الفصل الرابع

الأعاصير

ما هي الأعاصير ؟

الأعاصير هي عواصف هوائية دوارة حلزونية عنيفة تزيد السرعة فيها عن ١١٩ كم / ساعة وتتشكل من مجموعة من العواصف الرعدية وتنشأ عادة فوق البحار الاستوائية خاصة في فصلي الصيف والخريف ويصاحب الأعاصير تكون كلا من السحب الطباقية والركامية إلى ارتفاع ١٥ كم ويتحرك الإعصار في خطوط مستقيمة ومنحنية ويصحبه إمطار غزيرة تصل إلى حد السيول والفيضانات إضافة إلى حدوث البرق والرعد وأصوات مرعبة وتكون الرياح بسرعات متفاوتة تحدد درجته كما يتسبب الإعصار في ارتفاع أمواج البحر إلى حد إغراق السفن أحيانا.

الأعاصير في نص الكرة الشمالي تدور في عكس اتجاه عقارب الساعة وتدور في نصف الكرة الجنوبي مع اتجاه عقارب الساعة وتنشأ بين خطي عرض ٥ , ٢٠ شمال وجنوب خط الاستواء حيث تصل درجة حرارة سطح الماء في تلك المناطق حوالي ٢٧ درجة مئوية وتتشكل الأعاصير الحلزونية لان الهواء البارد ذي الضغط المرتفع يدور فيها حول مركز ساكن من الهواء الدافيء ذي الضغط المنخفض، ثم تندفع هذه العاصفة باتجاه اليابسة والمناطق المأهولة فتفقد من سرعاتها المدمرة بسبب الاحتكاك بسطح الأرض ولكنها تتحرك بسرعات متزايدة مسببة الخسائر والاضرار طبقا لمدى الاستعدادات وطرق الوقاية لمواجهة الحدث.

تصنيف الأعاصير

يستخدم خبراء التنبؤ بأحوال الطقس مقياسا لتحديد شدة وقوة دمار الإعصار يسمى مقياس سافير سيمبسون يشتمل على خمس درجات

الدرجة الأولى : سرعة الرياح تكون من ١١٩ إلى ١٥٣ كم / ساعة .

الدرجة الثانية : سرعة الرياح تكون من ١٥٤ إلى ١٧٧ كم / ساعة . **الدرجة الثالثة** : سرعة الرياح تكون من ١٧٨ إلى ٢٠٩ كم / ساعة .

الدرجة الرابعة : سرعة الرياح تكون من ٢١٠ إلى ٢٤٩ كم / ساعة .

الدرجة الخامسة : تزيد سرعة الرياح فيها عن ٢٥٠ كم / ساعة

تكوين الإعصار

يتكون الإعصار من عين الإعصار وهو منطقة المركز وهي أكثر الأجزاء هدوءا ويبلغ قطرها من ١٠-٥٠ كم وتكون بها أدنى درجات الضغط، اما جدار الإعصار هو جدار ضخم من الغيوم الكثيفة والعواصف الرعدية المدمرة ويدور حول عين الإعصار ويصل بعده الافقي إلى مائة كيلومتر بحركات هوائية عمودية صاعدة ويكون مصحوبا بأمطار كثيفة مع برق ورعد ورياح بسرعات كبيرة ويمثل هذا الجدار الجزء شديد الاضطراب في الأعاصير.

تعرف الأعاصير بأسماء محلية في مناطق حدوثها مثل هاريكين في شمال المحيط الأطلنطي وشرقي المحيط الهندي وبحر الكاريبي والتايفون في غربي شمال المحيط الهادي والسايكلون في المحيط الهندي وجنوب المحيط الهادي وأعاصير شمال المحيط الأطلنطي تكون بين شهري يوليو وأكتوبر وشرق شمالي الهادي وغربه أيضًا وتسجل في جنوب

خط الاستواء بين شهري نوفمبر ومارس بينما يكون موسم الأعاصير في المحيط الهندي بين شهري يناير ومارس.

الأعاصير المدارية

يبدأ الإعصار المداري في المحيط ويكون من القوة بحيث ترتفع مياه البحر على هيئة موجات عملاقة وتهطل الأمطار الغزيرة أفقيًا غالبًا بفعل الرياح المولولة ويشق قصف الرعد الهواء. ومن ثم تبذل السفن والطائرات قصارى جهدها لتجنب مثل هذا الطقس العنيف.

مراحل تكوين الإعصار المداري

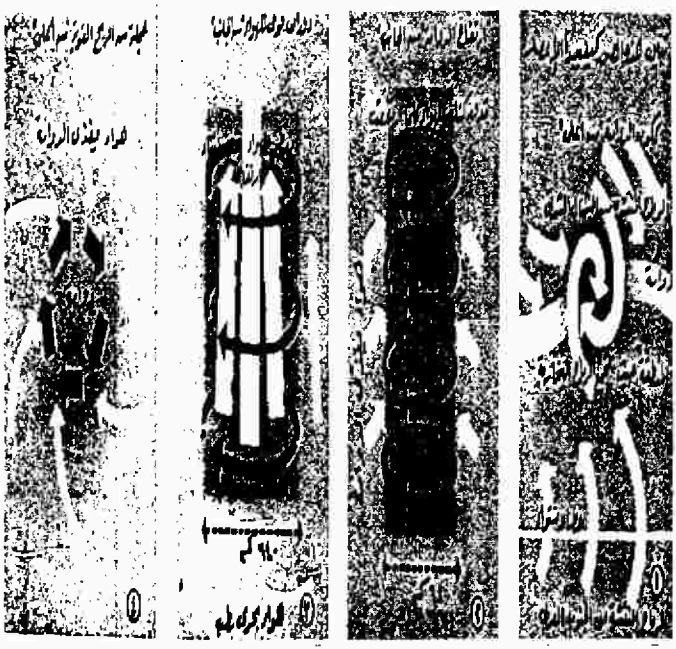
- يبدأ الإعصار المداري، عندما تتحرك كتلة من الهواء الدافيء الرطب فوق المحيطات الاستوائية – غير مستقرة- ويحدث هذا على الأخص، عندما تتقابل الرياح التجارية.

- عندما يصل الهواء الدافيء إلى مركز الحلزون فانه نظرا لانخفاض الضغط في هذه المنطقة – يتمدد ويبرد، مما يسبب

تكثف اي بخار ماء موجود، ولكن انطلاق الحرارة الكامنة من عملية التكثف يوقف عملية التبريد مما يجعل الهواء أكثر قابلية للطفو ويرتفع إلى أعلى بسرعة اكبر.

- وفي نفس الوقت، تندفع كمية اخرى من الهواء الدافيء الرطب داخل الحلزون،و تزداد عملية التكثف مما يزيد كمية الحرارة المنطلقة باستمرار فيندفع الهواء من مركز الإعصار بقوة أعظم.

- وباندفاع الهواء أكثر في الحلزون، يصبح على شكل دوامة Vortex جبارة وتصبح السماء مظلمة كالليل كما تتكون كمية كثيفة من السحب.



إعصار في كانساس ١٩٤٩.

بعض الإحصائيات الخاصة بالأعاصير الحلزونية:

- أقوى إعصار حلزوني: إعصار "نانسي" في شمال غرب المحيط الهادي في الثاني عشر من سبتمبر عام ١٩٦١، والذي بلغت سرعة رياحه ٣٤٢ كيلومترًا/ الساعة.

- أسرع الأعاصير الحلزونية تكوناً: إعصار "فورست" في شمال غرب المحيط الهادي في شهر سبتمبر ١٩٨٣، زادت سرعة رياحه ٥٦ كم/ الساعة عن سرعة البداية في خلال ٦ ساعات، و١٣٨ كم/ الساعة في خلال يوم واحد.

- أعلى موجة ناتجة عن إعصار حلزوني: موجة كان ارتفاعها ١٣ مترا في إعصار "باثرست باي" بأستراليا عام ١٨٩٩.

- أضخم إعصار حلزوني: إعصار "تب" في شمال غرب المحيط الهادي في أكتوبر ١٩٧٩، والذي بلغ نصف قطره ١١٠٠كم.

- أصغر إعصار حلزوني: إعصار "تريسي" بأستراليا في ديسمبر ١٩٧٤، والذي بلغ نصف قطره ٥٠ كيلومترًا فقط.

- أطول إعصار عمرا: إعصار "جون" في شهريْ أغسطس وسبتمبر من عام ١٩٩٤، والذي استمر لمدة ٣١ يوم.

- أكثر الأعاصير تسببا في وفيات: إعصار بنجلادش عام ١٩٧٠، والذي تسبب حسب أقل التقديرات في ٣٠٠,٠٠٠ وفاة.

- أكثر الأعاصير دمارا: إعصار "آندرو" عام ١٩٩٢، والذي أصاب جزر "ألباهاما"، وولايتي "فلوريدا" و"لويزيانا" الأمريكيتين، والذي قُدِّرت خسائره بـ ٢٦,٥ بليون دولار أمريكي.

أسماء الأعاصير

مع ميلاد كل إعصار يطلق عليه اسم مثله في ذلك مثل كل مولود بشري

و كان السائد حتى أوائل القرن العشرين إطلاق أسماء القديسين وخلال فترة الحرب العالمية الثانية كانت الأعاصير تسمى بأسماء أنثوية وفي منتصف القرن العشرين بدأت تسمية الأعاصير أبجديا أي يطلق على الإعصار اسم يبدأ ب A ثم B ثم C ثم D وهكذا. وبعد بضع سنوات قليلة في أوائل النصف الثاني من القرن العشرين بدأت الأرصاد الجوية الأمريكية في إطلاق أسماء الأناث فقط على الأعاصير.

ومنذ عام ١٩٧٨، بدأ إدخال أسماء الذكور على الأعاصير واعتمدت منظمة الأرصاد الجوية قائمة للأسماء التي أطلقت سابقا مع أسماء أخرى يتم توزيعها في ٦ دورات لمدة ٦ سنوات وكل دورة تحمل ٢١ اسما مرتبا أبجديا باستثناء Z.Y.X.U.Q بسبب ندرة وجود أسماء تبدأ بهذه الحروف.

وكلما ينتهي إطلاق هذه الأسماء، تعاد الكرة مرة أخرى، وقد الغيت بعض الأسماء مثل (اندرو ١٩٩٢)، و(كامبل ١٩٦٩).

من بين اشهر واعنف الأعاصير:-

١- إعصار جين

في سبتمبر ٢٠٠٤، ضرب إعصار جين جنوب وشرق الولايات المتحدة وكان من بين الأعاصير العاتية التي تغزو أمريكا بقوة وعنف في شهر سبتمبر للعام الثالث حتى أصبح شهر سبتمبر شهر الرعب والخوف واللعنة من كل عام حيث شرد الملايين من البشر، ودمر وأغرق آلاف البيوت وخاصة في جزر البهاما وولاية فلوريدا.

وإعصار جين إعصار استوائي، كان قد نشب في هاييتي التي تتعرض للكثير من الفياضات والزلازل والتصحر وقد أسفر هذا الإعصار عن مقتل أكثر من ألف شخص وفقد الآلاف، حيث امتد هذا الإعصار من جزر هاييتي إلى جزر

البهاما إلى فلوريدا، وكان هذا الاعصار هو رابع اعصار قوي يضرب الولاية خلال شهرين.

وأدى إعصار جين في جزر هاييتي إلى دمار وخراب وتسبب في الفيضانات العنيفة والانهيارات الطينية وتهدمت معظم المنازل وحرم من كتب لهم النجاة من الطعام لعدة ايام وفقد كثير من الأطفال ذويهم وعانوا من اليتم ولجأت السلطات إلى دفن هذه الأعداد الرهيبة في مقابر جماعية لمنع انتشار الإمراض المعدية وخاصة ميناء جوناييف شمال البلاد التي كانت الاسوأ والأشد خطورة بسبب كثرة أعداد القتلى وانتشار الجثث الآدمية والحيوانية في مياه الفيضانات.

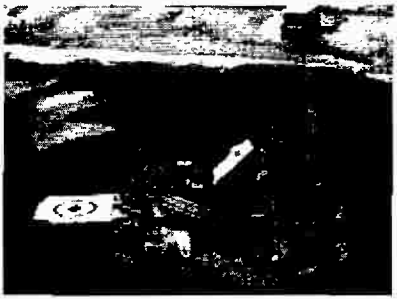
٢-اعصار كاترينا

في أغسطس ٢٠٠٥، اجتاح إعصار كاترينا سواحل الولايات المتحدة الأمريكية حيث يعتبر هذا الإعصار من اعنف وأشرس الأعاصير التي ضربت الولايات المتحدة الأمريكية حيث خلف من ورائه الكوارث الفظيعة والمآسي

الشنيعة فقد قتل بسببه أكثر من ١٨٠٠ فرد وتشرد الملايين ودمرت العديد من المنشآت والمصانع وانهارت السدود وتعدت الخسائر المادية والاقتصادية البلايين من الدولارات.

آلاف السكان فقدوا منازلهم

وأوشكت الأطعمة والماء على النفاذ



إحدى المنصات البترولية التي جرفها التيار

في أغسطس ٢٠٠٥، أي نفس الشهر الذي اجتاح فيه إعصار كاترينا سواحل الولايات المتحدة الأمريكية، ضرب إعصار جوستاف السواحل الأمريكية. وكان هذا الإعصار قادما من شواطئ المحيط الأطلنطي وسواحل المكسيك وكوبا، وقد أحدث هذا الإعصار حالة طوارئ كبرى في البلاد، وتوجهت أنشطة المسئولين إلى كيفية مواجهة الكوارث والأزمات وطرح السبل لتقليل الخسائر والمخاطر. هذا ولم توقع الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن على " بروتوكول كيوتو" الذي يهدف إلى تخفيض نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو تدريجيا ومعالجة ظاهرة الاحتباس الحراري والسخونة الكونية.

العلاقة بين الأعاصير والسخونة الكونية

على كل حال السؤال القائم هل هناك علاقة مباشرة بين التزايد التكراري للأعاصير والسخونة الكونية؟!! في دراسة

لخبير الارصاد الجوية كيري ايمانويل من معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا وجد ان ارتفاع سطح البحار له علاقة بالاحتباس الحراري على مستوى الكرة الأرضية كما ان القوة المدمرة للأعاصير والزوابع الاستوائية في المحيط الهادي قد زادت بنسبة ٥٠٪ خلال النصف الأخير من القرن العشرين وترى الوكالة الفيدرالية الخاصة بالمناخ والمحيطات في امريكا ان ارتفاع درجة حرارة سطح البحر بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري يؤدي إلى تزايد الأعاصير أو زيادة قوتها التدميرية.

إن ارتفاع درجات الحرارة الكونية هو الوقود المحرك للأعاصير ؟!! لذلك فان المعالجة العلمية لقضايا البيئة والحد من الملوثات ووقف العبث البشري بالموارد الطبيعية من غابات وأشجار وحدائق وحماية الحياة البرية والبحرية وحماية التربة من التصحر والجفاف وإيجاد بدائل صديقة للبيئة وتعزيز استخدام الطاقة الطبيعية (الشمسية- الرياح- البحار) النظيفة والتوعية البيئية وتهذيب سلوك البشر وتقديم

المنفعة البيئية على المكاسب المادية سواء للدول أو المؤسسات أو الأفراد إضافة إلى الالتزام بالاتفاقيات والمعاهدات البيئية والقوانين المحلية أو الإقليمية أو الدولية المتعلقة بحماية البيئة تمثل المدخل الفعلي والبداية العملية لحماية كوكب الأرض من الكوارث الطبيعية ومنها الأعاصير.

الوطن العربي ليس ببعيد عن هذه الكوارث فهو جزء أصيل من كوكب الأرض ويحيطه من الشرق المحيط الهندي والخليج العربي ومن الغرب المحيط الأطلسي ومن الشمال البحر المتوسط كما يتخلله مجموعة من البحيرات والأنهار والخلجان المائية التي تمثل مصدرا لأي أزمات وعواصف قد تصل إلى حد الأعاصير إذا لم يتم مراعاة المعايير البيئية في سلوكياتنا ومشروعاتنا التنموية.

مكافحة الكوارث يلزم ان تكون قبل حدوثها من خلال تطبيق النظم والمعايير والأسس التخطيطية والعلمية والتكنولوجية سواء في الكادر البشري العالي التدريب والخبرة

أو الجانب المادي من توفير الأجهزة والمعدات اللازمة لمواجهة الحدث كذلك عوامل الأمان والسلامة في المنشآت.

إن عمل محاكـــاة مستمرة لوقـوع الحـدث أو الكارثـة (حرائـق- انهيـارات- زلازل- سـيول – عواصـف- الـخ) وكيفية المعالجة وقيـاس نسـبة الأضرار والخسـائر ثـم تقـديم الحلول وعمل تجارب تدريبية متتالية وقياس مـدى التقـدم في التطبيق والمعالجة ..كل ذلك يمثل بداية علميـة لمواجهـة أيـة كوارث طبيعية أو من صنع البشر داخل المجتمعات.