هل حدث تغير فى مناخ الأرض هذه الأيام؟

إعداد:

علاء الدين أحمد إبراهيم

مدير التحرير

للإجابة على هذا السؤال لابد أولاً أن نفرق بين التغير المناخى والتقلب المناخى.

التقلب المناخى:

هو مجموعة من الإنحرافات المتعاقبة بالزيادة أو النقصان فى عنصر ما مثل درجة الحرارة أو كمية المطر حول المعدل فى مدد محدودة ولفترات زمنية قصيرة الأمد.

التغير المناخى:

هو إستمرار الزيادة أو النقصان فى عنصر ما مثل درجة الحرارة لفترات زمنية متصلة وطويلة نسبياً.

ومن الواضح أن النظام المناخى للأرض قد تغير على النطاقين العالمى والإقليمى على السواء منذ ما قبل العصر الصناعى وعلمياً فإن الجزم بإستمرار هذا التغير غير مؤكد فمن المحتمل انه تقلب مناخى لدورة طويلة الزمن ويمكن عزو بعض هذه التغيرات إلى الأنشطة البشرية.

وقد أدت الأنشطة البشرية (زيادة عدد المكيفات فى العمارات وطرق البناء الحديث من ارتفاع المبانى التى تعمل على عدم توافر التهوية الطبيعية، زيادة السيارات فى كل بلد والعوادم المنبعثة منها، لجوء الفلاحين إلى حرق الأراضى الزراعية لزيادة جودتها) إلى زيادة تركيزات الغازات الدفينة والاهباء الجوية فى الغلاف الجوى منذ ما قبل العصر الصناعى وبلغت تركيزات الغازات الدفينة والاهباء الجوية فى الغلاف الجوى منذ ما قبل العصر الصناعى وبلغت تركيزات الغازات الدفينة الرئيسية مثل (ثانى أكسيد الكربون، الميثان، أكسيد النيتروز، أوزون التروبوسفير) أعلى معدلاتها المسجلة فى حقبة التسعينات وذلك أساساً من جراء إحتراق الوقود الاحفورى والتغيرات فى إستخدام الأراضى والتأثير الإشعاعى الناجم عن الغازات الدفينة البشرية المنشأ إيجابى مع وجود قدر ضئيل من عدم اليقين وأما التأثير الإشعاعى الناتج من التأثيرات المباشرة للاهباء الجوية فهو سلبى واصغر بينما قد يكون التأثير السلبى الناجم عن التأثيرات غير المباشرة للاهباء على السحب كبير ولكن لا يتم قياسه كمياً بصورة دقيقة وكل هذا يظهر فى الجدولين الآتيين لصانعى السياسات من تغير المناخ ٢٠٠١ التقرير التجميعى:

جدول (١)

المؤشـــــر	التغيرات المرصودة
تركيز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى	تراوح بين ٢٨٠ جزءاً فى المليون للأعوام من ١٠٠٠ إلى ١٧٥٠ و٣٦٨ جزءاً فى المليون فى عام ٢٠٠٠ (بزيادة ٣١ ± ٤٪)
تبادل ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الحيوى الارضى	مصدر تراكمى بنحو ٣٠ جيغا طن من الكربون بين عامى ١٨٠٠، ٢٠٠٠ وبالوعة صافية بنحو ٧ ± ١٤ جيغا طن من الكربون خلال التسعينات.
تركيزات الميثان فى الغلاف الجوى	٧٠٠ جزء فى البليون للفترة من ١٠٠٠ إلى ١٧٥٠، ١٧٥٠ جزءاً فى البليون فى عام ٢٠٠٠ (بزيادة ١٥± ١٢٥٪).

	٢٧٠ جزء فى البليون للفترة من ١٠٠٠ إلى ١٧٥٠ و ٣١٦ جزءاً فى البليون فى عام ٢٠٠٠ (بزيادة ٥ ± ١٧٪).
تركيزات أوزون التر وبوسفير	تزايدت بنسبة ١٥ ± ٣٥٪ من ١٧٥٠ إلى ٢٠٠٠، وهى تتفاوت حسب الأقاليم.
تركيزات أوزون الستراتوسفير	تناقصت من ١٩٧٠ إلى ٢٠٠٠ ، وهى تتفاوت بتفاوت الارتفاع وخطوط العرض
تركيزات المركبات الكربونية الفلورية الهيدروجينية والمركبات الكربونية الفلورية المشبعة وسادس فلوريد الكبريت.	تزايدت عالمياً خلال الخمسين عاماً الماضية.
مؤشـــــرات الطقـــس	
المتوسط العالمى لدرجة الحرارة السطحية	تزايد بمقدار ٠,٢ ± ٠,٦ درجة مئوية خلال القرن العشرين وتعرضت مناطق اليابسة لاحترار أشد من المحيطات (مرجح جداً).
درجة الحرارة السطحية فى نصف الكرة الأرضية الشمالى	تزايدت خلال القرن العشرين أكثر من أى قرن آخر خلال الألف سنة الماضية، وكان عقد التسعينات أشد العقود احتراراً فى الألفية (مرجح).
نطاق درجات الحرارة السطحية اليومية	تناقصت من عام ١٩٥٠ إلى عام ٢٠٠٠ فوق اليابسة تزايدات درجة الحرارة الدنيا أثناء الليل بمعدل يزيد ضعفين عن درجة الحرارة القصوى أثناء النهار (مرجح).
الأيام الحارة/ مؤشر الحرارة	تزايدات (مرجح).
أيام البرد/ الصقيع	تناقصت فى معظم مناطق اليابسة خلال القرن العشرين (مرجح جداً).
التهطال القارى	تزايد بنسبة تتراوح بين ٧٪ ، ١٠٪ خلال القرن العشرين فى نصف الكرة الشمالى (مرجح جداً)، بالرغم من تناقصه فى بعض المناطق (مثل شمال وغرب افريقيا وأجزاء من البحر المتوسط).
ظواهر التهطال الغزير	تزايدات فى مناطق خطوط العرض الوسطى والعليا الشمالية (مرجح).
تواتر وشدة الجفاف	تزايد الجفاف فى فصل الصيف وما يصاحبه من ظهور حالات الجفاف فى بضعة مناطق (مرجح) ، وفى بعض المناطق مثل أجزاء آسيا وأفريقيا رصدت زيادة فى تواتر وشدة حالات الجفاف فى العقود الأخيرة.

جدول (٢)

المؤشـــــــر	التغيرات المرصودة
المؤشرات الاحيائية والفيزيائية	
المتوسط العالمى لمستوى سطح البحر	تزايد بمعدل سنوى تراوح بين ١ . ٢ ملليمتر خلال القرن العشرين.
أمد الغطاء الجليدى فى الأنهار والبحيرات	تناقص بنحو أسبوعين خلال القرن العشرين فى مناطق خطوط العرض الوسطى والعليا فى نصف الكرة الشمالى (مرجح جداً).
حجم وعمق الجليد البحرى فى المنطقة القطبية الشمالية	تناقص عمقه بنسبة ٤٠٪ خلال العقود الأخيرة فى أواخر فصل الصيف وحتى مطلع الخريف (مرجح) وتناقص من حيث الحجم بنسبة تراوحت بين ١٠ . ٢٥٪ منذ الخمسينات فى الربيع والصيف.
الثلاجات غير القطبية	تراجعت على نطاق واسع أثناء القرن العشرين.
الغطاء الثلجى	تناقصت مساحته بنحو ١٠٪ منذ إتاحة الرصدات العالمية عن طريق السواتل فى الستينات (مرجح) جداً.
التربة الصقيعية	تعرضت للذوبان والاحترار والتدهور فى أنحاء من المناطق القطبية وشبه القطبية والجبلية.
ظواهر النينو	تزايد توترها واستمرارها وشدتها خلال العشرين إلى الثلاثين عاماً الماضية مقارنة بالسنوات المائة السابقة.
موسم النمو	إزداد طولاً بنحو يوم إلى أربعة أيام لكل عقد خلال الأربعين عاماً الماضية فى نصف الكرة الشمالى، ولاسيما فى مناطق خطوط العرض العليا.
النطاقات النباتية والحيوانية	تزحزحت فى اتجاه القطبين وإلى الاتجاه العمودى الأعلى فى النباتات والحشرات والطيور والأسماك.
التكاثر والإظهار والهجرة	الإزهار المبكر فى النباتات، ووصول الطيور مبكراً والتواريخ المبكرة لموسم التكاثر والظهور المبكر للحشرات فى نصف الكرة الشمالى.
تبييض الشعاب المرجانية	تزايد تواتره، ولاسيما أثناء ظواهر النينو.
المؤشـــرات الاقتصادية	
المؤشرات الاقتصادية المرتبطة بالطقس	ارتفاع حجم الخسائر العالمية المعدلة على أساس التضخم خلال الأربعين عاماً الماضية، ويرتبط جزء من الاتجاه الصاعد المرصود بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية ويرتبط جزء آخر بالعوامل المناخية.

وقد أثرت فعلاً التغيرات الإقليمية التى حدثت مؤخراً فى المناخ الإقليمى ولاسيما الزيادات فى درجة الحرارة على النظم الهيدرولوجية والنظم الايكولوجية الأرضية والبحرية فى كثير من انحاء العالم.

وأخيراً لابد أن يدرك الإنسان فى العصر الحديث بخطورة تدخله فى تغير المناخ وحث المجتمع الدولى بأهمية اتخاذ خطوات عملية للحد من تدخل الإنسان فى إفساد البيئة ولابد من محاسبة كل إنسان يشارك فى إفساد البيئة لان تغير المناخ يكون ضئيلاً جداً من العوامل الطبيعية أما العوامل التى يتدخل فيها الإنسان فتؤثر بنسبة كبيرة جداً فلابد من المحافظة على البيئة لسلامة الإنسان.