

الوحدة الثالثة: المخاطر و الكوارث الطبيعية

الدرس الأول: المخاطر الطبيعية

مقدمة:

في العالم الطبيعي، ما من شيء ثابت. بل ويعرف عالمنا بالتغيُّر المستمر والتسلسل المتوقَّع للأحداث في بعض الأحيان مثل التغيُّرات الموسمية. لكن، وبوجه عام، لا يمكن التنبؤ بعالمنا الطبيعي في أغلب الأحيان. وعندما تصبح الأحداث الطبيعية التي لا يمكن التنبؤ بها متطرفة في حدوثها، فقد تمثل أو تفرض خطرًا كبيرًا على الإنسان والبيئة التي يعيش فيها. والحدث المتطرف هو ببساطة حدث غير معتاد قد يتسبب في إلحاق الضرر بالإنسان أو البيئة. ويمكن أن يمثل هذا الحدث خطرًا طبيعيًا. ومنذ بداية الخليقة، تطوَّر الإنسان وتعلَّم التعايش مع المخاطر التي تؤثر على مصدر رزقه وهناء عيشته وممتلكاته. ولطالما كانت المخاطر الطبيعية مخيفة وخطيرة للإنسان بسبب أثارها الكارثية على حياته. ولطالما حاول الإنسان جاهدًا، ومنذ زمن بعيد، ليحاول تفسير حدوث المخاطر التي تؤثر على حياته وأسباب انتشارها، وحاول التكيف مع هذه الأحداث الطبيعية. وتؤدي الآثار الكارثية للمخاطر الطبيعية في مجتمعاتنا إلى عرقلة التنمية الاقتصادية المستدامة على نحو كبير. وإذا فاقت عواقب الخطر الطبيعي قدرة الدولة على التعافي منها، فيمكن أن تؤدي إلى الكثير من الخسائر الجسيمة، مثل الخسائر في الأرواح والممتلكات والبنية التحتية الحضرية والأعمال التجارية.

تعريف المخاطر الطبيعية

يوجد العديد من التعريفات التي يستخدمها علماء الجغرافيا لتعريف المخاطر الطبيعية.

1. تُعرّف المخاطر، بوجه عام، بأنها: مواقف يمكن أن تتسبب في إصابة أو مرض أو خسارة اقتصادية أو ضرر بيئي.
2. المخاطر الطبيعية هي: أحداث طقسية ومناخية عنيفة وقاسية تحدث على نحو طبيعي في جميع أنحاء العالم.

من الأمثلة على المخاطر الطبيعية:

- أ- الأعاصير.
- ب- الأعاصير القمعية.
- ت- الزلازل.
- ث- الأعاصير الحلزونية.
- ج- أمواج تسونامي.
- ح- البراكين.

العواصف الترابية والعواصف الرملية	تجمعات لحبيبات التراب أو الرمال ترفعها الرياح القوية والعنيفة إلى ارتفاعات هائلة.
الأعاصير	عاصفة عنيفة تزيد فيها سرعة الرياح الدائرية العاتية عن 119 كلم في الساعة، وتأتي مصحوبة عادةً بمطار ورعد وبرق. ويُطلق على هذه العواصف أعاصير في نصف الكرة الغربي وأعاصير حلزونية في نصف الكرة الشرقي.
الإعصار القمعي	دوامة متحركة ومدمرة من الرياح الدوارة التي تبدو كسحابة تتخذ شكل قمع، وتتقدم تحت عاصفة عاتية.
الزلازل	هزة مفاجئة عنيفة في الأرض نتيجة لتحركات داخل القشرة الأرضية أو نشاط بركاني.
البركان	جبل أو تل مخروطي الشكل عادةً تعلوه فوهة تندفع منها الحمم البركانية والكتل الصخرية والبخار الساخن والغازات المنبثقة من باطن الأرض.
أمواج تسونامي	موجة هائلة في المحيط تحدث عادةً نتيجة زلازل تحت سطح البحر أو انفجار بركاني أو انهيار أرضي ساحلي.

استشارة الأفكار 1

اذكر وصِف أنواعًا أخرى من المخاطر الطبيعية.

1.
2.
3.

اذكر أنواع المخاطر الطبيعية في الإمارات العربية المتحدة.

1.
2.

فئات المخاطر الطبيعية

تحدث المخاطر الطبيعية في جميع أنحاء العالم ولا تقتصر على قارة واحدة فقط. ويوجد العديد من أنواع المخاطر الطبيعية التي أثبتت مقدار الدمار والقوة التي يمكن أن تتصف بها. ويمكن أن تتخذ هذه المخاطر العديد من الصور المختلفة، وأن تتراوح فترة حدوثها بين بضع دقائق إلى بضع ساعات، بينما قد تحدث أنواع أخرى منها في أيام أو أسابيع. ويمكن تصنيف المخاطر الطبيعية بوجه عام إلى فئتين أساسيتين:

1. المخاطر المناخية والطقسية.
2. المخاطر الجيولوجية أو التكتونية.

استثارة الأفكار 2:

اذكر فئات أخرى للمخاطر.

1.
2.

المخاطر المناخية والطقسية

هي مخاطر طبيعية تحدث نتيجة للنظام المناخي أو الطقس في منطقة جغرافية معينة، وفي فصول محددة في أغلب الأحيان. والمخاطر الطقسية العنيفة ظواهر خطيرة من شأنها تهديد الأرواح والممتلكات. وتحدث معظم هذه المخاطر عادةً نتيجة للتغيرات في الأنظمة الطقسية، مثل درجة الحرارة وهطول الأمطار وحركة كتل الهواء. ومن الأمثلة على ذلك الأعاصير الحلزونية والأعاصير والفيضانات والجفاف. بعض المناطق في العالم أكثر عرضة من غيرها للمخاطر.

استثارة الأفكار 3:

هل يمكنك ذكر أنواع أخرى من المخاطر الطبيعية التي تحدث نتيجة للأنظمة الطقسية؟

1.
2.

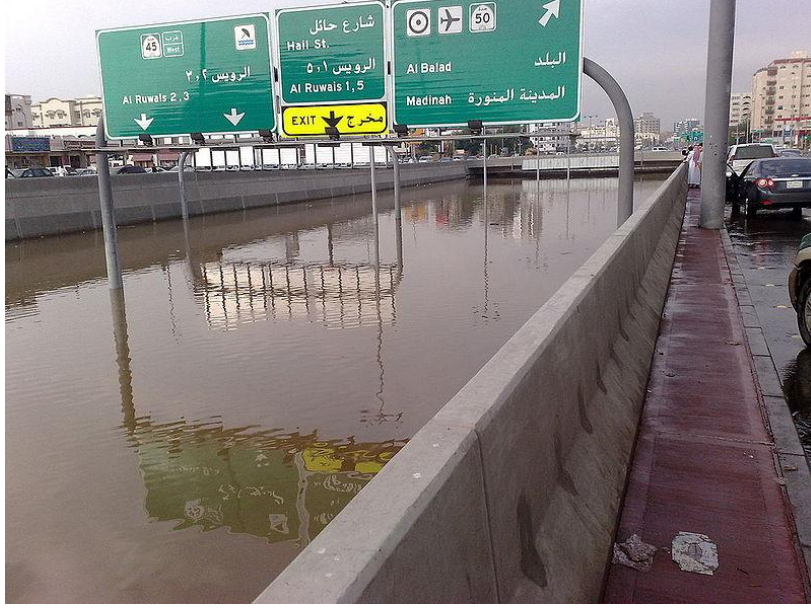
أمثلة على أحداث المخاطر الطبيعية



إعصار توسكالوسا - برمنجهام، الذي ضرب الولايات المتحدة في إبريل 2011 وتسبب في أضرار وإصابات جسيمة الضحايا: 1500 حالة إصابة / 65 حالة وفاة
الأضرار: 2.4 بليون دولار
المناطق المتأثرة: توسكالوسا وبرمنجهام، ألاباما، الولايات المتحدة الأمريكية



إعصار كاترينا في أوجه فوق الماء والأرض. ضرب هذا الإعصار جنوب شرق البرازيل في مارس 2004 وأسفر عن أضرار جسيمة.
الضحايا: 3-10 ضحايا بشكل مباشر
الأضرار: 350 مليون دولار (بسعر الدولار الأمريكي عام 2004)
المناطق المتأثرة: سانتا كاترينا وريو غراندي دو سول، جنوب البرازيل



الفيضانات في جدة بالمملكة العربية السعودية عام 2009.
شارع الملك عبد الله
الضحايا: 122 حالة وفاة، و350 مفقودًا
الأضرار: 1 بليون ريال سعودي
المناطق المتأثرة: مدينة جدة ومنطقة مكة المكرمة
المصدر: رامي عوض



الجفاف والتصحر

يشير الجفاف إلى فترة زمنية ممتدة لا تحصل فيها منطقة ما على الماء أو تحصل على مقدار ضئيل فقط منه، ما يؤدي إلى تدهور الأرض وتصحرها في هذه المنطقة.
أرض جافة في صحراء سونورا بولاية سونورا في المكسيك.
المصدر: توماس كاستيلازو



عاصفة ترابية أثناء تقدمها نحو ستافورد في تكساس

المخاطر الجيولوجية أو التكتونية

المخاطر الجيولوجية أو التكتونية هي أحداث خطيرة طبيعية قاسية في القشرة الأرضية تحدث نتيجة لعمليات جيولوجية، لا سيما التشكل الصخري للألواح القارية، وتسفر عن خطر هائل يهدد الحياة والممتلكات وخسارة في النشاط الاقتصادي. ومن الأمثلة عليها الزلازل وأمواج تسونامي والبراكين والانهيارات الأرضية..

استشارة الأفكار 4:

اذكر أنواع أخرى من المخاطر الجيولوجية

1.

2.

3.

منزل مُدمَّر بعد أحد الزلازل في لوس أنجلوس عام 1994.
الضحايا: 57 حالة وفاة و8700 حالة إصابة
الأضرار: 20 بليون دولار أمريكي
المناطق المتأثرة: جنوب كاليفورنيا
المصدر: صورة من المكتب الإخباري بالوكالة الفيدرالية
لإدارة الطوارئ



أمواج تسونامي عام 2004 في تايلاند. حائط مائي ضخم
يندفع عبر الأشجار، ويبدأ الناس في التفرق في كل اتجاه، إذ
لم تكن لديهم فكرة مسبقة عن الخطر القريب للغاية منهم.
الضحايا: 4812 حالة وفاة، 8457 حالة إصابة، 4499
مفقودًا
الأضرار: 2,198 بليون دولار أمريكي
المناطق المتأثرة: الأقاليم الستة الجنوبية الواقعة على بحر
أندامان





بركان نهر إيفيالا يوكل الجليدي في أيسلندا عام 2010.
الأضرار: اضطراب واسع النطاق في الرحلات الجوية، وإخلاء مناطق كثيرة من السكان، وبعض الأثار الأقل حدة على
الزراعة في أيسلندا.
المصدر: بواون



في مارس 2014، حدث انهيار طيني كبير في شرق أوسو في واشنطن بالولايات المتحدة..
الضحايا: 43 حالة وفاة، و4 إصابات خطيرة.
الأضرار: تدمير 49 منزلاً ومبنى.

الوحدة الثالثة: المخاطر و الكوارث الطبيعية

الدرس الثاني: المخاطر الطبيعية

الكارثة الطبيعية هي حدث يقع عادةً نتيجة لأحد المخاطر الطبيعية، ويتسبب في اضطراب الحياة الطبيعية لمجتمع أو جماعة ما، ويمكن أن يسفر عن خسائر كبيرة في الأرواح وأضرار جسيمة في الممتلكات والبيئة والموارد الاقتصادية. ولا يُطلق على الخطر الطبيعي، مثل الزلازل أو أمواج تسونامي أو الأعاصير، لفظ "كارثة" إلا عندما يصيب أماكن تعجُّ بالسكان. لذا، فإن الخطر الطبيعي يتطور إلى "كارثة طبيعية" عندما يؤدي حدث متطرف إلى قدر هائل من الأضرار، ويعوق قدرة الناس على التكيف والتعامل معه. والخطر الطبيعي، مثل الزلزال، الذي يضرب منطقة نائية بلا سكان أو مرافق حضرية، يظل خطرًا وليس كارثة، وذلك لأن أثره في هذه الحالة يكون في أدنى صورته، هذا إن وُجد. ويُطلق على الكوارث هذا الاسم بناءً على ما تسفر عنه من نتائج على البشر و/أو أضرار للممتلكات. وتُقاس شدة الكارثة، بوجه عام، بالدولارات التي تتسبب في خسارتها أو عدد الوفيات التي تنجم عنها. وتتسبب الكوارث في المناطق الفقيرة من العالم في عدد أكبر من الوفيات بين البشر، بينما تسفر الكوارث في المناطق الأكثر ثراءً من العالم عن مزيد من الأضرار في قيمة الدولار. فتفتقر المناطق الفقيرة للإمكانات اللازمة لحماية سكانها، بينما تتمتع المناطق الغنية ببنية تحتية ذات تكلفة أعلى يمكنها تحمُّل التعرض للأحداث المتطرفة.

مثلما تنقسم المخاطر الطبيعية إلى فئات مختلفة، تعتمد فئة الكارثة الطبيعية على فئة الخطر الذي يتسبب في حدوثها.

1. كوارث ناتجة عن أسباب مناخية وطقسية.
2. كوارث ناتجة عن أسباب جيولوجية.

يمكن للكوارث الطبيعية الجيولوجية، مثل الزلازل أو أمواج تسونامي، أن تحدث فجأة وفي أكثر الأوقات غير المتوقعة. لكن ثمة كوارث أخرى، لا سيما الكوارث الناتجة عن أسباب مناخية مثل الأعاصير والأعاصير الحلزونية، يمكن الكشف عنها قبل أن تتمكن من إحداث أية أثار ببضعة أيام. ويتيح ذلك للسلطات في أماكن عديدة إمكانية تنبيه السكان للأثر المحتمل للكارثة، والبدء في اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من الخسائر البشرية والاقتصادية.

الكوارث الطبيعية الخمس الأكثر تكلفةً في العالم

التكلفة	الكارثة الطبيعية
235 بليون دولار أمريكي	زلزال وأمواج تسونامي، اليابان (2011)
100 بليون دولار أمريكي	زلزال كوبي، اليابان (1995)
81 بليون دولار أمريكي	إعصار كاترينا، الولايات المتحدة (2005)
42 بليون دولار أمريكي	زلزال نورثريدج، كاليفورنيا، الولايات المتحدة (1994)
29 بليون دولار أمريكي	زلزال سيتشوان، الصين (2008)

تحدث الكوارث في جميع أنحاء العالم، ويكون لها آثار هائلة. يوضح الجدول 1 أهم خمس كوارث وإجمالي تكلفة الأضرار التي تسببت فيها كل كارثة.

استشارة الأفكار 5: من الجدول 1

1. ما فئة الكوارث الطبيعية التي تسببت في معظم الأضرار من حيث التكلفة؟
2. ما السبب في اعتقادك؟

تؤدي المخاطر الطبيعية، التي تحدث في جميع أنحاء العالم، إلى كوارث تسفر عن وفيات وإصابات بين البشر. ويمكن أن تتسبب هذه المخاطر في بعض الأحيان في توتر واكتئاب وصددمات انفعالية. وتدمر المخاطر المنازل والمصانع والمستشفيات والشركات، وتلحق الأضرار أيضاً بالمناطق الزراعية، وتؤدي إلى خسارة الأنشطة الاقتصادية. وتزيد المخاطر الطبيعية ذات الآثار الكارثية في جميع أنحاء العالم من حيث مرات حدوثها وعدد الناس المتأثرين بها. وتحدث بعض المخاطر لفترة زمنية قصيرة، مثل الزلازل والأعاصير، بينما قد تحدث مخاطر أخرى لفترة زمنية طويلة، مثل تغير المناخ والاحترار العالمي.

يمكن التعبير عن آثار الكوارث الطبيعية، بوجه عام، بأنها:

- أ. خسائر في الأرواح وأنواع مختلفة من الإصابات.
- ب. أضرار في الممتلكات والمتعلقات.
- ج. خسائر في الماشية والحيوانات المستأنسة.
- د. تغير بيئي.
- هـ. خسارة التنوع البيولوجي.

استشارة الأفكار 6:

اذكر بعض الآثار الرئيسية الأخرى للكوارث الطبيعية

1.
2.
3.

استشارة الأفكار 7:

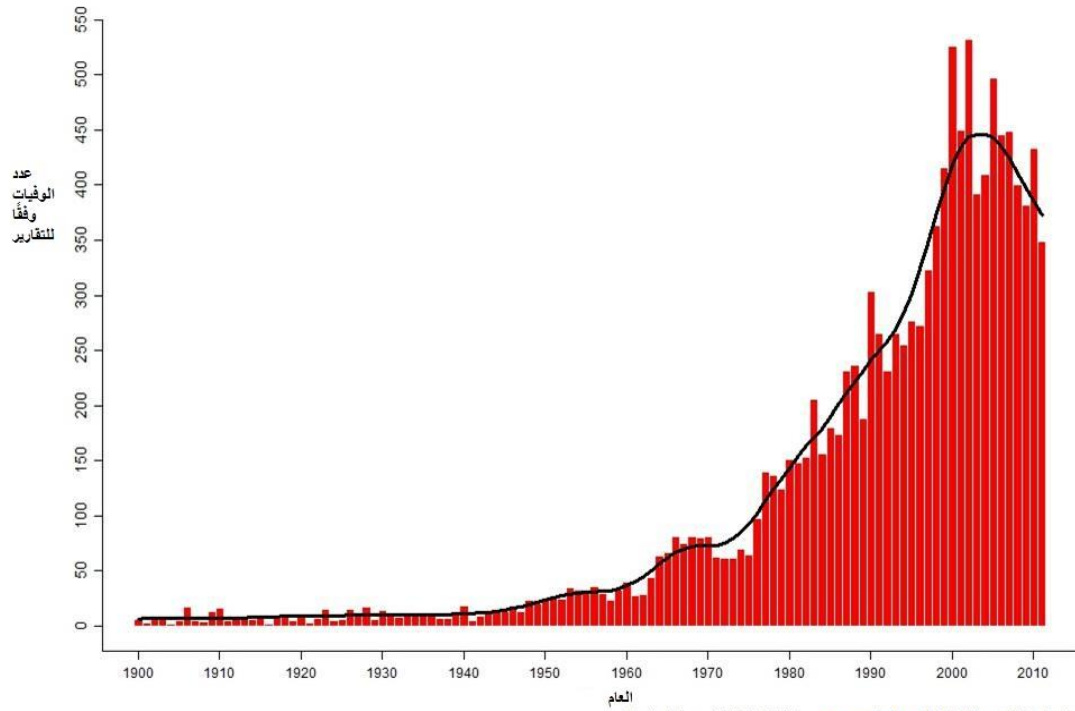
اذكر أثر الكوارث الطبيعية على الإمارات العربية المتحدة.

1.
2.

لقد تزايدت الكوارث الطبيعية في السنوات المائة الماضية. ويوضح الشكل 1 أدناه إجمالي عدد الكوارث وفقاً للتقارير في الفترة من عام 1900 حتى 2011. فمنذ عام 1980، تم الإبلاغ عن 150 كارثة على الأقل سنوياً، وتزايد عددها زيادة هائلة في

السنوات الخمسة عشر الأخيرة. ويرجع ذلك جزئياً إلى الانتشار السكاني، ومعيشة الناس في مناطق معرضة للكوارث مثل السهول المعرضة للانغمار بمياه الفيضانات، وتغيّر المناخ.

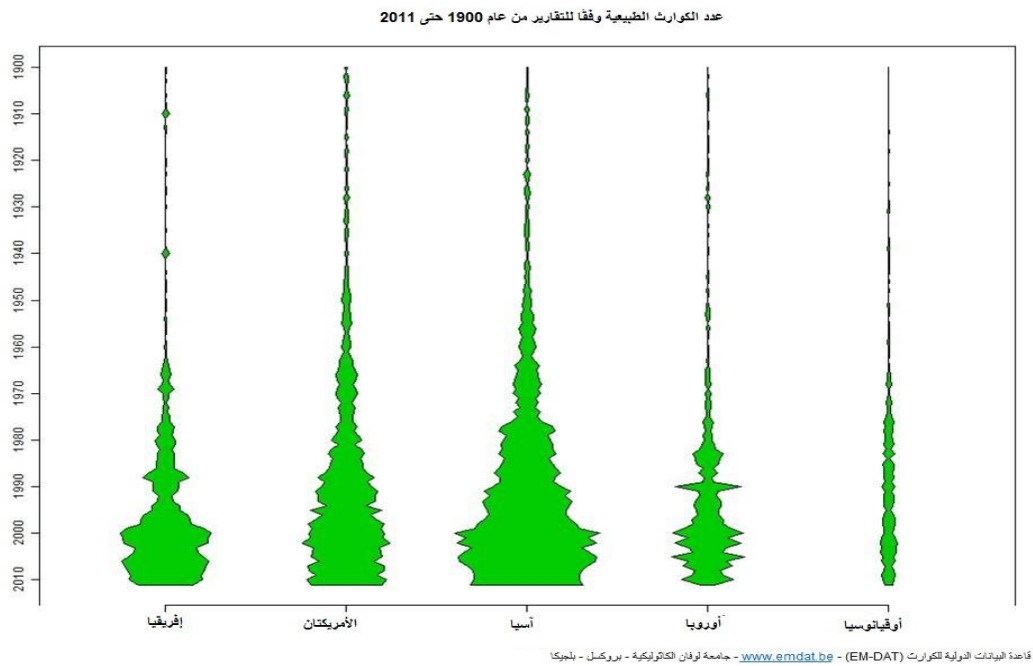
الكوارث الطبيعية وفقاً للتقارير من عام 1900 حتى 2011



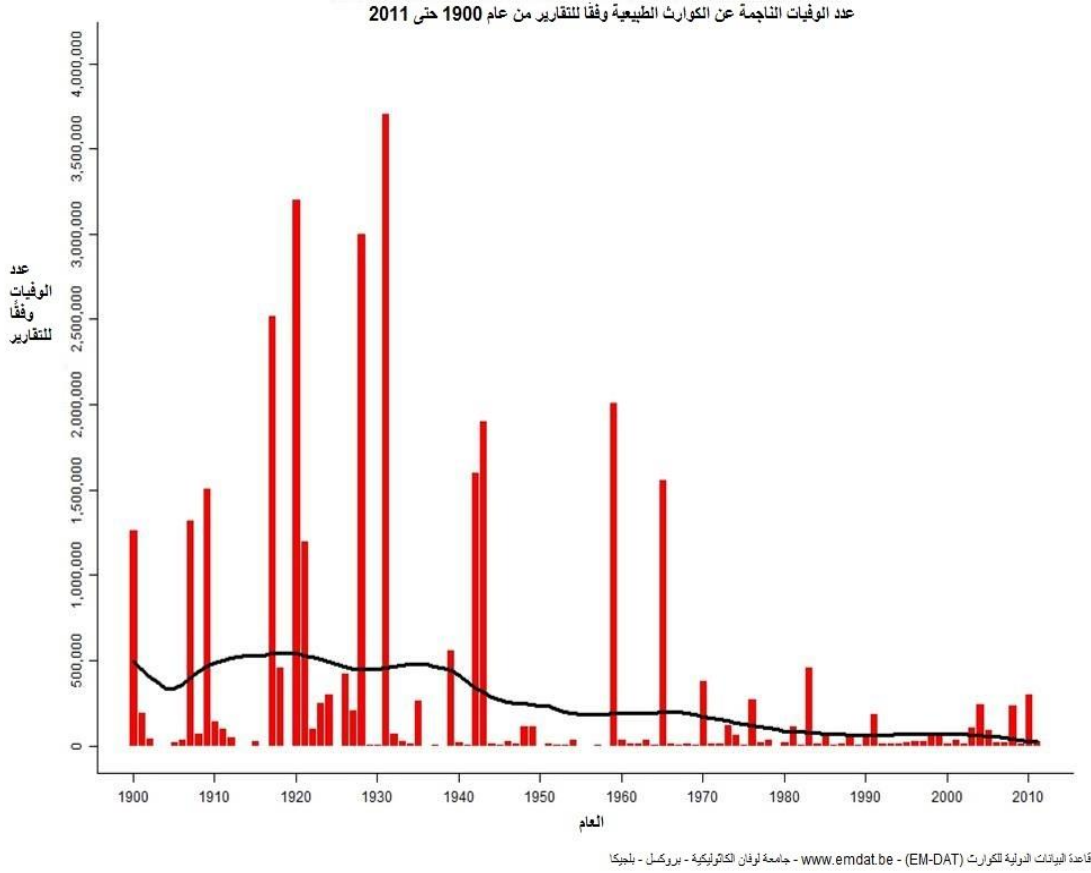
قاعدة البيانات الدولية للكوارث (EM-DAT) - www.emdat.be - جامعة لوفان الكاثوليكية - بروكسل - بلجيكا

الشكل 1

ووفقًا لسجلات الكوارث في الفترة من عام 1900 حتى 2011، تُعد قارة آسيا حتى الآن المكان الأكثر تعرضًا للكوارث المناخية والجيولوجية. وترجع أغلبية الكوارث إلى الزلازل والنشاط البركاني والعواصف. وتأتي الأمريكتان في المرتبة الثانية مع هيمنة العواصف والزلازل على الكوارث الطبيعية في هاتين القارتين. وتحتل إفريقيا المرتبة الثالثة، وتسيطر عليها أيضًا العواصف والزلازل. أما أوروبا وأوقيانوسيا، فهما القارتان الأقل تعرضًا للكوارث الطبيعية. وتؤدي درجات الحرارة شديدة الارتفاع في هاتين القارتين إلى حدوث وفيات يفوق عددها ذلك الناجم عن أية كارثة طبيعية أخرى (الشكل 2).



الشكل 2



الشكل 3

من ناحية أخرى، تراجع عدد الناس الذين لقوا حتفهم جراء الكوارث الطبيعية في الفترة من 1900 حتى 2011. ويرجع ذلك جزئياً إلى تحسُّن أنظمة المعلومات والتحذير المبكر التي تنبه السكان للكوارث الوشيكة، ما يسمح لهم بإخلاء منطقة الخطر بشكل آمن. علاوةً على ذلك، فقد تمَّ اتباع أساليب البناء المُحسَّنة التي تضع الزلازل في الاعتبار، والتي قللت بدورها من عدد انهيارات المباني والخسائر في الأرواح (الشكل 3).

قراءات أخرى ومراجع

1. ويليام ج. موسيلي، إريك بيراموند، هولي م. هابكي، بول لاريس، "AN INTRODUCTION TO HUMAN-ENVIRONMENT GEOGRAPHY Local Dynamics and Global Processes" (مقدمة عن الجغرافيا البيئية البشرية: الديناميكيات المحلية والعمليات العالمية).
2. المنظمة العالمية للأرصاد الجوية.
3. موقع ساينس كيدز الإلكتروني (<http://www.sciencekids.co.nz/pictures/disasters.html>).
4. <http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards>.