



## مهمترین عوامل موثر بر وقوع سیل در شهر ایلام

قبادطهماسبی، علی عزیزی کاوه، میلاد فرجی،

کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان\*

ghobad.tahmasebi@yahoo.com

دانشجوی دکتری، دانشگاه خوارزمی، تهران

کارشناس طراحی شهری، دانشگاه ایلام

### چکیده

حوادث طبیعی از قبیل سیل، زلزله، طوفان، رانش زمین و غیره همواره کشور ما را تهدید نموده و علی رغم پیشرفتهای علمی در کشور هنوز آسیب پذیری بطور چشمگیری کاهش پیدا نکرده است. یکی از خطرات بالقوه ای که همواره کشور ما را تهدید کرده و نسبت به زلزله نیز زیانهای زیادی وارد ساخته، وقوع سیل است. هزاران سال است. انسان ها تلاش می کنند از وقوع سیل جلوگیری و آن را کنترل کنند. برای مثال «یو بزرگ» چهره ای افسانه ای در تاریخ چین است. دلیلش این است که در حدود 2100 پیش از میلاد، یو راهی برای کنترل سیل ویرانگر رود زرد پیدا کرد. یو اطلاعات مربوط به سیل های قبلی رود زرد را مورد مطالعه قرار داد و یادداشت کرد که در کجا جریان این رود از همه قوی تر بوده و دشت های سیل در کدام مکان های رود از همه آسیب پذیرتر اند. (طهماسبی، 2:1395). متأسفانه موضوع سیل و مدیریت و کاهش خسارات آن در کشور ما مورد توجه جدی قرار نگرفته و فقط زمانی که سیلاب مخربی جاری می شود و فاجعه ای بوجود می آید توجه مسئولین و متخصصین به آن جلب می گردد. در حالی که در اغلب سالهای گذشته حدود 70٪ اعتبارات سالانه طرح کاهش اثرات بلایای طبیعی و ستاد حوادث غیر مترقبه صرف جبران خسارات ناشی از سیل شده است. (غیور، 1375) معتقد است که منشاء بیش از نیمی از بلایای طبیعی آب می باشد. شهر ایلام در یک دشت میانکوهی واقع شده است که از اطراف به وسیله ارتفاعات، سازند های سست و فرسایش پذیر و شبکه های زهکشی و مسیل ها محصور شده است. که این مسئله روند توسعه فیزیکی این شهر را محدود نموده و منجر به وقوع مخاطرات ژئومورفولوژیک از جمله سیل اسفند 94 در این شهر شده است. (نجفی، 94) مطمئناً مهمترین عوامل موثر بر وقوع سیل شهر ایلام عوامل غیر طبیعی از قبیل بی توجهی به ضوابط و دستورالعمل های فنی و حرفه ای در طراحی دخل و تصرف غیرمجاز در بستر و حریم رود خانه، تخریب پوشش گیاهی، اشغال حریم مجازی آب تغییر کاربری تخریب جنگلها و مراتع، فرسایش خاک و ... می باشد که توسط خودمان ایجاد شده است. در این مقاله سعی شده است بواسطه اهمیت این پدیده طبیعی در این شهر با بررسی کلی سیل بر اساس مطالعات کتابخانه ای، گزارشات و جمع آوری آمار سیلاب ها به مهمترین عوامل در ایجاد این پدیده پرداخته و در آخر با ارائه راه کارهای علمی و کاربردی خسارات جانی و مالی سکنه محدوده مورد نظر را به حداقل ممکن برسانیم.

واژگان کلیدی: سیل، سیلاب، بلایای طبیعی، ایلام



## 1- مقدمه

طبیعت در طول تاریخ چهره خشن خود را با پدیده های ویرانگر مثل سیل، آتشفشان، طوفان، گردباد، زمین لرزه و زمین لغزه و... نشان داده است. این بلایا و خطرات، بخشی از زندگی انسان بوده و همواره انسان را تهدید میکنند (مقیمی، حقی، 1380: 53). هر ساله سیل خسارات زیادی به مزارع، زمینهای کشاورزی، راه ها، سدها، پل ها و جاده ها شده و دربرخی موارد باعث مرگ بسیاری از انسانها و دامها می شود و در نتیجه باعث تخریب ساختار اجتماعی جوامع و خسارات مالی و جانی فراوانی می گردد. یکی دیگر از عوامل موثر در بروز سیلاب توسعه شهرنشینی می باشد. امروزه با توجه به تغییرات مشخص که در ساختار و سازمان شهرها به وجود آمده، آنها را در برابر حوادث غیرمترقبه بسیار خطرپذیر کرده است. بسیاری از دانشمندان این موضوع را مطرح می کنند که جهان نسبت به آنچه سابقاً و پیش از این بوده است مخاطره انگیز تر شده است. (Beck, 1999: 50) مادر جهانی زندگی میکنیم که مخاطراتی که خود ایجادشان می کنیم به همان اندازه یا بیش از آن است که از دنیای خارج به ما تحمیل می شود. (مختاری، 1388: 2). علی رغم اینکه بارشهای شدید و طولانی و ذوب سریع برف در ترکیب با سایر عوامل حوضه ای شناخته شده و ناشناخته می توانند سیلابهای مهیب را ایجاد کنند ولی در بسیاری موارد عوامل شناخته شده و به نظر کم اهمیت ناشی از توجه نکردن به پاره ای از مسایل ساده و آسان سبب بروز و تشدید سیلاب میگردد لذا نیاز به یک برنامه ریزی جدی برای کنترل و کاهش خسارات ناشی از سیل و شناخت عوامل ایجاد کننده آن در سطح کشور ضرورت می یابد. بدون شک سیلاب بعنوان یک بلای طبیعی شناخته شده است. ولی در عمل سیلاب هم از نظر تلفات جانی و هم از نظر خسارات مالی مهیب ترین بلای طبیعی در جهان محسوب میشود.

## 2-1- طرح مساله

بلایای طبیعی هر ساله خسارات عمده جانی و مالی فراوانی به جوامع بشری وارد می سازد به طوریکه دهه 90 میلادی از سوی سازمان ملل متحد و هواشناسی جهانی دهه کاهش بلایای طبیعی اعلام و از تمامی کشورهای جهان دعوت گردید تا با همکاری نهادها و سازمانهای ملی و جهانی در کاهش اثرات اینگونه بلایا اهتمام بیشتری به خرج دهند. (مختاری، 88). این مهم اهداف بسیاری را مد نظر داشت که مهمترین آن تغییر رفتار در واکنش نسبت به بلایای طبیعی است، اما در حال حاضر هدف عمده اکثر کشورهای جهان به سمت اقدامات پیشگیرانه قبل از وقوع بلایا سوق یافته و سعی در تغییر توجه اذهان عمومی به سمت آمادگی قبل از وقوع آن می باشد که این مهم نیازمند شناخت عوامل موثر بر وقوع سیل در یک منطقه می باشد بنابراین در راه کارهای کاهش اثرات بلایای طبیعی هدف اصلی به سوی آگاه سازی عمومی و تاکید بر امر اطلاع رسانی به مردم در راستای اقدامات پیشگیرانه قبل از وقوع می باشد که یکی از اهداف اساسی این پژوهش می باشد.

## 3-1- اهمیت و ضرورت

با توجه به رشد سریع جمعیت و شهرنشینی بحران های شهری به طور بسیار نگران کننده ای زیاد خواهند شد. اگرچه تکنولوژی پیشرفته آسایش و تسهیلات لازم را در برابر حوادث طبیعی اعم از سیل و زلزله فراهم آورده است، ولی شهرها در برابر این گونه حوادث خیلی آسیب پذیرند. آنچه مسلم است این که جمعیت زیاد و متراکم شهرها سرانجام به افزایش خسارتهای ناشی از این حوادث منجر خواهد شد (Yoshiaki Kavata). موقعیت جغرافیایی شهرهای ایران بیانگر این امر است که با توجه به قرارگیری شهرها در مسیر حوضه های آبریز مختلف ضرورت شناخت عوامل تاثیر گذار در وقوع سیلابها احساس می شود و می بایست شهرسازان و برنامه ریزان شهری، زمین شناسان و جغرافیدانان به بررسی دقیق علل و عوامل ایجاد این بلایای طبیعی در مناطق شهری بپردازند و راه کارهای لازم را برای کاهش اثرات آن پیش بینی کنند (دفتر مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران). خبرگزاری مهر صبح پنجشنبه 10 اسفند 94 اعلام کرد استان 550 هزار نفری ایلام بر اثر بارش سنگین 324 میلی متری باران خسارت 600 میلیاردی دید این خسارات مربوط به زیر ساخت های شهری، مسکن، زمین های



کشاورزی، دامها، تخریب پل ها و متاسفانه باعث گرفتن جان همشهریان عزیزمان شد، قرار گرفتن این شهر در منطقه ای که عروس زاگرس لقب گرفته است. ضرورت انجام این پژوهش را دوچندان کرده به گونه ای که ما همه ساله باید آمادگی وقوع سیل را داشته و عوامل موثر طبیعی و انسانی بر وقوع این پدیده طبیعی را شناسایی و به ارائه راه کاری مناسب جهت کاهش خسارات ناشی از این پدیده بپردازیم.

## 2- موقعیت جغرافیایی شهر ایلام

شهر ایلام، جزئی از تمدن بزرگ ایلام باستان است که در گذر زمان، دارای اسامی مختلفی چون: آلام، آلامتو، اریوجان، پهلو، ماسبدان، جبال و پشتکوه بوده این شهر با قرار گرفتن در منطقه زاگرس میانی، یکی از عمده ترین سکونت گاه های این سلسله جبال محسوب میشود. (تقوایی و همکاران، 1388: 155). از نظر موقعیت جغرافیایی در 46 درجه و 26 دقیقه طول شرقی و 32 درجه و 38 دقیقه عرض شمالی، واقع شده است ایلام در داخل یک دشت میانکوهی واقع شده و از اطراف به وسیله ارتفاعات محصور گردیده است. (انصاری لاری و همکاران: 1390 : 14). در دامنه این ارتفاعات، جنگل هایی وجود دارند که از یک طرف، موجب زیبایی منطقه شهری و از طرف دیگر باعث ایجاد آب و هوای معتدل کوهستانی در شهر ایلام شده است این شهر با ارتفاعی برابر 1363 متر از سطح دریا قرار دارد. (ملکی و حسین زاده دلیر، 1386 : 74). که دارای ویژگی هایی مانند وجود ارتفاعات در شرق، غرب و شمال، اختلاف درجه حرارت و بارندگی در بخش های شمالی، آب و هوای نسبتا سرد و زمستان طولانی می باشد. (شهاب، 2004 : 71).

## 3-تعریف سیل

« سیلاب عبارت است از آب فراوانی که به سرعت جاری شود و طغیان کرده ، پهنه ای از زمین را که در شرایط عادی زیر آب نیست ، فرو گیرد » (فرهنگ معین) . عبارت دیگر " سیل بالا آمدن نسبتا زیاد آب در یک رودخانه یا مسیل است . این بالا آمدن حالتی نسبی داشته و اصولا نسبت به رژیم عادی یا نرمال سنجیده می شود " (غیور ، 1375) . مفهوم سیل یک اصطلاح نسبی است و نمی توان برای آن عدد و رقم بیان داشت ، یا دبی معینی را ذکر کرد . زیرا هر رودخانه دبی سیلابی ویژه خود را داراست . اکثر مردم وقوع سیل را زمانی می دانند که آب اراضی ، کشت و زرع ، مسکن و ابنیه آنها را تهدید کند . بر این اساس مادام که آب در بستر دائمی رودخانه یا مسیل جریان داشته و موجب خسارت و تلفات نشده است عنوان سیل نخواهد داشت . اما هنگامی که حجم آب زیاد شود و بستر دائمی رودخانه توانایی انتقال آب را نداشته باشد و سطح آب آنقدر بالا آمده که در روی اراضی مجاور یا بستر سیلابی رود نیز جریان یابد ، عنوان سیل یا سیلاب خواهد داشت. با توجه به تعاریف فوق ، سیل فقط در خارج از بستر دائمی رود یا مسیل رخ می دهد و موجب بروز تلفات و خسارات به انسان می گردد همان گونه که در سیل اسفند 94 شهر ایلام مشاهده شد اما زمانی مشاهده می شود که آب از بستر دائمی رود و مسیل خارج نشده ولی خسارات و تلفاتی را به دنبال داشته است . این مسئله ناشی از اشغال بستر طبیعی رودخانه یا مسیل توسط انسان است . مانند سیل گلاب دره تجریش در شمال تهران که در مرداد ماه 66 رخ داد و خسارات و تلفات بسیاری بار آورد . در این ناحیه حتی در برخی نقاط بالای رودخانه نیز اشغال شده است.



### 1-3- طبقه بندی سیلاب :

الف) سیل ناگهانی ((Flash Flood)) سیل ناگهانی ناشی از بارش شدید در حوزه های معمولاً کوچک اتفاق می افتد وقوع این نوع سیلابها معمولاً در فصل بهار و تابستان ناشی از عکس العمل سریع هیدرولیکی حوزه نسبت به بارش شدید می باشد و به دلیل ماهیت غافل گیرکننده این نوع سیلاب ، منجر به خسارات و ضایعات قابل توجه می گردد.

ب) سیل رودخانه ای ((River Flood)): ناشی از بارش نسبتاً شدید و طولانی مدت در حوزه های با مساحت زیاد و یا بارشهای متوالی بیش از ظرفیت نفوذ پذیری.

ج) سیل دریائی ((Sea Flood)): به دلیل بالا آمدن سطح آب دریا و یا دریاچه ها بوجود میاید.

د) سیل ناشی از ذوب برف ((Snow Flood)): ناشی از ذوب برفهای بالادست به دلیل افزایش ناگهانی درجه حرارت که می تواند توام با بارندگی نیز باشد.

### 2-3- علل پیدایش سیل (سیلاب ها)

عوامل مؤثر بر وقوع سیل رامی توان به عوامل طبیعی وعوامل انسانی تقسیم بندی کرد .

#### 1-2-3- عوامل طبیعی

بارش باران های شدید وطولانی به طور عمده در مناطق پرباران وگاهی کم باران باعث جاری شدن سیل می شود . حتی در مواردی کاملاً استثنایی مانند آن چه که در جریان سیل گلستان وشهرستان جاجرم اتفاق افتاد ،شکستن آب بند،سد و ... ساخته ی دست انسان باعث ایجاد سیل می شود . دربارندگی های شدید ،قطره های باران درشت تر وسعت بارش نیززیاد است . در اثر برخورد قطره های باران با زمین بدون پوشش گیاهی مناسب ،آب به راحتی روی زمین جاری می شود وسیلاب های فصلی به وجود می آید . درچنین شرایطی به خاطر شدت بارندگی ،بخشی ازآب در خاک نفوذ نمی کند وآب اضافی به صورت سیل جاری می شود . برخی ازسیلاب هایی که دراستان خراسان شمالی رخ داده اند به همین دلیل بوده است.

#### 2-2-3- ذوب شدن سریع برف ویخ درکوهستان ها

ذوب شدن ناگهانی برف ها نیزسیل به وجود می آورد ،گاهی به دلیل افزایش ناگهانی درجه حرارت وگرم شدن هوا ،برف های روی کوه ها به سرعت ذوب شده وبه صورت سیلاب جاری می شوند . حتی ممکن است بعداز بارش سنگین برف درمنطقه ای ،باران ببارد وآب باران ،برف هارادرخود ذوب وی باعث جاری شدن سیل گردد . دراستان ایلام تا کنون به این علت سیلی جاری نشده است.

#### 3-2-3- بارش شدید وكوتاه

درمناطق کم باران ،اغلب بارندگی ها به صورت سیل آسا ودرمدت زمان کوتاهی صورت می گیرد . به دلیل پوشش گیاهی دراین مناطق ونیزرسی بودن خاک وكاهش نفوذ آب درخاک ،سیلاب جاری می شود . باتوجه به این که درچنین مناطقی هیچ گونه مانعی برسرراه آب های جاری وجود ندارد،اثرهای تخریبی آن بسیار زیاد است که میتوان این مورد را یکی از دلایل وقوع سیل اسفند94شهر ایلام دانست.



#### 4-2-3- کم شدن پوشش گیاهی

پوشش گیاهی یک منطقه نقش بسیار مهمی در جلوگیری از سیل دارد، زیرا گیاهان نمی گذارند قطره های باران به طور مستقیم با خاک برخورد کنند، در نتیجه سرعت آن ها گرفته می شود و آب فرصت کافی برای نفوذ در خاک پیدا می کند. به علاوه ریشه های گیاهی باعث افزایش خلل و فرج خاک می شوند. در نتیجه آب به راحتی در خاک نفوذ می کند. بنابراین با وجود گیاهان، آب ناشی از بارندگی ها در خاک فرورفته و به این ترتیب هم سیل جاری نمی شود و هم سفره های آب زیرزمینی پر آب تر می شوند سیل بیشتر در جاهایی جاری می شود که گیاهان آن منطقه کم و یا نابود شده اند. در زمین های بدون گیاه، باران علاوه بر ایجاد سیل، باعث تخریب خاک هم می شود. سالیانه میلیون ها تن خاک مرغوب و مناسب برای کشاورزی توسط سیلاب ها شسته و حمل می گردد و از این روی نیز سیل خسارت های زیادی به بخش کشاورزی وارد می کند. با توجه به اینکه شغل بیشتر مردم ایلام دامپروری است. چرای بی رویه دامها و نبود مدیریت مناسب، از بین رفتن پوشش گیاهی، در نتیجه کاهش جذب آب توسط گیاهان زمینه وقوع سیل را فراهم کرده و این یکی از دلایل مهم وقوع سیل در شهر ایلام می باشد.

#### 5-2-3- نوع و جنس خاک

جنس خاک نیز عامل مهمی در جاری شدن سیل به شمار می رود. می دانیم که هر قدر کود حیوانی، مواد گیاهی و هوموس خاک بیشتر باشد، آب بیشتری در آن نفوذ می کند. در مقابل هر قدر خاک، بیشتر رسی باشد، آب کمتری در آن نفوذ می کند. هر چه خاک نفوذ پذیرتر باشد و بتواند آب بیشتری در خود جای دهد بهتر است. چون آب کمتری در سطح خاک جاری می شود. اما هر قدر خاک سفت تر باشد، آب کمتر در آن نفوذ می کند. در نتیجه آب بیشتری بر روی زمین جاری می شود و جریان شدید آب یا سیل به وجود می آید. در مواقعی که باران به شدت و یا به مدت طولانی ببارد و نفوذ پذیری خاک کمتر باشد و مانعی برای جلوگیری از جاری شدن آب و کاهش سرعت آن وجود نداشته باشد، سیل جاری شده و موجب خسارت های سنگین می شود.

#### 6-2-3- شیب زمین

سیل در جاهایی جاری می شود که شیب زمین زیاد باشد، زیرا آب فرصت کافی برای نفوذ در خاک رانمی یابد و در نتیجه به سرعت جاری می شود و آب هر قدر به سمت پایین تر پیش می رود، سرعت و حجم آن افزایش یافته و قدرت تخریب آن بیشتر می شود. این نوع سیل ها در روستاهایی که در دامنه کوهپایه ها قرار دارند بسیار اتفاق می افتد و اکثراً بسیار مخرب و خطرناکند با توجه استقرار شهر ایلام در بین ارتفاعات و شیب زیاد (شیب بالای 20 درصد) یکی دیگر از عواملی است. که باعث به وجود آمدن سیل اخیر شهر ایلام شده است.

#### 3-3- مهمترین عوامل انسانی که موجب جاری شدن سیل اسفند 94 شهر ایلام شده است عبارتند از:

عوامل انسانی به عواملی اطلاق می شود که به بررسی اقدامات، تصمیم گیری ها و فعالیت های آدمی در پهنه سیل خیز مورد نظر می پردازد. دانشمندان معتقدند که برخی از بلایای طبیعی نظیر سیل، وقتی ظاهر می شوند که بین فعالیت های بشری و طبیعت تقابل و برخورد پیش می آید و در محلی هم که سیل، ناشی از پدیده های طبیعی بوجود آمده است به دلیل عدم حضور بشر در منطقه مشکلی ایجاد نشده است.

1- تخریب پوشش گیاهی از طریق چرای بی رویه دام، کندن بوته ها برای سوخت، قطع درختان به منظور گسترش اراضی کشاورزی، استفاده بی رویه از چوب های درختان برای ساخت اماکن و منازل و تهیه ی زغال و استفاده از سرشاخه های درختان برای سوخت و خوراک دام.



2- شخم بی رویه ی زمین ،بویژه در اراضی دارای شیب درجهت عمودی وشخم اراضی کم بازده ومرتمعی که باعث سخت شدن زمین و کمک به جاری شدن آب در دامنه ها و وقوع سیل می شود، بخصوص در زمین های دیمی و در روستاهایی که در نقاط کوهستانی استان ایلام قرار دارند.

3- دست کاری مسیل ها و ایجاد موانع ومحدویت برای حرکت آب های روان که موجب کاهش میزان جریان آب وجاری شدن سیل می گردد.

4- اشغال مسیل ها و حریم رودخانه ها از طریق ساخت منازل ویا گسترش اراضی کشاورزی وباغ ها که موجب کند شدن حرکت آب وتغییر مسیر آب های جاری می شود.

5- عدم توجه به قوانین ،مقررات وهشدارهای مسؤولین ودست اندرکاران محیط زیست ومنابع طبیعی . به طور کلی بسیاری از سیل های اتفاق افتاده در سال های اخیر در استان ایلام به خاطر تخریب طبیعت ودست کاری غیرعقلانه در محیط اطراف روستاها بوده است که به طور عمده منشا سود آوری وبهره برداری بی رویه از منابع طبیعی داشته واصلاح آن ها در جلوگیری از جاری شدن سیل در سال های آینده بسیار مؤثر و کارساز است.

6- عدم اعمال مدیریت صحیح در حوضه

7- بی توجهی به مسائل هیدرولیکی در رودخانه

8- افزایش ضریب زبری و مقاومت آبراهه

9- برداشت غیراصولی مصالح رودخانه ای

10- توسعه مناطق شهری و روستایی

11- عدم تناسب سیل در طراحی با شرایط اقتصادی و اجتماعی محدوده مورد مطالعه

12- عدم رعایت اصول صحیح مطالعه ، طراحی و اجرای تاسیسات رودخانه ای

13- عدم رعایت اصول صحیح مطالعه و طراحی و اجرای تاسیسات مهار سیلاب

4- اگر بخواهیم با توجه به تفکرات مرد افسانه ای چین یعنی آقای (یو بزرگ). که اطلاعات مربوط به سیل های قبلی رود زرد را مورد مطالعه قرار داد و یادداشت کرد در کجا جریان این رود از همه قوی تر بوده و دشت های سیل در کدام مکان های رود از همه آسیب پذیرتر اند که موفق به کنترل و کاهش خسارات این رود شد عمل کنیم. موارد ذیل مهمترین عوامل مؤثر بر وقوع سیل، گذشته، حال، آینده، شهر ایلام دانست

1- باتوجه به کم جمعیت بودن استان ایلام نسبت به دیگر استان های کشور و همچنان پیرنگ بودن قومی گرایی، تصمیم گیری توسط سران قبایل و طوایف، انتخاب شوراهای شهر بر اساس تعصبات قومی قبيله ای، شاهد حضور افرادی با این تفکر که می شود مشکلات شهری را با کد خدا منشی حل کرد در مدیریت شهری (شهرداری ها). هستیم. که هیچ تخصصی در مورد برنامه ریزی شهری، مدیریت شهری، طراحی شهری نداشته، به این ترتیب ما باید هر ساله آمادگی مقابله با سیل را داشته



باشیم. البته اگر خوش بینانه به این موضوع نگاه کنیم می توانیم با بارش بیشتر، چند قطره باران در خیابان ها و معابر شهری ایلام اشتغال زایی کرد و پرورش ماهی راه انداخت.

2- ایت الله سید حسن مدرس این شهید بزرگوار می فرمایند ما در کشور بودجه بده نپرس نداریم اما در پروژه ها و طرح هایی که برای کشور انجام میدم و برای مردم است نباید خصاست به خرج بدهیم. مسئولین عزیز مدیریت شهری ما با این تفکر دلسوزانه که برای انجام پروژه های عمرانی از هزینه کمتری استفاده کنند طرح های عمرانی شهری را به شرکت ها و پیمانکارانی واگذار می کنند که از مصالح درجه 2 و 3 برای ساخت این طرح استفاده میکنند ما در این صورت علاوه بر اینکه شاهد افق چندین ساله این طرح ها نخواهیم بود بلکه در طلوع این طرح ها مشکل خواهیم داشت.

3- شهرداری های استان ایلام نباید مجوز ساخت به افرادی که قصد ساخت و ساز در اطراف و حریم رودخانه هارو دارند را صادر کنند که این امر باعث تنگ شدن و ازبین رفتن و مسدود شدن کانال ها انتقال رواناب ها می شود.

4- با توجه به اینکه شغل بیشتر مردمان ایلام دامپروریست چرای دامهای استان باید مدیریت شود که باعث از بین رفتن پوشش گیاهی و در نتیجه جلوگیری از جذب آب های سطحی توسط گیاهان و درختان نشویم این راه کارهایی است که اگر موفق به کنترل کامل سیل نشویم حداقل خسارات وارده را کاهش دهیم.

## 5- نتیجه گیری

سیلاب زمانی روی میدهد که خاک و گیاهان نتوانند بارش را جذب نموده و در نتیجه کانال طبیعی رودخانه ککش گذردهی رواناب ایجاد شده را نداشته باشد. پیش بینی وقوع بارش های سنگین و سیل آسا در مناطق شهری می تواند برنامه ریزان و مدیران شهری را در پیشگیری از بروز خسارت های سنگین به محیط زیست شهری یاری دهد سیلاب پدیده ای است که در درجه ی اول حاصل تخلیه ی رطوبت موجود از اتمسفر است. تخلیه ی این رطوبت توسط سیستم های بارش در نقاط مختلف دنیا صورت می گیرد. علاوه بر این عامل، عوامل ثانویه دیگری در بروز سیل مؤثرند. که این عوامل در دو دسته طبیعی و انسانی طبقه بندی می شوند. عوامل طبیعی عبارتند از: بارش، ذوب برف، و عوامل غیر انسانی عبارتند از: دستکاری مسیل ها و آبگذرها، اشغال مسیل ها و سیلابروها، نابود کردن پوشش گیاهی. از آنجا که جلوگیری از وقوع سیل امری غیرممکن است، انسان باید با اقداماتی به مقابله ی آن بپردازد. مهمترین این اقدامات عبارت است از: پیش گیری از طریق احداث سد های مخزنی و کنترل سیلاب، طرح های آبخیزداری در روی دامنه ها برای کاهش سیلاب و اقدامات مدیریتی برای جلوگیری از بروز خسارات. همچنین با پیش بینی سیل و محاسبه ی دوره بازگشت سیلاب های مخرب، در برنامه ریزی های محیطی و عمران منطقه ای، در مناطق مستعد سیلاب شرایط را برای مواجهه ی منطقی با این پدیده فراهم نمائیم. با توجه به مطالب گفته شده باید مدیریت سیلاب داشته باشیم، پوشش گیاهی را تقویت کنیم، آبخیز داری انجام دهیم، مکان سکونتگاه هایی که در مسیر سیلاب است را عوض کنیم، به حریم رودخانه ها تجاوز نکنیم و به طبیعت احترام بگذاریم.

## 6- پیشنهادها

1 - تمام افراد اجتماع با توجه به رسالت آموزش همگانی باید آموزش های عمومی آمادگی در برابر سیل را فرا گیرند. لذا از طریق تعمیم آموزش به گروه های مختلف مذکور، ستاد حوادث غیرمترقبه ی استانداری باید در جهت انجام این رسالت حرکت کند.

2 - تعدادی از گروه های مخاطب علاوه بر آموزش های عمومی، در برخی موارد نیازمند آموزش های تخصصی هستند مثل شوراهای دهیاران روستایی، لذا ارگان های ذیربط موظف به برنامه ریزی این آموزش ها خواهند بود.



- 3- انجام کارهای آبخیزداری، حفاظت خاک و پوشش گیاهی وازهمه مهمترین ساخت سد، نقش برجسته ای در کنترل سیلاب دارند.
- 4- تهیه و تدوین نظامنامه ی مدیریت سیل به منظور ایجاد آمادگی و هماهنگی بین مسئولین دستگاه های ذیربط در سه مرحله زمانی قبل، حین و بعد از وقوع سیل.
- 5- تعیین بستر و حریم رودخانه ها و مسیل ها و تهیه نقشه های پهنه بندی سیل یکی از ملزومات و پیش نیازهای کلیه طرح های پیشگیری و کنترل سیلاب از جمله سیستم های هشدار سیل، بیمه سیل، نحوه تعیین کاربری اراضی حاشیه رودخانه و آزادسازی محل عبور ایمن جریان رودخانه می باشد. وجود این نقشه ها در تعیین و ارزیابی خسارات وارده مورد نیاز بوده و ضرورتی انکارناپذیر است.
- 6- ساماندهی و مهندسی رودخانه به منظور اصلاح و حفاظت مسیر رودخانه، تثبیت بستر و کنترل فرسایش و رسوب و طراحی سازه های کنترل سیل.
- 7- لزوم رعایت اصول و ضوابط مهندسی رودخانه در احداث پل ها مطابق استاندارد.
- 8- مطالعه و اجرای طرح های سیستم هشدار سیلاب (مناطق پرجمعیت، کوهستانی و رودخانه های بزرگ).
- 9- حفاظت و جلوگیری از دخل و تصرف غیرمجاز در بستر رودخانه ها و مسیلاب ها.
- 10- پاکسازی و دفع انباشته های طبیعی و مصنوعی در محدوده پل ها و زیرگذرها با هماهنگی شرکت های آب منطقه ای.
- 11- لزوم استفاده از کارشناسان شرکت های آب منطقه ای در هنگام بروز سیلاب به منظور ثبت آمار و خسارات سیلاب و یکنواخت سازی آمار و اطلاعات و استفاده از نظرات کارشناسی شرکت های آب منطقه ای در زمینه تحلیل علل بروز و تشدید سیلاب و چگونگی مقابله و کاهش خسارات در حین وقوع سیلاب.
- 12- نصب تابلوهای هشدار سیلاب در مسیر رودخانه های سیلاب خیز (در نقاط خاص و مهم و با توجه به شرایط رودخانه ها و مسیر سیلاب ها).
- 13- ایجاد نظام هشدار و مدیریت سیلاب (حوزه های کوچک و پرجمعیت کوهستانی - مناطق شهری - رودخانه های بزرگ).
- 14- لزوم به کارگیری و توسعه نقش بیمه در سرمایه گذاری طرح های پیشگیری و جبران خسارات ناشی از سیلاب.
- 15- ارائه خدمات آموزش عمومی از طریق جمعیت هلال احمر، آموزش و پرورش و رسانه های عمومی با هماهنگی کمیته های فرعی پیشگیری از سیلاب در استانها.
- 16- اصلاح بستر رودخانه ها:
  - الف) عریض کردن بستر رودخانه
  - ب) عمیق کردن در اثر لایروبی
  - ت) عریان کردن رودخانه از نباتات
  - ث) تسطیح رودخانه ها





ج) تصحیح مسیر برای کم کردن طول رودخانه

17- ایجاد سیلاب برگردان:

الف) ایجاد دیواره‌ها در کنار رودخانه‌ها.

ب) کندن کانال‌های عرضی و موانع در مسیر سیلاب.

پ) منحرف کردن آبهای تجمع شده به مناطق دیگر.

ت) ایجاد سیلاب شکن در دره‌ها برای جلوگیری از تجمع آب.

18- ایجاد و ساخت سدها و آب بندها: بهترین چاره است که می‌توان در تولید برق و آبیاری از آن استفاده کرد.

19- حفاظت از بستر رودخانه‌ها: در حوضه‌های مرتفع با استفاده از مصالح ساختمانی.

20- حفاظت بیولوژیکی: عدم کاشت درخت در کنار رودخانه‌ها و ایجاد پوشش گیاهی و جنگل‌ها برای کم کردن سرعت قطرات باران.

21- ایجاد سرعت شکن‌های بتونی و سنگی در مسیر بستر رودخانه‌ها و مسیر سیلاب‌ها

امیداست در کشورمان هیچ وقت شاهد خسارت های جانی و مالی ناشی از وقوع سیل نباشیم و با برنامه ریزی مطلوب بتوانیم سیل را کنترل کرده و از آن در جهت کشاورزی و تولید انرژی استفاده کنیم. ان شاء..

## منابع

1. انصاری لاری، احمد، اسماعیل نجفی و فاطمه نوربخش. (1390). قابلیت ها و محدودیت های ژئومورفولوژیکی شهر ایلام، فصلنامه آمایش محیط، شماره 15، ملایر، 1-16.
2. تقوایی، عل یاکبر، آزاده پشتوتنی زاده، و بهزاد وثیق. (1388). طراحی اکولوژیکی در سکونت گاه های دامنه رشته کوه های زاگرس نمونه موردی: شهر ایلام فصل نامه علوم محیطی، سال هفتم، شماره دوم، تهران، 155 - 168.
3. شهابی، هیمین، سیدمحمد حسینی و مسعود علایی. (1389). ارزیابی نقش عناصر اقلیمی بر معماری و شهرسازی مناطق گرم و خشک (نمونه موردی: یزد). مجموعه مقالات چهارمین کنگره بین المللی جغرافیدانان جهان اسام، زاهدان.
4. طهماسبی، قباد 18 اسفند (1395). مدیریت، پیشگیری سیل و ارائه راه کارهای علمی کاربردی در کاهش خسارات (شهر ایلام). همایش هم افزایی سازمانهای امدادی در مدیریت بحرانهای طبیعی استان ایلام
5. غیور، حسنعلی و محمد رضایی و علی شکور (1375)، سیل و مناطق سیل خیز، فصلنامه تحقیقات جغرافیا.
6. مختاری، سمیه (1388)، راهکارهای کنترل سیلاب.
7. مقیمی، جواد، حقی، محمد، 1380- تحلیلی برسیل گلستان، مجله جنگل و مرتع شماره 53.
8. ملکی، سعید و کریم حسین زاده دلیر پاییز و زمستان. (1388). رتبه بندی نواحی شهری از نظر شاخصهای توسعه پایدار با استفاده از روشهای تحلیلی عاملی و تاکسونومی (شهر ایلام) مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره سیزدهم، مشهد، 45-80
9. نجفی، اسماعیل، آسیب شناسی سیل ایلام.

10. Beck, u, (1999), world risk society, combridse, enfland: polity press

11. Yoshiaki Kavata, Characteristics of Urban Disaster and Its Scenarios toward