

خطة طوارئ لمكافحة الفيضانات

دراسة حالة : الفرطوم الكبير

دكتور

البرير عثمان محمد

جامعة الملك فيصل

١٩٩٩

مقدمة

تتميز البيئة الطبيعية في السودان بأنها انتقالية ما بين مناخ صحراء وشمال استوائي في الجنوب، وبأنها هامشية من حيث الموارد المتاحة. وتشكل هذه السمة الإطار العام لمجموعة الكوارث الطبيعية التي تحدث فيها مثل الجفاف والتصرّف والفيضانات والكوارث البيولوجية مثل الأمراض والأوبئة التي تصيب الإنسان والحيوان والنبات. وهي في جملتها كوارث تسببها المياه في حالة ندرتها "الجفاف" وفي حالة كثرتها "الفيضانات"، فهي كوارث مركبة تتعلق بعناصر البيئة المختلفة التي تؤثر وتتأثر بعضها بعضاً. والإنسان، كعنصر من هذه العناصر، وفي محاولته استغلال الموارد الهامشية، يقوم باستخدام أساليب بدائية للإنتاج كثيراً ما تسبب في وقوع العديد من الكوارث.

يهم هذا البحث بالفيضانات ككارثة طبيعية ، أشهرها ما حصل في الأعوام : ١٩٤٦ ، ١٩٧٨ ، ١٩٨٨ ، وسوف نغطي بالحدث الأخير بحكم أنه الأحدث . ففي يوم ٤ أغسطس ١٩٨٨ هطلت أمطار غزيرة في الخرطوم تراوحت ما بين ١٤٧ ملم في شببات بالخرطوم بحري و ٢١٠ ملم في أواسط الخرطوم ، وقد تلي ذلك قمтан صغيرتان يومي ١٢ و ١٤ أغسطس . هذه الكمية تفوق المتوسط السنوي المقدر بـ ١٦٠ ملم والواقع أن أمطار شهر أغسطس (٣٠ ملم) كانت مرتفعة بالقياس إلى متوسط شهر أغسطس للسنوات ١٩٨٣ - ١٩٨٧ م (١١,٧٨ م). كما أن مجموع أمطار عام ١٩٨٨ م (٤١٥ ملم) كانت قياسية بالنسبة للأمطار التي سقطت عام ١٩٤٦ م (٢٢٣,٩ ملم) وهو العام الذي حدث فيه أسوأ كارثة فيضانات سابقة في السودان . لقد

تسبب الأمطار والسيول في كارثة ١٩٨٨ م في الخرطوم بينما كان ارتفاع مناسيب النهر هو السبب الرئيسي عام ١٩٤٦ م .

أدى استمرار هطول الأمطار لعدة أسابيع وتشبع التربة الطينية واستواء السطح بالإضافة إلى وجود بيئة حقيقة للكارثة إلى تردي الوضع . في نفس الوقت فاض نهر النيل عن مجراه في عدة مناطق بالخرطوم وفي أواسط وشمال السودان . ولم يكن هذا الفيضان بسبب الأمطار المحلية بل يرجع إلى الأمطار على سطح المضبة الإثيوبية وهضبة البحيرات .. ويبدو أنها لم تكن أمطاراً كثيرة لأن قمة الفيضان المقاسة عند الخرطوم هي ما يتكرر حدوثها مرة واحدة كل عشرة سنوات (١) .

أما الفيضانات التي تسبب الكوارث الكبيرة فتتكرر كل مائة عام .

إن هذين الحدين ، الأمطار وفيضان النهر ، تسببا في حدوث خسارة كبيرة . والملاحظ أن الدراسات والتقارير المتعلقة بهذه الكارثة لم تتفق في مجملها على حجم الخسارة ونوعيتها . فقد قدرها البعض بـ ٧٦٥ مليون جنيه سوداني (٢) بينما قدرها البعض الآخر بـ ١٤ بليون جنيه سوداني (٣) . ويشير ذلك إلى أن المؤسسات المعنية لم تقم بحصر الخسارة بالصورة الصحيحة . وما يهمنا هنا هو أن حجم الخسارة في الخرطوم الكبرى كان يمثل ١٠٤% من جملة الخسارة التي حدثت في جميع أنحاء السودان . فالخرطوم تعتبر أكبر منطقة عمرانية في الدولة إذ يتركز فيها ٥٧٦,٩% من الصناعات السودانية ، ٧١% من العمالة الصناعية ، ٥٦٥% من البنوك والمؤسسات التجارية ، ٣٢,٤% من سكان الخضر بالإضافة إلى ذلك شهدت الخرطوم في الفترة التي تلت استقلال البلاد [١٩٥٦م] غزواً سكانياً سريعاً ناتجاً في معظمها عن الهجرة . وقد صاحبت الزيادة السكانية غزواً عمرانياً وبالتالي زيادة في قيمة ممتلكات الإنسان . ولذلك كانت هي أكثر المناطق المتضررة من كارثة عام ١٩٨٨ م . والخسارة أياً كانت ، تمثل جزءاً كبيراً من

الدخل القومي للسودان وهو يعد من أفق الدول ولذلك فإن معالجة مشكلة الفيضان بالأساليب ذات التكلفة المالية القليلة يعد أمراً جوهرياً ومهماً . وما خطة الطوارئ المقترحة في هذا البحث إلا أحد هذه الأساليب .

هذه الخسارة لا تعكس ضخامة الحدث الطبيعي بقدر ما تعكس سوء إدارة الكارثة . فعمليات التنبؤ والقياس لم تكن فعالة ومؤسسات الدولة السياسية والإدارية والنظم البيروقراطية وقفت عاجزة أمام الحدث بمواردها المالية الضعيفة وسوء التخطيط والتنفيذ (٤) مما أدى لأن يكون حجم الكارثة أكبر . ورغم مضي عشر سنوات على هذه الكارثة لم تصدر إحصاءات صحيحة من الجهات المعنية بل أن الكارثة التالية في أغسطس ١٩٩٨ عوجلت بطريقة لم تكن أفضل من سابقتها . إن المنطق والابحاث المتعلقة بدروع كوارث الفيضانات توضح أن هناك أربع طرق رئيسية لمعالجة مشاكل الفيضانات . وتعمل كل من هذه الطرق منفردة أو مجتمعة على معالجة عنصري المشكلة ألا وهما الإنسان والمياه .

والطرق الأربع هي :

- أ) الطريقة الأولى تتعلق بمعالجة العامل الطبيعي ألا وهو الفيضانات والسيول .
- ب) الطريقة الثانية تتعلق بمعالجة المنشآت التي تتأثر بالفيضانات و السيول .
- ج) الطريقة الثالثة تتعلق بالاضرار التي تنتج عن الفيضانات و السيول .
- د) الطريقة الرابعة تتعلق بالقيمة المادية للأضرار .

بعض هذه الطرق يتطلب منشآت هندسية مثل الجسور والخزانات وهذا الأسلوب مكلف ولا يناسب قدرات وطاقات دولة نامية مثل السودان . ولذلك تُنصح هذه الدول بالتجيئ إلى الأساليب التي تعالج سلوك الإنسان والتي تميز بقلة تكلفتها ومن أهمها الطريقة التي تتعلق بتحجيف عبء الخسارة وذلك بتفاديها أو بمشاركة مادية أو عينية من عدد أكبر من المواطنين أو بتوزيعها على فترة زمنية

أطول . وفي هذا الإطار يناقش هذا البحث أعمال الطوارئ بمدينة الخرطوم الكبرى (الخرطوم ، الخرطوم بحري ، أم درمان) كأسلوب للتقليل من حجم خسارة الفيضانات والسيول خاصة وأننا في السودان نفت ق فقط بالوسائل الهندسية التي ثبت عدم معالجتها للمشكله بصورة متكاملة . ونهدف أيضاً إلى تطبيق هذه الخطة في مدن السودان الأخرى في مراحل لاحقة بعد تجربتها والتحقق من نجاحها بالخرطوم . الواقع أن تقليل خسارة الفيضانات نتيجة لأعمال الطوارئ قدر في الولايات المتحدة الأمريكية بحوالي ٥٥% وفي بعض الحالات انخفضت الخسارة بحوالي ١٥% (٥) .

إن ما يميز هذه الخطة هو تكامل الجهد الحكومي والجهد الشعبي ، فالمؤسسات الحكومية تقوم بدور معين تدعمها في ذلك المنظمات الشعبية وهذا أقصى ما يمكن عمله في ظروف إمكانات دولة فقيرة مثل السودان . مشاركة الجمهور في أعمال المكافحة والطوارئ أساسية وضرورية ويطلب ذلك تقييف الجمهور بواسطة أجهزة الأعلام بالشكلة وبالخطة . إن تبادل المعلومات بين الهيئة المسئولة والجمهور يزيد من الثقة ويدفع الجمهور للتعاون وتوفير العمالة المطلوبة والمعد والآليات والإدارات والمواصلات خاصة إذا ما اقتضى أنه سوف يجيء كثيراً من مساهمته هذه وإن هذا العمل تقوم به الدولة من أجله . لقد لاحظنا أثناء الكارثة غياب الدولة ومؤسساتها طوال فترة الكارثة مما جعل المواطن يواجهها وحده دون عنون حكومي . فلعل في هذه الخطة ما يؤكّد دور الدولة أثناء الحدث

يعتمد البحث أساساً على الأبحاث و المعلومات المتعلقة بدرب الكوارث الطبيعية بصورة عامة ومشاكل الفيضانات بصورة خاصة . كما يعتمد على الدراسات الحقلية التي أجريت بمدينة كスلا منذ عام ١٩٨٠م وعلى الملاحظة

المباشرة وغير المباشرة وعلى الصور الجوية (مصلحة المساحة السودانية ١٩٨٨م) التي التقطت أثناء الكارثة . يناقش البحث أولاً تنظيم غرفة العمليات ثم ينتقل بعد ذلك إلى مناقشة تفاصيل عملية الطوارئ ويتبع ذلك مراحل تنفيذ هذه الخطة .

تنظيم غرفة العمليات

تبدأ أعمال هذه الخطة بإعطاء إنذار مبكر بالفيضان والسيول من لجنة فية تكون بصورة خاصة من الأخصائيين بوزارة الري والإرصاد الجوية . ويعكّن أن تعمل هذه اللجنة لتعطي إنذاراً بالفيضان والسيول لساعات عديدة قبل حدوث الفيضان . وتعتمد هذه اللجنة في تحليلها على قراءات محطات قياس النهر المختلفة والمعتمدة بالإضافة إلى محطات قياس الأمطار المنتشرة في المنطقة وفي مستجمع النهر عامة لتحديد حجم و زمن حدوث الفيضان بالإضافة إلى تحليل صور الأقمار الصناعية المتى يمكّن التنبؤ بحدوث السيول والفيضانات انظر الشكل رقم (١)

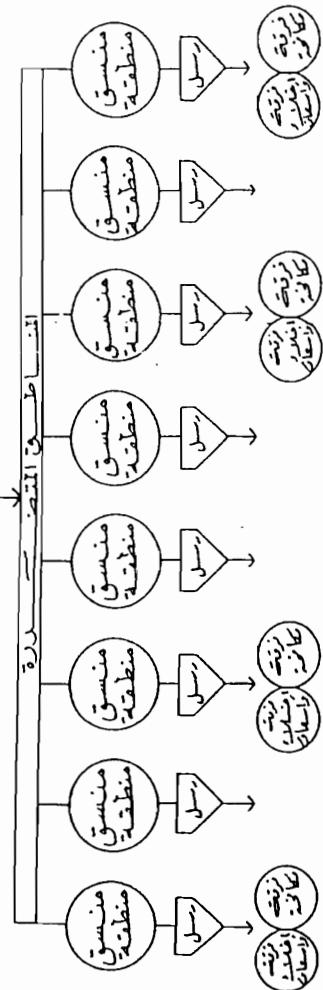
غرفة العمليات :

عند الوصول إلى قرار بالإإنذار المبكر تخطر غرفة العمليات مباشرة . ويفضل أن يكون موضع هذه الغرفة في مكان لا يتاثر بخطر الفيضان حتى لا تعاقد عملية الطوارئ كأن تكون بعيداً عن النهر . ونقترح لذلك أيّاً من المباني الحكومية التي تفي بهذا الغرض تكون لجنة الإنذار والتحذير واحدة بالنسبة للعاصمة المثلثة ولكن يمكن أن تكون هناك أربع غرف عمليات بكل من الخرطوم، الخرطوم بحري، أم درمان ، وشرق النيل . فإن في ذلك تسهيلاً للعمل وتفاديأ للخلل والاضطراب الذي يمكن أن يحدث .

شيكوكى رفعتا - هىكل خبرى الشوارع



الجامعة النشيطة للاتصال والتحكيم



أعضاء غرفة العمليات وطبيعة عملهم :

ينتسب إلى غرفة العمليات عدد من المتخصصين الذين يمثلون قطاعاً من مؤسسات الدولة الخدمية . وأهم المتخصصين في هذه الحالة هم : ضابط شرطة ، ضابط بلدية ، مهندس مهاري ، ضابط صحة ، ضابط قوات مسلحة ، طبيب ، ضابط إغاثة ، ضابط تموين ، ضابط رعاية اجتماعية ، ضابط مطافئ ، ضابط اتصال ، مهندس مياه ، ومهندس كهرباء . تدار عملية الطوارئ من هذه الغرفة بواسطة المتخصصين المذكورين أعلاه والذين يرأسهم شخص كفء قادر على إدارة مثل هذه العملية ويسمى " المنسق العام لغرفة عمليات الكوارث " .

يتبع لغرفة العمليات مجموعة من المعاونين او المساعدين الذين يستخدمون في توصيل معلومات الإنذار والتوجيه إلى المناطق القابلة للضرر والدمار كما يمكن استخدام الراديو والتلفزيون وأجهزة اللاسلكي الثابتة والمحركة في حالة تعذر تحرك المعاونين . وتحدد المناطق المتوقع بها الضرر على خريطة مسبقاً عن طريق دراسة آثار الفيضانات التي حدثت في الأعوام الماضية . هؤلاء المعاونين يقومون بتوصيل المعلومات إلى المنسق بكل منطقة من هذه المناطق والذي يقوم بدوره ببث الخبر في منطقته بواسطة معاونين يكونون معدين لذلك . ويتبع للمنسق بكل منطقة فرقة للمكافحة تقوم بتصرف مياه الأمطار وأعمال الصيانة والترميم وفرقة أخرى للإخلاء والإسعاف . هذه الفرق تعد مسبقاً في مكان محدد و تكون مدربة تدريباً عالياً .

لا تعتمد الخطة على تحرك أعضاء غرفة العمليات من مواقعهم خاصة أثناء الكارثة بل يدير كل منهم عملياته بواسطة فرق تعد لذلك مسبقاً وعليه فلا بد وأن يكون أعضاء غرفة العمليات من كبار المسؤولين كل حسب تخصصه والذين في مقدورهم تحريك وإدارة قوى من نفس حقل التخصص .

لكل عضو من أعضاء غرفة العمليات دور يؤديه في مجال تخصصه ، وعلي سبيل المثال الطبيب الذي يكون قد أعد مسبقاً بعثة طبية كاملة تتكون من أطباء وممرضين وإسعاف وأدوية وأسرة تكون موجودة بالمستشفى الرئيسي للمدينة وعلى أهبة الاستعداد . فعند وصول بلاغ إلى غرفة العمليات بعرض الأرواح للخطر في منطقة ما يقوم الطبيب بتحريك البعثة الطبية إلى الجهة المعينة لإنقاذ المصابين والعناية بصحتهم .

ومثال آخر مهندس الصرف الصحي والذي يكون تحت تصرفه قوى بشرية وآليات لتصريف المياه ، فعند وصول بلاغ إلى غرفة العمليات بتراكم المياه في موقع ما يقوم المهندس بتحريك قواته بآلياتها المختلفة لموقع الضرر لمعالجته . ويعني هذا الأسلوب أن يكون لكل من أعضاء غرفة العمليات مجموعات عمل تابعة له من جنس تخصصه وعلى أهبة الاستعداد للعمل في أي وقت وأي مكان أثناء الكارثة .

الاتصال :

يعتمد نجاح خطة الطوارئ على الاتصال القوي والماشر والمتواصل بين غرفة العمليات والمناطق المتضررة . وبما أنها تقع قطع إمداد الكهرباء والاتصال التليفوني أثناء الكارثة فأنا نرى الاستعاضة عن ذلك بالعربات المزودة بأجهزة اللاسلكي مثل عربات الشرطة وأيضاً بأجهزة اللاسلكي اليدوية " توكي ووكى " ويمكن توزيع العربات على المناطق المتضررة حيث تقوم بالمساعدة في بث الخبر بواسطة الميكروفونات المشتبأ عليها وبث الإرشادات والعمل على طمانة المواطنين حتى لا يصابوا بالذعر . وتعمل هذه العربات أيضاً على إرسال معلومات عن المنطقة إلى غرفة العمليات حتى تتمكن الغرفة من تقديم المساعدة المطلوبة . وتكون هذه العربات تحت إدارة المنسق العام ، ولا شك أن هناك أهمية خاصة لضمان

استمرارية البث الإذاعي تحت كل الظروف أبداً من الخطة الرئيسية أو من محطة احتياطية فإن ذلك يفيد بث الخبر ^{تسهيل}

الإعداد والتدريب :

تعتمد خطة الطوارئ على إعداد الفرق المختلفة قبل حدوث الكارثة وتزويدها بالمعلومات المطلوبة وطبيعة مهمتها وتدريبها على ذلك . ويشمل التدريب تبليغ أفراد هذه القوات إلى أن نداء سوف يوجه إليهم عبر وسائل الأعلام المختلفة لتجميعهم في الموقع المختار . كما ويشمل التدريب أيضاً أعضاء غرفة العمليات أنفسهم.

عمل المنسق :

يتختار منسق محلي بكل منطقة من المناطق المتضررة ويفضل أن يكون من نفس المنطقة ومن الشخصيات المعروفة فيها . كما ويجب أن يكون ملماً بطبيعة المنطقة ومشاكلها . ويقوم المنسق بهمة الربط بين غرفة العمليات من جانب وبين المجموعات العاملة في منطقته وسكان المنطقة عامّة . ويشغل عمله بصورة خاصة في:

- ١ - إعداد فرقة من شباب المنطقة لمكافحة الفيضان ومزودة بأدوات لحرق المخاري وشفط المياه .
- ٢ - إعداد فرقة للإخلاء والإسعاف أيضاً من شباب المنطقة تقوم بمساعدة الأسر التي تنهار منازلها أو هي مهددة بالانهيارات وذلك بإخلائهم إلى منطقة آمنة .
- ٣ - اختيار مبنى في المنطقة يكون آمناً لإيواء الأسر المتضررة .

- ٤ - إعلام غرفة العمليات عن حالة الفيضان بمنطقته كل نصف ساعة.
- ٥ - يقوم في نهاية الكارثة بتقديم قائمة إلى غرفة العمليات تحصر الضرر والدمار الذي حدث بمنطقته .

الإمكانات والصلاحيات :

لكي تقوم غرفة العمليات بواجبها لابد وأن توفر لها إمكانات كبيرة وأن تحول لها صلاحيات قانونية أو سلطات طوارئ تساعدها على اتخاذ القرار وتنفيذه ويعكّن في هذه الحالة الاستفادة بأسطول العربات الحكومية خاصة تلك التي تستطيع السير في المناطق الوعرة من طين ووحل .

هذا ما كان من أمر تكوين هيكل غرفة العمليات وطريقة إعدادها وتوزيع وتنسيق العمل بها . وناقش في الجزء التالي واجباتها وطبيعة عملها والذي يتمثل بصورة عامة في الإلقاء والمكافحة والاهتمام بصحة البيئة .

عملية الطوارئ لمكافحة الفيضانات

إن الوسائل الهندسية مثل الجسور والخزانات والتي تصمم خصيصاً لمكافحة الفيضانات لا يمكنها أن تعالج مشكلة فيضانات الأنهار الكبيرة والصادرة الحدوث . فلكل من هذه الوسائل أهدافه ودوره المحدد ولكن المتبعين من هذه الوسائل على السهل الفيسي غالباً ما تكون تقتهم محدودة في مثل هذه الطرق ويتوقعن حدوث الفيضان رغم ضخامة المنشآت . وعليه ولكي لا تحدث كارثة كبيرة لابد من إعداد خطة طوارئ لتعمل قبل وأثناء وبعد الفيضان مباشرة والهدف من هذه الخطة هو تقليل الدمار والخسارة والمحافظة على أرواح الناس . هذه الخطة ضرورية في حالة وجود وسائل هندسية للمكافحة كما هي ضرورية في حالة عدم وجودها . ولابد من التخطيط لها بصورة متقدمة مسبقاً حتى تعمل بصورة فعالة أثناء الكارثة المتوقعة كما لابد للخطة أن تلائم الأحوال المحلية والإمكانات .

وتكون أعمال الطوارئ فعالة في الحالات التي تكون فيها فترة استمرارية الفيضان قصيرة وسرعة المياه بطيئة وغير مدمرة كما تكون مفيدة عندما تكون الفترات بين الفيضانات متقاربة . وتناسب مثل هذه الخطة مناطق الاستقرار على ضفاف النيل حيث نجد أن ضخامة حوض النهر هنا وسرعة المياه وجريانه لمسافة طويلة داخل الحدود السودانية تساعد على الإنذار المبكر . ولاشك أن هذه المزايا يفتقدها نهر القاش في شرق السودان حيث إن فيضاناته الخطأقة تقلل من فرص استخدام خطة الطوارئ .

تمثل خطة الطوارئ في ثلاثة أعمال هي : الإخلاء من المناطق المتضررة وإسعاف المتضررين ، مكافحة الفيضان ، ومعالجة المشاكل الصحية الناجمة عن الفيضان .

أ) الإخلاء والإسعاف :

يمكن التنبؤ بالفيضانات كما يحدث الآن على الكثير من صفات الأهمار كما يمكن تحذير المواطنين وإخلاء المناطق القابلة للضرر قبل حدوث الفيضان . وفي حالة الفيضانات الكبيرة يتم الإخلاء أيضاً أثناء الكارثة وربما تستمر عملية الإخلاء لما بعد انتهاء الكارثة . أما على مجاري الأهمار الصغيرة - مثل نهر القاش - والتي تميز بفترة تحذير قصيرة فيصعب إبلاغ الناس قبل وقوع الكارثة . فعامل السرعة هنا يلعب دوراً كبيراً . إن متطلبات الإخلاء الناجح هي دقة التنظيم وحسن التخطيط ، وعدم الاضطراب ، وعدم الاتكالية ووضوح حدود المسؤولية ، وعدم تضارب القرارات (٦) .

تنظيم عملية الإخلاء :

عادة ما تنظم عملية الإخلاء وإسعاف المتضررين على مستويات ثلاثة : محلية ، إقليمية ، وقومية . وفي الأقطار الصغيرة المساحة يتغاضى عن المستوى الإقليمي بل وتفضل بعض الأقطار مستوى واحداً مسؤولاً عن الإخلاء هو المستوى القومي .

تكون الوحدات المحلية في أنحاء العاصمة الثلاثة من بعض المتطوعين المحليين وتعمل الوحدة بكاملها تحت إشراف منسق المنطقة وتختص بـ :

- ١ - إخلاء المتضررين إلى أماكن آمنة .
- ٢ - العناية بالمتضررين صحياً وغذائياً .

- ٣ - العناية الخاصة بالعجزة وكبار السن والمعوقين والأطفال .
- ٤ - حصر الدمار والاحتياجات الازمة .
- ٥ - متابعة الخدمات والتي تشمل حصر المفقودين ، التعرف على الموتى وإخطار الأقارب .

أما الوحدة الإقليمية لمنطقة الخرطوم فتعمل على تنسيق العمل بين الوحدات المحلية في حالة تأثر أكثر من منطقة داخل الإقليم . وأيضاً توفير الموارد المتاحة داخل الإقليم لهذه المناطق بالإضافة إلى الاتصال وطلب المساعدة على المستوى القومي إن احتجت لذلك . وتكون هذه الوحدة من بين أعضاء غرفة العمليات . ومن أمثلة الوحدات الإقليمية ما نجده في الجر حيث يتكون مجلس إقليمي يكون له قرار إعلان الإخلاء والإغاثة . ويضم هذا المجلس في عضويته مثلاً سلطات الري . رئيس مجلس المنطقة الإداري ، مدير الشرطة ، مثل للقوات المسلحة ، ممثلين للوحدات الحكومية ذات الصلة .

ويتكون عمل الوحدة القومية في التخطيط العام للكارثة - والتنسيق بين المناطق وتوزيع الإغاثة والإسعاف ، ويمكن للوحدة القومية أن تدير أيضاً كوارث ناجمة عن عوامل أخرى غير الفيضانات .

هذه المستويات الثلاثة تحتاج لها في خطتها هذه . فالمستوى المحلي يتمثل في المناطق والأحياء المتضررة والمترفرفة في أنحاء الخرطوم الكبرى حسبما جاء في تقارير كارثة عام ١٩٨٨ . والمستوى الإقليمي يتمثل في غرفة العمليات والتي تعمل نيابة عن حكومة الإقليم أو المنطقة ، وتقوم بالتنسيق بين المناطق المحلية المختلفة أما المستوى القومي فهو ما يتمثل في رئاسة الحكومة المركزية بالخرطوم والتي تنسق ما بين أقاليم السودان المختلفة وترتبطها بالمستوى العالمي .

التخطيط للإخلاء والإسعاف :

إن التخطيط السليم ضروري للقيام بإخلاء وإسعاف ناجح بالنسبة للمتضاربين من كوارث الفيضانات . والتخطيط مثل هذه العمليات يكون عادة تفصيلياً كما يتصف عمرونة كبيرة لأن حوادث الفيضانات تختلف عن بعضها بعضًا مما يتطلب تعديل الخطة المعدة هناك ثلاث مراحل أو فترات يجب أن تغطيها الخطة المعدة . وتشمل المرحلة الأولى فترة أثناء الكارثة حيث يكون اهتمام أعمال الطوارئ منصباً في إنقاذ الأرواح وتوفير الاحتياجات الضرورية لهم . والمرحلة الثانية تكون بعد الكارثة مباشرة وفيها تتجه أعمال الطوارئ نحو توفير المأوى والاحتياجات الضرورية والصحية للناجين من الخطير . أما المرحلة الثالثة والتي تأتي بعد نهاية الكارثة فتختص بالتعهير وإعادة الاستقرار والتوطين .

تحتوي أعمال الإخلاء على المستوى الخلوي خطة عمل تفصيلية تشتمل على : إعداد قائمة بأسماء فريق الإخلاء والإسعاف وعناؤينهم ، واجبات كل فرد مشارك ، تحديد وسيلة الاتصال بأعضاء الفرق وتدريبهم على العمل ، توفير الإمكانيات المطلوبة للإخلاء وتحديد موقع لها ، طرق جمع المواد والمعدات ، طرق طلب المعونة من خارج نطاق المنطقة المتضررة ، طرق توصيل المعلومات إلى غرفة العمليات ، موقع غرفة العمليات وعنوانها وطرق الاتصال بها .

وعلى المستوى الإقليمي تشتمل أعمال الإخلاء على مجموعة خطط هي : إعداد قائمة بأسماء رؤساء الإدارات والموظفين الرئисين في الإقليم وعناؤينهم وطرق الاتصال بهم ، خطة الاستقبال والعناية بالمتضاربين من المناطق الخلية المختلفة ، خطة للعناية بالمرضى والمصابين والذين لم تتمكن إمكانات المستويات الخلية من الاهتمام بهم ، توفير وحدات طبية متحركة للعلاج وأخرى للإغاثة ، خطة لمسح المنطقة المتضررة بالفيضان من الجحول تقدير حجم المشكلة في المناطق التي عزلتها

السيول والفيضانات ، خطة لبسط الأمن وتوفيره في المنطقة ، قائمة بالخدمات والإعدادات الموجودة بالإقليم وخطة لترحيلها للمناطق المتضررة ، تخزين مواد غذائية ، طرق توفير واستدعاء الآليات والأجهزة ، تحديد طرق الاتصال ونقل المعلومات ، وطرق طلب المعونة من خارج الإقليم .

تكون المستويات المحلية والإقليمية تحت إدارة وتنسيق هيئة مركبة أو قومية واحدة تهتم بتوفير الخدمات ذات الطابع القومي كما تهتم بالاتصال بالدول المجاورة لطلب العون ، وتقوم الإدارة القومية بوضع ضوابط تتعلق بالتنسيق بين كل من الخطط المحلية والإقليمية ، نشر وإذاعة أخبار الكارثة على المستوى العالمي إن كانت هناك حاجة لمعونة العالم ، تحديد طرق الاتصال ، طرق توفير وإعداد المواد والآليات المطلوبة ، توفير المال اللازم لعملية الإسعاف والإغاثة ، مراجعة الخطط المحلية والإقليمية ، اختبار مدى فعالية هذه الخطط ، إعداد خطط مع الدول المجاورة تتعلق بالتنسيق مع بعضها في حالة وقوع كوارث ، تنسيق الإغاثة والعون العالمي ويشتمل ذلك على كل الخطوات المطلوبة لتسهيل عمل الإغاثة العالمية من جوازات وتأشيرات وحقوق الطيران والحركة الداخلية والجمارك (حتى لا تدخل مواد ضارة أو غير مرغوب فيها).

تفاصيل خطة الأخلاء والإسعاف :

يهتم هذا الجزء من البحث بتفاصيل المخطط والاستعداد الواجب اتخاذه قبل حدوث الكارثة . ويتركز الاهتمام بصورة خاصة على المستوى المحلي مع الإشارة إلى المستويات الإقليمية والقومية .

(١) حصر الاحتياجات الضرورية :

حصر الاحتياجات هو الأساس بالنسبة لعملية الإخلاء والإسعاف ويتمثل في إعداد قائمة بالمواد الغذائية والملابس التي يتوقع طلبها والاحتياج إليها حتى يمكن وضع خطة للحصول عليها . ومن الأفضل الاستعانة بفرق خاصة مدربة على حصر هذه الاحتياجات والاستعانة بخرائط للمنطقة القابلة للضرر .

(٢) الإخلاء والمأوى :

تحدد المباني التي يمكن أن يأوي إليها المتضررون من الكارثة وتعد بالصورة المطلوبة لاستخدامها في حالة الطوارئ كما يوضح على خريطة المنطقة الطرق التي يستعان بها عند عملية الإخلاء من كل منطقة متضررة بالإضافة إلى توفير الخدمات الطبية للعناية بالمتضررين خاصة كبار السن والأطفال والحمل .

إن أفضل طريقة لتوفير المأوى للمتضررين هي بواسطة الأقارب والأصدقاء والتطوعين ، ويفضل تفادي إيواء الجموعات الكبيرة في مبنى واحد قدر الإمكان وذلك لتفادي المشكلات الاجتماعية والصحية والنفسية، وإذا ما اضطرت الجهات المختصة لذلك فيجب حصر كل عائلة ووضع أفرادها مع بعضهم البعض لأن في ذلك ما يشجع المتضررين على تحمل الكارثة ويعزز من عزيزتهم ويرفع من روحهم المعنوية .

(٣) الإمداد والمواصلات وطرق الاتصال :

كمجزء من خطة الطوارئ لابد من تحديد الطرق التي تسلكها العربات لنقل المؤمن والغذاء إلى الأسر المتضررة وأماكن اللجوء ويشمل ذلك التعرف على الطرق الداخلية وطرق المرور السريع والعربات الالزمة التي يمكن الاستفادة منها أثناء الكارثة . عادة ما تنهار شبكات الاتصال أثناء

الكوارث . وفي هذه الحالة لابد من توفير بعض أجهزة اللاسلكي وأجهزة الراديو والرادار المتحركة . ويعكن أن تفي عربات الشرطة بهذا الغرض إلى حد كبير .

(٤) وحدة الإنقاذ والإسعاف المتحركة :

إن مثل هذه الوحدة يمكن أن تقذ الكثير من الأرواح ونفضل أن تتمركز في غرفة العمليات الرئيسية . ويطلب الاستفادة القصوى منها وجود اتصال دائم ومستمر بين المناطق المخلية المتضررة وغرفة العمليات ولا بد من حسن إدارة هذه الوحدة لأنها يكثر طلبها من أكثر من جهة .

إن تتبع الأفراد هو من صميم عمل الهلال الأحمر ومؤسساته المختلفة حيث يقوم بذلك في المجال الدولي ، وعليه فيمكن الاستعانة بالهلال الأحمر السوداني أو بطرقه المختلفة لإعداد فرق محلية لذات الغرض .

(٥) التمويل :

التمويل اللازم لعملية الطوارئ وتحديد طرق صرفه جزء أساسي في التخطيط . ففي الأقطار الكبيرة والتي تتكرر بها مشاكل الفيضانات نجد أن التمويل يضمن عادة في الميزانيات السنوية بينما في الأقطار التي تكون فيها مشكلة الفيضانات متقطعة نجد أن المخططين يضعون مالاً للطوارئ داخل الميزانيات العامة ولا يستخدم هذا المال إلا عند حدوث ما يستدعي ذلك . فالبحث عن المال أثناء الكارثة غير مجدى ولا بد من وجود بند ثابت للكوارث في الميزانيات العامة على أن يسمح بترحيله من عام مالي لآخر ليتجمع حتى يمكن استخدامه عند الحاجة أو استخدامه لتوفير آليات الإنقاذ وخلافه .

إعادة التعمير والتوطين :

إن المرحلة الأولى والثانية من عملية الطوارئ عادة ما تكون قصيرة حيث تشتمل على العمليات التي تسم عادة أثناء الكارثة وفي الفترة التالية لها مباشرة ولكن في بعض الأحوال يتطلب إعادة المتضررين لوحدات سكهم فترة طويلة خاصة إذا ما أصبت منازلهم بأضرار جسيمة تحتاج لإعادة الإنشاء مرة ثانية . إن إعادة التعمير ترتبط بعملية الطوارئ والإغاثة ، ونشير هنا إلى المأوى المؤقت والذي كثيراً ما يتحول إلى مبني دائم في الكثير من الدول النامية . فكثير من الذين تضرروا أبان كارثة عام ١٩٨٨ في الخرطوم ظلوا يسكنون في المعسكرات والمخيomas أو في بقايا منازلهم لفترة زمنية طويلة . ونلاحظ أن العديد من المنازل التي انهارت في الخرطوم والخرطوم بحري وأم درمان مازالت على حالها بعد مضي فترة طويلة فأصحابها لم يتمكنوا من إعادة بنائها والدولة لم تتدخل لدعم مواد البناء بل الملاحظ أن أسعار مواد البناء ارتفعت بعد الكارثة مباشرة وقل المعروض منها . إن من محاسن كارثة الفيضان أنها توفر فرصاً جديدة للتخطيط وإعادته في المناطق المتضررة . ولابد أن يراعي التخطيط هنا ظروف وأحوال ما قبل الكارثة والعمل على تجنبها في التخطيط المستقبلي . فمثلاً يمكن إعادة تخطيط بعض أجزاء حي السوق والمسالمة وبيت المال وأبو روف والتي تضررت كثيراً أثناء الكارثة .

هناك العديد من المنظمات العالمية ذات الخبرة في مجال إعادة التعمير والتوطين^(٧) ومن أمثلتها : مكتب منسق الكوارث والإغاثة بالأمم المتحدة (UNDRO) ؛ الأمم المتحدة (UN) ؛ هيئة اليونيسف التابعة للأمم المتحدة (UNICEF) ؛ برنامج الأمم المتحدة للتنمية (UNDP) ؛ منظمة العمل الدولية (ILO) ؛ منظمة الزراعة والأغذية (FAO) ؛ هيئة اليونسكو (UNESCO) ؛ منظمة الصحة العالمية (WHO) .

ب) مكافحة الفيضان :

لقد ثبت علمياً وعملياً أن مكافحة الفيضانات تكون فعالة في إنقاذ الأرواح والممتلكات في أحواض الأهار الكبرى التي توفر فيها فرصة تحذير كبيرة شريطة وجود خطة معدة تتضمن إنشاء هيئة مسؤولة عن حالة الطوارئ وعن توفير الوسائل والمواد المطلوبة . وتكون العملية فعالة أيضاً في أحواض الأهار الصغرى ولكنها تحتاج إلى سرعة وإتقان أكبر .

بصورة عامة تتضمن عملية مكافحة الفيضانات ثلاثة أعمال أثناء الكارثة

هي :

- ١ - إدارة الوسائل الهندسية للدرء خطر الفيضان .
- ٢ - إجراء الإصلاحات التي تتطلبها الوسائل الهندسية من جسور وخزانات بالإضافة إلى تقويتها .
- ٣ - إنشاء جسور وعارضات ترابية إضافية .

تنظيم مكافحة الفيضانات :

تطلب مكافحة الفيضانات ثلاثة مستويات أيضاً هي : المحلية والإقليمية والقومية (٨) . ويمكن للمستوى الإقليمي أن يكون مسؤولاً عن نظام هنري كملأ أو أكثر إذا كانت الأنظمة النهرية صغيرة أو أن تكون هناك عدة مستويات إذا كان النظام النهرى كبيراً للغاية كما هو الحال بالنسبة لولاية الخرطوم حيث يتطلب الوضع وجود المستويات الثلاثة خاصة وأن الخسارة يسببها فيضان النهر والسيول والأمطار المباشرة . لا يشترط أن تكون وحدة مكافحة الفيضان في نفس المنطقة التي توجد بها وحدات التبيؤ والتحذير ولكن تحتاج هذه الوحدات إلى الاتصال الوثيق بينها . ويفضل أن يكون هناك فصل بين وحدة مكافحة الفيضانات

والوحدة التي قتلت بالإخلاء والإسعاف لأن هذه العمليات تختلف عن بعضها وربما يحدث خلل وينتج ارتكاب كبير إذا كانت تدار بواسطة جهة واحدة.

تطلب وحدة مكافحة الفيضانات وجود عاملين دائمين على مدار الأربع والعشرين ساعة طوال فترة الطوارئ . وترتود الوحدة بالخرائط المطلوبة للمنطقة والتي يوضح عليها الآتي : المناطق القابلة للضرر وأعمال الوقاية وموقع محطات قياس النهر وقياس الأمطار ، بالإضافة إلى ذلك لابد من وجود قائمة تحوي أسماء أعضاء فريق المكافحة وعنائهم ويفضل أن تخول لضابط المكافحة السلطة الكافية لشراء المستلزمات الطارئة التي تحتاج إليها العملية . وكما وضح سابقاً يتوقع دائماً اهيار شبكة الاتصال أثناء الكارثة وعليه لابد أن يراعي ذلك عند التخطيط للمكافحة ، إن المكافحة الفعالة تحتاج إلى شبكة اتصال قوية بين المراكز الإقليمية والدولية.

التخطيط لمكافحة الفيضانات في المناطق الخطرة :

هناك نوعان من المناطق التي يمكن أن تشكل خطراً يحتاج لأعمال المكافحة عند حدوث الكارثة وهما :

أ) المناطق الخحمية مسبقاً ببعض أعمال الوقاية مثل الجسور و التكسية الحجرية و الاستنادية التي تحتاج إلى صيانة .

ب) المناطق المنخفضة وغير الخحمية والتي يمكن عمل بعض المنشآت الطارئة بها في وقت وجيز لا يتعدى فترة التحذير .

إن الجسور التي تبني على قاعدة تتكون من تربة مسامية تكون عادة ضعيفة لأن التربة الرملية المسامية تتسبب في هبوط الجسور ، وتتسرب المياه أسفلها وسقوطها إلا إذا اتخذت بعض الاحتياطات لذلك وعليه لا يفضل بناء الجسور على مثل هذا النوع من التربات ، وللجسور و التكسية الترابية مساوى

تتحصر في ظاهرة الكسر أو انسياب المياه أعلىها . وعادة ما تكون عمليات الردم اضعاف من حيث بنائها ولذلك تتأثر بعده طرق منها :

أ) انسياب المياه فوق عمليات الردم مما يؤدي إلى جرف جزء منها ومن ثم إضعافها وكسرها .

ب) بعض الحيوانات الصغيرة مثل الفيران والشعالب والقوارض التي تحفر أنفاقاً لها داخل الجسور مما يؤدي إلى إضعافها وقابليتها للكسر .

ج) عدم وجود صخور على السفح المواجه للمياه مما يؤدي إلى تعريه الجسور المردومة .

د) أحياناً تكون المادة التراثية التي تكون منها الجسور غير مضبوطة بالقدر الكافي عند إنشائها ومن ثم عدم قاسكمها مما يؤدي إلى هبوطها عند الضغط عليها بواسطة مياه الفيضان .

أما المناطق غير الحممية فيمكن الاستعانة بتاريخ الفيضانات في المنطقة للتعرف عليها وتوضيح موقعها وارتفاعها على الخرائط ويطلب صيانة مثل هذه المناطق إعداد قوى بشرية مدربة على أعمال الصيانة من جرف وهبوط وكسر ، كما يتطلب تحديد موقع المواد التي سوف تستخدم في ذلك .

تفاصيل خطة المكافحة والإعداد لها :

اختيار المناطق التي تحتاج إلى أعمال الوقاية الطارئة يتوقف على جملة أمور أهمها : قيمة وتكلفة هذه الأعمال ودرجة التحسين والتقدم التي يمكن أن تجنيها المنطقة المقترحة لذلك ، الحاجة إلى حماية المنشآت الخدمية العامة في المنطقة ، عدد المساكن في المنطقة ، اتساع المنطقة وإمكانية حمايتها في وقت وجيز ، القوى البشرية والمواد . فإذا ما كان من المستحيل حماية منطقة نسبة ضيق الوقت فينصح

في هذه الحالة بعدم القيام بأي محاولة لذلك والعمل على إخلاء المنطقة من سكانها فإن أعمال الطوارئ تقام في المناطق التي تستوجب ذلك والتي يكون هناك أمل كبير في نجاحها .

تطلب أعمال المكافحة إعداد الآلات والأدوات التي سوف تستخدم في أعمال الطوارئ . هذه الآليات يمكن أن تكون مملوكة بواسطة الدولة أو بواسطة أفراد أو شركات ويفضل الحصول عليها وتجهيزها قبل حدوث الكارثة حتى لا يضيع وقت كبير في ذلك . إضافة إلى الآليات الكبيرة تتضمن الآليات الأدوات الصغيرة مثل " الطورية " ، " الكوريك " ، " والازمة " ويفضل أن تمتلك فرقة مكافحة الفيضانات مثل هذه الأدوات اليدوية والتي ينبغي أن تخزن في مكان آمن . ويضاف إلى ذلك أيضاً الجوالات الفارغة والأخشاب التي تستعمل عادة في أعمال الترميم .

تحدد موقع خارج المنطقة للحصول منها على التربة الصالحة التي تستخدم في أعمال الصيانة وملء الجوالات على ألا يتعرض مثل هذا الموقع لخطر الفيضان ويراعى فيه القرب من أماكن الصيانة وأن تكون المواد المستجلبة سهلة الحفر بالأدوات المتوفرة .

تؤدي المواصلات والنقل دوراً رئيسياً في إنجاح عملية مكافحة الفيضانات ولذلك يخطط لها مسبقاً . ويشتمل ذلك على تحديد العربات الصالحة لترحيل الجوالات الفارغة أو المليئة ، وترحيل مواد البناء والترميم وترحيل القوى البشرية التي تشارك في أعمال المكافحة .

ليست هناك هيئة دائمة لمكافحة الفيضانات في الخريطوم أو في أيديها ويفضل عند تكوينها أن يكون مركزها في مكان آمن وأن يعلم كل فرد فيها دوره أثناء حالة الطوارئ وأن يكون على أهبة واستعداد . ويتطلب عمل فرقة مكافحة

الفيضانات عامة بعضاً من التدريب في فترات الجفاف . والتدريب مهم في حالة تكرارية الخطر والكارثة . وبما أنَّ أعمال المكافحة تحتاج أحياناً إلى قوى بشرية إضافية فإنه يفضل تحويل سلطات للمسؤولين عن المكافحة باستجلاب قوى إضافية . عندما يتوقع حدوث فيضان بواسطة الأجهزة الخاصة بالتنبؤ والتحذير تقوم الجهات المختصة بمراجعة واختبار وسائل المكافحة على وجه السرعة خاصة الجسور وفتحات تمرير المياه ومقاييس النهر (٩) وعندما تصل مقاييس النهر إلى المرحلة الحرجة يتفرغ بعض الأفراد للمراقبة طوال اليوم .

طرق ووسائل مكافحة الفيضانات :

قبل مناقشة وسائل مكافحة الفيضانات نود أن نشير إلى حقيقةتين هامتين تتعلق أولهما باختلاف مكافحة الفيضانات عن الصيانة الدورية لوسائل التحكم في الفيضانات . فالصيانة الدورية لا تمثل جزءاً من مكافحة الفيضانات لأنها عملية مستمرة طوال العام بينما الثانية عملية مؤقتة أثناء الكارثة . والواقع أن صيانة بعض الوسائل مثل الردميات والجسور تؤثر في عملية المكافحة ولكن لا تشغل أعمال الصيانة حيزاً كبيراً في أعمال المكافحة يفضل أن تتم مسبقاً قبل حدوث الفيضان . وتعلق الحقيقة الثانية بفريق المكافحة فهو يعمل على المستوى الخلوي ويشرف المستوى الإقليمي المتمثل في غرفة العمليات . هذا الفريق يتكون من متطوعين محليين قد لا تكون لديهم خبرة بأعمال المكافحة والصيانة ولذلك يتم دعمه ببعض المتخصصين من العمال والمهندسين والذين يمكن أن توفر لهم غرفة العمليات .

يمكن مكافحة الفيضانات بصورة عامة عن طريق حجز بعض مياه النهر أثناء قمة الفيضان وتخزينها في أحواض جانبية معدة لذلك ثم تصريفها لاحقاً بذلك

يتم امتصاص و تفادي مياه الفيضان الزائدة في مجرى النهر. كما تم المكافحة عن طريق تشيد الجسور. من الـ ~~الـ~~ روري عمل التـ ~~ـات~~ لتخزين المياه وتصريفها لاحقاً بما يتفق وطاقة مجرى النهر دون إحداث ~~ـ~~ زرـ ~~ـ~~ المناطق. ويعنى هذا في المقام الأول العناية بغلق وفتح البوابات وجدولة ذلك مسبقاً، أما بالنسبة للجسور والردميات فهناك طرق خاصة للمكافحة وهي ضرورية بالنسبة لهذا النوع ومنها:

١ - التعرية نتيجة للتحات بواسطة تيار النهر :

إذا لوحظت بعض مؤشرات التحات فيجب الإسراع بتحديد وحصر مداه وسرعته ويمكن معالجة ذلك بواسطة جواليات الرمل أو بواسطة إنشاء العارضات الترابية التي تعمل على عكس التيار النهري أو باستخدام فروع الأشجار والأخشاب التي تساعده على الإرساب والأطماء .

٢ - التعرية بفعل غسل الأمواج للجسر :

تكافح التعرية بواسطة جواليات الرمل التي توضع في منطقة التعرية على أن تتدن جواليات لما بعد المنطقة الضعيفة بمدى أعلى من الارتفاع المواقع للمياه وأحياناً تستخدم جذوع الأشجار لتشيد حواجز واقية تشيد على عجل وبسرعة .

٣ - الفوارات الرملية :

تتكون الفوارات الرملية عند مرور وانسياب المياه من خلال الردميات أو أسفلها بسرعة تمكنها من حمل بعض ذرات الرمال معها . ويتم علاج ذلك بوضع جواليات الرمل في شكل دائري حول منطقة الفواراة بصورة تقلل من سرعة المياه ووقف تحريك الرمل . وإذا ما تكررت هذه الظاهرة

في المنطقة فلفرق المكافحة إنشاء جسر كامل من جوالات الرمال لحماية المنطقة .

٤ - تعلية الجسور القائمة بواسطة جوالات الرمال وإنشاء جسور مؤقتة :
في حالة الطوارئ يمكن تعلية الجسور القائمة بواسطة جوالات الرمال لحوالى ثلاثة أقدام إذا ما كان الوقت يسمح بذلك أو تشيد جسر إضافي مؤقت لحماية منطقة منخفضة . وفي هذه الحالة يمكن لخمسين فرداً من تعبئة ١٥٠٠ جوال بالرمال في خلال ثالثي ساعات في اليوم بواسطة العمل اليدوي شريطة أن يكون مصدر الرمال قريباً في حدود ٥٠ متراً . وفي حالة حدوث تعريمة وقطع بالجسر لا يتعدى القدم الواحد وعدم توفر جوالات أو أخشاب بالقدر الكافي فعلى فرق المكافحة استخدام مادة الجسر الخارجي شريطة ألا يقل عرض الجسر عند قمته عن عشرة أقدام .

٥ - إغلاق وصيانة الكسور في الجسر :

تبدأ عملية صيانة الجسر بمجرد حدوث الكسر به وذلك بواسطة جوالات الرمال كبيرة الحجم والأحجار المتاحة . مع مراعاة أن عدداً كبيراً من الجوالات يفقد دائماً عند عملية الصيانة ولذلك يفضل تقوية الجسر بطبقات إضافية من الجوالات . وفي حالة عدم النجاح في قفل الكسر واستمرار تدفق المياه بغزاره يحاط هذا الجزء بجسر جديد يشيد على عجل وعلى بعد مسافة خلف موقع الجسر .

٦ - عمل فتحات بالجسر :

في المناطق الكبيرة والتي تحميها جسور من خطر الفيضان ينصح أحياناً بعمل فتحة أو فتحات في بعض الجسور مما يؤدي إلى غرق جزء من المنطقة والغرض من هذا العمل هو تقليل الضغط على الجسور الأخرى أو منع

انسياب المياه من فوقها مما يعرض كل المنطقة الحميمية للخطر. وفي هذه الحالة يوازن السيلون بين المناطق، لففة ويكون التركيز في الحماية على المناطق التي تحتوي على ممتلكات أكبر فيهم. هذه الطريقة من المكافحة لا ينصح باستخدامها في كل الأحوال بل عند وصول الخطر أقصاه وفي حالة عدم وجود خيار آخر . ويتخذ القرار في هذه الحالة بواسطة السلطة العليا لمكافحة الفيضان ورغم أن العجلة مطلوبة فمن المستحسن ألا يتم ذلك بصورة فردية .

استخدام المواد غير المنفذة أو الصماء لدرء خطر الفيضان :

الغرض هنا هو تقليل الخسارة باستخدام مواد صماء أو غير منفذة لمياه الفيضان تشكل جزءاً من البناء بصورة دائمة أو مؤقتة هذه المواد تعد وقتياً أو قبل الفيضان (١٠) عندما تكون فترة التحذير والإذار كبيرة . فمثلاً يمكن قفل بوابات المباني ونواخذتها ومنافذها بواسطة مواد صماء كألواح الحديد أو قفل بعض النوافذ نهائياً بالطوب أو بناء بعض الجدران حول المباني .

ج) المشاكل الصحية الناجمة عن الفيضانات :

تتسبب الفيضانات عادة في إلحاق ضرر كبير بالبيئة وخلق العديد من المشاكل الصحية الخطيرة . إن تدمير وتعطيل الخدمات العامة المرتبطة بصحة الإنسان مثل محطات تنقية المياه ، ومحطات معالجة مياه الصرف وخطوط المياه تؤثر على حياة الإنسان بالضرر أو بفقدان الحياة . ومن الضرر ما يتمثل في غرق وفساد منزون الغذاء أو غرق المحاصيل الزراعية بالمنطقة أو الحيوانات فكلها تقود إلى حدوث مجاعة بالمنطقة ، أو على الأقل إصابة المتضررين بسوء التغذية . وتدمير

المنازل يفقد المواطنون مأواهم ولفترة طويلة يتعرضون لظروف الطقس الرديئة أثناء الفيضان .

هذه الآثار ضارة بصحة الإنسان . فعند تراجع المياه والخسارات تنشأ المشاكل الصحية والأمراض الوبائية الناجمة عن الفيضان مثل : تلوث مصادر المياه والتي تؤدي إلى خلق ظروف تساعد على انتشار الوبائيات ، عودة القوارض والحيشيات إلى المنازل وما تحمله من أمراض خطيرة مثل الطاعون ، تكون مستنقعات المياه أمام المنازل مما يؤدي إلى توالي البعوض وانتشار الملاريا والتليفويد فالكوارث والنكبات تزيد من اعتلال صحة الإنسان أثناء الفيضان وبعده وتكثر هذه الحالات بين الأطفال وكبار السن نتيجة للتغيير الذي حدث في البيئة مما يستوجب زيادة الرعاية الصحية .

التخطيط والتنظيم للمشاكل الصحية :

العناية الجيدة بصحة الإنسان في مناطق الكوارث تعتمد على التخطيط المسبق والتنظيم الدقيق ، وترتبط بسياسة الأخلاء والإسعاف للمتضاربين . وتشتمل الخطة الصحية عادة على الآتي : اتصال وثيق بالمنظمات الصحية الأخرى ومنظمات الأخلاء والإسعاف ، مسح مشاكل صحة البيئة والتعرف عليها ، إعداد طريقة تحريك الأجهزة وأفراد البعثة الطبية ، إعداد طريقة مكافحة الأمراض المتوقعة ، إعداد طريقة تخزين المياه الصالحة للشرب ، التخلص من الأوساخ والنفايات ، وتقسيم الدمار الذي يصيب المرافق الصحية العامة .

إن العناية بالحالة الصحية أثناء الكارثة تحتاج إلى تكيف شديد حيث تعمل الفرق الطبية على إخلاء أو توطين اللاجئين وفي هذه الحالة يكثر تجمع أعداد كبيرة من الأفراد في مكان واحد صغير وهو ما لم يعتد عليه الناس . وفي مثل هذه الواقع

تبرز مشاكل تتعلق بصحة الفرد مثل النظافة وإعداد مكان النوم والطعام ويعكّن الاهتداء بمرشد منظمة الصحة العالمية الذي ينظم الصحة العامة أثناء الكوارث الطبيعية (١١).

إمدادات المياه أثناء حالة الطوارئ :

تبرز مشكلة تخزين المياه الصالحة للشرب والتحكم في نوعيتها وعدم تعرضها للتلوث عند انحسار مياه الفيضان . فمياه الشرب التي توفرها شبكة الإمداد بالمدينة غالباً ما تتعرض للتلوث بعد حدوث الفيضان مباشرة . ويحتاج هذا الوضع إلى سرعة معالجة المياه بالطرق الكيماوية لتناسب استهلاك الإنسان . وتحتاج شبكة الإمداد العامة إلى صيانة مستمرة مثل تغيير المضافي للتخلص من نسبة الرواسب العالية واستمرارية هذه العملية لفترة معقولة بعد نهاية الفيضان حتى التأكد من عدم تلوث المياه . هناك بعض المجتمعات الصغيرة التي تعتمد على الآبار أو بعض مصادر الجريان السطحي كمصدر لمياه الشرب . هذه المصادر هي الأكثر عرضة للتلوث بجودة الفيضان وبشبكة المجاري الصحية وتحتاج لعناية خاصة حتى لا تنتشر الأمراض المرتبطة بمياه الشرب (١٢) .

لقد استحدثت في بعض مناطق كينيا المتأثرة بالكوليرا وحدة متقللة لتوفير مياه الشرب الصحية من مصادر المياه السطحية مثل الأنهار والبحيرات ولقد روعي عند استحداث هذه الوحدة الاستفادة من الخبرات المماثلة في الأقطار الأخرى (١٣) . كما روّعيت فيها البساطة وقلة التكلفة وسرعة التركيب والتشغيل . وتساعد دقة حجمها وقلة وزنها على تحريكها إلى مناطق الكوارث المختلفة . وتكون هذه الوحدة من طلمبة لسحب المياه من المصادر السطحية

وتخزينها في خزان للمياه حيث تعالج بالكلور حتى تكتمل تنقيتها ثم تصرف إلى المستهلكين .

الأمراض الناجمة عن تلوث المياه :

عند الخسارة مياه الفيضان تكون مجموعة من البرك التي تكون بيئة صالحة لانتشار الأمراض المتعلقة بالمياه (١٤) . هناك طرق مختلفة لانتقال الأمراض المتعلقة بالطفيليات :

- ١ - انتقال الطفيلييات من إنسان مصاب مثلاً بواسطة البعوض . ويسبب هذا لنمط أمراض الملاريا ، عمى الأنهار ، وداء الفيل .
- ٢ - انتقال الطفيلي من إنسان مصاب إلى الماء ثم إلى وسيط يتمثل مثلاً في قواقع أو سمك . ومن أشهر الأمراض التي يسببها هذا النمط البلهارسيا .
- ٣ - أما الطريقة الثالثة فتتمثل في الاحتكاك المباشر بالطفيلييات التي تنتقل من المصابين وتترسب على سطح التربة الرطبة .
أما الكولييرا فهي أيضاً من الأمراض ذات العلاقة بالمياه ولكنها لا تنتشر بواسطة الطفيلييات (١٥) .

مراحل تنفيذ خطة الطوارئ

بقي أن نعلم أن تنفيذ خطة الطوارئ يمر بثلاث مراحل هي : ما قبل الفيضان ، أثناء الفيضان ، وما بعد الفيضان . ولكل من هذه المراحل متطلبات وأعباء ينبغي الاهتمام بها لضمان نجاح الخطة وتحقيق أهدافها . إن الإهمال أو التباطؤ في الإعداد لأحد مراحل الخطة يؤثر على المراحل الأخرى وعلى الأداء العام .

ينصب الاهتمام في فترة ما قبل الكارثة بصورة عامة على الإعداد والتدريب والتنظيم لمواجهة الكارثة المتوقعة حيث تقوم كل فرقة من الفرق الرئيسية التابعة لغرفة العمليات بالتدريب على طبيعة عملها وحصر احتياجاتها والتنسيق فيما بينها ثم التنسيق مع الفرق المحلية . كما يتم في هذه المرحلة تجهيز الآلات والأدوات المطلوبة أو التعرف على أماكنها وصيانتها ودراسة الطرق وغيرها التي يمكن أن تستخدم لاحقاً . وتقوم كل فرقه حسب اختصاصها بتوفير المواد الغذائية والصحية والملبوسات . وفي نفس الوقت تقوم الفرق المحلية بكل منطقة بنفس المهام تحت إشراف منسق المنطقة على أن يشمل التدريب التنسيق مع غرفة العمليات الرئيسية

تمثل الفترة الثانية قمة العمل وفترة الشدة الرئيسية حيث يتم التنفيذ الحقيقي لخطة الطوارئ . تشغل غرفة العمليات والفرق الرئيسية التابعة لها والفرق المحلية وكل الفرق البشرية والميكانيكية في عمليات الإنقاذ والإخلاء والإسعاف والمكافحة . ويتبين هنا جودة وحسن الإعداد الذي تم في المرحلة السابقة .

أما المرحلة الأخيرة والتي تلي حدوث الكارثة فينصب الاهتمام فيها على رعاية الأسر المتضررة وإعادة التوطين وإعادة الحياة والخدمات إلى ما كانت عليه قبل الكارثة . كما يشمل العمل في هذه المرحلة تقييم الخطة براحلها الثلاثة ويتم ذلك بإعداد تقرير بواسطة غرفة العمليات وبالتعاون مع المنسقين والفرق المحلية .
بقي أن نذكر أن مرحلة ما بعد الكارثة هي أطول الفترات حيث يستمر إعادة توطين الأسر فترة طويلة من الزمن . وتلي هذه الفترة في طولها فترة ما قبل الكارثة .
أما أقصر الفترات فهي فترة أثناء الكارثة .

خاتمة

إن الغرض من هذا البحث هو تقديم خطة للطوارئ كأسلوب لتقليل خسائر الفيضانات بعدينة الخرطوم الكبرى ، و تستمد خطة الطوارئ هذه أهميتها من أمرين : أولهما ، تجربة كارثة عام ١٩٨٨ م والتي أوضحت ضعف الإعداد الحكومي قبل الكارثة و سلبية الأداء أثناء الكارثة وعدم تنفيذ المشاريع المتعلقة بإعادة التعمير والتوطين . و يتعلّق ثانيهما بتوجه الدولة الرئيسي نحو المشتّات الهندسية كعلاج لمشكلة الفيضانات وإهمال الحلول الأخرى والتي يمكن أن تقلّص من الخسارة إلى حد كبير .

إن تجربة العالم أوضحت أن إخلاء المتضررين وإسعافهم ومكافحة الفيضان أثناء الكارثة والعناية بالحالة الصحية تقود إلى تقليل حجم الخسارة في الأرواح والممتلكات بما لا يقل عن ١٥ % ، ولا تشكل خطة الطوارئ عبئاً مادياً كبيراً فهي تعتمد أساساً على استخدام الموارد المتاحة والمتوفرة لدى الدولة والأفراد . فالوزارات والمصالح الحكومية المختلفة لديها العديد من العربات والجرارات والآليات المختلفة بالإضافة إلى الموارد البشرية . وما خطة الطوارئ إلا تنظيم وتوحيد هذه الموارد لتجاهله الكارثة مجتمعه لا فرادي .

إن عدم اكتمال مشروع إعادة التعمير لا شك ، سوف يلعب دوراً كبيراً في تحديد حجم الكارثة القادمة ، فالواقع أن الجهد الذي بذل لم يكن بالقدر المناسب ولم يكن الإعداد كافياً مما أدى إلى خلق بيئة صالحة لكارثة أكبر . فما زالت الطرق الداخلية في المدينة وخارجها والتي دمرتها فيضانات عام ١٩٨٨ م على حالها كما وان قطاعاً كبيراً من المتضررين ما زال يسكن في المعسكرات والمخيّمات ويمثل

الغذاء مشكلة في الخرطوم ناهيك عن الطاقة ووسائل النقل . كل هذه العوامل يمكن أن تقود من خريف عادي إلى كارثة قومية .

إن قبول هذه الخطة وتنفيذها سوف يفيد المضررين كثيراً وذلك بتقليل حجم خسائرهم ، ويفيد الدولة أيضاً بتقليل حجم الإنفاق الحكومي على مشروع إعادة التوطين والتعهير . كما أن مشاركة الجمهور والدولة معاً في تنفيذ مشروع واحد لا جتياز الكارثة لا شك يقود إلى تقوية الصلة وازدياد الثقة بينهما مما يؤثر إيجابياً على العلاقة بينهما في المستقبل .

اهوامش

- 1 - Ahmed, Mahmoud Fadl El - Mula, "Agricultural Hazards and their Control" in M. E. Abusin, ed., Disaster Prevention and Management in the Sudan, Khartoum University Press, 1991, p. 170 .
- 2 - Abu-Samra, Mukhtar Taha, and Galal El Din El Azhari Mohamed: "Disaster Management in the Agricultural and livestock sectors", in M. E. Abusin, ed., Disaster Prevention and Management in the Sudan, Khartoum University Press, 1991, p.162.
- 3 - Mohamed, Mudathir Sulieman, "Engineering Disaster Awareness and Management in Sudan- A Case Study", in M. E. Abusin, ed., Disaster Prevention and Management in the Sudan, Khartoum University Press, 1991, p. 177.
- 4 - El Battahani, A. El Hassan, "State Bureaucracy and Disaster management in the National Capital Commissionary: The case of the 1988 rains and Flood Disaster", in M. E. Abusin, ed., Disaster Prevention and Management in the Sudan, Khartoum University Press, 1991, p. 203 .
- 5 - White, Gilbert, F., "Economic Aspects of Flood Forcasting," Transactions of the American Geophysical Union, 1939 (Washington, D.C.), p. 229 - 230 .
- 6 - League of Red Cross Societies, Red Cross Disaster Relief Handbook (Geneva, 1970).

- 7 - " Assistance in cases of natural disaster: Comprehensive Report of the Secretary General, p. 34 - 51 : " Assistance in cases of natural disaster and other disaster situations: preventive measures, disaster contingency planning and preparedness" .
- 8 - Government of India, Central Water and Power Commission, Flood Control and Drainage Directorate, A Manual of Flood Operation (New Delhi, October 1970.)
- 9 - United States of America, Army Corps of Engineers, Emergency Flood Control Activities: supplement A to Engineer Regulations 500 - 1 - 1 , Natural Disaster Activities (Baltimore, Maryland, January 1972) .
- 10 - Shaeffer, John, R., Introduction to Flood Proofing : An outline of Principles and Methods (University of Chicago Center for Urban Studies, April 1967) .
- 11 - World Health Organization, Guide to Sanitation in Natural Disasters (1971) .
- 12 - Government of India, Central Public Health Engineering Research Institute, Disinfection of Small Community Water Supplies (Nagpur, India) .
- 13 - World Health Organization, A Portable Unit for the Supply of Drinking Water in Emergencies (Geneva) .
- 14 - World Health Organization, and Food and Agriculture Organization of the United Nations, Health Implications of Water - Related Parasitic Diseases in Water Development Schemes (Geneva and Rome, 1967) .
- 15 - World Health Organization, Principles and Practice of Cholera Control, Public Health Paper No. 40 (Geneva, 1970) .