تأثيرات الجزر الحرارية الحضرية على مناخ المدن.. مخاوف جديدة!

شيلونغ، مدينةٌ في شمال شرقي الهند ذات غطاءٍ خضريٍّ معتدلٍ. المدن ذات البنى النباتية الخضراء والنشاط الخضري تكون مجهزةً بشكلٍ أفضل لتبقي نفسها باردةً أكثر من الغابة الإسمنتية. حقوق الصورة: Purdue University.

مع استمرار ارتفاع حرارة مناخ الأرض، يؤدي تأثير الجزر الحرارية الحضرية إلى إثارة مخاوف تتمحور حول كون سكان المدن سيعانون من الضغط الحراري أكثر من نظرائهم في المناطق الريفية. مع ذلك، يشير بحثٌ جديدٌ إلى أن بعض المدن حقيقةً تعاني من تأثيرٍ مبرِّدٍ.

تواجه أكثر من 60 بالمئة من المناطق الحضرية في الهند تأثير تبريدٍ نهاريٍّ، وفقًا للدراسة التي نُشرت في مجلة **Scientific Reports**. وقد لوحظ تأثير التبريد في الماضي ولكن هذه المقالة هي الأولى في تحديد السبب مباشرةً، ألا وهو نقص الرطوبة والغطاء النباتي في

المناطق غير الحضرية المحيطة بالمدينة.

وفقًا لماثيو هوبر **Mathew Huber**، أستاذ في علوم الأرض والغلاف الجوي والكواكب في جامعة بوردو: "عندما تنقص كمية المياه في المناطق المحيطة بالمدن ولا تروى هذه الأراضي، فإنها تتحول إلى حقولٍ حارةٍ وجافةٍ وقاحلةٍ. وعندما يحدث ذلك يتوفر في الواقع المزيد من المياه المتاحة لتتبخر في المدن أكثر من المناطق الريفية المحيطة بها وهذا معروفٌ باسم تأثير الجزر الحرارية الحضرية **heat island effect**. ومع تطور المدن، فإنها تفقد الغطاء النباتي وتعبد الطرق أو تُغطى بالمباني. فمع انخفاض الرطوبة والظل تصبح المدن غير قادرةٍ على الحفاظ على برودتها.

حصل هوبر ومعاوناه على بيانات درجات الحرارة من 89 مدينةً هنديةً ثم استخدموا نموذجًا مناخيًا لتحديد نتائج الري. من خلال تشغيل وتعطيل عملية الري في النموذج وجدوا أن كلًّا من تأثيرات التبريد والتدفئة في المناطق الحضرية مرتبطٌ بشكلٍ كبيرٍ بالزراعة وتوفر الرطوبة من الري.

تؤثر أيضًا المواسم والمناطق فيما إذا كانت منطقةٌ حضريةٌ ستشهد تأثير تبريدٍ أو تدفئةٍ. أظهرت الدراسة بأنه خلال موسم ما قبل الرياح الموسمية كانت أغلبية المناطق الحضرية أكثر برودةً من المناطق الريفية المحيطة بها خلال النهار. خلال موسم ما بعد الرياح الموسمية، كانت هذه المناطق أدفأ. كانت المناطق الحضرية في سهل الغانج الهندي وشمال غرب الهند والطرف الجنوبي من الساحل الغربي أكثر دفئًا خلال كلا الموسمين.

وعلى الرغم من عملية التبريد النهارية في بعض المدن الحضرية الهندية، شهدت كلّ هذه المدن تقريبًا تدفئةً خلال الليل. وكانت آثار التدفئة شديدةً خاصةً في المنطقة الغربية شبه القاحلة في الهند. ومن الممكن أن تكون آثار التدفئة المكثفة مميتةً خاصةً في بلدٍ حارٍ كثيف السكان كالهند. في أيار/مايو من عام 2015 سببت موجةٌ حراريةٌ وفاة ما لا يقل عن 2300 شخص. ومن المتوقع أن تزداد الموجات الحرارية.

تظهر الأبحاث المنشورة في مجلة **Science Advances** بأن الأحداث المرتبطة بالحرارة التي تسببت في مقتل 100 شخصٍ أو أكثر في الهند قد زادت بنسبة 146 بالمئة بين عامي 1960 و2009.

وقد أوضح فريق هوبر الطرق التي تؤثر فيها قرارات استعمال الأرض بالأنماط المناخية والاقليمية والمحلية. لذلك، فإن فهم دور المناطق الحضرية والريفية في ظاهرة الجزر الحرارية الحضرية يمكن أن يؤمن رؤىً لسياساتٍ قادرةٍ على المساعدة في التخطيط الحضري وإدارة الصحة العامة. أما بالنسبة لتأثير التبريد الحضري فيقول هوبر بأنه ليس ذا أهميةٍ لإنقاذ الحياة.

يقول هوبر: "في الوقت الحالي، إنه نوعٌ من فائدةٍ عرضيةٍ، يمكن أن تزول بسهولةٍ. وعندما تكون الظروف دافئةً، فإن من المرجح أن هذا التأثير سيزول بدلًا من أن يزداد.

من ناحية أخرى، هذا يظهر أنه من الممكن أن تكون البنية التحتية الخضراء فعالةً جدًا فيما يخص تبريد المدن. ولكن لذلك آثارًا على استخدام المياه. هل ستجعل الريف فقيرًا وتترك تلك المناطق قاحلةً والمدن خصبة؟ هذه هي أنواع الأسئلة التي نطرحها. ما هي المقايضة؟".

- التاريخ: 2018-04-29
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الأرض #البيئة #التغيرات المناخية #الاحترار العالمي

المصادر

- phys

المساهمون

- ترجمة
  - بتول صقور
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - أحمد أزميزم
- صوت
  - زينب العكري
- نشر
  - يقين الدبعي