

جمع واستخدام المعلومات المتعلقة بالمخاطر الطبيعية

الملاحظة الإرشادية رقم ٢

إن أدوات تبني الحد من خطر الكوارث عبارة عن سلسلة من ١٤ ملاحظة إرشادية يمكن أن تستعين بها منظمات التنمية لتكييف أدوات تخطيط البرامج وتقدير المشاريع وتقييمها بغية تبني الحد من خطر الكوارث في عملها الإنمائي في البلدان المعرضة للمخاطر. وتعد هذه السلسلة مفيدة أيضاً للجهات المعنية التي تعمل في مجال التكيف مع تغير المناخ.

يمثل جمع المعلومات عن المخاطر واستعمالها أحد أدوات تخطيط البرامج والمشاريع. وتركز هذه الملاحظة الإرشادية على الأساليب الأساسية للحصول على مثل هذه المعلومات واستعمالها. وهي تُغطي العناصر الرئيسية من المعلومات المتعلقة بالمخاطر الطبيعية، ومكانها في دورة تخطيط/إدارة المشروع، وأدوات جمع المعلومات وموَقري المعلومات، والقضايا التي ينبغي مراعاتها عند جمع البيانات وتحليلها. وبالنظر إلى تنوع المخاطر الطبيعية وأنواع المعلومات وطرق جمع البيانات الخاصة بكل منها، لا يمكن لهذه الملاحظة الإرشادية أن تكون أكثر من مجرد مقدمة (أنظر قراءات إضافية).

١ - مقدمة

هناك جملة من المخاطر الطبيعية التي تهدد الحياة والتنمية (أنظر الجدول رقم ١). وبمقدور المجتمعات والسلطات العامة ومنظمات التنمية أن تقلل من خطر الكوارث عبر فهم المخاطر وتوقع حدوثها في المستقبل. ويمكن أن يؤدي الإخفاق في ذلك إلى الإضرار بالبرامج والمشاريع الإنمائية بقدر كبير (أنظر الإطار رقم ١). بيد أن القائمين على تخطيط التنمية كثيراً ما يخفقون في إيلاء الاهتمام اللازم لتهديد المخاطر الطبيعية، أضف إلى ذلك، أن إدارة خطر الكوارث كثيراً ما تنفذ بشكل مستقل عن النشاط الإنمائي. فحتى عندما تؤخذ المخاطر في الاعتبار، فغالباً ما يسود الاعتقاد بأن إجراء التقييم المناسب يُعد مفرط التكلفة ويعتبر تبديداً للوقت.

ينبغي لمخططي ومدراء المشاريع والبرامج فهم خصائص المخاطر وموقعها وتواترها ونطاقها وآثارها المحتملة على المباني والبشر. وينبغي أيضاً فهم أي المخاطر يعد أكثر خطورة في الأماكن التي يعملون فيها، وخصائصها الرئيسية. ولا يتطلب ذلك منهم أن يكونوا اختصاصيين في مجال الكوارث، وإن كان قد يتعين عليهم أن يعملوا جنباً إلى جنب مع الاختصاصيين. لذا، ينبغي أن يكونوا ملمين بكيفية التعرف على الخبراء في هذا الميدان والاتصال بهم.

الجدول رقم ١ - أنواع المخاطر الطبيعية

النوع	الوصف	الأمثلة
هيدرولوجية	عمليات أو ظواهر طبيعية جوية، هيدرولوجية (مائية)، أوقيانوغرافية (متعلقة بالمحيطات) أو مناخية	<ul style="list-style-type: none"> فيضانات، أنقاض وسيول وحلية أعاصير استوائية، مد عاصفي، رياح، أمطار وعواصف شديدة أخرى، عواصف ثلجية عنيفة، برق جفاف، تصحر، حرائق غابات، ارتفاع شديد في درجات الحرارة، عواصف رملية أو غبارية. انهيارات ثلجية
جيولوجية	ظواهر أو عمليات أرضية طبيعية	<ul style="list-style-type: none"> زلازل، أمواج سنامية نشاط بركاني وانبعثات بركانية حركات الكتل الأرضية، انجرافات أرضية، انهيارات صخرية، تمييع، انزلاقات تحت سطح البحر انهيارات سطحية، أنشطة التصدعات الجيولوجية

بيولوجية

■ تفشي أمراض وبائية، عدوى نباتية أو حيوانية وإصابات مرضية واسعة الانتشار

عمليات ذات أصل عضوي أو منقولة
بحوامل بيولوجية، بما في ذلك التعرض
إلى كائنات حية مجهرية مسببة
للمرض، سامة أو نشطة حيويًا

المصدر: عُدل من الأمم المتحدة/ الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث (٢٠٠٤)، الصفحة ٣٩

الإطار رقم ١

بعض عواقب استخدام وإهمال المعلومات المتعلقة بالمخاطر في التخطيط الإنمائي

في عام ٢٠٠٣، أُجريت دراسة للعوامل المؤثرة على تحات (تآكل) ٦٠ كيلومتراً من الشريط الساحلي في «لا يونين» في الفلبين. وتم جمع بيانات مستفيضة عن تأثير الرياح والأمواج (بما في ذلك المد العالي)، وعن تأثير زوايا الانحدار والزلازل ومخلفاتها والطبقات الأرضية المتاخمة للشواطئ، وعن وجود وغياب المصدات الطبيعية كأشجار القرم «المنغروف» والشعب المرجانية وعن التغييرات في أماكن مصبات الأنهار، وعن المناجم واستخدامات الأرض الأخرى وهياكل الحماية الساحلية. وفي ضوء نتائج الدراسة، قررت سلطات البلدية تغيير مكان المستوطنات البشرية والمدارس وإعادة تصميم مباني الواجهة البحرية وإعادة زرع أشجار القرم.

أكد تقرير، قُدم في عام ١٩٨٧ إلى حكومة الجزيرة الكاريبية «مونتسيرات» على الأخطار التي يمثلها بركان تلال «سوفيرير» على العاصمة «بلايموث»، وعلى عدد من مرافق أخرى في الجزء الجنوبي من الجزيرة. وأهمّل التقرير، واستمرت التنمية دون أي مراعاة للعواقب، حتى عندما سنحت فرصة التغيير على أثر الأضرار الهائلة التي سببها إعصار هوغو للمباني في عام ١٩٨٩. وقد تأثرت مساحات كبيرة من جنوب الجزيرة من سلسلة الانفجارات البركانية التي بدأت في عام ١٩٩٥. وقد دُمّر جزء كبير من العاصمة وأصبح العديد من المرافق الأخرى، بما فيها المطار، غير صالحة للاستخدام، مما أدى إلى إجلاء ثلاثة أرباع السكان المتبقين وإلى نقل أغلب المرافق الحيوية إلى مواقع جديدة بشكل دائم. وأعلن رسمياً عن أن أكثر من ٦٠ في المائة من أراضي الجزيرة تعتبر غير آمنة لسكن البشر أو لنشاطهم.

المصادر:

- بردن آر. وآل «رسم خرائط مواقع الضعف الناجم عن التحات الساحلي طوال الساحل الجنوبي لجزيرة «لا يونين في الفلبين». في اتحاد الوقاية الاستباقية، منح البحث التطبيقي للحد من مخاطر الكوارث: الندوة العالمية للحد من خطر الكوارث، من ٢٦ إلى ٢٨ يوليو/تموز ٢٠٠٤، جنيف: اتحاد الوقاية الاستباقية، ٢٠٠٤ الصفحات من ٥١ إلى ٦٨. متوفر على الموقع الإلكتروني: <http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/AG/berdin.pdf>.
- سرنغان. أف بي وآل «تحدي إدارة السواحل: الحركات الشاطئية الكبيرة والسريعة في الفلبين». في الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث التابعة للأمم المتحدة، اعرف الخطر، جنيف: ٢٠٠٥، الصفحات من ١٩-٢١٨.
- كلي إي. وأيل «تقييم حكومة جلالته لمواجهة حالات الطوارئ البركانية لجزيرة مونتسيرات، الجزء الثاني، لندن، إدارة التنمية الدولية (المملكة المتحدة)، ١٩٩٩.

٢ - المعلومات المتعلقة بالمخاطر الطبيعية: العناصر الرئيسية

تساعد المعلومات المتعلقة بالمخاطر الطبيعية القائمين على تخطيط المشاريع على:

■ تمييز وفهم المخاطر الطبيعية في منطقة المشروع.

■ تحديد الثغرات في المعرفة

■ تشخيص المخاطر الطبيعية التي يتعرض لها المشروع حالياً وفي المستقبل.

■ اتخاذ القرارات حول كيفية التعامل مع تلك الأخطار.

لا بد من الحصول على المعلومات التالية عن المخاطر الطبيعية لغرض تشخيص ماضيها وحاضرها واحتمالاتها وآثارها:

■ موقعها ونطاقها: هل تتأثر منطقة البرنامج أو المشروع بواحد أو أكثر من المخاطر الطبيعية؟ نوعها، ومكان حدوثها؟

■ تواترها واحتمال حدوثها: ما هو التواتر المحتمل للمخاطر (الأجل القصير والطويل على حد سواء)؟

■ شدتها/حدتها: ما هي الحدة المحتملة لهذه الأخطار (مثلاً، مستوى الفيضانات، سرعة الرياح، حجم/معدل هطول المطر أثناء

الأعاصير، قوة الزلزال وشدته)؟

- مدتها: ما هي المدة التي يستغرقها الحدث (من ثوان قليلة أو دقائق في حالة الهزة الأرضية إلى أشهر أو حتى سنوات في حالة الجفاف)؟
- إمكانيات التنبؤ بها: ما هو مدى صحة التنبؤ بوقت الحدث ومكانه؟

تعتبر المعلومات المتعلقة بسرعة حدوث الكوارث مهمة للتأهب للكوارث ولنظم الإنذار المبكر بصفة خاصة، ولكن يمكن أن تؤثر أيضا في قرارات التخطيط (مثلاً، تخطيط طرق آمنة لإجلاء السكان).

كما ينبغي لمخططي المشاريع أن يدركوا الآتي:

- الأخطار الثانوية الناجمة عن حدوث كارثة ما (مثلاً، الانجرافات الأرضية الناجمة عن الهزات الأرضية أو هطول أمطار غزيرة، أو الحرائق التي تنشب في الأبنية من جراء الزلازل، أو انهيار السدود بسبب الفيضانات)
- أخطار تقع خارج مناطق المشاريع ويمكن أن تؤثر عليها (مثلاً، انقطاع إمدادات الطاقة أو المواد الأولية، ترحيل المجتمعات المحلية).
- كيفية حدوث كارثة ما، ليس من حيث العمليات المادية الطبيعية فحسب، بل أيضا من حيث تأثير النشاط البشري الذي يولد المخاطر أو يؤدي إلى تفاقمها (فإزالة الغابات، على سبيل المثال، تؤدي إلى عدم استقرار المنحدرات وبالتالي إلى الانجرافات الأرضية).

عادة ما يجري تناول مسألة الأثر المحتمل للمشاريع نفسها على المخاطر الموجودة أو المحتملة بإجراء تقييم للأثر البيئي والأثر الاجتماعي (أنظر الملاحظتين الإرشاديتين ٧ و ١١)، كما يمثل مسألة هامة ينبغي تقييمها أثناء تخطيط المشروع وإدراج التدابير المناسبة لتخفيف وقع الكوارث عند تصميم المشروع.

إن المخاطر ليست ظواهر ثابتة، والتعرض إليها يتغير مع مرور الزمن. وعليه، يُستحسن فهم التغيرات المستقبلية في المخاطر على فترات زمنية معينة، أي ينبغي إجراء تقييم «لاحتمالات» المخاطر، بدلاً من إجراء تقييم «معياري» يستند إلى الظروف الحالية. ويصدق ذلك بصفة خاصة فيما يتعلق بالتغيرات المناخية التي يمكن أن تؤثر بشكل ملموس على أنماط واتجاهات المخاطر الطبيعية. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أنه يمكن أن يكون للمخاطر تأثيرات إيجابية وتأثيرات سلبية في آن معا (فمثلاً، تُخلف الفيضانات ترسبات خصبة).

ينبغي أن تستخدم المعلومات المتعلقة بالمخاطر لدعم البت في كيفية إدارة المشروع لأي تهديد بالمخاطر يتم تشخيصه. فإذا لم يعتبر التهديد خطيراً، فقد لا يكون من الضروري إجراء تغييرات في تصميم المشروع. أما إذا كان التهديد خطيراً، أمكن للمخططين أن يقرروا عدم تنفيذ المشروع في ذلك الموقع. وما بين هذين الخيارين المفرطين، يمكن اتخاذ مجموعة متنوعة من تدابير التخفيف الهيكلية وغير الهيكلية، لحماية المشروع أو البرنامج والجماعات التي يستهدفها.

إن عملية تقييم المشروع (أو تحضيره) تتضمن تقدير وقع عدد من العناصر المختلفة (منها البيئية والاجتماعية والاقتصادية وما إلى ذلك) بالإضافة إلى المخاطر. وقد تكون للمشاريع أهداف تنافسية ينبغي موازنتها. لذا، يتعين على مخططي المشاريع الاتفاق، على نحو واضح ومنفتح، على الأهمية التي ينبغي إيلاؤها لمخاطر معينة عند اتخاذهم القرارات المتعلقة بتصميم المشاريع.

٣- استخدام المعلومات المتعلقة بالمخاطر في دورة المشروع

يجب أن تبدأ عملية جمع البيانات وتحليلها بأسرع ما يمكن في المراحل المبكرة من دورة المشروع وأن تستمر طوال عملية التخطيط، مؤلدة مزيداً من المعلومات التفصيلية تدريجياً

(المزيد من المعلومات عن دورة المشروع، أنظر الملاحظة الإرشادية رقم ٥).

وينبغي تحديد المخاطر الملموسة مبكراً في دورة المشروع، أي خلال مرحلة تشخيصها. فإذا تم اكتشاف تهديدات مهمة، بات جمع معلومات إضافية وتحليلها أمراً مطلوباً.

ويُشكل جمع المعلومات المتعلقة بالمخاطر وتفسيرها في مرحلتها التشخيص والتقييم عادةً، جزءاً من أنشطة أساسية أخرى (أو تستعمل) في عملية تقييم المشروع، وعلى وجه الخصوص، تحليل الخطر وتقدير الضعف والتقييم البيئي (أنظر الملاحظات الإرشادية ٦ و ٧ و ٩). كما يمكن دمج هذه العملية في طرق التقييم الاقتصادية والاجتماعية المتنوعة (أنظر الملاحظات الإرشادية رقم ٨ و ١٠ و ١١)، وكذلك في

القرارات المتعلقة بتصميم البناء واختيار الموقع (أنظر الملاحظة الإرشادية رقم ١٢). ومن المهم أن لا تكون عملية جمع المعلومات المتعلقة بالمخاطر وتقييمها منعزلة، بل ينبغي أن تشكل جزءاً لا يتجزأ من أدوات التخطيط الأخرى.

إن كمية المعلومات المطلوبة وشكلها (بما فيها مستوى الدقة وسرعة جمع البيانات ونطاقها)، تتغير وفقاً لطبيعة المخاطر ونوعية المشروع، فضلاً عن مرحلة التخطيط وأداة التقييم المستخدمة (أنظر الفقرة رقم ٤).

يقدم الجدول رقم ٢ نموذجاً لإدراج المسائل والقرارات المتعلقة بالمخاطر في دورة المشروع (لاحظ أن رصد المخاطر وتحديث المعلومات يستمر بعد المباشرة بتنفيذ المشروع)

٤ - المعلومات المتعلقة بالمخاطر: الحاجة إليها وأنواعها ومصادرها

الحاجة إلى المعلومات وأنواعها

يعتمد مخطوطو المشاريع على أنواع من البيانات المتعلقة بالمخاطر تبعاً لطبيعة المشروع والمخاطر المعنية، فضلاً عن إمكانية الحصول على البيانات وفائدتها^٢. وتكون معظم هذه المعلومات علمية على الأرجح، وتتضمن بيانات مكانية ورقمية متعلقة بالمخاطر، لا سيما في شكل خرائط (أنظر الإطار رقم ٢) ورصداً مستمراً، ودراسات علمية وتقارير مسح ميداني. وتُعدُّ التقنيات الحديثة، كالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، بمثابة ثورة في القدرة على تحليل المخاطر. إن مثل هذه البيانات يمكن أن تستخدم أيضاً لوضع نماذج للكوارث المحتملة.

خرائط المخاطر

الإطار رقم ٢

يعتبر إعداد الخرائط أداة أساسية في تحديد وتقييم مناطق الخطر. فيمكن، بفضل الخرائط تسجيل موقع الكارثة بدقة، فضلاً عن قوتها المحتملة واحتمال حدوثها، بالإضافة إلى عرض هذه المعلومات بوضوح وبشكل مناسب. أضف إلى ذلك أنه يمكن إعدادها على أي مقياس أو مستوى مناسب من التفاصيل مما يجعلها مفيدة في التخطيط^٣ ٩٣ القطري والمحلي على حد سواء.

وتختلف أنواع المعلومات المسجلة وفقاً للمخاطر الخاضعة للبحث. فيمكن في حالة الزلازل، مثلاً، أن تضم خطوط الصدع الجغرافية والمناطق ذات النشاط الزلزالي المسجل إضافة إلى أنواع التربة والصخور القاعدية. ويمكن أن تضم، فيما يتعلق بالفيضانات، التضاريس الطبيعية (الطبوغرافية) وعلم أشكال الأرض (الجيومورفولوجيا) والمناطق المغمورة سابقاً بالفيضانات.

ويمكن أن يستند رسم الخرائط إلى جملة من مصادر البيانات (مثل الخرائط الموجودة والاستشعار عن بعد وعمليات المسح). كما يمكن تركيب معلومات إضافية مستخلصة من التصوير الفوتوغرافي والمسوحات الميدانية ومصادر أخرى على الخرائط الأولية - وتُسهل نظم المعلومات الجغرافية هذا الأمر إلى حد كبير. ويمكن أيضاً رسم خرائط المخاطر بالاستعانة بالمجتمعات المحلية. فغالباً ما تكون المجتمعات المحلية على علم بمواقع المخاطر وطبيعتها ومسبباتها. وتُعدُّ مثل هذه المعلومات ذات قيمة كبيرة في تشخيص وتقييم المخاطر الموقعية بشكل خاص، ولكن يمكن استعمال المعلومات المستقاة من المجتمعات المحلية أيضاً في التخطيط ورسم الخرائط على مستويات أعلى.

وتُعدُّ الخرائط وسيلة جيدة لنقل المعلومات المتعلقة بالمخاطر إلى صانعي القرارات، لكنها غالباً ما تحتاج إلى تفسير - لكل من غير المتخصصين، ممن لم يعتادوا رؤية معلومات بهذا الشكل، والمستخدمين المتعلمين الذين قد لا يكونون ملمين بالأشكال والرموز المستخدمة. وفي كل الأحوال، ينبغي مناقشة معنى البيانات المعروضة وفهمها بشكل متعمق.

الجدول رقم ٢ : إدراج المعلومات المتعلقة بالمخاطر في دورة المشروع



يبين الجدول رقم ٣ الذي يركز على أهم المخاطر الجيولوجية والهيدرولوجية في العالم، ما يحتاجه مخطوط التنمية من معلومات وأنواع البيانات الرئيسية أو طرق الحصول على البيانات. إن الطريقة (أو الطرق) المختارة تعتمد على توفر الموارد والتطبيقات المنشودة للبيانات المجمعة.

الجدول ٣ المعلومات المتعلقة بالمخاطر: أنواعها ومصادرها وطرق تقييمها

نوع المخاطر	المعلومات التي يحتاجها مخطوط التنمية	أنواع البيانات/المصادر/ طرق التقييم
هيدرولوجية		
الفيضانات (النهرية والساحلية)	<ul style="list-style-type: none"> سعة وموقع المنطقة المغمورة بالفيضان أو المعرضة للفيضانات عمق ومدة الفيضان سرعة تدفق المياه معدل ارتفاع منسوب المياه وتصريفها كمية الوحل المترسب أو العالق تواتر وتوقيت الحدث (بما في ذلك طابعه الموسمي) حجم وقوة الأمطار (والثلج الذائب) في المناطق المعرضة للفيضانات وما يحيط بها المعوقات الطبيعية أو الاصطناعية للسيول ومنشآت السيطرة على الفيضانات فترة الإنذار في المناطق الساحلية: نطاق المد والجزر وأنماط الرياح الساحلية، ارتفاع أمواج المد الناجمة عن الأعاصير 	<ul style="list-style-type: none"> السجلات التاريخية لتواتر الكوارث وموقعها وخصائصها وأثر أحداث سابقة بيانات الأرصاد الجوية: سجلات سقوط الأمطار (والثلج الذائب) ورصدها (مثلاً، مقياس الأمطار) رسم خرائط طبوغرافية وخطوط ارتفاع الخطوط الساحلية وشبكات الأنهار وأحواض الصرف. رسم خرائط جيومورفولوجية، إعداد خرائط لمراحل الفيضان المتعاقبة رسم خرائط الموارد الطبيعية واستخدامات الأراضي تقديرات سعة المنظومة الهيدرولوجية وأحواض الصرف بيانات هيدرولوجية عن السيول وحجم التدفق (بما فيه ذروة تدفق الفيضان) وتواتر الفيضانات وشكل النهر وخصائص التربة من حيث التسرب تقديرات مستقبلية لهيدرولوجية تدفقات الفيضانات والسيول والخصائص اللازمة تحليل تواتر الفيضانات. في المناطق الساحلية: سجلات المد والجزر، ومنسوب مستوى البحر. بيانات الأرصاد الجوية عن سرعة الرياح واتجاهاتها. التنبؤات الجوية الطويلة الأجل والموسمية. نماذج تقلبات المناخ.
عواصف الرياح (بما فيها الأعاصير المدارية / الأعاصير الاستوائية والزوابع)	<ul style="list-style-type: none"> موقع وسعة المناطق المحتمل تأثرها تواتر الحدث (بما في ذلك طابعه الموسمي) والأنماط الاتجاهية سرعة واتجاه الرياح: مقياس شدة الرياح والعواصف العاتية (مثلاً، مقياس بوفور للرياح). مقياس الأعاصير المدارية المحلية / والمد العالي ظروف الضغط الملازمة، سقوط الأمطار وأمواج مد عاتية/ عواصف عاتية فترة الإنذار 	<ul style="list-style-type: none"> السجلات التاريخية والمناخية لتواتر الحوادث السابقة وموقعها وخصائصها (بما في ذلك مسارات الأعاصير والزوابع) وأثرها على منطقة المشروع والمناطق أو (البلدان) المجاورة التي تواجه نفس الظروف سجلات الأرصاد الجوية الخاصة بسرعة الرياح واتجاهاتها في محطات الرصد الجوي تنبؤات الأحوال الجوية الطويلة الأجل والموسمية، نماذج تغييرات المناخ طبوغرافية وشكل الأرض في مناطق اليابسة المتضررة (أيضا وجد خطر الفيضان من سقوط أمطار غزيرة أو أمواج البحر العاتية. أنظر أيضاً البيانات المتعلقة بالفيضانات)

نوع المخاطر

المعلومات التي يحتاجها مخطوطو التنمية

أنواع البيانات/المصادر/ طرق التقييم

الجفاف^٤

- مستويات سقوط الأمطار والعجز في الأمطار
- تواتر وتوقيت سقوط الأمطار وحدوث الجفاف (بما في ذلك الطابع الموسمي). مدة فترات الجفاف
- منسوب المياه (المياه الجوفية والأنهار والبحيرات، الخ)
- سمات الاحتباس المائي للتربة
- فترة الإنذار
- المعالم البيولوجية الملازمة (مثلاً، نفشي الآفات والنباتات المقتحمة)
- رصد سقوط الأمطار والثلج الذائب (مثلاً، مقاييس المطر)
- مسح/ تحليل نوع التربة ونسبة رطوبتها
- المسوحات المتعلقة بمصادر المياه ورصدها
- المسوحات الخاصة بالنباتات (بما فيها رسم الخرائط والصور الجوية)، ورصد الإنتاج الزراعي.
- سجلات تاريخية لتواتر الأحداث السابقة وموقعها وخصائصها وأثرها (بما فيها سجلات طويلة الأجل لتقلبات سقوط الأمطار).
- تنبؤات الأحوال الجوية الطويلة الأجل والموسمية. نماذج تغيرات المناخ.

جيولوجية

الزلازل

- موقع وسعة مناطق المخاطر الزلزالية المعروفة، مراكز انبعاث الزلازل، الصدعات، نظم الصدعات، الخ.
- جسامة الزلزال (الطاقة المنبعثة من مركز الزلزال) وشدته (حدة اهتزاز الأرض) في المنطقة
- معالم جيولوجية وجيومورفولوجية وهيدروولوجية أخرى تؤثر في اهتزاز الأرض وتشوهها.
- آثار ثانوية محتملة: انجرافات أرضية، انزلاقات وحلية، انهيارات ثلجية، فيضانات ناجمة عن انهيار السدود أو الأمواج السنامية (تسونامي)، حرائق، تلوث ناجم عن تضرر المعامل الصناعية.
- تواتر الكوارث
- لتقسيم إلى مناطق ومناطق صغيرة جدا (رسم الخرائط/ تسجيل جميع المعايير الاهتزازية والجيولوجية والهيدروولوجية المطلوبة لتخطيط المشروع في المنطقة المعنية استناداً إلى المصادر المشار إليها أدناه)
- خرائط مصادر الاهتزاز (صدعات، نظم تصدعات) خرائط ومسوحات جيولوجية وجيومورفولوجية (أنظر أيضاً الانجرافات الأرضية)
- بيانات حدوث زلازل سابقة ومواقعها وخصائصها (حجمها وحدتها، الخ) وآثارها.
- حساب التعديلات الأرضية القصوى

البراكين

- موقع البراكين والوضع الحالي للنشاط البركاني (فاعلة، نائمة، أو مندثرة)
- تاريخ وتواتر وخصائص كل ثوران بركاني والعمليات المؤدية إليه
- المناطق المعرضة لخطر الثوران البركاني؛ نصف قطر تساقط الرماد أو اتجاه سيل المواد البركانية.
- دراسات وخرائط جيولوجية مستندة إلى أدلة المسح الجيولوجي لتواتر الانفجارات البركانية السابقة ونطاقها وطبيعتها
- رسم خرائط المخاطر ومناطقها (استناداً إلى بيانات جيولوجية)

^٤ التركيز هنا هو على الجفاف الجوي (أي عندما يهبط سقوط المطر تحت مستوى معين) والجفاف الهيدروولوجي أي المائي (الشحة في موارد المياه) وهذا ما يقال عن الخطر بعينه بدلاً من الجفاف الزراعي (تأثير النوعين الآخرين من الجفاف على المحاصيل)

نوع المخاطر

المعلومات التي يحتاجها مخطو التنمية

أنواع البيانات/المصادر/ طرق التقييم

- حجم ونوع المواد المنبعثة (مثلاً، تساقط الرماد البركاني، تدفقات بركانية فتاتية، سيول الحمم، انزلاقات وحلية بركانية، انبعاثات غازية)
- الطابع الانفجاري لثوران البركان ومدته
- فترة الإنذار
- سجلات تاريخية لتواتر الأحداث الماضية وموقعها وخصائصها وأثرها.
- رصد وملاحظة الظواهر السابقة وتسجيلها (بما فيها الاهتزازات والتشوهات الأرضية والظواهر الحرارية المائية وانبعاثات الغازات)

- | الانجرافات الأرضية | حجم ونوع المواد المزاحة، والمناطق المطمورة أو المتضررة، والسرعة | تحديد موقع ونطاق الانجرافات أو التصدعات الأرضية السابقة بواسطة أعمال المسح ورسم الخرائط والتصوير الجوي |
|--|---|--|
| ■ الظروف الطبيعية التي تؤثر في استقرار المنحدرات (مكونات وتركيب وهيكل الصخور والتربة، ميل المنحدرات، منسوب المياه الجوفية) | ■ رسم خرائط/ إجراء مسوحات لتشكيلات الصخور وخصائصها، وجيولوجية السطح (أنواع التربة)، وشكل الأرض (درجة ميل المنحدرات وشكلها)، والهيدرولوجيا (على الأخص المياه الجوفية والتصريف) | ■ السجلات التاريخية لتواتر الأحداث السابقة وموقعها وخصائصها وأثرها |
| ■ مؤثرات خارجية أخرى: الاهتزازية الأرضية، الأمطار | ■ استخدام الأرض للنباتات ولأغراض أخرى (بما فيها، أنشطة البناء، مدافن القمامة، الأكوام الاصطناعية، حفر القمامة، أكداس بقايا المعادن المنصهرة، الخ) | ■ تحديد احتمال وقوع أحداث كالزلازل والأعاصير والانجرافات البركانية |
| ■ رسم خرائط واستخدام الأراضي | | ■ رسم خرائط وإجراء مسوح للغطاء النباتي واستخدام الأراضي. |
| ■ رسم خرائط للمناطق استناداً إلى ما جاء أعلاه | | |

المصادر: أخذت من تقرير «الجفاف والمجاعة» لـ بورتون جي ونيقولدس ان، نيويورك. برنامج للأمم المتحدة الإنمائي، قسم إدارة الشؤون الإنسانية، نموذج برنامج التدريب على التخفيف من وقع الكوارث، ١٩٩٤، متاح على الموقع التالي: http://www.undmtp.org/english/droughtandfamine_guide/drought_guide.pdf

كوبرن، أي. ديليو. سبينس، أ.جي. أس ويومونس، أي. «التخفيف من الكوارث: نيويورك.. برنامج للأمم المتحدة الإنمائي، قسم إدارة الشؤون الإنسانية، نموذج برنامج التدريب على التخفيف من وقع الكوارث، ١٩٩٤، ومتوفر على الموقع الإلكتروني: http://www.undmtp.org/english/Disaster_mitigation/disaster_mitigation.pdf; UNDR0.

تخفيف وقع الكوارث الطبيعية: الظواهر، التأثيرات والخيارات. دليل لصانعي السياسات والمخططين، نيويورك، مكتب للأمم المتحدة لتنسيق عمليات الإغاثة في حالات الكوارث ١٩٩١.

موفرو المعلومات:

- توجز القائمة التالية أهم موفري المعلومات المتعلقة بالمخاطر:
- المجتمعات الضعيفة وأصحاب الشأن المحليين الآخرين الذين يمكن الاستفادة من معارفهم البيئية عبر عمليات المسح والتقييم القائمة على المشاركة.
 - وكالات إدارة الكوارث التابعة للدولة ومنظمات التخطيط ووزارات وإدارات أخرى، ومرافق عامة (تقوم بوضع خرائط ومجاميع بيانات عن الأخطار والمخاطر والضعف ووقع الكوارث). وغالباً ما يكون بحوزة القطاع العسكري بيانات مفيدة عن المخاطر، إلا أنه قد يصعب الحصول عليها (أنظر الحصول على المعلومات في الفقرة ٥).

° قد تجمع إدارات حكومية مختلفة عديدة هذا النوع من البيانات، كوزارة الزراعة مثلاً ووزارة الصحة ووزارة النقل والدفاع، والمنظمات الوطنية المسؤولة عن قوانين ومعايير البناء.

- مؤسسات البحث العلمي والرصد القطري والدولي كمكاتب الأرصاد الجوية ومراصد البراكين وعمليات المسح الجيولوجي (التي تقوم بإنتاج خرائط تبين المخاطر والمناطق المعرضة لها، وتركيب وتشغيل نظم الرصد، والمحافظة على مجموعات البيانات المجمعة، وإجراء المسح والبحث ووضع النماذج)، ووكالات البحث الفضائي (التي تقوم بجمع بيانات المراقبة عن بعد).
- منظمات إدارة الكوارث والتنمية الدولية، لا سيما الوكالات الإقليمية لإدارة الكوارث والمراكز الوثائقية والوكالات التشغيلية التابعة للأمم المتحدة (التي تقوم بإنتاج مواد إعلامية متنوعة تتضمن خرائط وبيانات عن وقع الكوارث وأبحاث وتقارير ميدانية).
- منظمات أخرى غير حكومية كالمكتبات ومراكز المحفوظات وسائط الإعلام والجامعات ومعاهد البحث وشركات التأمين والمنظمات غير الحكومية (التي توفر أيضاً منتجات إعلامية متنوعة).

إن مبادرات جمع المعلومات ونشرها في توسع على جميع المستويات، لا سيما على الصعيد الدولي (حيث غالباً ما تتمتع بدعم من الأمم المتحدة ووكالات دولية أخرى) أو جهات مانحة ثنائية. وتحظى المخاطر الهيدروميتيورولوجية، على وجه الخصوص، بخدمات جيدة (أنظر الإطار رقم ٣). كما تزداد أهمية وسائط الإعلام وشبكة الانترنت كقنوات للنشر، فهناك حالياً عدد من قواعد البيانات الالكترونية التي تحتوي على معلومات عالية الجودة عن المخاطر والكوارث. ويوفر كتاب «الحياة مع الخطر» الصادر في عام ٢٠٠٤ عن الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث التابعة للأمم المتحدة، العديد من الأسماء الدولية والإقليمية والوطنية لمُوفري المعلومات المتعلقة بالمخاطر، أغلبها متاح مباشرة على شبكة الانترنت.

جمع المعلومات المتعلقة بالهيدروميتيورولوجيا ونشرها

الإطار رقم ٣

تقوم المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بتنسيق شبكة دولية من خدمات الأرصاد الجوية والهيدروولوجية القطرية، مؤلفة من ١٨٧ بلداً من البلدان الأعضاء، تعمل على جمع وتقاسم البيانات عن الأحوال الجوية والمياه والمناخ، وتجمع المعلومات من ١٨ قمراً صناعياً ومن مئات العوامات في المحيطات ومن السفن والطائرات ومن نحو ١٠ آلاف محطة أرضية. ويُنشر يومياً أكثر من ٥٠ ألف تقرير عن حالة الطقس وآلاف عديدة من الخرائط والمنتجات الرقمية عبر النظام العالمي للاتصالات السلكية واللاسلكية التابع للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. وتستخدم هذه المعلومات لتحليل الأحوال الجوية والمناخية لغرض إنتاج التنبؤات والتحذيرات، لا سيما تلك المتعلقة بالظروف الجوية الشديدة القوة. وعلى الصعيد القطري، تحتفظ هذه الوكالات بالبيانات وقواعد البيانات مما يوفر بيانات تاريخية يمكن استخدامها لتقييم الأحداث المستقبلية واتجاهاتها.

المصادر: المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. «الحد من الأخطار المرتبطة بمخاطر الأحوال الجوية، المناخ والمياه». في الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث التابعة للأمم المتحدة، /عرف الخطر. جنيف: الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث التابعة للأمم المتحدة، ٢٠٠٥، الصفحات من ٥ - ٧٤.

٥ - عوامل حاسمة في جمع البيانات واستخدامها

يجب أن تكون المعلومات الخاصة بالمخاطر دقيقة وموثوق بها ويسهل على المخططين فهمها (أو على الأقل يسهل شرحها عند تحضيرها لمستخدمين آخرين أو لأغراض أخرى). كما ينبغي أن تغطي هذه المعلومات كل المخاطر المهمة.

الوصول إلى المعلومات

ينبغي لمخططي المشاريع والبرامج أن ينظروا، في مرحلة مبكرة، في مكان وجود المعلومات المناسبة والتي يمكن الاعتماد عليها، ومدى سهولة أو صعوبة الحصول عليها (بما في ذلك الوقت والموارد المحتملة اللازمة لذلك).

وقد تكون معظم المعلومات ملكاً للدولة (أنظر الفقرة رقم ٤، موقرو المعلومات)، لكنها قد تظل مقيدة الاستعمال في بعض البلدان. فتعد الخرائط أحياناً، على سبيل المثال، ذات أهمية عسكرية أو سياسية أو تجارية كبيرة تحول دون تقاسمها مع الآخرين. وتخضع معظم المعلومات الصادرة عن مصادر رسمية للوائح تنظم الوصول إلى المعلومات والكشف عنها. وقد يلزم تكريس وقت وجهد كبيرين من أجل الحصول حتى على معلومات مشاعة بسبب بطء الإجراءات البيروقراطية. وعلى مخططي المشاريع تشجيع الشفافية وزيادة المعرفة من خلال مشاركة استنتاجاتهم مع منظمات أخرى.

بعد حدوث الهزة الأرضية في عام ٢٠٠١، كلفت سلطة إدارة الكوارث التابعة لولاية كوجارات في الهند، شركة (TARU) الاستشارية القائمة في دلهي بإنتاج أطلس شامل لمصادر الخطر وقابلية التأثر بها، يُغطي مناطق الولاية المكونة من ٢٥ مقاطعة و٢٢٦ مقاطعة فرعية. ويغطي الأطلس، الذي أنجز في عام ٢٠٠٥، أخطاراً ناجمة عن ست كوارث طبيعية ومن صنع الإنسان، وقابلية تضرر السكان والمباني والبنية التحتية والاقتصاد منها مادياً واجتماعياً واقتصادياً.

وقد كان أحد التحديات الرئيسية لهذه المهمة الطموحة هو جمع وإثبات صحة بيانات عامة ترد من ما يزيد على ٢٠ إدارة ووكالة على مستوى الولاية وعلى المستوى الوطني، وإدخالها رقمياً في قاعدة بيانات مشتركة. لقد كان من السهل نسبياً الحصول على المعلومات والبيانات الديمغرافية (السكانية) عن المستوطنات والصناعات وعن المؤسسات التجارية. إلا أن مهمة الحصول على بيانات الخرائط كانت أكثر صعوبة بسبب القيود الأمنية التي فرضتها الحكومة الهندية على إمكانية اطلاع الجمهور على خرائط المناطق المتاخمة لباكستان، والتي تشمل معظم ولاية كوجارات. وللتغلب على هذه المعضلة، بات لزاماً اللجوء إلى استخدام مكثف للاستشعار عن بعد من أجل إعداد خرائط مواضيعية وتحديد مواقع الطرق والجسور والمستوطنات، وهو أمر مكلف. بالإضافة إلى ذلك، لا توجد أي بيانات طوبوغرافية (خاصة بالتضاريس) أو قياسات للأعماق خاصة بكوجارات متاحة للجمهور، بالرغم من كون ذلك أمراً شديداً الأهمية لتقييم خطر الفيضانات والمد العاصفي؛ وبالتالي، اضطر المشروع إلى الاستعانة ببيانات وكالة أبحاث الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا).

لقد كان تجميع وإثبات صحة المتواليات الزمنية لحدوث كارثة كبيرة والبيانات الجغرافية الدقيقة للخطر تحدياً كبيراً. وجرت الاستعانة بمصادر متعددة لإتاحة تثليث مجموعات البيانات وضمان تناسقها، لا سيما فيما يخص الجفاف (المطر) والزلازل ومسارات الأعاصير لإنتاج أحجام عينات مقبولة من الناحية الإحصائية تلائم أقصى توزيعات القيمة. لقد مثل الحصول على البيانات المتعلقة بالفيضانات والحوادث الكيميائية من مصدر عمومي واحد، تحدياً خاصاً حيث كان من المتعذر التحقق من صحتها.

لا توجد وظيفة منهجية لقياس مدى تأثر أو قابلية تضرر البنى التحتية المادية للهند أو كوجارات واقتصادها وسكانها ومجتمعاتها المحلية. وعليه تطلب تقديرها بذل جهود مضمّنية والاستعانة بدراسات سابقة عن خسائر الكوارث ونماذج مسوحات شرائحية تشمل الولاية بأكملها. وفي بعض المناطق تم استخدام الحالات والأبحاث الدولية لقياس وظائف الضعف، وبالأخص فيما يتعلق بضعف البنية التحتية، إذ لم يكن هناك أي سجل محلي بالخسائر. وتم استخدام عينة لمختلف الأحداث التي وقعت في كل أنحاء الهند لتقدير وظائف الضعف فيما يتعلق بالخسائر في الأرواح ما بعد الكوارث.

دلهي، TARU المصدر: معلومات مقدمة من قبل السيد أي. ريفي، مدير شركة

نوعية البيانات

سيسعى المخططون إلى الحصول على أكبر كمية ممكنة من المعلومات الموجودة عن المخاطر (البيانات المُعالجة أو الأولية) لعملهم التقييمي وذلك بالاعتماد على مختلف موفري المعلومات (أنظر الفقرة رقم ٤، موفرو المعلومات). ويمكن الحصول على درجة عالية من الدقة والتفاصيل عند تقييم المخاطر عبر فحص الخرائط بصرياً، على سبيل المثال، والاستشعار عن بعد وبواسطة نظام المعلومات الجغرافية وفي التنبؤ، كما هو الحال في النماذج المعقدة للفيضانات لتشكيل حركة (أو طبعة) هطول المطر وحركة مياه الفيضانات عبر الممرات المائية والسهول المعرضة للفيضانات والمناطق المغمورة (يمكن أن تكون المحاكاة والسيناريوهات مفيدة أيضاً في تقييم كيفية مساهمة المشروع المقترح في تفاقم الكوارث أو التخفيف من حدتها، وكيف يمكن للتنمية أن تؤثر على أنماط المخاطر السائدة في ميدان المشروع في المستقبل).

ولكن، قد يكون من الضروري العمل مع مجموعة بيانات غير كاملة أو قديمة في العديد من الحالات. ولا تملك جميع البلدان بيانات شاملة عن المخاطر، ويواجه العديد منها صعوبات في جمع وإدماج بيانات شاملة بسبب التكلفة ونقص المهارات. ويساعد التشاور المبكر مع الخبراء التقنيين في تشخيص مثل هذه المشاكل والتغلب عليها.

إن إجراء دراسات جديدة يعتبر عملية مكلفة تستغرق الكثير من الوقت. ولكن، قد يلزم إجراء مسوحات ميدانية حيثما كانت المعلومات المسجلة محدودة (مثل، إعداد خرائط «للتضاريس») والغطاء النباتي، وأخذ عينات التربة) للتحقق من صحة بيانات المصادر الأخرى أو لتبديد الشكوك حولها.

وقد لا يستدعي المسح الاعتماد على تقنيات متقدمة وعلى اختصاصيين من الخارج؛ فبوسع الأشخاص ذوي الخبرة أن يقوموا بمسوحات مرئية وتحديد المناطق المعرضة لخطر الانجرافات الأرضية. ويمكن استعمال عدادات بسيطة لقياس جريان المياه أو مساطر قياس الفيضانات لمراقبة منسوب المياه وتحديد المناطق التي يحتمل أن تغمر بالمياه. وعادة ما تكون معرفة السكان المحليين بالمخاطر أدق وأشمل مما يمكن أن يتوقعه القادمون من الخارج. ويجري العديد من المشاريع المجتمعية مسوحات قائمة على المشاركة (مثل، إعداد المقاطع العرضية سيراً، ورسم الخرائط المجتمعية، والخطوط الزمنية، والتقويمات الموسمية) التي تكمل أو تعوض عن البيانات العلمية ذات الطابع الرسمي الأكبر.

نادراً ما تجمع المعلومات المتعلقة بالمخاطر أو تعرض بصورة متناسقة. لذا يمكن العثور عليها في صيغ متنوعة (مثل الخرائط التي ترد بمقاييس مختلفة). وبالتالي، فإن على مخطط المشروع أن يبتوا منذ البداية في الصيغ التي يودون تطبيقها في عملهم آخذين في الاعتبار توافقها مع نظم المعلومات الأخرى المستخدمة في المنظمة المعنية، وأنواع وأشكال البيانات الموجودة الأكثر شيوعاً. ولهذه المسألة تبعات زمنية ومن حيث الموارد يجب أخذها في الاعتبار أثناء عملية التخطيط. ويعتبر الاتساق في تسجيل البيانات بدوره أمراً أساسياً وليس بالأمر البسيط دائماً. (فيمكن أن يكون تصنيف المخاطر معقداً عندما تسبب مخاطر رئيسية كالأعاصير مثلاً مخاطر ثانوية كالفيضانات والانجرافات الأرضية).

ويمكن الحصول على كميات كبيرة من الأدلة القيمة عن موقع وتواتر وآثار المخاطر من السجلات التاريخية (مدونة وشفهية)، ومن الاكتشافات الأثرية والتقارير المهنية أو مختلف الأبحاث، والمعاينة المحلية وتقارير الأضرار ومقالات الصحف والمجلات. كما يزداد حجم المعلومات الجغرافية المكانية المتوفرة على شبكة الانترنت كالخرائط وصور الأقمار الصناعية زيادة سريعة. ويستخدم المخططون أدلة كمية ونوعية من مثل هذه المصادر عموماً، لا سيما عندما لا توجد بيانات أخرى أو يصعب الحصول عليها. وتوفر مجاميع البيانات المتاحة إلكترونياً ومؤشرات الخطر الوطنية معلومات إضافية لتخطيط البرامج القطرية (أنظر الملاحظة الإرشادية رقم ٤).

وفي كل الأحوال، يجب على المخططين وحدهم أن يحكموا على نوعية المعلومات المتوفرة ومدى ملاءمتها.

القدرة على جمع المعلومات واستخدامها

تجمع المعلومات لغرض توجيه صنع القرار. لذا ينبغي تخصيص الوقت والموارد الكافية لتقييم المخاطر استناداً إلى البيانات المجمعة. وكثيراً ما يغالي المخططون في التركيز على جمع البيانات بالمقارنة مع التركيز على تحليلها. وكما لوحظ أعلاه، تجمع المعلومات المتعلقة بالمخاطر عادة لاستخدامها في أنشطة تقييم المشروع الأخرى، وبالتحديد لتحليل الخطر.

وينبغي أن تكون عملية جمع المعلومات ونظم التحليل بسيطة وعملية بقدر الإمكان، وأن تستند إلى قدرات فريق التخطيط البشرية والفنية والمادية. كما يجب أن تؤخذ التكلفة والوقت المطلوبين للتقييم في الاعتبار.

إن التقييمات التي تستعمل البيانات الموجودة أو البيانات الأقل تفصيلاً، أو التقييمات التي تركز على خصائص رئيسية مختارة من خصائص المخاطر، قد تعتبر كافية في بعض الحالات^٦. ولكن، قد يلزم في حالات عديدة الاستعانة بخبرات علمية وفنية إضافية. ويمكن لتبني تقنيات حديثة (مثل نظام المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد) أن يؤثر على قدرات البشر والنظم.

وقد يلزم شرح المعلومات الشديدة التخصص التي يؤلفها العلماء والمهندسون للمستعملين من غير العلماء. ويُصحح بجمع مختلف الاختصاصيين التقنيين (عن فيهم علماء الطبيعة والاجتماع، والمخططين) في أقرب مرحلة ممكنة لتسهيل الفهم المتبادل والتواصل.

^٦ مثلاً، في المشروع الحديث لإدارة خطر الزلازل في وادي كاتماندو (KVERMP)، حيث جرى التأكيد على تبليغ وتعبئة المؤسسات المحلية لحماية التنمية الحضرية الموجودة، وتم اللجوء إلى استخدام البيانات الجغرافية والزلزالية المتوفرة، مقترنة بطريقة مستوردة لرسم مشاهد الأضرار، بدلاً من إجراء دراسات تقسيم المناطق الزلزالية الجديدة إلى مناطق بالغة الصغر، ودراسات تضخم التربة. ديكست أي أم وألز «وضع خرائط المخاطر وتقييم الخطر»: خبرات مشروع إدارة خطر زلزال وادي كاتماندو الحديث (KVERMP) في المركز الآسيوي للتأهب للكوارث (٢٠٠٤)

عدم اليقين وصنع القرار

قد يكون فهم المخاطر عملية معقدة، حيث أنها تستند عادة إلى تشكيلة من مجاميع البيانات. فمثلاً، عند تقييم مخاطر الانجرافات الأرضية في موقع معين، ينظر العلماء إلى التاريخ السابق وشدة الانحدار وتوجهه، وصخر القاعدة، وهطول الأمطار، والمياه الجوفية، والغطاء النباتي، لأن بعض التشكيلات المحددة من هذه العوامل ترتبط بمختلف أشكال الانجرافات الأرضية. ويستحسن أن يُضيف المخططون استخدامات الأراضي إلى هذه القائمة، حيث أن أنشطة التنمية يمكن أن تزيد من خطر حدوث الانجرافات الأرضية حتى في المناطق التي لم تتعرض لها سابقاً. وحيثما تعددت المخاطر، زاد التحدي تعقيداً حيث يتعين جمع مختلف أساليب التقييم ونتائجه.

وقد يتعذر تقييم بعض خصائص المخاطر بسبب حدود المعرفة العلمية الراهنة. وقد تكون الأدلة غير قاطعة، حتى بالنسبة إلى الخبراء. وغالباً ما يطرح حساب احتمالات خطر الكوارث صعوبات. فمن الصعب مثلاً التنبؤ بموقع الانجرافات الأرضية ووقت حدوثها بدقة بالرغم من فهم عمليات الانجرافات الأرضية بقدر كافٍ يتيح تقدير المخاطر المحتملة. وبالمثل، كثيراً ما يتعين استقاء التقديرات الخاصة بتواتر المخاطر من سجلات الأحداث السابقة. كما قد لا يتفق الخبراء في تفسيرهم للأدلة.

ومن المهم أن يجري تحديد نوع المعلومات الضرورية لصنع القرار ومستوى التفاصيل المطلوبة بشكل واضح قبل البدء بجمع البيانات. وينبغي مراجعة ذلك من حين إلى آخر مع تقدم عملية التقييم والتخطيط واتضح ما يلزم من معلومات ومدى توفرها. ومن الضروري أيضاً تشخيص الثغرات والإبهام في الأدلة والمجالات التي يُشكك في تحليلاتها. وفي كل الأحوال، يلزم وضع إجراءات واضحة مسبقاً للتوصل إلى قرارات التخطيط.

مصطلحات المخاطر والكوارث

الإطار رقم ٥

تعترف أغلبية الأوساط المعنية بالكوارث بأن المصطلحات الخاصة بالمخاطر والكوارث لا تستعمل بشكل متناسق في هذه الأوساط لتعكس مشاركة مهنيين وباحثين من تخصصات متعددة. وتستعمل المصطلحات الرئيسية في هذه السلسلة من الملاحظات الإرشادية بالمعنى الآتي:

المخاطر الطبيعية هي أحداث جيوفيزيائية أو جوية أو هيدرولوجية (كالزلازل والانزلاقات الأرضية والأمواج السنامية (تسونامي) والعواصف والموج أو المد والفيضانات أو الجفاف) يمكن أن تلحق أضراراً أو خسائر.

قابلية التأثر هي احتمال التعرض للضرر أو الخسارة المرتبط بالقدرة على توقع خطر ما ومواجهته ومقاومته والتعافي من وقعه. وتحدد العوامل الفيزيائية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية والمؤسسية كلا من قابلية التأثر ونقيضها القدرة على المقاومة.

الكارثة هي حدث شديد القوة يؤثر في المجتمعات القابلة للتأثر مسبباً أضراراً بالغة واختلالات وإصابات محتملة، بحيث تصبح المجتمعات المتضررة عاجزة عن أداء وظائفها الاعتيادية بشكل طبيعي دون مساعدة خارجية.

خطر الكوارث هو عامل من خصائص وتكرار المخاطر التي تشهدا منطقة محددة، وطبيعة العناصر المعرضة للخطر ومدى قابليتها للتأثر أو قدرتها على المقاومة الكامنة.^٧

تخفيف وقع الكوارث هو أي إجراء هيكلي (مادي) أو غير هيكلي (مثل تخطيط استخدامات الأراضي والتعليم العام) يُتخذ للحد من الآثار الضارة للمخاطر الطبيعية المحتملة.

التأهب أو الاستعداد هو الأنشطة والتدابير المتخذة قبل وقوع المخاطر للتنبؤ بها والإنذار بحدوثها وإجلاء الناس والممتلكات عندما يعظم الخطر، وضمان الاستجابة الفعالة لها (كتخزين الإمدادات الغذائية).

الإغاثة وإعادة التأهيل وإعادة الإعمار هي الإجراءات المتخذة في أعقاب كارثة ما لإنقاذ حياة الناس وتلبية الاحتياجات الإنسانية المباشرة واستئناف النشاط الاعتيادي وترميم البنية التحتية واستئناف الخدمات.

تغيير المناخ هو تغيير ملموس إحصائياً في قياسات متوسط حالة المناخ أو قلبه في مكان أو منطقة معينة على مدى فترة زمنية ممتدة، إما بشكل مباشر أو غير مباشر، بسبب تأثير النشاط البشري على مكونات الغلاف الجوي الشامل أو نتيجة للتقلبات الجوية الطبيعية.

^٧ استعملنا مصطلح «خطر الكوارث» عوضاً عن عبارة «مصدر الخطر» الأكثر دقة في هذه السلسلة من الملاحظات الإرشادية، حيث أن مصطلح «خطر الكوارث» هو المصطلح الذي تفضله الأوساط المعنية بالحد من الكوارث.

قراءات إضافية*

ADPC. Proceedings: *Regional Workshop on Best Practices in Disaster Mitigation – Lessons Learned from the Asian Urban Disaster Mitigation Program and Other Initiatives, 24–26 September 2002, Bali, Indonesia*. Bangkok: Asian Disaster Preparedness Center, 2004. Available at: <http://www.adpc.net/audmp/rlw/default.html>

Arnold, M. et al. (eds). *Natural Disaster Hotspots: Case Studies*. Washington, DC: World Bank, 2006. Available at: <http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/hotspots2.pdf>

OAS. *Disasters, Planning, and Development: Managing Natural Hazards to Reduce Loss*. Washington, DC: Organization of American States, 1990.

OAS. *Primer on Natural Hazard Management in Integrated Regional Development Planning*. Washington, DC: Organization of American States, 1991. Available at: <http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea66e/begin.htm>

Organization of American States Caribbean Disaster Mitigation Project website contains reports, studies and other documents illustrating the application of hazards information in mitigating the impact of natural disasters on development: <http://www.oas.org/cdmp>

Reid, S.B. *Introduction to Hazards*. New York: United Nations Development Programme, Department for Humanitarian Affairs, Disaster Mitigation Training Programme module, 1997. Available at: <http://www.undmtp.org/english/hazards/hazards.pdf>

Smith, K. *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*. London: Routledge, 2004, 4th edition.

Twigg, J. *Disaster Risk Reduction: mitigation and preparedness in development and emergency programming*. Good practice review no. 9. London: Humanitarian Practice Network, 2004. Available at: <http://www.odihpn.org/publist.asp>

UNDP. *Reducing Disaster Risk: a challenge for development*. New York: United Nations Development Programme, Bureau for Crisis Prevention and Recovery, 2004. Available at: http://www.undp.org/bcpr/whats_new/rdr_english.pdf

UN/ISDR. *Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives*. Geneva: United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2004. Available at: http://www.unisdr.org/eng/about_isdr/bd-lwr-2004-eng.htm

* رأينا ألا نترجم المراجع لتسهيل البحث عنها في المواقع المذكورة على شبكة الانترنت

كتب السيد جون تويغ هذه الملاحظة الإرشادية. ويود المؤلف أن يشكر الأشخاص التالية أسماؤهم على مشورتهم وتعليقاتهم القيمة: ستفن بندر ومريم غولنارافي (منظمة الأرصاد الجوية)، تيري يغيل ويان كيلمان وليفيس ميلر (جامعة لندن)، ومرلا بيتال (risk RED)، أرومار ريفي (شركة تارو)، وأعضاء الفريق الاستشاري للمشروع وأمانة اتحاد الوقاية الاستباقية، والدعم المالي من الوكالة الكندية للتنمية الدولية، وإدارة المملكة المتحدة للتنمية الدولية، ووزارة الشؤون الخارجية الملكية، والنرويج والوكالة السويدية للتعاون الدولي في مجال التنمية. والآراء الواردة في هذا التقرير تعبر عن آراء المؤلفين ولا تمثل بالضرورة آراء الفريق الاستشاري أو المراجعين أو هيئات التمويل.

وقد قامت الاستراتيجية الدولية للحد من الكوارث بمراجعة وتنقيح النسخة العربية من خلال مكتبها الإقليمي لغرب آسيا وشمال أفريقيا.

إن أدوات تبني الحد من خطر الكوارث عبارة عن سلسلة من ١٤ ملاحظة إرشادية أنتجها اتحاد الوقاية الاستباقية لكي تستعين بها منظمات التنمية لتكييف أدوات تقدير المشاريع وتقييمها بغية تبني الحد من خطر الكوارث في عملها الإنمائي في البلدان المعرضة للمخاطر. وتغطي هذه السلسلة المواضيع التالية: (١) مقدمة؛ (٢) جمع واستخدام المعلومات المتعلقة بالمخاطر الطبيعية؛ (٣) استراتيجيات الحد من الفقر؛ (٤) تخطيط البرامج القطرية؛ (٥) إدارة دورة المشروع؛ (٦) الأطر المنطقية والمبنية على النتائج؛ (٧) التقييم البيئي؛ (٨) التحليل الاقتصادي؛ (٩) تحليل قابلية التأثر والقدرات؛ (١٠) مناهج سبل المعيشة المستدامة؛ (١١) تقييم الأثر الاجتماعي؛ (١٢) تصميم المباني ومعايير البناء واختيار موقع البناء؛ (١٣) تقييم مبادرات الحد من خطر الكوارث؛ (١٤) دعم الميزانية. وبوسعكم الإطلاع على السلسلة الكاملة للملاحظات الإرشادية إلى جانب دراسة التقييم الأساسية التي أعدتها السيدة شارلوت بنسن والسيد جون تويغ عن قياس تخفيف وقع الكوارث: أساليب تقدير أخطار المخاطر الطبيعية والمنافع الفعلية للتخفيف من وقعها، على الموقع التالي:

http://www.proventionconsortium.org/mainstreaming_tools



أمانة اتحاد الوقاية الاستباقية

PO Box 372, 1211 Geneva 19, Switzerland

E-mail: provention@ifrc.org

Website: www.proventionconsortium.org