

متخصصون من جامعة خليفة يكشفون انخفاض نسب الغبار في الإمارات



أبوظبي: عماد الدين خليل

كشف باحثون من جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا، انخفاض نسب الغبار في دولة الإمارات، عبر دراسة حديثة تركز على دور الغبار في زيادة كميات الجسيمات العالقة في الهواء، وأسباب تغير الأحوال الجوية منذ عام 2009. وحدد الفريق البحثي الذي ضم الدكتور ماريندرا نيللي، زميل بحوث الدكتوراه، والدكتورة ديانا فرنسيس، عالمة بحثية أولى ورئيسة مختبر العلوم البيئية والجيوفيزيائية، والدكتور ريكاردو فونسيكا، زميل بحوث الدكتوراه، والمهندس مايكل ويستون، والدكتور راشد أبدا، والدكتور أوليكساندر نيسيتروف، زميل بحوث الدكتوراه، والطالب الخريج سامسون فيسيهايي، مكونات المواد العالقة في الغلاف الجوي، والتغيرات التي تمر بها عبر تحليل الأحوال الجوية، باستخدام البيانات الصادرة عن الأقمار الصناعية وشبكة الروبوتات الأرضية. وضم البحث أفكاراً رئيسة ركز أبرزها على الدور الكبير للغبار المنتشر في الهواء، على مجموع حمل الجسيمات العالقة في الغلاف الجوي لدولة الإمارات، والتركيز على ضرورة أخذ تلك الجسيمات في الحسبان، في التنبؤ بجودة الهواء. وقالت الدكتورة ديانا فرنسيس «وجدنا عبر النطاق الزمني المناخي أن العمق البصري للهباء الجوي، أخذ بالانخفاض منذ عام 2009، ويرجع ذلك إلى احتمالية تزايد معدل هطل الأمطار والتغيرات في استخدام الأراضي، ويحظى الهباء

الجوي بمجموعة كبيرة من العوامل التي تؤثر في نظام المناخ، التي يعد تحديها تحدياً كبيراً، لطبيعتها غير المنتظمة». وأشارت إلى أن الباحثين استعانوا بالبيانات الناتجة عن الأقمار الصناعية، لتقييم التغيرات في الهباء الجوي فوق المناطق الواسعة، حيث استخدموا الملاحظات التي حصلوا عليها من جهاز رصد السحب والهباء الجوي ومستكشف الأشعة تحت الحمراء، وجمعوها على مدى 14 عاماً.

وأضافت «تعدّ أجهزة قياس الهباء الجوي العالمية الفعالة، إلى جانب الأدوات الفضائية في غاية الأهمية في تحقيق الفهم الأفضل لتوزيع الهباء الجوي وأثره في البيئة، لكن ذلك يتطلب تقييم مدى دقة ملاحظات الأقمار الصناعية وأجهزة القياس الأرضية، خاصة في المناطق القريبة من المصدر، حيث أجرى الفريق البحثي مقارنات بين البيانات التي جمعها قبل 7 سنوات والبيانات الصادرة عن جهاز رصد السحب والهباء الجوي ومستكشف الأشعة تحت الحمراء. وتابعت» تركز الدراسات المتعلقة بالهباء الجوي في دولة الإمارات على الأحداث الفردية، وسعينا في دراستنا للكشف عن خصائص الهباء الجوي في المنطقة العربية على مدى طويل، لبحث التنوع في الهباء الجوي خلال فصول السنة، ويعد الغبار واحداً من الأنواع الفرعية السائدة للهباء الجوي في المنطقة، لا سيما في فصل الصيف حيث العواصف الرملية تحدث بشكل متكرر، وعندما تختلط ذرات الغبار مع الجسيمات العالقة في الغلاف الجوي يتكون ما يُعرف بـ «الغبار الملوث»، حيث تلاحظ القارات الملوثة في الأشهر الباردة فقط، بسبب وجود الرياح الشمالية الغربية وأنظمة الطقس التي تؤثر في المنطقة خلال الشتاء.

ولاحظ الباحثون انخفاضاً ملحوظاً بمستويات العمق البصري للهباء الجوي منذ عام 2009، وتحديدًا خلال النهار، وهو ما يشير إلى انخفاض كميات الغبار في الغلاف الجوي مقارنةً بالأعوام السابقة لعام 2009. وأوضح أنه يمكن تفسير ذلك بارتفاع نسب الأمطار في المدة نفسها التي تغسل جميع الجسيمات العالقة في الغلاف الجوي، حيث تؤدي عمليات بذر السحب دوراً رئيساً في ارتفاع معدلات الأمطار التي اعتمدتها دولة الإمارات عام 2010.

كذلك، تسهم التغيرات الحاصلة في الاستفادة من الأراضي في الدولة في انخفاض نسب العمق البصري للهباء الجوي، حيث يؤدي التوسع العمراني في المناطق الحضرية إلى زيادة معدلات التلوث التي تحدّ من نسب انبعاثات الغبار. وتوصل الباحثون إلى أن الغبار هو مكون شبه دائم للغلاف الجوي في الدولة، ولا بدّ من أخذه في الحسبان، في المشاريع المتعلقة بالمناخ والتنبؤات المرتبطة بالأرصاد الجوية وجودة الهواء.