O$_2$ Climate Knowledge System

كيف يؤثر تغيّر المناخ على الزراعة والمجتمعات المحلية؟

على مدى أجيال طويلة، اعتمد المزارعون على دورات زراعية واضحة ومنتظمة؛ فكانت مواسم الزراعة والحصاد تسير وفق تقويم يمكن التنبؤ به. إلا أن هذا الإيقاع أصبح اليوم مهددًا، إذ أدى ارتفاع حرارة الأرض إلى تغيير أنماط هطول الأمطار، وزيادة الظواهر الجوية المتطرفة وغير المتوقعة، والتأثير في الأنظمة البيئية بأكملها.

ورغم أن أزمة المناخ ظاهرة عالمية، فإن آثارها لا تتوزع بالتساوي بين جميع المجتمعات. إذ يتحمل المزارعون أصحاب الحيازات الصغيرة في المجتمعات منخفضة الدخل العبء الأكبر من هذه الأزمة، لأن حياتهم وسبل معيشتهم تعتمد بشكل مباشر على البيئة والموارد الطبيعية المحيطة بهم.

فعندما يخسر المزارع الصغير محصولًا واحدًا فقط، فقد يعني ذلك فقدان مصدر إنتاجه ودخله بالكامل. وقد تؤدي هذه الخسائر إلى سلسلة متكررة من الأزمات، تجبر الأسر على الاقتراض أو إخراج أطفالها من المدارس للمساعدة في العمل، مما يؤدي إلى تراجع سنوات من التقدم التنموي خلال موسم زراعي واحد فقط.

العلاقة الحاسمة بين تغيّر المناخ والزراعة

أدت انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن الأنشطة البشرية إلى احتجاز كميات متزايدة من الحرارة في الغلاف الجوي، مما تسبب في سلسلة من الاختلالات البيئية.

وقد أدى ارتفاع درجات الحرارة إلى تغيير مواسم النمو الزراعي التي كانت مستقرة سابقًا، فأصبح المزارعون يواجهون صعوبة في تحديد الوقت المناسب للزراعة أو الحصاد.

ووفقًا لبيانات الأمم المتحدة المتعلقة بالمناخ، ارتفع متوسط درجة حرارة الأرض بالفعل بنحو 1.1 درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية. ورغم أن هذا الارتفاع قد يبدو محدودًا، إلا أن تأثيراته كانت كبيرة، إذ أدى إلى زيادة معدلات التبخر، وتغيير أنماط الرياح، وتعزيز شدة العواصف والظواهر الجوية المتطرفة.

إن الترابط بين تغيّر المناخ والزراعة عميق للغاية؛ فعندما يختل توازن الغلاف الجوي، تتأثر معه أنظمة إنتاج الغذاء العالمية بأكملها.

تدهور التربة وأزمة شحّ المياه

تُعد أزمة تدهور الأراضي ونقص المياه من أبرز النتائج المباشرة لارتفاع حرارة الكوكب. فموجات الجفاف الطويلة والشديدة تحول التربة تدريجيًا إلى أراضٍ قاحلة تفتقر إلى الخصوبة والعناصر الغذائية الأساسية.

وقد أكدت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية أن منطقة القرن الأفريقي شهدت فترة غير مسبوقة من خمسة مواسم أمطار فاشلة متتالية، مما دفع ملايين المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة إلى مواجهة أوضاع حرجة، وأظهر حجم الكارثة عندما تنهار الدورة المائية الطبيعية في منطقة ما.

وعندما تهطل الأمطار أخيرًا في هذه المناطق الهشة، فإنها غالبًا تأتي على شكل أمطار غزيرة ومفاجئة بدلًا من دورات منتظمة، مما يؤدي إلى جرف الطبقة السطحية الخصبة من التربة وزيادة تدهور الأراضي.

ومع غياب أنماط الري المنتظمة وصحة التربة، تنهار النظم البيئية المحلية تدريجيًا، وتصبح الأراضي غير قادرة على دعم حياة المجتمعات التي تعتمد عليها.

الخسائر الاقتصادية الناتجة عن تراجع المحاصيل

عندما تتدهور صحة الأراضي الزراعية، تنخفض إنتاجية المحاصيل بشكل كبير. وبالنسبة للأسر التي تعتمد على الزراعة الصغيرة، فإن فشل الموسم الزراعي لا يعني فقط فقدان الغذاء، بل يعني أيضًا فقدان مصدر الدخل الأساسي الذي تعتمد عليه طوال العام.

وتؤدي هذه الخسائر إلى آثار اقتصادية واسعة، حيث تدفع الأسر إلى الدخول في حلقات متكررة من الفقر والعجز عن التعافي.

وتشير تقديرات الأمم المتحدة إلى أن إنتاج الغذاء العالمي قد ينخفض بنسبة تصل إلى 30% بحلول عام 2050 إذا لم يتم اتخاذ إجراءات عاجلة للتكيف مع تغير المناخ والحد من آثاره.

أما الأسر التي تعيش أصلًا في ظروف اقتصادية صعبة، فهي لا تمتلك هامشًا كافيًا لتحمل خسائر متكررة تمتد لعدة سنوات.

التهديد المتزايد للأمن الغذائي

يُعد تأثير تغيّر المناخ على الأمن الغذائي أحد أبرز التحديات الإنسانية في عصرنا الحالي. فاضطراب المواسم الزراعية المحلية يؤدي إلى ظهور فجوات غذائية طويلة، وهي فترات تضطر خلالها الأسر إلى استهلاك مخزونها الغذائي قبل حلول موسم الحصاد التالي.

وتشير بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) إلى أن الصدمات الزراعية المرتبطة بالمناخ تدفع المجتمعات الأكثر هشاشة نحو مخاطر أكبر تتعلق بسوء التغذية وانعدام الأمن الغذائي.

ووفقًا لأحدث بيانات المنظمة، يواجه نحو 2.3 مليار شخص حول العالم مستويات متوسطة أو شديدة من انعدام الأمن الغذائي نتيجة تأثيرات الطقس المتطرف وارتفاع أسعار الغذاء الناتج عن اضطرابات الإنتاج الزراعي.

وهذا يؤكد أن الأمن الغذائي لا يتعلق فقط بتوفر الغذاء، بل يرتبط بشكل أساسي بقدرة الناس على الوصول إليه. فعندما تؤدي الصدمات المناخية إلى تدمير الأنظمة الزراعية المحلية، فإنها لا تؤثر على المحاصيل فقط، بل تعطل أيضًا الاقتصاد المحلي الذي تعتمد عليه الأسر لكسب دخلها وشراء احتياجاتها الغذائية.

تمكين صغار المزارعين من خلال الزراعة الذكية مناخيًا

رغم حجم التحديات، فإن الحلول الممكنة تبدأ من تطوير أنظمة زراعية أكثر قدرة على التكيف، ويأتي مفهوم الزراعة الذكية مناخيًا كأحد أهم المسارات لمواجهة آثار تغيّر المناخ.

ووفقًا للبنك الدولي، تهدف الزراعة الذكية مناخيًا إلى تطوير الممارسات الزراعية التقليدية لتحقيق ثلاثة أهداف رئيسية في الوقت ذاته:

زيادة الإنتاجية الزراعية بشكل مستدام.

تعزيز قدرة المجتمعات على الصمود أمام التغيرات المناخية.

تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة قدر الإمكان.

ومن خلال تزويد المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة بالمعرفة والأدوات والموارد المناسبة، يمكن حماية الأمن الغذائي العالمي حتى في ظل مناخ أكثر اضطرابًا.

ويعتمد هذا التحول على دمج الممارسات الزراعية المستدامة مع البنية التحتية الحديثة والتقنيات الخضراء، مثل أنظمة ضخ المياه بالطاقة الشمسية وتقنيات الري الذكية منخفضة التكلفة.

فعندما تمتلك المجتمعات حلولًا صديقة للبيئة، فإنها تبني نظام حماية محليًا يساعدها على مواجهة الجفاف، وتقلبات الطقس، والتحديات المناخية المتزايدة.

استعادة النظم البيئية من خلال الزراعة التجديدية

تُعرف هذه المقاربة باسم الزراعة التجديدية، وهي نهج زراعي يركز على استعادة التربة ومصادر المياه وإعادة تأهيلها بدلًا من استنزافها.

ولا تهدف الزراعة التجديدية فقط إلى إنتاج الغذاء، بل تسعى إلى بناء أنظمة بيئية صحية قادرة على الاستمرار والتجدد.

ومن أبرز ممارساتها:

1. **تغطية التربة بالمحاصيل**

زراعة نباتات محددة لحماية التربة وإثرائها خلال الفترات التي لا تُزرع فيها المحاصيل الأساسية، مما يقلل من تآكل التربة ويحافظ على خصوبتها.

2. **التسميد العضوي**

استخدام المخلفات العضوية لإعادة العناصر الغذائية الطبيعية إلى التربة وتحسين قدرتها على دعم نمو النباتات.

3. **الرعي التناوبي المنظم**

إدارة حركة الحيوانات في المراعي بطريقة تسمح للنباتات بالنمو والتجدد، وتحافظ على صحة الأراضي الرعوية.

ومن خلال إعادة المادة العضوية إلى التربة، تصبح الأرض قادرة على العمل مثل الإسفنجة؛ فتحتفظ بالرطوبة خلال فترات الجفاف، وتقلل من فقدان التربة أثناء الأمطار الغزيرة.

وهذا يمنح المجتمعات المحلية قدرة أكبر على إدارة مواردها الطبيعية بطريقة مستدامة.

الإدارة المستدامة للمياه وحصادها

في ظل تزايد عدم القدرة على التنبؤ بمواعيد وكميات الأمطار، أصبح الحفاظ على كل قطرة ماء أمرًا بالغ الأهمية.

وتعمل المجتمعات حول العالم على تحسين أمنها المائي من خلال حلول مبتكرة وبسيطة يمكن تنفيذها محليًا، ومنها:

تقنيات الري المقاومة للجفاف التي توفر المياه للمحاصيل بكفاءة عالية وتقلل الهدر.

استخدام مضخات المياه اليدوية لاستخراج المياه الجوفية وتوزيعها، مما يساعد المزارعين على تقليل اعتمادهم الكامل على الأمطار غير المنتظمة.

إنشاء الآبار التي تديرها المجتمعات المحلية.

أنظمة حصاد مياه الأمطار التي تجمع المياه خلال فترات الهطول الغزير وتخزنها لاستخدامها في المواسم الجافة.

وعندما تُبنى هذه المشاريع وتُدار من خلال مبادرات يقودها المجتمع المحلي، فإنها توفر بنية تحتية مائية موثوقة تساعد المزارع على الاستمرار طوال العام، خصوصًا في المجتمعات التي تطبق حلولًا متكاملة تربط بين المياه والغذاء والطاقة.

نحو بناء قدرة مجتمعية طويلة الأمد على مواجهة تغيّر المناخ

لا يمكن تحقيق أنظمة غذائية مستدامة من خلال حلول مؤقتة أو تدخلات خارجية قصيرة المدى فقط، بل تبدأ من داخل المجتمعات نفسها عبر تمكين السكان، وتبادل المعرفة، وتعزيز الشعور بالملكية والمسؤولية المشتركة.

فعندما يحصل المزارعون أصحاب الحيازات الصغيرة على الموارد والمعرفة والأدوات التي تمكنهم من قيادة عملية التنمية الخاصة بهم، فإنهم لا يكتفون بالتكيف مع آثار تغيّر المناخ، بل يصبحون أكثر قدرة على الازدهار وتحويل التحديات إلى فرص.

إن بناء القدرة على الصمود المناخي يتطلب الانتقال من نهج يعتمد على الاستجابة للأزمات بعد وقوعها، إلى نهج استباقي يركز على الوقاية، وتعزيز قدرة المجتمعات على إدارة مواردها الطبيعية بشكل مستدام.

وتُظهر التجارب العالمية أن المجتمعات المحلية، عندما تُمنح الثقة والفرص المناسبة، تصبح شريكًا أساسيًا في حماية البيئة، وتعزيز الأمن الغذائي، وتطوير حلول تتناسب مع احتياجاتها وظروفها المحلية.

الزراعة المستدامة: طريق نحو مستقبل غذائي أكثر أمانًا

يمثل تغيّر المناخ تحديًا كبيرًا للقطاع الزراعي، لكنه في الوقت ذاته يفتح المجال أمام إعادة التفكير في طريقة إنتاج الغذاء وإدارة الموارد الطبيعية.

ومن خلال تبني ممارسات مثل:

الزراعة الذكية مناخيًا.

الزراعة التجديدية.

تقنيات حصاد المياه.

استخدام الطاقة المتجددة في الأنظمة الزراعية.

تمكين المزارعين بالمعرفة والتكنولوجيا.

يمكن بناء أنظمة غذائية أكثر مرونة وقدرة على مواجهة التقلبات المناخية.

فالمستقبل الزراعي المستدام لا يعتمد فقط على زيادة الإنتاج، بل على تحقيق توازن بين حماية البيئة، وضمان الأمن الغذائي، وتحسين سبل عيش المجتمعات التي تعتمد على الأرض.

كيف يمكننا المساهمة؟

إن مواجهة تأثيرات تغيّر المناخ على الزراعة والمجتمعات المحلية مسؤولية جماعية تتطلب مشاركة الأفراد والمؤسسات والحكومات.

ومن خلال الاستثمار في قدرات المجتمعات المحلية، ودعم الابتكار الزراعي، ونشر المعرفة المناخية، يمكن بناء مستقبل زراعي أكثر قدرة على الصمود، وأكثر استدامة، وأكثر عدالة في توفير الغذاء للجميع.

إن تمكين المجتمعات لا يعني فقط مساعدتها على مواجهة الأزمة الحالية، بل منحها الأدوات التي تمكنها من قيادة التغيير وصناعة مستقبل أكثر أمنًا للأجيال القادمة.

اعداد وترجمة فريق 20

المصدر https://outreach-international.org/blog/how-climate-change-affects-agriculture-and-local-communities/