I. الأعاصير .. بين الطبيعة الكونية والطبيعة البشرية!!

كاترينا ، ريتا ، ويلما ... أسماء جذابة لأشياء أبعد ما تكون عن الجاذبية . فهى أعاصير إستوائية تتزايد حدتها وقدرتها التدميرية عاماً بعد عام . من المسئول ؟ الطبيعة الكونية أم الطبيعة البشرية أم كلاهما ؟ هذا ما ناقشه روبرت كنزيج فى الملف الذى نستعرض أهم محتوياته فى حصاد عام ٢٠٠٥ . إن الأعاصير ظاهرة كونية قديمة سبقت ظهور الإنسان بزمان، ما الدافع إلى الإشارة إليه باصبع الإتهام فى الجدال الدائر حول الأعاصير ؟ إن الأمر يتصل كما سنرى بدوره فى الاحترار الكوكبى global warming (أى زيادة درجة الحرارة نتيجة النشاط البشرى) .

يبدأ كنزيج حديثه بدعابة قائلا : «إذا كان هنالك ما يمكن أن يتفق عليه كل المشاركين فى الجدال حول ظاهرة الإحترار الكوكبى ، فلابد وأن يكون عدم مسئولية كل من الاحترار المذكور وچورچ دبليو بوش عن التسبب فى حدوث إعصار كاترينا» !! لكن الأمر ليس بهذه السهولة . فالصحفى

المدافع عن البيئة روس جلبان يقول «إن الإعصار الذى ضرب لويزيانا قد أطلق عليه مرفق المناخ القومى إسم التدليل كاترينا . لكن الاسم الحقيقى له هو الإحترار الكوكبى» . هذا ما نشرته بوسطن جلوب جلبان فى وقت كانت المياه فيه تغرق نيوأورليانز.

وإذا كان جلبان قد وجه الإتهام إلى الإحترار الكوكبى ، فإن وزير البيئة الألمانى آنذاك جركن تريتن ساق إتهامه بنبرة أعلى ، حيث ألقى اللوم على السياسة المناخية لإدارة بوش ، وإستمرار عدم إلتزامها بالإتفاقيات الدولية . لقد وجد الباحثون أنفسهم مضطرين إلى التأكيد على أن الأعاصير تحدث بصرف النظر عن النشاط البشرى ، وذلك عندما ضربت أربعة أعاصير ولاية فلوريدا فى عام ٢٠٠٤ . لم يكن إلتزام كلينتون بكيوتو، أو نجاح رالف نادر فى سباق الرئاسة عام ٢٠٠٠ وزيادة عدد «الخضر» فى الكونجرس ، وبالتالى محاولة الولايات المتحدة تقليل الإنبعاث المؤدى إلى الإحترار الكوكبى وفقا للمعدل المطلوب منها ، وهو مالم ينجح فيه الإتحاد الأوروبى اليـــوم ، لم يكن هذا كله يمؤثر على ما حدث فى ٢٩ أغسطس ٢٠٠٥ ، عندما ضربت نيو أورليانز بإعصار كاترينا . ولكن ...

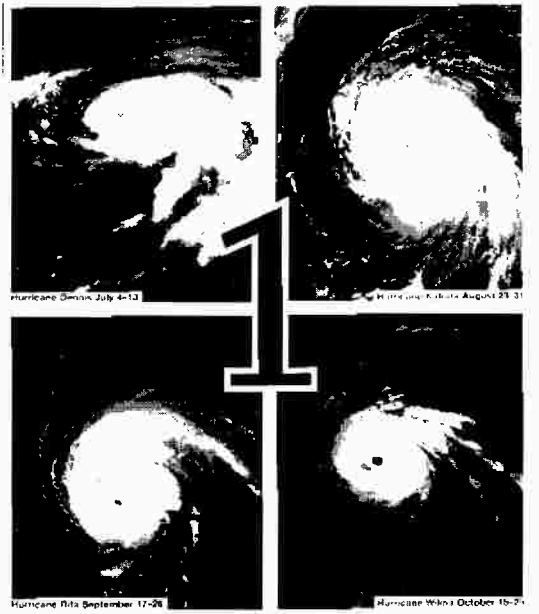
وكثيراً ما تكون هنالك مساحة لكلمة ولكن ، لا يعنى ذلك عدم وجود أية علاقة بين الإحترار الكوكبى والأعاصير ، وبالذات التى ستحدث فى المستقبل .

وللتقريب دعنا نذكر العلاقة بين التدخين وسرطان الرئة. فمن الصعب إثبات مسئولية السجائر عن ذلك فى حالة فردية محددة ، خصوصاً مع تعدد العوامل التى تؤدى إلى حدوث المرض ، وتعرض الكثير من غير المدخنين له . ومع ذلك ، فنحن نعلم أن التدخين يزيد من معدلات حدوث السرطان . مثل هذا التلازم الإحصائى يمكن نظرياً أن يطبق بالنسبة لعلاقة الإحترار الكوكبى والأعاصير . لكن المتخصصين لايرون زيادة على المدى الطويل فى معدلات حدوث الأعاصير . والملاحظ أنها تزداد كل فترة فى دورات طبيعية ، وهذا هو الحال منذ عام ١٩٩٥ .

وإذا كان العلم يؤكد عدم وجود علاقة مؤكدة بين الإحترار ومعدل الأعاصير ، فالعلاقة بين الإثنين يمكن أن تقتصر علي شدة الأعاصير التى لوحظ أنها تتزايد فى حجمها وقدرتها التدميرية . فالأعاصير الحلزونية تستمد طاقتها بين

حرارة البحار الاستوائية . وهذه البحار تزداد دفئا بصورة تتمشى مع النموذج القائم على دور الإنسان فى تلوث الغلاف الجوى. لقد شهد ٢٠٠٥ ظهور دراستين توضحان زيادة شدة الأعاصير الحلزونية عبر العالم ، بصورة فاقت كل التوقعات . وعلى ذلك يبدو أننا لا نستطيع تبرئة الإحترار الكوكبى أو إدارة بوش بشكل كامل !!! وبشكل عام ، لا يمكن تبرئة الإنسان من التسبب فى زيادة أضرار الأعاصير ، ليس فقط بالإحترار ولكن بإزالة المصدات الطبيعية التي تقلل حدتها .

وإذا كان هنالك من يربط بين النشاط البشرى (حرق الوقود الحرفى والأخشاب والصناعة الخشبية فى إنبعاث ثانى أكسيد الكربون وغيره والتسبب فيما يعرف بظاهرة الصدبة) وإشتداد القوة التدميرية للأعاصير ، ويشير إلى علاقة ذلك بالاحترار الكوكبى ، فإن هنالك أيضا من يتشكك إنبعاثات غاز الصوبة، أو الدفيئة الناجمة عن النشاط المذكور يمكن أن تتسبب فى الإحترار وزيادة درجات الحرارة . ويشير المتشككون إلى البيانات المأخوذة عن الأقمار الصناعية وبالونات دراسة المناخ التى توضح أن طبقة التروبوسفير (أو فى عشرة أميال من



أعاصير ٢٠٠٥ : كان دينيس الأول ، وجاء مبكراً عن موعده ، وقتل ٧١ شخصاً وأحدث خسائراً تقدر بخمسة بلايين دولار . أما ثلاثة أعاصير فقد كانت كاترينا وريتا ويلما . ورغم أن الأخير كا الأكثر شدة ، فإن كاترينا أدت إلى أكبر خسائر فى تاريخ الأعاصير (١٣٠٠ قتيل و ٧٠ بليون دولار) . لقد أهدينا كراسة حصاد العلم ٢٠٠٤ إلى ضحايا تسونامى، ولنتعاطف الآن مع الفقراء والسود فى نيوأورليانز.

الغلاف الجوى) قد مالت إلى البرودة منذ عام ١٩٧٩ . لكن إستخلاص الإتجاهات من المعلومات المسجلة بالعديد من الأقمار الصناعية وآلاف البالونات التى أطلقت على مر الأعوام ليس سهلا ، ومجال الخطأ كبير . هذا ما أكده ستيفن شيروود ، المتخصص فى دراسة الغلاف الجوى فى جامعة بيل، حيث قدم فى أغسطس نتائج دراسة تصحح معلوماتنا عن تأثير التسخين الذى يحدثه ضوء الشمس المباشر على البالونات المناخية الأكثر قدماً . وهنالك دراستان أخريتان عن إنحراف مدارات الأقمار الصناعية وتصحيح بياناتها بالمقارنة بتسعة عشر نموذجاً مناخياً . والنتيجة واضحة : أن التربوسفير تزداد حرارته.

إن هذه الدراسات الثلاث تحدث إتفاقا علميا ، كما يرى بنجامين سانتر ، الذى يقود دراسة النموذج المناخى بمعمل لورنس ليفرمورالقومى وإذا كان من غير المتوقع أن تقنع المتشككين المتعامين عن الحقيقة ، فهو يتمنى أن تكون كافية لإقناع المجتمع العلمى والجماهير بالتفكير الجاد فى طبيعة وأسباب التغيرات المناخية . ولعل هذا هو الطريق العلمى الأمثل لتحديد مسئوليتنا دون تهوين أو تهويل ، فكلاهما غالى الثمن.

Over the years, gas-filled weather balloons may have gathered faulty data that led to inconsistent climate models.

من الممكن أن تكون بالونات المناخ الممتلئة بالغاز قد جمعت علي مر السنين بيانات خاطئة قادتنا إلى وضع نماذج غير متسقة مع الحقيقة عن المناخ .