**تعريف المخاطر الطبيعية أسبابها وأثارها على الانسان والبيئة والحلول المقترحة**

**تعريف المخاطر الطبيعية أسبابها وأثارها على الانسان والبيئة والحلول المقترحة**

**الكوارث الطبيعية**: هي الدمار الذي يحدث للممتلكات والأرواح والناتجة عن ظواهر طبيعية .

وهناك أيضاً كوارث ناشئة عن العوامل البشرية مثل الحرائق الكيماوية والانفجارات والإشعاعات النووية.

ما هي الظواهر الطبيعية التي تؤدي إلى حدوث كوارث طبيعية.

     1- الوباء                           2- الزلازل                          3- تسونامي

4- ثورة البركان           5- حرائق الغابات

**ثانياً:** الظواهر الجوية التي قد تؤدي إلى كوارث طبيعية:

إن للطقس وللمناخ تأثيرات مباشرة وكبيرة على نشاط الإنسان وعلى البيئة المحيطة به، وتفرض عليه سلوكا معيناً يتغير بتغير الفصول، فأحياناً يتحكم الطقس بصحة الإنسان وبنشاطه الاجتماعي والاقتصادي. فالطقس يحدد نوع اللباس وماذا يأكل الإنسان وماذا ومتى يزرع ومتى ينتقل من مكان لآخر. فجميع الأنشطة الإنسانية تتأثر بالطقس والمناخ والمياه وتؤثر فيها.

   فقد وجد أن 90% من الكوارث الطبيعية لها علاقة بالظواهر الجوية (الطقس والمناخ والماء) فخلال الفترة من سنة 1992- 2001 م:

1-     فقد العالم حوالي (622000 ) حالة وفاة .

2-     عدد الأشخاص الذين تأثروا في هذه الكوارث حوالي 2 مليار شخص .

3-     سببت هذه الكوارث خسائر اقتصادية تقدر بحوالي 500 مليار دولار أمريكي وبذاك تمثل حوالي 65% من مجموع الخسائر الناجمة عن كل الكوارث الطبيعية في هذه الفترة.

الظواهر الجوية التي قد  تؤدي إلى كوارث طبيعية  :

**1- العواصف**:العواصف الرملية والترابية , العواصف الرعدية والبرق ,العواصف الثلجية , عواصف البرد والجليد               وعواصف الأمواج .

**العواصف الرملية والترابية**  : هي جزيئات من التراب والغبار مثارة أو عالقة في الجو يصاحبها رياح شديدة , وغالبا ما تحدث على أجزاء من إفريقيا واستراليا والصين والولايات المتحدة الأمريكية والشرق الأوسط . وهي تؤثر على الصحة والحياة , وتؤدي إلى تدني مدى الرؤية إلى بضعة أمتار مما يؤثر على حركة المرور والتنقل .

**- العواصف الرعدية والبرق**  : العواصف الرعدية العنيفة المصحوبة بالبرق تسبب تفريغ شحنات كهربائية بصورة مفاجئة , والعواصف الرعدية غالبا ما تسبب أمطارا غزيرة مصحوبة بالبرد ورياح شديدة وأحيانا تسبب تساقط الثلوج . وعلى المستوى العالمي فان البرق خلال فترة الجفاف يكون عاملا مسببا مهما باشتعال الحرائق في مناطق الأعشاب والغابات .

-**عواصف البرد والجليد**  : إن العواصف المصحوبة بحبات البرد الكبيرة التي يصل قطرها إلى 10 سم والتي تسقط بسرعة 150 كم/س فإنها تسبب خسائر في قطاع الزراعة على المستوى العالمي تقدر بحوالي 200 مليون دولار أمريكي في السنة  , وأيضا تكون سببا في الوفاة والتدمير .

أما عواصف الجليد فإنها خلال دقائق تسبب قطع خطوط الكهرباء والتلفون وأغصان الأشجار , ويغطي الجليد الطرق وسكك الحديد ومد ارج المطارات  مما يسبب مخاطر على هذه الطرق و يؤدي إلى إغلاق هذه الطرق والمطارات  .

**- عواصف الأمواج**  : إن انخفاض قيم الضغط الجوي في مركز المنخفض الجوي الاستوائي يؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر حوالي 2,5 متر وعلى امتداد 80 كلم  وزيادة سرعة الرياح بالقرب من الشواطئ تسبب نمو الأمواج وبالتالي تنشأ عواصف الأمواج    وعواصف الأمواج أودت بحياة 300000 إنسان بالقرب من شواطئ بنغلادش سنة 1970

**2- الأمطار والثلوج الغزيرة والرياح الشديدة** :  إن الأمطار والثلوج الغزيرة وخاصة إذا كانت بعد هزة أرضية (زلزال) فإنها تؤثر على نشاط الإنسان من حيث التنقل  ,شبكة  الاتصالات  , وتراكم الثلوج قد يؤدي إلى انهيار بعض المباني الضعيفة  والى إغلاق الطرق .

أما الرياح فإنها تشكل خطرا على الطيران  وعلى السفن في البحار والمحيطات وتؤثر أيضا على صائدي الأسماك وعلى المباني العالية , وإذا كانت الرياح شديدة ودرجة الحرارة دون الصفر فإنها تسبب إغلاق المطارات وتشكل خطرا على الطرق وسكك الحديد .

**3- الموجات الحارة والباردة**  :غالبا ما تحدث الموجات الحارة في مناطق خطوط العرض المتوسطة وخاصة في المناطق الحارة والرطبة وتستمر عدة أيام في الأشهر ذات معدلات درجات الحرارة المرتفعة  . والكتل الهوائية ثقيلة الوطأة (المزعجة) والتي يضيق بها صدر الإنسان بسبب ارتفاع درجة حرارتها ورطوبتها تسبب حالات من الوفاة  .ففي عام 2003 تعرض غرب أوروبا لموجة حارة خلال أشهر الصيف (فرنسا ,  ايطاليا , هولندة ,  البرتغال , اسبانيا وبريطانيا) وسببت وفاة  (40000 ) أربعون ألف شخص . والموجات الباردة تسبب الأمراض التي لها علاقة بالجهاز التنفسي وأحيانا تسبب الوفاة  .

**4- الأعاصير الاستوائية**: هي منخفضات جوية عميقة تظهر في المياه الساخنة قرب خط الاستواء بين خطي  عرض (5°,20° )  شمالا وجنوبا , وتسبب رياح شديدة قد تصل سرعتها إلى 200 كلم/س أو أكثر وتكون قوة تدميرية كبيرة وتسبب هيجانا للبحر مما يؤدي إلى ارتفاع الأمواج إلى عدة أمتار وبالتالي يحدث الإغراق والتدمير  , وتسبب أيضا أمطارا غزيرة وعواصف رعدية مصحوبة بالبرد , ومعدل الأعاصير الاستوائية سنويا حوالي ( 80  ) إعصار استوائي .

- فالأعاصير الاستوائية التي ضربت بنغلادش عام 1972 وراح ضحيتها 220 ألف شخص، وتلك التي ضربتها سنة 1991 وراح ضحيتها 142 ألف شخص نتيجة الفيضانات التي سببتها هذه الأعاصير.

**5- الجفاف** : السبب الأولي للجفاف هو قلة سقوط الأمطار ,  والجفاف يختلف عن المخاطر الأخرى بأنه يتكون ببطء وأحيانا يستغرق سنينا حتى تبدأ آثاره بالظهور.

والجفاف يؤدي إلى تجفيف منابع المياه وفشل المحاصيل في النمو ,وقتل الحيوانات وتدهور صحة الإنسان .

والجفاف يحدث في أجزاء من إفريقيا , الهند , وجزء من الصين , وجزء من  الشرق الأوسط , استراليا وأجزاء من شمال أمريكا وأوروبا  .

**6- الفيضانات**  : قد تحدث الفيضانات في أي مكان نتيجة غزارة الأمطار , وقد تحدث بعد فترة جفاف , فعندما يسقط المطر الغزير على ارض جافة وصلبة حيث لا يتمكن الماء من اختراق الأرض  . وسبب الفيضانات قد يكون عواصف رعدية , إعصار استوائي , منخفض جوي عميق ,ذوبان الثلوج , حالات عدم الاستقرار الجوي , سحق الجليد .   والفيضانات تؤثر على حياة الإنسان من مختلف النواحي وقد تكون سببا في الوفاة , ومن نتائجها وخاطرها انتشار الأمراض والإغراق  ولدغ الأفاعي وهدم وتكسير وأنقاض وانزلاق للتربة وانهيارات وتسرب المجاري  وطبعا تؤثر سلبا على الزراعة والثروة الحيوانية , فقد تأثر بالفيضانات 1,5 مليار شخص في العقد الأخير من القرن العشرين  .

**7- الانجرافات الطينية والترابية**: هذه حوادث محلية عادة تكون غير متوقعة وتحدث عندما يهطل مطر غزير أو ثلوج فجائية أو عندما يذوب الجليد وعادة تحدث من المناطق المرتفعة إلى المناطق المنخفضة وقد تصل سرعتها إلى أكثر من (50 كلم /س) وقد تسبب دمار للمباني والأجسام والإنسان , ففي فنزويلا عام 1999 وبعد مطر استمر أسبوعان حدثت  انزلا قات طينية وترابية دمرت مدن صغيرة  وسببت قتل حوالي (15000) إنسان

**8- سقوط الكتل الثلجية والكتل الجليدية** : إن سقوط الكتل الثلجية والجليدية من أعالي المناطق المرتفعة إلى المناطق المنخفضة والتي قد تصل سرعتها إلى حوالي (150 كلم/س ) قد تؤدي إلى حدوث دمار لكل من يعترض طريقها من إنسان وحيوان وجماد ونبات ,

إن آلاف الحوادث تحدث كل سنة  وتؤدي إلى وفاة حوالي (500 شخص )

**9- الجراد الصحراوي** : الجراد الصحراوي يسبب دمارا للثروة الزراعية في إفريقيا , الشرق الأوسط , شرق آسيا وجنوب أوروبا خاصة عندما تكون الأحوال الجوية مناسبة لتنقله من مكان إلى آخر , ويطير الجراد في المستويات المنخفضة بحثا عن الطعام , وأسراب الجراد قد تسافر (200 كلم في اليوم ) , وقد وجد أن السرب الصغير من الجراد يأكل في اليوم الواحد من الطعام  ما يعادل طعام ( 2500  ) إنسان , وطبعا الجراد يؤثر على الزراعة والبيئة .

**10- حرائق الغابات**  :قد تحدث الحرائق في فترات الجفاف وبسبب البرق أو بواسطة الإنسان وتسبب تدمير الغابات والأعشاب والمحاصيل وتلوث الهواء , وتشكل خطرا حقيقيا على حياة الإنسان والحيوان والنبات  .

**11- الضباب والضبخن والصقيع** :

الضباب هو عبارة عن حبيبات ماء صغيرة عالقة في الهواء , والضباب الكثيف له تأثير كبير على النقل البري والبحري والجوي لأنه يسبب تدني مدى الرؤية الأفقية وبالتالي فان للضباب تأثير كبير على الناحية الاقتصادية

أما الضبخن  فهو مزيج من الضباب والدخان يؤدي إلى تلوث الهواء وله تأثير على صحة الإنسان والحيوان.

وأما الصقيع فيحدث عندما يتكاثف بخار الماء على شكل بلورات ثلج على سطح الأرض والأسطح الباردة وتكون درجة الحرارة اقل من الصفر المئوي أو عندما تتجمد قطرات الماء الموجودة على الأرض عند انخفاض درجات الحرارة إلى الصفر المئوي فما دون.

إن التأثير الاقتصادي للكوارث الطبيعية شهد صعوداً ملحوظاً على مدى عدة عقود ماضية، وعلاوة على ذلك فالبلدان النامية وخاصة البلدان الأقل نمواً كانت أكثر تضرراً من هذه الكوارث ومن ثم يزداد ضعفها ويتراجع نموها الاقتصادي والاجتماعي ويستمر ذلك عقوداً في بعض الأحيان.

**الحلول المقترحة**

إن هدفنا من الاستعداد والمواجهة هو التقليل من عدد الوفيات والتقليل من الخسائر الاقتصادية والاجتماعية وحتى نقترب من تحقيق هذا الهدف علينا :

         تعزيز ثقافة الحد من الكوارث الطبيعية بما في ذلك محاولة منع الكوارث إن أمكن والتخفيف منها والتأهب لها والتصدي والإنقاذ .

       التركيز الشديد على الوقاية من أخطار الكوارث

- التركيز على أهمية نظم الإنذار المبكر ويتم ذلك من خلال

الاستغلال الأمثل للمعدات وللتكنولوجيا بشكل عام ولتكنولوجيا الفضاء والاستشعار عن بعد والاتصال بشكل خاص.

الاستغلال الأمثل للقدرات البشرية المدربة تدريبيا فنيا جيداً على استخدام التكنولوجيا والمؤهلة علمياً. وذلك من أجل القيام بعمليات الرصد والمراقبة والتحليل وبالتالي الحصول على التنبؤ الدقيق للظاهرة التي قد تؤدي إلى كارثة.

      الحاجة إلى شراكات وحلقات وصل تنظيمية على المستوى الوطني من أجل تعزيز آليات التحذير الوطنية بوقوع أخطار.

      قدرة نظام الإنذار المبكر على إيصال المعلومات الدقيقة إلى المعرضين للمخاطر.

      عمل البحوث العلمية ذات العلاقة بالموضوع والتعلم من الدروس السابقة للكوارث.

هـ استخدام الأدوات والعمليات المناسبة واللازمة لتقييم وتقدير المخاطر.

و- تقوية البنى الأساسية.

ز- وجود خطط طوارئ على المستوى الوطني والمستوى المنزلي وحتى المستوى الشخصي قابلة للتطبيق في الوقت المناسب.

ع- العمل على قيام تعاون دولي وعالمي ويتم ذلك من خلال  : 1- إقامة الشراكات مع المنظمات الدولية والإقليمية

القيام بمشاركة نشطة في الإستراتيجية الدولية للحد من الكوارث 3- المشاركة في الاجتماعات والمؤتمرات ذات العلاقة.

**الخاتمة**

إن للأرصاد الجوية دور حيوي مرتبط ارتباطا وثيقا في التقدم البشري والتنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة وحماية البيئة والتخفيف من آثار الكوارث الطبيعية .

ونحن نعيش على كوكب نشط والثبات فيه نسبي , والكارثة لا تقع إلا عندما نقف في طريق الظاهرة الطبيعية وتكون البنية التحتية اضعف من أن تحتوي وتستوعب تطرف الظاهرة .