تصدير

كان العقد الأول من القرن الحادى والعشرين آحرَ عقد مسجل منذ بدء القياسات الحديثة زهاء عام 1850. فقد شهد العقد معدلات هطول أعلى من المتوسط، بما فى ذلك عام 2010 الذى حطم كافة الأرقام القياسية السابقة. كما شهد العقد ظواهر مناخية وجوية متطرفة مثل موجة الحرارة الأوروبية فى 2003، وفيضانات عام 2010 فى باكستان، وإعصار هاريكين كاترينا فى الولايات المتحدة الأمريكية، وإعصار نرجيس فى ميانمار، وفترات الجفاف الطويلة فى حوض الأمازون وفى أستراليا وشرق أفريقيا.

ويمكن تفسير كثير من هذه الظواهر والاتجاهات بالتقلبية الطبيعية لنظام المناخ بيد أن ارتفاع تركيزات غازات الاحتباس الحرارى فى الغلاف الجوى تؤثر أيضا على المناخ. ولعل الكشف عن الأدوار المختلفة لتقلبية المناخ وتغير المناخ الناتج عن الأنشطة البشرية هو أحد التحديات الرئيسية التى تواجه الباحثين اليوم.

وتفخر المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بكونها أحد الأطراف المساهمة الرئيسية فى الجهود الدولية المبذولة لتعزيز فهم المناخ. ذلك أننا نرعى، أو نشارك فى رعاية بحوث وبرامج رصد رائدة، لاسيما المراقبة العالمية للغلاف الجوى (GAW)، والبرنامج العالمى للبحوث المناخية (WCRP)، والنظام العالمى لرصد المناخ (GCOS)، والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) التابعة للمنظمة.

وإضافة إلى ذلك، فإننا نعد بياناً سنوياً بعنوان حالة المناخ العالمى، استناداً إلى شبكة المنظمة (WMO) لمراقبة نظام المناخ. وهذا التعاون الدولى ييسر جميع البيانات من المراكز العالمية الرائدة للبيانات المناخية وللمراقبة والبحوث. كما تستخدم هذه البيانات، إلى جانب المعلومات المناخية المجمعة من خلال استقصاء وحيد للمرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) على نطاق العالم، لإعداد التقرير العقدى للمناخ العالمى للعقد 2001 - 2010.

ويمكن المنظور العقدى من تقييم الاتجاهات وتوقع ما سيحدث فى المستقبل. كما أنه يوجه الجهود لإعداد خدمات مناخية تطبيقية يمكن أن تقدم معلومات وتنبؤات لاتخاذ القرارات فى قطاعات الزراعة والصحة ومخاطر الكوارث وموارد المياه وغيرها من القطاعات. ويجرى حاليا تنسيق هذه الجهود من خلال الإطار العالمى للخدمات المناخية (GFCS) الذى تقوده المنظمة (WMO).

ولمعرفة المزيد عن الظواهر المناخية المتطرفة التى شهدها العقد 2001 - 2010. بما فى ذلك نتائج تفصيلية عن الاستقصاء الذى أجرته المنظمة (WMO) للبلدان، فإننا نشجعكم بقوة على قراءة التقرير الفنى الكامل (مطبوع المنظمة رقم 1103) المتاح على الموقع الشبكى للمنظمة (WMO).

(م. جارو)

الأمين العام

١ - تقلبية المناخ وتغير المناخ

يتقلب مناخ الأرض على مدار الفصول والعقود والقرون نتيجة لتغيرات طبيعية وبشرية على حد سواء. فالتقلبية الطبيعية للمناخ على نطاقات زمنية مختلفة تنجم عن دورات واتجاهات فى مدار الأرض، والإشعاع الشمسى الداخل، والتكوين الكيميائى للغلاف الجوى، ودوران المحيطات، والغلاف الحاوى، وعناصر كثيرة أخرى.

ويشير تغير المناخ إلى تغيرات طويلة المدى فى متوسط حالة المناخ، ويمكن أن ينجم أيضا عن عوامل طبيعية. غير أن التغييرات الحثيثة التى حدثت منذ منتصف القرن الماضى تنجم إلى حد بعيد عن انبعاثات غازات الدفيئة فى الغلاف الجوى بسبب الأنشطة البشرية. ويمكن أن تؤثر أنشطة بشرية أخرى فى نظام المناخ، بما فى ذلك انبعاث الملوثات وغير ذلك من الأهباء، والتغييرات فى سطح الأرض مثل المد الحضرى وإزالة الأحراج.

ويمكن أن ترتبط فى كثير من الأحيان التقلبية الطبيعية للمناخ على المدى القصير بأنماط متكررة لضغط الغلاف الجوى ودوران المحيطات. فظاهرتا النينيو والنينيا، على سبيل المثال، تنجمان عن تغييرات سريعة فى درجة حرارة سطح البحر فى المحيط الهادىء المدارى. وتؤثر هاتان الظاهرتان على أنماط الطقس فى مختلف أنحاء العالم من خلال تفاعلات وعمليات لاحقة لانتقال الحرارة على نطاق واسع فى النظام المقترن للمحيطات - الغلاف الجوى. وتؤثر أنماط أخرى على المناخ عن طريق تقوية أو إضعاف التيارات الجوية فى المرتفعات، والمعروفة بالتيارات النفاثة.

ولم يشهد العقد 2001 - 2010. ظواهر كبرى للنينيو، وترتبط هذه الظواهر عادة باحترار المناخ العالمى (كما حدث مثلا فى عام 1998 الذى سجل كأحر عام). وقد سادت أوضاع ظاهرة النينيا وأوضاع محايدة حتى منتصف عام 2006، وأعقب ذلك أوضاع موجزة لظاهرة النينيو. وعادت فى أواخر عام 2007 أوضاع باردة لظاهرة النينيا، وظهرت أوضاع ظاهرة النينيو لفترة موجزة من حزيران/يونيو 2009، ثم أوضاع قوية لظاهرة النينيا بدأت فى منتصف 2010.. ولعل هذه التقلبية الطبيعية القصيرة المدى قد حجبت بعضا من آثار تغير المناخ الطويل المدى.

وكثيراً ما تؤثر المنطقة القطبية الشمالية الوثيقة الصلة بتذبذب المحيط الأطلسى الشمالى على فصل الشتاء فى نصف الكرة الشمالى، وقد بقى هذان التذبذبان منذ التسعينات من القرن الماضى فى معظم الأوقات فى طور موجب، وهو ما يرتبط بفصول الشتاء الحارة والمطيرة فى شمال ووسط أوروبا وشرقى الولايات المتحدة الأمريكية، وبفصول الشتاء الأشد جفافا فى منطقة البحر المتوسط وبالأوضاع الباردة والجافة فى شمالى كندا وغرينلاند. بيد أن شتاء 2009 - 2010. قد شهد أطوارا سالبة للغاية تسود فيها درجات حرارة منخفضة فى فصل الشتاء فى شمال ووسط أوروبا.

وعلى عكس هذه التذبذبات المتناوبة المحايدة، فإن تغير المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية يمضى فى اتجاه واحد فقط، وذلك لأن تركيزات ثانى أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز وغير ذلك من غازات الدفيئة تتزايد باضطراد فى الغلاف الجوى بسبب الأنشطة البشرية. ووفقا لما جاء فى نشرة غازات الدفيئة التى تصدرها المنظمة (WMO Greenhouse Bulletin)، فإن متوسط التركيزات العالمية فى الغلاف الجوى لثانى أكسيد الكربون قد ارتفعت إلى 389 جزءا فى المليون فى 2010. (وهى زيادة قدرها 39 فى المائة قياسا بفترات

	2010	الزيادة منذ العصر ما قبل الصناعى	2000 - 1991	2010 - 2001
ثانى أكسيد الكربون	389 ppm[1]	39 %	361,5 ppm	380 ppm
الميثان	1 808 ppb[2]	158 %	1 758 ppb	1 790 ppb
أكسيد النيتروز	323,2 ppb	20 %	312,2 ppb	319,7 ppb

(الجدول 1) نسب المزج بين ثانى اكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز فى 2010، والقيم العقدية للعقد 1991-2000 والعقد 2001 - 2010.
PPm = جزء فى المليون، PPm = جزء فى البليون

العصر ما قبل الصناعى)، كما ارتفع تركيز الميثان إلى 1808 أجزاء فى البليون (158 فى المائة) وأكسيد النيتروز إلى 323.2 جزء فى البليون (20 فى المائة). وهذا التغيير فى تكوين الغلاف الجوى يتسبب فى زيادة متوسط درجات الحرارة العالمية، التى تؤدى بدورها إلى زيادة التأثير على الهيدرولوجية وتفضى إلى تغييرات أخرى فى أنماط المناخ والطقس.

هذا، وتغير انبعاثات مركبات الكلوروفلوروكربون والمواد الكيميائية الأخرى الناجمة عن الأنشطة البشرية الغلاف الجوى عن طريق إلحاق ضرر بطبقة الأوزون الستراتوسفيرى التى تحول دون مرور الأشعة فوق البنفسجية الضارة. ولحسن الطالع، فإن الوقف التدريجى للمواد المستنفدة للأوزون بموجب بروتوكول مونتريال يتوقع أن يسمح باستعادة طبقة الأوزون خلال عدة عقود. ويعتقد أن ثقب الأوزون فى المنطقة القطبية الجنوبية يؤثر على تذبذب النمط الحلقى الجنوبى ومن ثم على المناخ الإقليمى. وفى غضون ذلك، فإن انبعاثات الغازات التفاعلية (مثل أوكسيد النيتروجين وثانى أكسيد الكبريت) والأهباء (مثل تراب الكربون والكربون الأسود) تتفاعل أيضا مع المناخ بوسائل من قبيل زيادة الآثار الصحية لموجات الحرارة.

٢ - العقد الأحرّ

كانت الفترة 2001 - 2010، أحرّ عقد مسجل منذ بدء سجلات الأرصاد الجوية الحديثة زهاء عام 1850. ومتوسط درجة الحرارة العالمية للهواء فوق سطح الأرض طوال فترة السنوات العشر بمقدار 14.47 درجة مئوية ±0.1 درجة مئوية. وهذا يزيد على المتوسط العالمى للفترة 1960 - 1990 البالغ 14 درجة مئوية بمقدار 0.47 درجة مئوية ±0.1 درجة مئوية، وبمقدار 0.21 درجة مئوية ±0.1 درجة مئوية على المتوسط العالمى للفترة 1991 - 2000. كما أنه يزيد على متوسط درجة الحرارة

النطاق		الشذوذ فى درجات الحرارة		
		2001-2010 (ألف)	أحر عام / أقل عام حرارة خلال الفترة 2001-2010 (باء)	أحر/أبرد عام مسجل (جيم)
العالم	البر	+0,79 °C	2007 (+0,95 °C) 2004/2001 (+0,68 °C)	2001-2010 (+0,79 °C) 1881-1890 (-0,51 °C)
	المحيطات	+0,35 °C	2003 (+0,40 °C) 2008 (+0,26 °C)	2001-2010 (+0,35 °C) 1901-1910 (-0,45 °C)
	البر - المحيطات	+0,47 °C	2010 (+0,54 °C) 2008 (+0,35 °C)	2001-2010 (+0,47 °C) 1901-1910 (-0,45 °C)
نصف الكرة الشمالية	البر	+0,90 °C	2007 (+1,13 °C) 2004 (+0,76 °C)	2001-2010 (+0,90 °C) 1881-1890 (-0,52 °C)
	المحيطات	+0,41 °C	2005 (+0,47 °C) 2008 (+0,33 °C)	2001-2010 (+0,41 °C) 1901-1910 (-0,39 °C)
	البر - المحيطات	+0,60 °C	2010 (+0,69 °C) 2008 (+0,53 °C)	2001-2010 (+0,60 °C) 1901-1910 (-0,38 °C)
نصف الكرة الجنوبية	البر	+0,48 °C	2005 (+0,67 °C) 2001 (+0,34 °C)	2001-2010 (+0,48 °C) 1901-1910 (-0,53 °C)
	المحيطات	+0,29 °C	2002 (+0,34 °C) 2008 (+0,20 °C)	2001-2010 (+0,29 °C) 1901-1910 (-0,51 °C)
	البر - المحيطات	+0,33 °C	2009 (+0,38 °C) 2008 (+0,24 °C)	2001-2010 (+0,33 °C) 1901-1910 (-0,51 °C)

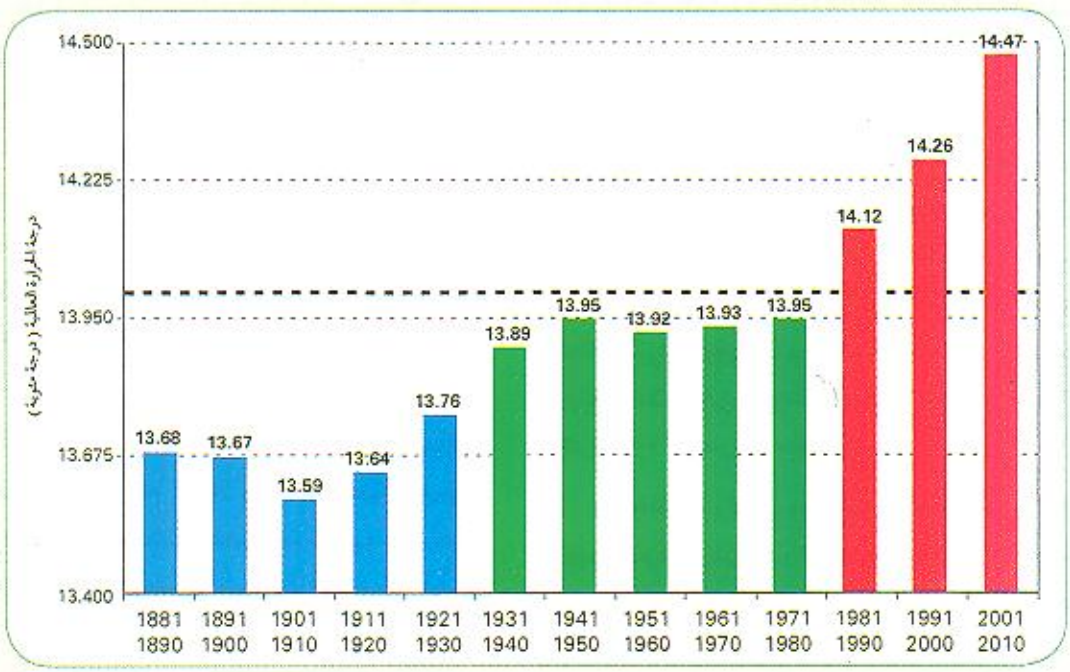
(الجدول 2) حالات الشذوذ فى درجات الحرارة السطحية فيما يتعلق بالفترة 1961 - 1990: على نطاق العالم، نصف الكرة الشمالى ونصف الكرة الجنوبى فى الفترة 2001 - 2010. (ألف)، القيم السنوية المتطرفة للفترة 2001 - 2010. (باء) والقيم العقدية المتطرفة للفترة 1881 - 2010. (جيم) (المصدر: دائرة الأرصاد الجوية بالمملكة المتحدة والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوى (NOAA) بالولايات المتحدة الأمريكية فيما يتعلق بالتحليلات العالمية المقترنة، الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوى (NOAA) - المناخ الوطنى المركز الوطنى للبيانات المناخية (NCDC) لنصفى الكرة الشمالى والجنوبى).

فى العقد الأول من القرن العشرين (1901 - 1910) بمقدار 0.88 درجة مئوية.

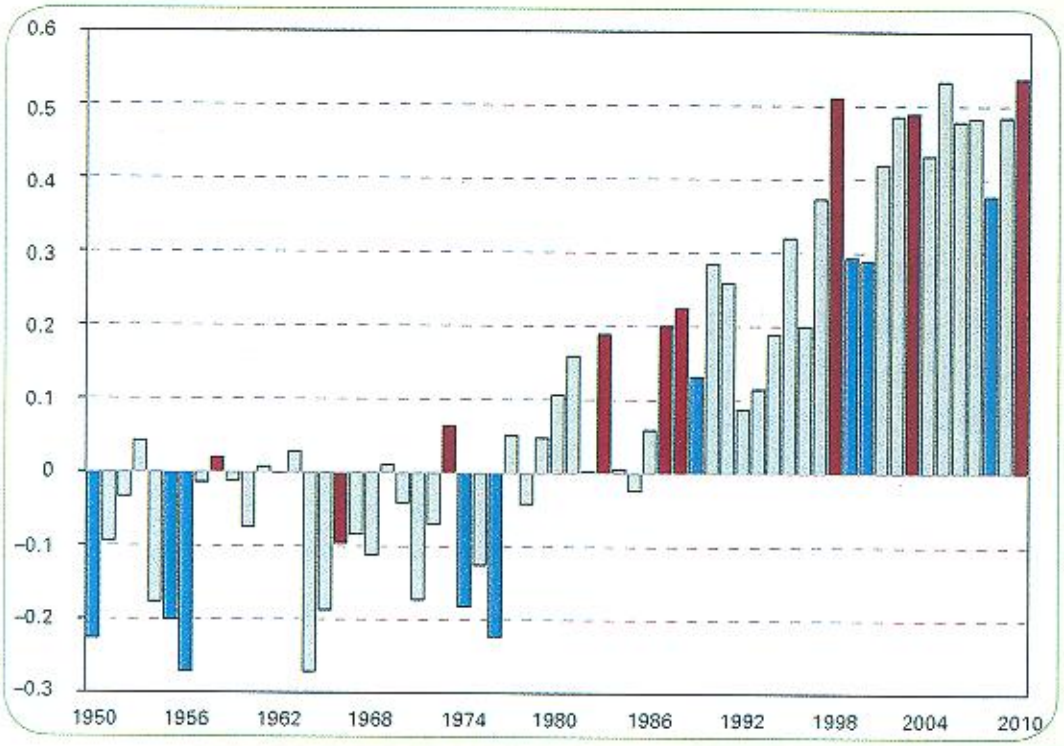
وقد حدثت زيادة ملحوظة فى درجات الحرارة العالمية طوال أربعة عقود من 1971 إلى 2010، فزادت درجات الحرارة العالمية بمعدل متوسط قدره 0.17 درجة مئوية فى العقد خلال تلك الفترة، بينما بلغ الاتجاه فى الفترة برمتها 1880 - 2010، 0.062 درجة مئوية فقط فى العقد. وعلاوة على ذلك، فإن الزيادة البالغة 0.21 درجة مئوية فى متوسط درجة الحرارة العقدية فى الفترة 1991 - 2000 إلى 2001 - 2010. أكبر من الزيادة فى الفترة 1981 - 1990 إلى 1991 - 2000 (+ 0.14 درجة مئوية)، ومن أى عقدين متتابعين فى أى فترة منذ بداية السجلات.

وتندرج تسع سنوات من سنوات العقد بين أحرّ عشر سنوات مسجلة. وكان أحرّ عام سجل على الإطلاق هو 2010 إذ يقدر الشذوذ فى درجة الحرارة المتوسطة بمقدار 0.54 درجة مئوية فوق خط القاعدة البالغ 14 درجة مئوية، ويعقبه عن كثب عام 2005. وكان عام 2008 هو الأقل احتراراً، إذ يقدر الشذوذ فى درجة الحرارة بمقدار 0.38 درجة مئوية، ولكن هذا الشذوذ كان كافيا ليجعل من عام 2008 أحرّ عام مسجل فى ظل ظاهرة النينيا.

كما كان العقد 2001 - 2010 أحرّ عام مسجل لكل من درجات الحرارة السطحية فوق اليابسة فقط وفوق المحيطات فقط. وسُجلت أعلى درجات حرارة سطحية فوق اليابسة فقط على نطاق العالم فى عام 2007، إذ بلغ الشذوذ فى درجات الحرارة + 0.95 درجة مئوية. أما أعلى درجات حرارة عالمية على سطح المحيطات فقط فقد سجلت فى عام 2003، إذ بلغ الشذوذ 0.4+ درجة مئوية فوق متوسط الفترة 1961 - 1990. وهذا يتسق مع علم تغير المناخ الذى يتوقع أن يحتر سطح المحيطات بشكل أبطأ من احترار سطح البر لأن جزءا كبيرا من الحرارة الإضافية سينتقل إلى أعماق المحيطات أو سيضيع من خلال عملية البخر.



(الشكل 1) درجة الحرارة العقدية العالمية المقترنة للسطح والهواء فوق اليابسة ودرجة الحرارة فوق سطح البحر (درجة مئوية) المحصلة من متوسط ثلاث مجموعات بيانات مستقلة يحتفظ بها مركز هادلى التابع لدائرة الأرصاد الجوية بالمملكة المتحدة ووحدة البحوث المناخية بجامعة إيست إنجليا فى المملكة المتحدة (HadCRU) والمركز الوطنى للبيانات المناخية (NCDC) التابع للإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوى (NOAA) ومعهد غودار للدراسات الفضائية التابع للإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (NASA-GISS) ويشير الخط الرمادى الأفقى إلى المتوسط الطويل الأمد للفترة 1961-1990 (14 درجة مئوية).



(الشكل 2) الشذوذ فى درجة الحرارة السطحية العالمية السنوية للفترة 2012 - 1950 قياسا بالفترة المرجعية 1990-1961 مع الإشارة إلى سنوات ظاهرة النينيا (باللون الأزرق) وسنوات ظاهرة النينيو (باللون الأحمر) (المصدر: HadCRU، NOAA-NCDC، NASA-GISS).

وقد شهدت معظم مناطق العالم أيضاً، إذا نُظر فى كل منطقة على حدة، درجات حرارة فوق المتوسط، لاسيما فى عام 2010، إذ حطمت الأرقام القياسية بما يزيد على درجة مئوية واحدة فى بعض المناطق. وعلى الصعيد الوطنى وأبلغت أغلبية البلدان التى ردت على استقصاء المنظمة (WMO) أنها شهدت آحر عقد مسجل. كما شهد عدد كبير من البلدان والمناطق الكبيرة جغرافيا شذوذاً فى درجات الحرارة فى العقد 2001 - 2010. تجاوز درجة مئوية واحدة قياساً بالمتوسط الطويل الأمد للفترة 1961 - 1990.

وشهدت أوروبا درجات حرارة فوق المعتاد بين عامى 2001 - 2009. وكان عام 2007 هو أحر عام مسجل فى أجزاء واسعة من المنطقة. فشهدت أوروبا، بما فيها غرينلاند، شذوذا فى درجات الحرارة المتوسطة قدره درجة مئوية واحدة فى العقد. وسجلت غرينلاند أكبر شذوذ عالمى فى متوسط درجة الحرارة العقدية قدره 1.71 درجة مئوية.

كما شهدت أجزاء كثيرة من أسيا شذوذاً فى درجات الحرارة يتجاوز درجة مئوية واحدة قياسا بالعقد، بما فى ذلك الصين وجمهورية إيران الإسلامية ومنغوليا والاتحاد الروسى. وبلغ الشذوذ فى متوسط درجات الحرارة فى القارة برمتها 0.84+ درجة مئوية فى العقد.

وشهدت أفريقيا أوضاعاً حارة أكثر من المتوسط فى كل عام من العقد. وحدثت أعلى معدلات الشذوذ فى درجات الحرارة فى البلدان الواقعة شمال خط الاستواء أما البلدان الواقعة جنوب خط الاستواء، وهى أنغولا وبوتسوانا ومدغشقر وناميبيا وجنوب أفريقيا وزيمبابوى، فهى قد أكدت الشذوذ فى درجات الحرارة فى نطاق يتراوح بين 0.5 درجة مئوية إلى + 1 درجة مئوية. وبلغ الشذوذ فى درجة الحرارة المتوسطة فى العقد فى أفريقيا + 0.7 درجة مئوية.

وسجلت البرازيل، وهى أكبر بلد فى أمريكا الجنوبية، أكبر شذوذ فى درجات الحرارة وقدره + 0.74 درجة مئوية، مما يجعل العقد أحر عقد مسجل فى هذه المنطقة وبدأ الشذوذ فى متوسط قيمة درجات الحرارة العقدية يتحول إلى قيم موجبة فى الفترة 1981 - 1990، وبلغ + 0.60 درجة مئوية فى العقد 2001 - 2010.

وفى أمريكا الشمالية وأمريكا الوسطى، سجلت كندا والمناطق المجاورة فى الولايات المتحدة الأمريكية

وألاسكا، التى تشكل معا أكبر منطقة برية فى الإقليم دون منازع، شذوذاً مقترنا فى متوسط درجات الحرارة يتجاوز + 0.5 درجة مئوية. وسجلت كندا وحدها أكبر شذوذ فى درجات الحرارة قدره + 1.3 درجة مئوية، مما يجعل العقد 2001 - 2010. أحر عقد شهده البلد.

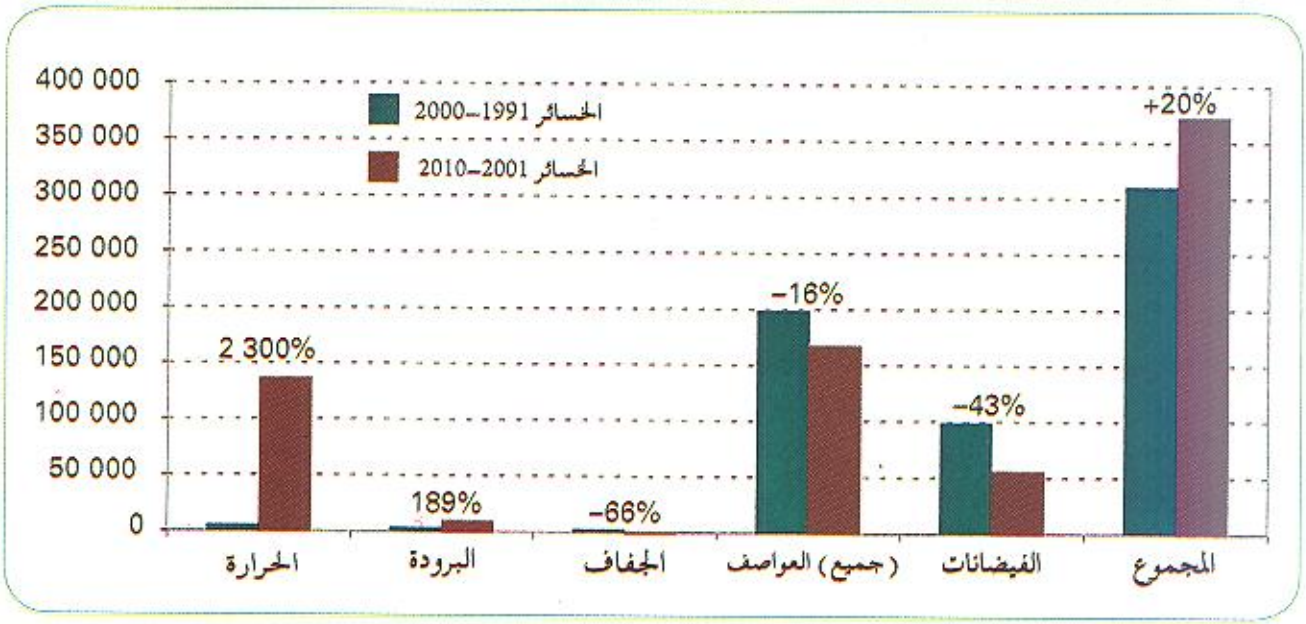
وفى أوقيانيا، أبلغت أستراليا وبولونيزيا الفرنسية ونيوكاليدونيا ونيوزيلندا وتونغا عن شذوذ موجب فى درجات الحرارة فى العقدين الأخيرين قيمته المتوسطة + 0.34 درجة مئوية فى العقد 2001 - 2010. وكان العقد 2001 - 2010. فى أستراليا، وهى أكبر بلد فى المنطقة، هو أحر عقد على الأطلاق إذ بلغ الشذوذ +0.48 درجة مئوية.

وكما يتضح من الشكلين 1 و 2 واصل العقد 2001 - 2010. الاتجاه التصاعدى فى درجات الحرارة العالمية على الرغم من الآثار المبردة للفترات المتعددة لظاهرة النينيو والتقلبية الطبيعية من عام لآخر.

٢ - ظواهر الحرارة والبرودة المتطرفة

لئن كان متوسط درجات الحرارة السنوية مؤشراً مناخياً هاماً، فإن درجات الحرارة التى يشعر بها الناس يمكن أن تختلف اختلافا كبيرا من يوم لآخر وعلى مدار السنة بسبب التقلبية الطبيعية للمناخ. وفى الوقت ذاته، فإن التأثير البشرى يؤدى على الأرجح إلى زيادة درجات الحرارة القصوى فى أشد الليالى والأيام حرارة، ودرجات الحرارة الدنيا فى الليالى والأيام الباردة. كما أن تغير المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية يزيد على الأرجح من احتمال حدوث موجات حرارة.

وطبقاً للاستقصاء الذى أجرته المنظمة (WMO)، أبلغ ما مجموعة 56 بلدا (44 فى المائة) أن درجات الحرارة اليومية القصوى الأعلى على الإطلاق فى سجلات الفترة 1961 - 2010. قد رصدت فى الفترة 2001 - 2010. قياساً بنسبة 24 فى المائة فى الفترة 1991 - 2000. بينما تقع نسبة 32 فى المائة المتبقية فى العقود الثلاثة السابقة. وعلى العكس فإن 11 فى المائة من البلدان (14 بلدا من إجمالى 127) قد أبلغت عن أن درجات الحرارة اليومية الدنيا المطلقة قد سجلت فى الفترة 2001 - 2010. قياساً بنسبة 32 فى المائة فى الفترة 1961 - 1970، وزهاء 20 فى المائة فى كل عقد من العقود الوسيطة (الشكل 4).



(الشكل 3) تأثير الظواهر المتطرفة خلال الفترة 2001-2010 قياسا بالفترة 1991 - 2000: إجمالى عدد حالات الوفاة، تبين الأعمدة نسبة التغيير من الفترة 1991-2000 إلى الفترة 2001 - 2010 (مصدر البيانات: قاعدة البيانات الدولية للكوارث/ مركز أبحاث الأوبئة الناجمة عن الكوارث (EM-DAT/CRED).

الظواهر المتطرفة وهشاشة الأوضاع والتعرض والكوارث

مراقبة الظواهر المتطرفة وفهمها أمر هام لأن هذه الظواهر تزهق الأرواح وتدمر الممتلكات فى كثير من الأحيان. غير أنه يمكن الحيلولة دون أن تتحول الظواهر المتطرفة إلى كوارث كبرى عن طريق الحد من هشاشة أوضاع السكان إزاءها ومن التعرض لها.

ولئن كانت قواعد البيانات الخاصة بالكوارث مفيدة لتحديد السلوك حيال الظواهر المتطرفة وآثارها فى مختلف المناطق، فإن البيانات لا توضح أن الزيادة فى الخسائر المرصودة تنجم عن زيادة فى وتيرة وحدة الظواهر المتطرفة. وتدخل عوامل أخرى فى المعادلة، لاسيما زيادة تعرض السكان والممتلكات للظواهر المناخية المتطرفة وتحسين وزيادة الإبلاغ عن الكوارث.

ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى الزيادة الكبيرة جداً (أكثر من 2000 فى المائة) فى الخسائر فى الأرواح الناجمة عن موجات الحرارة، لاسيما خلال ظواهر الحرارة المتطرفة غير المسبوقة التى ألمت بأوروبا فى صيف 2003 وبالاتحاد الروسى فى صيف 2010. ومن ناحية أخرى، قلت حالات الوفاة الناجمة عن العواصف والفيضانات فى الفترة 2001 - 2010. قياسا بالفترة 1991 - 2000، إذ انخفضت بنسبة 16 فى المائة و 43 فى المائة على التوالى، ويرجع ذلك إلى حد بعيد إلى تحسين نظم الإنذار المبكر وزيادة الاستعداد والتأهب.

وقد قلت حالات الوفاة، حتى عندما يزيد التعرض للظواهر المتطرفة بسبب الزيادة السكانية وزيادة أعداد الناس الذين يعيشون فى المناطق المعرضة للكوارث. وطبقا لتقرير التقييم العالمى لعام 2011، زاد متوسط عدد السكان المعرضين للفيضانات كل عام بنسبة 114 فى المائة إجمالاً بين عامى 1970 و 2010، وهى فترة زاد فيها سكان العالم بنسبة 87 فى المائة، من 3.7 مليار إلى 6.9 مليار نسمة. وزاد فى الفترة ذاتها عدد السكان المعرضين للعواصف القاسية بزهاء ثلاثة أمثال فى المناطق المعرضة للأعاصير، وهى زيادة بنسبة 192 فى المائة.

وبينما انخفضت احتمالات الوفاة والإصابة بجروح بسبب العواصف والفيضانات زادت هشاشة أوضاع الممتلكات ويرجع ذلك إلى أن اتساع الأصول الاجتماعية - الاقتصادية والبنيوية قد أدى إلى زيادة فى مقدار وقيمة الممتلكات المعرضة لظواهر الطقس والمناخ المتطرفة.

وقد عانى الكثير من البلدان والمناطق طوال العقد 2001 - 2010، موجات حرارة فى فترة أو أخرى (الشكل 5). ويشمل بعض أسوأ هذه الموجات موجتى حرارة قاسيتين فى الهند فى عامى 2002 و 2003 تسببت كل منهما فى مقتل ما يربو على 1000 شخص، وموجة الحرارة فى صيف 2003 فى كثير من أنحاء أوروبا، والتى تسببت فى ما يزيد على 66000 حالة وفاة، وموجة الحرارة الشديدة والطويلة الأمد بشكل غير عادى والتى ألمت بالاتحاد الروسى فى تموز/ يوليو - آب/ أغسطس 2010، وتسببت فى ما يزيد على 55000 حالة وفاة، ويحدد استقصاء المنظمة (WMO) كثيراً من حالات درجات الحرارة العالية بشكل غير عادى وموجات الحرارة، وسجلات درجات الحرارة فى مختلف أنحاء العالم.

وعلى الرغم من متوسط درجات الحرارة المسجلة خلال العقد، فإن موجات البرودة استمرت فى التسبب فى معاناة شديدة فى كثير من البلدان. فبالتزامن مع الطور السالب المتطرف للتذبذب فى المنطقة القطبية الشمالية والتذبذب فى المحيط الأطلسى الشمالى، عانت نصف الكرة الشمالية من أوضاع متطرفة فى فصل الشتاء من كانون الأول/ ديسمبر 2009 إلى شباط / فبراير 2010 وأسفرت الأوضاع الباردة والسالبة الممتدة فى أوروبا عن 450 حالة وفاة، كما كان شتاء عامى 2009 - 2010، باردا للغاية فى الاتحاد الروسى وأمريكا الشمالية (لاسيما الولايات المتحدة الأمريكية) وأجزاء من آسيا. وشهدت دولة بوليفيا المتعددة القوميات فى 2002، وجنوب أفريقيا فى 2002 و 2007، وروسيا 2003، والمغرب والجزائر فى 2005، وأستراليا فى 2005، وآسيا فى 2007/2008، وجنوبى الصين 2008، موجات باردة أخرى.

إلى اللقاء فى العدد القادم