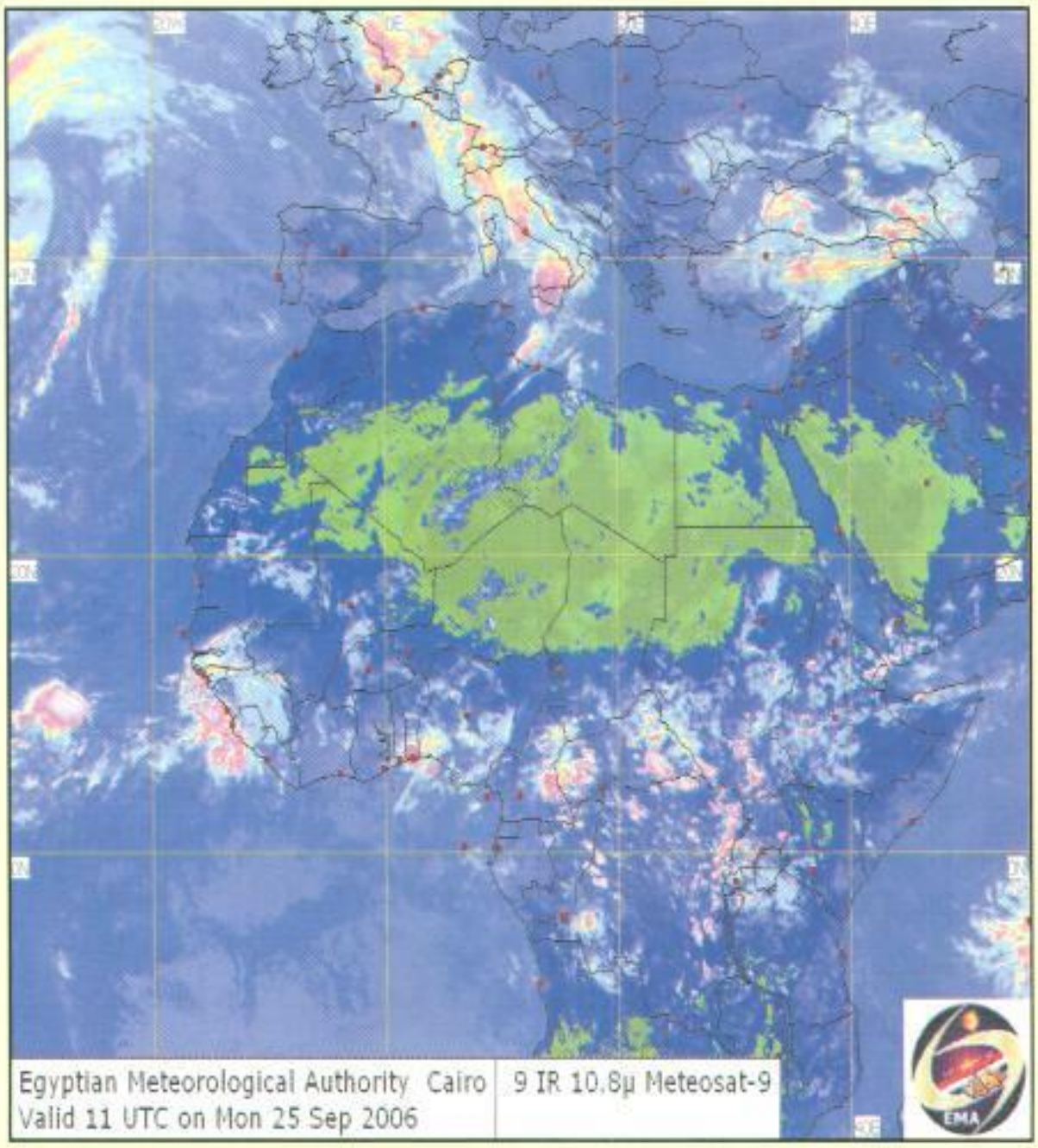
الموجات شديدة الحرارة... لماذا؟

د.حسين زهدى

رئيس مجلس الإدارة الأسبق

تميز صيف هذا العام (عام ٢٠٠٦) بارتفاع ملحوظ فى درجات الحرارة فوق منطقة الشرق الأوسط وغرب أوروبا ومن المعروف مناخياً أن ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة فى منطقة الشرق الأوسط وخاصة فى مصر خلال فصل الصيف يعزى إلى منخفض الهند الموسمى الذى ينشط خلال الصيف ويمتد غرباً جالباً رياح شرقية تمر على مناطق شديدة الحرارة مثل شمال السعودية ثم على شرق البحر الأبيض المتوسط فتحمل بخار الماء ثم تصل إلى مصر على شكل رياح شمالية شرقية حارة ورطبة إلا أنه خلال هذا العام بدأت موجة الحر مبكرة على غير العادة فى أواخر الربيع وقبل بداية نشاط منخفض الهند الموسمى واستمرت خلال الصيف بدون تغير يذكر فوق منطقة الشرق الأوسط وجنوب ووسط وغرب أوروبا حيث لم تقل درجة الحرارة فوق هذه المناطق عن ٣٠م بل كانت فى أحيان كثيرة تزيد عن ٣٥م فى معظم هذه المناطق



مرفق رقم (١)

وقد بدا ذلك واضحاً خلال مباريات كأس العالم لكرة القدم فى المدن الألمانية. هذا بينما كانت درجات الحرارة فى مدن شرق أوروبا خلال هذه الفترة (أواخر الربيع وطوال فصل الصيف أقل بكثير من ٣٠م بل وأحياناً كثيرة تقل عن ٢٠م، على الرغم من أنه من المنطقى أن تتأثر منطقة شرق أوروبا بالرياح الحارة القادمة من منخفض الهند الموسمى عن منطقة وسط وغرب أوروبا نظراً لقربها الجغرافى من منطقة تأثير هذا المنخفض، وإذا لم يكن منخفض الهند الموسمى السبب فى هذه الموجة الحارة التى استمرت لفترة طويلة خاصة فوق وسط وغرب أوروبا فما هى يا ترى الأسباب وراء حدوث هذه الموجة الحارة؟

من الواضح أن منخفض الهند الموسمى ليس هو المسئول الأساسى عن هذا الصيف الحار فيما يتعلق بحدوث الموجات شديدة الحرارة فوق وسط وغرب أوروبا بينما استمر شرق أوروبا يتمتع بطقس معتدل خلال هذه الموجات على الرغم من كونه قريباً من منطقة تأثير منخفض الهند

الموسمى عن باقى المناطق الأوروبية. ومن واقع القراءة المتأنية لخرائط الطقس وصور الأقمار الصناعية مرفق رقم (١، ٢) الصادرة من هيئة الأرصاد الجوية المصرية خلال هذا الصيف يمكن القول بأن السبب الرئيسى وراء تكرار حدوث الموجات شديدة الحرارة فوق منطقة الشرق الأوسط ومعظم مناطق أوروبا خاصة وسط وغرب القارة الأوروبية يمكن أن يعزى إلى حدوث شتاء مبكر نشط لنصف الكرة الأرضية الجنوبى استمر نشاطه لفترات كثيرة متلاحقة حيث عبرت الكتل الهوائية الباردة القادمة من جنوب خط الاستواء فوق قارة أفريقيا فى اتجاه نصف الكرة الشمالى ونتيجة لتميزها بكمية حركة عالية نظراً لبرودتها وزيادة وزنها فقد أزاحت فى طريقها حزام السحب الاستوائية المطيرة الذى يتواجد طوال العام حول الكرة الأرضية بالقرب من خط الاستواء نتيجة لتجمع الرياح التجارية القادمة من نصف الكرة الشمالى ومثيلتها القادمة من نصف الكرة الجنوبى حيث ينتج عن تلاقيهما ما يعرف بالجبهة بين المدارية (I T C Z) وهى منطقة تجمع هائلة للرياح وحالة من عدم الاستقرار الشديد فى الأحوال الجوية ينتج عنها حزام كثيف من السحب الركامية الرعدية المطيرة يحيط بالكرة الأرضية طوال العام ويتحرك شمالاً وجنوباً وفقاً لحركة الشمس الظاهرية حيث يتواجد فوق خط الاستواء خلال فصلى الخريف والربيع ويتحرك جنوب خط الاستواء فى الشتاء وشمال خط الاستواء خلال صيف نصف الكرة الشمالى ويصل إلى ١٥° شمالاً.

ومع نهاية الربيع وخلال هذا الصيف تحرك هذا الحزام المطير من السحب فوق القارة الأفريقية إلى أقصى وضع له شمالاً فى مرات عديدة وبصورة متكررة بحيث وصل إلى خط ٢٠° شمالاً فى أحياناً كثيرة خلال هذه الفترة فوق قارة أفريقيا. وفى مناطق عدم الاستقرار العنيف كما هو الحال فى منطقة حزام السحب يصعد الهواء إلى أعلى لمسافات تصل إلى ١٢ كيلو متر أو أعلى من ذلك فوق سطح الأرض حيث يصل إلى سقف طبقة التروبوسفير وهو حاجز التروبوبوز فيكف عن الصعود ويتفرق جهة الشمال والجنوب. ويصاحب صعود الهواء إلى أعلى انخفاض فى درجة حرارته بمعدل ٧ درجات مئوية لكل كيلو متر. ونظراً لدوران الأرض حول محورها ووفقاً لنظرية هاولى فإن الهواء يبدأ فى الهبوط إلى أسفل علي مسافة تبعد ٢٥°، ٣٠° خط عرض عن منطقة الصعود وترتفع حرارته خلال الهبوط بمعدل ١٠ درجات مئوية لكل كيلومتر ولذلك ترتفع الحرارة والرطوبة بمنطقة الهبوط وهو ما يعرف بالتسخين الاديباتيكى (التسخين الذاتى) للهواء. وخلال هذا الصيف تحرك حزام السحب المطيرة المصاحب للجبهة (I T C Z) إلى أقصى وضع له شمالاً حتى وصل إلى خط عرض ٢٠° شمالاً فى مرات عديدة محدثاً فيضانات عنيفة فى السودان والحبشة إلى الحد الذى زاد معه فيضان النيل خلال هذا الصيف وواكب ذلك استمراراً لمنطقة الهبوط المصاحبة لحزام السحب المطيرة فوق غرب ووسط أوروبا مما أدى إلى استمرار ارتفاع درجات الحرارة فوق هذه المناطق، بالإضافة إلى حدوث إعاقة للحركة الموجبة (Blocking) للهواء بطبقات الجو العليا فوق أوروبا مع استمرار وجود التيار النفاث تحت المدارى (Subtropical get Stream) فوق غرب أوروبا لفترات طويلة خلال الصيف مما جعل الهواء يستمر فى الهبوط فوق نفس المناطق فى غرب ووسط أوروبا لفترات طويلة دون دخول أى هواء بارد من الشمال مما أدى لحدوث تسخين ذاتى للهواء فوق مناطق غرب ووسط أوروبا بالاضافة إلى منطقة الشرق الأوسط التى حرمت من دخول أى هواء معتدل من الشمال طوال معظم فترات هذا الصيف.

مرفق رقم (٢)