

إدارة المخاطر الطبيعية في مدينة ياسوج

الدكتور محمد صادق طالبي

أستاذ مساعد - قسم الجغرافيا - جامعة ميبد - يزد - إيران

talebi@meybod.ac.ir

الدكتور مهران فاطمي

أستاذ مساعد - قسم الجغرافيا - جامعة ميبد - يزد - إيران

yazdfatemi@meybod.ac.ir

الدكتور مجتبي محمدي مزعه شاهي

أستاذ مساعد - جامعة العلوم والمعارف القرآنية - إيران

Mojtaba63mohammadi@gmail.com

Natural risk management in Yasuj

Muhammad Sadeq Talebi

Assistant Professor, Department of Geography, Meybod University, Yazd, Iran
Mehran Fatemi

Assistant Professor, Department of Geography, Meybod University - Iran

Mojtaba Mohammadi Mazraeh Shahi

Assistant Professor at the University of Quranic Sciences and Knowledge - Iran

Abstract:

Irregular distribution, temporal and spatial distribution, and heavy rainfall are among the characteristics of arid and semi-arid regions, which in some cases lead to droughts and sometimes floods. Iran has a dry and semi-dry climate, and the amount of rain is uneven, which led to climate change, especially droughts and floods, and has become a major concern for the country's authorities these days. Accordingly, it is necessary to identify solutions to reduce the damage caused by such accidents, which we will focus on in this study, with a focus on the Yasuj region. The main method of this research was applied, given its nature, in the form of an applied purpose and in an analytical descriptive form and accordingly, in this study, in addition to the correct depiction of crisis management and rainfall management, efforts were made to address the causes of weather hazards. The results were determined by using precipitation data in long-range Yasug in the Excel environment during a precision test (ran test) and a compatibility test (macOS). According to Wembley formula, 1293.5 mm of rain occurred in Yasuj during the 32-year return period. During the 31-year statistical period (1987-19-2017), according to the SPI index for 13 years, we experienced droughts (moderate 8 years, average 3 years, severe and very severe each year).

Key words : crisis management , natural hazards , floods , droughts , Yasuj

الملخص :

يعد التوزيع غير المنتظم و التوزيع الزمني و المكاني و هطول الأمطار الغزيرة من بين خصائص المناطق القاحلة و شبه القاحلة، مما يؤدي في بعض الحالات إلى الجفاف و الفيضانات في بعض الأحيان. تتمتع إيران بمناخ جاف و شبه جاف، و كمية الأمطار غير متساوية، مما أدى إلى تغير المناخ، و خاصة الجفاف و الفيضانات، و أصبحت مصدر قلق كبير لسلطات البلاد هذه الأيام. و بناء على ذلك، من الضروري التعرف على الحلول لتقليل الأضرار الناجمة عن مثل هذه الحوادث، و التي سنركز عليها في هذه الدراسة، مع التركيز على منطقة ياسوج. تم تطبيق الطريقة الرئيسية لهذا البحث، بالنظر إلى طبيعته، في شكل غرض تطبيقي و في شكل وصفي تحليلي و بناء على ذلك، في هذه الدراسة، بالإضافة إلى التصوير الصحيح لإدارة الأزمات و إدارة هطول الأمطار، تم بذل جهود لمعالجة أسباب مخاطر الطقس. تم تحديد النتائج باستخدام بيانات هطول الأمطار في ياسوج طويلة المدى في بيئة Excel أثناء إجراء اختبار الدقة (اختبار ران) و اختبار الملاءمة (ماكوس). وفقاً لصيغة ويمبلي، تحدث ١٢٩٣.٥ ملم من الأمطار في ياسوج خلال فترة الإرجاع التي تبلغ ٣٢ عاماً. خلال الفترة الإحصائية البالغة ٣١ عاماً (٢٠١٧-١٩٨٧)، وفقاً لمؤشر spi لمدة ١٣ عاماً، شهدنا الجفاف (معتدل ٨ سنوات، متوسط ٣ سنوات، شديد و شديد جداً لكل سنة).

الكلمات المفتاحية : إدارة الأزمات - المخاطر

الطبيعية - الفيضانات - الجفاف - ياسوج

١- المقدمة

إن الأمطار ذات قيمة حيوية ليس فقط في حياة الإنسان و لكن أيضا في حياة النباتات و الحيوانات، و هي جزء لا يتجزأ من الطبيعة. هذه الظاهرة الطبيعية القيمة، بينما تكون في ذروة أهميتها، يمكن اعتبارها أيضا خطرا طبيعيا مهما. و هي خطرة على حياة الإنسان و النباتات و الحيوانات (صلاح و عالي جهان، ١٣٩٢: ٧٤). لطالما كانت المخاطر الطبيعية مثل الفيضانات و الجفاف و الزلازل و الأعاصير و ضربات البرق و ما إلى ذلك دائما أحد الأسباب الرئيسية لتحليل المواد و الموارد البشرية طوال تاريخ حياة الإنسان في إيران، بسبب تنوع مصادر هطول الأمطار في أجزاء مختلفة من إيران و التغيرات الزمنية و المكانية لآليات هطول الأمطار في إيران إلى جانب ظروف مثل الخشونة و خط العرض و المسافة و القرب من مصادر الرطوبة و ما إلى ذلك، تسببت في سلوكيات هطول الأمطار مثل الكثافة و الاستمرارية. إلخ. لديها أيضا العديد من التغيرات الزمنية و المكانية (مفاخري، ١٣٩٦: ١٤٤). بسبب المناخ الجاف و شبه القاحل للبلد و موقعه على الحزام القاحل في العالم، يكون هطول الأمطار الرئيسي في شكل عواصف رعدية معزولة، مما يعني أنه في لحظة واحدة يمكن أن يسقط هطول الأمطار في هطول أمطار غزيرة إلى ثقيلة و كمية كبيرة من الماء. من ناحية أخرى، قد لا تمطر لعدة سنوات، و حتى إذا حدث ذلك، فهي نادرة جدا، مما قد يؤدي إلى الجفاف. و مع ذلك، ليس هذا هو الحال في معظم أنحاء البلاد، حيث تمطر أكثر من ٢١٥٠ ملم كل عام على بعض شواطئ بحر قزوين (من جورجيا إلى أستراليا). (بندر أنزالي) و لكن على العكس من ذلك، في المناطق القاحلة في إيران، بسبب عدم وجود أي رطوبة فيها، فإن متوسط هطول الأمطار يقل عن ٥٠ ملم. التعريفات الواردة في الأقسام التالية من هذين المفهومين هي الأكثر تدميرا و الأشد خطورة و غير المتوقعة بين الأخطار الأخرى. نظرا لحقيقة أن الأخطار الطبيعية «الفيضانات و الجفاف» تحدث في إيران كل عام، فإن لها العديد من الآثار و الأضرار، لذلك في بعض الحالات تسبب إصابات و وفيات لمواطنينا في بعض المدن بسبب الفيضانات. لذلك، من أجل الحد من الآثار و الأضرار التي تسببها، من الضروري إنشاء لجنة لإدارة الأزمات و تثقيف الناس أثناء حدوث المخاطر و يمكن أن تقلل من آثارها بشكل صحيح. بناءً على محتويات هذه الدراسة، نقوم بفحص و إدارة المخاطر الطبيعية «الفيضانات و الجفاف» في مدينة ياسوج.

٢- موضوعات نظرية**٢-١- الأزمات وإدارة الأزمات**

الأزمات مصطلح منتشر لوصف أي ارتباك و اضطراب (برجر، ٢٩: ١٣٨٩) يشير مفهوم الأزمة إلى حالة تهدد حياة الإنسان و تهيمن على أبعادها، بما في ذلك الظروف البيولوجية و الصحية و الاجتماعية و الأمنية. و لكن عند تحديد مصطلح الأزمة، يجب على المرء أن يحاول أن يقول إنها درجة من التهديد لحياة الناس و صحتهم و معيشتهم. معظم الأزمات صامتة و في نفس الوقت احتمال حدوث ضرر، و عندما يتم تنشيط أزمة خاملة، فإنها تتطلب استجابة سريعة . في تعريف آخر للأزمة، يجب القول أن حادثاً يحدث بشكل طبيعي أو من قبل البشر فجأة و بشكل متزايد يفرض المشقة و المشقة على المجتمع البشري. و بهذه الطريقة يلزم اتخاذ تدابير أساسية و غير عادية للقضاء عليه (طاهري و علي زاده، ١٣٩٠: ٥٦). و مع ذلك، يمكن القول أن الأزمة هي حالة مؤقتة، بسبب التهديدات، يخرج النظام عن التوازن بحيث يرتبط العودة إلى التوازن بصعوبة و تكاليف كبيرة (قرباني پور، ١٣٩٧: ٣)

اليوم، تم تطوير المعرفة المسماة "إدارة الأزمات" للحد من مخاطر الخسائر في الأرواح و الممتلكات. يدير هذا النهج و ينظم العديد من الكوارث و المخاطر الطبيعية التي قد تحدث أو لا تحدث. لذلك، في عالم اليوم، تعد إدارة الأزمات واحدة من القضايا التي يجب أخذها في الاعتبار في عملية التخطيط الحضري (ضرابي، ٢٠١٦: ٣)

استخدم McFamaru هذا المصطلح لأول مرة في أعقاب الصراع الصاروخي الأمريكي الكوبي. تمت مناقشة موضوع إدارة الأزمات في الكوارث الطبيعية لأول مرة في عام ١٨٩٨ في المؤتمر العالمي الثامن حول الزلازل في الولايات المتحدة من قبل الدكتور فرانسيس برايس. في إيران عام ٢٠٠٧ ، وافق البرلمان على قانون إدارة الأزمات في البلاد، والذي يستمر حتى يومنا هذا كمنظمة مستقلة (المرجع نفسه ، ص ٤٠). إدارة الأزمات هي صنع السياسات واتخاذ القرارات الإدارية و تنفيذ الإجراءات التنفيذية لإعداد الآثار المدمرة و الحد منها و الاستجابة و إعادة بناء و إصلاح آثار الكوارث الطبيعية و التي من صنع الإنسان (كشكولي و سعديبيكي، ٢٠١٦: ٣) أو في تعريف آخر، يشير إلى مجموعة من الإجراءات التي تم اتخاذها قبل وقوع الحادث، أثناء وقوع الحادث

و بعد وقوعه، من أجل تقليل آثاره و مضاعفاته قدر الإمكان (طاهري و علي زاده ، ١٣٩٠: ٥٦). إذا قمنا بتعريف إدارة الأزمات على أنها "تخطيط السيطرة على الأزمات"، يجب اتخاذ أربع خطوات للتخطيط للسيطرة على الأزمات. يجب أولاً التنبؤ بالظواهر السيئة؛ ثم يجب وضع خطط الطوارئ؛ ثم يجب تشكيل فرق إدارة الأزمات و تدريبها و تنظيمها؛ و أخيراً، يجب اختبارها و ممارستها لإكمال الخطط. عملية و تنفيذية (kreitner، 1998) يمكن تصنيف أهداف إدارة الأزمات على النحو التالي (كمالي و ميرزايي، ١٣٩٦: ٢٤٨)

- حل الأزمات و حالات الطوارئ؛
- إعادة المجتمع إلى طبيعته بسرعة
- الحد من الأضرار التي تسببها الأزمة، المالية منها و الجانية؛
- الحد من آثار الأزمة على المجتمع و التعامل معها بأقل تكلفة
- إعداد المجتمع للتعامل مع الأزمة.
- إعادة بناء المناطق الحرجة جسدياً و عقلياً و ثقافياً.
- إنشاء تدريبات و تمارين و مناورات في المناطق للتحضير لإدارة الأزمات للمديرين و الجمهور

٢-٢- أحداث غير متوقعة

"إنها أحداث طبيعية تتسبب بشكل غير متوقع في وقوع إصابات و أضرار اقتصادية للبشر الذين يعيشون في منطقة ما" (كياني سالمي و أميني نشودي ، ١٣٩٦: ٧). بمعنى آخر، هناك حوادث تسبب الكثير من الضرر، و من الصعب جداً إدارة مثل هذه الحوادث التي تحدث بشكل غير متوقع. مثل: الفيضانات و الجفاف و الأعاصير و إلخ.

٢-٣- الخطر و المخاطر

الخطر هو مصدر الضرر المحتمل أو حالة تسبب الضرر (بلياني، ٢٠١٦: ١٣٥). السالمي و أمينة النسخودي، ١٣٩٦: ٧)، لكن الخطر عموماً خصائص جسدية تؤدي إلى أحداث غير متوقعة. على سبيل المثال، تكون الأعطال النشطة و المناطق المعرضة

للفيضانات و المناطق المعرضة للاشتعال جميعها معرضة للخطر، و خاصة المخاطر الطبيعية في ما يلي، سنحدد مفهوم الكوارث و المخاطر الطبيعية.

٢-٤- كارثة طبيعية

كانت الكوارث الطبيعية و ستظل ظواهر طبيعية طوال حياة الكوكب. الكوارث الطبيعية هي ممارسة من الطبيعة تؤدي في مثل هذه الحالة الكارثية إلى تفكك رأس الحياة اليومية فجأة، و يصبح الناس عاجزين، مما يؤدي إلى الغذاء و الملابس و المأوى و الرعاية الطبية. إنهم بحاجة إلى الحماية ضد الظروف و الظروف البيئية (كشكولي و سعيدبيكي، ٢٠١٦: ٣١)

٢-٥- الأخطار الطبيعية

تُعرف الحوادث التي تحدث فجأة و تسبب في أضرار للإنسان و البيئة بالمخاطر الطبيعية. و بسبب طبيعتهم غير المتوقعة، غالباً ما يعانون من خسائر مالية و بشرية بسبب طبيعتهم غير المتوقعة (يماني و مرادبور ، ١٧: ١٣٩٢). و بعبارة أخرى ، إنها ظاهرة تحدث في الموئل البشري و تهدد حياته، و قد تسبب الكثير من الكوارث البشرية و المالية. منذ بداية الخلق، واجه البشر دائماً جميع أنواع الأضرار و الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات و العواصف و الزلازل، و ما إلى ذلك، و في هذا الصدد، تم تكبد العديد من الخسائر البشرية و المالية. تدمر هذه الكوارث و المخاطر الطبيعية أجزاء كثيرة من أوروبا و آسيا كل عام و تسبب الكثير من الضرر لهذه المناطق (ضرايبي، ٢٠١٦: ٣٨). بعبارة أخرى، يمكن القول أن الأحداث المفاجئة أو التدريجية ذات أصل طبيعي أو بشري، و التي، تحت تأثيرها، تعرض صحة و سلامة الحياة و الأمن البشري على نطاق واسع للخطر (شايان، ٢٠١٥: ٦٤)

٢-٦- أزمة طبيعية

تم إنشاء هذا المصطلح من خلال تأثير المخاطر الطبيعية مثل الفيضانات و الزلازل و الجفاف، و ما إلى ذلك على الحياة اليومية للناس و يسبب الأزمات البيولوجية و الأمن الاجتماعي و الاقتصادي و في نهاية المطاف السياسية و الصحية. و التي يمكن أن تدمر أبعاد الحياة البشرية. كما يتبين من تعريف هذا المصطلح، فإن حدوث هذا النوع من

الأزمات له تأثير خطير على عمل المجتمع و يسبب تدمير البيئة و حياة الإنسان، و يتخذ البشر إجراءات لتقليل الأضرار التي يسببها. التقليل.

٢-٧- الفيضانات و الإدارة

تعد الفيضانات واحدة من الكوارث الطبيعية الأكثر ضررا في العالم التي واجهتها المجتمعات البشرية منذ العصور القديمة و تسببت في أضرار كبيرة، بما في ذلك الاقتصادية و البيولوجية و الاجتماعية. و بعبارة أخرى، تعد الفيضانات واحدة من أكبر و أهم الأزمات المناخية التي تسبب الكثير من الضرر للمجتمع البشري و البيئة كل عام (عزيزپور، ٢٠١٥: ٧٧). لكن في تعريف الفيضان ، "ارتفاع المياه نسبيا في نهر أو قناة. هذا الارتفاع نسبي و يقاس أساسا بالنظام الطبيعي (كشكولي، ١٣٩٥: ٢٢). الصمت ظاهرة طبيعية. عندما يحدث، مثل أي حدث طبيعي آخر، يكون له آثار مدمرة لا يمكن تجنبها، و بعبارة أخرى، الفيضانات هي ظاهرة لا يمكن تجنبها، و لكن يمكن تقليل الضرر من خلال العديد من التدابير.

هنا، نفهم إدارة الفيضانات و توفر المعرفة و التقنيات اللازمة لتحديد عوامل الخطر و تدابير الحد من الأضرار الناجمة عن الفيضانات من أجل استخدام الدراسات الأولية و الحصول على المعلومات اللازمة لتحديد العوامل التي تؤثر على حدوث الفيضانات و من الممكن تقديم الحلول و الحلول و التعليمات المناسبة (شايان، ١٣٩٦: ١٠٥) استنادا إلى الجغرافيا الطبيعية للبلاد و معدل الحوادث، في بعض المناطق، بما في ذلك المقاطعات (خوزستان و لوريستان، و ما إلى ذلك)، فإن الآثار السلبية للفيضانات ليست أقل من الزلازل، و يمكن أن يعوض الفشل في منع حدوثها الخسائر في الأرواح و الممتلكات. اترك ما لا يمكن اختراقه. في هذه الحالة، يمكن أن نشير إلى فيضانات هذا العام في العديد من محافظات البلاد، و التي تسببت للأسف في أكثر من ٣.٥ تريليون من الأضرار الكبيرة للقطاعات الزراعية و الصناعية و غيرها.

٢-٨- الجفاف و الإدارة المتكاملة لموارد المياه

الجفاف هو حالة نقص الأمطار و زيادة درجة الحرارة التي قد تحدث في أي مناخ و غالبا ما توصف بأنها ظاهرة زاحفة (علي زاده ، ٢٩٢: ١٣٩٤). لا يعتبر الجفاف سمة دائمة للمنطقة و يقال إنها ظاهرة يمكن أن تحدث في أي نظام مناخي (كاوياني، ١٣٨٦:

٩٥) بشكل عام، يكون الجفاف أكثر تدميراً ويختلف عن الجفاف. بينما الجفاف هو سمة مناخية و نوع ثابت من المناخ في المناطق القاحلة. لكن الجفاف يعتبر هبوطاً مفاجئاً في هطول الأمطار على مدى فترة من الزمن. في الواقع، مخاطر الجفاف أقل بكثير من مخاطر الجفاف (رحيمي، ١٣٨٨: ٤٤) و أخيراً، يعد الجفاف ظاهرة معقدة يصعب تعريفها. هناك تعريفات مختلفة لها في مناطق مختلفة. ويعتمد كل من هذه التعريفات على متوسط كمية هطول الأمطار. يمكن أن يكون للجفاف عواقب عديدة (جهان پرور، ١٣٨٦: ٩٦)

يعتبر الجفاف ظاهرة طبيعية لا يمكن التنبؤ بها، و هو أمر خطير للغاية بالنسبة للمزارعين لأنه عندما لا يتوفر ما يكفي من المياه، بغض النظر عن مدى عمق و خصوبة طبقة التربة، أو جودة البذور المستخدمة جيدة و الحفاظ على المزرعة بشكل جيد. ستكون الأرض محصولاً صغيراً (طالبی، ٢٠١٦: ٧) يعتبر الجفاف حدثاً أو حدثاً مناخياً، تتوقف خصائصه على مدة المنطقة المتأثرة و استمراريتها و كثافتها و مداها، و التي يمكن أن تكون قصيرة و أقل ضرراً أو طويلة المدى و شديدة و قاتلة (كردواني، ١٣٨٤: ٤٣) المهم في تعريف الجفاف هو التعريف أو الموضوع. على سبيل المثال، إذا كان هدف دراستنا هو الزراعة، فإنه يشير في الواقع إلى انخفاض هطول الأمطار مع انخفاض رطوبة التربة و إنتاج الزيت، و الذي يشار إليه بالجفاف الزراعي (رحيمي، ٢٠٠٩: ٤٤) الطريقة التي ندرس بها تدفق الأنهار في دبي هي مناقشة الجفاف الهيدرولوجي في العمل، أو إذا كان مرتبطاً بفترة تقل فيها كمية الأمطار عن المعتاد، فإننا نناقش جفاف الأرصاد الجوية (علي زاده، ٢٩٢: ١٣٩٤). إن التأثير على المجتمعات البشرية و يؤدي إلى تدهور و تدمير أو حتى هجرة الأمة و الحضارة يعني الجفاف الاجتماعي و الاقتصادي. لذلك، يمكن تقسيم الجفاف إلى أربع فئات: الجفاف المناخي و الزراعي و الهيدرولوجي و الاقتصادي (خورشيد دوست، ١٣٩٥: ٢٣٤) يؤدي إلى الجفاف الزراعي و في النهاية الجفاف الاجتماعي و الاقتصادي (علي زاده ١٣٩٢: ٢٩٢)

بسبب الجفاف و محدودية موارد المياه في معظم المناطق القاحلة و شبه القاحلة في العالم، فإنه يشكل تهديداً خطيراً لرفاهية المنطقة و تنميتها المستدامة. تواجه هذه المناطق توازناً غير متوازن و غير مستقر بين العرض و الطلب على المياه، و تشير الحاجة المتزايدة

إلى الموارد المائية تحديات جديدة للمخططين. في هذه الحالة، تعد الزراعة والصناعة والتنمية الحضرية من بين المجموعات التي زادت من الضغط على هذه الموارد «المياه» بسبب التطور المتنامي (برزگري، ١٣٩٤: ١٠٥) لذلك، من الضروري اختيار حل مناسب في كل مكان وفقاً لظروفه الخاصة، ويجب تصحيح هذه الحلول وتحسينها بمرور الوقت. في إدارة الموارد المائية، من الضروري أولاً أن يكون لديك فهم صحيح للسلوك الطبيعي للنظام الهيدرولوجي لإدارة الأحداث الهيدرولوجية (يزدانپناه وآخرون، ٢٠٠٨: ٢١٣). وأخيراً، هناك حاجة إلى منهج منهجي لدمج موارد المياه في منطقة واحدة، ويجب علينا النظر في جميع مكونات النظام ولدينا إدارة وإشراف متكاملين.

٣- طرق البحث

تعتمد الطريقة الرئيسية لهذا البحث، بالنظر إلى طبيعته، على نوع الغرض التطبيقي ويتم وصفه في شكل وصفي تحليلي. في هذه الدراسة، بالإضافة إلى التوضيح الصحيح لإدارة الأزمات والمخاطر الطبيعية في منطقة الدراسة، تمت تجربة أسباب وعواقب الأخطار الطبيعية «الفيضانات والجفاف». في هذا الصدد، تقوم الدراسة الحالية، بالاعتماد على بيانات منظمة الأرصاد الجوية للبلد باستخدام برنامج الإحصائي Excel و SPSS ، أولاً بإجراء اختبارات البيانات (اختبار الدفع) وكفاية (macus) ثم بناءً على مؤشر SPI وكثافة الجفاف والاحتمال مع مؤشر Wembley. وتمت تغطية فترة عودة الفيضان في مدينة ياسوج واستناداً إلى ذلك، تم استخلاص النتائج. وتجدر الإشارة إلى أنه في هذا البحث، تم استخدام معلومات المكتبة والإنترنت وبيانات الأرصاد الجوية لجمعها وجمعها.

٤- نطاق الدراسة

تقع مدينة ياسوج عند خط عرض ٣٠ درجة و ٢٨ دقيقة شمالاً و خط عرض ٥١ درجة و خط طول ٣٦ دقيقة شرقاً خط طول جرينتش. من حيث الانقسامات السياسية، محافظات كوهكيلويه و بوير أحمد و مركز مدينة بوير أحمد في الجزء الأوسط، منطقة نهر شمال رود و يحيط به بطبيعة الحال نهر بشار في الجنوب و مهران في الغرب و جبال دينا في الشمال و الشرق. تقع منطقة ياسوج الحضرية في مرتفعات زاغروس العالية و المتجعدة. يحيط بهذا النطاق مناطق طوبوغرافية و منحدرات معقدة. نظراً لموقعها

الجغرافي، كانت هذه المدينة دائماً في طريقها إلى دخول الكتل الهوائية الغربية والجنوبية الغربية، و بسبب هذه الظروف، تحدث الأمطار الغزيرة بكثرة في هذه المنطقة كل عام (صلاحي وعلي عالين ، ١٣٩٢: ٧٦)

٥- نتائج البحث

٥-١- حالة هطول الأمطار في إيران

نظراً لموقعها الجغرافي و وجودها في المناطق القاحلة و شبه القاحلة في العالم، يعتبر هطول الأمطار في إيران المصدر الرئيسي للموارد المائية في البلاد كل عام، و يبلغ متوسط هطول الأمطار في البلاد حوالي ٢٥٠ إلى ٣٠٠ ملم. من هذه الكمية من الأمطار التي تسقط كل عام في إيران ، ٣٠ ٪ منها على شكل تساقط الثلوج (اميدوار، ٢٠١٦: ٣٦) يبلغ متوسط هطول الأمطار في إيران ثلث متوسط هطول الأمطار في العالم، و بالمقارنة مع منطقة إيران، يبلغ متوسط هطول الأمطار السنوي ٤١٢ مليار متر مكعب. يتبخر ٢٧٠ مليار متر مكعب و يتم تحويل ١٣٠ مليار متر مكعب، أو حوالي ٣١ في المائة، إلى طبقات المياه الجوفية في البلاد (سبزه اي و كولبوند، ٢٠١٧: ١)، من ناحية أخرى ، فإن هطول الأمطار في إيران له توزيع مكاني و زمني غير متكافئين. و يتم توزيع نفس المبلغ الصغير بشكل غير متساو في المنطقة الجغرافية لإيران كل عام. في حين أن النصف الشمالي و النصف الغربي و الجنوب الغربي، بمساحة حوالي ٣٠ ٪ من مساحة الدولة، ينتجون حوالي ٥٢ ٪ من الأمطار و ٧٠ ٪ من الجريان السطحي للبلاد. تنتج نسبة ٧٠ في المائة المتبقية حوالي ٤٨ في المائة من هطول الأمطار في البلاد و ٣٠ في المائة من جريان البلاد (كاوياني راد، ٢٠١٤: ٤٤)، بسبب كمية الأمطار هذه في البلاد، يرتبط ٣١٨ مليار متر مكعب، أو حوالي ٧٨ ٪ ، بهطول الأمطار في المناطق الجبلية، و لا يشمل هطول الأمطار في السهول سوى ٩٢ مليار متر مكعب، أو ٢٢ ٪ (علي زاده ، ١٣٩٤-٣٦). من حيث التوزيع الزمني لهطول الأمطار في إيران، بالنظر إلى موقع إيران و موقعها في المنطقة القاحلة، كانت التغيرات الزمنية في هطول الأمطار كبيرة جداً بينما في سنوات الأمطار المنخفضة تنخفض من ٢٥٠ ملم إلى ١٥٥ ملم. و بما أن التوزيع الزمني و المكاني لهطول الأمطار في إيران يتأثر بتوزيع أنظمة الدورة الدموية العالمية. يتبع أدنى تغيير في نمطه شذوذات الطقس الشديدة؛ و بالتالي، فإن التشوّهات الزمنية و المكانية للتهطل و

التغيرات الشديدة في شدة هطول الأمطار و الاختلافات في نوع هطول الأمطار هي السمات الرئيسية لهطول الأمطار في إيران..

٥-٢- أسباب الفيضانات والجفاف

هناك العديد من العوامل التي تتسبب في حدوث الفيضانات والجفاف، والتي يمكن تقسيمها إلى فئتين: الطبيعية والبشرية.

أ) العوامل الطبيعية:

الأمطار الغزيرة المستمرة [الفيضانات] أو قلة الأمطار [الجفاف]

عندما يكون هطول الأمطار يساوي أو يزيد عن ٣٠ مم، يسمى ذلك اليوم هطول أمطار غزيرة. من نتائج هطول الأمطار الغزيرة في إيران حدوث فيضانات شديدة و مدمرة، تتسبب في خسائر و أضرار (قافيديل رحيمي وهاتامي ، ٢٠١٦: ٣). يمكن لهذا النوع من هطول الأمطار أن يخلق فجأة كمية كبيرة من الأمطار و الفيضانات في فترة زمنية قصيرة جداً. مثل هذه الفيضانات هي جزء من طبيعة المناخات القاحلة و شبه القاحلة. تحدث هذه الأنواع من الفيضانات خاصة في المناطق الوسطى و الجافة من إيران مع فترة عودة لعدة سنوات. و يتوسع في مساحة واسعة و يخلق تأثيرات ضارة و مدمرة. من ناحية أخرى، عندما يحدث مطر أقل من المعتاد في منطقة و يؤدي إلى جفاف طبقات المياه الجوفية، فإنه يؤدي إلى الجفاف. و هو يتسبب في انحطاط حضارة و هجرة شعب

ذوبان الثلج و الجليد و ارتفاع غازات الدفيئة:

عندما يسخن الطقس و يذوب الثلج و الجليد فوق الجبال و المنحدرات، يتدفق فجأة كمية كبيرة من الماء إلى المنحدرات السفلية للجبل، مما يتسبب في نهاية المطاف في حدوث فيضانات. أو يذوب من جانب المطر الذي يسقط من جبهة الهواء الدافئ على الأسطح المغطاة بالثلج و الجليد. و يسبب سيلان الأنف الشديد. يحدث هذا النوع من الفيضانات في إيران في الغالب في أوائل الربيع و يهدد بشكل أساسي ضفاف الأنهار. كما أنه يسبب الضرر، بما في ذلك التعدي على الأنهار. في المقابل، يمكن اعتبار زيادة غازات الدفيئة أهم تأثير مباشر على حدوث التشوهات الهيدرولوجية و الجفاف المصحوب بزيادة في

درجة الحرارة، و التي يكون تأثيرها ضارا جدا. و حالات الفيضانات المفاجئة هي من آثارها ومضاعفاتها الأخرى (علي زاده ، ٣٠١: ١٣٩٤)

ب) العوامل البشرية:

من خلال التدخل في البيئة، لعب البشر دورا في ظهور الفيضانات و خلقها. أدى الاتجاه المتزايد نحو التوسع الحضري و تطوير الغطاء الأرضي الذي لا يمكن اختراقه إلى زيادة احتمالات حدوث فيضانات في المناطق السكنية، و مع تزايد تدمير المراعي و الغابات، نرى تدفقات كبيرة من المياه السطحية كل عام. ١- التدخل في القنوات و معالجة المجاري المائية ٢- احتلال القنوات و الحدود النهائية للنهار. كان التغيير في استخدام الأراضي أحد الأسباب البشرية للفيضان. نظرة فاحصة على مجموعة العوامل البيئية التي تؤهب لهذه الحوادث. هذا التدخل البشري في الدورة الطبيعية للمياه من خلال تدمير الغطاء النباتي في مستجمعات المياه، و استخدام الأراضي غير المبدئي، و تطوير الأسطح التي لا يمكن اختراقها و ما شابه ذلك يزيد من احتمالية الفيضانات في المناطق (نوحه گر، ٢٠١٢: ٣٠) أو ، على العكس، من خلال حفر العديد من الآبار، و الآبار غير المصرح بها التي لم يتم إصدار وثائق عليها، أو الاستخدام المفرط للقنوات المائية، هو أحد العوامل البشرية في التسبب في الجفاف. قضية أخرى لها تأثير شديد على الأنشطة البشرية هي الجفاف. النشاط البشري هو النقل بين أحواض المياه، أي نقل المياه من حوض إلى آخر، أو تحويل و استخدام المياه داخل الحوض. دون الالتفات إلى الأراضي المصب. يتم نقل المياه بسهولة إلى موقع آخر في الواقع، من خلال القيام بذلك، بدلا من الأنشطة البشرية إلى جانب المياه و التعايش معها، قاموا بتحويل المياه إلى جانبهم و أزالوا أدوارا أخرى للمياه في مكانهم الأصلي (علي زاده ، ٢٩٢: ١٣٩٤). و نتيجة لذلك، غيرت الأنشطة البشرية إلى حد كبير آثار الجفاف، و قد لا يتم تحديد أبعاد الجفاف بشكل جيد. على سبيل المثال، في إيران، حيث يتم توفير موارد المياه الزراعية في الغالب من تحت الأرض و الآبار و القنوات المائية، و يتم تعويض نقص

الرطوبة و التربة عن طريق الري. و قد لا يلعب الجفاف دورا في تقليل الغلات. ما لم يكن الجفاف مصحوبا بارتفاع درجات الحرارة و ارتفاع التبخر (المرجع نفسه)

٣-٥- إدارة المخاطر الطبيعية في إيران

اليوم، بسبب الأضرار الجسيمة للمخاطر الطبيعية، لا سيما أخطار الفيضانات و الجفاف، و هما ميزتان مهمتان و أساسيتان لمناخ بلادنا الجاف و شبه القاحل، مع الأخذ في الاعتبار أن هذه المخاطر تحدث كل عام و في بعض الأجزاء تتسبب في تدمير الأراضي و المنازل. من ناحية أخرى، تسبب هجرة سكان منطقة بسبب الجفاف و الجفاف. وجود إدارة الأزمات أمر ضروري. و مع ذلك، تجدر الإشارة إلى أنه لا يمكننا منع أي مخاطر عن طريق الإدارة. و لكن يمكننا تقليل الضرر الناجم عن ذلك و منع المزيد من المخاطر بشكل أفضل. نظرا لفيضانات جبال البرز و زاجروس، تعد إيران منطقة مناسبة لتكثيف و انتشار الفيضانات في الأجزاء الشمالية و الشمالية الغربية و الغربية و الجنوبية الغربية من البلاد، لأنها تخلق جريانا بسبب المنحدر الحاد للمنطقة. (محمدي وآخرون، ٢٠٠٦: ٩٩)

من ناحية أخرى، في أجزاء من المناطق الوسطى و الشرقية و الجنوبية الشرقية من البلاد، بسبب المناخ الجاف و نقص هطول الأمطار و الحاجة الشديدة للناس لهذه المناطق، تسببت أزمة المياه و الجفاف في حدوث أزمة في هذه المنطقة. فيما يتعلق بإدارة الأزمات و المخاطر، يجب إشراك العوامل و المنظمات ذات الصلة، بما في ذلك منظمة تنمية و إدارة الأزمات، و منظمة الأرصاد الجوية، و جمعية الهلال الأحمر، و الجماعات الجهادية، و مجموعات المخاطر الطبيعية (المجموعات المشاركة في نوع النظام التنفيذي)، و وزارة الطاقة، و وزارة الجهاد الإلكتروني، المنظمة الوطنية للتخطيط و الميزانية، المنظمات و الأجهزة العسكرية بما في ذلك الحرس الثوري و الجيش، إنفاذ القانون، إدارة الإطفاء، منظمة الطوارئ و منظمة الإنقاذ، و ما إلى ذلك قبل وقوعها، في يجب أن يتعاونوا أثناء و بعد المخاطر، لأن كل من المنظمات المذكورة أعلاه، بناءً على واجباتهم و أدائهم، يجب أن تتخذ جميع التدابير و التدابير اللازمة في الأداء السليم للإدارة و منع الأضرار المحتملة. لذلك، من أهم العوامل التي لها تأثير كبير على زيادة أو تقليل حجم

الخسائر البشرية خلال المخاطر الطبيعية هو وجود أو عدم وجود نظام فعال لإدارة الأزمات (يماني و مرادبور، ١٣٩٢: ١٧). يمكننا التحكم بشكل أفضل في الحادث. بسبب مجموعة من الخصائص البشرية و البيئية، عانت بلادنا من العديد من الأزمات و هي واحدة من الدول المعرضة للمخاطر الطبيعية. لذلك، فهم صحيح و دقيق للعوامل التي تحدد حدوث الأزمات و الأضرار التي لا يمكن إصلاحها بسبب الأخطار الطبيعية، و صنع السياسات و وضع البرامج المناسبة للوقاية من الأزمات الطبيعية و إدارتها، و التي لها أولوية مزدوجة. إذا لم يكن هناك نهج مناسب للأحداث غير المتوقعة، فسيكون الضرر البشري الناجم عن الكوارث أكبر (عدة مرات ثار المخاطر الطبيعية في الفيضانات والجفاف في إيران).

٤-٥- أضرار المخاطر الطبيعية في إيران

تظهر الأبحاث و البيانات الحالية أن بلدنا يمر بفترة جفاف مع انخفاض هطول الأمطار و انخفاض مستوى المياه الجوفية و هبوط الأراضي بسبب التنمية غير المستدامة و الاستخراج غير المنضبط لهذه الاحتياطات. في هذه الأثناء، تزايد حدوث الفيضانات في إيران، بحيث تشارك اليوم معظم مناطق بلادنا في غزو الفيضانات المدمرة و المدمرة. و الأضرار و الخسائر الناجمة عن الفيضانات في تزايد (كاوياني راد، ٢٠١٥: ٢٤). غالباً ما تكون معظم الأمطار التي تحدث في إيران في شكل أمطار غزيرة و عواصف رعدية، و معظم هذه الأمطار تكون في شكل جريان و سيول، مما يتسبب في العديد من الأضرار و الخسائر في القطاعات الصناعية و المحلية و الزراعية. تخرج المنطقة. بحيث إذا لم يكن هناك ما يكفي من هطول الأمطار لعدة سنوات. مرة أخرى، ستواجه بعض المناطق نقصاً في الموارد المائية في الأشهر المقبلة، على الرغم من هذا الكم الكبير من الأمطار (المرجع نفسه). و بشكل عام، تتسبب الكوارث الطبيعية في العديد من الضحايا في بلدنا كل عام. بالنظر إلى أن ٩٠٪ من الكوارث الطبيعية هي من أصل مناخي، فإن بلادنا هي واحدة من الدول القاحلة و شبه القاحلة في العالم وفقاً لتقسيم المناخ. و قد تسبب نفس العامل في تساقط الأمطار و تفاوتها في الزمان و المكان. و قد لوحظت هذه التغيرات مع انخفاض هطول الأمطار في الغلاف الجوي في عام واحد، و بعبارة أخرى، الجفاف و الزيادة الزمنية مع الزيادة غير العادية و المفاجئة. و نتيجة لذلك، مع الفيضانات الموسمية

و الدائمة و الفيضانات، تسبب الكثير من الضرر للمراكز الحضرية و الريفية و الأراضي الزراعية و التربة، و ما إلى ذلك(عاشوري، ٢٠٠٧: ٥٩) تقدم هنا بعض المخاطر الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية للفيضانات و الجفاف

خسائر الفيضانات و الجفاف في النفايات و سوء نوعية المياه و التغذية: من النتائج الأولى للجفاف الضغط على موارد المياه و المياه الجوفية و الحد من تغذيتها الطبيعية بسبب تدمير النباتات بسبب الرعي الجائر. إنه مورد طبيعي. و النتيجة التالية هي زيادة في الفيضانات المفاجئة. ثم إن نقص المياه خلف السدود و تجفيف القنوات و الآبار و خفض مستوى المياه الجوفية و عواقبه، بما في ذلك تملح طبقات المياه الجوفية، هي أيضا من بين تأثيرات هذه العوامل الضارة.

أضرار الجفاف و الفيضانات في تدمير النباتات و تآكل التربة و التصحر: حاليا، بسبب الجفاف، في جزء كبير من البلاد، تم تدمير النباتات، و فقدت التربة نفاذيتها و تسببت في الفيضانات الأخيرة. أحضر. و نتيجة لذلك، فإن غمر الأراضي و تدميرها و تآكل الضفاف على طول النهر و توسيع قاع النهر و الدمار الناجم عن التغيرات في قاع النهر و مساره، يقلل من قيمة المنتجات بسبب الفيضانات و غيرها من القضايا. جلب (القاضي باناه، ٧٤: ١٣٨٣)

-العواقب و الخسائر الاجتماعية للفيضانات و حالات الجفاف: تسبب في تدمير المنازل و نتيجة لذلك تسبب في نقل و هجرة السكان و على المدى الطويل تدهور أمة أو حضارة. من ناحية أخرى، فإنه يسبب انتشار الأمراض المعدية، و خاصة بين الأطفال، بسبب فقدان المرافق المعيشية و انتشار سوء التغذية بينهم، و استخدام المياه غير الصحية يعرضهم للأمراض. يعطى لفيضانات و الجفاف و خسائرها في خسائر الثروة الحيوانية و المنتجات الحيوانية و الحيوانية و المنتجات الزراعية: يمكن أن يعزى تأثير ضار آخر للفيضانات و الجفاف إلى الثروة الحيوانية و المنتجات الزراعية. في هذه الحالة، آثار و عواقب الجفاف و الفيضانات على المنتجات الحيوانية، بما في ذلك خسائر الثروة الحيوانية من خلال فقدان الماشية بسبب الفيضانات و نقص المياه و الجفاف و نقص الأعلاف و الأمراض الناجمة عن الجفاف و مضاعفات أخرى مثل الإجهاد و العقم و إن ولادة

الماشية ترجع إلى نقص الأعلاف، وكذلك انخفاض إنتاج منتجات الألبان و منتجات الماشية الأخرى مثل الصوف، وانخفاض مقاومة الماشية للحرارة وتلف جلودها. بشكل عام، تنقسم آثار الجفاف إلى مباشرة وغير مباشرة. ومن بين آثاره المباشرة خفض مستوى المياه الجوفية، وزيادة نفوق الماشية، وتقليل المساحة المزروعة بالمحاصيل، وخفض خصوبة المراعي والغابات، وزيادة الحرائق، وإتلاف الحياة البرية وموائل الأسماك. ولكن من ناحية أخرى، يمكن أن يؤدي انخفاض الإنتاج والمحاصيل المزروعة إلى انخفاض دخول المزارعين والعمال، وارتفاع أسعار المواد الغذائية، وارتفاع البطالة، وانخفاض عائدات الضرائب، وارتفاع الجريمة والتقاضي، والتأخير في سداد القروض. أن يصبح مصرفاً (صالح ومختاري ١٠٠: ١٣٨٦). كانت هذه جزءاً من عواقب الجفاف، والتي يمكن أن تؤثر على جميع جوانب حياة الإنسان. ولكن يمكن ملاحظة آثار الجفاف الأكثر انتشاراً على القطاع الزراعي والاقتصاد الأسري للمناطق الريفية، اللتين تعتمدان بشكل كبير على القطاع الزراعي (المرجع نفسه، ١٠٢)

ولكن إذا أردنا مناقشة الضرر الاقتصادي الناجم عن الفيضانات، يجب أن نقول أنها تتزايد بسرعة مع التنمية الاقتصادية والنمو السكاني وتراكم رأس المال وإساءة استخدام الأراضي في السهول الفيضية للأنهار الكبيرة (محمدي وآخرون. ٨٧: ١٣٨٥) بشكل عام، يجب الإقرار بأن ظاهرة الجفاف والفيضانات، وكثافتها، ومثاريتها، واتساعها هي واحدة من المشاكل الشائعة والمهمة لمعظم البلدان، وخاصة بلدنا إيران. إيران، بمناخ جاف وشبه جاف، بالإضافة إلى قلة هطول الأمطار، وسوء التوزيع المكاني والزمني لهطول الأمطار وكثافة هطول الأمطار من جهة خلال موسم الأمطار مع الفيضانات المدمرة، من ناحية أخرى تواجه نقص المياه والجفاف. وهذا بدوره يؤدي إلى مجموعة متنوعة من الآثار البيئية والاجتماعية، فضلاً عن العواقب الاقتصادية والاجتماعية. إن التعرف على هذه الآثار سيكون مفيداً وفعالاً في صياغة خطط دقيقة للحد من هذه الآثار من قبل الحكومة. من الضروري اتخاذ خطوات للحد من آثار الفيضانات والجفاف في شكل عمل وطني وعالمي

٥-٥- طرق التعامل مع الأخطار الطبيعية في إيران

لقد هددت المخاطر من العصور القديمة حياة البشر و الحيوانات و النباتات. و قد دمرتها، لكن البشرية لم تصل بعد إلى مستوى القدرة و التكنولوجيا التي يمكن أن تمنع المخاطر و الأضرار التي تسببها، و لكن باستخدام سلسلة من الإجراءات التصحيحية و الصحيحة، تمكنت من تقليل بعض الأضرار التي تسببت بها حتى يومنا هذا. إلى حد ما يقف ضدهم.

هناك طريقتان للتعامل مع الفيضانات، و هي طرق هيكلية و غير هيكلية. طريقة الهيكلية: تخضع هذه الطريقة لشرطين بشكل عام. أولاً: الفيزياء ثانياً: الهندسة، على سبيل المثال: يمكن ذكر السدود و السدود و القنوات و ما إلى ذلك. و لكن من ناحية أخرى، يجب اتخاذ الترتيبات اللازمة قبل وقوع حادث. و مع ذلك، في حالة عدم وجود أحد الشروط المذكورة أعلاه. نقدم هذه الطريقة كطريقة غير هيكلية. الطريقة غير الهيكلية: في هذه الطريقة، تعتبر معظم الجوانب العامة و الإدارية للإدارة مهمة، و التي يمكن أن تلعب أيضاً دوراً رئيسياً في الحد من آثار الفيضانات (محمدي وآخرون ، ٢٠٠٦: ٩٨)

طريقة أخرى لمنع الفيضانات هي إجراء دراسات مكثفة و إعداد خريطة لمخاطر الفيضانات. توفر هذه الخطة، بالإضافة إلى تحديد المناطق المعرضة للفيضانات، التدابير المناسبة للتحكم و السيطرة على الفيضانات و منع الضرر. تشمل طرق التحكم في الفيضانات ما يلي:

بناء السد

إجراءات الإدارة للتعامل مع الفيضانات (طريقة الإدارة)

فيضانات السهول

الابتكارات المضادة للفيضانات

تأمين ضد الفيضانات

التفريغ الدائم أو المؤقت

مراقبة و مراجعة الممرات المائية و القنوات

من المتوقع طريقة أخرى للتعامل مع الفيضانات لأنها تتوقع حدوث الفيضانات و تحذيرها في الوقت المناسب لإعداد الأشخاص و المسؤولين للتعامل معها و اتخاذ الإجراءات اللازمة مثل نقل المعدات و المعدات المحمولة و الحيوانات إلى أماكن آمنة أيضا. من المفيد جدا و الفعال إنشاء سدود للفيضانات و كذلك لتطهير القنوات و المجاري المائية من أجل تسهيل مرور الفيضانات. كشكولي و سيد بييجي، ٣٦: ١٣٩٥)

طرق التعامل مع الجفاف

نذكر في هذا القسم بعض الحالات للتعامل مع الجفاف، و نأمل من خلال تكرارها أن تتمكن من الحد من آثار الجفاف في إيران و إلى حد ما حل مشكلة نقص المياه في البلاد.

زراعة نباتات مقاومة للماء و الجفاف في المناطق الجافة و شبه الجافة
إدارة السيول السطحية و الجريان السطحي للتعامل مع أزمة المياه
جمع المياه من الأسطح من خلال الخراطيم أو الأنابيب و توجيهها إلى الخزان
منع حفر الآبار غير الشرعية في بعض مناطق الدولة بما في ذلك المناطق الوسطى
بناء الحفر و جمع مياه الأمطار فيها
عدم إنشاء الصناعات و المصانع في المناطق المنخفضة المياه في البلاد و نقلها إلى شواطئ الخليج و عمان.

بناء السدود الكبيرة و الفيضانات المباشرة و الجريان السطحي الشديد خلفها
الاستخدام الأمثل للمياه في الزراعة و الصناعة و المنزل
بناء المزيد من الهوتاك (كردفاني ، ٢١٨: ١٣٩٤)
نقل المياه من حوض إلى آخر (بشرط ألا يصل أي ضرر بيئي، أو اقتصاد زراعي، إلخ.

فصل فروع المياه العذبة عن المياه العسرة (نفس المرجع ، ٢٢٨)

٦- الخاتمة

الماء أمر حيوي، و الحضارات الإنسانية راسخة و متطورة إلى جانب موارد المياه. في عملية الدورة الهيدرولوجية، يعد هطول الأمطار مصدراً لإمدادات المياه للأنهار و الجداول، أو حتى لتغذية طبقات المياه الجوفية. بالطبع، من أجل تلبية احتياجات سكان

المنطقة، يجب أن يكون هناك كمية متوازنة من الأمطار. وفقا للخبراء، إذا انخفض هطول الأمطار عن المعدل الطبيعي للمنطقة، فسوف يتسبب في الجفاف، وإذا انخفض فوق المستوى الطبيعي، فقد يؤدي إلى فيضان و يكون خطيرا. لذلك، فإن هطول الأمطار في المواسم المختلفة من السنة له تأثيرات مختلفة على توزيع المجتمعات البشرية و سبل عيشهم و مع ذلك، فإن دراسة الموضوع في هذا الصدد دفعتنا إلى اختيار منطقة ياسوج و تحليل كمية هطول الأمطار. متوسط هطول الأمطار السنوي خلال الفترة الإحصائية ٣١ سنة (١٩٨٧-١٩٨٧) هو ٧٩٠.٦ ملم. خلال هذه الفترة، كان أعلى هطول للأمطار السنوي ١٢٩٣.٥ ملم في عام ٢٠٠٤ و أدنى مستوى ٢٩٣.٧ ملم في عام ٢٠٠٨. مقارنة بمتوسط هطول الأمطار السنوي، وفقا لمؤشر spi، فإن ١٨ عاما من هطول الأمطار أعلى من المتوسط و ١٣ عاما أقل من المتوسط (الجفاف: معتدل ٨ سنوات، متوسط ٣ سنوات، شديد و شديد جداً لكل سنة). وفقا لصيغة ويمبلي، فإن فترة العودة لـ ١٢٩٣.٥ ملم من الأمطار في ياسوج هي ٣٢ عاما.

و في هذا الصدد، يمكن الإشارة أيضا إلى أن حدوث الفيضانات في بعض مناطق منطقة زاغروس، بما في ذلك ياسوج، لم يكن بسبب الأمطار فحسب، بل أيضا بسبب المكونات و العوامل المختلفة التي تسببت في الفيضانات، و في هذه الحالة باستخدام يمكن فهم النهج المنهجي بشكل كامل من خلال إيجاد نقطة البداية للفيضان أولا و تخمين نقطة الوجهة حيث سينتهي الفيضان، بالإضافة إلى مدة الفيضان من نقطة البداية إلى الوجهة. في هذه الحالة، يمكن تقديم برامج شاملة، و يجب أن يتم عرض هذا البرنامج الشامل من قبل الإدارة المتكاملة لأن الفيضان يتدفق و يتحرك، و إذا بدأ من نقطة بكثافة، فمن الممكن أن تكون آثار الضرر كما أنه يترك حمولة في أماكن أخرى، يمكن رؤية مثال ملموس على ذلك في فيضانات ١٣٩٨ في عدة مقاطعات في البلاد، و التي بدأت من نقطة الفيضان و تضمنت نقاطا أخرى (مقاطعات). أدت وجهة خوزستان نفسها إلى الكثير من الضرر.

قائمة المصادر والمراجع

١. صلاحی، برومند؛ مهدی عالی جهان (۱۳۹۲). تحلیل سینوپتیک مخاطرات اقلیمی شهرستان یاسوج (مطالعه موردی: بارش سنگین ۲۰ اسفند ماه ۱۳۸۹). جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۵، بهار، صص ۷۳-۸۹.
٢. عزیز پور، فرهاد؛ حمیدی، محمد سعید و جمشید چابک (۱۳۹۴). تحلیل مشارکت محلی در مدیریت مخاطره سیل در نواحی روستایی مورد مطالعه: روستاهای حوزه آبخیز رودخانه بشار شهرستان بویر احمد. نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال دوم، شماره ۴، زمستان، صص ۷۷-۹۴.
٣. مفاخری، امید؛ علیجانی، بهلول و مهری اکبری (۱۳۹۶). مخاطرات ناشی از تمرکز گرایي بارش در ایران. جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۲۳، پاییز، صص ۱۴۳-۱۶۲.
٤. برچر، مایکل، جیمز، پاتریک (۱۳۸۲). بحران تعارض و بی ثباتی. ترجمه: علی صبحدل، پژوهشکده مطالعات راهبردی، تهران.
٥. مهکویی، حجت؛ جابری، کاظم و زهرا پیشگاهی فرد (۱۳۹۳). تهدیدات زیست محیطی در کشور های منطقه ژئوپلیتیکی خلیج فارس با تاکید بر بحران آب. فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای، شماره ۱۳، صص ۱۳۳-۱۴۳.
٦. طاهری، سید دانیال؛ کامیاب عزیزاده (۱۳۹۰). دسترسی و حفظ منابع آب در بحران. مجله علمی ابن سینا اداره بهداشت و درمان ناجا، شماره اول، صص ۳۹-۴۰.
٧. قربانی سبهر، آرش؛ نامدار زاده، مسلم و مراد دلالت (۱۳۹۷). بحران آب و نابسامانی محیط زیست شهری. همایش ملی مخاطرات طبیعی ایران، روش های پیش یابی و هشدار سری، تهران: نیروهای مسلح، صص ۱-۱۲.
٨. ضرابی، اصغر؛ محمدی، جمال و حسین حسینی خواه (۱۳۹۵). راهکارهای مدیریت بحران کاربری ها با تاکید بر کاربری های حساس شهری (مکان پژوهش: شهر یاسوج)، فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه ریزی فضایی (جغرافیا)، سال ششم، شماره ۳، پاییز، صص ۳۷-۵۸.
٩. کشکولی، محمد رضا؛ صادق صید بیگی (۱۳۹۵). نقش و جایگاه برنامه ریزی شهری در کاهش اثرات بلایای طبیعی (سیل و زلزله) در شهرستان اسد اباد با استفاده از تحلیل SWOT. مطالعات هنر و علوم انسانی، سال دوم، شماره ۸ و ۹، آبان و آذر ماه، صص ۲۹-۴۵.
10. Kreitner, Robert. 1998. Management, 7th ed. Boston: Houghton Mifflin Co.
١١. کمالی، یحیی؛ جلال میرزائی (۱۳۹۶). مقایسه ساختار مدیریت بحران در ایران، ژاپن، هند و ترکیه. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست گذاری عمومی، دوره ۷، شماره ۲۵، صص ۲۴۵-۲۶۹.

۱۲. کیانی سلمی، صدیقه؛ عباس امینی نسخودی (۱۳۹۶). تبیین عوامل اجتماعی خشکسالی و شناسایی آثار آن. فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه ریزی فضایی (جغرافیا)، سال هفتم، شماره چهارم، زمستان، صص ۱-۱۸.
۱۳. بلیانی، سعید؛ خسروی، یونس و علیرضا عباس سمنانی (۱۳۹۵). پهنه بندی مخاطرات بارشی منجر به خشکسالی و سیل در حوضه های آبریز حله و مند. نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال سوم، شماره ۴، صص ۱۳-۳۴.
۱۴. یمانی، مجتبی؛ فاطمه مراد پور (۱۳۹۲). رتبه بندی پتانسیل سه مخاطره زلزله، سیل و لغزش در غرب کشور با استفاده از آنالیز تاکسونومی. دو فصلنامه ژئومورفولوژی کاربردی ایران، سال اول، شماره اول، بهار و تابستان، ۱۵-۲۶.
۱۵. شاپان، محسن؛ پایدار، ابوذر و سجاد بازوند (۱۳۹۶). تحلیل تأثیرات ارتقای شاخص های تاب آوری بر پایداری سکونتگاه های روستایی در مقابل سیل (مطالعه موردی: نواحی روستایی شهرستان زرین دشت). مدیریت مخاطرات محیطی (دانش مخاطرات سابق)، دوره ۴، شماره ۲، تابستان، صص ۱۰۳-۱۲۱.
۱۶. قویدل رحیمی؛ داریوش حاتمی (۱۳۹۵). تحلیل از اوضاع جوی بارش سنگین منجر به مخاطره سیل ۱۸ اسفند ۱۳۸۸. فصلنامه علمی-پژوهشی فضایی جغرافیایی، سال ۱۶، شماره ۵۵، پاییز، صص ۱-۱۶.
۱۷. علیزاده، امین (۱۳۹۴). اصول هیدرولوژی کاربردی. چاپ چهارم، انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد.
۱۸. کاویانی، محمد رضا؛ بهلول علیجانی (۱۳۹۵). مبانی آب و هواشناسی. چاپ نوزدهم، انتشارات سمت.
۱۹. رحیمی، داریوش؛ موحدی، سعید و حمید برقی (۱۳۸۸). بررسی شدت خشکسالی با شاخص نرمال بارش (استان سیستان و بلوچستان)، مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، سال ۲۰، شماره ۴، زمستان، صص ۴۳-۵۶.
۲۰. جان پرور، محسن؛ صالح آبادی، ریحانه و مطهره زرگری (۱۳۹۶). پیامد های بحران مهاجرت ناشی از خشکسالی های کوتاه مدت در استان سیستان و بلوچستان، فصلنامه علمی-پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیایی ایران، سال پانزدهم، شماره ۵۲، بهار، صص ۱۹۹-۱۸۳.
۲۱. طالبی، محمد صادق؛ صدر الدینی، محمد علی و نجمه دهقانی فیروز آبادی (۱۳۹۵). مناطق خشک و نیمه خشک. چاپ اول، دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد، یزد.
۲۲. کردوانی، پرویز (۱۳۹۴). خشکسالی و راههای مقابله با آن. چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران.

۲۳. خورشید دوست، علي محمد؛ رسولی، علي اکبر و سعید زنگنه (۱۳۹۵). مدلسازی و پیش بینی روند بارش و خشکسالی شمال غرب ایران برای کاهش مخاطرات، دوره ۳، شماره ۳، پاییز، صص ۲۳۳-۲۵۲.
۲۴. برزگری بناد کوكي، فاطمه؛ ملكي نژاد، حسين و سيد محمد مهدي حسيني (۱۳۹۴). مدیریت تلفیقی منابع آب در محدوده حوضه ابریز دشت یزد-اردکان با تاکید بر پایداری زیست محیطی، مجله تحقیقات منابع آب ایران، سال دوازدهم، شماره ۱۲، صص ۱۰۴-۱۱۹.
۲۵. یزدان پناه، طلا و همکاران (۱۳۸۷). مدیریت منابع آب حوضه آبریز با استفاده از مدل WEPA (مطالعه موردی: حوضه ازغند)، مجله علوم و صنایع کشاورزی، جلد ۲۲، شماره ۱، صص ۲۱۳-۲۲۲.
۲۶. امیدوار، کمال (۱۳۹۴). منابع آب ایران، چاپ اول، یزد: انتشارات دانشگاه یزد، یزد.
۲۷. سبزه ای، محمد تقی؛ شکیا کلیوند (۱۳۹۶). بررسی جامعه شناختی مسئله اجتماعی آب در ایران با نگرش توسعه پایدار. فصلنامه علوم اجتماعی، شماره ۷۷، صص ۴۰۴-۴۳۳.
۲۸. کاویانی راد، مراد (۱۳۹۵). آشفته گي الگوي بارش و ناکارآمدی مدیریت بحران. شماره ۴۸ و ۴۹، فروردین و اردیبهشت ماه، صص ۲۳-۲۸.
۲۹. عاشوری، فاطمه (۱۳۸۶). بررسی وقوع سيل و اثرات آن در گیلان. فصلنامه اطلاعات جغرافیایی سپهر، دوره شانزدهم، شماره شصت و سوم، صص ۵۶-۵۹.
۳۰. نوحه گر، احمد؛ کاظمی، محمد، قصر دشتی روشن، محمد و پیمان رضایی (۱۳۹۱). بررسی تأثیر کاربری اراضی بر پتانسیل سيل خیزی (مطالعه موردی: حوزه انجیز تنگ بستانک شیراز). فصلنامه پژوهش های فرسایش محیطی، شماره ۲، صص ۲۸-۴۱.
۳۱. محمدی، حسین؛ مقصودی، مهران و غلامرضا روشن (۱۳۸۵). جایگاه و نقش سیستم های پیش بینی و هشدار سيلاب در کاهش اثرات مخرب سيل. فصلنامه چشم انداز جغرافیایی، سال اول، شماره ۳، پاییز و زمستان، صص ۸۷-۱۰۱.
۳۲. داور پناه، غلامرضا (۱۳۸۳). اثرات سيل و خشکسالی و ارائه راهکار های مقابله با آن، آب و فاضلاب، شماره ۴۹، صص ۷۳-۷۶.
۳۳. صالح، ایرج؛ داریوش مختاری (۱۳۸۶). اثرات و پیامد های اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر خانوار های روستایی در منطقه سیستان و بلوچستان، شماره ۱، جلد ۳، صص ۹۹-۱۱۴.