب عليها أن القطر حاليا ليس لديه سياسات موحدة في مجال مكافحة التصحر وتدهور الأراضي.

---

[9] - شبكة المعلومات الدولية ،موسوعة البيئة ،التصحر في السودان ،2013م .

[10] - اشراق عباس –الخطة القومية لمكافحة التصحر لاتجد طريقها للتنفيد –صحيفة الوسط البحريبية ،العدد 3085 ،2011م ،ص5 .

تنحصر مناطق التصحر في جمهورية السودان بين دائرتي عرض 18 ^{0}- 10 ^{0} شمالا في مساحة تقدر بحوالي 126000 كم^2 تقريبا أي ما يعادل 51 ٪ من مساحة البلاد ، وتم تقدير أبعاد التصحر في السودان عن طريق استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، وقد استخدمت المؤشرات التالية :استخدامات الأرض ،الجيومور فولوجيا ،المستوطنات البشرية ، نمط التربة ، تصريف المياه ،توزيع الأمطار . من جانب آخر أوضحت الخرائط التي أعدتها وحدة تنسيق برامج مكافحة التصحر ودرء آثار الجفاف ان أكثر النتائج إثارة هي تحرك خطوط التماطر خلال المدة 1990- 1930م من الشمال إلى الجنوب وهو ما يعني زيادة في المساحات الأكثر جفافا وتصحرا. وأكد البروفسر السماني ان سوء التخطيط ، وعدم وضع السياسات والبرامج الخاصة بالتنمية من أهم الأسباب التي أدت إلى ظاهرة التصحر إضافة إلى عوامل أخرى من صنع البشر أهمها :

1- الرعي الجائر ، وزيادة أعداد الثروة الحيوانية التي وصلت إلى ما يقارب: 133 مليون رأس ، نتيجة لبرامج التحصين ومكافحة الأوبئة ، وهو ما جعل حمولتها على طاقة المراعى كبيرة جدا ومثال ذلك حمولة معظم المراعي في كردفان ودارفور والبطانة لا تفي بحاجة تلك القطعان .

2- السحب الزائد للمياه واستنزافها تسبب في انخفاض مستوى المياه الجوفية وغور الآبار .

3- الزحف العمراني على بعض المناطق النائية التي لم يكن يصلها الإنسان من قبل ، وذلك بسبب تقديم الخدمات كمياه الشرب والكهرباء وهو ما جعلها مشجعة على الاقامة ، كما في مناطق حياة والعقبة وعطبرة وحلايب وغيرها .

4- التعامل مع الموارد الطبيعية يتم بطريقة استنزافية لعدم وجود مخططات علمية موجهة تراعي فيها الاستدامة البيئية ، ومن ذلك ممارسة الاحتطاب وعدم التعويض عنه بحملات تشجير ، تستخدم فيها نباتات وأشجار من البيئة المحلية ، وليس كما حدث في كثير من الولايات عندما تم استزراع شجرة المسكت التي تستنزف المياه بشكل حاد ، وتتزايد بشكل لافت للنظر مستأثرة بالمكان والمياه كما في" ولاية بور سودان والجزيرة وكسلا ودنقلا وكردفان ودارفور وحول الخرطوم ".

5- شكلت الزراعة الألية التي بدأت في الأربعينيات ، وتوسعت في السبعينيات بإقامة مشاريع آلية استثمارية إلى جانب زراعة آلية عشوائية دون تحكم ، كمناطق القردود جنوب الأبيض سببا أخر للتصحر .

6- الأسباب الطبيعية التي تتسبب في نشوء وتفاقم هذه الظاهرة كالجفاف حيث إن جل كميات الأمطار في السودان تتبخر ، فالسودان بلد جاف خريفه ثلاثة أشهر فقط وبقية العام جفاف وهو ليس ظاهرة جديدة على السودان ، فمنذ حضارة مروى والمصورات كان الاعتماد على الأمطار، وليس على نهر النيل ، فانهيار حضارة مروى كان بسبب الجفاف ،وجدير بالذكر أن الجفاف ضرب السودان في السبعينيات في منطقة الزغاوة وأدى إلى هجرتهم جنوبا ، ثم جاءت كارثة الجفاف الثانية

في 1982- 1983م ووصل قمته سنة : 1984م وكانت السنة القاسمة للظهر ، فنفقت أعداد هائلة من الثروة الحيوانية ، (كالأبقار 100 ٪ ،الضان 80 ٪ ،الماعز 60 ٪ ،الأبل 20٪) ، هذا النفوق أدى إلى ظهور مناطق جديدة لتجمع الثروة الحيوانية كمنطقة المويلح ، سوق أبو زيد ، ووصفت الحالة خلال تلك السنوات ب(الحالة الكئيبة) ، وتوقع أن يأتي الجفاف مرة ثانية فلابد من تكوين مخزون استراتيجي تحوطا مما حدث من جفاف عام : 1984م .

7- سبب الانجراف في إزالة الجزء السطحي للتربة ودفن جزء كبير منها بالكثبان الرملية التي زحفت حتى تقلصت المساحات الزراعية والبعلية ،خاصة بعد تكرار السيول في كثير من المناطق حول الخرطوم ودارفور وغيرها .

8- أدى الاحتباس الحراري مؤخرا إلى تسخين الغلاف الجوي وأثر ذلك على حركة الرياح و من تم تغير معدل الأمطار ، وتستند تقديرات واتجاهات تدهور الأراضي على التفاعل بين عوامل مثل : المناخ والتربة والغطاء النباتي والأنشطة الحالية للبشر .

ويستطرد الخبير السوداني السماني أن بيانات الهيأة القومية للغابات تشير في تقرير لها أن عام 2015 سيشهد زوال الغابات في السودان .

وبهذا يمكن تحديد الولايات المتأثرة بالتصحر في ثلاث مجموعات ، المجموعة الأولى أكثر الولايات قحولة ، وتقع في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية من السودان ، وتشمل : " الولايات الشمالية وحول نهر النيل وكسلا " ،وتضم المجموعة الثانية الولايات الواقعة بالسهول الطينية الوسطى والمشاريع المروية وتضم ولايات القضاريف وسنار والجزيرة والنيل الأبيض ، حيث ينعم هذا الأقليم بقدر من الأمطار (100- 500 مم) ، لذا كانت ظاهرة التصحر فيه وسطا ، وكان لهذه المنطقة غطاء نباتي جيد ، إلا أنها في الوقت الراهن تعاني من تدهور خطير جراء استنزاف موارد الأرض بالزراعة الآلية غير المرشدة ، وانتشار قطع الأشجار ،والرعي الجائر ، ويشهد شمال الجزيرة والمناطق الغربية من النيل الأبيض زحفا متقدما من الكثبان الرملية .

أما المجموعة الثالثة فتشمل ولايات السودان الغربية وهي شمال وغرب كردفان وشمال وغرب دارفور وعموما التربة فيها رملية ، ونظرا لنفاذيتها الجيدة ، وسهولة التعامل معها فقد استخدمت بشكل واسع في الزراعة المطرية التقليدية ، وتمثل هذه الولايات الموطن الرئيسي للرعاة البدو الذين يهربون من الآفات والأمراض التي تصيب الحيوان في المناطق الطينية بالرحيل جنوبا في موسم الأمطار ويضيف الخبير السماني أنه يمكن تلخيص التأثيرات الرئيسية للتصحر على الموارد الطبيعية فيما يلي :

تدني إنتاجية الأراضي ، وعزوف الناس عن الزراعة ، وقصور في انتاج الغذاء ، والصراعات حول الموارد ، وتدني المستوى البيئي حيث يظهر جليا تنقل الكثبان الرملية وتراكم الرمال بشكل ظاهر

في شمال كردفان ودارفور على الأراضي المنتجة وجميع أجزاء الشريط النيلي التي تتعرض لزحف خطير من الكثبان الرملية خاصة في منطقتي" دلقو وكريمة " في شمال السودان ،ويهدد الزحف الصحراوي أراضي الغابات في كل أنحاء البلاد ،خاصة الحزام المنتج للصمغ العربي في كردفان و مايليها [11].

وقد خسر السودان خلال السنوات الخمس الماضية فقط ما يتراوح مابين : 250 ألف إلى مليون و250 ألف هكتار من مساحة غاباته الكلية ، وفقا لدراسة حديثة لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة(الفاو)،حيث وضعت الدراسة السودان ضمن مناطق العالم التي تناقصت مساحة الغابات فيها بمعدل يتراوح ما بين 50 ألف و250 ألف هكتار سنويا خلال المدة الممتدة من 2005- 2010م .

- **التجربة السودانية في مواجهة التصحر :**

في إطار مواجهة التصحر قال مدير معهد دراسات التصحر مبارك عبد الرحمن : ((تنفذ الحكومة بعض المشاريع القومية ، وأخرى مدعومة من الخارج ، إضافة إلى بعض خطط المشاريع المستقبلية في المناطق المتأثرة بالتصحر في معظم الولايات ، إلا أن تأثيراتها موضعية ومحدودة ،نظرا لاتساع المساحات المتأثرة وشدة تدهورها .منها مشروع تعمير حزام الصمغ العربي ،وتتضمن المشاريع : توفير بدائل الطاقة ، ورفع كفاءة استخدامها بالغاز ،والطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح ،والاستفادة من المخلفات الزراعية ، والكهرباء ، وإعداد خطط شاملة لمجابهة الجفاف والإغاثة في فترات الجفاف وإعداد برامج للعناية باللاجئين والنازحين ، ووضع مؤشرات وعلامات لرصد مدى التقدم في مكافحة التصحر ،ووضع نظام للإنذار المبكر)) ،ويستطرد ((نتيجة للوعي المتنامي للمشكلة تم وضع تشريعات وسياسات تهدف لتحقيق الأمن الغذائي والاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والتنمية المستدامة وإزالة الفقر وتخفيف آثار الجفاف ومكافحة التصحر ،وتمثلت تلك السياسات في إعداد برنامج التعمير ومكافحة الزحف الصحراوي في العام : 1976م ، ثم الإستراتيجية القومية الشاملة (1992- 2002م)، ثم إستراتيجية ربع القرن حتى 2025م. وفي فبراير لعام 2005م تم تكليف لجنة من تسعة خبراء سودانيين ، لوضع خطة لأبحاث التصحر في السودان حسب بنود الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر ،تصلح لإعداد خطة العمل القومية. وتمكنت هذه اللجنة من التخطيط جفاف والتصحر لعدد من الولايات)) .

وأضاف الخبير مبارك عبد الرحمن ((أن السمات الأساسية للخطة ، مراجعة وتوثيق الأعمال السابقة ، تحديث قاعدة المعلومات ، أهمية الروابط القومية والإقليمية والدولية ، الاهتمام بأبحاث التنمية المستدامة ، والتركيز على الاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية ، دراسة التغيير في الحاجة

[11] - الموسوعة البيئية، التصحر في السودان ،مصدر سابق

للمياه الجوفية ،التركيز على ملوحة التربة ، وإدارة التربة والأحزمة الواقية وحصاد المياه ،أهمية تفعيل التشريعات في استخدامات وحيازة الأراضي ، وإتباع أسلوب النظم البيئية ، وإتباع تصنيف اليونسكو للمناطق البيئية ، توحيد المنهجية في خطط التنمية)) .

يقول منسق البرنامج القومي لمكافحة التصحر صلاح الدين عبد الله : ((لأول مرة اشتملت الإستراتيجية القومية الشاملة على إستراتيجية قومية للبيئة ، تدعو لتضمين القضايا البيئية في كل الأنشطة التنموية ،حيث وضع المجلس الأعلى للبيئة والموارد الطبيعية ، ومجلس التخطيط القومي بدعم من الأمم المتحدة إستراتيجية قومية للتنمية المستدامة في السودان ،وقد انعكس ذلك في خطة الإستراتيجية التي تمتد إلى ربع القرن ، وهناك مصادر متعددة لتمويل مكافحة التصحر خاصة بعد توقيع السلام)) . ولكن ومع كل ذلك ليس للسودان حاليا سياسات مالية قومية مخصصة لمكافحة التصحر عدا موازنات التسيير الجزئية لبعض الإدارات ذات الأنشطة في مجالات الموارد الطبيعية ، تسودها النمطية ، ولكن لخطورة التصحر وآثاره السلبية على الحياة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية ، لابد من التعامل مع الظاهرة بجدية وبرؤى أكثر عمقا .

- ولاية شمال كرد فان :مشروع إعادة تأهيل منطقة متصحرة |(دراسة حالة)) :

أدى الاستخدام الجائر للموارد الطبيعية في السودان إلى تسارع عمليات التصحر خصوصا في مناطق ولايات الخرطوم ، و شمال كرد فان وشمال دارفور ، ولقد تم توقيع مذكرة تفاهم بين المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) ووزارة الزراعة والغابات السودانية عام : 2003م للتعاون في مجالات تخدم خطط التنمية المستدامة ومكافحة التصحر وإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة ومنها ولاية شمال كرد فان التي تقع غرب السودان ومساحتها حوالي : 190840 كم^2 ، ويبلغ عدد سكانها حوالي : 1.54 مليون نسمة ، وتتميز ببيئاتها الجافة وشبه الجافة ، وتربتها رملية ورملية طينية و رسوبية و طينية ، وأهم مناطقها أم جمط التي تتبع محلية شيكان وتضم تسعة مجالس محلية وأهم النشاطات الاقتصادية الزراعة المطرية وتربية الحيوان .

بدأت عمليات التدهور منذ أن بدأت موجات الجفاف عام 1984م ، إضافة إلى الرعي الجائر وإزالة الغابات وسوء إدارة الموارد ، وقد تم اختيار هذه المنطقة لعدة أسباب منها :

1- توفر المياه الجوفية السطحية .
2- رغبة السكان المحليين في المشاركة الفعلية لإعادة تأهيل منطقتهم واستصلاحها .
3- توفير المشاتل ونجاح عمليات التشجير في المنطقة .
4- وفرة المعلومات والخبرة العلمية .
5- تسارع التدهور البيئي في أرجاء المنطقة .

- أهداف التجربة : يهدف تطبيق النموذج إلى الآتي :

1- تأهيل المنطقة بحيث يكون العائد مستداماً وقابلاً للنقل والتطبيق في مواقع أخرى .

2- تقييم الحالة الراهنة للتدهور واختيار الأساليب والوسائل المناسبة لمكافحة التصحر .

3- رفع التوعية العامة تجاه عمليات مكافحة التصحر .

4- تفعيل طرق المشاركة الشعبية خصوصا حملات التشجير وتثبيت الكثبان الرملية وترشيد الري وبعث روح الأمل في نفوس السكان .

5- إعادة تأهيل الأراضي الرعوية وتحسين إنتاجها .

6- إيجاد مصادر إضافية لتحسين دخل السكان المحليين وتحسين المرافق الخدمية .

- مكونات التجربة والأساليب المستخدمة :

- تطبيق نظام الحماية والنثر المباشر للبذور الرعوية وزراعة الأحزمة الواقية مع تطبيق طرق تثبيت الكثبان الرملية الميكانيكية والحيوية .

- المساحة المستهدفة : 1500- 2000 هكتار والمدة الزمنية ثلاث سنوات .

- زراعة 27000 شتلة مرخ ، و1000 شتلة هشاب (صمغ عربي) و 700 شتلة تمام ، وفق نظامي مصدات الرياح والأسيجة النباتية .

- النثر المباشر ل400 كغ من بذور نبات الحسكنيتث و300 كغ من بذور نبات شيليني و50 كغ من نبات السيال و20 كغ من بذور سنمكة ،إضافة إلى نثر 900 كغ من بذور مراعي مختلفة .

- التثبيت الميكانيكي للكثبان الرملية بتطبيق نظام التربيعات الشرائيطية في الأراضي المستوية ، ونظام المربعات الشطرنجية في الأراضي غير المستوية .

- تطبيق نظام الحماية ومنع دخول الحيوانات إلى المنطقة المزروعة .

- إنشاء مشتل بسعة 15000 شتلة ، وإنتاج نباتات رعوية و أشجار ظل وشتول فاكهة .

- تنفيذ حملات إرشادية بمجلس قرية أم جمط لتحويل المجتمع المحلي والمشاركة في عمليات الاستزراع والحراسة والمتابعة .

وقد حققت هذه التجربة في ولاية شمال كرد فان نجاحا بنسبة حوالي 80 ٪ من أهدافها ، وهو الأمر الذي ترتب عليه إعادة إعداد خارطة استخدامات الأرض وتحقيق الرجوعية والاخضرار لأكثر من ثلاث أرباع المنطقة ، إضافة إلى تحسين مستويات الدخل والمعيشة لجل السكان المتفاعلين مع المشروع [12] .

[12] - المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، وزارة الزراعة والغابات السودانية ، أرشيف المركز (تقارير البيئة لعام 2013م ،ص27 .

- العوامل المعرقلة لمجابهة التصحر في كلا البلدين :

تحالفت العديد من الأسباب والعوامل البشرية والطبيعية التي عرقلت جهود الدولتين في مكافحة الجفاف والتصحر ويمكن إيجازها في الآتي :

أولا : العوامل البشرية : وتتلخص في الاتي :

- 1- الجهل بثقافة التعامل مع طبيعة الأراضي الجافة وشبه الجافة التي تغطي معظم الأراضي في كلا البلدين ، سواء من عموم السكان أو مسؤولي الدولة خصوصا الأجيال الحالية التي ابتعدت كثيرا عن التعامل المباشر مع الأرض ولم تدرك بعد حجم المشكلات البيئية عكس الأجيال السابقة التي خبرت أحوال البيئة واكتسبت خبرة عملية في مواجهة التصحر والجفاف وألفت بنيتهم الجسمية البيئة وظروفها القاسية .

2- الجهل أو تجاهل التقلبات الجوية والتغير المناخي الذي طرأ على مناخ الأرض بشكل عام والبيئة المحلية بشكل خاص من قبل عامة الناس والدولة خاصة المسؤولين عن البيئة ومحيطها الحيوي وما ترتب عن ذلك من تبعات سلبية .

3- الإهمال العام للبيئة خاصة الغطاء النباتي ، وتحديدا الغابات والمراعي ، وهو أمر ترتبت عليه تبعات ، أهمها تكشف التربة ، وتعرضها للتذرية والانجراف ، ودوام الزوابع الغبارية ، وزحف الرمال وتدهور المحيط الحيوي ، وفقدان التنوع البيولوجي ، واختفاء كثير من الأحياء البرية والنباتية ، وانقراضها ، كذلك الاعتماد على الأعلاف الجاهزة لإطعام الماشية والأغنام ، وغلاء أسعار اللحوم ، التي بلغت في ليبيا مستويات عالية جدا تتراوح ما بين : 17- 22 دينار للكيلو الواحد ، وانحسار مساحة الأراضي الزراعية المنتجة .

4- عدم قدرة المجتمع في البلدين على استيعاب وتفهم برامج مكافحة التصحر وتنفيذها ، سواء من قبل الدولة أو الهيأت والمنظمات الدولية كبرامج الأمم المتحدة (UNEP) ، وقد عدت مشاريعها في بعض المناطق غريبة ودخيلة حيث رفضها السكان وعملوا على إفشالها وتخريبها كما حدث بمشروع جنوب زليتن لمكافحة التصحر والجفاف الذي تعرض للسلب والنهب والرعي المتعمد انتهاء بتدمير سياج المشروع ومقراته وقتل مدير المشروع في مكتبه ، وكما حدث في كثير من المحميات الطبيعية التي تعرضت للسرقة ، وإشعال الحرائق ، ومنها محمية مسلاته الطبيعية ، ويرجع ذلك لقلة الوعي البيئي ، وانعدام التربية البيئية ، وسيطرة الأطماع المادية والكسب السريع على نفوس السكان الذين يعانون الفقر خصوصا في المناطق المتأثرة كثيرا بفعل الجفاف التصحر .

5- أسهمت العديد من العوامل الطبيعية كالتقلبات الجوية والتغيرات المناخية التي أخذت تتجه نحو الاحترار والجفاف ، وكذلك الانجراف ، و دوام العواصف الغبارية الجافة إلى مزيد التصحر في

أراض الدولتين ، حيث أهمل النشاط الزراعي ، وامتهن السكان حرفاً أكثر كسبا وأقل جهدا منها : التجارة ، والنقل ، وتشييد الفنادق ، والمطاعم ، و المقاهي ، ومكاتب الخدمات العامة .

6- تغير نمط المعيشة لدى الناس في كلا الدولتين من الطابع الزراعي والرعوي نحو النمط الخدمي والتجاري و السياحي ، وهو الأمر الذي نجم عنه إهمال البيئة ، وتدميرها بالزحف العمراني العشوائي ، ومخلفات البناء ، و إجثاث الأشجار ، وإزالة الغابات والمراعي .

7- النمو السكاني المتسارع ، وتخبط التخطيط الإقليمي ، وسوء استخدام الموارد الطبيعية المتاحة كاستنزاف المياه الجوفية ، وإجهاد الأرض وشح المياه ، وتوالي موجات الجفاف .

8- سوء الإدارة المحلية لشؤون البيئة وعدم مواكبة التوعية البيئية الحديثة بما في ذلك من مؤتمرات وندوات وملتقيات عالمية في سياق مجابهة الجفاف والتصحر .

- اختلاف أوضاع الدولتين في مجابهة التصحر :

تختلف أوضاع الدولتين من حيث مجابهة التصحر في الآتي :

1- تتميز جمهورية السودان بالكثافة البشرية والخبرة العلمية لدى أهل الاختصاص من المسؤولين في مجال الزراعة و البيئة ، وزخم الموارد المائية وأهمها نهر النيل ، ووجود ضغوط بشرية متزايدة على الموارد الطبيعية المتاحة نتيجة الفقر والتخلف .

2- تملك ليبيا المال مع قلة السكان وشح المياه ومحدودية الوعي البيئي ، وربما اختزلت الخبرة الليبية بيئيا في مجال تثبيت الكثبان الرملية ، حتى عرفت عالميا بالطريقة الليبية .

3- نجحت الطريقة الليبية في تثبيت آلآف الكيلومترات من الكثبان الرملية في زلطن وجنوب زواره والزاوية وبئر الغنم ووادي الهيرة وعين زاره والحشان والزهرة وبعض سهول سرت وحول أبو نجيم ووادي زمزم ، وفي كل من القربولي ومصراتة ووادي سوف الجين والزويتينة غرب بنغازي والعقيلة والبريقة وبويرات الحسون ، ولكن ذلك لا ينفي خبرة الليبيين المتوارثة في مجابهة الجفاف والتصحر ، كإقامة الرباطات كحواجز ترابية لحجز مياه السهول والطمي وعدم هدرها ، وإقامة الصهاريج والفساكي لحصاد مياه الأمطار ،وحفر خزانات أرضية يخزن فيها الحبوب من القمح والشعير تعرف محليا باسم (المطمور)، وتجميع حصاد الحشائش وتخزينها لفصل الجفاف صيفا ، كذلك الاستفادة من الأمطار الفجائية التي عادة ما تسقط فجأة عقب فصل الربيع في زراعة الدرة الرفيعة واليقطين والبصل ، وطرق سحب المياه من الآبار وري المزروعات بطرق لا تستنزف المياه .

4- نجحت التجربة السودانية في تحقيق الرجوعية وعودة الإنتاجية لمساحات متصحرة في بعض الولايات ، ومنها على سبيل المثال ولاية شمال كرد فان وشمال دارفور والجزيرة ونطاقات الصمغ العربي .

5- لم يتحقق بعد الوعي البيئي المسؤول في كلا البلدين ، ومازال معظم السكان وكثير من الدوائر الحكومية لا يكترثون بشؤون البيئة ، وتدعيم الأرض ، ومازالت الناس تمارس السلبية المفرطة تجاه استهلاك المياه والتعامل مع الغابات ومكونات الغطاء الحيوي ومن ذلك الصيد الجائر غير المسؤول ، وإزالة الغابات بالقطع والحرق ، والرعي الدائم دونما مراعاة للقدرة التحملية للمراعي ، والزحف العمراني .تبين الصور (3، 4) بعض المشاهد السلبية للعوامل البشرية .

وفي ليبيا صرفت الملايين على المشاريع الزراعية المكافحة للتصحر والجفاف ، لكن معظمها باءت بالفشل والخراب والسبب استعجال الدولة بالعلاج والإسعاف للتدهور البيئي المتسارع دون النظر إلى مستوى الوعي البيئي الذي تميز بعدم المسؤولية والجهل بالمحيط ، وعدم تفهم مشكلة التصحر وأبعادها القريبة والبعيدة وآثارها المدمرة ،إضافة إلى عدم تقبل الحلول والعلاجات من طرف السكان المحليين أو المشاركة فيها، فأضحى السكان على عداء مع هذه الثقافة المجابهة للتصحر ، وعدوا مشاريع الدولة تدخلا سافرا وغريبا على بداوتهم وثراتهم وأوضاعهم البيئية التي ألفوها من قبل فتمردوا على تلك المشاريع وعاثوا فيها فسادا بالرعي في المناطق المزروعة ، وتدمير الأسيجة المحيطة بها ، وسرقة المواشي والحيوانات التابعة للمشاريع ،ومحاربة المديرين والمهندسين المسؤولين على تلك المشاريع ، كما حدث في مشروعي جنوب زليتن وكعام في منطقة زليتن شرق طرابلس بحوالي 150 كم ، ومشروع تاورغاء شرقي مصراتة بحوالي : 40كم ، فتحولت تلك المشاريع إلى خراب وأطلال .

الصورة (1) الصيد الجائر لغزال آدم في الصحراء الليبية

الصورة (2) الصيد الجائر للودان في الصحراء الليبية [13]

- **آخر ما كتب عن البيئة والتصحر :**

كتبت الكاتبة الأمريكية راشيل كارسن عن البيئة (كم أخاف أن يأتي الربيع القادم صامتا بلا طيور تغرد في الغابة ، وتعج الصحراء بالجراد ويتشوه منظر القمر والنجوم) [14] ..ويعد كتابها (الربيع الصامت) والسياسيين مرجعا علميا وأدبيا كان له الأثر الواسع والعميق في لفت نظر العلماء والسياسيين والمواطنين إلى أهمية البيئة ، واستقبلته حركات أنصار البيئة بفرح غامر، إلا المستفيدين من دمار البيئة ، استقبلوه بفتور ، بل حتى بعداوة في وقت كانت فيه البيئة عالماً غير منظور للناس ، حتى عمت الظواهر الجوية والبحرية المدمرة للأرض كالاحتباس الحراري، وتكرار ظاهرة تسونامي ، والأمطار والسيول الفجائية ، وكثرة العواصف التي تزداد عنفا ، والأمطار التي تسقط في مكان وتشح في آخر حتى في البلد الواحد ، بلاد تضربها موجات ثلوج ، وأخرى بها حرائق غابات شاسعة ، إضافة إلى الفيضانات والسيول .

كانت راشيل كارسن كاتبة عالية المعرفة في التاريخ الطبيعي لمملكة الحيوان والنبات ، وكانت في الوقت ذاته ناقدة إجتماعية ، ويعد كتابها أكثر الكتب تأثيرا ، عدته مجلة (ديسكفري) في المقام الخامس والعشرين من بين أحسن الكتب لكل الأزمان . وكان لهذا الكتاب وما تنبأ به ، تأثير ثقافي واسع أدى إلى الاهتمام بعلوم البيئة و إدخال المناهج التعليمية ، التي تساعد على جعل محور البيئة محورا إنسانيا تنمويا وطنيا لا يقل عن محور الصحة والتعليم ، فتأثرت مخططات مدنهم بوجود المساحات الخضراء والغابات داخل مخططات المدن ، كما جعلوا من ثقافة البيئة والمحافظة عليها جزءا كبيرا من مناهج التعليم و الثقافة ، بل حتى السياسة وهو مما حدا

[13] - وزارة الزراعة – أرشيف مركز البحوث الزراعية – طرابلس - 2013 م .

[14] - راشيل كار سون(الربيع الصامت)- مطابع واشنطن الفيدرالية- واشنطن 1970م.ص152.

بالكثيرين إلى تشكيل أحزاب ومؤسسات وجمعيات مدنية للمحافظة على البيئة ، ومنها جماعات البيئة الخضراء في أوربا و أمريكا ، كما تأثر الفن الغناني والموسيقى بأعمال عن البيئة كانت لها و مازالت لها جما هيرتها مثل أغاني الفنانة جوني ميتشل(Big Yellow Taxi) في أغنية (They took paradise and a parking بمعنى (استبدلوا الجنة بموقف سيارات) وذلك تعبيرا عن الحزن ، لأنهم أزالوا جزءا من غابة هاواي وعملوا مكانها موقفا للسيارات .

الاستنتاجات :

1- تعاني ليبيا والسودان مشكلة التصحر بكل أبعادها وتبعاتها ونتائجها البيئية والاقتصادية والاجتماعية والصحية والسياسية بوثيرة متسارعة ومخيفة ، فقد خسر السودان خلال السنوات الخمس الماضية فقط ما يتراوح بين : 250 ألف إلى مليون و250 ألف هكتار من مساحة غاباته وفقا لدراسة حديثة لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) ، حيث وضعت الدراسة السودان ضمن مناطق العالم التي تناقصت مساحة الغابات فيها بمعدل يتراوح سنويا ما بين 50000- 250000 هكتار خلال المدة الممتدة من 2005- 2010 م ، مع ضغوط بشرية تفاقمت نتائجها مع تنامي السكان الذين زادوا من 10.26 ملايين نسمة في العام 1956 م إلى 25.6 مليون نسمة في 1993 م وإلى 39.1 مليون في 2008 م .

وفي ليبيا امتدت ظاهرة التصحر إلى ما تبقى من السهول الساحلية في بنغازي وسرت ومصراتة وسهل جفارة بالشمال الغربي من ليبيا بفعل العوامل البشرية و التي تمثلت في الرعي الجائر دون مراعاة للطاقة التحملية للمراعي ، وكذلك قطع الأشجار ، و إزالة الغابات ،وتحويلها إلى كميات ضخمة من أكياس أو شوالات الفحم كوقود تباع على جانبي الطريق كشاهد على جريمة في حق الشجرة والبيئة والوطن في بلد صحراوي قيمة الشجرة والورقة الخضراء فيه تساوي قيمة نقطة الماء والحياة [15]

2- لازالت مجتمعات البلدين ليست بمستوى الوعي البيئي الذي تتطلبه المرحلة الحالية التي تجابه فيها الدولتان مشكلة التصحر والآثار والتبعات المترتبة عنها سواء على الصعيد الشعبي أو الرسمي .

3- تسيطر على الشارع في البلدين هموم جمة من واقع التخلف والفقر وشظف العيش والمرض وتدني مستوى المعيشة إضافة إلى تدني مستوى الخدمات والبني التحتية بحيث لم يعد لديه مساحة أو مجال من الاهتمام بالشجرة أو البيئة أو مشكلات التغير المناخي ،الأمر الذي زاد من تفاقم كافة الأوضاع البيئية والمائية والحيوية والطقسية .

[15] - موسى قريفة –الأشجار أصبحت فحما بفعل أيادي الوطن السوداء –موقع ليبيا المستقبل - 20- 5- 2013 م .

المصادر والمراجع

1- شبكة المعلومات الدولية وكيبيديا (الموسوعة الحرة) طبوغرافية ليبيا : 2014م .

2- الكتاب الإحصائي السنوي ، الهيأة الوطنية للمعلومات ، طرابلس –ليبيا : 2008م .

3-الهيأة العامة للمياه، الوضع المائي ،دار الفيسفساء للطباعة والنشر والتوزيع، طرابلس، 2006 م .

4-مفتاح بو عجاج (مقبسات من كتاب الربيع الصامت للكاتبة راشيل كارسن)- مجلة البيئة والمناخ- العدد الرابع والثلاثين - 2010م .

5- الخرطوم – جوبا - فايز الشيخ (خارطة السودان تتغير بالانفصال مع تناقص عدد الجيران)- جريدة الشرق الأوسط- العدد : 11909، 2011 م ، اعداد الخريطة : فاروق عبد الرحيم ، الهيأة السودانية العامة للمساحة ،قسم الخرائط .

6- الهيأة السودانية العامة للمساحة - قسم الخرائط ،إعداد فاروق عبد الرحيم، 2012 م .

7- أحمد علو(عميد متقاعد) ، دولة جنوب السودان- مجلة الجيش ،العدد الحادي والعشرون ،2011م .

8- وزارة الإعلام السودانية ، الهيأة السودانية العامة للمساحة ، حفل الخارطة الجديدة لجمهورية السودان ، تصريحات مدير الهيأة العامة للسياحة ، م.عبد الله صادق ،جوبا ،يوليو 2011م .

9- شبكة المعلومات الدولية ،موسوعة البيئة ،التصحر في السودان ، 2013 م .

10- إشراق عباس –الخطة القومية لمكافحة التصحر لا تجد طريقها للتنفيذ – صحيفة الوسط البحرينية ،العدد 3085 ، 2011 م .

11- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، وزارة الزراعة والغابات السودانية ، أرشيف المركز (تقارير البيئة لعام 2013 م .

12- وزارة الزراعة – أرشيف مركز البحوث الزراعية – طرابلس - 2013 م .

13- موسى قريفة –الأشجار أصبحت فحما بفعل أيادي الوطن السوداء –موقع ليبيا المستقبل - 20- 5- 2013 م .

14- راشيل كار سون(الربيع الصامت)- مطابع واشنطن الفيدرالية - واشنطن 1970 م .