

تمهيد:

عرف العالم في الآونة الأخيرة تغيرات مناخية كبيرة نتيجة للاحتباس الحراري الناجم عن التلوث البيئي الذي خلفه الإنسان، نجم عن هذه التغيرات عدة مشاكل أصبحت تهدد حياة الإنسان، منها الكوارث الطبيعية التي أصبحنا نسمع عنها بكثرة في هذه الأيام، ومن خلال هذا الفصل سنتطرق إلى تحديد بعض المفاهيم التي تخدم موضوع دراستنا والتفصيل فيها حيث تناولنا مفاهيم تخص الأخطار الطبيعية ومفاهيم متعلقة بال عمران إضافة إلى دراسات سابقة تخص الموضوع.

1-1-1- تحديد المفاهيم وضبط المصطلحات :

1-1-1- مفاهيم عامة حول الأخطار الطبيعية:

1-1-1-1- الخطر:

ظاهرة أو نشاط بشري أو ظروف خطيرة، يمكن أن تؤدي إلى خسارة في الأرواح أو ضرر في الممتلكات أو خسائر في سبل المعيشة والخدمات أو خلل اقتصادي واجتماعي أو ضرر بيئي. ويعرف المشرع الجزائري الخطر في المادة 2 من القانون رقم 04-20 المؤرخ في 25/12/2004 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة كما يلي: يوصف بالخطر الكبير في مفهوم هذا القانون، كل تهديد محتمل على الإنسان وبيئته يمكن حدوثه بفعل مخاطر طبيعية استثنائية أو بفعل نشاطات بشرية. (الجريدة الرسمية . 2004 العدد 84)

كما عرف معهد الجيولوجيا الأمريكي في عام 1984 كلمة خطر بأنها حالة أو حدث طبيعي جيولوجي من صنع الإنسان أو انه ظاهرة يترتب لها ظهور مخاطر محتملة على حياة الناس وعلى ممتلكاتهم. (شيكوش ر . 2007 ص 10)

1-1-1-2- تعريف مصدر الخطر :

هو الظاهرة حسب طبيعة مصدرها طبيعية أو بشرية وتكون السبب الأول للخسارة. وهو احتمالية حدوث الظاهرة طبيعية بحجم معين تحدث في مكان ما . (gerard B.p146)

1-1-1-3- تعريف الحساسية:

اقترح هذا المفهوم لأول مرة سنة 1993، وهو درجة الخسائر الممكنة سواء كانت اقتصادية أو اجتماعية، ويمكن أن تكون اجتماعية-اقتصادية، وتشمل الخسائر المادية، المنشآت القاعدية، الطرق..... والأشخاص المصابين الموتى. المفقودين.. الخ.

وتعرفها الأمم المتحدة كما يلي هي سمات وظروف المجتمع أو المنظومة أو الممتلكات التي تجعلها سهلة التأثر بالأخطار. (UNISDR.2009p17)

1-1-4- تعريف المخاطرة :

المخاطرة تسبب الضرر وتقاس على مدى شدة الضرر، وهي ناتجة عن التفاعلات بين الأخطار الطبيعية أو التي يثيرها البشر والظروف القابلة للتأثر وهذه المخاوف من المخاطر تقدر بالقيمة المتوقعة حدوثها من الناحية الفنية فقد تكون قيمة هذه النتائج ايجابية وسلبية، في حين أن الاهتمام بصفة عامة يميل إلى التركيز فقط على الأضرار المحتملة التي قد تنشأ عن هذا الأحداث في المستقبل ، والتي قد تعود إما بتكبد بتكاليف المخاطرة أو بسبب الفشل في تحقيق بعض المنافع.

فالمخاطرة هي النتائج المحتملة الناتجة عن الخطر (شدة الخطر وقدرته الكامنة على إحداث الضرر) واحتمالات تكراره.

1-1-5- تقييم الخطر:

هو منهجية من اجل تحديد طبيعة ونوعية الخطر بالنسبة للتحليل المستمر للخطر وتقييم شروط حدوثه وتأثيره على مكونات الحساسية التي تشمل السكان والمنشآت والمصالح، وإمكانية حدوث الخطر وكذا معرفة حجم الابعاء الفيزيائية والاقتصادية والبيئية والصحية ودرجة استجابة الاستجابة عند حدوث الخطر. (UNISDR.2009p17)

التاثير	عالي	متوسط	منخفض
عالي	عالي جدا	عالي	متوسط
متوسط	عالي	متوسط	منخفض
منخفض	متوسط	منخفض	منخفض جدا

جدول 1-1: تقييم درجة الخطر.

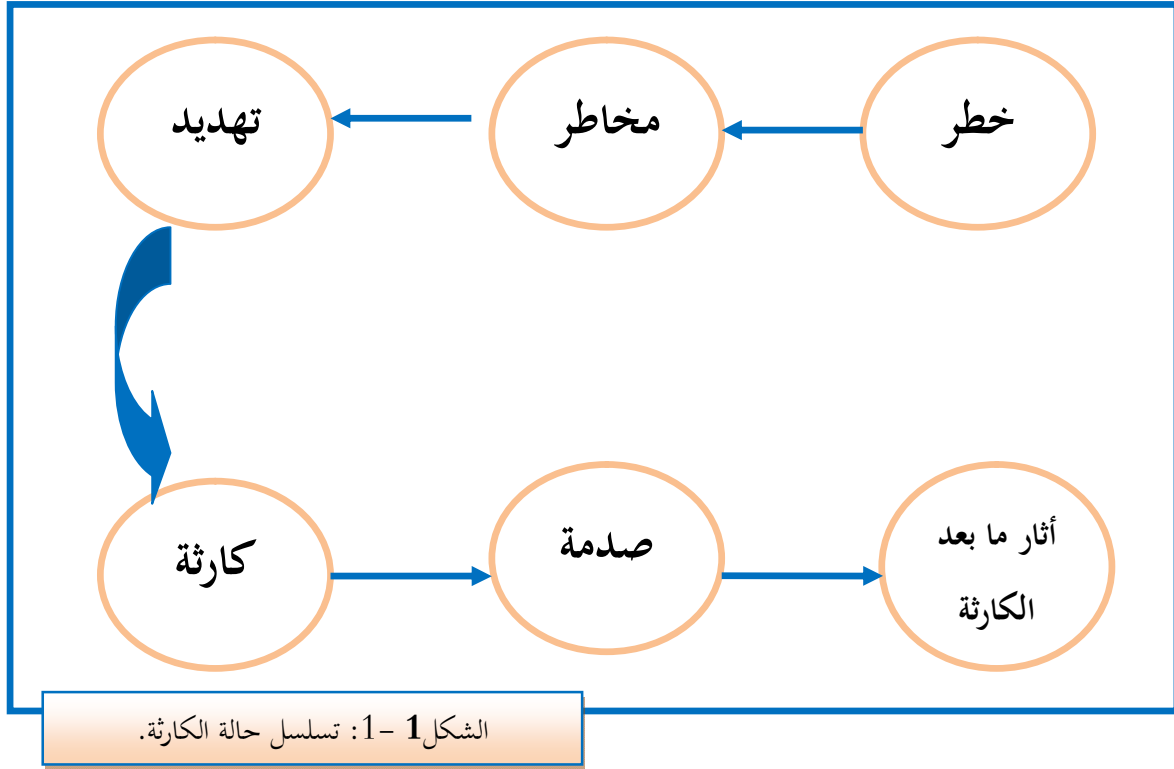
المصدر: (UNISDR.2009p17)

1-1-6- مفهوم الكارثة:

الكارثة هي حدث مفاجئ غالبا ما يكون بفعل الطبيعة يهدد المصالح القومية للبلاد ويخل بالتوازن الطبيعي للأموال وتشارك في مواجهته كافة الأجهزة الدولة المختلفة.

وعرفتتها الأمم المتحدة في إطار عمل هيوغو 2005-2015 بناء على قدرة الأمم والمجتمعات على مواجهة الكوارث، بأنها ارتباك خطير في أداء المجتمع المحلي يؤدي إلى الخسائر البشرية، المادية، الاقتصادية أو البيئية على نطاق واسع تتجاوز قدرة المجتمع المتضرر على مواجهتها باستخدام موارده الخاصة، والكارثة تنجم عن خليط من المخاطر مع أوضاع الضعف وعدم كفاية القدرة أو التدبير للحد من العواقب السلبية المحتملة للخطر. ويوجد تعريف آخر للكارثة الطبيعية كحالة فريدة في منطقة ما، يتسبب عنها أضرار مادية تبلغ تكلفتها نحو المليون دولار أو ينتج عنها مقتل وجرح أكثر من مائة نسمة.

وطبقا لمكتب الأمم المتحدة لتخفيف الكوارث (UNDRO 1982) فإن الخطر يمكن تحديده والتعبير عنه بمقياس يتراوح ما بين الصفر أي لا خسارة مطلقا ، وواحد صحيح (خسارة كلية) .وعندما يصبح الخطر وشيكا يتحول إلى تهديد بحدوث الكارثة، ومن ثم يكون تسلسل حالة الكارثة على النحو التالي:



1-1-1-7- مفهوم الكارثة الطبيعية:

- هناك تعريف عام للكارثة الطبيعية بأنها تأثير سريع وفجائي للبيئة الطبيعية على النظم الاقتصادية والاجتماعية.
- أما turner فيري أنها عبارة عن حدث مركز مكانيا وزمنيا يهدد المجتمع أو منطقة ما، مع ظهور نتائج غير مرغوبة نتيجة للانهيار الحذر أو الحيلة التي ألفها السكان منذ القدم.
- ويوجد تعريف آخر ذكره Burtoun وزملاؤه عام 1978 يرى فيه الكارثة الطبيعية كحالة فريدة في منطقة ما يتسبب عنها أضرار مادية تبلغ تكلفتها نحو المليون دولار أو ينتج عنها مقتل وجرح أكثر من مائة نسمة.

1-1-1-8- العوامل التي أدت إلى الاهتمام بالكوارث:

- الانطلاق المفاجئ لعدد من الكوارث الطبيعية والتكنولوجية والتغيرات المناخية.
 - الاهتمام الإعلامي ودوره في إعلام الناس وتوجيههم.
 - التوجه الجديد للجغرافيا الطبيعية للاهتمام بالكوارث والاقتراب أكثر من المشكلات البشرية وهجر الجيومورفولوجيا والمناخ النظري.
 - ظهور جماعات الضغط أكاديمية وسياسية مثل جماعة الخضر Greens وحركات الحفاظ على البيئة.
- (الشامي ا. سنة 1971 ص 9)

1-1-1-9- خصائص الكوارث الطبيعية:

- المفاجئة في التوقيت غالبا.
 - قصر الوقت المتاح لاتخاذ القرارات اللازمة لمواجهتها.
 - قلة الإمكانيات المتاحة لادراك نتائجها.
 - سرعة وتتابع إحداثها.
 - الدرجة العالية من التوتر التي تؤثر على الأداء العام.
 - الضغط النفسي والعصبي الهائل للمتضررين وعناصر المواجهة وكذا متخذي القرار في موقع الكارثة.
 - الضرر بحساسية المجال وتهديد المصالح القومية العليا.
 - نقص البيانات بالتالي نقص المعلومات الدقيقة التي تدعم اتخاذ القرار.
 - تستوجب ابتكار أساليب ونظم ومواجهة وأيضا توظيف امثل للطاقات والإمكانات المتاحة.
 - تتطلب نظام اتصالات عالي جدا وتحتاج إلى درجة عالية من التنبؤ وبالتالي إلى أجهزة ذات قدرة عالية التقنية.
- (مجلة المخاطرة الطبيعية وعلوم نظام الأرض).

1-1-1-10- أهمية دراسة الكوارث الطبيعية:

- تسبب الكوارث الطبيعية خسائر في الأرواح والممتلكات في مناطق حدوثها، حيث تكلف العالم كل عام نحو خمسة ملايين دولار، يصرف منها نحو ثلث على عمليات التوقعات والحماية ومحاولات منع وقوع الكوارث أو تخفيف الآثار الناجمة عنها.
- أما الجزء الأكبر من الرقم سابق الذكر فيتمثل فيما يتسبب من أضرار مادية فادحة، ويقدر عدد القتلى بسبب الكوارث بأنواعها المختلفة نحو 140 ألف نسمة منهم 90٪، من العالم المثال الذي فيه نحو أربعة ملايين ونصف المليار نسمة في قارة آسيا وإفريقيا وأمريكا اللاتينية. (الشامي ا. سنة 1971 ص 18)

1-1-1-11- مواجهة الإنسان للخطر وتكيفه معه:

عندما يتعرض مجتمع ما لأخطار طبيعية معينة، ويبقى برغم ذلك ثابتاً ومستقراً فإن هذا الثبات والاستقرار يعكس في حقيقة الأمر القدرة على التكيف مع الأخطار ولديه ما يغرف بالقدرة الامتصاصية. بالنسبة للتكيف مع الخطر فإنه يتضمن إجراءات التحذير من الأخطار المحتملة وتتضمن كذلك السبل التي يمكن من خلالها تجنب هذه الأخطار، وتعتمد هذه السبل على التكنولوجيا المتاحة وعلى القدرة الاقتصادية. وكذلك على الإجراءات الاجتماعية التي قد تكون بطيئة ومعقدة. (الشامي ا. سنة 1971 ص 17)

1-1-1-12- معنى إدارة الأخطار الطبيعية:

إدارة الأخطار الطبيعية هي مجال التوصل لمعنى الخطر أي التقليل من حجم الخسائر عند حدوثه، والعمل على عدم تكراره بدراسة أسباب حدوث كل خطر لتفاديه مستقبلاً. والهدف من إدارة المخاطر هو وضع انسب سياسة، وكذا التخطيط الاستراتيجي للالزمات لمواجهة الخسائر المتوقعة بأقل تكاليف ممكنة. (الشامي ا. سنة 1971 ص 15)

1-1-1-13- التخطيط لمواجهة الأخطار والكوارث الطبيعية:

تختلف خصائص المخاطر والأحداث والكوارث التي تهدد البيئة الطبيعية والبشرية في أسبابها وقوتها وانتشارها وتكرارها، وخصائص البيئة التي تقع فيها. والآثار التي تنتج عنها، ونوعية الخسائر التي تترتب على وقوعها. واختلاف الخصائص للأخطار والأحداث يجعل عملية التصدي و مواجهة لها تختلف من خطر ومن حدث لآخر، فخطط المواجهة التي تعمل لمواجهة المخاطر والكوارث الطبيعية تختلف عن الخطط التي تعمل لمواجهة المخاطر والاحداث البشرية وعلى سبيل المثال: ما يعمل لمواجهة البراكين لا يناسب المواجهة خطر السيول والفيضانات

ما يعمل لمواجهة الخطر في منطقة زراعية لا يناسب لمواجهة الخطر السيول والفيضانات، وما يعمل لمواجهة الخطر في منطقة زراعية لا يناسب لمواجهة الخطر في منطقة عمرانية مكتظة بالسكان ،وهكذا فإن خصائص الخطر هي التي تحدد نوعية وسير خطة المواجهة والتصدي لها ،ويمكن القول أن لكل خطر خطة مواجهة تتناسب مع خصائصه والخصائص البيئية الطبيعية والبشرية التي يقع فيها أو يهددها ،ولمواجهة المخاطر لا بد من توفر بعض الأسباب والعوامل التي تساعد على نجاح مواجهتها بعد طلب العون من الله بالتوفيق والنجاح: (مزوري ك. 2012 ص 28-29)

- وجود جهة عليا مسؤولة عن مواجهة المخاطر.
- مدى إدراك الجهات المختصة بمواجهة نوعية الخطر التي تهدد المنطقة.

- توفر معلومات وافية ومتكاملة على الخطر أو الأخطار للقضاء عليها أو الحد منها أو التخفيف من الخسائر التي قد تنتج عنها.
- توفر الخبرة العلمية والميدانية لدى مسؤولي الجهات المختصة بمواجهة الخطر أو الأخطار في القضاء عليها أو الحد منها أو التخفيف من الخسائر التي قد تنتج عنها.
- توفر الإمكانيات المادية والبشرية لدى الجهات المختصة بمواجهة المخاطر.
- مدى وعي وإدراك سكان المناطق المهددة بالخطر بنوعية المخاطر والآثار السلبية التي قد تنتج عنها في حالة وقوعها.

1-1-2- مفاهيم عامة حول الفيضانات :

1-1-2-1- تعريف الفيضان :

- ❖ يعرف الفيضان على انه ارتفاع منسوب المياه في المجرى المائي نتيجة لتساقط أمطار غزيرة بكميات تتجاوز قدرة التصريف مجرى الوادي مما يؤدي إلى خروج المياه وغمر لمناطق المجاورة لمجرى الوادي.
- ❖ كما يعرف الفيضان على انه ظاهرة هيدرولوجية ناتجة عن ارتفاع مفاجئ لمنسوب المياه الذي يخرج عن مجراه العادي ليغمر السرير الفيضي الأكبر والسهول المجاورة. (عقاقة 1، 2005 ص2)

1-1-2-2- كيف تحدث ظاهرة الفيضان :

ظاهرة طبيعية تحدث عندما يزيد منسوب المياه في أي نهر ليفوق ضفافه فيطغى عليها، ولكما زادت سرعة جريان الماء المنبع إلى مجرى النهر زاد الفيضان.

1-1-2-3- التقسيم الزمني للفيضانات:

من خلال المنحنى رقم (1-1) يمكن ملاحظة إمكانية حدوث الفيضانات عدة مرات خلال نفس السنة، إذا توفرت الشروط اللازمة. وتحدث غالبا خلال الفصول الممطرة أي خلال الشتاء والخريف وأواخر الصيف بالنسبة للمناخ المتوسطي ، أما في المناطق ذات المناخ الموسمي مثل الهند و بنغلاديش فتحدث خلال الصيف أثناء فترة تساقط الأمطار الموسمية.

أما تقسيم مراحل الفيضان أثناء حدوثه يمكن التعبير عنه من خلال هيدروغرام الفيضان المبين في الشكل (1-1-1) والذي ينقسم إلى :

➤ منحنى التركيز :

يمثل ارتفاع الفيضان إلى الزيادة في السبب و ذلك لعدة عوامل :

- المدة و التجانس الجالي و الزماني للتساقط .
- الخصائص المورفومترية للحوض.
- الحوض مشبع أو غير مشبع.

➤ حد الهيدروغرام:

يمثل قوة الفيضان و طول المدة الحاسمة.

منحنى التناقص:

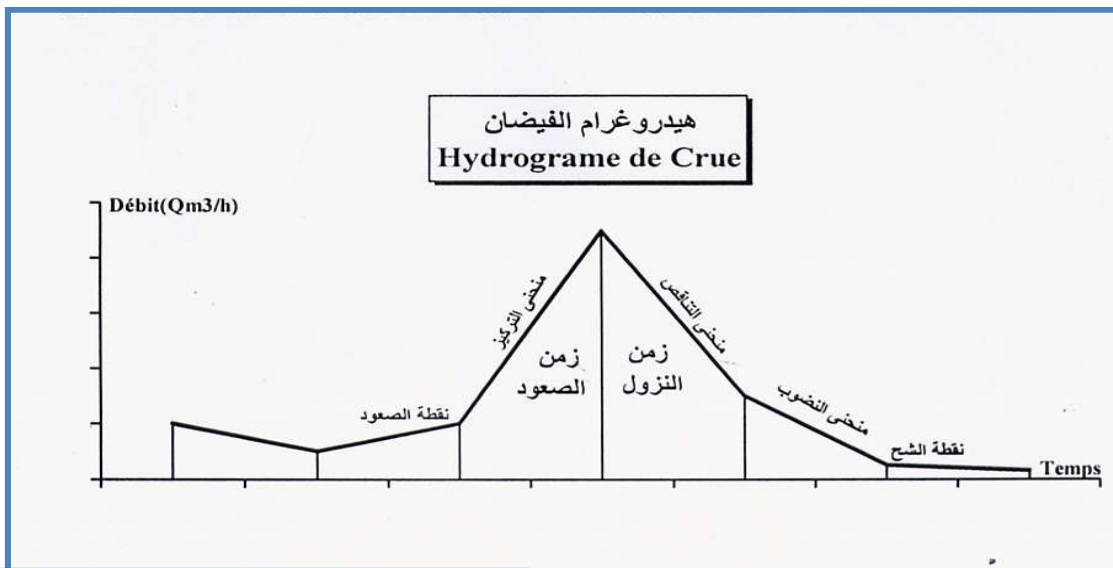
بعد الحد الأقصى يبدأ منحنى المجرى المائي في الانخفاض و هذا الأخير يكون بطيئاً عكس منحنى التركيز لأن الجريان رغم توقف التساقط يبقى يمون و يتغذى من الجريان الآتي من مناطق الحوض البعيدة و من الأسرة النهرية

منحنى النضوب :

بعدما يكون المجرى المائي قد صرف مجموع المياه التي أنتجها الفيضان يرجع إلى صبيبه الاصلى المعتاد و الذي يمون من طرف الطبقات المائية الجوفية (المنبع).

مرحلة الحجز الشعري :

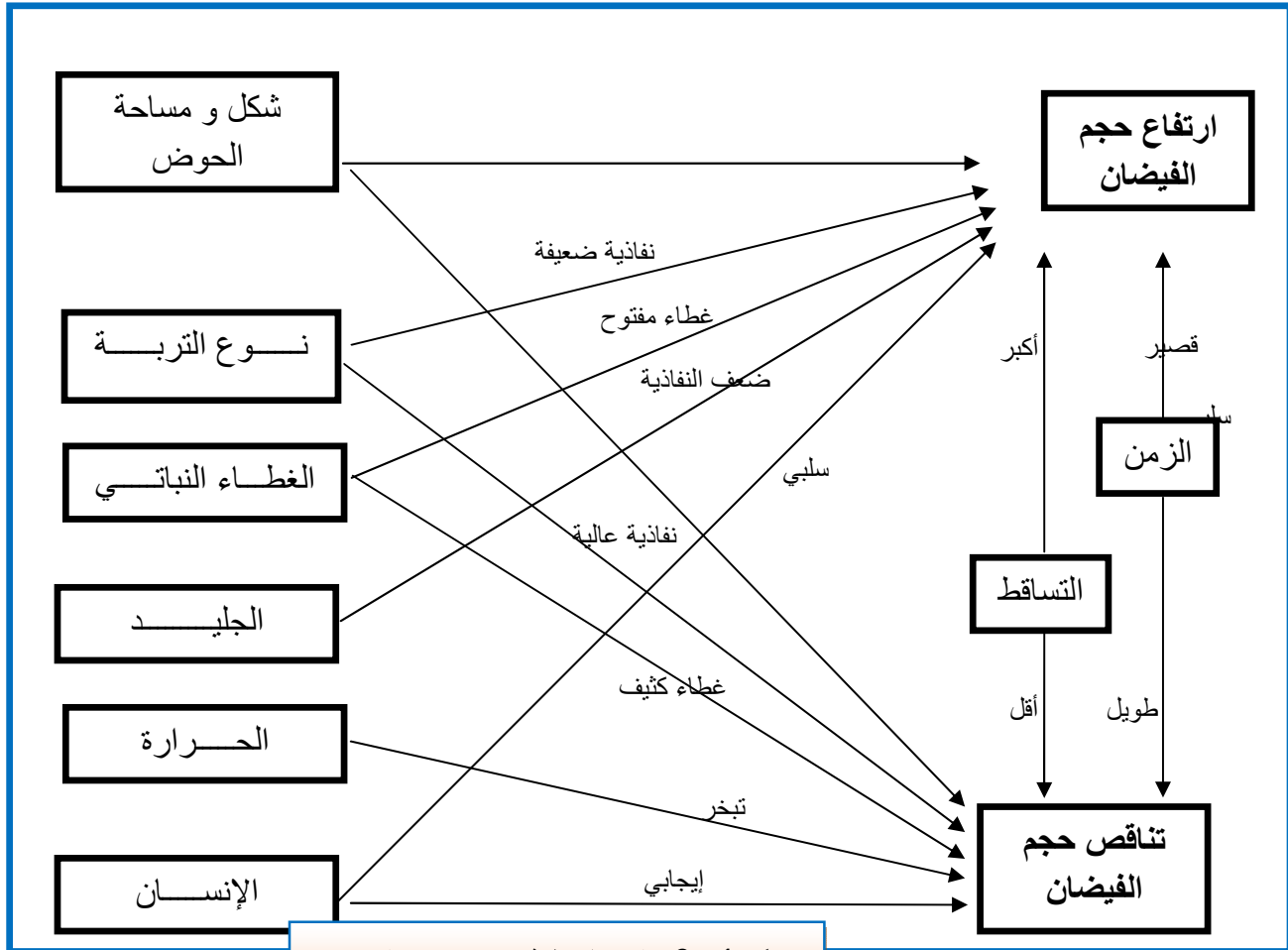
- المنحنى نتيجة لتغذية التربة .



منحنى 1-1: هيدروغرام الفيضان.

المصدر : (عقابة احمد، مرجع سابق ، ص 4).

1-1-2-4-العوامل المؤثرة في حجم الفيضان :



الشكل 1-2: العوامل المؤثرة في حجم الفيضان

المصدر: عقاقبة، ص 2005، 1.

1-1-2-5-أنواع الفيضانات : (شيكوش ر. 2007 ص 10)

الفيضان الصفائحي أو السطحي :

الذي يبدو الماء فيه في شكل غطاء رقيق ينتشر فوق منطقة واسعة دون التركيز في القنوات المائية، وعادة لا يستغرق حدوثة فترة طويلة قد لا تتعدى الساعات كما أنه ينتج عن سيول بطيئة و تصاعدية في نفس الوقت أي أن منسوب المياه يتصاعد ببضع سنتيمترات في الساعة، وهو يقع بعد مدة طويلة من تساقط الأمطار ، وذلك خلال فصل الشتاء لأن الأرض مشبعة و هي لا تحدث خسائر و أخطار بالنسبة للإنسان عدا بعض الاضطرابات .

الفيضان الخاطف :

الذي يحدث نتيجة هطول أمطار مركزة فوق مساحة محدودة يصحبه عادة تدفق راصد للمياه باتجاه القنوات النهرية و الفيضان المدمر، و ينتج عن أمطار سيلية غزيرة للغاية تستمر فترة زمنية طويلة فوق منطقة معينة. (الصعقي 1995 ص28)

الفيضان السيلي:

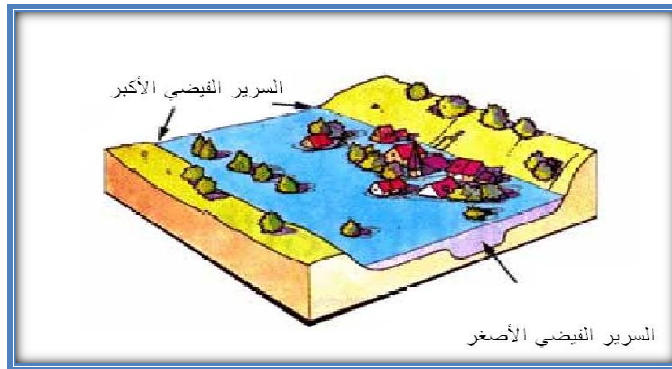
وهو ينتج عن أمطار غزيرة و يحدث خاصة في المناطق العمرانية حيث التربة تتميز بنفاذية ضعيفة حيث أن الأمطار تتساقط ثم تتجمع في المواضع المنخفضة (الطرقات) فتملئ شبكات الصرف فينتج عنها ارتفاع منسوب المياه في الطرقات والمساكن.

1-2-6- تصنيف الفيضانات:

توجد ثلاث أصناف رئيسية للفيضانات:

غمر مباشر (تجاوز):

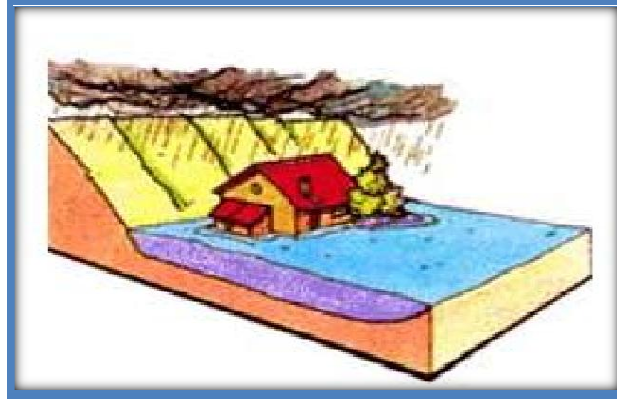
يحتوي الفيضان على مجال حيث يتجاوز الواد ضفتيه ليغمر هذا المجال مغيرا بذلك مجراه الأدنى ليشمل مجراه الكبير محتاحا السهول بأكملها.



الشكل 1-3: الغمر المباشر.

تجمع المياه السيلية:

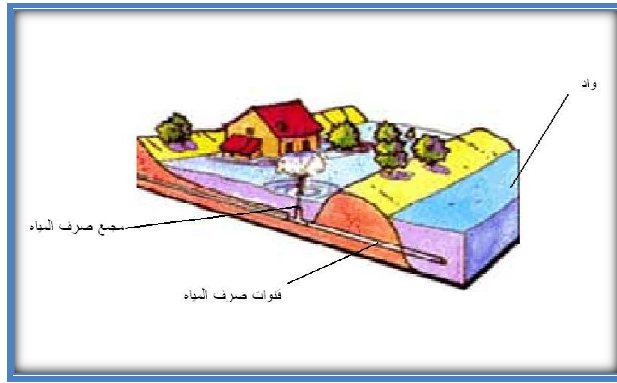
عندما يكون هناك استيعاب غير كافي لنفاذية التربة تظهر سيول ناتجة عن أمطار غير اعتيادية (غزيرة) ، وتكون الفيضانات بصورة كبيرة في المناطق المعمرة الخارجة عن مجرى الماء الطبيعي.



شكل 1-4: تجمع المياه السيلي.

الغمر غير مباشر:

ويكون إجراء الطمي داخل قنوات الصرف الصحي.



شكل 1-5: الغمر الغير المباشر.

1-2-1-7- التنبؤ بالفيضان :

تقوم محطة الأرصاد الجوية بتحليل بيانات الأمطار الساقطة ، فعندما يسقط المطر بكميات كبيرة بإمكانها أن تسبب خطر على العامة كالسيول والفيضانات، تصدر محطة الأرصاد الجوية نشرات جوية "تحذير" وتصل التحذيرات الناس بواسطة الراديو أو التلفزيون أو من خلال أجهزة الدولة الأخرى ، وقد تبين التحذيرات درجة وقوة الفيضانات هل هو بسيط أم متوسط أو شديد، كما يعلن عن الوادي الذي يفيض ومتى وأين يبدأ الفيضان وقد يتم إصدار التحذير قبل وصول الفيضان إلى ذروته بساعات أو أيام. (الريعي ص، 2013 ص2)

1-2-1-8-أسباب الفيضانات :

ويمكن تلخيص أسباب الفيضانات كما يلي : (الريعي ص، 2013 ص1)

✚ أسباب موقعية أهمها :

- ✓ موقع المدينة في الوديان، سفوح الجبال المرتفعة، مواضع تجمع الروافد والوديان.
- ✓ طبوغرافية المدينة وتنوع تعقيدات أرضها كما أن ارتفاعات وانخفاضات والهضاب والسهول والوديان تساعد على تجمع السيول وتسهل جريانها وتزيد من سرعتها.

✚ أسباب مناخية أهمها:

- ✓ كميات مياه الأمطار وخاصة الموسمية وتدفقات بكميات كارثية.
- ✓ تقلبات الطقس وما ينتج عنه من كوارث طبيعية.

✚ أسباب تخطيطية أهمها:

- ✓ سوء التخطيط بعدم اعتماد مناطق خطرة داخل وخارج المدن.
- ✓ البناء العشوائي والعفوي غير المخطط والمخالف للقوانين والمتموضع في المناطق الخطرة.

✚ أسباب مكانية واقتصادية أهمها:

- ✓ النمو السكاني والزيادات السكانية الكبيرة وسوء التخطيط.
- ✓ الهجرة إلى المدن وأماكن التجمعات غير المخططة.
- ✓ تدني المستوى الاقتصادي للسكان الذي يؤدي إلى البناء في مناطق خطرة (الأسعار أراضيها متدنية).

✚ أسباب إدارية وتوعية أهمها:

- ✓ سوء الرقابة ومراقبة البناء وعدم التقيد بالتخطيط.
- ✓ عدم التوعية الكافية بأهمية الالتزام بالمخططات المعتمدة ومخاطر البناء في المناطق الخطرة.

- ✓ عدم الجدية في تطبيق القوانين والتعامل مع المناطق المخالفة مما أدى إل زيادتها.

❖ ضف إلى ذلك أن المدينة المعرضة لأخطار الفيضانات، تتضاعف الكارثة فيها بحكم أن التوسع العمراني فيها لا يأخذ بعين الاعتبار المناطق المعرضة للخطر.

1-1-2-9- نتائج الفيضانات :

أ- النتائج السلبية:

الآثار المباشرة:

- ✓ تهدم وإلحاق الأضرار بالمنازل والمنشآت الصناعية والبنية التحتية (طرق، جسور ، سكة جديد ، كهرباء ، أسلاك الاتصال....)
- ✓ إتلاف المحاصيل الزراعية وتهدم بنية التربة.
- ✓ إحداث خسائر في الثروة الحيوانية.
- ✓ تهديد التنوع البيولوجي وإمكانية حدوث تلوث كيميائي إشعاعي.

الآثار غير مباشرة:

- ✓ حدوث أزمة اقتصادية نتيجة لإتلاف المحاصيل وتوقف النشاط التجاري والصناعي وإحداث خسائر كبيرة بالمنشآت والبنية التحتية التي تتطلب أموالا كبيرة لإعادة أعمارها.
- ✓ إمكانية حدوث أوبئة "تيفويد" أو "كوليرا" نتيجة لنقص المياه الصالحة للشرب أو تلوثها مع إمكانية تلوث المحاصيل الزراعية.
- ✓ تختلف هذه الآثار السلبية حسب حجم وقوة الفيضان وطبيعة البلد الاقتصادية والاجتماعية وقدرة الدول على التدخل للتقليل من الآثار المحتملة.

ب- الآثار الايجابية:

للفيضانات نتائج ايجابية تتمثل في :

- ت- الرفع في مخزون السدود والحوجز المائية خاصة في المناطق الجافة والشبه الجافة.
- ث- التخلص من توحل السدود في حالة فتح السدود وحسن استغلال مياه الفيضان .
- ج- غسل وتطهير مجرى الوادي من الملوثات الصلبة ومياه الصرف والتقليل من الحشرات....

أثار الفيضانات بالصور :



صورة 1-2: ترسيب الحمولة داخل المجال الحضري.



صورة 1-1: غمر المحيط الحضري.



صورة 1-4: تدهيم البنية التحتية.



صورة 1-3 : اثر الفيضانات على المحيط الحضري



صورة 1-5 : اثر الفيضانات على الأبنية

Source: Inondation de la vallée Vidourle à Sommières

(France) 09-09-2002.

1-1-2-10- كيفية التقليل من خطر الفيضانات :

يعتبر الإنسان مفتاح التهيئة العمرانية والتخطيط والعامل الأساسي الذي تبنى عليه عملياتها، وخاصة في المجالات الحضرية ذات الكثافة السكنية والسكانية العالية ، نتيجة للطلب المتزايد على المجال الحضري الذي يقدم خدمات ووظائف متعددة (سكن ، تجارة ، صناعة... الخ) وكذلك لتهميش المجالات الريفية سواء من جانب الخدمات أو المردود الاقتصادي الذي يؤدي إلى النزوح الريفي .

هذا يدفع بالسكان إلى التركز في مقرات المدن و البناء بالقرب من الأودية و الأنهار في المناطق المهددة بأضرار الفيضانات دون مراعاة حجم الخطر .

ونظرا للكوارث المدمرة التي تصيب البيئات الفيضية من جراء تعرضها للفيضانات فيمكننا هنا أن نوجز بعض الوسائل التي يمكن من خلالها مواجهة هذا الخطر و الحد من خطورته و تتمثل في دراسة وإلمام كامل الأسباب الرئيسية وراء حدوث الفيضانات في منطقة ما وفي تحديد مصادره وذلك من خلال : (الريعي ص، 2013ص2)

- تجميع البيانات الهيدرو جيومورفولوجية المتوفرة على النهر والحوض.
- إنشاء السدود والخزانات على الروافد الرئيسية التي تعمل على تجميع سريع للجريان المائي.
- إقامة السدود في مواضع ملائمة على الأنهار الرئيسية.
- تنظيم عمليات البناء على جوانب النهر التي تقتطع مساحات منه مما يقلل من اتساعه مع تحديد المناطق غير المناسبة للبناء والتي يجب تركها.
- تطوير وسائل دراسة تكرار حدوث الفيضانات من خلال تسجيلات كاملة للفيضانات السابقة للتمكن من توقع حدوث الفيضانات و درجة الخطر المحتملة .

1-1-2-11- أمثلة عن الفيضانات :

أ- أمثلة عن بعض الفيضانات في العالم:

تظهر الفيضانات المدمرة كثيرا في البيئات الفيضية النهرية في مناطق مختلفة من العالم نذكر منها في الجدول التالي مبينا فيها الخسائر الناجمة عن حدوثه.

الحدث و الموقع	التاريخ	الخسائر البشرية	الخسائر المادية
الصين	1911	مقتل حوالي 100 ألف نسمة و تشريد الآلاف من السكان	تدمير الأراضي الزراعية
	1991	99 قتيل وأكثر من خمسة آلاف جريح	قدرت الخسائر: 450م. دولار تدمير 72 ألف منزل
تسونامي المحيط الهندي الهند ومعظمها في ولاية تاميل نادو، وتاييلند، وجزر المالديف	2004	230 ألف ضحية	تدمير الكثير من المنازل إتلاف الأراضي الزراعية
بنغلاديش	سبتمبر 1987	بلغ عدد الضحايا 700 نسمة. تشريد 25 مليون نسمة.	تخريب نحو 4.3 مليون هكتار من الأراضي الزراعية تدمير نحو 3000 كلم من الطرق و مئات الجسور
السودان	1988		الخزطوم: 157. 421م. دولار.
كوبا	1982		إتلاف 137 ألف هكتار من الأراضي الزراعية وتدمير 500 منزل . اقتلاع مليون شجرة موز وغيرها من الأشجار.

جدول 1-2: بعض الفيضانات في العالم

المصدر : تقرير الأمم المتحدة 2004.

ب- أمثلة عن بعض الفيضانات في الجزائر: (زوييري وزملائه. 2009 ص 27)

تعتبر ظاهرة الفيضانات إشكالية تمس مختلف مناطق الجزائر سواء الساحلية ذات التساقط المعتبر مثل جيجل و تيزي وزو أو المناطق الداخلية ذات المناخ الجاف كالمسيلة الجلفة و برج بوعرييج ، و في ما يلي أهم الفيضانات التي حدثت على مستوى القطر الجزائري :

🇩🇿 فيضانات برج بوعرييج :

عرفت ولاية برج بوعرييج خلال شهر سبتمبر من عام 1994 فيضانات مدمرة خلفت أكثر من 13 ضحية، ناهيك عن الخسائر المادية المعتبرة، خاصة في كل من: **حي لاقراف و عبد المؤمن وحي عبد القادر البريكي وحي الشهداء وحي 8 ماي 1945** المعروف بالباطوار، كما تواجد الآلاف من البنايات العمومية و كذا الممتلكات الخاصة للمواطنين في حالة خطر داهم أثناء الفيضانات، حيث تم إحصاء من 2500 بناية سكنية مهددة بالفيضانات عبر مختلف مناطق الولاية بعضها تم بنائها بمواد صلبة وأخرى بالطوب، ما يجعلها عرضة لفيضانات، وخاصة و أن كمية التساقط بالولاية تقدر ب 500 ملم سنويا .

🇩🇿 فيضانات تيزي وزو و الجزائر :

وقع أيام 28، 29، 30 مارس عام 1947 و خلف 52 ضحية في الولاية و 18000 منكوب و خسائر قدرت آنذاك ب 27 مليون دينار .

🇩🇿 فيضانات بشار و أدرار :

وفي حريف 2006 وقع بشار فيضان، خلف 13 ضحية وهدم 4300 مبنى، كما أحدثت أضرار كبيرة بالمحاصيل والمنشآت ومخيمات اللاجئين الصحراويين.

كما خلف فيضان أدرار أكثر من 5000 أسرة منكوبة و تهدم 7000 مبنى.

فيضان باب الوادي :

في 10 نوفمبر عام 2001 عرفت مدينة باب الوادي فيضان مدمر ناجم عن أمطار غزيرة لمدة ثلاث ساعات دون انقطاع و جرفت معها عدد كبير من السيارات و أطنان من الطمي و خلفت خسائر بشرية كبيرة تقدر ب 710 شخص و 115 مفقود والضحايا المشوهين الذي تعذر التعرف عليهم وخسائر مادية قدرت ب 30 مليار دينار جزائري.



صور 1-6-7: فيضانات باب الوادي.

المصدر : www.croix-rouge.fr/geo/actualite/alger/oran

1-1-2-12-الأحكام الخاصة بالوقاية من الفيضانات:

بوجب نص المادة 24 من القانون 20-04 أن يشتمل المخطط العام للوقاية من الفيضانات على مايلي:

- خريطة وطنية لقابلية الفيضان توضح مجموع المناطق القابلة للتعرض للفيضان بما في ذلك الأودية والمساحات الواقعة أسفل السدود و المهدة بهذه الصفة في حالة انهيار السد.
- الارتفاع المرجعي لكل منطقة مصرح بقابليتها للتعرض للفيضان ، حيث تثقل المساحات المعنية ما دون ذلك بارتفاع عدم إقامة البناء عليها.

وبهذا الشأن نصت المادة 19 من القانون 20-04 على انه يمنع منعاً باتاً البناء بسبب الخطر الكبير في الأراضي المعرضة للفيضان ومحاري الأودية والمناطق الواقعة أسفل السدود دون مستوى قابلية الإغراق للفيضان.

كما يجب أن توضح رخص شغل الأراضي أو التخصيص أو البناء ،تحت طائلة البطالان مجموع الأشغال من خطر المياه على سلامة الأشخاص والممتلكات في المناطق المصرح بقابليتها بموجب المخطط العام للوقاية من الفيضانات والواقعة فوق مستوى الارتفاع المرجعي، وقد أحال المشرع كفاءات تطبيق هذه الأحكام إلى التنظيم الذي لم تصدر إلى يومنا هذا .

وفي السياق نفسه صدر قانون 12-05 المتعلق بالمياه الذي يرمي إلى استعمال الموارد المائية وتسييرها وتنميتها المستدامة لضمان التحكم في الفيضانات من خلال عمليات ضبط مسرى جريان المياه السطحية قصد التقليل من أثار الفيضانات المضرة وحماية الأشخاص والأماكن في المناطق الحضرية والمناطق الأخرى المعرضة للفيضانات.

ولتحقيق هدفنا وضعت مجموعة من التدابير من شأنها الوقاية من مخاطر الفيضانات نذكر ما يلي:

- تنشأ على طول ضفاف الوديان والبحيرات والبرك والشطوط السبخات منطقة تدعى "منطقة الحافة الحرة" يتراوح عرضها من ثلاثة(3) إلى خمسة أمتار حسب الحالة تخصص لمرور العمال والمكلفين بأعمال الصيانة والتنظيف وحماية الحواف.

-يمنع كل بناء جديد وكل غرس وكل تشييد وكل تصرف داخل مناطق الحافة الحرة من شأنه أن يضر بصيانة الوديان والبحيرات والسبخات و الشطوط طبقاً لنص المادة 12 من القانون 12-05.

- يمكن للإدارة المكلفة بالموارد المائية اللجوء إلى نزع الملكية من أجل المنفعة العامة لاقتناء الأراضي اللازمة إذا كان ارتفاع الحافة الحرة المنشاء غير كاف لإقامة ممر كاف للاستغلال.

-ومايكن ملاحظته على القانون 20-04 في مجال المخطط العام للوقاية من الزلازل والفيضانات انه في بعض نصوصه أحال مسألة تحديدّها إلى التنظيم الذي لم يصدر بعد الأمر الذي يجعل من هذا القانون غير واضح وناقص غير قابل للتطبيق في الكثير من جزئياته نظرا لغياب النصوص التنظيمية الخاصة به إلا انه هذا لا يعني عدم تطبيق القانون 20-04 كليا .

فالنصوص القانونية الواردة 29-90 والنصوص المطبقة له خاصة تلك المتعلقة بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي التي لها دور في تطبيق جزء من محتوى المخطط العامة للوقاية من الزلازل طبقا لنص المادة 17 مكرر من المرسوم التنفيذي رقم 91-177 المعدل والمتمم والمادة 18 مكرر من المرسوم التنفيذي رقم 91-178 المعدل والمتمم 217 التي تنص عليه على انه يتكفل كل من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ومخطط شغل الأراضي بكل الإجراءات المقررة في القانون 20-04 كما يتكفل القانون 05-12 المتعلق بالمياه ببعض الإجراءات والتدابير التي يشملها المخطط العام للوقاية من الفيضانات كما هو مذكور أعلاه.

1-3-1- مفاهيم عامة حول العمران :

1-3-1-1- المدينة :

هي كل تجمع عمراني ذو حجم سكاني يتوفر على وظائف إدارية واقتصادية واجتماعية ثقافية فهي شكل من التجمعات البشرية بالغ الكثافة والتنظيم والتعقيد، كما أنها التحام بين مقومات روحية ومعنوية ومكونات مادية مجسدة لا يمكن الفصل بينها. (الشامي ا. سنة 1971 ص 20)

1-3-1-2- العمران :

هو ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف إلى إعطاء نظام معين للمدينة لكون هذه الأخيرة تعبر عن التنظيم واللاتوازن من الناحية الوظيفية المجالية، كما تعبر كلمة 'العمران' عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدينة بشكل متواصل مع مرور الزمن. (الجريدة الرسمية. المادة 3. العدد 15)

1-3-2-1- التعمير :

هو فن تهيئة المدن، كما انه مجموعة من الإجراءات التقنية والقانونية والاقتصادية والاجتماعية التي ستساعد على تطوير المجتمعات بشكل منسجم وإنساني. . (الشامي ا. سنة 1971 ص 19)

1-3-1-4- أدوات التهيئة والتعمير :

تنص المادة 11 من القانون 29/90 المعدل والمتمم على انه " تحديد أدوات التهيئة والتعمير .. وتحدد أيضا شروط التهيئة والبناء والوقاية من الأخطار الطبيعية والتكنولوجية". وفي هذا الإطار تحدد المناطق المعرضة للأخطار الناتجة عن الكوارث الطبيعية أو تلك المعرضة للانزلاق عند إعداد أدوات التهيئة والتعمير وتخضع لإجراءات تحديد أو منع البناء التي يتم تحديدها عن طريق التنظيم.

تتمثل أدوات التهيئة والتعمير في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) ومخطط شغل الأراضي (POS) التي تعدل حسب المعطيات الجديدة. وقد جاءت المراسيم التنفيذية رقم 317-05 و 318-05 المؤرخة في 2005/09/10 لتعدل محتوى مخططات التهيئة والتعمير المنظم بالمراسيم التنفيذية رقم 91- 177 و 99- 178، إذ جاء النص القانوني المذكور أعلاه موضحا لدور مخططات التهيئة والتعمير في الوقاية من مخاطر الزلزال والفيضانات حيث تتولى :

- تحديد المناطق المعرضة للكوارث الطبيعية.
- تحديد شروط التهيئة والبناء في هذه المناطق.
- تصنيف المناطق المعرضة للزلازل، حسب درجة الخطورة. وتحديد قواعد البناء بها.

وسنوضح ذلك من خلال المخططات التنظيمية كالآتي:

أ- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) :

 تعريفه :

المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير أداة للتخطيط المجالي والتسيير الحضري، يحدد التوجيهات الأساسية للتهيئة العمرانية للبلدية أو البلديات المعنية، أخذا بعين الاعتبار تصاميم التهيئة ومخططات التنمية، ويضبط الصيغ المرجعية لمخططات شغل الأراضي.

محتوى المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير :

يحتوي المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير على :

1- التقرير التوجيهي.

2- التقنين.

3- الوثائق البيانية.

ب- مخطط شغل الأراضي (POS) :

 تعريفه :

مخطط شغل الأراضي هو أداة من أدوات التخطيط المجالي والتسيير العمراني، يحدد بصفة تفصيلية حقوق استعمال الأراضي والبناء، في إطار توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير.

محتوى مخطط شغل الأراضي :

يحتوي مخطط شغل الأرض على :

- لائحة تنظيم تتضمن:

- مذكرة تقديم تبين فيها تلائم أحكام شغل الأراضي مع أحكام المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير كذا البرنامج المعتمد للبلدية أو البلديات المعنية تبعا لآفاق تنميتها.
- جانب القواعد التي تحدد لكل منطقة متجانسة وهي:
- معامل شغل الأرض ومعامل المساحة ما يؤخذ من الأرض مع جميع الارتفاقات المحتملة.
- يحدد معامل شغل الأرض في هذه الحالة العلاقة القائمة بين مساحة أرضية مع خالص ما يتصل بها من البناء ومساحة قطعة الأرض.
- مساحة أرضية مع ما يتصل بها من البناء خام يساوي مجموع مساحات أرضية كل مستوى من مستويات البناء منقوصا منها:

- مساحات أرضية مع ما يتصل بها من تخطيطات السقف وادوار ما تحت الأرض غير القابلة للتهيئة أو لأنشطة ذات الطابع المهني أو الحرفي أو صناعي أو تجاري.
- مساحات أرضية مع ما يتصل بها من مباني مهيأة تستعمل مواقف للسيارات.
- مساحات أرضية مع ما يتصل بها من سقوف وسطوح، شرفات كذلك المساحات غير المغلقة الواقعة في الطابق الأرضي.
- يحدد معامل ما يؤخذ من الأرض بالعلاقة القائمة بين مساحة للأرضية ومساحة قطع الأرض.

– التقنين : يبين التقنين شروط الأرضية المرتبطة كما تأتي :

- المنافذ والطرق.
- وصول الشبكات إليها.
- خصائص القطع الأرضية.
- موقع المباني بالنسبة إلى الطرق العمومية وما يتصل بها.
- موقع المباني بالنسبة إلى الحدود الفاصلة.
- موقع المباني من بعض البعض على ملكية واحدة.
- ارتفاع المباني.
- المظهر الخارجي.
- موقف السيارات.
- المساحات الفارغة والمغارس.

– وثائق بيانية :

* مخطط بيان الموقع بمقياس 1/2000 أو 1/5000.

* مخطط طبوغرافي بمقياس 1/500 أو 1/1000.

* خريطة بمقياس 1/500 أو 1/1000 يبرز الإطار المشيد حالياً، الطرق والشبكات المختلفة والارتفاعات الموجودة.

* مخطط تهيئية عام بمقياس 1/500 أو 1/1000.

* مخطط التركيب العمراني بمقياس 1/500 أو 1/1000.

1-2- الدراسات السابقة :

تم التعرض في هذا الجانب إلى ذكر بعض الدراسات السابقة التي مست الموضوع أو تناولت جزء منه :

1-2-1- الدراسة الأولى : رسالة ماجستير تحمل عنوان "العمران وأخطار الفيضانات للتجمعات الكبرى

على شط الحضنة" من إعداد رمضان شيكوش شوقي 2007-2008 حيث طرح الباحث الإشكالية حول الأسباب الكامنة وراء استمرار الأخطار الناجمة عن خطر الفيضانات بالنسبة للمناطق المدروسة وهل يمكن تفادي تأثير هذه الظاهرة أو على الأقل التقليل من خطورتها ، وكان الهدف من هذه الدراسة هو محاولة معرفة أسباب الظاهرة وبالتالي مناقشة الإشكال الذي تطرحه وبالتالي معرفة الأسباب التي تكون وراء تكرار خطر الفيضانات في الوسط الحضري وكانت الفرضية التالية : تكرار الأخطار في المناطق المراد دراستها يرجع إلى إهمال أخطار الفيضانات في عمليات تهيئة التجمعات الحضرية وفي الأخير توصل الباحث إلى عدة نتائج منها:

الفيضانات خطر عالمي.

أدوات التهيئة والتعمير هي وسيلة لتنظيم وتخطيط الفضاءات العمرانية بصفة عامة.

التجمعات الحضرية الكبرى الموجودة على مستوى شط الحضنة معرضة لخطر الفيضانات .

إهمال المختصين في الدراسات العمرانية لخطر الفيضانات في انجاز أدوات التهيئة والتعمير

للتجمعات الحضرية المتواجدة في شط الحضنة.

الخلاصة:

احتوى هذا الفصل على مفاهيم و مصطلحات يمكن من خلالها معرفة خطر الفيضان وكيفية حدوثه وأنواعه وكيفية التعامل معه بوضع استراتيجيات إدارة المخاطر وعرض خطوات للتقليل من الخطر الطبيعي وكيفية الوقاية منه ومدى أهمية ذلك في تسيير الخطر والحد منه، ودور نظام الإنذار المبكر كأداة وقائية من أجل التحذير والقيام بالإجراءات اللازمة للتقليل من الحساسية وتوجيه السكان وإعلامهم.