
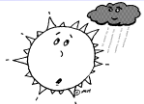


العوامل الخارجية


الرياح




الجو



المياه الجارية



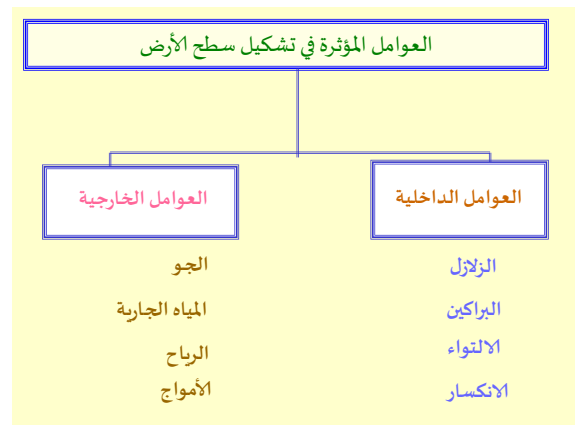
الأمواج



ما هي العوامل الخارجية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض؟



- الجو
- المياه الجارية
- الرياح
- الأمواج



تعريف المخاطر

- **الخطر** هو تهديد قد يقع ويتأثر به عدد كبير من الناس .
- فإذا كان فجائياً وسبب خسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات والمصادر الطبيعية فيسمى **كارثة**.
- وقد يكون **الخطر** أو **الكارثة** طبيعية أو من تدخل الإنسان سواء بشكل إرادياً أو غير إرادي . ويتطلب لمواجهتها جهد الدولة أو الجهود الإقليمية أو الدولية وفق حجم **الكارثة** ومدى الخسائر الناجمة عنها .

أقسام المخاطر

تنقسم المخاطر إلى نوعين أساسيين:-

- **مخاطر من تدخل الإنسان**
 1. إرادية (الحروب: دمار الانسان والبيئة)
 2. غير إرادية (غرق ناقلة نفط)
- **مخاطر طبيعية**
 1. بيولوجية
 2. متروlogية
 3. كونية
 4. جيولوجية

هل من الممكن تدخل الانسان فيها؟

المخاطر الجيولوجية

تنقسم إلى قسمين من حيث السبب :-

- **بأسباب مباشرة**
 1. الهزات الأرضية
 2. البراكين
- **بأسباب مركبة**
 1. السهول
 2. الشواطئ
 3. التصحر و زحف الرمال
 4. الهبوط الأرضي
 5. التشققات الأرضية
 6. الإنزلاقات

المخاطر الجيولوجية

الخطر الجيولوجي هو تهديد طبيعي أو من فعل الإنسان قد يحدث وينتج عنه خسائر في الأرواح أو الممتلكات.

ويوجد أنواع مختلفة من المخاطر الجيولوجية مثل الزلازل و الانفجارات البركانية و السيول و الفيضانات و تآكل الشواطئ و التصحر و زحف الرمال و الإنزلاقات الأرضية و الهبوط الأرضي .

الزلازل



FIGURE 20

البراكين



FIGURE 15

مخاطر السيول



FIGURE 7

الكثبان الرملية



الهبوط الأرضي



FIGURE 11

التشققات الأرضية



FIGURE 19

الهيكل الإستراتيجي لتقليل من آثار المخاطر الطبيعية

- 1 - الهدف :- تقليل الخسائر ، ومعاناة المواطنين نفسياً وبدنياً ، والتدمير البيئي ، والفقد الاقتصادي .
- 2 - المنهج :- أسلوب البحث العلمي وذلك باستخدام العلوم والتكنولوجيا في فهم طبيعة الكارثة وعمل التحسينات الهندسية اللازمة ، ونظم البيئة المقاومة للكارثة
- 3- التطبيق :- التعجيل بتطبيق العلوم والتكنولوجيا كممارسة فعلية قبل وأثناء وبعد حدوث الكارثة .
- 4- التعاون :- هام جداً في المجال المحلي والدولي عالمياً وعلى المستوى الإقليمي لحل المشاكل وتحسين المعرفة وتبادل الخبرات .
- 5) وضع هيكل عام :- بحيث يشمل عنصرين أساسيين هما الأولوية الإستراتيجية ، وتكامل الأولويات .

- أ) الأولوية الإستراتيجية :- وذلك لتقليل الخسائر وترشيد الإنفاق ، وقد يتم وضع الأولويات على الوجه التالي:

- 1- توقع الخطر مفضلاً عن الاستجابة للخطر
- 2- السعي للمعرفة المتقدمة وتطبيق نتائج الأبحاث .
- 3- تشجيع وزيادة كفاءة وتنسيق برامج الخطر والخطورة .
- 4- زيادة المشاركين والتنسيق المحلي والدولي .

ب) تكامل الأولويات :- وذلك باستخدام خطوات عمل للحد من أي خطر . ويمكن إيجاز الخطوات المتكاملة للحد من الخطورة كالآتي :

- 1- رصد ، ووصف ، والتنبؤ بالخطر .
- 2- تحديد دقيق وحقيقي لدرجة الخطر المحتمل والمقبول.
- 3- استخدام بدائل لتقليل الخطورة تشمل أجهزة الإنذار ، وطرق لإخلاء وتدعيم وتقوية منشآت البنية الأساسية والمنشآت الصناعية والعمرائية ،
- 4- تنفيذ الدرجة المعتدلة لتقليل الخطورة للحد من التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية .
- 5- التعلم من المخاطر للحد من أثار المخاطر وهي عمليات تكرارية ، حيث يتم رصد الخطر والاستجابة والدراسات الناتجة عنها ، ثم يتم الاستعانة بها كقاعدة معلومات أساسية في برامج تقييم الخطورة والتنبؤ بها واختيار الإستراتيجية الملائمة لتقليل الخطورة .