الجديد في العلوم والتقنية

الرياح ، وسرعتها. وتدخل هذه الأجهزة في دائرة جهاز إرسال لاسلكي يعمل ببطارية صغيرة ويرسل باستمرار إشارات تدل على مقادير هذه العناصر. ويلتقط هذه الإشارات جهاز استقبال لاسلكي خاص يصمم لهذا الغرض بمحطات الأرصاد العليا ويسجلها على شريط بطريقة معينة ، ومن ذبذبات الخطوط المبينة على هذا الشريط يمكن استنتاج عناصر الجو السابقة على مستويات مختلفة قد تصل أحياناً حسب المستوى الذي ينفجر عنده البالون والمجس الراديوى.

وتوجد أكثر من ٩٤ محطة رصد في الولايات المتحدة الأمريكية والبحر الكاريبي وجزر المحيط الهادي تتبع لإدارة خدمات الطقس العالمية (National Weather Service- N.W.S) بجانب ٣٥ محطة متعاونة في مواقع مختلفة في نصف الكرة الغربي تأخذ أرصادها بهذه الطريقة مرتين يومياً .

وقد أسهمت الأقمار الصناعية إسهاماً كبيراً – ليس فقط في قياس واتجاه الرياح بل في رصد جميع عناصر الجو – منذ أن أطلق أول قمر صناعي أمريكي في أول إبريل ١٩٦٠م يحمل اسم تيروس –١ (Tiros-1) ، وكذلك أول قمر صناعي روسي للأرصاد الجوية في ٢٨ فبراير ١٩٦٨م ويحمل اسم كوزموس ـ ١٤٤ (Cosmos-144) ، ثم أول قمر أوربي أطلقته فرنسا في فبراير ١٩٦٨م يحمل اسم سبوت ـ١ (Spot-1). ثم تلا ذلك أقمار أخرى لنفس الدول بجانب أقمار لليابان والهند .. وقد طورت الولايات المتحدة الأمريكية أقمارها عن طريق عدة إدارات أهمها وكالة الفضاء الأمريكية ناسا(NASA) وإدارة خدمة البيئة (ESSA) وأخيراً إدارة الجو والمحيطات الوطنية (NOAA) هذا وأصبحت صور الأقمار الصناعية (Satellites Emages) إحدى أهم الأساليب الحديثة التي مكنت من تحديد الكثير من خصائص طبقات الجو العليا والفعلية، كما دخلت أجهزة الرادار مجال الأرصاد لقياس سرعة الرياح والكشف عن العواصف والأعاصير والغيوم والأمطار ، مقدمة بذلك خدمات كبيرة في مجال الأرصاد الجوي.

موت الأجنة بتلوث الهواء

أشارت دراسات عديدة خلال العقد الماضي إلى علاقة طردية بين مستوى بعض ملوثات الهواء وأعداد المتوفين من مرضى الجهاز التنفسي والقلب خاصة كبار السن منهم ، ولكن الجديد في الأمر أن دراسة حديثة أجريت بالبرازيل أوضحت أنه حتى الأجنة في بطون أمهاتها قد لاتسلم من مخاطر تلوث الهواء.

أوضحت سجلات مستشفيات مدينة ساوباولو بالبرازيل أن حالات الإجهاض بعد الشهر السادس من الحمل تتراوح من حالة واحدة إلى ثمان عشرة حالة في اليوم ، وبمتوسط ثمان حالات يومياً.

قام **لويس بيريرا (Luiz A. A. Pereira)**، ومجموعته ـ من جامعة ساوباولو بالبرازيل ـ بمقارنة حالات الإجهاض خلال عامي ١٩٩١ـ١٩٩٢م ، مع تركيز ملوثات الهواء الرئيسة التي تشمل ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2) ، وثاني أكسيد الكبريت (SO_2) ، وأول أكسيد الكربون (CO) ، والأوزون (O_3) ، والغبار . ويعلق **دانا لوميس (Dana Loomis)** ـ من جامعة كارولينا الشمالية وأحد أعضاء مجموعة البحث المذكورة ـ أنه بالرغم من شهرة مدينة ساوباولو بالهواء الملوث إلا أنها ليست أسوأ حالاً من كثير من المدن الكبيرة المنتشرة في أنحاء العالم ومن ضمنها مدن الولايات المتحدة الأمريكية.

عند تحليل البيانات المتعلقة بتراكيز ملوثات الهواء لم يجد أعضاء الفريق المذكور أي علاقة بين حالات الإجهاض وتركيز الغبار أو الأوزون ، وفي المقابل اتضح أن حالات الإجهاض ارتفعت مباشرة بعد ثلاثة أيام من تسجيل زيادة ملحوظة في تركيز الملوثات الأخرى خاصة تركيز ثاني أكسيد النيتروجين ، حتى إذا أخذ في الاعتبار عوامل مساعدة أخرى مثل ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة .

ويذكر **بيريرا** أنه يبدو أن حوالي ٢٠٪ من حالات الإجهاض تعزى لثاني أكسيد النيتروجين ولكن بما أن هناك علاقة إحصائية معنوية بين حالات الاجهاض وتركيز الملوثات الثلاثة المذكورة ـ ثاني أكسيد النيتروجين ، وثاني أكسيد الكبريت ، وأول أكسيد الكربون ـ فليس منطقياً في هذه المرحلة اتهام ثاني أكسيد النيتروجين بأنه السبب الوحيد في حالات الإجهاض .

قام **بيريرا** ومجموعته ـ في تجربة أخرى ـ بقياس الهيموجلوبين الكاربوكسي **(Carboxy hemoglobin)** في الحبل السري لأطفال أصحاء ـ عددهم ٤٧ طفلاً ـ تمت ولادتهم من آباء غير مدخنين ، وبما أن أي زيادة عن المعدل الطبيعي للهيموجلوبين الكاربوكسي تعني استنشاق أول أكسيد الكربون على حساب الأكسجين فإن أي زيادة لأول أكسيد الكربون في الجو تعني حرمان الجنين من الأكسجين ، وفي هذا الخصوص يذكر **بيريرا** إن حالات نقص الاكسجين المعروفة بـ (**Hypoxia**) هي سبب لموت كثير من الأجنة .

وفي تعليق على نتائج دراسات **بيريرا** يذكر **ريتشارد ليفنسون (Richard A. Levinson)** ـ مساعد مدير جمعية الصحة العامة الامريكية بواشنطن ـ أنه وضح بجلاء علاقة ملوثات الإحتراق ـ ثاني أكسيد النيتروجين ، وثاني أكسيد الكبريت ، وأول أكسيد الكربون ـ بحالات الإجهاض .

ويلاحظ **لوميس** أن الدراسات الجديدة المذكورة قد سلطت مزيداً من الضوء على أثر ملوثات الهواء على المجتمع، إذ بجانب تأثيرها على الفئات المنتجة في المجتمع فإنها بلاشك تؤثر على أعداد المواليد وصحة الأمهات.

المصدر :

Science News ,Vol 153, May 1998, P.309