جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية
Naif Arab University For Security Sciences

مجابهة اخطار الكوارث وعمليات التدخل

علي اورفلي

الرياض

1408 هـ - 1988 م

مجابهة أخطار الكوارث وعمليات التدخل

علي أورفلي(*)

تطالعنا الأنباء العالمية بين الحين والآخر عن كارثة تقنية أو طبيعية تضرب نطاقا واسعا من دولة أو أكثر، إذ أن الكوارث لا تعرف حدودا فتخلف وراءها الدمار والآلاف من الوفيات وتنشر البؤس بين من نجا من المواطنين وتجعل عامر المدن والحضارات القائمة كالرميم، مثل الزلازل والفيضانات والثورات البركانية.

الأمر الذي يخل بمنهاج الدولة الاقتصادي ويعوق برامج التنمية فضلا عما تخلفه الكارثة من آثار اجتماعية ومالية سيئة تبقى آثارها سنين عدة وبخاصة في البلاد النامية فيصبح من العسير التغلب على آثارها خلال فترة عادية

إنه لمن المستحيل أن نمنع وقوع الكوارث الطبيعية ولكن في معظم الأحوال تكون الوقاية من الآثار المدمرة أمرا ممكنا اذا رصدنا لها الاعتمادات المالية الضرورية والخبرات العالية

وهذا على النقيض من الكوارث التي يسببها البشر في أعمالهم ومساكنهم حيث يمكن الوقاية من مثل هذه الكوارث

(*) مركز التجهيز الوقائي بالرياض. المملكة العربية السعودية.

ومن نتائجها المدمرة على حد سواء، ومن أجل مجابهة أخطار الكوارث بات س الضروري تطبيق اجراءات الحماية من الكوارث في مرحلة التخطيط المسبق، وهذا يعتمد كثيرا على مدى فهمنا لطبيعة ونتائج الكوارث المحتملة وخاصة آثارها على إنشاء المباني السكنية وحياة السكان.

والتخطيط الجيد يضع في حسبانه كذلك إمكانية حدوث كارثة واحدة تجلب وراءها كارثة أخرى أو كوارث أشد خطورة.

ويجب أن يشمل برنامج مجابهة الكوارث العديد من الاجراءات البديلة الشاملة، وهذا يستدعي التخطيط المتقدم للتنمية الطبيعية، بما في ذلك التنفيذ والمخططات الفنية والادارية والتي سنعرضها في القسمين التاليين:

القسم الأول

أولاً: الأهداف والاجراءات العامة لمواجهة أخطار الكوارث:

١ ـ الأهداف العامة:

إن الهدف العام للحماية من أخطار الكوارث يتوقف عن تخطيط وتصميم أية مدينة أو ضاحية أو قرية بهدف تحويل التنمية الاجتماعية والاقتصادية الى أنماط طبيعية، من استعمالات الأراضي وتحقيق نوعية مناسبة من البيئة المنظمة اللازمة للأنشطة الانسانية والرفاهية العامة.

والهدف من تخطيط الطبيعة هو تنسيق مختلف النواحي المعوقة لعملية التنمية، وتنسيق النشاطات البيئية لتحقيق النتائج المرجوة.

٢ ـ دور السلطات المسئولة والتخطيط:

يواجه المخططون والمسئولون عن السياسة الوقائية مواقف متضاربة ومطالب متناقضة وصراعات بين مصالح الأفراد من ناحية ومصالح المجتمع أو بعض فئاته من ناحية أخرى. ولهذا فإن وظيفة السلطة أو واضع السياسة الوقائية هي ايجاد أنسب الحلول التي تقوم على ما يعرف بالحل الوسط.

وفي المناطق المعرضة للكوارث يجب على السلطة أن تدخل في مشروعات التخطيط لمنطقة ما جميع الاجراءات اللازمة والممكنة لجعل المدينة أكثر سلامة وأكثر مقاومة للكوارث بحيث تتحقق حماية أرواح البشر، وتبدأ هذه الاجراءات باختيار الموقع وأنماط استعمال الأراضي، ولكن هذه الاجراءات قد تتعارض مع بعض أوجه التنمية الأخرى، وهنا تبرز قيمة القرار الصحيح، اذ أن بعض اجراءات الحماية في منطقة التنمية الطبيعية قد تتطلب المزيد من التكاليف، ولكن! «الى أي مدى يمكن تخفيف المخاطر، وما مقدار التكاليف اللازمة لذلك؟».

هذا هو السؤال الذي يطرحه دائما رجال السياسة ومن ثم يجب أن يكون واضع الخطة مستعدا للاجابة عليه بعدة بدائل واختيارات.

وفي المقابل. هناك عدة إجراءات تحتاج الى النزر اليسير من التكاليف، وقد لا تتطلب أية تكاليف إضافية، فبعض الاجراءات قد تكون بسيطة ومباشرة كأن تطلب من العمال مراعاة السلامة في تصرفاتهم وتجنب التصرفات المؤدية الى المخاطر، ولكن هذا الأمر رغم أنه غير مكلف من الناحية الاقتصادية الا أنه يتطلب الخبرة المهنية من جميع المشاركين في أعمال البناء حتى يتم انشاء المدينة بأفضل شروط الوقاية.

ولتحقيق الأهداف المباشرة لمجابهة الكوارث كوسيلة للوقاية ضد الكوارث الطبيعية والكوارث التي من صنع البشر، يجب أن نتناول مايلي:

- تخفيض مستوى الخطر الكامن.
- الحد من نتائج الكوارث المحتملة
- الحد أو الحيلولة دون حدوث مضاعفات متتابعة من الكوارث.
- تزويد الدفاع المدني وفرق الاطفاء بمختلف معدات التدخل واعداد الفرق المدربة والمؤهلة.
- توفر الطرق الخاصة بالطوارىء وإمكانية التحول منها الى طرق بديلة
- حصر وتضييق مجال الكارثة
- تسهيل عمليات الانقاذ والاخلاء.
- تسهيل عملية تنظيم الاسكان خلال الفترة التي تلي الكارثة مباشرة.
- تسهيل إعادة التأهيل وعمليات التعمير والتعجيل بها.

ثانياً: حقل تطبيق اجراءات الحماية:

تختلف أولويات الحماية الصائبة من حالة لأخرى حسب الظروف والافضلية والنواحي الاجتماعية ومستويات التنمية الفنية والاقتصادية وكذلك احتمالات تكرار حدوث الكارثة

ولكن الهدف الأول هو: حماية أرواح البشر، وحماية الوسائل اللازمة لاستمرار الحياة بعد الكارثة، وحماية المباني والممتلكات ذات القيمة الكبيرة والمرافق العامة.

وتنحصر الأولويات المقترحة لأهم النواحي التي يجب تطبيق اجراءات الحماية بها فيمايلي:

- الأرواح البشرية
- النشاطات الاقتصادية كالمرافق والمعدات اللازمة من أجل:
  أ - الصناعة والصناعات اليدوية
  ب - تخزين المؤن الأساسية.
- القدرة الوظيفية للمدينة والاقليم وشبكات الخدمات العامة مثل:
  أ - النقل والاتصالات.
  ب - الطاقة الكهربائية.
  جـ - موارد المياه.
  د - المجاري والصرف الصحي.
- الخدمات والمرافق الصحية.
- خدمات الاسكان.
- الخدمات الاجتماعية والثقافية مثل:
  أ - تجهيزات تعليمية.
  ب - تجهيزات تجارية
  جـ - تجهيزات ثقافية

(مع ملاحظة أن بعض هذه الانشاءات اذا كانت جيدة قد تصلح كمخابىء مؤقتة أو لأعمال الطوارىء الأخرى).

- أهداف خاصة وتشمل:
- علامات الحدود.
- الآثار التاريخية
- الممتلكات المنزلية الشخصية

وفضلا عن ذلك لابد من إضافة عنصر آخر للأولوية المطلقة لأرواح البشر وهذا العنصر هو: جميع الأماكن التي يرتادها الجمهور، يجب أن تحظى باهتمام خاص وتطبق عليها حماية اضافية مثل: المدارس، المستشفيات، الفنادق، قاعات المحاضرات، المساجد. الخ

ولا يقتصر الإعداد لمواجهة أخطار الكوارث على بيئة معينة وانما يجب أن يتناول عدة مستويات ليكون الإعداد متكاملا ويشمل مايلي:

١ - المستوى الدولي:

من أجل مواجهة الكوارث لابد من تضافر الجهود الدولية والوطنية للحد من الخسائر،ويهدف التعاون الثنائي والجماعي لتنسيق بعض نواحي التنمية في الدول المتجاورة، من وجهة نظر الحماية من الكوارث الطبيعية فإن هذا التعاون

يكون فعالا في الحماية من أخطار الفيضانات، وكثيرا ما يحدث الفيضان في دولة ما بسبب اندفاع المياه من منابعها في الدول المجاورة وهذا ما يدعو لعقد الاتفاقيات بين الدول لتنظيم مشروعات التنمية في أحواض ومجاري الأنهار ومواجهة تصدع السدود القائمة عليها.

ويجب أن تشمل الاتفاقيات الجماعية «الدولية» للحماية من الفيضانات:

تخطيط وتطوير حوض النهر ومواقع السدود وخزانات المياه ومشروعات الغابات والتشجير

وقد تشمل الاتفاقيات الدولية للحماية من الحرائق في الغابات المجاورة لتنمية اقتصاد الغابات وحمايتها

كما أن التعاون الدولي يعتبر شرطا رئيسيا لتطوير وتنفيذ الإنذار المبكر ضد أخطار الفيضان والأمواج الناجمة عن الزلازل والمعروفة باسم تسونامي «TSUNAMIE» وغيرها، ولا يمكن أن نغفل أهمية التعاون الدولي في مجالات البحث والتدريب وتبادل الخبرات.

٢ - المستوى الوطني:

على ستوى الدولة، ومثال ذلك توزيع القوى المنتجة والأنشطة وأنماط مواطن الاستقرار وتوزيع السكان وتنظيم

المجتمع ومرافقه: كالطاقة والنقل والاتصالات. إلخ، حتى لا تتعرض جميعها للخطر جملة.

٣ المستوى الاقليمي:

ويتناول المزيد من التفصيل في خطة الدولة لكل إقليم بوصفه جزءاً من الدولة يتميز بأنماط وظروف جغرافية واجتماعية واقتصادية وإدارية ودرجة تعرضه لكارثة ما

والمستويات الثلاثة السابقة يمكنها تحديد مواقع السكن ومجالات الاستثمار والطرق ومواقع الصناعات الرئيسية والأراضي الزراعية

٤ - المستوى المحلي:

وهذا ما يستدعي وضع (مخطط رئيسي) أو مخطط يتعلق بصورة عامة بالادارة المحلية لمدينة ما، ويحدد في مثل هذا المخطط انماط استعمال الأراضي وتقسيمها الى مناطق وشبكات المرافق وتوزيع الخدمات. إلخ

ويجب أن تتوافق هذه الخطط من الناحية القانونية والفنية من دولة الى أخرى حسب النظم السياسية والاقتصادية والتشريعات الوطنية.

كما تختلف الخطط من حيث نوعيتها، فقد تكون إلزامية بحكم القانون أو مجرد إرشادات لتشكيل استراتيجية التنمية.

٥ ـ المستوى المحلي التفصيلي:

وهذه هي آخر مرحلة من إعداد الخطط لمجابهة أخطار الكوارث وأكثر المراحل تفصيلا لأنها تسبق مرحلة تخطيط المباني، وقد تطبق على جزء محدود من المدينة وهو الجزء المخصص للسكن أو للمناطق الصناعية وما شابهها والهدف من هذه الخطط تكوين ارشادات دقيقة لاختيار مواقع وأشكال جميع المباني التي يشملها التخطيط سواء في الطوابق السفلى أو العليا، ثم تنسيق العلاقة المتبادلة بين هذه المنشآت.

ثالثاً: الاجراءات العامة:

فمن أجل تضييق وحصر المخاطر وجب اتخاذ الاجراءات العامة للمواجهة والتي تهدف الى اعداد وتنظيم واستعمال الأراضي بشكل صائب، ويتألف من ثلاث مراحل:

أ ـ المرحلة الرئيسية، وتنطوي على تحليل دقيق لكافة الظروف الطبيعية في المنطقة.

ب ـ تحديد المناطق المحفوفة ـ بدرجات مختلفة ـ بالخطورة.

جـ ـ تحديد أشكال الاستعمالات للأراضي، «اقامة مختلف

برامج التنمية» وذلك باختيار أقل المناطق تعرضا للمخاطر لانشاء أهم مرافق المدينة، كالمناطق السكنية والصناعية وتتناول النواحي التالية:

١ ـ اختيار الموقع: سن أجل تجنب المناطق ذات الخطورة العالية

٢ ـ توزيع النشاطات والسكان: لتجنب التركيز حتى لا تتسبب كارثة واحدة محدودة في تدمير أهم عناصر الاقتصاد أو السكان.

٣ ـ تحديد أنماط استعمال الأراضي: مدعمة بالقوانين والتشريعات المناسبة لتجنب الازدحامات.

٤ ـ التنظيم: لتجنب تجاور المنشآت ذات الطبيعة الخطرة ولتسهيل عمليات الاخلاء والانقاذ واعادة التأهيل.

٥ ـ تصميم المباني والمرافق: إصابة جميع المرافق بالشلل في وقت واحد.

٦ ـ تصميم المباني والطرق وغيرهما بحيث لا تؤدي الخسائر في أحد العناصر الى إصابة عنصر آخر

٧ ـ العلاقة بين الكوارث المحتملة واجراءات الحماية الموصى بها: وفي العادة تكون اجراءات الحماية ضد أنواع الكوارث متشابهة

وفي هذا السبيل: يجري إعداد الخطط الوطنية المحلية على خرائط بمقياس رسم (١ : ١٠٠٠,٠٠٠) أو (١ : ٥٠٠,٠٠٠) أو (١ : ٢٠٠,٠٠٠).

ويجب أن تحتوي خرائط المسح على التكوينات الجيولوجية والجيومورفولوجية وغيرها بحيث تشمل المناطق ذات الخطورة العالية وذلك للوقاية من: الزلازل والفيضانات والأمواج المحيطية والأعاصير والحرائق، وتشتمل على:

١ ـ مناطق نشاط الزلازل.

٢ ـ السهول الفيضانية.

٣ ـ السواحل المعرضة للغرق بسبب موجات المد.

٤ ـ المناطق المعرضة للأعاصير.

٥ ـ وجود براكين نشطة

ويلاحظ أن توزيع الخطورة في منطقة ما لا يكون متساويا لأن بعض الأجزاء يكون أكثر تعرضا للخطر من البعض الآخر، ولذلك لابد من توافر خرائط مفصلة أمام واضع الخطة ليحدد نوع الخطورة والأجزاء التي يحتمل أن تكون أكثر تأثراً بها مثل:

١ ـ مناطق التركيز السكاني.

٢ ـ مناطق النشاط الاقتصادي «الصناعية في الغالب»

٣ ـ مراكز الاتصالات الرئيسية

٤ ـ مراكز ومحطات النقل الرئيسية.
٥ ـ هيئات الدفاع الرئيسية

وهناك عوامل عدة يجب مراعاتها عند تحديد أولويات الأماكن ذات الخطورة العالية، وهي عوامل انسانية وفنية واقتصادية وسياسية.

رابعاً: مراحل التخطيط:

لبلوغ الغاية المثلى من الاستعداد ضد أخطار الكوارث وجب أن يتناول التخطيط النواحي التالية:

١ ـ تخطيط المناطق المستبعدة لكافة أنواع التنمية:

كقاعدة عامة.. يُمنع إقامة أي نوع من النشاطات أو الاستثمار التجاري في المناطق الشديدة التعرض اذ يراعي المخططون ذلك على الخرائط التي تقوّم درجة المخاطر مثلا (مخططات المناطق الزلزالية).. وعليه يمكن اتخاذ التدابير التالية والتي تعتبر ذات أهمية من الوجهة الوطنية:

أ ـ إقامة المدن والحواضر الجديدة في المناطق الأقل تعرضا حيثُ تكون فيها الهزات الأرضية قليلة الاحتمال والمناطق المرتفعة بالنسبة للسهول الفيضانية إلخ

ب ـ الحد من التوسع في المناطق السكنية خارج الوضع القائم في المناطق ذات المخاطر العالية.

جـ ـ تجنب إقامة صناعات جديدة أو حرف أو مخازن في المناطق المهددة بارتفاع المخاطر

٢ ـ اللامركزية في الاسكان والنشاطات الاقتصادية:

في الأقاليم والمناطق حيث ترتفع المخاطر وتكون بشكل موزع (احتمال وقوع نفس الكوارث لقسم كبير من الأقاليم بشكل قطعي التمركز السكاني والاقتصادي في منطقة واحدة أو في عدد من المناطق).

فإذا وقعت كارثة طبيعية في تلك المناطق فإن النتائج ستكون مفجعة بالنسبة لحياة السكان واقتصاد ذلك الاقليم من البلاد، حيث أن العواصم الحاضرة تنطوي على وضع جد خطير في البلاد النامية والمعرضة للكوارث.

فعندما يكون التوزيع السكاني والاقتصادي موزعا كذلك في الاقليم في عدة مدن كبيرة وصغيرة فإن الكوارث تتسبب في أضرار تكون مساحتها وخطورتها أقل عبئا على الاقتصاد القومي، ومن أجل الوصول الى سياسة فعالة في اللامركزية السكانية والاقتصادية وجب اتباع الآتي:

- وجود فكرة دقيقة عن أعداد المستوطنات والضرورات

الاجتماعية والاقتصادية من حيث تشكيل مجتمع وطني أو إقليمي للمؤسسات الانسانية.
ـ اختيار المناطق الصناعية الجديدة بدقة لتشجيع التنمية وتحقيق المستوى المطلوب في هذه المنشآت.

٣ ـ شبكة المواصلات البرية:

أن هذه الشبكات تتعرض بشكل خاص الى دمار رهيب بسبب الكوارث الطبيعية، الأمر الذي يشل كافة اعمال التدخل الفوري والانقاذ على مساحات واسعة.

ولذلك لابد من اتباع التدابير ـ التالية ـ عند تصميم نظام النقل:
ـ أن تكون الطرق الهامة وسكك الحديد على المستوى المحلي والقومي بعيدة عن السهول الفيضانية والمناطق ذات الخطورة العالية
ـ عند مرور هذه الطرق عبر المناطق شديدة الخطورة يجب اعداد عدة منافذ بديلة وتحويلات.

٤ ـ شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية والاقليمية (أخطار الأعاصير والزلازل والفيضانات):

إن نظم الاتصالات لها أهمية بالغة في الانذار المبكر وفي نقل المعلومات أثناء الكوارث، ولذلك لابد من تطويرها على

المستوى الاقليمي وربطها بجميع مناطق التمركز الصناعي والسكاني، ولابد أن تكون المواصفات الفنية لهذه النظم تضمن كفاءة التشغيل حتى عند انقطاع مصادر الطاقة العادية أو عند تحطيم بعض أجزائها الخارجية (كالهوائي مثلا) بسبب شدة الأمطار أو الرياح.

٥ ـ محطة التزود بالطاقة الكهربائية:

لتجنب حالة الظلام التام في المدن وفي الفترات التي تليها أثناء الكوارث الطبيعية ومن أجل عمليات الانقاذ ومتابعة النشاط الانتاجي، يجب أن تكون موارد الطاقة مترابطة على المستويين الاقليمي والوطني بحيث يمكن أن تزود بمصادر انتاج أخرى وخطوط لنقل القدرة تحل محل التي دمرتها الكارثة.

٦ ـ إنشاء مراكز اقليمية لأعمال الطوارىء:

لابد من وجود عدد من مراكز خدمات الطوارىء في المناطق المعرضة للكوارث، مجهزة بالمخزونات من امدادات الطوارىء ومواد الاغاثة مثل:

- الطعام والدواء ومعدات العلاج، والمستشفيات المتنقلة.
- مواد البناء وبعض أدوات البناء البسيطة
- عناصر إنشائية التصنيع لبناء مساكن مؤقتة.

- خيام مختلفة الأحجام والأغراض.
- مقطورات (كرافانات) للاستعمال في حالة الأمطار والثلوج.
- وحدات تنقية المياه للشرب. إلخ.
- عناصر انشائية لاصلاح الجسور وغيرها.
- المواد والمعدات اللازمة للحماية من طوارىء الفيضان.
- المعدات الأخرى التي تناسب ظروف كل منطقة.

وتقام مراكز الطوارىء في أكثر الأماكن أمنا، ويخدم كل مركز المناطق التي يمكن الوصول اليها بحيث تغطي خدماته المنطقة كلها

خامساً: اجراءات الاستعداد المحلي للتنبؤ بالكوارث:

إن من أبرز أنواع التدابير لمجابهة أخطار الكوارث هي الدقة في تنفيذ الخطة العامة أو (الخطة الرئيسية) لمدينة أو ضاحية حيث تحدد فيها أنماط استعمال الأراضي، وتقسيمها الى مناطق توزع فيها شبكة الخدمات، وتعتبر الخطة بمثابة دليل ومراقب لعملية التنمية والاستعداد لمجابهة الكوارث.

وتختلف الخطة الرئيسية من دولة الى أخرى حسب النظام السياسي والتشريعي وهيكل كفاءة السلطات المحلية والموارد الاقتصادية وعدة عوامل أخرى وقد تكون الخطة مؤثرة ودقيقة ومرشدة بنفس الوقت ولكن أهمية الخطة الرئيسية تكمن

في كفاءة التنفيذ ونوعية الحياة في المدينة ومدى تنظيمها في اطار التنمية الطبيعية، وإعداد المواطنين وتفهمهم لمدى واجباتهم تجاهها.

وهناك خطط متنوعة للعديد من المدن تعتبر بمثابة إرشادات لتطور كل مدينة ولهذا فانه من الضروري أن تشمل الخطة جميع وسائل التنمية الطبيعية اللازمة لحماية المدينة ضد أي نوع مس أنواع الكوارث الطبيعية أو التقنية أو لتخفيف آثار الكارثة، بحيث تكون هذه العناصر جزءاً لا يتجزأ من الخطة وتتسم بالطابع الالزامي ونعرض بعضها - بإيجاز - فيما يلي:

١ - المناطق المعرضة للمخاطر الطبيعية:

عند وضع خطة لكافة المنشآت البشرية وجب الأخذ بعين الاعتبار أهم الخطوط الأولية، وهي تقويم الظروف التكوينية والجيولوجية والجوية والجغرافية الطبيعية بهدف تحديد المناطق ذات الخطورة المحتملة، وتحديد مختلف مستويات المخاطر

وإن اختيار مواقع مختلف برامج التنمية ومواقع المساكن والمنشآت وعملية تقويم الظروف الموجودة تعتبر مسئولية على جانب كبير من الأهمية ولذلك لا ينهض بها الا أشخاص على جانب كبير مس الكفاءة في هذا المجال، وتحدد الخطورة بدلالة أنواع الكوارث التالية:

أ ـ الزلازل:

من أجل منطقة شاسعة كإنشاء مدينة جديدة لابد من عمل خرائط زلزالية مقسمة الى مناطق وتشمل هذه الخرائط على أكثر المناطق تعرضا للهزات الشديدة حسب المعلومات المتوفرة عن الزلازل السابقة في المنطقة، والمعلومات الواردة من الأبحاث الجيوتيوكوتية والزلزالية، ولكن هذه الخرائط لا تكفي وحدها لرسم الخطة الرئيسية المفصلة.

ولكي نتمكن من اختيار أكثر الأماكن أمنا لأهم عناصر الخطة نحتاج الى أبحاث أكثر تفصيلا ووثائق أكثر دقة حتى نحصل على خريطة زلزالية تحدد كل منطقة تحديدا دقيقا مهما كانت صغيرة، وتحدد هذه الخريطة احتمالات شدة الزلازل ونأخذ في الاعتبار الظروف المحلية المتنوعة في مناطق صغيرة، وتعد هذه الخرائط باستعمال سجلات الحركات الأرضية وجيولوجية الموقع وتكوين التربة ونظام المياه الجوفية واحتمالات تغير هذا النظام.

ثم تقدم لنا استنتاجات متعلقة باحتمالات ومستويات الخطر، وتوصيات بشأن تصميم الانشاء تشارك فيها الجامعات والدفاع المدني والبلديات وسائر الجهات التي يعنيها الأمر.

ب ـ انزلاق التربة:

وهنا يجب تحديد المناطق التي تنطوي على حدوث انهيارات أرضية بسبب الضعف الجيومورفولوجي أو الجيولويجي، وتحديد المناطق المعرضة لانهيار الكتل الثلجية وكذلك يجب تحديد المناطق المنخفضة عند قاعدة الجبال التي تتراكم فيها الكتل الأرضية والصخور الناجمة عن انزلاق الأرض.

ويجب أن نضع في الاعتبار أن امكانات الانزلاق تزداد بفعل الأعمال الهندسية التي تتم في أعلى أو قاعدة الجبال، «شق الطرق أو قنوات الصرف والمجاري» أو نتيجة للتغيرات في نظام المياه وتزداد الخطورة كذلك عند وضع انشاءات ثقيلة دائمة أو مؤقتة فوق الأماكن يحتمل حدوث انهيار فيها، وتزداد هذه المشكلة تعقيدا وخطورة في المناطق المعرضة للزلازل.

جـ ـ العواصف الاستوائية:

تعود العواصف الى نوعين من الكوارث:

أولهما الخراب والدمار نتيجة لشدة الرياح.

والثاني فيضان الأنهار والقنوات لغزارة المطر الذي يرافقها غالبا ولكن ليس من السهل التمييز بين مناطق الخطورة العالية ومناطق الخطورة المنخفضة في مراحل متقدمة،

وتبلغ نسبة الخسائر الناتجة عن الفيضان ٩٠٪ الى ٩٥٪ من إجمالي خسائر العواصف، ولذلك يجب تجنب مشاريع التنمية في المناطق المنخفضة

د ـ الفيضـان:

من الضروري تحديد منطقة السهل الفيضاني ومياه الفيضان السطحية في مختلف حالات الفيضان، وقد يكفي تحديد منطقة واحدة من السهول الفيضانية لأغراض التنمية البسيطة خارج المناطق السكنية والمدن.

أما في مناطق التنمية المكثفة والمدن فيوصى بإعداد دراسات أكثر تفصيلا لتحديد المناطق المهددة بمخاطر الفيضان.

ومن الضروري عند إعداد اجراء تدابير للوقاية من الكوارث الفيضانية تقسيم منطقة السهول الفيضانية الى جزئيين:

الجزء الذي يشكل مجرى الفيضان «ويخصص لمرور مياه الفيضان» والجزء الهامشي «وفيه يسمح باقامة بعض مشروعات التنمية بشرط توفير اجراءات الحماية اللازمة».

هـ ـ خارطة جمع معلومات المخاطر:

يجب إعداد خارطة تضم موجزاً لنتائج جميع الأبحاث عن الظروف الطبيعية في المناطق المهددة بالمخاطر، وتبين هذه

الخريطة أنواع ومستويات المخاطر المتوقعة، كما تبين المناطق التي يحظر قيام المشروعات فيها.

والهدف من خريطة المخاطر هو المساعدة في تعريف حدود مخاطر الكوارث من حيث المواقع والبرامج، وتحديد مدى إمكانية التنمية الاقتصادية والفنية، ففي المناطق ذات الخطورة العالية مثلا قد يسمح بانشاء المباني بشرط مراعاة اجراءات الحماية والضمانات الانشائية التي تستدعي بدورها مزيدا من التكاليف الاضافية.

القسم الثاني
عمليـــات التدخـــل

من أجل أن نحدد أعمال التدخل في الكوارث لابد لنا من تعريف الكارثة وتمييزها عن حالات الحوادث، ولكن في الحقيقة لا يوجد هناك تعريف علمي دقيق للكارثة ويمكن أن نعرفها بأنها: «تحول مدمر وعنيف في نظام الحياة الطبيعية والبشرية، محدثا بصورة فجائية أضرارا مادية على نطاق واسع، مخلفا عددا كبيرا من الجرحى والوفيات».

ومن هذا التعريف يمكن أن نميز الكارثة بالصفات الثلاث التالية:

أ ـ المفاجأة وعنصر التعجب.

ب ـ شمول نسبة كبيرة من المواطنين.

جـ ـ اتساع رقعة الدمار.

طرق التدخل:

هناك عمليات يجب أن يتم تنفيذها بسرعة وأفضلية قصوى وهي:

١ ـ استكشاف المنطقة المنكوبة.

٢ ـ السيطرة على المرافق العامة

٣ ـ تمركز القوات المسلحة

٤ ـ تنظيم طرق المواصلات في المنطقة المنكوبة

ولا يمكن تحقيق السرعة الا بالتنظيم الدقيق واختيار الوسائل الصحيحة والمواظبة على التمارين الخاصة بالانذار وكيفية التدخل، إذ لا يمكن الوقوف على أخطاء التنظيم وكفاية التدريب الا بالتجارب المتكررة، ليجري على ضوئها تقويم وتصحيح الأوضاع الراهنة لفرق التدخل، وبذا تصبح السيطرة على مكان الكارثة أمراً ميسوراً. وبيان ذلك كما يلي:

أولاً: السيطرة على منطقة الكارثة:

وتتناول المراحل التالية:

١ ـ استكشاف المنطقة المنكوبة:

وذلك من أجل التعرف على طبيعة الكارثة ومدى خطورتها، وتعتبر هذه المرحلة بمثابة الكشف الذي يجريه الطبيب قبل إعطائه العلاج للمريض، ويتم هذا التعرف بتلقي النداءات المختلفة الصادرة عن المنطقة المنكوبة، ثم يجري التدقيق فيها لتقدير الموقف، ويمكن أن تتم المعرفة أيضا عن طريق الاستكشاف الجوي لتقدير الأضرار بصورة مؤقتة وتقدير الاحتياجات وتعيين طرق التدخل المحتملة، وفي خلال هذه الفترة ومن الساعات الأولى يمكن الاستفادة من المعدات الموجودة في المنطقة المنكوبة اذا كانت صالحة للاستعمال من أجل أعمال المكافحة والانقاذ.

٢ ـ السيطرة على المرافق العامة:

تتركز السيطرة أولاً على وسائل المواصلات السلكية واللاسلكية نظرا لأهميتها من أجل تحديد موقع الكارثة والتعرف على نوعها وحجمها وخطورتها ومساحتها، وكذا من أجل الاتصال بالمجموعات المنكوبة أو المهددة من جراء انتشار الكارثة، وبذا يمكن الحد من ظواهر الفزع كما أن عملية الاتصال والارشاد بواسطة جهاز «راديو» طائرة عمودية أو سيارة انقاذ من شأنه طمأنة المنكوبين ومنع ظواهر الجزع والخوف.

كما تجب السيطرة على جميع مراكز الطاقة كالكهرباء والغاز والمياه لجعل التوزيع منظماً ومتفقاً مع متطلبات الكارثة وسير عملياتها.

٣ ـ تمركز القوات المسلحة (الشرطة أو الجيش):

تقوم القوات المسلحة بالتمركز للحفاظ على النظام وحماية الأشخاص والممتلكات وإبعاد الفضوليين ومنع أعمال السلب وكبح جماح الجماهير التي قد تصاب بالجزع والخوف وتشكل خطرا على نفسها وعلى الآخرين.

وبدون هذا الغطاء من الحماية لا يمكن القيام بأعمال النجدة على الوجه الصحيح وبالشكل المرجو.

وبدون قوات الأمن سوف تعم الفوضى وتجعل الطرق المؤدية الى مكان الكارثة غير سالكة.

٤ ـ تنظيم طرق المواصلات في المنطقة المنكوبة:

تختلف أساليب التدخل باختلاف الكوارث وموقعها ونوعها من أجل اختيار الطرق لادخال الفرق والمعدات اليها، كما هي الحال أيضا من أجل إخلاء الضحايا والمنكوبين من داخل المنطقة المنكوبة

وعليه يجب الإسراع بالبحث عن شبكات للمواصلات البرية والبحرية والجوية ليتم استعمالها بفاعلية.

وتكون هذا التدابير بحد ذاتها منفذا دقيقاً يتيح التدخل والاخلاء على حد سواء.

ثانياً: إرسال النجدات للمنطقة المنكوبة:

تطلق المنطقة نداءات الاستغاثة على النطاقين الوطني والدولي لتلقي النجدات. وهذه تنقسم الى قسمين:

أ ـ وسائل المكافحة.

ب - وسائل إسعاف الضحايا والجماعات المنكوبة.

ولذا. وجب أن تعمل هذه الوسائل بتوافق تام مع عامل الزمن والمساحة وذلك وفقا لما يلي:

١ - عمل فرق المكافحة في الموقع:

تباشر الفرق المحلية في مكان الكارثة أعمالها فورا بالتعاون مع الفرق التي تصل بصورة مبدئية من المناطق المجاورة مباشرة والتي تكون على أهبة الاستعداد للتدخل دون إبطاء، كرجال الاطفاء وفرق الدفاع المدني، ووحدات الطوارىء وفرق السلامة في المؤسسات الصناعية الكبيرة، والشرطة والجيش. إلخ

وتقوم فرق التدخل الأخرى بإرسال قادتها الى مكان الكارثة ويعهد اليهم بدراسة أفضل السبل والامكانات والتمهيد لمتابعة الامدادات والمعدات الضخمة والبطيئة سيرها حتى تباشر هذه الجماعة أعمالها حال وصولها دون إضاعة الوقت والارتباك، وتفاديا لأي تشابك يعوق عمليات المكافحة

ولا يخفى الأمر بأن استنفار الفرق وتزويدها بالمعلومات اللازمة يتطلب وقتا لا بأس به ولهذا الغرض تجرى التجارب بواسطة أجهزة الإنذار المختلفة ليكون اجتماعها أكثر

سرعة، أما مشكلة نقل الأشخاص والمعدات فيمكن حلها حسب الوسائل المتوفرة في المنطقة المنكوبة أو الموجودة في المنطقة المجاورة.

ثالثاً: تنظيم وسائل الانقاذ:

إن تنظيم واعداد الفرق المكلفة بإغاثة السكان المنكوبين يستغرق وقتا طويلا، وينحصر تدخلها في الأعمال التالية:

أ ـ إقامة مركز للعمليات.

ب ـ تقديم الاسعافات الأولية والعاجلة

جـ ـ عزل الجرحى بانتظار اخلائهم.

د ـ حماية الجرحى.

هـ ـ القيام بعمليات الاخلاء في داخل المنطقة المنكوبة الى مراكز جمع المشردين أو الى مخيمات المشردين والمعالجة في خارجها.

و ـ ممارسة مهمة نفسية للحيلولة دون تسرب الجزع الى الجماهير.

خطط العمليات:

وتتناول هذه الخطط ما يتعلق بالضحايا والأضرار معا وفقا للمراحل التالية:

أ ـ يتوجب أولاً انقاذ من بقي على قيد الحياة وتقديم الإسعاف له ثم إحالته الى المستشفى أو إلى مراكز إيواء المشردين.

ب ـ يتم انتشال الجثث خلال الأيام الأولى ويجري التعرف عليها ثم تدفن كالمعتاد.

جـ ـ تتوقف الإزالة العامة للجثث والأنقاض عند عدم إمكانية العثور على أحياء جدد.

د ـ يجري رش الأنقاض والجثث بمواد التطهيّر منعا من انتشار الأمراض والأوبئة والتي تهدد الآخرين بما فيهم رجل الانقاذ.

أما فيما يتعلق بالمخلفات فيجري جمع كل ما بقي منها صالحا للاستعمال، ويجبّ الاسراع في إبطال تلك التي تشكل خطرا على الأحياء وعلى فرق الانقاذ في مكان الكارثة.

هـ ـ يجرى نسف الأنقاض والجدران المتداعية والتي تشكل خطرا على الأشخاص وعلى فرق الإنقاذ، كما تراقب السقوف لئلا تنهار على الضحايا والمشرفين على عمليات الانقاذ، وتؤخذ الحيطة من خطر الحرائق والانفجارات والفيضانات في المخابىء.

٢ ـ التدابير الصحية:

أما على نطاق الخدمات الصحية فتتخذ جميع التدابير اللازمة منعا من انتشار الأمراض وتفشي الأوبئة، ولهذا الغرض تجري عملية رش المصابين بالمواد المطهرة كما يجري تلقيحهم واعطاؤهم المَصْل المناسب وخاصة ضد وباء التيفوئيد والكوليرا المحتمل حدوثهما في مثل هذه الأحوال.

وتقوم الخدمات الصحية في الدفاع المدني وغيرها بمراقبة المواد الغذائية ومياه الشرب وتعقيمها وتوزيعها على المناطق المنكوبة، كما يجب الاهتمام بالفضلات البشرية، واذا كانت الخسائر بالأرواح جسيمة فلابد من تعقيم الأنقاض الحاوية على عدد كبير من الجثث بالوسائل الجماعية والميكانيكية.

أمل أن أكون في هذه العجالة قد ألقيت الضوء على ما يجب اتخاذه لحماية سكان المدن العربية من أخطار الكوارث.