www.students.ma

ملف حول كارثة طبيعية (الزلازل في المغرب)

تقديم إشكالي:

تعد الزلازل من أخطر الكوارث الطبيعية، إذ تتسبب في خراب جسيم، وإلحاق أضرارا بليغة بالأرواح والممتلكات خلال مدة وجيزة، وإحداث تغيرات مهمة في المنظر الطبوغرافي، وقد تعرض المغرب كغيره من بلدان العالم لسلسلة من الزلازل كان أخطرها كارثة زلزال أكادير سنة **1960**م، ثم زلزال الحسيمة **2004**م.

- ما هو مفهوم الكارثة الطبيعية؟
- وما أهم أنواعها؟
- ماذا عن التوزيع الجغرافي للزلازل في العالم والمغرب؟
- ما هي إجراءات التوقع للتخفيف من الخسائر الزلزالية؟

I – مفهوم الكارثة الطبيعية وبعض أنواعها:

1 – تعريف الكارثة الطبيعية:

يقصد بالكوارث الطبيعية كل حدث مدمر ناتج عن قوة طبيعية، مثل: ثورة البراكينن، الزلازل، الأعاصير ...، وهي من الظواهر الطبيعية التي تسبب دمارا كبيرا للمنشآت والبشر.

2 – .أهم أنواع الكوارث الطبيعية:

- ✓ البراكين: عبارة عن فتحة في سطح الأرض تتفجر وتثور من خلالها الحمم والغازات الحارة والشظايا الصخرية، وتتشكل هذه الفتحة عند اندفاع الصخر المنصهر من باطن الأرض متفجرًا على سطح الأرض، تكون معظم البراكين على هيئة جبال، وبخاصة الجبال المخروطية الشكل التي تكونت حول الفتحة نتيجة تجمع وتراكم الحمم ومواد أخرى قُذِفت إلى سطح الأرض أثناء الثوران البركاني.
- ✓ الزلازل: ظاهرة طبيعية عبارة عن هزات سريعة ومتقطعة ناتجة عن حركات الصهارة في باطن الأرض.
- ✓ الانهيارات الجليدية: الانهيار الجليدي هو تحرك مفاجئ لكمية من الجليد على جانب جبل.
- ✓ الفيضانات: هو ارتفاع مستوى المياه في الأودية والمنخفضات بسبب تهاطل أمطار غزيرة في وقت وجيز.
- ✓ التسونامي: هي موجة ضخمة محيطية تحتوي على سلسلة من الأمواج وقدراً هائلاً من المياه تسببها الزلازل والبراكين وغيرها، وتنشأ الموجة المدية عندما يحدث انزلاق عمودي في قاع البحر من شأنه ضعضعة السطح الأفقي لقاع البحر فتنشأ على سطح البحر الموجة المديّة، وشأنها شأن أي موجه، تتجه الموجة المدية إلى الشواطئ ويعتمد على حجم الأنزلاق الأرضي في قاع البحر، تتحدد كمية وحجم الموجة المدية ومقدار الخراب الذي تخلفه.
- ✓ الجفاف: هو التغير الذي يحدث في طقس المنطقة من حيث استمرار حالة الطقس الجاف وعدم هطول الأمطار لمدة طويلة، وقد يؤدي إلى مجاعة وخاصة في البلاد التي تعتمد على الزراعة، ويعتبر الجفاف إحدى أخطر الكوارث على مستوى الكرة الأرضية، ويسبب هذا ضرر حقيقي بالناس.
- ✓ الأعاصير: هي عواصف هوائية دوارة حلزونية عنيفة، تنشأ عادة فوق البحار الاستوائية، ولذا تعرف باسم الأعاصير الاستوائية أو المدارية أو الأعاصير الحلزونية لأن الهواء البارد (ذا الضغط المرتفع) يدور فيها حول مركز ساكن من الهواء الدافئ (ذي الضغط المنخفض)، ثم تندفع هذه العاصفة في اتجاه اليابسة فتفقد من سرعاتها بالاحتكاك مع سطح الأرض، ولكنها تظل تتحرك بسرعات قد تصل إلى أكثر من **300** كيلومتر في الساعة، ويصل قطر الدوامة الواحدة إلى **500** كيلومتر، وقد تستمر لعدة أيام إلى أسبوعين متتاليين، ويصاحبها تكوّن كل من السحب الطباقية والركامية إلى ارتفاع **15** كيلومتراً، ويتحرك الإعصار في خطوط

www.students.ma

مستقيمة أو منحنية فيسبب دماراً هائلاً على اليابسة بسبب سرعته الكبيرة الخاطفة، ومصاحبته بالأمطار الغزيرة والفيضانات والسيول، بالإضافة إلى ظاهرتي البرق والرعد، كما قد يتسبب الإعصار في ارتفاع أمواج البحار ويدمر القرى والمدن.

- ✓ العواصف الثلجية: تحدث عند تساقط الثلوج مع رياح بسرعة أعلى من 32 ميل/ساعة أو 51.50 كلم/ساعة مع حجب كامل للرؤية، وقد ينتج عنها خسائر بشرية ومادية.
- ✓ الزوابع: منطقة ضغط جوي منخفض مع رياح حلزونية تدور عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي وباتجاه عقارب الساعة في النصف الجنوبي.
- ✓ العواصف الرعدية: غالبا ما تسبب أمطارا غزيرة مصحوبة بالبرد ورياح شديدة، وأحيانا تسبب تساقط الثلوج.
- ✓ الحرائق: يمكن وصفها بأنها من أخطر المشاكل التي تواجهها البيئة بلا منازع، ويكون السبب الرئيسي فيها هو المناخ الجاف، وتنتج عن شدة الحرارة أو عن السلوك السلبي للإنسان.

II – معرفة تاريخ الزلازل في المغرب:

1 – تاريخ الزلازل في المغرب:

الزلازل عبارة عن هزات أرضية تحدث من وقت لآخر نتيجة تقلصات في القشرة الأرضية، وعدم استقرار باطنها (المائع الناري)، وتحدث في اليابسة أو في الماء أو كليهما معا، وقد عرف المغرب عدة زلازل عبر التاريخ، وكان أخطرها زلزال أكادير سنة 1960م الذي خلف أضرارا بشرية ومادية، وكذا زلزال 1969م الذي ضرب كل البلاد وخلف عشرات القتلى و200 جريح، ثم الزلزال العنيف الذي هز مدينة الحسيمة في 24 فبراير 2004م وتسبب في مقتل وتشريد مئات السكان، وفيما يلي جرد لأهم الزلازل التي ضربت المغرب منذ عام 818 للميلاد حسب موسوعة المغرب الكبرى:

- ✓ 28 ماي 818م ضرب زلزال مريع ضفتي مضيق جبل طارق.
- ✓ أول دجنبر و30 منه عام 1079 دمر زلزالان عنيفان أبراجا ومنارات وبنايات فيما لقي العديد من الأشخاص مصرعهم تحت الأنقاض.
- ✓ العام 1276 تسبب زلزال قوي في تدمير مدينة العرائش مخلفا العديد من القتلى.
- ✓ شتنبر من العام 1522 ضرب زلزال عنيف المغرب تسبب في دمار مدينة فاس وفي خسائر بمدينة تطوان.
- ✓ 26 يناير 1531 شعر سكان المغرب بوقع زلزال قوي.
- ✓ أول مارس 1579 دمر زلزال ضرب مدينة مليلية عشرات المنازل وجزء من سور المدينة.
- ✓ 11 ماي 1624 دمر زلزال كارثي الجزء الأكبر من مدن تازة وفاس ومكناس.
- ✓ 5غشت 1660 ضرب زلزال عنيف مدينة مليلية مجددا وخلف خسائر مادية كبيرة.
- ✓ يوليوز 1719 شهدت المدن الساحلية المغربية زلزالا قويا دمر جزءا من مدينة مراكش.
- ✓ 27 دجنبر 1722 خلف زلزال مدمر خسائر جسيمة في المدن الساحلية المغربية.
- ✓ 1731 دمر زلزال آخر مدينة أكادير.
- ✓ 1و18 نوفمبر 1731 دمر الزلزالان اللذان ضربا مدينة لشبونة البرتغالية أغلب المدن الساحلية المغربية.
- ✓ 15 أبريل 1757 دمر زلزال مدمر عدة بنايات بمدينة سلا المجاورة للرباط.
- ✓ 12 أبريل 1773 دمر زلزال عنيف مدينة طنجة تدميرا شبه كلي فيما انهارت عدة منازل بفاس فيما شعر سكان سلا بالهزة.
- ✓ غشت 1792 ضرب زلزال عنيف مجددا مدينة مليلية ودمر عددا من البنايات.
- ✓ 11 فبراير 1848 خلف زلزال عنيف خسائر جسيمة في مدينة مليلية وشعر به السكان في عدة مناطق بالمغرب.
- ✓ 12 و22 يناير 1909 دمر زلزال دواوير بقبيلة غمارة بضواحي مدينة تطوان، مخلفا مائة ضحية بين قتيل وجريح.

- ✓ 4 يناير 1929 تسببت هزة أرضية في خسائر بمدينة فاس وضواحيها.
- ✓ 29 فبراير 1960 دمر زلزال بقوة 5.7 درجة على سلم ريشتر المفتوح مدينة أكادير مخلفا 12 ألف قتيل وخسائر مادية قدرت آنذاك بـــ 290 مليون دولار.
- ✓ 28 فبراير 1969 شعر سكان جل مناطق المغرب بوقوع زلزال قوي حدد مركزه بمدينة لشبونة البرتغالية غير أن الهزة بلغت قوتها القصوى بالساحل الأطلسي وحددت حصيلة الزلزال في حوالي عشرة قتلى و200 جريح.
- ✓ 24 فبراير 2004 هزة عنيفة هزت مدينة الحسيمة بلغت قوتها 6,5 درجات على مقياس ريشتر، خلفت أزيد من 628 قتيل و926 بجروح بليغة وأزيد من 15230 بدون مأوى، واهتزت الحسيمة عدة مرات كان أبرزها عامي 1910 و1927، وفي سنة 1994 شهدت المنطقة ذاتها زلزالا بلغت قوته 5.4 على مقياس ريشتر، ونجم عن هذه الهزة الأرضية انهيار الآلاف من المنازل خصوصا في القرى والمداشر.

2 – اكتشاف الظاهرة الزلزالية في المغرب:

يعود ظهور الظاهرة الزلزالية لعدة أسباب:

- ✓ وجود المغرب في منطقة عدم استقرار زلزاليا لانتمائه إلى حوض البحر المتوسط الذي عرف زلازل قوية عبر التاريخ، وإلى منطقة تتأثر بالدرع الأطلسي.
- ✓ اصطدام منطقة حوض البحر المتوسط بين الصفيحة الإفريقية والصفيحة الأوراسية.
- ✓ عدم تأثير زلازل الصادرة عن الدرع الأطلسي مباشرة على المغرب بل تصل قوتها إلى السواحل المغربية، وقد عرف المغرب ظاهرتين زلزالين تعرض أكادير لهزة أرضية قوية خلقت ما يزيد عن 12000 من الضحايا وآلاف الجرحى، ثم زلزال الحسيمة الذي يعتبر أخطر زلزال بعد أكادير، حيث أدى إلى سقوط أزيد من 628 قتيل و926 بجروح بليغة، وأزيد من 15230 بدون مأوى، وذلك في 24 فبراير 2004.

III – التوزيع الجغرافي للزلازل في العالم والمغرب:

1 – التوزيع الجغرافي للزلازل في العالم:

تتمركز الزلازل في جنوب أوروبا وآسيا الوسطى وجنوب شرق آسيا وجزر المحيط الهادي والساحل الغربي للقارة الأمريكية وجبال الأطلس والريف بالمغرب العربي، ويرتبط تمركز الزلازل في المناطق السابقة الذكر بكونها خط تقارب أو تفاوت صفائح القشرة الأرضية.

2 – التوزيع الجغرافي للزلازل في المغرب:

تعتبر جبال الريف أكثر مناطق المغرب عرضة للزلازل بسبب قربها من خط إلتقاء الصفيحة الإفريقية والصفيحة الأوروبية الأسيوية، وتأتي جبال الأطلس في المرتبة الثانية بسبب تكوينها الجيولوجي الحديث، وبالتالي لا تزال عرضة للحركات التكتونية.

IV – التدابير والإجراءات الضرورية للتخفيف من أثر الزلازل:

1 – طريقة قياس قوة الزلازل:

استعمل في قياس الزلازل منذ عام 1902م سلم ميركالي، الذي يتكون من 12 درجة، ركز على قياس شدة الخسائر الناتجة عن الزلازل، وفي سنة 1964م أدخلت تعديلات على هذا السلم من طرف "فيدف" و"ببتهور" و"كارتبيك" فأصبح يسمى MSK، كما استعمل في قياس الزلازل مقياس ريتشتر الذي وضعه العالم الأمريكي ritchter سنة 1935م، وهو سلم لوغاريتمي يعتمد على مقدار الطاقة المحررة من البؤرة بحيث أن الزلزال الذي قوته 7 درجات يعادل 10 مرات زلزال قوته 6 درجات، وهو أكثر دقة من سلم ميركالي.

2 – تدابير التوقع:

توجد في مختلف جهات المغرب مراصد تقوم بتسجيل الهزات الأرضية وبنقل هذه التسجيلات إلى المعهد العلمي بالرباط حيث يوجد فريق من الباحثين يتولى قراءة هذه التسجيلات وتحويلها إلى خرائط الزلازل والاتصال بالمراكز الدولية.

3 – معرفة بعض التدابير المتخذة للتخفيف من حدة الزلازل بالمغرب:

للتخفيف من الأخطار الزلزالية تتخذ الإجراءات التالية:

- ✓ المحافظة على الهدوء.
- ✓ الابتعاد عن مركبات البناء، الأسلاك الكهربائية ...
- ✓ عدم الخروج من المبنى إلا بعد توقف الهزة.
- ✓ إحداث قانون البناء المضاد للزلازل من قبل علماء في الجيوفيزياء ومهندسين معماريين.
- ✓ الرفع من درجة فعالية المراقبة والإنذار الزلزالي.
- ✓ تشجيع تنمية المعارف وتبادل خبرات في شأن الزلازل,
- ✓ إحداث مراصد للتنبؤ بالزلازل.
- ✓ بعد حدوث الزلزال يقوم السكان بعمليات الإغاثة، ثم يأتي دور السلطات المحلية والإقليمية والمركزية، وتتلقى المنطقة المنكوبة مساعدات من مختلف جهات المغرب فضلا عن المساعدات الدولية.

خاتمة:

تعتبر الزلازل من أخطر الكوارث الطبيعية التي يوازيها الاحتباس الحراري الذي يعد كارثة بيئية.