# التوزيع الجغرافي للتصحـر

- ☒ حالة التصحر في العالم.
- ☒ أهم المناطق التي تعاني من التصحر

تعد مشكلة التصحرمن المشاكل الهامة وذات الآثار السلبية لعدد كبير من دول العالم وخاصة تلك الواقعة تحت ظروف مناخية جافة أو شبه جافة أو حتى شبه رطبة وظهرت أهمية هذه المشكلة مؤخراً خاصة في العقدين الأخيرين وذلك للتأثير السلبي الذي خلفته على كافة الأصعدة الإجتماعية والاقتصادية والبيئية .

حيث انخفاض أو تدهور قدرة الإنتاج البيولوجي مما يؤدي إلى خلق أوضاع صحراوية هو أحد جوانب التدهور الشائع الذي تتعرض له النظم البيئية مما سبب انخفاض أو تدمير الاماكانات البيولوجية أي الانتاج النباتي والحيواني لأغراض الإستخدام المتعدد ، في الوقت الذي تشتد فيه الحاجة إلى زيادة الإنتاج لتلبية حاجات السكان الذين يتزايدون بإستمرار ويتطلعون لتحقيق التنمية السليمة .

ومع تدهور الانظمة في المناطق الجافة وشبه الجافة والمناطق القاحلة وشبه الرطبة نتيجة لآثار بشرية معاكسة وتشمل الأرض في هذا المفهوم التربة وموارد المياه المحلية وسطح التربة والغطاء النباتي والمحاصيل .

وقد حذر تقرير للاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر التابعة للأمم المتحدة من خطورة اتساع نطاق هذه الظاهرة في العالم ليشمل حوالي ١١٠ دولة ما يهدد الإنتاج الغذائي لخمس سكان العالم (حوالي مليار نسمة).

وصدر التقرير بمناسبة بدء الاجتماع الوزاري الثاني للدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في أبو ظبي .

وتقدر الخسائر التي تسببها ظاهرة التصحر على المستوى العالمي بحوالي ٤٢ مليار دولار سنويا. وأكد التقرير أنه عادة ما يبدأ التصحر بتدهور الغطاء النباتي ثم بتعرية سطح التربة لتصبح الأرض جرداء لا يأتي إليها ماء ولا تنتج نباتا .

وحدد تقرير الأمم المتحدة أربعة أنشطة بشرية تعتبر الأسباب المباشرة لعملية التصحر، وهي الاستعمال المجحف للأراضي الزراعية الذي يؤدي إلى تدهور التربة واستنفاد خصوبتها والرعي الجائر والمبكر ما يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي الرعوي الذي يحمي التربة وإزالة الغابات التي تعمل على تثبيت التربة وتحافظ على مساقط المياه والإسراف في الري وسوء الصرف الذي يؤدي إلى زيادة نسبة ملوحة وتصحر الأراضي .

وتشير التقارير العالمية التي صدرت عن الأمم المتحدة أن العالم يفقد سنويا حوالي ٢٤ مليار طن من التربة السطحية وأن حوالي ٧٠% من إجمالي مساحة الأراضي الجافة المستخدمة في الزراعة في العالم تضررت بدرجات متفاوتة من جراء عمليات التصحر .

وأوضحت الأمم المتحدة أن دول غرب آسيا تقع ضمن الحزام الصحراوي الجاف لغرب القارات الذي يتميز بانخفاض معدل هطول الأمطار وارتفاع كل من درجات الحرارة ونسب التبخر. وقال التقرير إنه نتيجة للظروف المناخية الصعبة لهذا الإقليم وازدياد الضغوط البشرية على الموارد الطبيعية فقد زادت من التأثيرات الحادة لكل من الجفاف والتصحر .

وتهدف اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف وخاصة في أفريقيا وذلك باتخاذ إجراءات فعالة على جميع المستويات مدعومة بتعاون دولي وترتيبات شراكة. وتقدم الاتفاقية مساعدة فنية لأغلب دول الخليج العربية لتنفيذ برامجها الوطنية لمكافحة التصحر.

**حالة التصحر في العالم :**

- يبلغ مجموع الاراضي الجافة في العالم (٦.٤٥) مليار هكتار، اي (٠.٤٣) من مجموع الاراضي في العالم. وطبقا لبيانات المناخ تبلغ الاراضي الجافة في العالم (٥.٥٥) مليار هكتار اي (٠.٣٧) من الاراضي في العالم والفرق بين التقديرين الذي يبلغ (٠.٩) مليار هكتار اي (٠.٦) من اراضي العالم يمثل الصحاري التي تسبب في صنعها الانسان.
- تبلغ المساحة المهددة بالتصحر من مجموعي الاراضي الجافة (٣.٩٧) مليار هكتار أي (٧٥.١) من مجموع الأراضي الجافة في العالم ما عدا الأراضي الصحراوية القاحلة بشدة.
- يتجاوز عدد البلدان المتأثرة بالتصحر ١٠٠ بلد.
- يعيش في المناطق الجافة في العالم أكثر من (١٥٠ %) من مجموع سكان العالم.
- بلغ عدد سكان المناطق المهددة بالتصحر (٧٨.٥) مليون نسمة.
- يبلغ معدل تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة وحدها ( ٥.٢٥ % ) مليون هكتار سنويا.
- تقدر الخسارة السنوية (٢٦) مليون دولار.

- تبلغ الفائدة المرجوة من عمليات استصلاح الاراضي (٨٩٥) مليون دولار في السنة.
- يبلغ التموين اللازم لبرنامج عالمي لوقف الاتجاه إلى التصحر يستغرق (٢٠) عاما نحو (٤.٥) مليار دولار في السنة أو (٩٠) مليار دولار في مجموعة، وتبلغ المساعدات المالية التي تحتاجها البلدان النامية من مجموع التمويل (٢.٤) مليار دولار في السنة أي (٤٨) مليار دولار على مدى السنوات العشرين..

**أهم المناطق التي تعاني من التصحر :**

١. **ما يعانيه الصين حاليًا:** حيث عانى هذا العام من أشد العواصف الترابية في تاريخه، وتتعرض أجزاء كبيرة من شمال البلاد إلى عملية التصحر حيث تهدد العواصف الترابية بابتلاع قرية لانجباوشان.
٢. **التصحر في أفريقيا** : وإذا كان هذا هو وضع المشكلة عالميًا، فإن القارة السمراء تأتي في مقدمة قارات العالم من حيث التأثر بالمشكلة حيث إن:
   - ٣٢% من أراضي العالم الجافة موجودة بالقارة الأفريقية.
   - ٧٣% من الأراضي الجافة بأفريقيا المستخدمة لأغراض زراعية قد أصابها التآكل أو التعرية.
   - في بعض المناطق بالقارة الأفريقية تفقد أكثر من ٥٠ طنًا من التربة لكل هكتار من الأرض سنويًا. هذا يساوي فقدان ٢٠ بليون طن من النيتروجين، و٢ بليون طن من الفوسفور، و٤١ بليون طن من البوتاسيوم سنويًا.

- أكثر الأراضي تأثرًا في القارة الأفريقية موجودة في سيراليون، ليبيريا، غينيا، غانا، نيجيريا، زائير، جمهورية أفريقيا الوسطى، إثيوبيا، وموريتانيا، النيجر، السودان، والصومال.
- مشكلة التصحر بالقارة الأفريقية مشكلة متداخلة ومعقدة لعل أهم عواملها الفقر، والذي يؤدي إلى سوء استخدام الأراضي الزراعية من أجل إنتاج أكبر كمية ممكنة من المحصول، وهو ما يؤدي إلى تدهور التربة، وبالتالي تعريتها، والتي تمثل بداية عملية التصحر ، وبالتالي يؤدي إلى هجرة أصحاب الأراضي المتصحرة داخليًّا عبر الحدود، وهو ما يؤدي إلى زيادة الضغط على الأراضي الزراعية في البلاد المستقبلة، وهو ما يزيد من الضغوط الاجتماعية والسياسية والنزاعات العسكرية، وبالتالي دخلت القارة في حلقة مفرغة لا تنتهي.

٣. **كذلك الحال في ايران** ، حيث هناك سكان قرى هاجرت أماكنها بسبب زحف الصحراء. ففي جوار بلدة دامافاند الصغيرة التي تبعد ساعة بالسيارة عن العاصمة طهران، هناك ٨٨ قرية تحولت إلى مدن اشباح.

**أفريقيا الأولي.. في التصحر**

يُعَدّ التصحر من أخطر المشكلات التي تواجه العالم بصفة عامة، والقارة الأفريقية بصفة خاصة؛ ولذلك خصصت الأمم المتحدة اليوم العالمي ضد

التصحر والجفاف في السابع عشر من يونيو من كل عام. ولعل استعراض بعض الأرقام والإحصائيات يكون كفيلاً بإلقاء الضوء على فداحة المشكلة:

- فعلى الصعيد العالمي، يتعرض حوالي ٣٠% من سطح الأرض لخطر التصحر مؤثرًا على حياة بليون شخص في العالم.
- أما ثلث الأراضي الجافة في العالم قد فقدت بالفعل أكثر من ٢٥% من قدرتها الإنتاجية.
- كل عام يفقد العالم ١٠ ملايين هكتار من الأراضي للتصحر. (الهكتار = ١٠ آلاف متر مربع).
- وفي عام ١٩٨٨ فقط كان هناك ١٠ ملايين لاجئ بيئي.
- ويكلف التصحر العالم ٤٢ بليون دولار سنويًّا، في حين تقدر الأمم المتحدة أن التكاليف العالمية من أجل الأنشطة المضادة للتصحر من وقاية وإصلاح وإعادة تأهيل للأراضي لن تتكلف سوى نصف هذا المبلغ (ما بين ١٠ – ٢٢.٤ بليون دولار سنويًّا).

وإذا كان هذا هو وضع المشكلة عالميًّا، فإن القارة السمراء تأتي في مقدمة قارات العالم من حيث التأثر بالمشكلة؛ حيث إن:

- ٣٢% من أراضي العالم الجافة موجودة بالقارة الأفريقية.
- ٧٣% من الأراضي الجافة بأفريقيا المستخدمة لأغراض زراعية قد أصابها التآكل أو التعرية degradation .
- في بعض المناطق بالقارة الأفريقية تفقد أكثر من ٥٠ طنًّا من التربة لكل هكتار من الأرض سنويًّا. هذا يساوي فقدان ٢٠ بليون طن من

النيتروجين، ٢ بليون طن من الفوسفور، ٤١ بليون طن من البوتاسيوم سنويًّا.

- أكثر الأراضي تأثرًا في القارة الأفريقية موجودة في سيراليون، ليبيريا، غينيا، غانا، نيجيريا، زائير، جمهورية أفريقيا الوسطى، إثيوبيا، وموريتانيا، النيجر، السودان، والصومال.

مشكلة التصحر بالقارة الأفريقية مشكلة متداخلة ومعقدة لعل أهم عواملها الفقر، والذي يؤدي إلى سوء استخدام الأراضي الزراعية من أجل إنتاج أكبر كمية ممكنة من المحصول، وهو ما يؤدي إلى تدهور التربة، وبالتالي تعريتها، والتي تمثل بداية عملية التصحر.

وبالتالي يؤدي إلى هجرة أصحاب الأراضي المتصحرة داخليًّا وعبر الحدود، وهو ما يؤدي إلى زيادة الضغط على الأراضي الزراعية في البلاد المستقبلة، وهو ما يزيد من الضغوط الإجتماعية والسياسية والنزاعات العسكرية، وبالتالي دخلت القارة في حلقة مفرغة لا تنتهي.

وفي حين أن هناك عدة عوامل إنسانية لها تأثير مباشر على عملية التصحر، إلا أننا هنا نتعرض اليوم لعملية سوء استغلال الأراضي الزراعية وكيفية حدوث التصحر بسببها، والتعرض لبعض الممارسات الزراعية التي قد تقي التربة من عوامل التعرية.

وهناك خمسة عوامل هامة تؤدي إلى تعرية التربة، وهي: التعرية بسبب الرياح، والمياه، وزيادة ملوحة التربة، وفقدان الأرض لخصوبتها، وضغط أو دهس التربة.

أهم العوامل التي تقي التربة من التعرية هي الحياة النباتية بها؛ حيث تمثل الأجزاء العلوية من النباتات حاجزًا ضد الرياح والمياه التي قد تحرك التربة الفوقية، وتمثل جذورها عاملاً مثبتًا للتربة الفوقية. وحين تفقد التربة الحياة النباتية بها، تطيِّر الرياح جزيئات التربة الرقيقة والمواد العضوية بها، تاركة خلفها طبقة مركزة من الرمال الخشنة عديمة البنية، وفقدان التربة للمواد العضوية بها يفقدها تماسكها واستقرارها، وهو ما يعرضها إلى زيادة التعرية بسبب الرياح، كما يؤدي فقدان التربة للمواد العضوية إلى فقدان القدرة على احتجاز المياه.كما نقل موقع إسلام أونلاين. أما مياه الأمطار بدورها كعامل تعرية للتربة تتمثل في تفكك جزيئات التربة وتحميلها مع جريان المياه، بالإضافة إلى ضغط التربة، وهو ما يؤدي إلى انخفاض نفاذيتها. وحين تفقد التربة المواد العضوية بها ويزداد الطمي بها وتفقد الحياة النباتية، تتعرض الأرض لتكوين قشرة سطحية بسبب الأمطار، حيث يسدّ الطمي مسام التربة، وهو ما يؤدي إلى تكوين تلك الطبقة القشرية الرفيعة الناعمة والتي لا تنفذ المياه بشكل كبير.

قد تؤدي بعض الممارسات الزراعية إلى زيادة التعرض لعوامل التعرية بسبب إضرارها بالحياة النباتية؛ فالكثير من الفلاحين يحرثون الأرض من أجل تكوين سطح أملس خال من النباتات من أجل الزراعة، ولكن يؤدي ذلك إلى تكوين تربة قابلة للتعرية بسبب فقدان الحياة النباتية.

**ممارسات أخرى تزيد من التعرض لتعرية الأراضي هي:**

- الرعي الزائد عن الحد؛ حيث يرعى كمّ من الحيوانات أكبر من قدرة إنتاجية الأرض لها. كما يُفْقد الأرض الحياة النباتية بها، وهو ما يؤدي إلى زيادة تعرضها للرياح ومياه الأمطار وبالتالي التعرية.
- الزراعة الأحادية: وهي زراعة نوع واحد فقط من المحصول، هناك سببان حتى يؤدي ذلك النوع من الزراعة إلى التعرية:
  - **الأول:** هو بسبب حصاد المحصول كله مرة واحدة، وهو ما يترك الأرض دون حياة نباتية واقية ضد التعرية، وبالتالي عدم تشرّب الأرض لمياه الأمطار.
  - **الثاني:** هو أن المحصول بإمكانه التعرض إلى مرض ما أو إلى إحدى الحشرات الضارة والتي بإمكانها القضاء على المحصول كله، تاركة خلفها أرض خالية من حياة نباتية.
- زراعة البذور في صفوف، وهو ما يؤدي إلى خلوّ الأرض ما بين الصفوف من حياة نباتية، وبالتالي تعرضها إلى التعرية.
- إراحة الأراضي لمدد قصيرة رغبة في زيادة الإنتاج، وذلك يؤدي إلى فقدان الأرض لخصوبتها.

**وقاية الأرض من التعرية :**

هناك ممارسات زراعية بإمكانها توقيف عمليات التعرية للأراضي، بل وإعادة تأهيلها، وهذه الممارسات تتضمن تغيير أسلوب حرث الأراضي:

- **الحرث الكفافي:** وهو حرث الأرض بشكل عمودي على درجة ميل الأرض (تعتبر أي أرض لها ميل أكثر من درجة واحدة قابلة للتعرية

بسبب مياه الأمطار). الشقوق التي تتكون من عملية الحرث تعمل كحواجز للمياه من أجل إعطاء الأرض فرصة أطول لتشربها، بدلاً من جريانها مع انحدار الأرض آخذة معها التربة الفوقية. هذا النوع من الحرث يقلل التعرية بنسبة ٥٠%.

- **تسطيح أجزاء من الأراضي المنحدرة بشدة:** كالتلال لمنع المياه من الجريان مع الانحدار.
- التوقيت الصحيح للحرث: فإذا تم الحرث في الخريف، تتعرض الأرض للتعرية طوال فصل الشتاء. أما إذا تعرضت الأرض للحرث في الربيع؛ فالمدة التي تبقى فيها دون حياة نباتية أقل بكثير.
- الحرث باستخدام التكنولوجيا الحديثة والتي تسمح بتفكيك التربة، وزراعة البذور، والتخلص من الحشائش مرة واحدة بأقل ضرر ممكن للتربة.
- زراعة البذور في صفوف متباعدة، ثم زراعة نوع مختلف تمامًا من المحاصيل في المسافات بين الصفوف؛ من أجل تغطية أكبر قدر ممكن من الأرض.
- زراعة الأرض بأكثر من نوع من المحصول نفسه؛ حيث تختلف أوقات الحصاد لكل نوع، وهو ما يحمي الأرض من تعرضها كاملة لعوامل التعرية.
- زراعة الأشجار من أجل حماية الأرض من الرياح.
- إضافة المواد العضوية للأرض عن طريق حرث بواقي المحصول داخل الأرض، أو زراعة محصول كامل فقط من أجل حرثه داخل الأرض. تقوم الميكروبات داخل التربة بتحلل المادة العضوية وتحويلها إلى

السكريات العدادية polysaccharides، والتي تلصق جزيئات التربة بعضها ببعض، معطية لها حماية ضد عوامل التعرية.

وبالرغم من كون هذه الطرق سهلة التنفيذ، فإن الكثير من الفلاحين لا يفضلون اللجوء إليها؛ لأن التكاليف قصيرة المدى اللازمة لتنفيذها أغلى من المزايا قصيرة المدى الناتجة عنها. وكما ذكرنا، فإن المشكلة في القارة الأفريقية غاية التعقد بسبب الفقر الشديد والهجرات الداخلية، وهو ما لا يترك للكثير من الفلاحين خيارًا سوى سوء استغلال أراضيهم من أجل إنتاج أكبر قدر من المحاصيل .