مجلة جامعة أم القرى
للهندسة والعمارة

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jea

التخطيط العمراني لمحافظة الليث وأهمية مواجهة كوارث مياه الأمطار على مركزها الحضري

عبدالرحمن عبدالعزيز مجرشي [أ,*]

[أ] قسم العمارة الاسلامية، كلية الهندسة والعمارة الاسلامية، جامعة ام القرى.

Urban Planning of the West Coast Cities of the Kingdom of Saudi Arabia and the importance of facing rain-water disasters

Majrashi Abdulrahman Abdulaziz[a,*]

[a] *Faculty of Engineering and Islamic Architecture, Islamic Architecture Department, Umm Al-Qura University, Makkah. Saudi Arabia.*

معلومات عن البحث

تاريخ الإستلام: ٢٠١٩/١١/٠٤
تاريخ القبول: ٢٠١٩/١٢/ ٢٥

الكلمات المفتاحية:

كوارث مياه الامطار، منطقة مكة المكرمة، محافظة الليث، تخطيط المناطق الساحلية، إعادة التخطيط العمراني.

ملخص البحث

تناول البحث مشكلة كوارث سيول مياه الامطار لمحافظة الليث بمنطقة مكة المكرمة، وخاصة مركزها الحضري المحاذي لساحل البحر الاحمر، وربط معظم تأثيراتها الكارثية بقصور بالتوقعات المستقبلية لتخطيطها العمراني وادارته وتنفيذه. ويهدف البحث لدراسة وتحليل اهم اسباب تلك الكوارث المطرية والسيول الناتجة منها، وكيفية مواجهتها من منظور التخطيط ا لعمراني ومحدداته. وذلك باتباع المنهج العلمي التاريخي التحليلي لرصد الظاهرة زمنيا ومتابعتها، واستنتاج الحلول المتوافقة معها وفقا لأسس علوم التخطيط العمراني، ليتوصل البحث الى ان مشكلة كوارث السيول التي حدثت في معظم محافظات المملكة وخاصة المناطق الساحلية كان يمكن السيطرة عليها من خلال تخطيطها العمراني وتوقعاته المستقبلية بعيدة المدى, لان مستوى تلك الامطار يقع في المستويات العادية المتوقعة، وليس من الكوارث المطرية النادرة الحدوث، وان امكانية معالجتها مازالت قائمة وذلك من خلال التخطيط واعادة التخطيط العمراني ودمجهما معا، ولكن برؤية جديدة تتوافق مع سرعة التحضر والتغير ومتطلبات التنمية المستدامة المعاصرة. ليوصي البحث بسرعة معالجة الظاهرة تخطيطياً وادارة وتنفيذ، لان كل تأخير معناه تعقيد المشكلة وازدياد في تكاليف معالجتها، كما يوصي باستمرارية متابعة انعكاسات الظاهرة والمحددات الحضرية الجديدة المنبثقة منها، وربطها بالتحديث المستمر للتخطيط والمعايير والتشريعات والادارة والتنفيذ (١٧٢).

Abstract:

The research dealt with the rain floods problem of Al-Leeth Governorate in Makkah Province, especially the Urban centers that align with the Red Sea Coast, linking most of its catastrophic effects to lack of future perspectives for its urban planning, management and implementation.The research aims to study and analyze the main causes of these rain disasters and the resulting floods, and how to face them from the perspective of urban planning and its determinants by following the scientific and analytical historical method to monitor the phenomenon over time and follow up. In the conclusion of compatible solutions according to the foundations of the science urban planning, the research found that the problem of flood disasters that occurred in most cities of the Kingdom's Provinces, especially the coastal Governorates, could be controlled through long-term prospects of urban planning because the level of rains occurs at expected normal levels, but not caused by rare rain disasters. And there is the possibility of addressing them through urban planning and re-planning by merging them together, but with a new vision that corresponds to the speed of urbanization and change and the requirements of contemporary sustainable development. The research recommends rapid processing of planning, management and implementation perspective because any further delay means complexity of the problem and increase of the processing costs. It also recommends continuity of follow-up of reflections of phenomenon and the new urban determinants emanating from it and linking them to the continuous modernization of planning, standards, legislation, administration and implementation.

Keywords:

Rain Water Disasters, Makkah, Province, AL-Laith Governorate, Costal Area Planning, Urban Re-planning.

١. المقدمة:

خلال السنوات القليلة الماضية حدثت الكثير من كوارث سيول الأمطار في مختلف مناطق المملكة وعانت منها محافظات الساحل الغربي، والملاحظ أن أغلب تلك الكوارث كانت بفعل تدخل الإنسان الغير محسوب وسواءً كان التدخل إراديًا نتيجة للتساهل وقصور بفهم بحجم المشكلة أو لاإرادي بسبب سرعة التحضر وتعقد المشكلات ومحدودية المعرفة، إلا أن اغلبها من وجهة نظر الوقت الراهن، كانت نتيجة حتمية لخلل في تخطيطها العمراني وإدارته، لأن أغلب تلك المخططات العامة، وتوقعات مستقبلها، وتفاصيلها وإدارة تنفيذها خلال العقود القليلة الماضية رافقها بعض القصور تخطيطًا وتنفيذًا وإدارة. كما أن سرعة التحضر والامتداد العمراني السريع المرافق

*بيانات التواصل:
قسم العمارة الإسلامية، كلية الهندسة والعمارة والإسلامية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
البريد الإلكتروني: (aamajrashi@uqu.edu.sa)

جميع الحقوق محفوظة لجامعة أم القرى ٢٠٢٠ © ١٦٨٥-٤٧٣٢ / ١٦٨٥-٤٧٤٠

له والبناء العشوائي في المناطق والوديان الرئيسية الطبيعية لتصريف سيول الأمطار كان من العوامل الأكثر تأثيرًا على ما حدث من كوارث الأمطار والسيول. وايضاً يمكن القول بوجود اختلال توازني مستمر بين سرعة التنمية الحضرية والاقتصادية والمتغيرات الاجتماعية والثقافية وبين مستوى التخطيط العمراني الغير متوازن معها تخطيطًا وتنفيذًا وإدارة.

ويهدف البحث إلى ربط العلاقة المتبادلة بين كوارث السيول التي حدثت في السنوات الماضية وبين أهمية الاستفادة منها لإعادة توجيه التخطيط العمراني لتلك المناطق، بغرض وضع الحلول الممكنة لها تخطيطيًا، خاصة وأن اغلبها هي نتيجة لخلل ما في التخطيط العمراني العام وتفاصيله وإدارة تنفيذه التي يمكن التغلب عليها والحد منها مستقبلًا.

وركز البحث على معالجتها من خلال اتجاهيين، الأول هو إعادة التخطيط العمراني للمناطق للوضع الراهن والأخذ بالاعتبار معالجة الوديان والمجاري الطبيعية للسيول، والثاني يتركز بضرورة عمل خطة استراتيجية شاملة لتحديث مخططات توسعات تلك المراكز الحضرية، والأخذ بالاعتبار الدراسات المتكاملة المتعلقة بتدفق تلك السيول الناتجة عن الأمطار المباشرة على تلك المحافظات أو السيول المنقولة من محيطها الاقليمي ودمجهما معًا، وتحديد مجاريها وتحويل مسار بعضها عند الضرورة، والأخذ بالاعتبار الدورات الزمنية المتباعدة لغزارة الأمطار والسيول الناتجة عنها.

١.١. المشكلة البحثية:

يرى البحث ان المشكلة الرئيسية لكوارث الأمطار والسيول في معظم المراكز الحضرية للمحافظات الغربية للمملكة ومحافظة الليث تحديداً، تكمن في قصور التخطيط العمراني العام ومخططاته التفصيلية وفي إدارة تنفيذه، وعدم قدرته على استيعاب تصريف مياه تلك الأمطار المباشرة والمنقولة.

كما أن سرعة التحضر والنمو العمراني السريع المرافق له الغير منضبط خارج حدود التخطيط، والبناء على المنخفضات والوديان ومجاري السيول، أدى إلى إعاقة تدفق سيول الأمطار بمجاريها الطبيعية، ومن ثم تحويلها إلى داخل المراكز الحضرية، مما أدى إلى الكوارث التي حدثت ويتوقع تكرار حدوثها مستقبلًا خاصة في محافظات الساحل الغربي للمملكة، إذا لم يعاد النظر بتخطيط وإعادة تخطيط تلك المناطق وفقًا لرؤية جديدة تأخذ بالاعتبار التجارب المتراكمة والمستجدات، وكل ما يتعلق من دراسات متعلقة بهما.

١.٢. أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ربط مشكلة كوارث وفيضانات سيول الأمطار ومعالجتها مستقبلًا، من خلال عمل استراتيجية شاملة بعيدة المدى لتخطيط وإعادة التخطيط العمراني لتلك الحضرية مع ضواحيها وأقاليمها، وفقًا لدراسات متكاملة تأخذ بالاعتبار كل نتائج ودراسات المختصين المتعلقة بهذا الخصوص، بهدف معالجة مشاكل الوضع الراهن وتوقعات توسعات تلك المراكز مستقبلًا، خاصة وإن معظم كوارث سيول الأمطار التي حدثت كانت في مستويات الأمطار العادية، وبعضها ناتجة عن قصور بفهم العلاقة بين سرعة التغير وبين مدى معرفة انعكاساته والتكيف معه تخطيطًا وعمراناً، وكنتيجة لتوسع عمراني سريع نظامي وعشوائي رافقه خلل تخطيطي عمراني غير متوازن مع سرعة التحضر والعمران، وهو ما يسعى البحث لمناقشته ووضع بعض المقترحات لمعالجتها.

١.٣. فرضية البحث:

افترض البحث بأن التخطيط العمراني السليم القائم على الدراسات المتكاملة، يمكن أن يجنب مناطق المملكة وخاصة محافظات الساحل الغربي لتقارب خصائصها الطبوغرافية المحاذية للبحر الأحمر الكثير من كوارث الأمطار والسيول، المشابهة لما حدث، وفي أسوء الأحوال يقلل من مخاطر الأمطار الغزيرة النادرة إلى أدنى مستوى، ويحقق مستويات عالية من الأمن والأمان والسلامة ويوفر ثروة قومية كبيرة.

١.٤. منهجية البحث:

اتبع البحث المنهج العلمي التحليلي الوصفي وذلك بتتبع الظواهر الطبيعة التاريخية المستخلصة من نتائج العلوم ذات العلاقة بموضوع البحث وتحليلها واستخلاص المفيد منها، وأيضًا إتباع المنهج العلمي لأسس التخطيط الحضري المعاصر وتوقعات التطور المتوازن مع التوسع العمراني الراهن خاصة المراكز سريعة التوسع والتطور العمراني، وتحليلها واستنتاج محددات وعناصر يمكن اتباعها والاستفادة منها عند إجراء التخطيط وإعادة التخطيط العمراني العام للمناطق القائمة.

٢. أسباب حدوث كوارث وفيضانات الأمطار والسيول

عادة ما تحدث فيضانات الأمطار والسيول إما كظاهرة طبيعية مفاجئة وغير متوقعة وهي خارجة عن قدرات الإنسان وتنبؤاته البعيدة المدى، أو تكون بفعل الإنسان نفسه سواء كان الفعل إرادي أو غير ارادي(الذهبي ٢٠١٦م)، والملاحظ أن كثير من كوارث الأمطار والسيول في بعض محافظات الساحل الغربي للمملكة، هي ناتجة عن قصور في التخطيط والتنفيذ والإدارة، وأيضًا افتقاد التوازن بين التخطيط العمراني أو التنمية الشاملة مسبقة التخطيط وبين سرعة النمو العمراني والحضري وما يتصل بهما من ارهاصات وتحولات اجتماعية وحضرية، ويمكن تلخيص أهم أسباب كوارث الأمطار والسيول بالتالي.

- هطول أمطار غزيرة زيادة عن مستواها الطبيعي المعتاد، خاصة في المناطق الحضرية والتي لم تأخذ بالاعتبار توقعاتها المستقبلية عند إعداد مخططاتها العامة وتفاصيلها وطرق تنفيذها وإدارتها.
- تشبع التربة والنباتات والأراضي الطبيعية الغير مسفلتة والغير مرصوفة بالمياه (مطلك ٢٠١٨) وتكون غير قادرة على امتصاصه، مما يؤدي إلى تراكمها وتجمعها واتجاهها نحو المنخفضات الطبيعية المتاحة أمامها، وفي حالة القصور في تخطيط المدينة وتنفيذ شوارعها وتحديد مسارات اتجاه المياه الفائضة من تصريف سطحي وتحتي تكون الكوارث اكثر حدة.
- قلة نسب المسطحات الخضراء من حدائق ومساحات خضراء متفرقة.
- زيادة المسطحات المسفلتة والمرصوفة والمبلطة، خاصة في الأراضي والمناطق المحدد بالتخطيط كمسطحات خضراء (حدائق، جزر بين الشوارع وبجانب ارصفة المشاة.. الخ) وهو ما يقلل من نسبتها الفعلية ويزيد من كمية تراكم مياه الأمطار.
- عدم صيانة مجاري السيول وقنوات التصريف وامتلاءها بالطمى ومخلفات القُمام والأتربة وانسدادها الطاري.
- عدم تحقيق أهم المتطلبات التخطيطية لنسب المسطحات الخضراء والذي يُحدد بيئيًا وتخطيطيًا بحسب بعض المعايير بنسبة لا تقل عن٣٠٪ من إجمالي مساحة المدينة(TaoSong ling٢٠١١) .

والملاحظ أن أغلب هذه الأسباب مرتبطة بمحددات إعداد المخطط العمراني العام للمدن وتفاصيل تنفيذه وإدارته، لذا عند إعداد التخطيط العمراني العام للمدينة أو إعادة تخطيطها يجب دراستها بشكل وافي ومتكامل وعمل الحلول والمعالجات الممكنة لها، كما يمكن معالجتها أيضًا وبكفاءة أكثر عند دمج النوعين أعلاه من التخطيط وإعادة التخطيط لأي مدينة قائمة، وهي طرق معاصرة أكثر تطوراً انتشارًا واتباعًا في كل مدن العالم المتقدم.

٣. أسباب حدوث فيضانات الأمطار والسيول في محافظات الساحل الغربي للمملكة

أولاً: أسباب عامة

في العادة تحدث فيضانات الأمطار والسيول كنتيجة لأمطار غزيرة تتجاوز حدود المعدل الطبيعي المعتاد لهطولها، أو التوقعات الدورية المحتملة الحدوث والتي تؤخذ بالاعتبار عند إعداد المخطط العمراني العام للمراكز الحضرية لاستيعابها في تغذية المسطحات الخضراء وتصريف الفائض منها إلى المجاري المخصصة لذلك، سواء كانت السطحية أو شبكات البنية التحتية لتصريف مياه الأمطار، وعندما تتجاوز غزارة الأمطار والسيول الناتجة عنها كل هذه الحدود المخطط لها، تحدث كوارث سيول الامطار وهي نادرة جدًا.

وفي مناطق الساحل الغربي للمملكة في الاغلب يُعتقد أن مستوى غزارة الأمطار لم يصل إلى تلك المستويات العالية الغير متوقعة، وهي في حالة التخطيط العمراني السليم في المستوى الاعتيادي المتوقع الممكن مواجهتها ومعالجتها تخطيطًا وإدارة.

ولا يعني ذلك نقد لقصور في المخططات العمرانية السابقة، بل أن سرعة

التحضر والنمو العمراني تجاوزت حدود توقعات مخططات تلك المرحلة، هذا إضافة إلى أن قلة الأمطار خلال مرحلة النمو العمراني السريع كانت محدودة، وهو ما أعطى رسائل للعامة وخاصة لمهندسي ومخططي المرحلة من الشباب بأن مستوى الأمطار وتصريفها مازال تحت السيطرة، وهو ما انعكس في المخططات التفصيلية وإدارتها، إلى أن جاءت سيول وفيضانات محافظة جدة في ٢٧ -١١-٢٠٠٩م (٧-١٢-١٤٣٠هـ) وما تلاها كرسالة يمكن استيعابها لإعادة النظر والأخذ بالاعتبار ليس فقط معالجة وإعادة تخطيط تصريف مياه الأمطار للمراكز الحالية التي حصلت بها الكوارث، بل رسالة أكثر شمولية لتخطيط وإعادة التخطيط العمراني لتلك المراكز الحضرية وكل المناطق الساحلية بل وكل مناطق المملكة، وفي مراكز الساحل الغربي للمملكة يمكن تلخيص أسباب كوارث الأمطار والسيول بثلاثة أنواع رئيسية وهي:

النوع الأول: الأمطار المباشرة على المراكز والمناطق المحيطة القريبة منها، وهي الامطار التي تسقط على المناطق المختلفة للمحافظات والمفترض تخطيطيًا أخذها بالاعتبار عند التخطيط، كأن تمتص جزء منها الأراضي المخصصة للحدائق والمسطحات الخضراء باختلاف أنواعها وتصريف الفائض منها بسهولة ويسر إلا في الحالات النادرة جدًا، وعندما تزداد غزارة الأمطار عن الحدود المعتادة يمكن أن تعيق الحركة موقتًا، ونظريًا لن تصل إلى مرحلة الكوارث إلا إذا كان هناك خلل تخطيطي وإداري من نوع ما.

النوع الثاني: وهي الأمطار التي تحدث بالسهول والجبال الشرقية البعيدة عن المراكز الحضرية للمحافظات وتتجمع مياها مكونة سيول كبيرة وتتجه من خلال الفجوات والوديان بين الجبال لتلتقي وتتجمع بالوديان الرئيسية عند بداية الهضبة الغربية مكونة سيول كبيرة متجهة نحو الغرب (إلى سواحل البحر الأحمر)، وفي المناطق الطبيعية الغير مأهولة بالسكان من النادر حدوث كوارث السيول لأن الوديان مازالت على طبيعتها منذ الأزل، إلا أنها عندما تتجه نحو المراكز الادارية للمحافظات والذي غيّر العمران مجاريها الرئيسية التاريخية (من وديان وترع ومجاري) نتيجة النمو العمراني الغير منضبط أحيانًا، وانتشار العشوائيات أو قصور في التخطيط والإدارة والتنفيذ، تَحدث كوارث السيول والفيضانات.

النوع الثالث: والأكثر خطورة وهو عندما تحدث الأمطار الغزيرة السريعة أو لفترات زمنية طويلة في كل من المناطق الحضرية (المدن وضواحيها) أو في السهول التهامية والسلاسل الجبيلية الشرقية لساحل البحر الأحمر، وعندما تتجمع تلك الأمطار وتتدفق بسرعة نحو المراكز الحضرية الغربية، حيث تربة الأرض تكون مشبعة بمياه الأمطار المتساقطة عليها، عند ذلك تحدث كوارث السيول والأمطار الغزيرة مجتمعة مسببة خسائر كبيرة بالأرواح والممتلكات والبنية التحتية والفوقية.

وتعتبر أمطار وسيول هذه المرحلة بأنها أهم المراحل التي يجب دراسة تفاصيلها من كل التخصصات ذات العلاقة على المدى الزمني البعيد واعتبارها المعيار الذي يجب أن يؤخذ بالاعتبار كمحدد لسعة مجاري سيول الأمطار وتصريفها عند إعداد المخطط العام الشامل للمدن أو إعادة تخطيطها.

وهو ما يعني أن التخطيط العمراني للمدن يجب أن يأخذ الوديان الطبيعية التاريخية المارة بالمناطق الحضرية بالاعتبار ويثبتها عند تخطيطها وإعادة تخطيطها، لتستوعب تلك السيول الاتية من خارج المدينة وفي نفس الوقت لتستوعب تصريف مياه الأمطار داخل مختلف مناطق المدينة لتتجه إليها، اضافة إلى تخطيط وسائل احتياطية أخرى لمعالجة توقعات زيادتها، ومن ثم عند عمل المخططات التفصيلية لها يتم تحسينها وتهذيبها وتجميل المسطحات الخضراء والفراغات العمرانية على ضفتها لتتوافق مع المتطلبات الحضرية الجديدة.

ثانيًا: أسباب تخطيطية

وتتمثل بالقصور في التخطيط العمراني للمدن وإدارة تنفيذه(ملك، جمال ٢٠٠٨) والذي يتضمن الاتي:

١. نقص في الدراسات المحددة لوديان مجاري ومسارات السيول الاتية من خارج المدن، وتوقعات تأثيراتها المستقبلية.

٢. قصور في المخططات التفصيلية(عفيفي، كمال ٢٠١٠) والتي يفترض أن تحدد مسارات السيول على مستوى المناطق وتوجيهها نحو المجاري العامة للمحافظات المحددة بالمخطط العام للمراكز الحضرية.

٣. قصور في تنفيذ وإدارة المخططات العامة وتفاصيلها.

٤. الزيادة السكانية السريعة داخل المحافظات والتنمية العمرانية الأكثر سرعة المرافقة لها والتي احيانًا تسبق محددات التخطيط وتوقعاته، وتتأثر بإلية السوق وتتصف بالعشوائية النسبية.

٥. الظروف الاقتصادية التي احيانًا تجبر البعض في البناء في المنخفضات ومجاري السيول اما لأنها أراضي فارغة غير مملوكة للأفراد أو لأنها رخيصة، خاصة في المناطق النادرة الأمطار التي لا يظهر تأثيرها إلا متأخرًا.

ثالثًا: أسباب موقعيه

كل المدن التقليدية في العالم تقريبًا تقع بجانب أنهار أو وديان جافة، أنشئت كنتيجة لخصوبة الأرض وتوفر المياه السطحية والجوفية التي يسهل الوصول إليها بسهولة، ولكن كان يختار مواقع تلك المدن على تباب أو مناطق مرتفعة من وديان مجاري سيول الأمطار(ملك، جمال ٢٠٠٨).

ومع النمو العمراني المعاصر وما تلاه في مرحلة التحضر السريع، وتدخل التخطيط العمراني بمفهومة الجديد، فمن المدن من أخذت كل تلك الاعتبارات بالحسبان وحددت خطط تطورها المستقبلي بوضوح، ومنها من أهملته أو تساهلت بالحلول وكان توسعها العمراني التدريجي والسريع بدون رؤية مستقبلية واضحة، وتم البناء على المنخفضات أو مجاري السيول مباشرة لأسباب معظمها اقتصادية استثمارية فردية، مما سبب لاحقًا تلك الكوارث.

ومواقع معظم التكوينات الحضرية للمدن والمحافظات في الساحل الغربي للمملكة وخاصة المدن التي رافقها نمو حضري وعمراني سريعين جدًا كانت من ضمن المدن التي تعرضت لكوارث الأمطار والسيول، كما أن بعض المحافظات الساحلية التي مازالت محدودة المساحة والنمو قد تسير بنفس الاتجاه إذا لم يؤخذ بالاعتبار التغذية الراجعة والدروس المستفادة من كل التجارب التخطيطية السابقة.

رابعًا: أسباب اقتصادية واجتماعية

وتتمثل بارتفاع مستوى الدخل والمعيشة للأفراد وسرعة النمو السكاني العام والحضري وما يرافقهما من نمو عمراني سريع احيانًا يتجاوز حدود النمو السنوي المتوقع وحدود التخطيط المفترض، والذي يرافقه الطلب المتزايد للسكن وقلة العرض أو أن السكن المعروض يكون خارج قدرات دخل الناس محدودي الدخل مما يضطر البعض إلى احتلال بعض الأراضي التابعة للدولة والأفراد أو شراء الأراضي في المناطق الخطرة نتيجة أسعارها المنخفضة ومن ثم البناء عليها سكنهم والاستقرار فيه.

٣. الأثار الناتجة عن كوارث سيول الأمطار في المناطق في المدن.

تعتبر فيضانات أمطار السيول من الكوارث الطبيعية التي تسبب خسائر كثيرة، في الأرواح والممتلكات وتلوث البيئة، وقد تكون طبيعية او بفعل الانسان، ويتطلب معالجتها جهود بحجم تلك الكوارث، وليس ببعيد حجم الكوارث التي حدثت في بعض مناطق المملكة وخاصة محافظات الساحل الغربي مثل محافظة جدة والليث، فقد خلفت كوارث سيول أمطار جدة في الأعوام ٢٠٠٩ و٢٠١١م، وفاة ١١٣ شخص وإصابة مئات الأخرين والإضرار بأكثر من ١٠٠٠٠ منزل و١٧٠٠٠ مركبة وغيرها من الممتلكات التجارية والصناعية شكل (١) (هيئة المساحة ٢٠١١م). كما تعرضت محافظة الليث خلال السنوات الماضية لكوارث مماثلة وإن كانت أقل تأثيرًا.

شكل (١): نماذج من سيول جدة

ونختصر أهم اثار كوارث سيول الأمطار بالآتي:

- تعريض حياة سكان تلك المراكز الحضرية للأخطار.
- الخوف المستمر لدى سكان المحافظات التي تتعرض دائما لأخطار السيول من تلك الكوارث.
- الاثار التدميرية في المباني والمرافق والمنشأة الحيوية والصناعية.
- تعدي منسوب المياه لحدوده الطبيعية وحدوث الفيضانات.
- يسبب العديد من الاضرار بالأرواح والممتلكات على الأراضي التي يقطنها الانسان نتيجة لصعوبة السيطرة عليها.
- الإضرار بالمنشآت ووسائل النقل والمباني والمنشأة الصناعية والزراعية.
- الإضرار بمرافق البنية التحتية.
- تكلف خزينة الدولة أموال كثيرة تؤثر على خطط التنمية المستقبلية.

٤. مراحل معالجة كوارث الفيضانات والسيول تخطيطًا

يعتبر التخطيط العمراني من أهم العلوم العمرانية لتنظيم المدن على اعتبار أنه الأداة الأساسية لتحقيق التوازن بين استعمالات الأراضي للاستخدامات المختلفة وبين التنمية الشاملة للمدينة، وتحديد تقسيمات واستعمالات الأراضي يجب أن يحقق متطلبات الأمن والأمان والسلامة وهو ما يعني تجنب الأماكن الخطرة، ومنها ما يتعرض لسيول الأمطار بمختلف التوقعات. كما يجب أن يحقق كل متطلبات الأمن والسلامة وفي نفس الوقت توفير البيئة المناسبة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، والكثير من مشاكل فيضانات الأمطار والسيول في مدن المملكة يمكن معالجتها من خلال المخططات العمرانية الشاملة لتلك المحافظات، والتي يمكن اختصارها بالآتي:

اولًا: التخطيط العمراني للمدن الجديدة أو لتوسعات المدن القائمة:

وهو تخطيط يتم من خلال الدراسات المتكاملة المعتادة في التخطيط العام الشامل للمدن والمحافظات والتكوينات الحضرية من قبل المخططين والمهندسين المختصين بالتخطيط وبمشاركة مختلف التخصصات ذات العلاقة بالتخطيط من جغرافيين وطبوغرافيين وجيولوجيين واقتصاديين.. الخ، وتتم دراسة كل ما يتعلق بالمدينة، ومنها معدل كميات سقوط الأمطار السنوي، والغزيرة النادرة الحدوث، ومن ثم الاستفادة من كل تلك المعلومات وعكسها في المخططات العمرانية، وهي في هذه الحالة أقل كلفة وأكثر جدوة اقتصادية على المدى المنظور والبعيد وتُحد من مخاطرها بالتخطيط العمراني.

وفي التخطيط العمراني الجديد يمكن دراستها والتنبؤ بمستواها وحجمها مسبقًا، قبل أن تقع أي كارثة مطرية متوقعة نتيجة لسيول الأمطار ويمكن مواجهتها وحلها في الوضع الطبيعي.

ثانيًا: إعادة التخطيط العمراني:

إعادة تخطيط وتحسين أو إصلاح المحافظات الحالية يتطلب توفير كل المعلومات اللازمة من المختصين من جغرافيين وجيولوجيين وغيرهم ومن ثم دمجها في عمليات إعادة التخطيط العمراني، الذي يتطلب إصلاح كثير من العوائق العمرانية المتراكمة زمنيًا ومن أهمها:

- إزالة الكثير من المباني التي أنشئت في الوديان ومجاري السيول.
- إعادة تهذيب وتعميق مسارات مياه الأمطار والسيول.
- تحويل مسار بعض مجاري الوديان الي أماكن بعيدة لتقليل تدفق تلك السيول إلى الاماكن المكتظة بالسكان او الأماكن المعمرة.
- عند إعادة رصف الشوارع يعاد توجيه ميول مسارات مياه الأمطار نحو المسارات الرئيسية داخل المدن برؤية أكثر شمولية ووفقًا لتخطيط متكامل لتصريف السيول السطحي أو شبكات التصريف تحت الأرض.
- رفع معيار مساحات المسطحات الخضراء بمختلف مستوياتها والمحددة بـ (حدائق عامة – منتزهات – جزر بجانب الشوارع وأرصفة المشاة والمساحات البينية المحيطة بالمنشآت والمساكن والتقليل من رصف وتبليط تلك المساحات.

ثالثًا: التخطيط وإعادة التخطيط العمراني للمدن القائمة:

تخطيط وإعادة التخطيط العمراني هو علم يجمع أُسس ومحددات التخطيطين، الجديد والإصلاح أو التحسين في عملية تخطيطية متكاملة، وهو المبدأ التخطيطي المتبع في تخطيط المدن القائمة المعاصرة، وذلك بدمج التخطيط الجديد لتوسع المدن الحالية بالأطراف والضواحي لتلبية توقعات النمو الحضري المتوقع واحتياجاته العمرانية المستقبلية، مع إعادة تخطيط المناطق القائمة ودمجهما كوحدة تخطيطية متكاملة، وهو ما تحتاجه كل المدن الحالية بالساحل الغربي للملكة (جدة – ينبع – الليث- القنفذة وغيرها) وهو تخطيط أكثر شمولية ويعالج المدينة ككل، ومنها معالجة تصريف مياه السيول والأمطار الغزيرة بمختلف مستوياتها في حدود التنبؤ المتوقع، وبذا يتم تجنيب المدينة من كورث سيول الأمطار الطبيعية -المشابهة لما حدث في بعض مدن المملكة.

٥. المعالجات التخطيطية لكوارث سيول الأمطار

توجد الكثير من المعالجات التخطيطية المعيارية لمواجهة الأمطار الغزيرة والسيول، منها ما هو بعيد المدى والمتمثل بالمخطط العمراني الشامل القائم على الدراسات المتكاملة، وفقًا لأسس ومبادي ومعايير تأخذ بالاعتبار كل الاحتمالات المتوقعة مستقبلاً، وهي من أهم محددات المخطط العام، وبعضها تعالج الوضع الراهن بالاستفادة من التغذية الراجعة للتخطيط بصفة عامة ولمعالجة تصريف مياه أمطار السيول داخل المدن وضواحيها بصفة خاصة، وهو عمل عادة ما يتم كمرافق لإعادة تخطيط المدن القائمة.

١.٥. المعالجات الجزئية لكوارث سيول الأمطار في المدن القائمة

تتلخص أهم المعالجات لكوارث سيول الأمطار في المدن القائمة من الناحية التخطيط بالآتي:

- إعادة تخطيط مجاري السيول وتنفيذها تدريجيًا وفقًا لخطط مستقبلية عامة وتفصيلية متكاملة.
- زيادة مساحات المسطحات الخضراء والأراضي الطبيعية المهيأة للزراعة.
- تقليل نسب تبليط ورصف الأراضي المخصصة للمسطحات الخضراء والحدائق.
- الاتجاه التدريجي نحو معالجتها وزيادة رقعة المسطحات الخضراء من خلال إعادة تخطيط المدن وفقا لرؤى وخطط متوسطة وبعيدة المدى.
- تنفيذ وسفلتت الشوارع بحسب الطرق الفنية الصحيحة وتوجيه الميول نحو المنحدرات ومناهل التصريف.
- عمل شبكة تصريف مياه الأمطار بحسب متطلبات التخطيط.

أي ان المعالجات المستقبلية الشاملة لتصريف مياه أمطار السيول وتجنت كوارثها، في المدن الساحلية تتم من خلال تخطيطها وإعادة تخطيطها العمراني مع التأكيد على الأخذ بالاعتبار نسبة الأمطار السنوية والموسمية والدورات المطرية النادرة، والتي تحدث خلال فترات زمنية متباعدة قد تتجاوز الـ ٥٠ سنة.

٢.٥. الاجراءات التخطيطية المستقبلية لمعالجة وإدارة أمطار السيول.

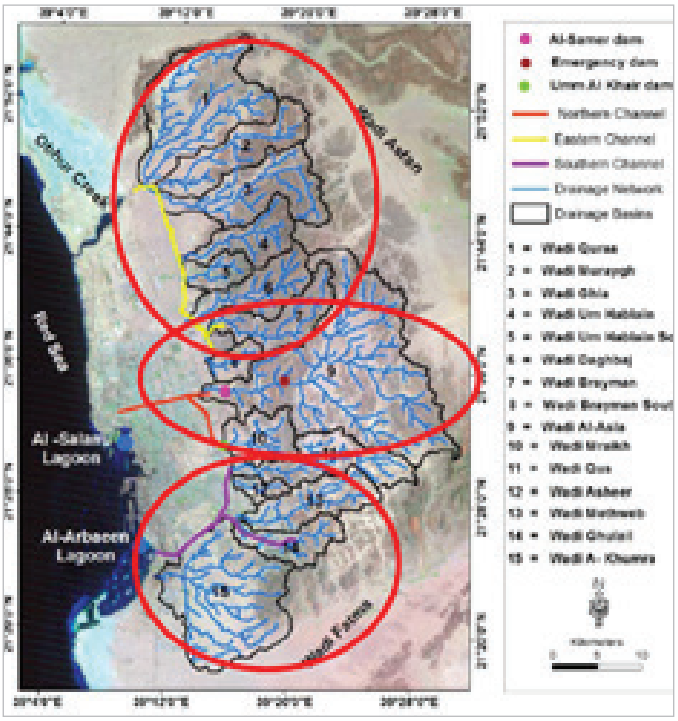
عند إعداد المخطط العام لأي مدينة هناك إجراءات فنية تخطيطية كثيرة تَتخذ لمعالجة تصريف مياه الأمطار ولمواجهة الكوارث المحتملة الناتجة عنها أو غيرها من الكوارث الاخرى، قائمة على دراسات تخصصية متكاملة، وهنا يشار باختصار جداً لبعضها وأهمها:

- الحفاظ على مجاري الوديان الطبيعية التاريخية المارة في المناطق الحضرية ومعالجتها وتهذيبها وتحسينها لتستوعب كمية سيول الأمطار في أشد دورة مطرية خلال فترة زمنية معينة بالاعتماد على نتائج الدراسات المتكاملة من المختصين والجهات ذات العلاقة.
- يتم الحجز المسبق لمجاري تلك الوديان مع حمى حولها وبمسافات معينة بجانبها بالاتجاهيين وبمسافة لا تقل عن ١٠٠متر من محور أو حافتي تلك الوديان كحماية لها، وبحسب اهمتها التخطيطية، وفي نفس الوقت تستغل كحدائق شريطية شريانية ومتنفسات للسكان تخترق المناطق الحضرية والمدن، وتعتبر كرئة ومتنفس للمدينة، ويمكن أن تحسب من ضمن

المسطحات والمناطق لخضراء المفتوحة العامة على مستوى المخطط العام للمدينة. وهي عملية متبعة في تخطيط كثير من مدن العالم.

- يجب أن يتضمن المخطط العام للمدن المعاصرة وخاصة المدن الكبيرة ومتجاوزة الكبر عند تقسيم استعمالات أراضيها على حدائق كبيرة متوافقة مع حجمها، كأن تحجز أراضي لحدائق اقليمية بمساحات كبيرة، قد تتجاوز مئات الهكتارات، وهو إحدى مقترحات أو توصيات الأمم المتحدة والتي حددت الحدائق على مستوى المدن بمساحة تتراوح بين ٢٠٠- ٤٠٠هكتار (العبسي،عبده ١٤٢٥)، بعضها تكون كحدائق شاملة تحتوى على كافة الفعاليات بما فيها بحيرات صناعية كبيرة ومناسبة الحجم، تتم صناعتها من خلال الحفر والردم (الحفر للبحيرات وتجميع الأتربة بطرق تصميمية هندسية وتشكيلها كجبال)، ومن ثم تحويل بعض مياه سيول الأمطار إليها بطرق فنية معينة، وستكون كحل مساعد للتخفيف من كوارث السيول وفي نفس الوقت الاستفادة منها لتلطيف الجو وتحسين البيئة والترفيه ومتنفس لسكان المدن، والأهم حجر الأرض لمنفعة مستقبل المدن وسكانها، وسوف يكون لها فوائد كثيرة لا تحصى اجتماعية واقتصادية وبيئية، وجمالية.
- رفع معيار المسطحات الخضراء والأراضي المخصصة للتشجير باختلاف أنواعها ومستوياتها بنسبة لا تقل عن ٣٠٪ من إجمالي مساحة المدينة، وهو معيار عالمي متبع بيئياً وتخطيطياً، وأهميته لا تكمن فقط بتجميل المدن وتحسين العلاقات الاجتماعية بين السكان ورفع الذوق العام، بل وأيضا له أهداف بيئية واجتماعية أخرى وأهمها: ١) مساهمته النسبية في فلترة وتنقية الهواء من الشوائب وعوادم السيارات. ٢) يساهم نسبيًا في امتصاص نسبة من مياه الأمطار. ٣) كمساحات مفتوحة للطواري لمختلف الكوارث المحتملة والغير متوقعة.

٣. ٥. عند التركيز على مواقع المراكز الحضرية لمحافظات الساحل الغربي للمملكة العربية لسعودية المطلة على البحر الأحمر، من خلال خرائط جوجل ارث وغيرها من الخرائط، يلاحظ الوديان الرئيسية الأتية من سهول تهامة ومن سلسلة الجبال الشرقية إليها والمتجهة نحو الغرب باتجاه ساحل البحر الأحمر، ويلاحظ أيضًا إن الأبعاد بين تلك الوديان الرئيسية متفاوتة وتتراوح بين ٥ و١٢ كيلو متر تقريبًا ونادرًا ما يزيد عن ذلك، ووفقًا لهذه الأبعاد أو المسافات التقديرية (والتي تحتاج إلى دراسات أعمق وأشمل، لأنه قد تستنتج منها قوانين معينة تفيد التخطيط العمراني للمدن الساحلية).



شكل (٢): الوديان والاحواض المائية المؤثرة على جدة

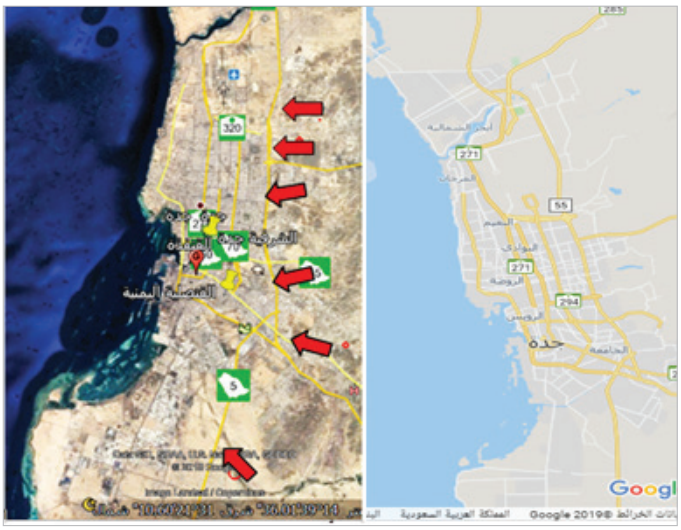
المصدر: احمد يوسف واخرون٢٠١٥- هيئة المساحة

والمفترض بحسب تلك الأبعاد بين الوديان الرئيسية الكبرى أن يتم ترك فجوات لتلك الوديان تخترق المناطق الحضرية والمحافظات، مع ضرورة عمل معالجات تخطيطية معينة لها وبجانبها، وتعتبر من ضمن محددات التخطيط العمراني العام لمحافظات الساحل الغربي للمملكة، ومن ثوابت إعداد تخطيطها العمراني، مثلها كمثل الجبال والأنهار تمامًا، وهو في الواقع نهر جاف في الأحوال العادية ومخصص لسيول الأمطار الموسمية والنادرة الحدوث.

وبحسب دراسة عن أحداث السيول التي وقعت في جدة (٢٠٠٩ -٢٠١١م) حددت الوديان الرئيسية التي تصل في المدينة بـ ١٥ وادي تبدا بوادي القرى والعسلا شمالاً وحتى وادي الخمراء جنوبًا، بعضها تلتقي لتشكل وادي رئيسي مخترق المراكز الحضرية للمحافظة، وتم تقسيم أحواض التصريف المؤثرة على المدينة بثلاث أقسام الشمالي والوسط والجنوبي شكل (٢) (يوسف واخرون ٢٠١٢م).

وعند تحليل مدينة جدة كنموذج لهذه الظاهرة الطبيعية، على اعتبار أنها مدينة كبيرة مليونيه وأكبر مدن المملكة على ساحلها الغربي، ويلاحظ أن أخذ تلك الوديان بالاعتبار في تخطيطها بحسب وضعها الراهن غير واضح تخطيطياً، برغم ان المدينة تمتد طولياً محاذية للساحل من الشمال إلى الجنوب بمسافة مخططة ومعمرة حاليًا تتجاوز ٧٠ كيلو متر، وبعرض من الشرق إلى الغرب يتراوح بين ١٢كم وأكثر من ٢٥ كم.

وهو ما يعني نظريًا بناء على المسافات المحددة الطبيعة بين الوديان الرئيسية على طول المدينة، أن يخترق المدينة من الشرق إلى الغرب بما لا يقل عن خمسة وديان رئيسية جافة على أقل تقدير مخصصة لسيول الأمطار المباشرة والمنقولة (شكل٣)، ومحددات تفاصيل ودقة ذلك تتم بالاشتراك مع ذوي الاختصاص، وتخطيطيا فان تلك الوديان يمكن اعتبارها كمحددات للتخطيط العمراني للمدينة، وفجوات تخترق المدينة من الشرق إلى الغرب محاطة بجانبها بمسطحات خضراء شريطية، وفقا لرؤى التخطيط المستقبلي المعاصر، يتم تنسيقها كمتنفسات للمدينة ومنتزهات للسكان وكرئة تتنفس المدينة من خلالها، كما سيكون لها فوائد تخطيطية اخرى في عمليات تطور المدينة مستقبلا .



شكل (٣): مواقع واتجاه الوديان الرئيسية من شرق إلى غرب مدينة جدة - الخريطة تقريبية - ويمكن الحصول على خرائط أكثر دقة - بواسطة برامج أخرى.

المصدر: جوجل ارث.

وإذا كان تطبيق ذلك في الوقت الراهن في المناطق المعمرة من المستحيلات لما يحتاجه من امكانيات كبيرة، الا أن الدروس المستفادة منها تبقى في غاية الأهمية، ليس فقط لإعادة تخطيطها العمراني واصلاحها وإعادة النظر بتخطيط مناطق امتدادها العمراني المستقبلي في كل من شمال المدينة وجنوبها، بل والأكثر أهمية الاستفادة منها وأخذها بالاعتبار عند تخطيط وإعادة التخطيط العمراني للمراكز الادارية الصغيرة سريعة النمو مثل مركز محافظة الليث والقنفذة وغيرها من محافظات الساحل الغربي.

وعند المقارنة التحليلية الدقيقة، كيف كانت جدة قبل ٥٠ سنة وكيف أصبحت الآن، يمكن استنتاج توقعات تطور محافظة جدة وباقي محافظات

الساحل الغربي بعد ٥٠ سنة من الأن، خاصة وكل المؤشرات تبين أن مستقبل التنمية المتوقع مستقبلًا، سوف يكون أكثر جذبًا ونجاحًا بالمناطق الساحلية، وهو ما تشير إليه كثير من الدراسات المستقبلية بتنمية المدن.

٦. محافظة الليث وكوارث سيول الأمطار المتكررة

تعتبر محافظة الليث احدى المحافظات التابعة لأمارة منطقة مكة المكرمة واحد التكونات الحضرية الصغيرة نسبياً و المطلة على البحر الأحمر وتقع جنوب محافظة الطائف و جدة وتبعد عنها مراكز مدينة جدة ٢٠٠ كيلو متر تقريبا، وتبلغ مساحة المدينة المعمرة ٢,٨ كيلو متر مربع[١]، وعدد سكانها ٨٠٨١٨ نسمة منهم ١٦٪ غير سعوديين (الهيئة العامة للإحصاء – دليل الخدمات السادس عشر٢٠١٧م).

وتم اختيارها كنموذج لمراكز المحافظات الصغيرة المتوقع نموها مستقبلاً بحكم موقعها على ساحل البحر الأحمر، وأيضاً بحسب خطط التنمية الشاملة المستقبلية للمملكة التي تركز على تنمية المدن الساحلية وتوازن التنمية الحضرية. كما أنها دائما ما تتعرض لكوارث سيول الأمطار، واتبعت المقارنة من خلال تحليل تخطيطها العمراني المستقبلي قريب المدى، بحسب ما هو منفذ على الواقع، والتي تمت قراءته وتحليله وحسابه من واقع الخرائط الجوية لجوجل ارث لعام ٢٠١٨م كواقع، ومن ثم تحليل مدى تحقيقه لاشتراطات الأمن والسلامة خاصة فيما يتعلق بكوارث سيول الأمطار، سواء المباشرة أو المنقولة التي تتجه إليها من الوديان الرئيسية القادمة من سهل تهامة وسلسلة الجبال الشرقية للمحافظة.

٦.١. تخطيطها العمراني وكوارث سيول الأمطار

أعتمد تحليل تخطيطها العمراني بصورة أساسية على خرائط جوجل ارث (لعام٢٠١٨م) كواقع مرئي راهن مشاهد ومعاش من خلال الشوارع المنفذة وتقسيمات الأراضي، وأيضا من خلال الزيارة الميدانية الاستطلاعية المباشرة للمحافظة. ومن التحليل يتضح أن مساحتها المعمرة ٢,٨ كيلو متر مربع تقريبا، بينما المساحة المخططة تتجاوز ٧,٥ كيلو متر مربع، وهو ما يعني أن مساحة الأرض المعمرة لا تشكل سوى ٣٧٪ فقط من إجمالي المساحة المخططة، شكل (٤).

شكل (٤): الوديان الرئيسية - محافظة الليث

وعند تحليل طبيعة تخطيطها العمراني ونمو المدينة يتضح أن طول المساحة المخططة المحاذية للساحل من الشمال إلى الجنوب ٧,٢ كم بينما متوسط عرضها يقل عن ١,٥كم، ومن ذلك يتضح أن تخطيطها العمراني يتشابه مع غيرها من تخطيط المدن الساحلية، فامتداد نموها الرئيسي يتم بمحاذات البحر بينما العرض يبقي محدوداً، وتم التركز على مناقشة مدى كفاءة تخطيطها العمراني في معالجة تصريف مياه سيول الأمطار المباشرة على المراكز الحضرية وضواحيها، وكوارث أمطار السيول المنقولة الآتية من سهول تهامة وسلسلة الجبال الشرقية للمدينة، والملاحظ من المخطط العمراني العام للمحافظة أنه تم الحفاظ «تخطيطاً» على استمرارية مجرين للوديان الرئيسية المخترقة للمحافظة والمتجه انسيابها من الشرق إلى الغرب، وبعرض ١٠٠ متر تقريبا اضافة إلى شوارع رئيسية مختلفة العرض بجانبي المجرين وهو ما يعني أن تخطيطها العمراني أخذها بالاعتبار وحددها وثبتها تخطيطيًا، ونظريًا هي قادرة على استيعاب السيول المتوقعة.

شكل (٥): نماذج من كوارث السيول في المدن الساحلية
المصدر: صحيفة سبق ٢٥-١١-٢٠١٨

ولكن مدى سلامة تنفيذها وربطها بشبكة شرايين مجاري السيول الرئيسية والفرعية وإدارتها، مقارنة بالسيول الجارفة التي يتكرر حدوثها على المدى المتوسط والبعيد، تجعل من الصعب الحكم عليها وعلى كفاءتها لاستيعاب تلك السيول، خاصة وأنه خلال العقود الأربعة الماضية حدثت كثير من كوارث سيول الأمطار على مركز المحافظة وخاصة سيول الأمطار المنقولة من السهول والجبال الشرقية للمحافظة، والتي أدت إلى كوارث كبيرة في الأرواح والممتلكات شكل (٥)، كانت اخرها في منتصف ربيع الأول لعام ١٤٤٠هـ (٢٣ -١٢-٢٠١٨م). وهو ما يعني أن تخطيطها العمراني المتكامل أو تنفيذه وإدارته مازال يحتاج إلى تحديث ومراجعة، من خلال التحليل والتقييم وإعادة التخطيط، خاصة وأن نسبة عالية من الأرض غير منفذة، وحجم المراكز الحضرية للمحافظة ما زال تحت السيطرة، ويجب التخطيط والإصلاح والمعالجة قبل أن تتوسع هذه التجمعات الحضرية وتتراكم وتتعقد مشاكلها، وذلك بالاستفادة ليس فقط من كوارث السيول التي حدثت بها، والمحافظات المشابهة على الساحل الغربي للمملكة وهي كثيرة، ولكن أيضا من التجارب العالمية في معالجة كوارث الأمطار والسيول، وطبيعي ما يقال عن محافظتي الليث و جدة ينطبق أيضا على باقي محافظات المملكة الساحلية وخاصة المطلة منها على البحر الاحمر. وحتى تتضح أكثر صورة كوارث سيول محافظة الليث وضواحيها في التاريخ القريب نستعرض نماذج منها.

٦.٢. محافظة الليث وتكرار كوارث سيول الأمطار

من تتبع كوارث سيول الأمطار في محافظة الليث وضواحيها في التاريخ الحديث خلال الأربعة عقود الماضية تقريباً، يتضح أن تلك السيول (تعتبر ضيفاً ثقيلاً على المنطقة غير مرحب به)، تتكرر باستمرار مؤدية إلى كوارث كبيرة في الأرواح والممتلكات وأهمها (البجالي ٢٠١٨):

- في عام ١٣٩٨هـ د اهمت المحافظة سيول كبيرة قادمة من وادي الليث تركز خطرها بتدمير قرية «عميقه» بالكامل وخلفت ضحايا بشرية وعلى أثرها تم تغيير موقع القرية إلى مكان أخر.
- في عام ١٤١٠هـ اجتاحت السيول مدينة الليث إلا أن أثرها كان محدودًا.
- في عام ١٤١٢هـ وفي عام ١٤١٣هـ داهمت سيول كبيرة وضخمة محافظة الليث منقولة قادمة من حوض وادي الليث، وأدت إلى حدوث كوارث في الأرواح والممتلكات على أثرها أغلقت الشوارع والمساكن ودمرت كثير من ممتلكات السكان وبقيت أثارها المؤلمة في ذاكرة الناس حتى الوقت الراهن.

١. تم حسابها من خريطة جوجل ارث ٢٠١٨ وغيرها من الخرائط.

- ثم في منتصف ربيع الاول ١٤٤٠هـ جات سيول من المناطق الشرقية للمحافظة وبرغم اتجاه الجزء الأكبر منها إلى قناتي تصريف المياه الجنوب والشمالي للمنطقة إلا أنها فاضت، وبعضها دخلت مركز المحافظة وعطلت الحركة وبعثت الرعب لدى السكان وإن بقي أثرها محدودًا.

من دراسة تكرار كوارث السيول للمراكز الحضرية للمحافظة وضواحيها، يتضح الأهمية القصوى لدراسات هذه الظاهرة بصورة أكثر تفصيلًا من قبل المختصين بهذا المجال، ومن ثم عكس كل النتائج والمعالجات المفترضة لتلك الظواهر والدراسات المختلفة المتعلقة بها بالتخطيط العمراني للمحافظة، وتعميم المتشابه منها مع غيرها من المحافظات، بهدف الوصول إلى الحلول النهائية لتوقعات حدوثها على الأقل بمستوياتها المدروسة خلال الفترات الزمنية المحددة بـ ٥٠ عامًا تقريبًا او أكثر.

٧. الخلاصة والاستنتاجات:

٧.١. الخلاصة:

مما تقدم يتضح أن مشكلة كوارث سيول الأمطار مرتبطة جذورها بالتخطيط العمراني، على اعتبار أن معالجتها أحد أهم متطلباته، والتي يجب الاهتمام بها ودراستها من كل النواحي عند اعداد المخطط العمراني الشامل للمناطق، ولهذا يجب إعادة النظر كليًا بمحددات إعداد المخططات العمرانية الشاملة للمحافظات والمراكز الادارية التابعة لها، والتي يجب أن تتضمن دمج كل من التخطيط وإعادة التخطيط العمراني في مخطط عمراني حضري متكامل للمحافظات وفقًا لرؤية شاملة بعيدة المدى تأخذ بالاعتبار كل مستجدات الخبرات المتراكمة محلياً وعالمياً المتعلقة به، ومنها المراكز الإدارية على الساحل الغربي سريعة النمو والتي يجب أن تكون إحدى أهدافها الرئيسية هو توفير الأمن والأمان والسلامة من خطر الأمطار والكوارث الناتجة عنها سواءً الأمطار المباشرة أو المحتملة المنقولة والآتية إليها من سهل تهامة والجبال الشرقية للمحافظة أو من مناطق أخرى بحكم موقعها.

٧,٢. التوصيات:

تتلخص نتائج البحث بعمل معالجات شاملة بعيدة المدى لتصريف مياه الأمطار باختلاف مستوياتها وفقاً لتوقعات الأمطار الدورية الأكثر غزارة، خلال فترة زمنية طويلة نسبياً، ودمج معالجتها من خلال تخطيط وإعادة التخطيط العمراني الشامل للمناطق الحضرية المنفردة أو الملتحمة ككل متكامل وفقا لمحددات وأسس التخطيط العمراني ومعاييره وأهمها:

- يجب ترك ما لا يقل عن ٣٠٪ من مساحة المناطق الحضرية كمسطحات الخضراء باختلاف أنوعها ومستوياتها، وهو متطلب معياري بيئي وتخطيطي عالمي، وهي مساحة قادرة على امتصاص نسبة كبيرة من مياه الأمطار النازلة المباشرة على المناطق الحضرية، والتحليل التفصيلي لمعايير التخطيط العمراني في المملكة في الواقع يتضمن اكثر من هذه النسبة.
- يجب الحفاظ على مجاري الوديان الطبيعية التي حددت السيول مجراها منذ آلاف السنين بما يتناسب مع حجمها والمتطلبات التخطيطية والتصميمية المتعلقة بها.
- التخطيط وإعادة التخطيط العمراني بإمكانياته الكامنة في ذاته، قادر ليس فقط على معالجة تصريف سيول الأمطار في مناطق التوسعات الجديدة بل وقادر على معالجة حتى المناطق القديمة التي لم تطبق معايير أسس التخطيط العمراني المعاصر، ويجب ان يتم من خلال اتباع خطط وتشريعات عمرانية بعيدة المدى.
- تخطيط وتصميم حدائق على مستوى المراكز الحضرية الكبرى ثم المحافظات والاقاليم بمساحات كبيرة تشمل ضواحيها، وفقا للمعايير المعتمدة يستحسن ان تحتوي على بحيرات ومتنزهات وأماكن ترفيه للسكان يتم توفير مياهها بتحويل تدفق بعض السيول الموسمية إليها بطرق هندسية تصميمية.
- يجب اتباع الطرق العلمية الصحيحة بتنفيذ شبكة الشوارع الرئيسية والفرعية، بما يتناسب مع تصريف مياه الأمطار والسيول الناتجة عنها، وباختلاف مستوياتها.
- تفعيل كل قوانين التخطيط العمراني المعتمدة، المتعلقة بالأمن والامان والسلامة بمفهومها الشامل والتفصيلي، والعمل على دراسة ومعالجة الثغرات التي من خلالها تحدث كثير من الاختلالات التخطيطية الامنية.

المراجع:

[١] الهيئة العامة للإحصاء – «دليل الخدمات السادس عشر٢٠١٧ منطقة مكة المكرمة».

[٢] الذهبي، جعفر المنصور – «معيار قياس توفر متطلبات التخطيط العمراني لإدارة الكوارث في المدن القائمة - حالة دراسية مدينة دمشق»- رسالة دكتوراه غير منشورة. – جامعة دمشق ٢٠١٦م. http://mohe. gov.sy/Masters/Message/PH/jaafar%20aldahabi.pdf ( )

[٣] عفيفي. احمد كمال والغامدي. يحي –»لتخطيط العمراني واثرة في برامج الدفاع المدني» – جامعة نائف العربية للعلوم -الرياض طبعة اولي ٢٠١٠.

[٤] العبسي، عبده – «تخطيط المساحات الخضراء في المدن اليمنية وانعكاساتها البيئية» - مجلة العلوم الهندسية – جامعة اسيوط- ١٤٢٥

[٥] ملك، جمال باقر، « ادارة كوارث الفيضانات والسيول» – مجلة البحوث الجغرافية – المجلد الثاني - العدد (٢٧) التاريخ ٢٠١٨م.

[٦] عبد الرزاق البجالي – صحيفة سبق التاريخ ٢٥نوفمبر ٢٠١٨- ١٧ ربيع ١٤٤٠هـ

[٧] هيئة المساحة والجيولوجيا السعودية. «لمحة عامة عن احداث السيول التي وقعت في مدينة جدة، المملكة العربية السعودية» (٢٠٠٩ و٢٠١١)

[٨] عبد الرزاق البجالي – صحيفة سبق التاريخ ٢٥نوفمبر ٢٠١٨- ١٧ ربيع ١٤٤٠هـ

[9] Tao Song ling, "Town Planning Theory", Shang Hai University. jun2011

[10] https://www.wstagcc.org/.../2_Youssef-et-al-An-Overview-of-Flash-Floods-in-Jiddah(2009)

[11] https://www.google.com/intl/ar/earth)