بيان المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
بشأن درجات الحرارة العالمية خلال عام ٢٠٠٦

وكان متوسط درجة الحرارة فى استراليا فى تلك السنة أعلى ٠,٤٧ درجة مئوية من متوسط الفترة ١٩٦١- ١٩٩٠ ،

مما يضعها فى الترتيب الحادى عشر كأدفأ سنة فى التاريخ المسجل. أما من حيث المساحة، فقد شهدت مساحة

٧٠٪ من القارة درجات حرارة أعلى من المتوسط فى سنة ٢٠٠٦.

إعداد:

أسرة التحرير

بقية العدد السابق

أولا بشأن درجات الحرارة العالمية

وكانت درجة الحرارة فى بداية سنة ٢٠٠٦ معتدلة على غير المعتاد فى أجزاء كبيرة أمريكا الشمالية وجزر القطب الشمالى الأوروبية الغربية، على الرغم من أن ظروف الشتاء كانت قاسية فى آسيا والاتحاد الروسى وأجزاء من شرق أوربا. وكان فصلا الشتاء والربيع أكثر الفصول اعتدالاً فى كندا مقارنه بالسنوات السابقة. وسجلت درجات الحرارة الشهرية فى جزيرة سبتسبر غن (سفالبارد لوفتهافن) الواقعة فى المنطقة القطبية الشمالية أرقاماً قياسية جديدة فى شهرى كانون الثانى/ يناير ونيسان/ ابريل، دلت على حالات شاذة لزيادة الحرارة بنحو +١٢,٦ درجة مئوية، +١٢,٢ درجة مئوية، على التوالى.

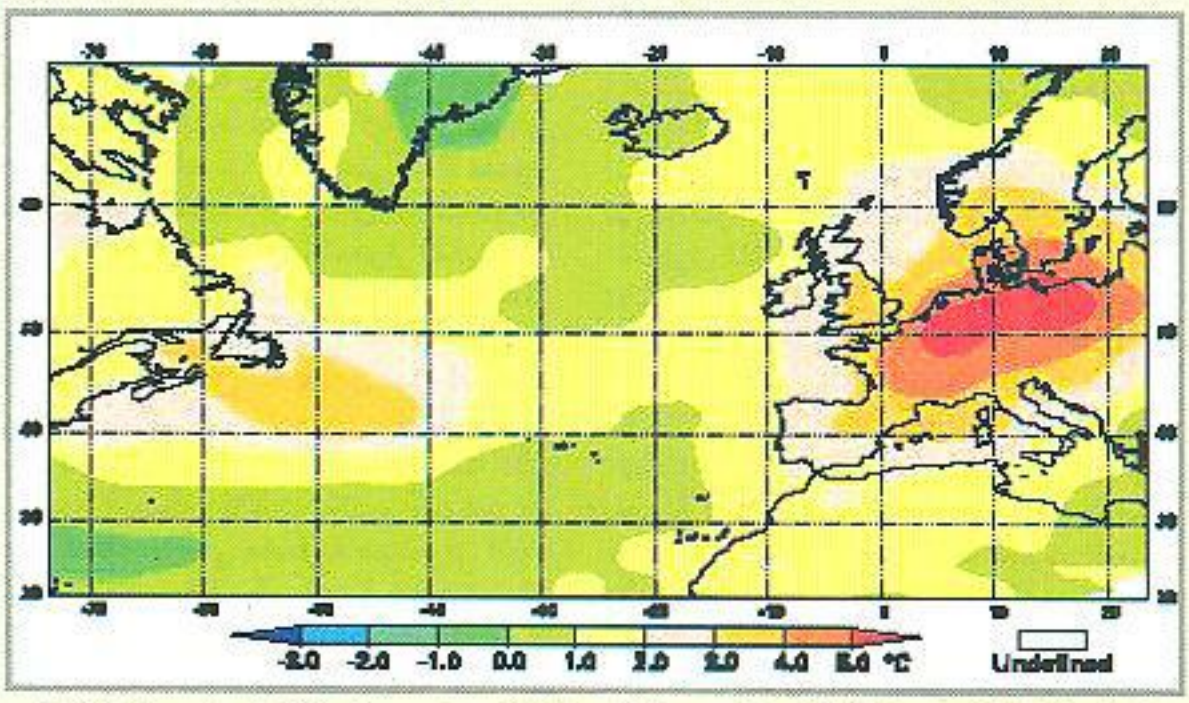
وأثرت درجة الحرارة المتطرفة المستمرة تأثيراً كبيراً على شرق استراليا من أواخر شهر كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠٥ إلى أوائل آذار/ مارس، وبلغت درجة الحرارة عدة أرقام قياسية، فمثلاً، شهدت مدينة سيدنى ثانى أشد الأيام حرارة حيث بلغت درجة الحرارة ٤٤,٢ درجة مئوية/١١١,٦ درجة فهرنهايت فى أول كانون الثانى/ يناير. وتعرضت البرازيل أيضاً لموجات حرارة خلال الفترة من كانون الثانى/ يناير الى آذار/ مارس، حيث بلغت درجة الحرارة ٤٤,٦ درجة مئوية/ ١١٢,٣ درجة فهرنهايت فى منطقة بوم جيسس (Bom gesus) فى ٣١ كانون الثانى/ يناير، وهى أعلى درجة حرارة مسجلة فى تاريخ البرازيل.

وتعرضت عدة أجزاء من أوربا والولايات المتحدة الأمريكية لموجات حرارة بلغت فيها درجات الحرارة أرقاماً قياسية فى شهرى تموز/ يوليو وآب/ أغسطس. ووصلت درجات حرارة الهواء فى أجزاء كثيرة من الولايات المتحدة الأمريكية إلى ٤٠ درجة مئوية/ ١٠٤ درجة فهرنهايت أو أكثر.

وكان متوسط درجة حرارة الهواء الهواء بالقرب من سطح الأرض فى أوربا عالياً فى شهر تموز/ يوليو الذى شهد ارتفاعاً فى درجة الحرارة بنحو ٢,٧ درجة مئوية مقارنة بالمتوسط المناخى المعتاد.

وشهد فصل الربيع فى استراليا فى عام ٢٠٠٦ (أيلول/ سبتمبر إلى تشرين الثانى/ نوفمبر) أعلى درجات الحرارة المسجلة لفصل الربيع منذ بداية التسجيل فى ١٩٥٠.

وكان خريف ٢٠٠٦ (أيلول/ سبتمبر- تشرين الثانى/ نوفمبر) استثنائيا فى أجزاء كبيرة من أوربا، حيث سجلت درجة الحرارة ارتفاعاً يتجاوز ٣ درجات مئوية مقارنة بالقيم المناخية المعتادة فى المنطقة المحصورة بين الجانب الشمالى من جبال الألب والجزء الجنوبى من النرويج. وكان هذا الفصل فى كثير من البلدان أشد فصول الخريف حرارة منذ بدء القياسات الرسمية: ترجع السجلات فى أواسط إنجلترا إلى سنة ١٦٥٩، وترجع فى هولندا إلى سنة ١٧٠٦، وفى الدانمرك إلى سنة ١٧٦٨ .كذلك كان شهر كانون الأول/ ديسمبر معتدلاً على غير المتعاد فى أوربا، وكان ثالث أدفأ شهور كانون الأول/ ديسمبر منذ بدأت القياسات فى ١٩٠١، بفارق بلغ +٣,٤ درجات مئوية.



شكل رقم ١ توضح درجات الشذوذ في درجات الحرارة الشهرية - درجات التفاوت بالدرجات المئوية، اثناء موجة الحرارة التي شهدتها منطقة وسط أوروبا في تموز/ يوليو، مقارنة بفترة الأساس ١٩٦١ - ١٩٩٠. المصدر: Germany Deutscher Wetterdienst (DWD)

وشهدت منطقة الألب تأخراً ملموساً فى موسم الجليد، وكانت كمية الجيد التى تساقطت على أجزاء من جبال الألب أقل بنسبة ٦٠٪ من المعتاد حتى نهاية تشرين الثانى/ نوفمبر.

ثانياً بشأن حالات الجفاف الممتدة فى بعض المناطق خلال عام ٢٠٠٦

استمر الجفاف لفترات طويلة فى أجزاء من القرن الإفريقى الكبير بما فى ذلك أجزاء من بوروندى، وجيبوتى، وإريتريا، وكينيا، والصومال، وجمهورية تنزانيا المتحدة. وقد تأثر بهذا الجفاف مالايقل عن ١١ مليون نسمة من جراء نقص المواد الغذائية، وكانت حالة الجفاف التى ألمت بالصومال هى الأسوأ خلال عشر سنوات.

وبالنسبة لكثير من أجزاء استراليا، أضاف عدم سقوط الأمطار بكميات كافية فى ٢٠٠٦ إلى ظروف الجفاف التى امتدت لفترات طويلة، ولم تعد الأوضاع الطبيعية فى مناطق شاسعة بعد الجفاف الذى شهدته فى ٢٠٠٢- ٢٠٠٣ ، ١٩٩٧- ١٩٩٨. وقد استمرت الظروف الجافة حتى الآن ما بين خمس وعشر سنوات فى أجزاء كبيرة من شرقى استراليا واستمرت فى جنوب غرب استراليا نحو ثلاثين سنة.

وفى الولايات المتحدة الأمريكية، استمرالجفاف بصورة تتراوح بين المعتدلة والاستثنائية فى جميع أجزاء الصحراء الجنوبية الغربية وكذلك عبر السهول الجنوبية من الناحية الشرقية، بل وبدأ الجفاف يحدث فى بعض المناطق الواقعة فى الغرب من البحيرات العظمى. وساعد الجفاف ودرجة الحرارة المرتفعة بصورة غير عادية فى الولايات المتحدة على اندلاع حرائق فى الغابات أحرقت ما يزيد على ٣,٩ مليون هكتار فى سنة ٢٠٠٦ وأدى الجفاف فى جنوب البرازيل إلى أضرار كبيرة بالنسبة للزراعة فى أوائل السنة، وتشير التقديرات إلى أن الخسائر تصل إلى نحو ١١٪ فى محصول فول الصويا وحده.

وأثرت ظروف الجفاف القاسية على الصين أيضاً، وأتلفت ملايين الهكتارات من المحاصيل فى مقاطعة سيشوان أثناء فصل الصيف، وفى شرق الصين فى الخريف. وكان من آثار الجفاف الأخرى حدوث خسائر اقتصادية فادحة ونقص خطير فى مياه الشرب.

■ معدل سقوط الأمصار والفيضانات:

كانت كمية الأمطار التى سقطت على ٢٠٠٦ أعلى بكثير من متوسط الثلاثين سنة السابقة، وكانت أكبر القيم خلال السنوات الخمس السابقة. وعلى النقيض من ذلك، انتشرت ظروف أكثر جفافاً من المعتاد فى أنحاء السهول العظمى فى الولايات المتحدة ومناطق ساحل الخليج، والساحل الغربى لكندا وأجزاء كبيرة من استراليا. وعلى النقيض من ذلك، شهدت مناطق شمال شرق الولايات المتحدة كما شهدت الهند ظروفاً أكثر رطوبة من المعتاد.

وفى شمال أفريقيا، حدثت فيضانات فى كل من المغرب والجزائر أثناء ٢٠٠٦ مما ألحق أضراراً بالبنية الأساسية وتسبب فى أحداث بعض الضحايا، وتعرضت منطقة الصحراء الجزائرية الأمطار غزيرة نادرة الحدوث أسفرت عن حدوث فيضانات شديدة فى شباط/ فبراير أثرت على حياة ٥٠٠٠٠ نسمة وفى بيلما بالنيجر أثر أعلى معدل لسقوط الأمطار منذ سنة ١٩٢٣ على ما يقرب ٥٠٠٠٠ نسمة فى شهر آب/ أغسطس، وفى الشهر ذاته سقطت أمطار غزيرة على أوسع نطاق منذ ٥٠ عاماً ألحقت خسائر زراعية كبيرة فى منطقة زيندر بالنيجر، كذلك تسببت الأمطار الغزيرة فى حدوث فيضانات مدمرة فى إثيوبيا فى آب/أغسطس بلغ عدد ضحاياها أكثر من ٦٠٠ شخص، وحدثت بعض أسوأ الفيضانات على الإطلاق فى ديرى داوا على امتداد نهر أومو الذى ضاق بمياهه، وشهدت بلدان القرن الأفريقى الكبير أمطاراً غزيرة مصحوبة بفيضانات شديدة فى شهرى تشرين الأول/ أكتوبر وتشرين الثانى/ نوفمبر، وكانت أكثر المناطق تأثراً فى إثيوبيا وكينيا والصومال، وشهدت الصومال أسوأ الفيضانات التى عرفتها فى الماضى القريب حيث بلغ معدل الأمطار فى بعض الأماكن ستة أمثال المعدل الشهرى المعتاد وتركت آثارها على مئات الألوف من الناس، ويقال إن الفيضانات التى حدثت فى سنة ٢٠٠٦ هى الأسوأ فى الخمسين سنة الماضية فى منطقة القرن الأفريقى الكبير، وقد جاءت هذه الأمطار الغزيرة فى أعقاب فترة جفاف طويلة ولم تستطيع الأراضى الجافة امتصاص هذه الكميات الكبيرة من الأمطار، ومع انتهاء موسم الأمطار فى ٢٠٠٥- ٢٠٠٦ شهدت معظم البلدان فى منطقة الجنوب الأفريقى معدلات كافية من الأمطار خلال الربع الأول من سنة ٢٠٠٦.

وأدت الأمطار الغزيرة فى كل من بوليفيا وإكوادور فى الأشهر الأولى من السنة إلى فيضانات شديدة وانهيارات أرضيةأثرت على عشرات الألوف من السكان وتسببت الأمطار الغزيرة فى سورينام فى أوائل أيار/ مايو أسوأ كارثة شهدتها سورينام فى السنوات الأخيرة حيث دمرت ما يقرب ٧٠٪ من المحصول.

وبعد هطول ٥٠٠ ملليمتر من الأمطار الغزيرة فى فترة خمسة أيام فى شباط/ فبراير حدث انهيار أرضى واسع النطاق فى جزيرة ليتى بالفلبين أدى إلى موت ما يزيد على ١٠٠٠ ضحية، وعلى الرغم من أن معدل سقوط الأمطار الموسمية فى الهند كان قريباً من المعدل الإجمالى لسقوط الأمطار فقد تسببت الأمطار الموسمية الهندية فى سقوط أمطار غزيرة بلغت أعلى معدل لها خلال ٢٤ ساعة فى العديد من المواقع، وخلال الأيام العشرة الأخيرة من شهر كانون الأول/ ديسمبر نتج عن الأمطار الغزيرة التى هطلت على إقليم أتشه فيضانات شديدة شردت أكثر من مائة ألف نسمة، وأدت الأمطار الغزيرة التى سقطت على جنوبى ماليزيا إلى إجلاء عشرات الآلاف من المواطنين فى نفس الشهر.

وبعد أشهر قليلة من الفيضانات الصيفية المدمرة التى وقعت فى شرقى أوربا فى ٢٠٠٥ أدت الأمطار الغزيرة وذوبان الثلوج إلى فيضانات واسعة النطاق على امتداد نهر الدانوب فى شهر نيسان / ابريل وبلغ النهر أعلى منسوب له خلال أكثر من قرن من الزمان، ووقعت أقصى الضربات فى مناطق من بلغاريا وهنغاريا ورومانيا وصربيا فأغرقت المياه مئات الآلاف من الهكتارات وألحقت أضراراً بعشرات الآلاف من الناس.

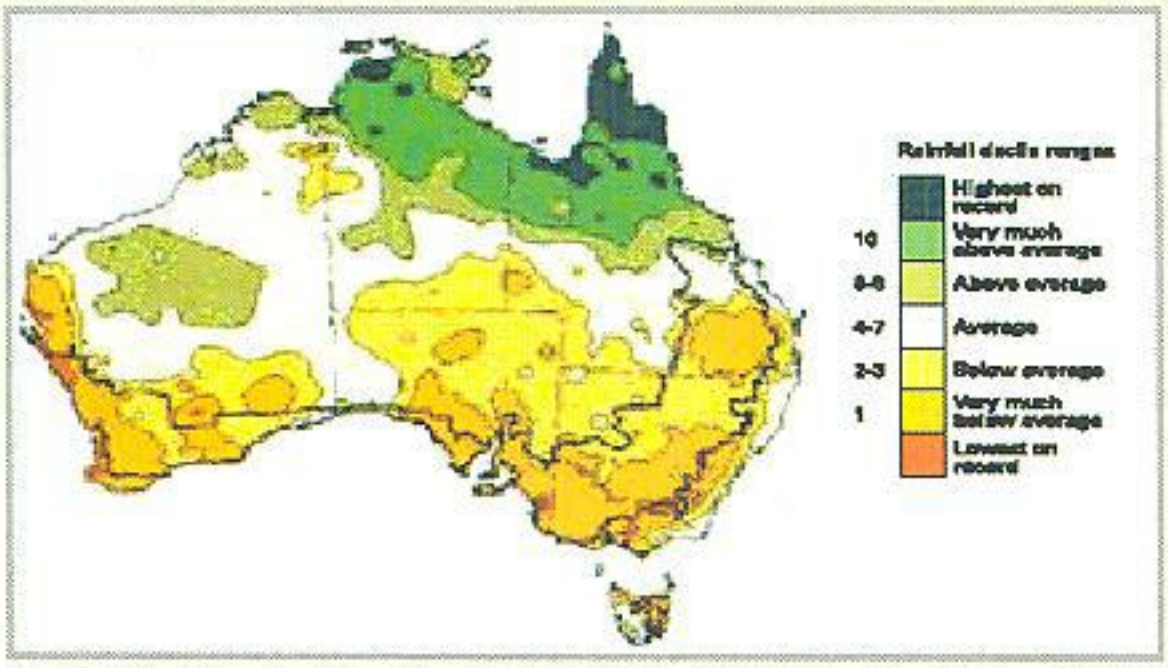
وأدت الأمطار الغزيرة والمستمرة فى الفترة من ١٠ إلى ١٥ أيار/ مايو إلى فيضان لم يسبق له مثيل فى تاريخ نيوإنغلاند (الولايات المتحدة الأمريكية) وصف بأنه الأسوأ منذ ٧٠ عاماً فى بعض المناطق، وهطلت أمطار غزيرة بشكل استثنائى على مناطق من وسط الاطلسى وشمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية أثناء شهر حزيران / يونيو . وبلغت الأمطار أرقاماً قياسية عديدة يومية وشهرية وتسببت فى حدوث فيضانات واسعة النطاق وكان لابد من إجلاء نحو ٢٠٠٠٠٠ شخص ، وشهدت مدينة فانكوفر بكندا أعلى معدل لسقوط الأمطار فى شهر تشرين الثانى /

نوفمبر بلغ ٣٥١ ملليمتراً أى نحو ضعف المعدل الشهرى التراكمى وكان شهر تشرين الثانى / نوفمبر أكثر الشهور رطوبة فى الولايات المتحدة خلال ١١٥ سنة (إذا بلغ معدل سقوط الأمطار ٢٩٦ ملليمتراً).

ثالثاً: بشأن الأعاصير المدارية خلال عام ٢٠٠٦

تشهد المنطقة الشمالية الغربية من المحيط الهادى ٢٧ إعصاراً مدارياً سنوياً فى المتوسط ، وخلال ٢٠٠٦ حدث ٢٣ إعصاراً مدارياً من الأعاصير التى تحمل اسماء منها ١٥ إعصاراً شديداً (typhoon) تعدت سرعة الرياح خلالها ١١٨ كيلومتراً فى الساعة ، وقد أدت تيفونات نشانشو ، برابيرون ، كايمى ، ساوماى ، جيانغسان، كيمارون والعاصفة المدارية بيليز إلى حدوث وفيات وإصابات ودمار شديد للمنطقة ، وتسببت الأعاصير المدارية التى طالت اليابسة فى وفاة أكثر من ألف شخص كما ألحقت خسائر اقتصادية بالصين بلغت قيمتها ١٠ بلايين دولار أمريكى ، مما جعل سنة ٢٠٠٦ أشد السنوات وطأة طوال عقد من الزمان ، وأضر التيفون بريان بحوالى ١,٥ مليون نسمة فى الفلبين فى تشرين الثانى / نوفمبر - كانون الأول/ ديسمبر ٢٠٠٦ فقد أدى إلى وفاة ما يزيد على ٥٠٠ شخص ومازال المئات فى عداد المفقودين.

وخلال موسم الأعاصير فى المحيط الاطلسى فى سنة ٢٠٠٦ حدثت ٩ أعاصير مدارية من الأعاصير التى تحمل أسماء (المتوسط عشرة أعاصير)، وكانت خمسة من الاعاصير التى تحمل أسماء (المتوسط ستة) من نوع الأعاصير الشديدة (hurricane) وكانت إثنتان منها من الأعاصير الشديدة جداً - من الفئة الثالثة أو ما بعدها على مقياس سافير - سمبوسون (simpson saffir) ، وفى المنطقة الشرقية من شمال المحيط الهادى حدثت ١٩ عاصفة من الاعاصير التى تحمل أسماء وهذا يزيد كثيراً عن المتوسط وهو ١٦ عاصفة ، بلغ ١١ منها قوة الإعصار الشديد (hurri-cane) ، ووصل ٦ منها إلى مستوى الإعصار " الكبير " .

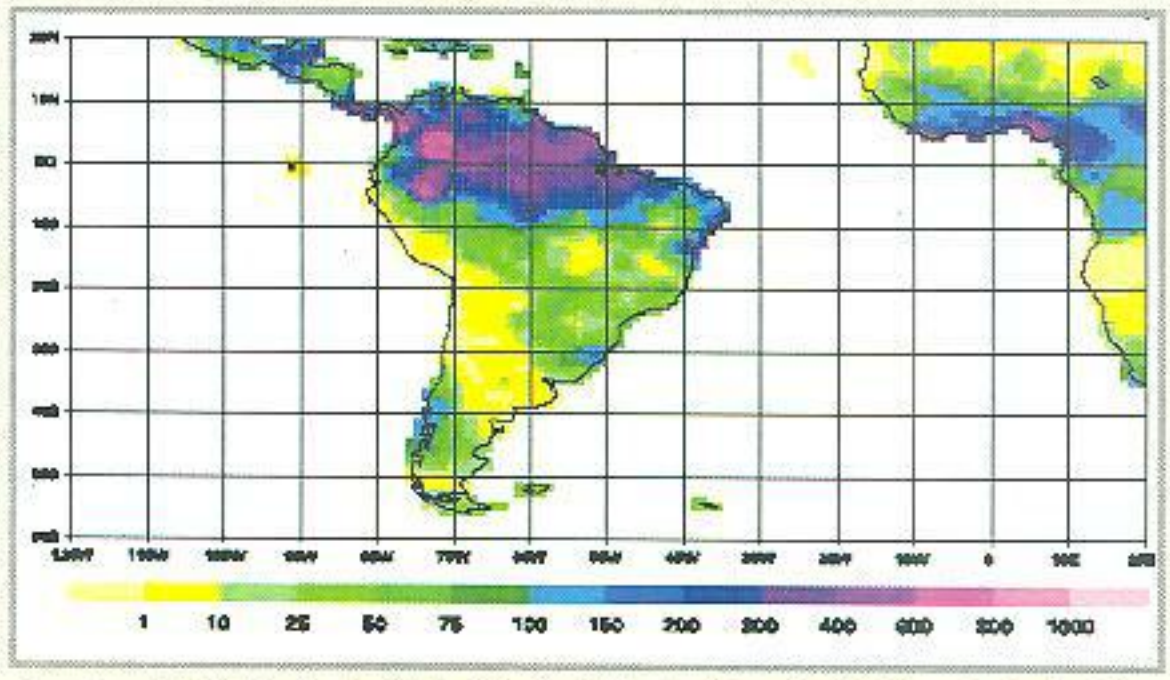


الشكل ٢ الدرجات العشرية لسقوط الأمطار فى استراليا أثناء الموسم المحصولى، نيسان/ أبريل إلى تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٠٦.. المناطق التى تزرع بها المحاصيل فى استراليا محددة باللون القائم.. وحسبت الدرجات العشرية مقارنة بالفترة ١٩٠٠-٢٠٠٦، والتوزيع يستند إلى بيانات المركز الوطنى للمناخ.. وكانت كمية الأمطار فى موسم نمو المحاصيل والمراعى الرئيسية بالمناطق الزراعية ١٦٣ ملليمتراً، وهى سادسة أكثر الفترات المسجلة جفافاً بعد فترات الجفاف التى أعقبت ظاهرة النينيو فى السنوات ١٩٩٤، ١٩٨٢، ١٩٠٢، ١٩٤٠، و٢٠٠٢. المصدر: كومنولث استراليا، ٢٠٠٦، المكتب الاسترالى للارصاد الجوية، استراليا، www.bom.gov.au

وحدث ١٢ إعصاراً مدارياً فى الحوض الاسترالى بزيادة اثنين عن المتوسط طويل الأجل ، وكان الإعصار المدارى لارى أشد إعصار يصيب منطقة كوينز لاند منذ سنة ١٩١٨ وأدى إلى إتلاف ما بين ٨٠ - ٩٠٪ من محصول الموز الاسترالى.

■ تطور ظاهرة النينو متوسطة الشدة فى أواخر ٢٠٠٦ :

اظهرت الأحوال الجوية فى المنطقة الاستوائية من المحيط الهادى منذ كانون الأول / ديسمبر ٢٠٠٥ حتى الربع الأول من سنة ٢٠٠٦ بعض الأنماط التقليدية التى ترتبط عادة بحدوث النينو . بيد أن هذه الأنماط لم تودى إلى حدوث ظاهرة النينو على نطاق الحوض . بل أن الاحوال التى ترتبط عادة بظاهرة النينو الضعيفة تبددت خلال شهر نيسان / أبريل ، وخلال الربع الثانى من ٢٠٠٦ دلت معظم المؤشرات الجوية والمحيطية على أحوال مناخية متعادلة إلا أن الأحوال فى وسط وغرب المنطقة الاستوائية من المحيط الهادى بدأت فى شهر آب / أغسطس تماثل المراحل المبكرة المعتادة لظاهرة النينيو ، وبحلول نهاية السنة سجلت درجات حرارة إيجابية على سطح البحر فى حوض المناطق المدارية من المحيط الهادى وبدأت تتكون ظاهرة النينيو بدرجة معتدلة.



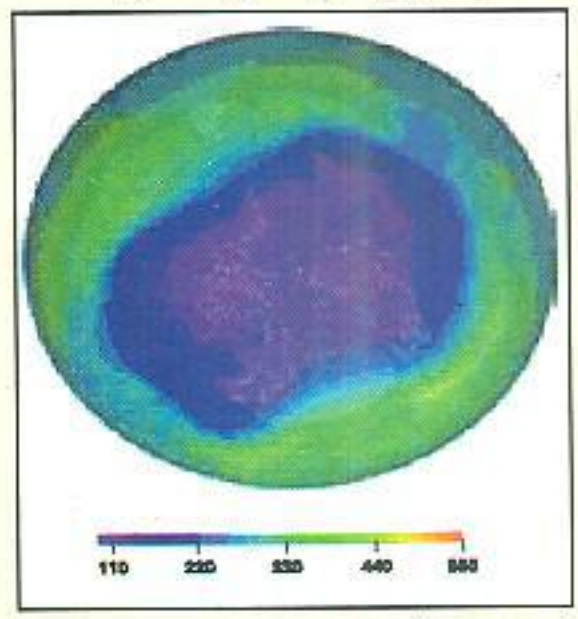
شكل رقم ٣ مجاميع الهطول الشهرية فى أمريكا الجنوبية فى أيار/ مايو ٢٠٠٦، التحليل مستمد من نواتج عمليات الرصد التى أجراها المركز العالمى للتنبؤات المناخية.
المصدر: المركز العالمى للتنبؤات المناخية، (المانيا Deutscher Wetterdienst)

رابعاً: بشأن الأوزون بالمنطقة

القطبية الجنوبية والمنطقة القطبية الشمالية خلال عام ٢٠٠٦

تبين السجلات ان المساحة القصوى لثقب الأوزون فى سنة ٢٠٠٦ فوق المنطقة القطبية الجنوبية بلغت فى ٢٥ أيلول / سبتمبر من هذا العام ٢٩,٥ مليون كيلومتر مربع أى أوسع بقليل من المساحة المسجلة السابقة التى بلغت ٢٩,٤ مليون كيلومتر مربع فى أيلول / سبتمبر ٢٠٠٠ ، وتتشابه هذه القيم إلى حد يسمح بالقول إن ثقب الأوزون فى هاتين السنتين كان متساوياً فى الحجم ، ويمكن تفسير حجم واستمرار مساحة ثقب الأوزون فى ٢٠٠٦ بما ينطوى عليه ذلك من وجود نقص فى كتلة الأوزون يبلغ ٤٠,٨ ميغا طن (وهذا يمثل أيضاً رقماً قياسياً) باستمرار وجود مستويات قريبة من الذروة من المواد التى تؤدى إلى تآكل طبقة الأوزون مقترنة بشتاء ستراتوسفيرى شديد البرودة ، وساعدت درجات الحرارة المنخفضة فى الجزء الأول من شهر كانون الثانى / يناير على فقدان ٢٠٪ من طبقة الأوزون فوق المنطقة القطبية الشمالية فى ٢٠٠٦، وادت درجات الحرارة المعتدلة فى أواخر كانون الثانى / يناير إلى الحيلولة دون حدوث خسارة كبيرة فى طبقة الأوزون كما حدث فى ٢٠٠٥.

■ الجليد البحرى بالمنطقة القطبية الشمالية وتغير المناخ العالمى :



شكل (٤) خريطة لمتوسط مجموع الاوزون في تشرين الثاني/ نوفمبر ٢٠٠٦، استنادا إلي البيانات المستمدة من أجهزة رصد الاوزون المثبتة علي الساتل أورا، وقد تم تجهيز البيانات وإعداد الخريطة في وكالة الفضاء الأمريكية «ناسا».

المصدر: نشرة المنظمة المعنية باوزون المنطقة القطبية الجنوبية رقم ٢٠٠٦/٧

الجليد البحرى هو مياه محيطية متجمدة ، وهذا الجليد يتكون ويتزايد ويذوب فى مياه البحار ، وعلى النقيض من ذلك فإن جبال الجليد العائمة والأنهار الجليدية والأجراف الجليدية تتكون على اليابسة قبل أن تدخل إلى المحيط وطوال الجزء الأكبر من السنة يكون الجليد البحرى بالمنطقة القطبية الشمالية مغطى بالثلوج.

ويغطى الجليد البحرى بالمنطقة القطبية الشمالية فى المعتاد ما بين ١٤ ، ١٥ مليون كيلو متر مربع فى أواخر الشتاء وما بين ٧ ، ٩ مليون كيلومتر مربع فى نهاية فصل الصيف فى نصف الكرة الشمالى ، وقد أظهرت السوائل أن الجليد البحرى بدأ يختلف من سنة لأخرى اعتباراً من سنة ١٩٧٢ وطبقاً للقياسات العلمية كشف الجليد البحرى بالمنطقة القطبية الشمالية عن انخفاض ملحوظ فى سمكه ونطاقه خلال السنوات الخمس والثلاثين الماضية . بيد أن البيانات تدل على حدوث انخفاض أشد من ذلك فى الغطاء الجليدى للمنطقة القطبية الشمالية خلال السنوات الأخيرة ، وقد استمر نمط التناقص الحاد فى الجليد البحرى بالمنطقة القطبية الشمالية فى سنة ٢٠٠٦ إذ أن تشير تقارير المركز الوطنى للبيانات الخاصة بالجليد والثلوج (nsidc) إلى أن متوسط نطاق الجليد البحرى خلال شهر أيلول / سبتمبر بأكمله بلغ ٥,٩ مليون كيلومتر مربع وهو ثانى أقل مستوى مسجل حيث انخفض عن الرقم القياسى الذى تم تسجيله فى ٢٠٠٥ بنحو ٣٤٠٠٠٠ كيلومتر مربع، وكانت مساحة الجليد البحرى الصغيرة متسقة مع الارتفاع الشديد فى درجة حرارة الهواء فى فصل الشتاء بالمنطقة القطبية الشمالية مما قلل كثيراً من نمو الجليد ، ويبلغ معدل انخفاض الجليد البحرى فى شهر أيلول / سبتمبر مايقرب من ٨,٥٩ ٪ كل عشر سنوات . أى فقدان ٦٠٤٢١ كيلومتر مربع من مساحة الجليد البحرى سنوياً.

والجليد البحرى بالمنطقة القطبية الشمالية مهم لأنه يحافظ على برودة المنطقة القطبية ويساعد على تلطيف المناخ العالمى والتاثيرات التى تترتب على حدوث تغيير فى حالته معقدة ومنها:

(أ) يذوب الجليد البحرى نتيجة لحدوث ارتفاع فى درجة حرارة الهواء وهذا يخلق رد فعل إيجابى دورانى فالجليد البحرى سطحه لامع ولذلك فانه يعكس إلى الفضاء ما يصل إلى ٨٠٪ من الإشعاع الشمسى الذى يسقط عليه – ويزداد ذلك حتى عندما يكون الجليد البحرى مغطى بالثلوج ، وذوبان الجليد البحرى يكشف سطح المحيط المظلم ولذلك فبدلاً من أن يعكس ٨٠٪ من ضوء الشمس يمتص المحيط ٩٠٪ من ضوء الشمس ونتيجة لذلك ترتفع درجة حرارة المحيط ويزداد ارتفاع درجات الحرارة بالمنطقة القطبية الشمالية وبالتالى يزداد ذوبان الجليد.

(ب) كذلك يؤثر الجليد البحرى على الحركة الدورانية لمياه المحيطات ، وعندما يتكون الجليد البحرى فإنه يطرد معظم الأملاح الموجودة فى المياه وهذه الكميات الإضافية من الأملاح تجعل المياه تحت الجليد البحرى فى طور التكوين أكثر كثافة ، والمياه الباردة الكثيفة تهبط إلى أسفل مما يحفز الحركة الدورانية لمياه المحيطات وبالتالى فإن أى تغيرات فى مقدار الجليد البحرى يمكن أن تساعد على إرباك الحركة الدورانية الواسعة المعتادة لمياه المحيطات مما يؤدى بدوره إلى تغيرات فى المناخ العالمى.

(ج) وأثناء الشتاء يكون الغلاف الجوى بالمنطقة القطبية الشمالية شديد البرودة والجفاف ويكون المحيط أكثر دفئاً مقارنة بالمنطقة القطبية الشمالية ، والجليد البحرى هو الذى يفصل بين الأثنين ويمنع انتقال الحرارة والرطوبة من المحيط إلى طبقة الغلاف الجوى التى تعلوه . فإذا لم يستطع الجليد البحرى أن يعزل المحيط بما فيه الكفاية عن الغلاف الجوى – لقلة كثافته أو لوجود فجوات فيه – فسوف ترتفع درجة حرارة الغلاف الجوى مما يؤثر بدوره على الحركة الدورانية العامة للغلاف الجوى.

وعموماً فإن فقدان الجليد البحرى من الممكن أن يؤدى إلى تغير الأنماط المناخية ويزيد من سرعة الاتجاهات الملحوظة فى تغير المناخ العالمى.

وتقوم السنة القطبية الدولية ٢٠٠٧-٢٠٠٨ على برنامج دولى ضخم للبحوث من المتوقع أن يكون له تاثير عميق على فهمنا لظروف المناطق القطبية وكيف تتفاعل مع الغلاف الجوى والمحيطات وكتل اليابسة وتؤثر فيها ، كذلك فإن السنة القطبية الدولية التى تقررت بمبادرة من المجلس الدولى للعلوم والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية سوف يؤدى إلى زيادة معرفتنا بالتغيرات التى تطرأ على الجليد البحرى والنتائج المترتبة على ذلك على المستوى العالمى.