«إعصار كاترينا»

إعصار كاترينا هو أسوأ كارثة طبيعية فى تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية فبعد يومين من حدوث الاعصار فان مدينة نيو أورليانز على الساحل الأمريكى الشرقى أوشكت على الغرق مع تفشى الأوبئة والأمراض ورغم فرار قرابة المليون شخص نتيجة للتحذيرات المسبقة تسبب إعصار كاترينا المرعب الذى ضرب خليج المكسيك وولايتى لويزيانا ومسيسبى جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية فى قتل المئات وتشريد الآلاف، وأدت الرياح التى بلغت سرعتها ٢٢٥ كيلومترا فى الساعة فى تكوين جدار من الأمواج العاتية بلغ ارتفاعها تسعة أمتار غمرت مناطق شاسعة من السواحل وحاصرت السكان الذين لجأوا إلى أسطح المنازل.

إعداد /

محمد إسماعيل محمد

مدير إدارة التنبؤات البحرية - الإدارة العامة للتحاليل

وقد أعلنت السلطات الأمريكية أنها نقلت بالفعل أكثر من ٧٨ ألفا إلى ملاذات الطوارئ وان عشرات الآلاف من المنازل والمكاتب دمرت. ويعتبر إعصار كاترينا رابع إعصار فى المحيط الأطلسى عام ٢٠٠٥ م. وسادس أكبر إعصار فى تاريخ المنطقة. فى البداية وصل إعصار كاترينا ولاية فلوريدا كإعصار من الدرجة الأولى فى ٢٨ أغسطس ٢٠٠٥وبعد عبوره ولاية فلوريدا ازدادت قوة كاترينا لتصل إلى درجة ٥ بريح سرعتها ١٧٥ ميل بالساعة«٢٨٠ كم/ساعة» يوضح ذلك الشكلان رقم ١، ٢.

الشكل رقم (١) إعصار كاترينا، إعصار استوائى جنوب أطلنطى نادر، كما شوهد من المحطة الفضائية الدولية

الشكل رقم (٢) الأضرار التى خلفها إعصار كاترينا

الشكل رقم (٣) صور متنوعة للبرق والصواعق

كيف يتكون الإعصار؟

عندما يسخن الماء فى البحار الاستوائية إلى درجة حرارة تتراوح بين٢٧ ٣٠ درجة مئوية فانه يعمل على تسخين طبقة الهواء الملاصقة له، وبتسخينها يخف ضغط الهواء فيتمدد ويرتفع إلى أعلى مكونا منطقة ضغط منخفض تنجذب إليها الرياح من مناطق الضغط المرتفع المحيطة فتهب عليها من كل اتجاه مما يؤدى إلى تبخر الماء بكثرة وارتفاع هذا البخار الخفيف إلى أعلى وسط الهواء البارد فتحمله الرياح التى يصرفها الله تعالى حسب مشيئته، وتزجيه اى تدفعه ببطء، وتؤلف بينه، وترفعه إلى أعلى فى عملية ركم مستمرة تؤدى إلى زيادة رفعه إلى أعلى، وزيادة شحنه بمزيد من بخار الماء الذى يبدأ فى التكاثف والتبريد فتتكون منه قطرات الماء

الشكل رقم «٤» يوضح بعض الآثار المدمرة للأعاصير

الشديدة البرودة، وكل من حبيبات البرد وبلورات الثلج، وبمجرد توقف عملية الركم يبدأ المطر فى الهطول بإذن الله بالقدر المحسوب فى المكان المكتوب. وقد يصاحب هذا الهطول العواصف البرقية والرعدية والسيول ونزول كل من البرد والثلج والشكل رقم ٣ يوضح بعض صور البرق. ومع مزيد من هذا التكاثف لبخار الماء ينطلق قدر من الحرارة يزيد من انخفاض ضغط الهواء مما يشجع على مزيد من الأمطار، وبتكرار تلك العمليات يزداد حجم منطقة الضغط المنخفض فوق البحار الاستوائية، وبزيادة حجمها يزداد حصرها بين مناطق باردة ذات ضغط مرتفع، مما يزيد الفرص أمام تكون السحب، والتأليف بينها، وركمها، وبالتالى يزيد من شحنها ببخار الماء. ومن إمكانية إنزالها المطر الدافق بإذن الله.

وتأثرا بدوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق أمام الشمس، تبدأ الكتل الهوائية ذات العواصف الرعدية والبرقية فى الدوران بعكس اتجاه عقارب الساعة فى نصف الكرة الشمالى، ومع عقارب الساعة فى نصف الكرة الجنوبى، وفى هذا الدوران تحدث عاصفة هوائية شديدة السرعة تعرف باسم العاصفة الاستوائية أو العاصفة المدارية، أو الإعصار الاستوائى «أو المدارى» البحرى أو باسم الإعصار الحلزونى المدارى وتأخذ هذه العاصفة فى تزايد السرعة إلى١٢ كيلو مترا فى الساعة، فتصبح إعصارا حقيقيا له قلب ساكن من الهواء الساخن يسمى عين الإعصار تتراوح سرعة الرياح فيه بين الصفر وأربعين كيلو مترا فى الساعة، وتدور حول عين الإعصار دوامات من العواصف الرعدية المدمرة والمصاحبة بتكون السحاب الثقال المليئة ببخار الماء وقطراته وبتكون كل من البرد والثلج، وهطول الأمطار المغرقة وحدوث البرق والرعد.

من ذلك يتضح أن تسخين ماء البحار والمحيطات يلعب دورا أساسيا فى تكوين الأعاصير بإذن الله، ولكن تسخين الماء وحده لا يكفى لو لم يصرف الله الرياح موائية لإتمام تلك العملية، ومن هنا كان الاستنتاج المنطقى أن العواصف الرعدية وما يصاحبها من سحب غنية ببخار الماء وقطيراته، كغيرها من ظواهر الكون وسننه هى من صنع الله، ومن جنده.

نقاط مهمة عن بعض الأعاصير حول العالم

الأعاصير بشكل عام تكون قوية جدا

وقد تصل سرعتها إلى ٣٢٠ كيلو مترا فى الساعة، فتحرك الماء فى البحر والمحيطات إلى عمق ١٨٠ مترا، محدثة جدارا من الماء يزيد ارتفاعه على عشرة أمتار يندفع إلى المدن الساحلية، ويعمل على تدميرها، كما حدث لجزيرة «الدومينيكان» فى البحر الكاريبى بواسطة إعصارى «ديفيد» و«فريدريك» فى أغسطس سنة١٩٧٩م. وبإعصار ألن فى سنة١٩٨٠ م مما أدى إلى تدمير ٨٠٪ من المساكن، وتشريد أكثر من٧٥٪ من سكان تلك الجزيرة. وكما حدث للعديد من جزر أمريكا الوسطى الأخرى من مثل جزيرتى الترك وكيكوس واللتين دمرتا تدميرا كاملا بواسطة إعصار كيت الذى ضرب الجزيرتين فى سنة١٩٨٥ م.

وأدت الأعاصير التى ضربت وسط فيتنام سنة١٩٨٥ م إلى مقتل٨٧٥ شخصا، وتدمير نحو خمسين ألف مسكن تدميرا كاملا، وإلى الإضرار بأكثر من٢٣٠,٠٠٠ بيت وبعدد من البنيات الأساسية.

وقد أغرقت الأمطار مساحات شاسعة من بوليفيا حين ظلت تهطل بغزارة لمدة سبعة شهور متواصلة تقريبا فى الفترة من أكتوبر١٩٨٥ م إلى ابريل١٩٨٦ م على المنطقة حول بحيرة تيتيكاكا مما أدى إلى رفع منسوب الماء فى البحيرة بثلاثة أمتار، وإلى إغراق أكثر من عشرة آلاف هكتار من المزروعات، وإلى تدمير أكثر من٥٠٠٠ منزل وتشريد أكثر من٢٥٠٠٠ نسمة. كذلك أغرقت فيضانات سنة١٩٨٨ م ثلاثة ارباع مساحة بنجلادش فدمرت ٣.٦ مليون مسكن، وشردت٢٥ مليون نسمة، وقضت على أغلب المحاصيل الزراعية وأتلفت العديد من البنيات الأساسية، وأغرق إعصار ميتش أرض هندوراس فى سنة١٩٩٨ م بفيضانات وسيول مدمرة قتلت أكثر من٥٥٠٠ نفس وشردت عشرات الآلاف.

تصنف الأعاصير إلى عدة أنواع وذلك حسب سلم خاص بها، يعرف باسم سلم فوجيتا "Fujita"، والذى يصنفها وفق سرعتها وحجم الدمار والخسائر التى تسببها. كما يوضح ذلك الجدول التالى:

الدرجة	سرعة الرياح (كم/ساعة)	وصف الحالة	الخسائر	مثال توضيحى
F0	٦٤ ــ ١١٦	أضرار خفيفة	التواء الهوائيات ، انكسار الأغصان الصغيرة فى الأشجار ودفع المنازل المتحركة خارج الطريق وتحطم لوحات الإعلان الكبيرة	
F1	١١٨ ــ ١٨٠	أضرار متوسطة	تصدع الأشجار، انقلاب المنازل المتحركة رأسا على عقب، وتكسر النوافذ.	
F2	١٨١ ــ ٢٥٣	أضرار شديدة	اقتلاع الأشجار الكبيرة من جذورها، وتدمير المنازل المتحركة، واقتلاع أسطح المنازل.	
F3	٢٥٤ ــ ٣٣٢	أضرار شديدة جدا	تحطيم جدران المبانى ، وتطاير الشظايا ذات الأحجام الكبيرة ، وانقلاب السيارات	
F4	٣٣٣ ــ ٤١٩	أضرار خطيرة	اقتلاع الأشجار الضخمة من جذورها ، تحطم المبانى القوية ، وتطاير الأشياء التى يصل وزنها إلى ١٠٠ كج فى الهواء	
F5	٤٢٠ ــ ٥١٢	أضرار خطيرة جدا	يخلف دمارا واسعا، ويقتلع المبانى من الأرض كليا، ويرفع السيارات والأبقار والحجارة وغيرها ويقذفها لأكثر من مئة متر.	