

***رابعاً: الفيضانات:**

يحدث الفيضان عندما تتجاوز كميات المياه الواردة للنهر من مصادر مختلفة قدرته و روافده على إستيعابها. و الفيضانات إما موسمية يمكن توقع حدوثها فى فترة معينة من السنة مع قدوم كميات ضخمة من المياه فى تلك الفترة المعروفة سواء بسبب مياه أمطار أو ثلوج ذائبة تتجاوز طاقة النهر على إستيعابها و إما مفاجئة أو طارئة لا قاعدة لها و لا يمكن توقعها ، و قد تكون نتيجة حدوث إعاقة فى مجرى النهر بسبب تراكم رواسب و صخور تعمل على رفع منسوب المياه فى النهر ، أو قد تكون ناتجة عن تصدع و إنهيار السدود. للانسان دور فى تفاقم الفيضانات وزيادة حدتها فقد يكون دور مساند للأسباب الطبيعية وذلك من خلال:

- 1- زيادة نسبة مساحة الأسطح غير المنفذة داخل الحوض من طرق وأبنية مما يؤدي الى زيادة معدلات الجريان السطحي باتجاه النهر و حدوث الفيضان.
- 2- إقتطاع الثنيات ، يؤدي إلى إستقامة النهر و قصر مجراه مما يؤدي إلى زيادة التدفق المائي نحو النهر.
- 3- إزالة الغابات ، وحفر المصارف يؤدي إلى زيادة التدفق المائي نحو القنوات النهرية مما يعرضها للفيضان وتحدث الفيضانات المدمرة كثيرا في البيئات الفيضية النهرية في مناطق مختلفة من العالم.

***مواجهة الإنسان لأخطار الفيضانات:**

- نظراً للكوارث المدمرة التي تصيب البيئات الفيضية ، يمكن أن نوجز بعض الوسائل التي يمكن من خلالها مواجهتها و الحد من خطورتها و تتمثل فيما يلي:
- 1- تجميع البيانات الهيدرولوجية المتوفرة عن النهر وحوضه للإستفادة منها فى تحديد فرص حدوث الفيضانات. و دراسة تكرار حدوث الفيضان للتوقع بحدوثه.
 - 2- إنشاء السدود و الخزانات على الروافد الرئيسية التي تعمل على تجميع سريع للجريان المائي من مناطق الإمداد.
 - 3- تعميق القنوات المائية للنهر و روافده لزيادة قدرتها على إستيعاب كميات المياه الزائدة القادمة إليها . و عمل قنوات إضافية لإستيعاب المياه الزائدة .
 - 4- تنظيم عمليات البناء على جوانب النهر مع التخطيط لنظام تحذيري من الأمطار المحتملة وإعداد وسائل الوقاية وسرعة الإخلاء.

أنواع الفيضانات**1- الفيضانات المفاجئة السيول الجارفة:**

وهي فيضانات تحدث في منطقة صغيرة خل ال ساعات بفعل الهطول الغزير للأمطار في المنخفضات والصحارى، وهي فيضانات يكون فيها ارتفاع الماء قليلاً، وتُعد من الظواهر المتكررة.

2- الفيضانات الإقليمية:

فيضانات تحدث على امتداد الأنهار الكبيرة وتستمر لعدة أسابيع، و تكون المياه فيها مرتفعةً نسبياً مما يسبب غمر مساحات واسعة.

3- الفيضانات الناجمة عن انهيار السدود.

4- الفيضانات الساحلية:

تتجم عن الأعاصير والأمواج التسونامية

قبل حدوث الفيضان:

1- تأكد أن مصارف المياه داخل المنزل وفي الأسطح والأقبية غير مسدودة.

2- يجب عزل التجهيزات الكهربائية الموضوعة على الأرض (غسالة، برّاد) بوضعها على ألواح خشبية أو بلاستيكية.

3- قم برفع المواد التي يمكن أن يؤدي اختلاطها بالمياه إلى حدوث تلوث (الدهان، الزيوت، ...) بوضعها على رفوف مرتفعة.

4- إذا كان هناك هطول غزير للأمطار تابع النشرات الجوية عبر وسائل الإعلام، فمن الممكن أن تسمع تنبؤً بحدوث فيضان مفاجئ.

5- إذا كان هناك سدٌّ في منطقتك ولاحظت أن المياه تتدفق من فوقه أو تتسرب من جسم السد قم بإبلاغ أسرتك ليقوموا بإبلاغ الجهات المختصة؛ فقد يكون ذلك مؤشراً لقرب انهيار السد وحدث فيضان مدمر.

6- إذا سمعت عبر وسائل الإعلام بقرب حدوث فيضان مفاجئ في منطقتك، توجه مع أفراد أسرتك إلى أرض مرتفعة نسبياً.

*العواصف الرملية:

هي حركة مجموعة من الحبيبات الصلبة المنتشرة في الهواء بسرعة عالية ، وقد تصل درجة تركيز حبيبات الرمال في العاصفة الواحدة إلى عشرات الآلاف. ومئاتها في المناطق الصحراوية. ويرجع حدوث العواصف الرملية إلى زيادة سرعة الرياح مع نشاط التيارات الرأسية أو الحركة غير الإنسيابية فوق الصحارى وتسبب أعنف حالات العواصف وينتج عن حدوث العواصف الرملية إقتلاع الأشجار، إنعدام الرؤية كلياً ، تعطل

حركة المرور إغلاق الموانئ والمطارات ، حوادث سيارات ، قتل عدد من الضحايا إلى جانب الخسائر المادية ، وآثارها السيئة على صحة الإنسان خاصة مرضى الصدر ، كما قد تآدى إلى حدوث وفاه لدى الأطفال المرضى بأمراض صدرية. ويمكن التخفيف من الآثار الضارة للعواصف الرملية من خلال توقع حدوثها من قبل هيئة الأرصاد الجوية ، و يتم معرفة ذلك من خلال دراسة صور الأقمار الصناعية و توجيه تحذير للسكان فى المحافظات المتضررة منها و للمزارعين. إلى جانب ذلك يتم إغلاق الطرق الصحراوية و المطارات و قتل حدوث هذا النوع من العواصف. ومن الضروري زراعة سياج من الأشجار التي تحيط بهوامش الأراضى الزراعية و المباني.

*زحف الكثبان الرملية:

هى تلال من الرمال تختلف إرتفاعاتها ما بين بضعة أقدام إلى مئات الأقدام ، و تتكون من رمال مستديرة الحبيبات. وغالباً ما تكون الكثبان فى حالة عدم إستقرار ، فهى تتحرك حركة تدريجية مع إتجاه الرياح نفسها ، و ينجم عن هذه الحركة أخطار كبرى على النشاط البشرى إذ قد تؤدى إلى هدم القرى و أجزاء كبيرة سكنية من الواحات ، كما أنها تهدد الطرق و الأراضى الزراعية. ولمواجهة زحف الكثبان الرملية للحد من أخطارها يوجد عدة طرق لتثبيت الكثبان نذكر منها ما يلى:

1- رش الكثبان بمواد قطرانية، وتمتاز هذه الطريقة بأنها تحافظ على رطوبة التربة و تمكن من زراعة الكثبان.

2- إستعمال المخلفات النباتية، و التى تتكون من فروع الأشجار أو الأعشاب أو القش و تغرس فى طبقة بسمك يتراوح بين 0 و 12 سم ، و يلى ذلك زراعة الكثبان بالأشجار الخشبية أو الأعشاب المعمرة أو الشجيرات سريعة النمو.

3- يمكن إيقاف حركة الرمال بعمل أخاديد عميقة ، فتنساقط فى هذه الأخاديد ما تحمله الرياح من رمال فيتوقف بذلك تقدم الكثبان.

*إرتفاع درجة الحرارة:

ويتوقع العلماء أن درجات الحرارة فى المناطق الإستوائية ستزداد أكثر من خمس درجات . وينشؤ عن ذلك آثار تتضمن حدوث الجفاف وتقلص فى المحتوى الأرضى من الماء، وإنصهار الجليد القطبى، والجليد عند

قمم الجبال مما يؤدي إلى إرتفاع منسوب سطح البحر وغرق المدن الساحلية مثل لندن ونيويورك. ويتوقع علماء البيئة أن مناسيب مياه البحار و المحيطات سترتفع بمقدار نصف متر كما ستختفى القمم الجليدية في العالم، و سوف يترتب على ذلك حدوث تأثيرات في الأنظمة البيئية. ويرجع إرتفاع درجة الحرارة إلى النمو المدنى وأقامة المبانى والطرق الأسفلتية التي تحتزن الحرارة، والإفراط في إستهلاك الوقود وما يترتب عليه من إنطلاق الحرارة فى الجو وتزايد نسبة غاز ثانى إكسيد الكربون فى الجو الناتجة عن حرق الوقود والغابات، وتزايد نسبة غازات الميثان المتولدة من مستودعات النفايات، وأكاسيد النيتروجين الناتجة من المركبات الآلية ومن الصناعة وزيادة نسبة غاز الأوزون فى الجزء السفلى من الغلاف الجوى. ويرى العلماء أن غاز ثانى أكسيد الكربون هو صوبة الأرض The Green house of the Earth لأنه يسمح للموجات الشمسية القصيرة بالوصول إلى سطح الأرض ويمتص الموجات الشمسية الطويلة التي تنبعث من سطح الأرض. ومعنى ذلك أن كلما زادت نسبة ثانى إكسيد الكربون فى الجو إزدادت درجة حرارة الأرض.