JAUES

Journal of Al Azhar University Engineering Sector

Vol. 11, No. 41, October, 2016, 1478-1486

مدخل لإدارة الكوارث من الجانب التخطيطي والمعماري

مصطفى عبدالجليل حسين و أحمد محمود سعد
مهندس معماري

ABSTRACT
The research paper discusses the entrance to effective management of crises and disasters from the planning and architectural effort, The paper reviews the stages of the disaster and the requirements of each stage, and explains the diverse disaster levels, and the regulatory framework to address disasters and crises in a scientific manner, The research discusses - in the last part - the role of engineering management in disaster management team, and applied aspects of the design and planning considerations that must be taken into account when planning and design of urban areas .

ملخص البحث:
تناقش الورقة البحثية المدخل للوصول العلمي لأسس إدارة الأزمات والكوارث من الناحية التخطيطية والمعمارية ، وتستعرض الورقة مراحل الكارثة ومتطلبات كل مرحلة ، كما تشرح المستويات المتنوعة للكوارث ، والإطار التنظيمي لمعالجة الكوارث والأزمات بشكل علمي ، كما تتناول الورقة البحثية -في الجزء الأخير منها- دور الإدارة الهندسية في فريق إدارة الكوارث، والجوانب التطبيقية والإعتبارات التصميمية والتخطيطية التي يجب أن تؤخذ في الإعتبار ، عند تخطيط وتصميم المناطق العمرانية.

المقدمة:

أن الإستعداد المبكر والتدريب المسبق هو حجر الأساس لعملية إدارة الأزمات والكوارث ، وكما هو مسلم به ، فأن منع وقوع الأزمات والكوارث أمر مستحيل ، ولكن يمكن التقليل من حجم الخسائر الناتجه عنها بالإستعداد المبكر والمناسب ووضع الخطط والسيناريوهات المحتملة للأزمات.
ورغم تعدد الأبحاث العلمية في هذا المجال فإن الطريق لايزال طويلا ، للوصول الى بيئة منظمة يعمل كل فرد بها بطمئنينة ويتضمن الحماية المناسبة للأفراد والموارد المادية للمؤسسات، ويطمح الباحث الى الإهتمام بمجال إدارة الأزمات والكوارث، للحد من الخسائر الفادحة والتي تترب عن عدم الإستعداد المبكر لها.

١.١ التعريفات والمصطلحات:

الأخطار Hazards
العديد من التعريفات تتناول الخطر ، وهى تتفاوت من حيث السبب والمصدر والتطبيق والظروف التي تحيط بالحالة ، وتستخدم هذه التعريفات على نطاق واسع ، وبشكل غير متناسق ، مما يؤدى إلى وجود عدة أساليب لإدارة المخاطر والمخاطرة . نجد أن معظم التعريفات تتفق على أنها مجرد أحداث مستقبليه إحتمالية الحدوث ، ينتج عنها أضرار أو خسائر من الممكن تجنبها أو التخفيف من قدرتها أو درجتها أو حدة تأثيراتها ، كما أنها تختلف عن المشاكل العادية فى أنها يجب معالجتها فى الحال.

الطارئ Emergency:
موقف إستثنائي يحتاج إلي تعبئة الجمهور ، وإنهائه في أقصر وقت ممكن[١] .

حالة الطوارئ Emergency Situation:
يترتب على حدوث أي كارثة موقف غير عادي يطلق عليه " حالة الطوارئ ".[٢]

يشار إلى المخاطرة Risk باعتبارها تعتمد على ثلاثة عوامل:

---

[١]) فاروق محمد هلال ، دور المعلومات في عملية صنع القرار السياسي ، (رسالة دكتوراه ، كلية الدفاع الوطني ، القاهرة 1987) ص 28 .
[٢]) لواء/ محمد حلمي صديق ، مساعد وزير الداخلية الاسبق ، تكنولوجيا ادارة الكارثة ، بحث منشور ، المؤتمر الدولي لأدارة الكوارث الحاضر والمستقبل – طوارئ 90 بالقاهرة.

١ - عامل الخطر.
٢ - قابلية تأثر وتعرض العناصر للخطر وقد تشمل هذه العناصر الأفراد والأصول المادية والنظم الطبيعية والتراث الثقافى أو التاريخى والنظم المختلفة مثل نظم تبادل المعلومات والشبكات المجتمعية والأشياء غير الملموسة كالثقافة والقيم الأخلاقية.
٣ - قدرة العناصر المعرضة للخطر على تفادى أو تقليل إلى أدنى حد ممكن أو استرداد قوتها بعد آثار الخطر (المرونة resilience).

الكوارث Disasters

وكتعريف شامل و دولي عن المنظمة الدولية للحماية المدنية :

فالكارثة لديها : هي " حادثة كبيرة ينجم عنها خسائر كبيرة في الأرواح والممتلكات وقد تكون طبيعية Natural Disasters مردها فعل الطبيعة (سيول – زلازل – عواصف ... ألخ) وقد تكون كارثة صناعية Technical Disaster أي مردها فعل الإنسان سواء كان إرادياً (عمداً) أو لا إرادياً (بإهمال) وتتطلب لمواجهتها معونة الوطن أو على المستوى الدولي إذا كانت قفدرة مواجهتها تفوق القدرات الوطنية."[٣]

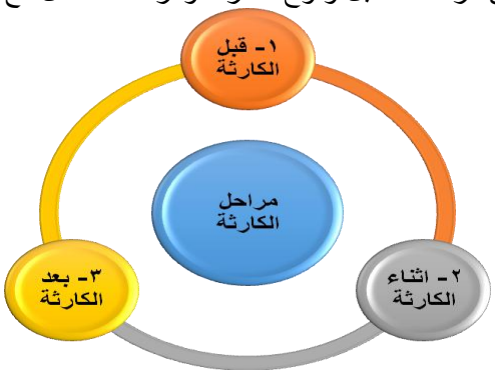
اما التعريف المحلي للكارثة في القانون المصري : حددها قانون الضمان الاجتماعي رقم (30) لسنه 1977 فيما يلي :
(يعتبر نكبة أو كارثة عامة أو فردية كل حادث يصيب فردا أو أسرة أو أكثر أو مجموعة من الأفراد من أسر مختلفة في مكان واحد ولأسباب عارضة أو طارئة عن أرادة الأسرة أو الأسر مثل :
1- الحرائق 2- الفيضانات 3- السيول 4- أنهيار المنازل 5- التصادم 6- الغرق
ويتسبب عنها خسائر في الأرواح أو الممتلكات الثابتة أو المنقولة أوالحيوانات أو غيرها. (ولا يدخل في النكبات العامة والفردية ما يتلف من المحاصيل نتيجة للآفات الزراعية والظواهر الجوية والأراضي معتادة الغرق سنويا) .[٤] [٥]

٢.١ مراحل الكارثة :

تقسم مراحل أدارة الكوارث الى ثلاثة مراحل:

أ- مرحلة ماقبل الكارثة ب- مرحلة أثناء وقوع الكارثة ج- مرحلة مابعد الكارثة.

ولكل من هذه المراحل متطلبات وأنشطة تلزم القيام بها لمعالجة الكوارث بطريقة فعالة ومنظمة.
وتعد مرحلة ما قبل الكارثة مباشرة، من مراحل الإنذار المبكر للكارثة، التي تسبقها مرحلة الإعداد المسبق والتدريب ؛ ويتم تقسيم مراحل تطور الكارثة إلى مرحلة ما قبل وقوع الكارثة ومرحلة التعامل مع الكارثة ومرحلة ما بعد الكارثة .



الشكل (1-1) مراحل حدوث الكارثة : إعداد الباحث

أ. ***مرحلة ما قبل الكارثة:*** ولها شقين الأول جمع المعلومات والإعداد والتدريب والآخر الأستكشاف والإنذار المبكر ووضع الخطط الأستراتيجية .
ب. ***المرحلة الثانية مرحلة التعامل مع الكارثة*** : فهي المحور الأساسي لمفهوم مواجهه الكوارث ، حيث يتولى فريق أدارة الكوارث إستخدام صلاحياته ، وتطبيق الأستراتيجيات والخطط الموضوعة مسبقا .

---

[3] Industrial Civil Defense Manual :
(I.C.D.O) Commission under the chairmanship of general / Mohamed Helmi Seddik

[٤]) د. احمد عبد الله وآخرون ، مواجهه الكوارث الطبيعية ، مركز الجيل للدراسات الشبابية والاجتماعية ، القاهرة 1994 ، ص12

[٥]) الملحق (1-1) في نهاية البحث لتوضيح الفرق بين التعريفات السابقة.

ج. *أما مرحلة ما بعد الكارثة:* فهي المرحلة التي يتم فيها إحتواء الآثار الناجمة عن الكارثة ، وعلاج تلك الآثار ، وهو جزء هام من عملية أدارة الكارثة ، ومن ثم إستخلاص الدروس المستفادة حتى يتم إستعادة النشاط على ما كان عليه الحال قبل الكارثة وأيضا التعليم وأعادة التقييم والخروج بالدروس المستفادة .

٣.١ تقسيم الكوارث:

المواجهة العاجلة للكارثة ترتكز إلي درجة كبيرة على نوع وحجم الكارثة وهناك مجالات متعددة لتصنيف الكوارث يمكن تقسيمها لعدة مجموعات كالآتي :

أ - **السبب** :

ويمكن تعريف نوع الكارثة بناء على نوع الحدث مثل:

(حريق – ماء – هزات أرضية – أعصار – ثوران بركاني – إشعاعات ومواد سامة – مرض معدي – انفجار .... ألخ)

ب -**الحجم :**

وهو تصنيف آخر يعتمد على مقياس حجم الخسائر وقوة تأثير الكارثة، وجوانب التأثير تبعاً لأهمية الكارثة (حجم الخسائر وعدد الضحايا)، وتقسم الى كوارث بسيطة ومتوسطة وقوية ومدمرة.

ج- المساحة المعرضة :

وهو عامل جغرافي تبعاً لمساحة الأرض (مساحة المنطقة المنكوبة أو المهددة تهديداً مباشراً) .٦

د- المصدر: وتقسم إلى طبيعية أومن فعل الإنسان الإرادي أو أللاإرادي ،وانطلاقاً من ذلك فإن الكارثة ستكون/

1-كوارث طبيعية :

أ-بيولوجية : أوبئة – آفات – الجراد والآفات الزراعية – الحشرات البيئية – كالبق الدقيق والنمل – تدمير الغطاء النباتي – أنقراض أنواع الحيوانات والنباتات – تعرية التربة والطفرات البيولوجية – الأوبئة (كالحمي الصفراء – الكوليرات – الحمى الشوكية والإيدز ....).

ب-مناخية وجيولوجية :- الزلزال – البراكين – الفيضانات – السيول – إنهيارات– الهبوط الإقليمي (كالأرصفة القارية)- الأعاصير البحرية – والإنهيارات الثلجية - تآكل الشواطئ العواصف والفيضانات – والسيول – الصقيع –موجات الحر والبرد – الجفاف والمجاعات – الرياح – حرائق الغابات – الزوابع والأعاصير – العواصف الثلجية .

ج-كونية :- سقوط الشهب والنيازك والإشعاع الكوني والأنفجارات الكونية والغبار الكوني.

2-كوارث من صنع الأنسان: وهي الكوارث الناتجة عن التطور التكنولوجي أو العامل البشري وتقسم الى

أ- إرادية ومخططة : مثل الحروب والأرهاب والنهب والسلب والشغب وجرائم التخريب على المستوى القومي والدولي – تلويث الهواء والمياه والتربة – إنفجارات آبار البترول وحرائقه وأسلحة الدمار الشامل.

ب-لا إرادية: مثل تلوث الهواء والتربة – التلوث الضوئي والبصري – التلوث الجمالي والأخلاقي – الحرائق – التلوث الإشعاعي – إنهيار المنشآت كالمناجم والسدود والمباني الضخمة – حوادث المرور والنقل البرية أو الجوية أو البحرية – نقل المواد الخطرة – حوادث الصناعة وخاصة الكيماوية – إنفجارات المناجم والمحاجر – تمليح المياه الجوفية – التلوث البترولي ٧.

هـ -إمكانية التنبؤ بها :

1- كوارث يمكن التنبؤ والعمل على تقليل آثارها ومن أمثلتها :

أ- الفيضانات المدمرة التي يمكن التنبؤ بوقوعها عند ازدياد مستوى هطول الأمطار، عند منابع الأنهار ، السيول ، الأمطار الموسمية ، الأعاصير والرياح الموسمية ، المناطق الواقعة في حزام الزلزال .

ب- كوارث تفاقم بعض الأزمات السياسية (كما هو الحال في بعض الدول العربية حاليا).

2- كوارث يصعب التنبؤ بها:

ويمكن تلافى تكرارها ومن أمثلتها لأنها غالبا ما تكون ناتجة من أخطاء بشرية أو تقنية يمكن إصلاحها : أ- كوارث سقوط الطائرات وخطفها وكوارث انهيار المباني.

ب- كوارث اصطدام القطارات وحوادث الطرق السريعة .

3- كوارث يمكن التنبؤ بها :

كوارث تكون نتيجة لأزمة ، أوقوع زلزال مدمر لحظي في منطقة خارج حزام الزلزال . أو هبوط مفاجئ في الأرض .[٨]

و- الإستمرارية :

ويمكن تقسيمها إلى نوعين :

---

[٦]) لواء/ محمد حلمي صديق ، تكنولوجيا أدارة الكارثة ،المؤتمر الدولي الثالث لمواجهة الكوارث والأزمات ،جامعة عين شمس القاهرة 1997

[٧]) د. السيد عليوه ، أداره الأزمات والكوارث ، مركز القرارات أللاستشارات ، القاهرة 1997

[٨]) الظواهر الطبيعية نحو بناء ثقافةالوقاية من كوارثها في البلدان العربية، مكتب اليونيسكو الإقليمي ، القاهرة ، 2009

1- الكوارث غير المستمرة (اللحظية) : وهذا النوع من الكوارث يقع لحظيا وتظهر آثاره الفادحة فور حـدوثه ، مثل(إنهيار المباني والزلازل اللحظية) .
2- الكوارث المستمرة :
وهذا النوع من الكوارث يحدث على فترات طويلة نسبيا ، فيضان ، أو سيول . وقد تكون هذه الكوارث مختلطة مثل نشوب حرب بين قطبين قد تطول فترته وقد تقصر.

ز-تقسيم الكوارث من حيث وجود طرف مضاد :

1- كوارث لا يوجد بها كطرف مضاد (الكوارث الطبيعية) . زلزال ، أو بركان ، أو فيضان مدمر ، نتيجة للجفاف كالشديد ، أعاصير ، رياح .
2- أحداث الإرهاب ، والأزمات الداخلية كالإضرابات والشغب ، وكذلك الكوارث الناشئة عن أزمات عسكرية .[٩]

	المعيار	الأنواع		أمثلة
تقسيم الكوارث	السبب			نوع الحدث
	الحجم			صغيرة- متوسطة- كبيرة
	المساحة المعرضة			محدودة- واسعة
	المصدر	كوارث طبيعية	بيولوجية	الافات الزراعية
			مناخية وجيولوجية	الجفاف
			كونية	النيازك
		من صنع الإنسان	إرادية	الحروب
			لاإردية	الحرائق في المباني
	إمكانية التنبؤ	يمكن التنبؤ بها وتقليل آثرها		الرياح الموسمية
		يصعب التنبؤ بها		حوادث السير
		يمكن التنبؤ بها		الأعصاير
	الإستمرارية	كوارث لحظية		انهيار المباني
		كوارث مستمرة		الفيضانات
	وجود طرف مضاد	لايوجد بها طرف مضاد		الزلازل
		يوجد بها طرف مضاد		أحداث الأرهاب

الجدول (1-1): تقسيم أنواع الكوارث. المصدر: من إعداد الباحث.

١.٤ مراحل أدارة الكوارث والأزمات:

المرحلة الأولى: ما قبل الأزمة / الحدث الطارئ/ الكارثة، ويتم فيها:

- التنبؤ /التوقع للأزمات /الكوارث المحتمل حدوثها في المدى القريب /المتوسط / البعيد.
- إعداد الخطط لدرء الأزمات ومواجهة الكوارث ورسم السيناريوهات المختلفة لذلك.
- اتخاذ الإجراءات الوقائية لمنع / تسكين الأزمة أو الكارثة الصناعية (التي من صنع الإنسان).
- الاستعداد للتعامل مع الأحداث مثل تدريب الأفراد وصيانة المعدات /بناء نظم إنذار مبكر.

المرحلة الثانية: أثناء الأزمة / الحدث الطارئ / الكارثة (المواجهة والاستجابة والاحتواء):

- تنفيذ الخطط المعدَّة، والسيناريوهات المخططة.
- تنفيذ أعمال المواجهة والإغاثة بأنواعها، وفقا لنوعية الكارثة .
- القيام بأعمال خدمات الطوارئ العاجلة.

[٩]) خطة مواجهة الكوارث ، مجلس الشورى ، تقرير لجنة الخدمات ، 2008

- تنفيذ عمليات الإخلاء عند الضرورة .

المرحلة الثالثة: ما بعد الأزمة / الحدث الطارئ / الكارثة (مرحلة التوازن):

- التأهيل وإعادة البناء و العودة للحياة الطبيعية (مرحلة إعادة استئناف النشاط)، والحماية من أخطار المستقبل المحتملة.
- حصر الخسائر في الأفراد والمنشآت.
- تقييم عملية الإدارة والخروج بالدروس المستفادة.
- توثيق الكوارث السابقة، وإعداد توصيات بالدروس المستفادة، وذلك لتلافى الأخطاء والسلبيات مستقبلاً من أجل تحقيق إدارة أفضل.

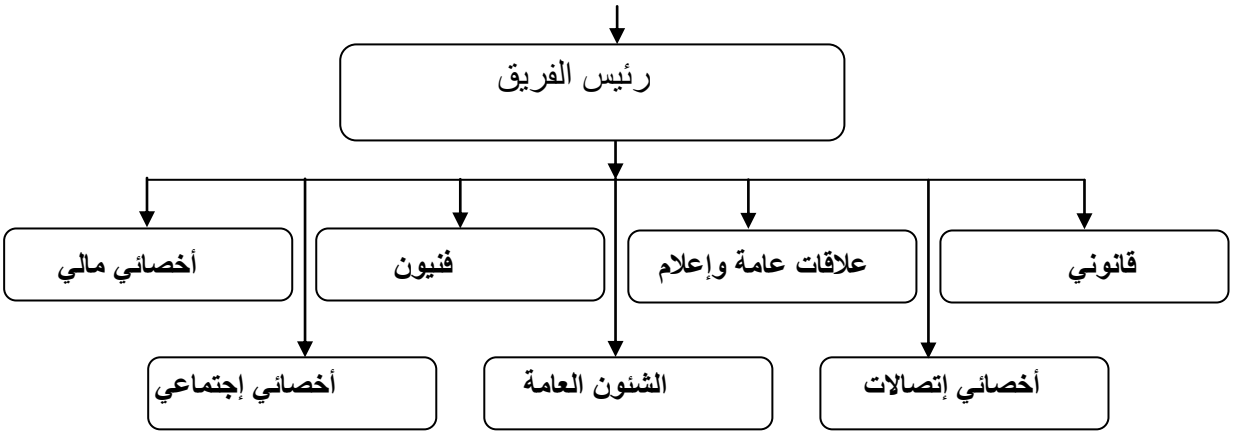
ولكي يتيسر القيام بهذه السلسلة من الإجراءات لابد من وجود منظومة عمل ثابتة متخصصة في إدارة الأزمات والكوارث، وأن يتوفر لهذه المنظومة مقّومات النجاح المختلفة من الأدوات التقنية والتدريب ونظم التحليل والتنفيذ، ويتوفر لها وسائل الاتصال والقيادة والسيطرة لتكون قادرة علي تنسيق جهود أجهزة الدولة في مواجهة الأزمات والكوارث بأسلوب فعال من خلال:

- وضع إطار تشريعي وتنظيمي لمنظومة مواجهة الأزمات والكوارث علي المستوي القومي.
- تحديد المسؤوليات والسلطات علي المستويات المختلفة في إطار سلسلة من السيطرة للمنظومة.
- حصر وتصنيف وإعادة توزيع قدرات وإمكانيات المواجهة، ودرجة استعدادها، وأسلوب التعامل معها، ومحددات استخدامها، ومستويات التحكم والسيطرة عليها.
- تنظيم اختيار وتأهيل القوة البشرية العاملة في مجال مواجهة الأزمات والكوارث.
- الإشراف علي مستوي كفاءة العناصر التنفيذية، وتنظيم أنشطتها التدريبية.
- تنظيم أنشطة التعاون الإقليمية والدولية في مواجهة الأزمات والكوارث.
- وضع القوانين الملزمة من النواحي الهندسية والتخطيطية التي تحدد المتطلبات الرئيسية للحد من مخاطر وأضرار الكوارث.

٥.١ **الجهات المشاركة في إدارة الكوارث والأزمات:**

- جهاز العمليات
- جهاز الإنقاذ
- جهاز إخلاء وإيواء مؤقت
- جهاز الحماية الصحية
- جهاز إعلام
- جهاز الاتصال والنقل
- جهاز التطهير الصحي
- أجهزة أخرى تبعاً للاحتياجات
- جهاز هندسي لتقدير الخسائر ومعاينة المنشئات وتحديد مدى صلاحيتها
- جهاز الاستقبال وتوزيع الإسعاف
- جهاز تقدير الخسائر والاحتياجات
- جهاز التموين بالأغذية والمواد الأولية
- جهاز التعرف على الموتى ومواراتهم

فريق إدارة الكوارث



شكل(-1-1): فريق إدارة الكوارث

٦.١ عمليات الإخلاء:

متطلبات عمليات الإخلاءمن الناحية التخطيطية :

هناك العديد من المتطلبات اللازمة لعمليات الإخلاء يمكن إيضاحها على النحو التالي :

١. عمل فهرسة لكافة المدن والقرى والهجر وحصر السكان بتلك المناطق مع توضيح تلك الفهرسة على خرائط توضيحية.
٢. عمل فهرسة بشبكة الطرق المختلفة (برية، بحرية، سكة حديد، ...) مع عمل ذلك على خرائط توضيحية.
٣. وضع خطط لنقل وإخلاء المرافق الخاصة والسجون والمستشفيات ودور الرعاية الاجتماعية والمصحات النفسية .. الخ. ويجب وضعها في الاعتبار عند وضع الخطط التفصيلية.
٤. وضع خطط لتسهيل الحركة المرورية في أوقات الطوارئ وإيجاد الطرق البديلة.
٥. تحديد طرق رئيسية للاستخدام في حالات الطوارئ مع تحديد الطرق البديلة لها فيما لو تضررت الطرق الرئيسية.
٦. تحديد نوع وعدد وسائل النقل المراد نقل المتضررين بها لمواقع الإيواء مع تحديد طاقتها الاستيعابية .
٧. تحديد المواقع المراد إخلاؤها مع معرفة وظيفة ذلك الموقع صناعي، تجاري، سكني .. وغير ذلك.
٨. تحديد مواقع الإيواء المختلفة المعدة لاستقبال المتضررين ونوعها (معسكرات إيواء، عمائر غير مأهولة، فنادق، نوادي رياضية، بيوت الشباب، ملاجئ .. الخ).
٩. تحديد موقع نقاط التجمع ويجب أن تكون هذه المواقع معروفة مسبقاً لدى المواطنين (مدرسة، ساحة فضاء، حديقة .. الخ)، بشرط أن تكون قريبة ومن السهل الوصول إليها.
١٠. تقسيم المنطقة أو المدينة إلى أقسام صغيرة حسب مساحة أو رقعة الموقع لتتم عملية الإخلاء وفق نظام معين بسهولة.
١١. التنسيق مع وزارة المواصلات لإعادة فتح الطرق وإصلاحها في الأماكن المتضررة وفتح طرق جديدة إذا استدعى الموقف ذلك.
١٢. مراعاة أولوية الإخلاء للمناطق الأكثر تضرراً حسب تقديرات الأجهزة المختصة مع الأخذ في الاعتبار مراعاة الأولوية للأشخاص حسب (السن، الجنس، الحالة الصحية ...الخ).
١٣. تحديد القوى البشرية اللازمة لعملية الإخلاء حسب مساحة المنطقة المراد إخلاؤها.
١٤. تحديد نوعية وعدد التجهيزات والآليات المختلفة اللازمة لتنفيذ عملية الإخلاء.
١٥. توفير النماذج الخاصة بعمليات الإخلاء.
١٦. تخطيط شبكة الطرق ويراعى في ذلك:
    ١. تجنب الشوارع غير النافذة.
    ٢. توفير مداخل للساحات الداخلية في المناطق السكنية والصناعية مع سهولة الدخول والخروج منها.
    ٣. يوصى بوجود مسارين منفصلين للمرور مع ترك مساحة خضراء بعرض أحد المسارين أو أقل بحيث يمكن استعمالها مساراً مرورياً إضافياً في حالات الطوارئ.
    ٤. أن تكون المسافة بين المباني وخط سير المرور مناسبة.
    ٥. محاولة أن تكون الطرق مستقيمة مع التقليل من المنعطفات.
    ٦. حرية الدخول أو الخروج من المناطق السكنية من جميع الاتجاهات.

تصميم نواحي الآمان في (المبنى):

مع عدم الإخلال بكافة ما تنص علية الأكواد المحلية الخاصة بالزلازل والكوارث الطبيعية ينبغي مراعاة:

- توافق تصميم المبنى إنشائياً مع قدرة وكفاءة أجهزة ومعدات الإخلاء والإنقاذ المتوفرة في البلد.
- تصميم المبنى للوظيفة المطلوبة (مدارس، أسواق، سكن، نوادي رياضية .. الخ).
- حفظ خرائط وتصميمات المبنى لوقت الحاجة.
- توفير سبل الهروب والنجاة المقاومة للحريق لمدة كافية.
- يجب توفير إشارات مضيئة للمخارج وتوضع على كل مخرج وكذلك الممرات المؤدية لتلك المخارج.
- يجب أن يكون عرض كل من الدرج والممرات المنحدرة بشكل منتظم ومساعد على الحركة.
- يجب ألا يزيد طول الممر غير النافذ عن ستة أمتار.
- يجب أن تكون جميع فتحات الأبواب والنوافذ مقاومة للحريق.
- يجب ألا يقل عرض الممرات في غرف الدراسة أو صالات الأفراح وغيرها من الأماكن المزدحمة بالأشخاص عن ٧٧ . سنتيمتراً .

- عمل سلالم هروب للنجاة جانبية مع الأخذ في الاعتبار أن تكون مقاومة للحريق ومحمية بشكل يوفر سلامة مستخدميه.
- توفير مكبرات صوت يدوية لاستخدامها عند عطل أجهزة الإنذار.
- تأمين مهابط طائرات مروحية في الساحات الواسعة لنقل المتضررين وفوق أسطح العمائر المرتفعة .

الملحق (1): الفرق بين الأخطار والطوارئ والكوارث والأزمات.

التعريف	الأخطار	الطوارئ	الكوارث	الأزمات
الشرح	مصدر للخطر والذي يمكن ان يتحول لكارثة	حدث مفاجئ يتطلب تدخل سريع لمعالجة الحدث والذي يمكن ان لا يحدث خسائر	حدث مفاجئ يسبب اضرار جسيمة ويتطلب تدخل من اطراف مختصة	اضطراب في حركة سير منتظم
التوقيت	متغيرة ومتراكمة	حدث مفاجئ محدود المده	مفاجئ وقد يكون طويل المدى	قد تكون وقتية او طويلة المدى
حجم الاضرار	مختلفة	يمكن معالجته	كبيرة وقد تخرج عن السيطرة المحلية	قد تحمل اضرار اقتصادية او توتر في العلاقات
إمكانية التنبؤ	ممكن	يصعب التنبؤ	يمكن توقعها	ممكن
مثال	وجود ورشة داخل مبنى سكني	حدوث إصابة بالعمل	الزلازل	الازمات الإقتصادية

النتائج:

١ -ان إدارة الكوارث والأزمات هو علم وفن تخطيط الأمكانيات المتاحة ودراسة العناصر التي يمكن ان تسبب الأخطار والذي لا غنى عنه في أي مؤسسه للحد من مخاطر الكوارث المختلفة

٢ -تمثل الأزمة لحظة تحول مصيرية فاصلة بين الموت والحياة ، مما يتطلب الأستعداد المبكر لمواجة تلك اللحظة او من حدوثها.

٣ -يجب على مدير الأزمات والكوارث إستخدام التقنيات الحديثة لإدارة الأزمات بشكل فعال لضمان الخروج الأمثل بأقل خسائر من الكوارث والأزمات المتوقعة.

٤ -يلعب الدور الهندسي في مرحلة الإعداد لمرحلة ماقبل الكارثة دورا هاما في التقليل من أضرار الكوارث.

التوصيات :

- توفير إدارة هندسية للكوارث قبل وقت سابق من وقوعها من أجل بناء علاقات الثقة المطلوبة وأتخاذ القرار الحاسم في حال حدوث االكارثة.
- تحديد الشركاء من المنظمات أو المؤسسات المتخصصة أو الدول القادرة على المساعدة ، أذ قد يتعطل عمل المنظمات الرسمية أثناء الكوارث أو تخرج عنن نطاق السيطرة المحلية .
- التدريب على التقييم المعلوماتي والموقفي بشكل مناسب وفوري وتحديد مستويات الكارثة وكيفية التعامل معها، وتقييم الواقع والموارد المتاحة .
- حشد المساعدة الخارجية وتنسيق جهودها الى منطقة الأزمة أو الكارثة ، سواء كانت مقدمة من الجيش أو منظمات اجتماعية أو خارجية أو دول ، وأن لم تتلائم أعمالهم مع هياكل السيطرة والقيادة المتبعة .
- تدريب القادة وأكسابهم المهارات الخاصة بأدارة الأزمات والكوارث المختلفة وخصائص السلوك الأنساني المناسب المبني على قيم جوهرية لاعادة بناء الثقة وبسرعة .
- توفير مستلزمات الصحة الأجتماعية وفي مقدمتها الموارد ، والتدريب على سيناريوهات الأزمة ومحاكاة الخطط الموضوعة عند حدوث الكارثة بما يضمن مرونة وسرعة أستجابة المواطنيين والجهات الحكومية .
- أنشاء مراكز عمليات متقدمة مهيأه لأن تأخذ زمام المبادرة في مثل هذه الحالات .

- المشاركة مع المنظمات المحلية والحكومية وجميع قطاعات المجتمع من أجل تقليل حجم الأضرار وأستعادة النشاط.
- المراجعة الموضوعية للأزمات الماضية والتعلم من الأخطاء ، ومن الأزمات المشابهة من أجل الأعداد السليم لخطط مناسبة مستقبلية .

المراجع العربية:

١ - فاروق محمد هلال ، دور المعلومات في عملية صنع القرار السياسي ، (رسالة دكتوراه ، كلية الدفاع الوطني ، القاهرة 1987).
٢ - لواء/ محمد حلمي صديق ، مساعد وزير الداخلية الاسبق ، تكنولوجيا ادارة الكارثة ، بحث منشور ، المؤتمر الدولي لأدارة الكوارث الحاضر والمستقبل – طوارئ 90 بالقاهرة.
٣ - د. احمد عبد الله وآخرون ، مواجهه الكوارث الطبيعية ، مركز الجيل للدراسات الشبابية والاجتماعية ، القاهرة ، 1994
٤ - د. السيد عليوه ، أداره الأزمات والكوارث ، مركز القرارات أللاستشارات ، القاهرة 1997
٥ - علاء الدين محمد النبراوي ، كوارث السيول ، رسالة دكتوراه غير منشوره جامع عين شمس 1995 ،
٦ - لواء/ محمد حلمي صديق ، تكنولوجيا أدارة الكارثة ،المؤتمر الدولي الثالث لمواجهة الكوارث والأزمات ،جامعة عين شمس القاهرة 1997
٧ - خطة مواجهة الكوارث ، مجلس الشورى ، تقرير لجنة الخدمات ، 2008
٨ - الخطة القومية لإدارة الكوارث والأزمات رئاسة مجلس الوزراء، الكتيب السنوي 2015 ، مصر
٩ - الخضيري ، محسن أحمد (1993). ادارة الأزمات : منهج اقتصادي اداري لحل الأزمات على مستوى الأقتصاد القومي والوحدة الأقتصادية . مكتبة مدبولي ، القاهرة .
١٠ -سبل معيشة قادرة على المجابهة – البرنامج الإطاري للحد من مخاطر الكوارث في مجال ألمن الغذائي والتغذوي ، FAO،2013
١١ -الظواهر الطبيعية نحو بناء ثقافةالوقاية من كوارثها في البلدان العربية، مكتب اليونيسكو الإقليمي ، القاهرة ، 2009

المراجع الأجنبية:

1- Industrial Civil Defense Manual : (I.C.D.O) Commission under the chairmanship of general / Mohamed Helmi Seddik -2011
2- Lalonde, Carole (2004)."In Search of Archetypes in Crisis Management ." Journal of Contingencies & Crisis Management . Vol. (12) ,
3- Diermeier , Daniel (2004) ."Strategic Crisis Management "http://transportation.northwestern.edu/docs/0000/CrisisMgmt.pdf:14
4- Augustine, Norman (1995). Managing The Crisis You Tried To Prevent. Harvard Business Review.
5- http://www.sasapost.com/earthquake_betwen_chilie_and_nipal/
6- http://www.insurance4arab.com/2015/1