❀ المحاضرة الثامنة: التصحر ومخاطره وآثاره على الأمن الغذائي❀

مفهوم التصحر

التصحر يعني مشكلة تناقص وتدهور القدرة البيولوجية للبيئة، وقد أجتهد الكثير من الباحثين في وضع تعريف محدد يجسد معنى التصحر وأبعاده المختلفة ومنها:

إن **التصحر** هو إحداث تغير سلبي في خصائص البيئة الحيوية (البيولوجية) يؤدي إلى خلق ظروف تجعلها أقرب إلى الظروف الصحراوية أو أكثر جفافاً، كما يعرف التصحر بأنه تكثيف أو تعميق للظروف الجافة من خلال حدوث تدهور في الطاقة البيولوجية للبيئة بما يقلل من قدراتها على أعالة استخدامات الأرض الزراعة، الرعي، والغابات بشكل طبيعي.

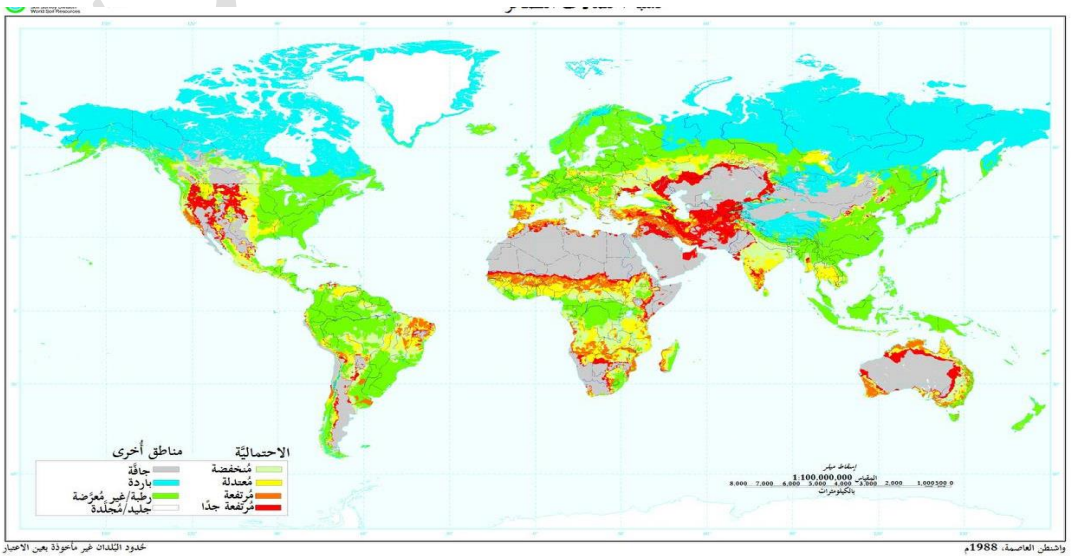
وقد عرف **هورست** وزميله في بحثهما، التصحر على انه " امتداد مكاني للظروف الصحراوية في اتجاه المناطق الرطبة وشبه الرطبة".

ويعرفه **كينث** بشكل موجز التصحر "هو إفقار وتدهور للقدرة البيولوجية للنظام الايكولوجي".

وكل تلك التعريفات تدل على تدهور الأرض وتدني درجات الفائدة والإنتاجية الزراعية، وإن هذا التدني يرتبط بواحد من العنصرين التابعين أو بكليهما النمو النباتي والتربة (وليس بالعنصرين الحاكمين (المناخ والتضاريس)، بينما يتصل تدهور النمو النباتي على نحو مباشر بإنتاجية الأرض ومن ثم تدني ما يحصده الإنسان من غلة أو ما ترعاه الماشية من كلأ أو ما يجمعه الإنسان من خشب، وتدهور التربة يعني فقد قدر من خصوبتها لنقص ما تحويه من عناصر غذائية أو تضرر صفاتها الفيزيقية أو الكيمائية.

وعليه **فالتصحر** هو العملية التي تتحول فيها الأرض في المناطق شبه القاحلة إلى صحراء، وتصير المراعي شبه صحراوية، ويؤدي هذا الى اتساع رقعة الأراضي غير المنتجة ويسير التصحر جنبا إلى جنب مع تسارع تآكل التربة.

ووصفت **الأمم المتحدة (١٩٧٧)** التصحر بأنه تضاؤل أو تدمير للإمكانات البيولوجية للأراضي المحلية التي يمكن أن تؤدي في نهاية المطاف إلى حالة شبيهة بالتصحر وأضافت أنها جانب من جوانب التصحر الواسع النطاق للنظام البيئي، مما أدى إلى تقليص أو تدمير إمكاناته البيولوجية.



مظاهر التصحر

١) **انجراف التربة:** تعتبر من أخطر مظاهر التصحر(علل) نظراً لأن هذه الطبقة العليا من التربة تحتوي على معظم العناصر الغذائية اللازمة للنبات، وذات قدرات عالية على أن امتصاص المياه والاحتفاظ بها، ومن ثم تقل قدرات التربة البيولوجية وتصاب بدرجة من درجات التصحر، وتنشط ظاهرة انجراف التربة عندما يتدهور الغطاء النباتي الواقي للتربة خاصة في مناطق سفوح الجبال والمناطق المنحدرة التي يساعد على تزايد حدة نشاط التعرية المائية والريحية التي تجرف التربة. وتشير تقارير منظمة الفاو أن العالم يفقد كل سنة الكثير من إنتاجية الأراضي الزراعية (علل) بسبب تعرض تربتها للجرف الشديد وقدرت تلك المساحة بحوالي ٢١ مليون هكتار.

٢) **تدهور الغطاء النباتي:** يعتبر تناقص مساحة وكثافة الغطاء النباتي وتدهور نوعيته من مظاهر التصحر، إذ يعني هذا التناقص تدهور القدرة البيولوجية للبيئة وبدأت تدفع المناطق المنتجة نحو الظروف الجافة الصحراوية، ولا يقتصر الأمر عند تناقص مساحة الغطاء النباتي وكثافته، وإنما يتمثل التصحر أيضاً في تدهور نوعية النباتات بإحلال نباتات أقل قيمة غذائية أو غير مستساغة من جانب الحيوانات محل أنواع جيدة وأكثر قيمة ومستساغة كانت موجودة من قبل، وعلى سبيل المثال السودان كانت تملك أكبر رصيد من الغابات في وطننا العربي وتدهورت غاباتها وبلغت الخسارة السنوية نحو ١٩٥ ألف هكتار سنويا.

٣) **تكون الكثبان الرملية وزحفها:** يوجد الجزء الأكبر من الكثبان الرملية في العالم في المناطق الجافة وشبه الجافة حيث تمتاز هذه المناطق بطول مدة الجفاف وندرة الإمطار أو انعدامهما وارتفاع درجات الحرارة صيفاً وشدة الرياح واستمراريتها على مدار السنة، وتقدر مساحة تلك المناطق بحوالي ٤٧ مليون كم^2 منها ٢٢ مليون كم^2 في المناطق الجافة وحوالي ٦ مليون كم^2 في المناطق شديدة الجفاف والباقي في مناطق شبه الجافة، ويتحكم المناخ في التغيرات النوعية للغطاء النباتي ويسبب في هجرة الكثبان الرملية من مكان إلى آخر.

والكثبان الرملية تنقسم إلى مجوعتين هما: مجموعة **الكثبان الرملية المتحركة** (الحية) ومجموعة **الكثبان الرملية الثابتة** (الميتة) ويعني ثبات الكثبان الرملية أن المنطقة تتمتع بوفرة في الرطوبة والنمو النباتي مما ساد على تثبيتها.

وتظهر خطورة تحرك الكثبان الرملية في كونها تتسبب في غمر الكثير من الأراضي الزراعية والرعوية بالرمال وتحولها إلى مناطق متصحرة تماماً مثال ذلك ما حدث في العراق عندما غطت الكثبان الرملية المتحركة الكثير من أراضي المشروعات الزراعية في منطقة مشروع المسيب.

٤) **تملح الترب الزراعية:** قد يكون تملح الترب الزراعية المروية من أخطر أنواع التصحر في المناطق الجافة وشبة الجافة، حيث تزداد ملوحة التربة وتنخفض خصوبتها وتتحول تدريجياً إلى تربة غير منتجة وتعود أسباب تملح التربة الزراعية إلى أساليب الري بكميات مياه تفوق حاجة المحاصيل الزراعية، ومع الزمن وبسبب غياب نظام صرف فعال يؤدي ذلك إلى ارتفاع منسوب المياه الجوفية وصعود نسبة من الأملاح الذائبة، وإن هذه الأملاح تترسب على سطح التربة ويزداد تركيزها مع الزمن (علل) بسبب زيادة معدل التبخر وتفوقها على معدلات التساقط تحت الظروف الجافة وشبة الجافة في المنخفضات مثل روافد الأنهار والمساحات ذات الماء الأرضي الضحل الذي يتأثر بالخاصية الشعرية وبتأثير عوامل أخرى مثل انعدام النفاذية للتربة أو رداءتها، وعمق وانحدار واتجاه الماء الأرضي وتركيبه الكيماوي ومقدار ماء الري المضاف إثناء السقي ونوعيته، ونشاط الإنسان كلها عوامل تتحكم بتجميع الأملاح في التربة.

وتشير بعض الدراسات إلى أن حوالي نصف الأراضي المروية في المناطق الجافة وشبة الجافة بصفة عامة تعاني من مشكلة التملح والتغدق، وتبلغ نسبة التدهور في أراضي الزراعة المطرية ٤٧٪ وفي أراضي الزراعة المروية ٣٠ % في العالم.

٥) **زيادة كمية الغبار في الهواء:** تؤخذ زيادة كمية الغبار في الهواء كمؤشر على حدوث درجة من درجات التصحر، إذ يعنى تزايد كمية الغبار في الجو حدوث تدهور في الغطاء النباتي وتعرية الأرض وتجريدها من مقومات حمايتها وتماسكها في مواجهة عوامل التعرية الريحية مما يجعلها عرضة لنشاط الرياح تحمل منها ما تشاء من تراب. وقد قدر معهد الأبحاث السويدية أن كمية التراب التي حملتها الرياح التجارية من منطقة الساحل الإفريقي المتصحر تقدر بما يقرب من ٦ مليون طن، كما سجلت صور الأقمار الصناعية سحابة من التراب المحمولة جواً بواسطة الرياح في منطقة الساحل الإفريقي أيضا في إثناء نوبات الجفاف التي ضربت هذه المنطقة في الفترة ما بين ١٩٧٣، و١٩٨٠.

٦) **تبدل أنواع الحيوانات في المراعي:** تستغل أراضي المراعي الوفيرة في رعي الأبقار لكونها أكثر إنتاجية من الأنواع الأخرى، وعندما تضعف القدرة الاستيعابية للمراعي تستبدل الأبقار بالأغنام، ومع زيادة التدهور تستبدل الأغنام بالماعز (علل) لأنها أقدر على الاستفادة من مخلفات البيئة وبإمكانها تسلق الأشجار للتغذي على أوراقها أو أغصانها الطرية وعليه فأن وجود الماعز كحيوان أساسي في الأقاليم الجافة وشبه الجافة يعني أن الأرض في مراحلها النهائية من التدهور والتصحر.

وعليه حدد مؤتمر الأمم المتحدة للتصحر الذي عقد في نيروبي للمدة من ٢٩ آب إلى ٩ أيلول عام ١٩٧٧ **حالات التصحر بأربع حالات** وذلك بحسب درجة حدة التصحر أو حدة التدهور في القدرة البيولوجية للبيئة وكما يلي:

١) **تصحر طفيف:** وهو المرحلة التي يبدأ فيها ظهور بوادر تلف أو تدمير بيئي طفيف وموضعي يتمثل في تغيير كمي ونوعي لمكونات الغطاء النباتي والتربة بما لا يؤثر بشكل واضح في إنتاج الأنظمة البيئية وتعتبر هذه المرحلة شائعة في المناطق الصحراوية، متمثلة في تراجع طفيف في الغطاء النباتي وفي بعض الأراضي الزراعية متمثلة في بدء تراكم الأملاح أو تغير طفيف في مواصفات بناء التربة.

٢) **تصحر معتدل:** وهو مرحلة معتدلة من التدهور البيئي، يتمثل في تدهور مقبول في الغطاء النباتي وتعرية وانجرافات خفيفة للتربة تنشأ عنها بعض الكثبان الرملية أو الأخاديد، وزيادة ملوحة التربة بما يقلل من الإنتاج النباتي بنسب تتراوح ما بين ١٠-٥٠٪ والتصحر المعتدل هو المرحلة الحرجة التي يجب أن يبدأ فيها تطبيق أساليب مكافحة التصحر.

٣) **تصحر شديد:** ويتمثل بنقص واضح في نسبة النباتات المرغوبة في الغطاء النباتي حيث تستبدل بها نباتات غير مرغوبة شوكية أو سامة، كما يزداد نشاط انجراف التربة الهوائي والمائي مما يؤدي إلى تعرية الترب وتكوين الأخاديد الكبيرة، كما تزداد ملوحة الأراضي المروية إلى درجة تنخفض القدرة البيولوجية (الإنتاجية) للتربة بنسب تتراوح بين ٥٠، ٩٠٪، ويصعب معها زراعتها بالأساليب التقليدية، ويعتبر استصلاح الأراضي في هذه المرحلة عملية ممكنة ولكنها عالية التكاليف.

٤) **تصحر شديد جداً:** وهو أخطر حالات التصحر حيث تفقد البيئة معظم قدراتها البيولوجية بما يحيلها تقريباً إلى نمط من الصحاري الحقيقية، ويؤشر لهذه الحالة بعودة تحرك الكثبان الرملية الضخمة، وتكوين العديد من الأخاديد والأودية العميقة الكبيرة، إضافة إلى حدوث درجة عالية من التملح **(أكثر من ٩٠٪)** تفقد معها التربة معظم قدراتها الإنتاجية، وقد تفقد هذه التربة قدراتها الإنتاجية تماماً وتصبح تربة عقيمة غير منتجة، تتحول إلى حالة يصبح علاجها صعبان جداً ومستحيلا في بعض الأحيان.

تأثير التصحر في الأمن الغذائي

يؤثر فقدان الموارد الطبيعية والتدهور البيئي والتصحر في الأمن الغذائي، إذ لا تملك الأسر الفقيرة المتضررة من الجفاف والتصحر الموارد الكافية للتعامل مع نقص الغذاء الذي يؤدي إلى انعدام الأمن الغذائي والجوع الذي يؤثر في الملايين من الناس، إذا استمر تدهور الأراضي بالوتيرة الحالية فمن المتوقع أن تكون أكثر من نصف المساحة الزراعية المزروعة في أفريقيا غير صالحة للاستعمال بحلول عام ٢٠٥٠ وقد تكون المنطقة قادرة على إطعام ٢٥٪ فقط من سكانها بحلول عام ٢٠٢٥.

تعتبر الزراعة أحد الأنشطة الاقتصادية الرئيسية في العالم التي تمثل نحو ٤٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي وتوظف نحو ٦٠٪ من القوى العاملة النشطة، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى كارثة ذات تداعيات غير مسبوقة فهناك الكثير من الاراضي تضررت بشدة من تدهور التربة، تشير التقديرات إلى أن سوء التغذية بين الأطفال ارتفع الى ٥٠٪ عام ١٩٩٠.

ومن أخطر عواقب الجفاف هي المجاعة، تمثل المعونة الغذائية لشبه القارة الهندية ما يقرب من ٥٠٪ من الميزانية السنوية لبرنامج المعونة الغذائية العالمي. كما أدت موجات الجفاف المتتالية التي حدثت في الجنوب الأفريقي منذ عام ٢٠٠١ إلى نقص خطير في الغذاء، أدى الجفاف في الفترة ٢٠٠٢-٢٠٠٣ إلى نقص غذائي قدره ٣,٣ مليون طن، مع وجود ١٤,٤ مليون شخص في حاجة إلى المساعدة.

في ذروة جفاف القرن الأفريقي في عام ٢٠٠٠، كان ٣,٢ مليون كيني يعتمدون على المساعدات الغذائية، وبلغ سوء التغذية ٤٠٪ من السكان.

خلال العام نفسه ٢٠٠٥، واجهت العديد من البلدان الأفريقية الأخرى نقصاً في الغذاء بسبب الآثار المشتركة للجفاف الحاد والتصحر الذي يمكن أن يصير شبه دائم في ظل تغير المناخ. وشملت البلدان الأشد تضرراً إثيوبيا وملاوي وإريتريا وزامبيا، وهي مجموعة من البلدان التي سيعاني فيها ما لا يقل عن ١٥ مليون شخص من الجوع دون مساعدة، كما تدهور الوضع بسرعة في النيجر وجيبوتي والسودان، لقد شهد العديد من هذه البلدان أسوأ محاصيلها منذ أكثر من ١٠ سنوات وكانت تعاني من الجفاف الشديد الثالث أو الرابع على التوالي.

في غضون ست سنوات مات مئات الآلاف من الناس ونفقت ملايين الحيوانات سرعان ما استحوذت الماشية النافقة والأراضي المقفرة على انتباه العالم وأدت إلى التصحر في مركز الصدارة في أفريقيا ككل، تجاوز استهلاك الغذاء الإنتاج المحلي بنسبة ٥٠ % في الثمانينيات وبنسبة تزيد على ٣٠٪ في التسعينيات، مع أن الزراعة ستبقى لسنوات عديدة مساهماً رئيسياً في اقتصادات معظم البلدان النامية، إلا أن نصيبها من الناتج المحلي الإجمالي في بعض البلدان سوف ينخفض تدريجياً حيث يتسبب الجفاف والتصحر في زيادة نقص الغذاء في الوقت نفسه.

د. مروه العميدي

٢٠٢٥