



سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گزارش مقدماتی

سیل ۲۷ شهریور ۱۳۹۴ محدوده پاکدشت تهران



شهریور ۱۳۹۴

سخن آغازین

واضح است که رخداد سیل و طوفان با توجه به مسئولیت‌های وزارت راه و شهرسازی، مخاطره‌ای است که بایستی بدقت مورد توجه قرار گیرد. خسارت‌های ناشی از سیل و طوفان در کشور بالاست. تغییرات اقلیمی، رفتارهای غلط و ساخت و سازهای غیراصولی و مواردی از این قبیل در سال‌های اخیر دامنه خسارت و تلفات سیل را بشدت بالا برده است. توسعه کشور بدون توجه به مخاطرات طبیعی و زیست محیطی باعث پدیداری وضعیتی می‌گردد که در نهایت منجر به پذیرش دوره‌ای خسارت‌های هنگفت مالی و تلفات قابل ملاحظه جانی گردیده و اصل توسعه را متوقف خواهد ساخت. تاب‌آوری جوامع با کاهش ریسک مخاطرات طبیعی، الگوی مورد قبول جوامع پیشرفته جهانی است. هزینه کردن برای کاهش ریسک، سرمایه‌گذاری اصولی برای توسعه پایدار است. در برنامه‌های جهانی سازمان ملل، تمامی دولت‌ها موظف شده‌اند که کاهش خطرپذیری مخاطرات طبیعی و زیست محیطی را بعنوان جزء لاینفک برنامه‌های سالانه، کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت خود قرار دهند. این امر تجربه مفید جهانی است که باید بطور جد در برنامه‌های ملی کشور وارد شود.

تجربیات عملکردی و مدیریتی در کشور نشان داده است که متاسفانه درک مستمر و واقع بینانه‌ای از دامنه آسیب‌های احتمالی ناشی از سوانح طبیعی که متوجه زیرساخت‌های ملی است، وجود ندارد. برنامه‌هایی که متقاضی آنی داشته و بنوعی دارای خصوصیت روزمرگی است مورد توجه قرار گرفته و مخاطرات طبیعی از آنجا که هر از چندی رخ داده و فراموش می‌شوند، مغفول می‌مانند. وظایف مراکز و سازمان‌هایی مانند مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای اینست که تاکید نماید مخاطره‌های طبیعی مانند زلزله، سیل، رانش زمین و ریزش سنگ، فرونشست زمین، خشکسالی، ریزگردها و ... مسائل عمده پیش روی ما هستند که بی‌توجهی به آنها موجب خسران هنگفت برای کشور خواهد بود. لازم است برنامه‌های مدون برای کاهش ریسک مخاطرات طبیعی در کشور وجود داشته باشد. لازم است اهرم‌های کنترلی برای اجرایی شدن این برنامه‌ها وجود داشته باشد. لازم است مسئولیت‌ها تعیین و با مقصرین بشدت برخورد شود. لازم است بودجه کافی برای سامانه‌های هشدار، تحلیل خطر، تحلیل آسیب پذیری و تحلیل ریسک و کاهش خطرپذیری تخصیص یابد. زیننده کشوری مانند ایران نیست که از یکسو در مرزهای دانش‌ها و تکنولوژی‌های پیشرفته حرکت کند و از سوی دیگر با کوچکترین مخاطره طبیعی دچار بحران گردد.

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای

مدیریت بحران

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

بخش زلزله شناسی مهندسی و خطرپذیری

مقدمه

بر اساس آمارهای سازمان ملل متحد، سیل و طوفان در بین سایر مخاطرات طبیعی، بیشترین خسارت‌های اقتصادی و تلفات جانی را به خود اختصاص داده است. در کشور ما نیز حادثه سیل از فراوانی زیادی برخوردار بوده و تلفات و خسارت‌های زیادی را تحمیل نموده است. این پدیده علاوه بر خسارت‌ها و تلفات، اثرات زیست محیطی زیادی را ایجاد نموده است. رشد ۲۵۰ درصدی خسارت‌های سیل در کشور نشان می‌دهد در مساله سیل و اثرات آن در کشور ما علی‌رغم رشد دانش و تکنولوژی، هنوز هم چالش‌هایی وجود دارد.

حل چالش‌ها و شکاف‌های موجود در موضوع سیل نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و مدیریت آن می‌باشد که امید است با مستندسازی حوادث و رخداد‌های اخیر بتوان چالش‌ها و نبوده‌ها را در این حوزه شناسایی نمود و با پیش بینی وقوع آن قبل از به بارآوردن خسارت‌های زیاد اقتصادی و جانی، آن را مدیریت نمود.

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای با همکاری هم و با هدف مستند سازی، بررسی نقاط ضعف و قوت‌ها، تعیین موضوعات مرتبط به حوزه وزارت راه و شهرسازی در مخاطرات طبیعی اقدام به تهیه گزارش حاضر نمودند. هفته آخر تیرماه همین سال (۱۳۹۴) نیز این دو نهاد اقدام به تهیه گزارش سیل رخ داده در مسیر جاده چالوس و دره کن و چندین استان کشور نمودند. پیشنهادات ارائه شده در آن گزارش، دقیقاً پیشنهاداتی هستند که در گزارش حاضر نیز بر روی آنها تاکید شده است. تاکید می‌نماید که انجام تحلیل ریسک مخاطرات طبیعی بویژه و در فاز اول جاده‌های اصلی منتهی به شهر تهران یک نیاز اصلی است. با انجام این تحلیل بطور کلی مناطق با ریسک بالا بویژه از نظر خطر سیل و وقوع ریزش سنگ و رانش زمین و رخداد زلزله شناسایی خواهند شد.

در قطعات با ریسک بالا سامانه‌های میدانی هشدار سیل و ریزش سنگ و رانش زمین قابل راه اندازی و کار می‌باشند. همچنین نحوه ارائه هشدار به مردم در جاده‌ها، لایروبی مسیل‌ها، تمیز کردن آنها از شاخه‌ها و تنه‌های درختان، ارزیابی مجدد دهنه پل‌های در مناطق با ریسک بالای سیل، ارزیابی‌های مقاومت سازه‌های پل‌ها و مواردی از این قبیل از جمله اقدامات مهم و قابل انجامی است که مجدداً بر روی آنها تاکید می‌نماییم.

لازم بذکر مجدد است که در عرف بین الملل و در کشورهای پیشرفته و با ریسک مخاطرات طبیعی بالا، مرسوم است که گفته شود، " هزینه کرد برای کاهش ریسک مخاطرات طبیعی، سرمایه‌گذاری است "، براساس این تجربه گرانبهای جهانی جا دارد که ما هم لزوم تخصیص بودجه و هزینه کرد با هدف کاهش ریسک مخاطرات طبیعی را مجدداً یادآور شویم.

گزارش مقدماتی - فوری حاضر حاصل جمع‌آوری‌ها و تحلیل‌های مقدماتی صورت گرفته در مورد سیل آخر شهریور سال ۱۳۹۴ است. فرصت اندک بین تدوین گزارش و زمان رخداد اجازه تجزیه و تحلیل‌های جزئی‌تر را فراهم نکرد، از طرفی تاخیر در ارائه گزارش‌هایی از این قبیل که پس از چند روز بر طبق عادت واقعه بطور کلی فراموش می‌گردد هم، چندان توجیهی نداشته و لذا بر همین مقدار بسنده کرده ایم که امید است مفید واقع گردد. حداقل فایده تدوین چنین گزارش‌هایی مستند سازی مخاطرات است.

۱- موقعیت سیل

پس از گذشت یک ماه از سیل ویرانگر مرداد ماه در بسیاری از استان‌های کشور، به دلیل بارش‌های اواخر شهریور ماه سال ۱۳۹۴ در چندین استان کشور، سیل و آب گرفتگی بصورت گسترده‌ای در منازل، معابر و جاده‌های مهم در مناطق مختلفی از ایران رخ داد. استان تهران یکی از استان‌هایی است که در این سیل خسارت در آن قابل ملاحظه بوده است. بارندگی شدید روز گذشته (جمعه ۲۷ شهریورماه ۹۴- به میزان حدود ۷ تا ۹ میلی‌متر) و همچنین قرار داشتن منطقه پاکدشت در حوزه آبریز رشته کوه‌های البرز، باعث وقوع سیل گشته است.

طبق گزارش‌های اولیه در مورد این سیل، مناطق شریف‌آباد، چهل‌قز، قیام‌دشت و توچال واقع در شرق استان تهران و همچنین مناطق خاوران و امامزاده داوود، جزو مناطقی بودند که سیل در آنها نسبت به مناطق دیگر چشمگیرتر بوده است و وقوع سیل در این مناطق موجب وقوع آبگرفتگی معابر و منازل مسکونی شد.

بر اساس ارزیابی‌های اولیه و به گزارش سرویس اجتماعی تهران نیوز، این سیلاب که در مناطق شمالی پاکدشت شامل منطقه توچال، روستای چنگی، شهرک انقلاب، حصار امیر و... رخ داد، باعث آب بردگی بسیاری از خودروهایی که در منطقه توریستی توچال متوقف و یا در حال تردد بودند، شده است. این منطقه از مناطق توریستی پاکدشت بوده که بسیاری از مردم برای تفریح در این منطقه حضور داشته و خسارت‌هایی را در این منطقه وارد نموده است.

در شکل ۱ موقعیت کلی آبادی‌هایی که سیل در آنها رخ داده است، نشان داده شده است.



شکل ۱- موقعیت آبادی‌هایی که سیل در آن رخ داده است

همانطوری که در این شکل ملاحظه می‌گردد، منطقه سیل‌زده محدوده نسبتاً وسیعی را دربرگرفته است که شامل آبادی‌های چنگی، پارچین، توچال، قیام‌دشت و چهل‌قز می‌باشد. این منطقه در مسیر آبراهه‌ها، مسیل‌ها و کانال‌های آبی مختلفی قرار گرفته است. نکته قابل توجه اینکه جاده پر تردد تهران-مشهد نیز در این منطقه قرار گرفته است که شدت

و وسعت حادثه می‌توانست خسارت‌های بسیار قابل ملاحظه‌ای را به سیستم حمل و نقل و خودروهای ترددکننده از این مسیر ایجاد نماید. در شمال شرق این منطقه سد ماملو قرار گرفته است. مناطق مهمی که سیل در آن قابل توجه بوده است به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

- **منطقه توچال پاکدشت**

به دلیل اهمیت منطقه توچال پاکدشت که از نظر توریستی در روزهای تعطیل جمعیت گردشگر منطقه را جذب می‌نماید، موقعیت منطقه توچال در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲- موقعیت منطقه توچال پاکدشت

همانطوری که ملاحظه می‌گردد، منطقه توچال پاکدشت در پای ارتفاعات و در منطقه نسبتاً سبز و خوش آب و هوایی واقع شده است که ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۵۹ متر می‌باشد و بر اساس مرکز آمار جمعیتی حدود ۴۰۰ نفر دارد و فاصله

آن تا سد ماملو حدود ۶ کیلومتر می‌باشد. طبیعی است که جمعیت این منطقه به دلیل موقعیت توریستی در روزهای تعطیل رو به افزایش است و بر اساس گزارش خبرگزاری‌ها، و به دلیل زمان وقوع سیل در روز تعطیل و تردد و تجمع زیاد خودروها، با وقوع سیل خودروهای بسیار زیادی در این منطقه با سیل جابجا شده‌اند.

• منطقه چنگی

موقعیت این منطقه در شکل ۳ نشان داده شده است. این منطقه براساس آمار مرکز آمار حدود ۵۰۰ نفر جمعیت دارد و ارتفاع آن از سطح دریا حدود ۱۱۰۰ متر می‌باشد. این منطقه در نزدیکی اتوبان پارچین قرار دارد.



شکل ۳- موقعیت منطقه چنگی

• منطقه چهل قز

این منطقه در کنار منطقه سنگ‌تراشان و در نزدیکی رودخانه قرار گرفته است و فاصله آن از بند آبی چهل قز، ۵۰۰ متر است و در نزدیکی بند آب چهل قز فاصله این منطقه از جاده تهران- مشهد ۳ کیلومتر و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۱۲۵ متر می‌باشد. بر اساس گزارش سازمان آتش نشانی، دو مرد جوان در کنار رودخانه در این منطقه گرفتار شده بودند که با تلاش آتش نشانان و با حضور به موقع آنها، نجات یافتند.

• منطقه قیام‌دشت

موقعیت این منطقه در شکل ۴ نشان داده شده است. این شهر از جاده تهران- مشهد، حدود ۱.۵ کیلومتر فاصله دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۰۴۰ متر است. به گزارش سازمان آتش نشانی، در این منطقه، آب و لجن و گل و لای سطح جاده را پوشانده بود و ۸۰ دستگاه خودرو به همراه حدود ۱۰۰ سرنشین آنها در بارندگی شدید گرفتار شده بودند که با یاری عوامل ستاد بحران شهرداری و آتش

نشانان، همه سرنشینان به محل امن منتقل و خودروها نیز از وضعیت ناایمن رها شدند(شکل ۵).



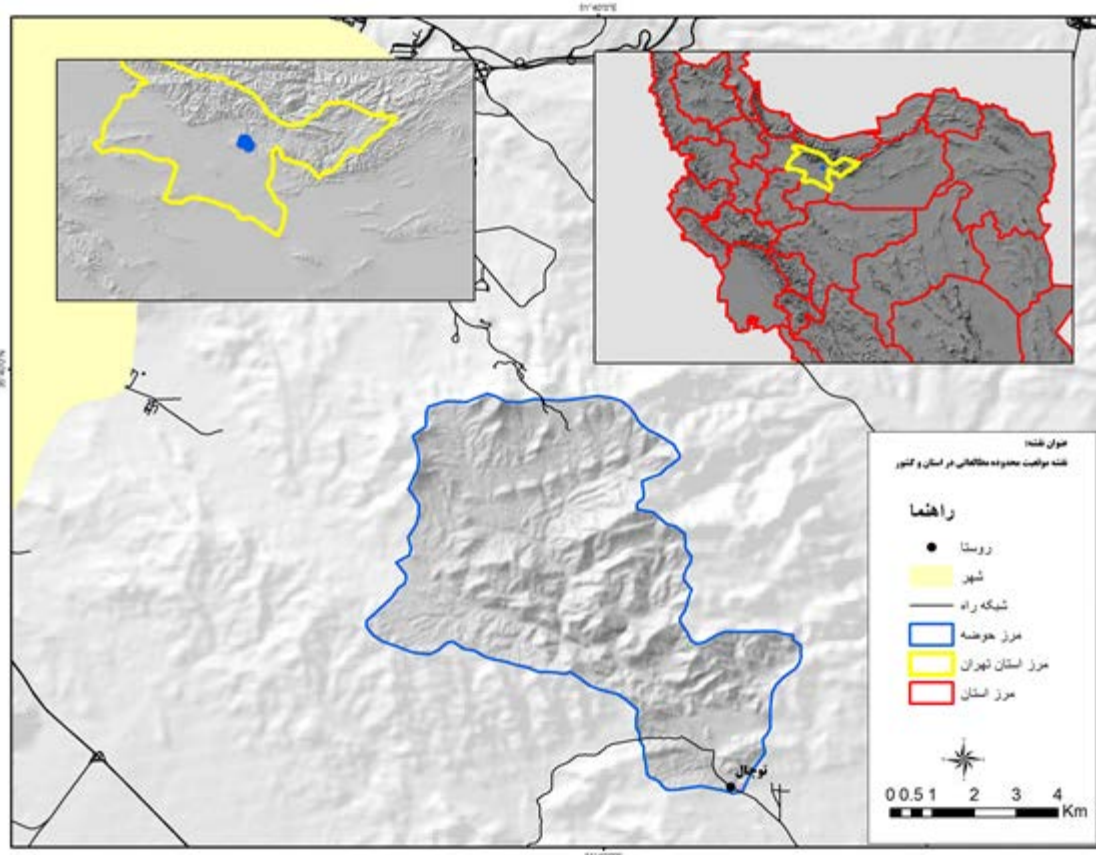
شکل ۴- موقعیت منطقه قیامدشت



شکل ۵- گل و لای ناشی از سیل در منطقه قیامدشت پاکدشت

۲- مدل ارتفاع رقومی حوزه آبریز توچال و برآورد دبی

بعنوان نمونه ای از پردازش قابل انجام بر روی حوزه آبریز منطقه روستای توچال که در آن منطقه تلفات جانی سیل گزارش گردیده است، مدل ارتفاع رقومی گستره تهیه شد. در شکل ۱ موقعیت کلی و نمای کلی حوزه آبریز توچال نشان داده شده است.



شکل ۱- نمای کلی و موقعیت حوزه آبریز

در شکل ۲ مدل ارتفاع رقومی با مقادیر عددی ارتفاع نشان داده شده است. در این شکل توپوگرافی حوزه و محل خروجی آن در روستای توچال نشان داده شده است.

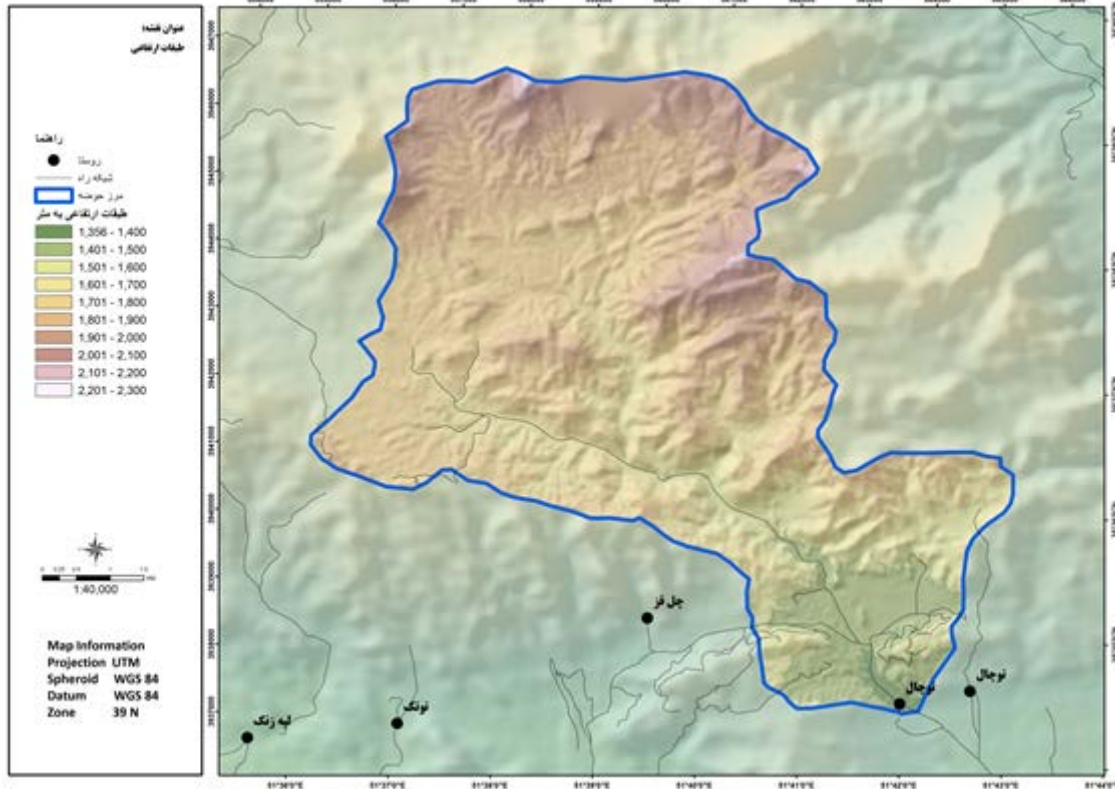
در شکل ۳ بر اساس مدل ارتفاع رقومی، پهنه بندی جهت شیب صورت گرفته است که نشان داده شده است. در این شکل، جهت شیب نشان داده شده است که بر اساس آن جهت حرکت آب بارندگی قابل تشخیص خواهد بود.

در شکل ۴ شبکه آبراهه های اصلی و فرعی بر اساس بزرگی خود نشان داده شده اند. مشاهده می گردد که علاوه بر آبراهه های اصلی منتهی به روستای توچال، آبراهه های فرعی دیگر نیز در حوزه آبریز وجود دارد.

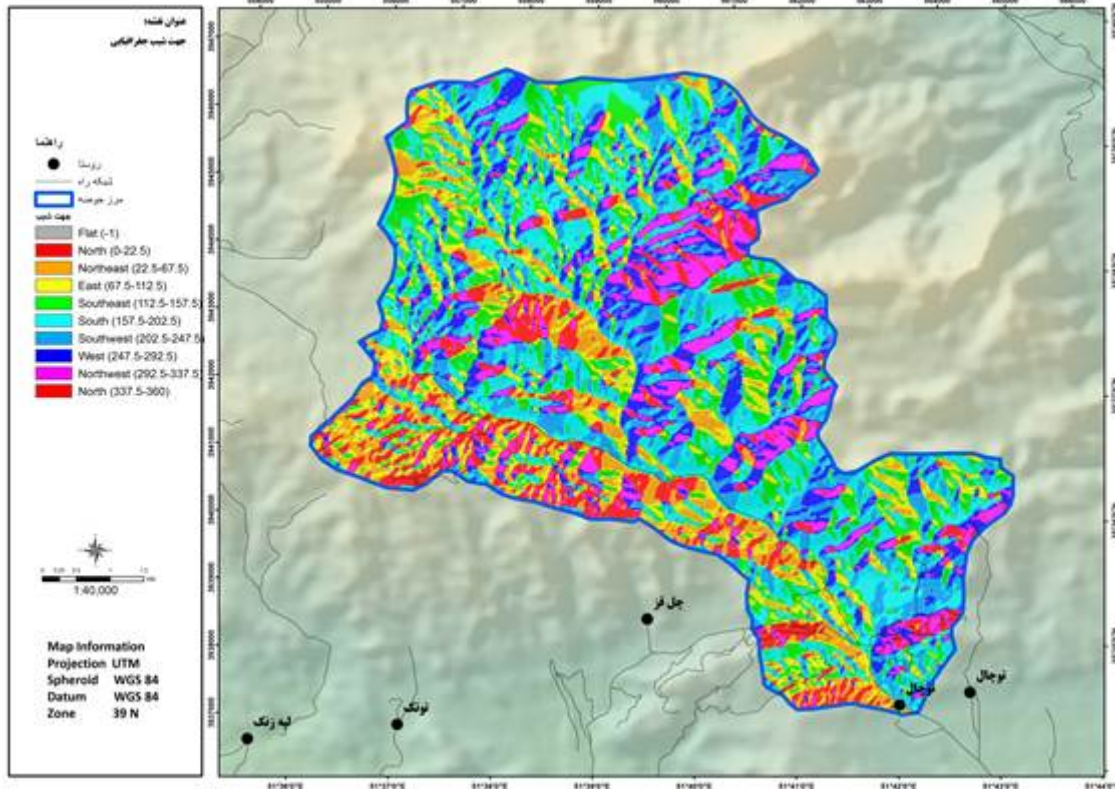
نقشه مهم و کاربردی پهنه بندی شیب به درصد در شکل ۵ نشان داده شده است. در برآورد میزان دبی اطلاع از میزان شیب مورد نیاز بوده و این نقشه با این هدف تهیه شده است.

در شکل ۶ نیز نمای سه بعدی از حوزه آبریز منطقه توچال نشان داده شده است. با توجه به رخداد سیل در مناطق مختلف صرفا با هدف نشان دادن مزیت های وجود اطلاعات رقومی مدلسازی حاضر تنها برای حوزه آبریز توچال انجام گردید.

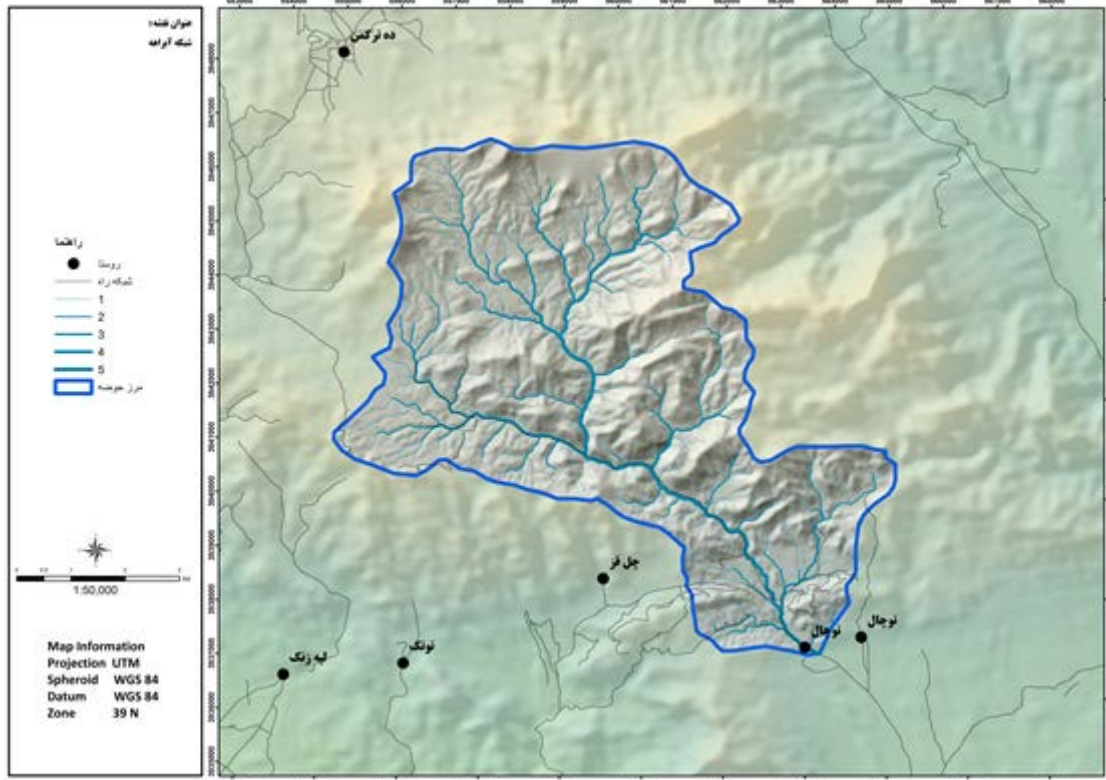
بر اساس مساحت ۵۱ کیلومتر مربعی حوضه آبریز و شیب حوضه و بر پایه روابط و روش های مرسوم میزان دبی ماکزیمم در محل روستای توچال حدود ۸ متر مکعب بر ثانیه برآورد گردید که در جدول مشخصات هندسی حوضه نیز آورده شده است.



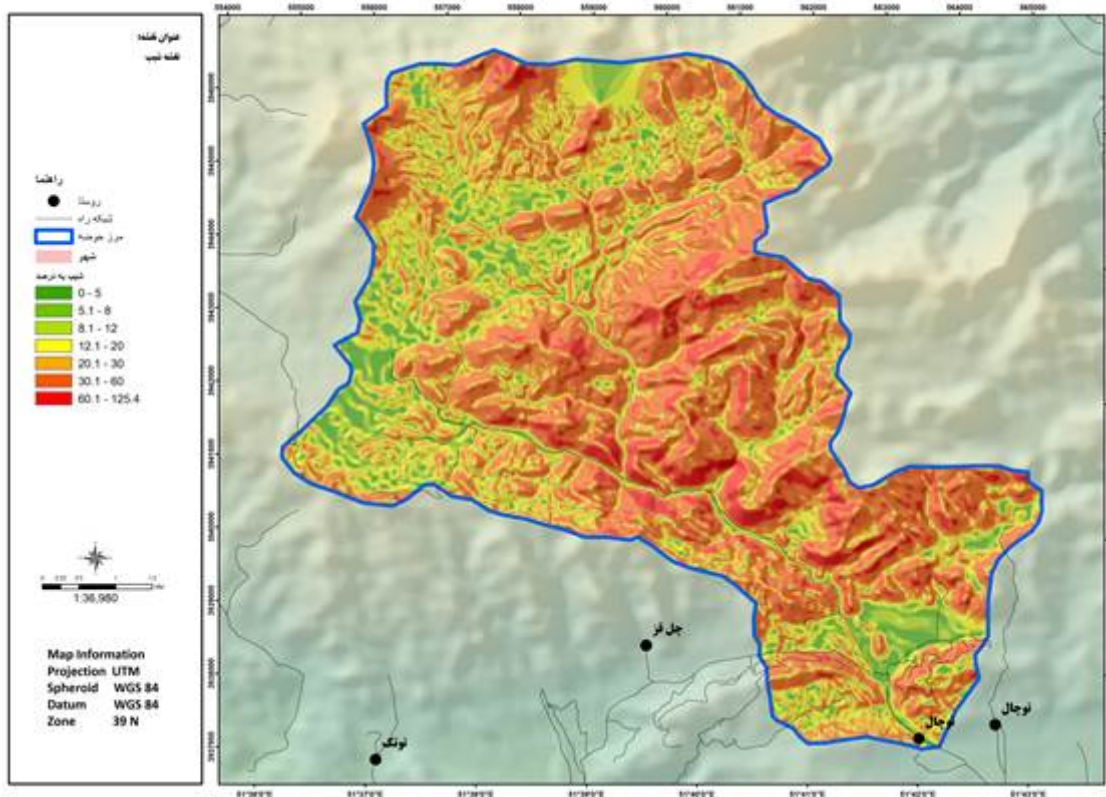
شکل ۲- مدل رقومی ارتفاع در حوضه آبریز توچال



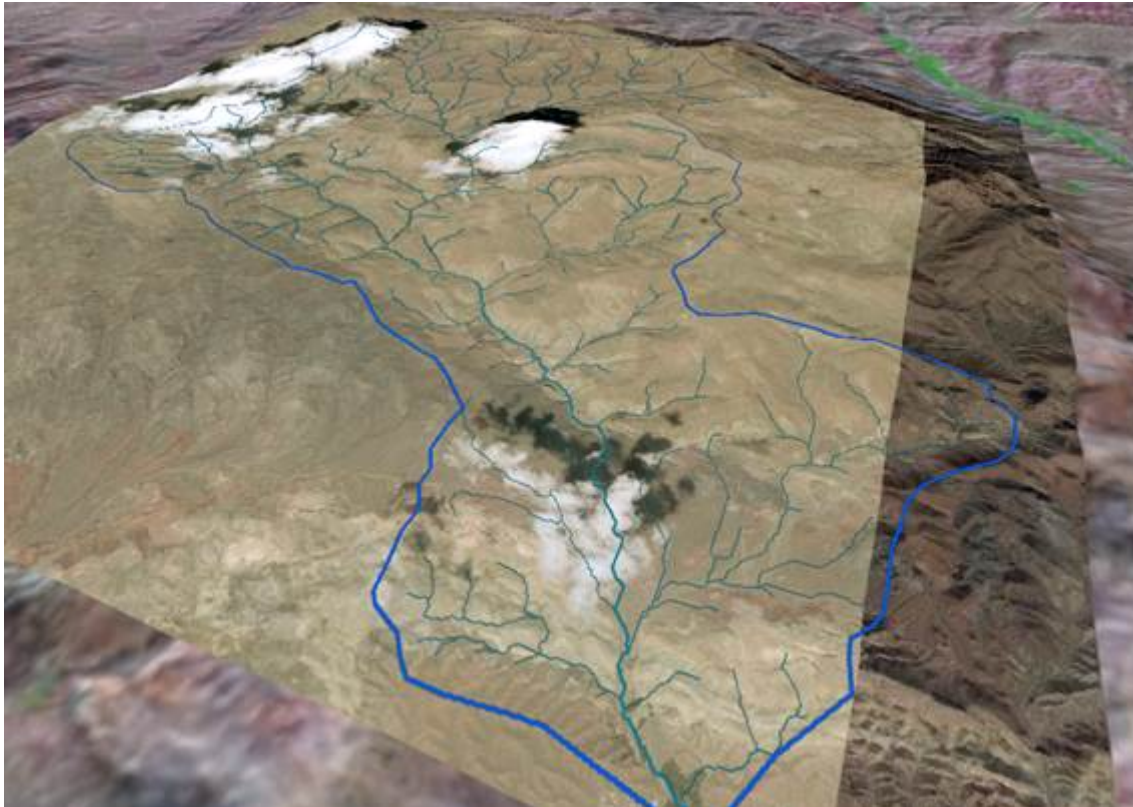
شکل ۳- پهنه بندی جهت شیب در حوضه آبریز توچال



شکل ۴- آبراهه های اصلی و فرعی حوزه آبریز



شکل ۵- پهنه بندی مقدار شیب به درصد در حوزه آبریز



شکل ۶- نمای سه بعدی از حوضه آبریز

مساحت: ۵۱ کیلومتر مربع

متوسط ارتفاع	حداکثر ارتفاع	حداقل ارتفاع	حداکثر شیب	حداقل شیب	متوسط شیب	جهت شیب (آزیموت)
۱۷۴۹	۲۲۲۶	۱۳۵۵	۱۲۵	۰.۰۳	۳۱	۱۷۶ جنوب شرقی

رواناب آب برآورد شده با استفاده از روش SCS معادل دو میلیمتر بوده و همین حداکثر دبی لحظه ای در حوالی روستای توچال ۸ متر مکعب در ثانیه بوده است.

۳- خسارت های ناشی از سیل و اقدامات

در پی وقوع این سیل، اقداماتی توسط سازمان ها و نهادهای مختلفی نظیر، جمعیت هلال احمر، سازمان آتش نشانی، ستاد بحران و ... صورت گرفت که به صورت زیر خلاصه شده اند.

پس از وقوع سیل، نیروهای امدادی جمعیت هلال احمر استان تهران در قالب ۱۶ تیم جستجو و نجات به مناطق حادثه دیده در اولین ساعات وقوع حادثه به این مناطق اعزام شدند. بنا به اعلام مدیر عامل جمعیت هلال احمر استان تهران، از نخستین ساعات وقوع سیل و آبگرفتگی در شامگاه روز جمعه ۲۷ شهریور ماه، ۸ تیم امدادی از جمعیت هلال احمر شهرستان پاکدشت، ۲ تیم امدادی از جمعیت هلال احمر شهرستان ورامین، یک تیم امدادی از جمعیت هلال احمر شهرستان پیشوا همراه با یک تیم سگ های جست و جو و نجات (آنست) از همین شهرستان به همراه تجهیزاتی چون موتور پمپ جهت جست و جوی مفقودان به مناطق آسیب دیده از سیل در شرق استان تهران اعزام شدند. معاون امداد و

نجات جمعیت هلال احمر استان تهران در نخستین ساعات وقوع حادثه از مناطق آسیب دیده بازدید کرده و عملیات امدادی را نظارت نمودند.

علاوه بر تیم‌های امدادی فوق، ۲ تیم جست و جو و نجات نیز از جمعیت هلال احمر شهر ری به منطقه سیل زده قیامدشت و ۲ تیم امدادی از جمعیت هلال احمر شهر تهران در منطقه امامزاده داوود و یک تیم امدادی از همین جمعیت در جنوب شرق استان تهران (منطقه خاوران) عملیات امداد رسانی در مناطق دچار آبگرفتگی را مدیریت نمودند. بر اساس گزارش معاون سیاسی انتظامی فرمانداری پاکدشت در حادثه سیلاب، ۳ نفر از شهروندان پاکدشتی کشته شدند.

با توجه به وسعت منطقه حادثه دیده، علاوه بر جمعیت هلال احمر استان تهران، عوامل امدادی و خدمات رسان نظیر بسیج، آتش نشانی، اورژانس برای کمک به حادثه دیدگان به منطقه اعزام شدند.

به گزارش خبرنگار پایگاه خبری ۱۲۵، در پی بارندگی شدید در تهران و اطلاع رسانی شهروندان به سامانه ۱۲۵، اکیپ‌های مختلف به نقاط اعلام شده اعزام گردید. به گزارش این پایگاه، در طول بارندگی‌های شب جمعه در تهران، ۸۰ مورد حادثه به ثبت رسید. بیشتر موارد اعلام شده به سازمان آتش نشانی تهران حوادث مربوط به آب گرفتگی پارکینگ، زیرزمین و گرفتار شدن خودرو و آبگرفتگی معابر و جوی آب‌ها بود که آتش نشانان با حضور به موقع خود در محل، نسبت به تخلیه آب و بازگشایی معابر اقدام کردند.

در حادثه سیل استان تهران، در جاده خاوران، وجود آب و لجن و گل و لای در سطح جاده در پاکدشت و قیامدشت، ۸۰ دستگاه خودرو به همراه حدود ۱۰۰ سرنشین آنها در بارندگی شدید گرفتار شده بودند که با یاری عوامل ستاد بحران شهرداری و آتش نشانان، همه سرنشینان به محل امن منتقل و خودروها نیز از وضعیت نایمن رها شدند. در اثر این حادثه ۱۰ تن کشته شدند.



شکل ۶- نمونه‌ای از اقدامات امداد و نجات

کانون حوادث ناشی از بارش شدید باران و جاری شدن سیل در شهرستان پاکدشت بود که برخی مناطق نظیر روستای توچال و شهرک انقلاب خسارات زیادی را به خود دید. تلاش نیروهای امدادی برای کمک رسانی به مردم و خودروهای گرفتار در آب در بامداد روز شنبه نیز ادامه پیدا کرد به طوری که ۱۰ نفر از مرگ نجات پیدا کردند. همچنین آب وارد منازل تعدادی از مردم شد که نیروهای امدادی در این زمینه نیز وارد عمل شده و خدمت‌رسانی کردند.

طبق آخرین اخبار منتشره، آخرین آمار کشته شدگان در این شهرستان به شش نفر افزایش یافته است و تلاش های امدادی همچنان ادامه دارد. عکس زیر آبگرفتگی ناشی از سیل اخیر در پاکدشت را نشان می دهد.



شکل ... آب گرفتگی ناشی از سیل در شهرستان پاکدشت

با توجه به این که منطقه توچال، یکی از مناطق توریستی پاکدشت می باشد و عده بسیاری از مردم برای تفریح در این منطقه حضور داشتند، با رخداد سیل، تعدادی از افراد در این ناحیه آسیب دیده و سیل خودروهای متوقف شده را با خود برد. در شکل زیر نمایی از روستای توچال و تفریح گاه مورد نظر قابل مشاهده است.



وضعیت روستای توچال و تفریح گاه کنار آبراهه در آن

برای درک بهتر وضعیت منطقه باید اشاره نمود که شهرستان پاکدشت با ۴۰۰ هزار نفر جمعیت در ۲۰ کیلومتری جنوب شرق تهران قرار دارد. در شکل زیر موقعیت روستاهای آسیب دیده حوالی پاکدشت مانند توچال، چنگی و همچنین شهرک انقلاب نسبت به محور امام رضا (ع) که مسیر تردد زائران امام هشتم می باشد، نشان داده شده است. قابل ذکر است که طبق آخرین اخبار منتشره، در این نقاط آسیب دیدگی زیادی بر اثر سیل ایجاد شده است و محور مربوطه نیز به دلیل انباشت گل و لای دچار انسداد گردیده است.



شکل ... موقعیت نقاط آسیب دیده در سیل و محور امام رضا (ع)

محور مورد نظر، به دلیل اینکه شریان اصلی عبور زائرین امام هشتم می باشد، دارای ترافیک و حجم تردد بالائی است که این امر اهمیت این محور را دوچندان کرده است. بروز انسداد ناشی از سیلاب در این محور سبب مختل شدن جریان ترافیک عبوری گردیده و همچنین روند امداد رسانی را با توجه به حجم گل و لای انباشته شده در مسیر دچار مشکل کرده است. در شکل زیر نمونه ای از این انباشت گل و لای در این محور قابل مشاهده است.



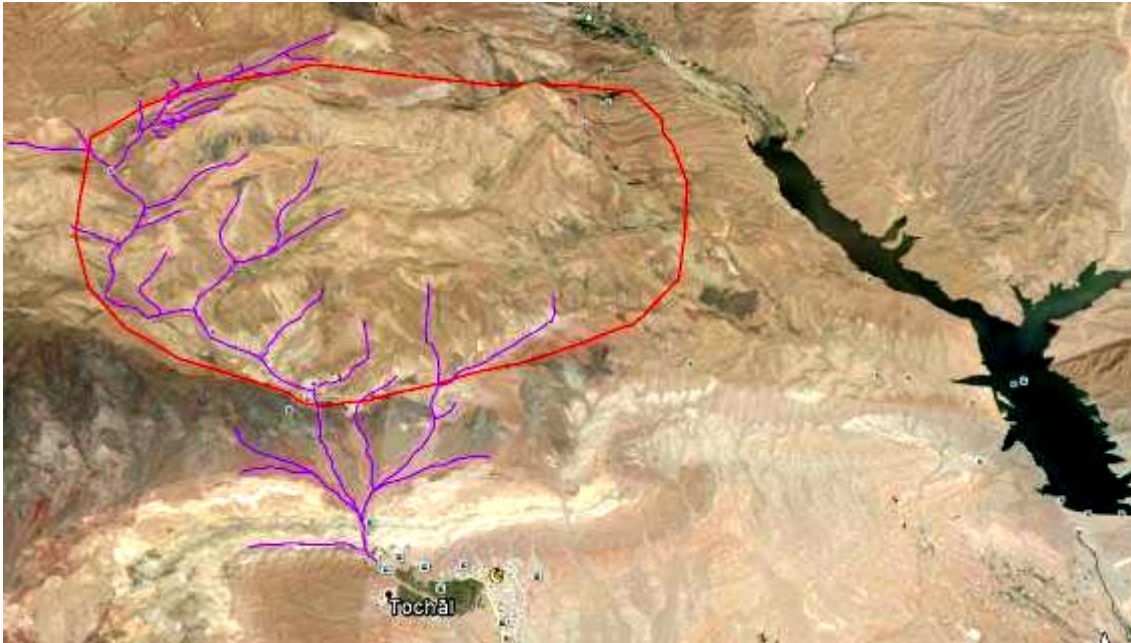
شکل ... انباشت گل و لای ناشی از سیلاب در محور عبوری

دورترین نقطه آسیب دیده نسبت به پاکدشت، روستای توچال است که تقریباً ۱۲ کیلومتر از جاده تهران - مشهد فاصله دارد. در شکل زیر موقعیت این روستا و محورهای منطقه نشان داده شده است. قابل ذکر است که محور ارتباطی توچال نیز به دلیل عبور جریان سیلابی مسدود شده است.



شکل ... محورهای ارتباطی آسیب دیده در منطقه بر اثر سیلاب

همچنین در شکل های زیر حوزه های آبریز مناطق آسیب دیده و آبراهه هایی که جریان سیلابی را انتقال داده اند نشان داده شده است. با توجه به شیب موجود در منطقه و گستره این آبراهه ها میتوان جهت سیلاب را حدس زد. در اثر این سیلاب، علاوه بر تخریب های مستقیم ناشی از انرژی سیل، آب گرفتگی وسیعی در منطقه رخ داد که مشکلات فراوانی را برای ساکنین و مسافرین به وجود آورده است.



شکل ... حوزه آبریز و آبراهه های منتهی به روستای توچال



شکل ... حوزه آبریز و آبراهه های منتهی به شهرک انقلاب



شکل ... آب گرفتگی وسیع در منطقه پاکدشت و حومه

یکی از نکات قابل اهمیت در این منطقه وجود سد ماملو در مسیر یکی از آبراهه‌های اصلی است. در بدو وقوع سیلاب بسیاری از مردم چنین پنداشتند که حجم آب جاری شده ناشی از شکست این سد است، در حالی که طبق سخن مسئولین منطقه وقوع سیلاب هیچ ارتباطی به این سد نداشته و قابل احتمال است که وجود این سد حتی مانعی برای وقوع سیلاب در شاخه اصلی آبراهه منطقه نیز شده است و آب جاری شده در منطقه از شاخه‌های فرعی ناشی شده است. در شکل زیر موقعیت این سد در منطقه نشان داده شده است.



شکل ... موقعیت سد ماملو نسبت به منطقه سیلابی و نقاط آسیب دیده

۴- موارد کلی و جمع بندی

در ادامه به مختصری از عناوین مهم مرتبط با سیل بصورت جمع بندی شده و خلاصه با هدف مستند سازی و ثبت این رخداد طبیعی پرداخته می شود. واضح است که هرکدام از این مخاطرات طبیعی درس مهم برای همه مردم و مسوولین و مدیران و فراد مرتبط می باشد. بررسی نقاط ضعف و قوت ها در هر رخدادی موجب تقویت و ارتقاء ظرفیت های مدیریتی در کشور شده و در نهایت موجب کاهش محسوس خسارت و تلفات حوادث طبیعی خواهد شد.

تلفات جانی

براساس آخرین اطلاعات تا لحظه تدوین این گزارش (مورخه ۲۸/۶/۱۳۹۴) شمار کشته شدگان سیل روز جمعه ۲۷ شهریور ماه ۱۳۹۴ در سراسر کشور ۱۲ تن اعلام گردیده است. ۵ نفر در سیل پاکدشت (طبق برخی گزارشات از اعضای یک خانواده)، یک نفر در شهری، یک نفر در بجنورد، یک نفر در آذرشهر و ۴ نفر نیز در استان هرمزگان به علت سیل و سیلاب جان خود را از دست دادند. ساعت ۱۰:۴۰ بامداد شنبه ۲۸ شهریور ۱۳۹۴ بر اثر بارندگی شدید در منطقه توچال شهرستان پاکدشت و آب گرفتگی روستاهای پایین دست، شهرک انقلاب شهر پاکدشت، چهار نفر از هموطنان جان خود را از دست دادند. یک نفر از جان باختگان کودک بوده است (باید ذکر نمود که آمار تلفات جانی بر اساس اظهارات مقامات مسوول تا لحظه تدوین این گزارش بوده و ممکن است تغییر نماید).

اثرات و خسارت و آسیب دیدگی ها

منطقه پاکدشت

از ساعت ۲۰ جمعه ۲۷ شهریور ماه ۱۳۹۴ تا یک بامداد که بارش ادامه داشت سبب از بین بردن قسمتهایی از بزرگراه امام رضا (ع) در محدوده قیامدشت شد که ترافیک سنگینی به وجود آورد. این بارندگی در ارتفاعات کوهپایه ای شمال شهرستان پاکدشت علاوه بر بستن بزرگراه امام رضا(ع) سبب مرگ ۶ نفر و آبگرفتگی گسترده منازل شهرک قیامدشت و انقلاب شد.

کسانی که متحمل خسارت شدند اغلب افرادی بودند که برای تفریح به حاشیه رودخانه توچال پاکدشت آمده بودند که با بارش ناگهانی و سیلاب مواجه شدند که سیل خودروی آنان را به داخل رودخانه برد. در این سیل ۷ دستگاه ماشین نیز در داخل سیلاب از بین رفت. وجود گل و لای در جاده امام رضا (ع) موجب شده که برخی اتومبیل ها در این مسیر بمانند.

مناطق شمالی پاکدشت شامل منطقه توچال، شهرک انقلاب، روستای چنگی و ... از جمله نقاطی بود که سیلاب آن ها را درنوردید. منطقه توریستی توچال که همواره میزبان جمعیت زیادی از مردم است، پس از وقوع سیل حاضران در این مناطق متحمل خسارت هایی شدند. در اثر این سیل همچنین خسارات بسیاری به خانه های مسکونی، اموال ساکنین و محصولات کشاورزی وارد شد. همچنین مسیر تردد به روستای توچال نیز مسدود شد.

بر طبق بازدیدهای بعمل آمده توسط اکیپ های مختلف به منازل مسکونی مناطق سیل زده در قیامدشت آسیبی وارد نشده است ولی همزمان با بارش شدید باران و سیلاب، ۲۰۰ متر از جاده امام رضا (ع) در قیامدشت متحمل رواناب و گل و لای ناشی از آن شد.

بارندگی شدید در استان تهران که از عصر جمعه آغاز شد آبگرفتگی معابر در پایتخت و جاری شدن سیل در شهرستان های پاکدشت و بخش خاوران شهرستان ری را در پی داشت.

با گل گرفتگی سطح جاده امام رضا (ع) ماشین های سنگین و شاسی بلند به دلیل ارتفاع آن ها از سطح زمین مسیر خود را از محور امام رضا(ع) توانستند ادامه دهند اما ماشین های سواری به دلیل ارتفاع آب گرفتگی و عدم توانایی به ادامه مسیر توسط نیروهای خدمت رسان به مسیرهای جایگزین هدایت می شدند.

استان مازندران

در استان مازندران تخریب پلی در شهرستان آمل به دلیل باران شدید گردشگران را گرفتار کرد. بنقل از بخشدار امامزاده عبدالله از توابع شهرستان آمل، تخریب پل ورودی منطقه گردشگری و جنگلی روستای سنگ درکا موجب گرفتار شدن گردشگران و حدود ۴۰ دستگاه خودرو در پشت این پل شد. بارش شدید باران عصر جمعه ۲۷ شهریور ۱۳۹۴ در شهرستان آمل باعث طغیان رودخانه محلی آلس رود شد و انباشت ناشی از طغیان آب باعث تخریب بخشی از پل وحاشیه آن شده است.

آذرشهر

در پی بارش باران و تگرگ در غروب جمعه مورخه ۲۷ شهریور ماه ۱۳۹۴ در روستاهای دهستان شیرامین شهرستان آذرشهر یک نفر جان خود را از دست داد و خساراتی به اماکن مسکونی و باغ ها و راه های مواصلاتی وارد شد. سیل در روستاها الوانق ، سیلاب ، خانقاه ، شیرامین ، پیرچوپان ، کوخالو و زینتلو جاری شده و به راه های روستایی ، باغ ها و برخی اماکن مسکونی خساراتی وارد کرد و متاسفانه در اثر شدت بارش و جاری شدن سیل یک نفر هم در روستای الوانق جان خود را از دست داده است. همچنین چند نفر هم از گردشگران ، چوپانان و کشاورزان منطقه در اثر شدت بارش و سیل مصدوم شدند که بلافاصله توسط امدادگران به مراکز درمانی شهرستان اعزام شدند. دهستان شیرامین آذرشهر با هشت روستای اقماری و با حدود ۱۱ هزار نفر جمعیت در ۲۵ کیلومتری جنوب غربی مرکز این شهرستان در کنار جاده آذرشهر - عجب شیر واقع شده است که عمده مشاغل جمعیت آن را کشاورزی و باغداری تشکیل می دهد که در اثر کمبود آب کشاورزی اغلب اراضی زراعی منطقه غیر قابل کشت و داشت و برداشت شده است .

شهرستان آذرشهر با جمعیت ۱۲۰ هزار نفر در ۵۵ کیلومتری تبریز واقع شده است.

استان هرمزگان

در منطقه بندرخمیر استان هرمزگان چهار نفر از هموطنان در جریان بارندگی و طغیان رودخانه فینی در آب نمای روستای رودبار رویدر از توابع این شهرستان غرق شدند. طبق گزارشات پنج نفر از اعضای یک خانواده بامداد جمعه پس از پایان مراسم عروسی به بستر رودخانه رفته بودند که در تاریکی شب با سیلاب مواجه و غافلگیر شدند و سرعت آب رودخانه مهلت به آنان نداد و چهار نفر از آنان را غرق کرد. این چهار نفر بنام های نسرين رودباری ۴۲ساله، پارسا رودباری سه ساله، نفیسه فروزنده ۲۲ساله و فرنوش رودباری شش ساله در این رودخانه غرق شدند. همچنین نفر پنجم این خانواده یک نوجوان ۱۲ساله بنام یوسف کمگو بوده که با وجود گرفتار شدن در آب جان خود را نجات داده و سالم است. شهرستان بندر خمیر در ۷۰ کیلومتری غرب بندرعباس مرکز استان هرمزگان واقع شده است.

بارندگی و خشکسالی

پس از ۶ ماه از سال ۱۳۹۴ ماه شهریور برای اغلب مناطق کشور ماه پربارانی بود و تا حدودی سفره های آب زیرزمینی اماکن تغذیه پیدا کردند. بررسی ها نشان می دهد که برخی استان ها برای دو سال پیاپی نسبت به میانگین بلند مدت کمبود بارش داشته اند. این امر زنگ خطری است برای مناطق مختل که شامل استان های البرز، خوزستان، فارس، کرمانشاه، گلستان، کهگیلویه و بویراحمد، کردستان، زنجان، لرستان، قزوین، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، تهران، مازندران و یزد می شود که نسبت به میانگین بلند مدت دو سال پیاپی کمبود بارش داشته اند.

توزیع جغرافیائی سیل

در سیل آخرین روزهای شهریور ۱۳۹۴ نظیر سیل آخر تیرماه همین سال بسیاری از مناطق کشور نظیر استان های آذربایجان شرقی، البرز، زنجان، خراسان شمالی، سمنان، اصفهان، تهران، مازندران، گلستان و چهارمحال و بختیاری استان های متأثر از سیل و آبگرفتگی بودند. همچنین ۲۹ شهرستان در استان های آذربایجان شرقی، اصفهان، البرز، تهران، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، زنجان، سمنان، گلستان، مازندران و هرمزگان تحت تاثیر سیل و آبگرفتگی قرار گرفتند که شامل شهرها و شهرستان های آذرشهر، بجنورد، عجب شیر، شهرضا، مبارکه، کوهپایه، ساوجبلاغ، کرج، پاکدشت، شهریار، کوهنگ، اسفراین، مانه و سملقان، زنجان، آرادان، سرخه، مهدیشهر، آزادشهر، کردکوی، کلاله، بندرگز، گرگان، علی آباد، بندپی، سوادکوه، آمل، نوشهر، نور و بندرعباس بوده اند.

امداد رسانی

در حوادث سیل و مرتبط با سیل روزهای آخر شهریور سال ۱۳۹۴ نیروهای امدادی به متاثران سیل و آبگرفتگی شهرستان های کرج، شهریار، کوهپایه، نوشهر، نور، بندرعباس، سرخه، زنجان، کوهنگ، بجنورد، اسفراین، مانه و سملقان، گرگان، آرادان، کردکوی، کلاله، آزادشهر، بندرگز، بندپی، سوادکوه، آمل و علی آباد به همراه ۲۲ روستا امداد رسانی کردند.

با توجه به آسیب دیدگی ۴۰ روستا و شهر در سیل و آبگرفتگی آخر شهریور هلال احمر از ۲۵ شهریور تا ۲۸ شهریور به ۲۲۵ نفر خدمات اسکان اضطراری و ۴۴ نفر نجات یافته را به مناطق امن منتقل کرد. در بیش از ۲۱۰ واحد مسکونی نیز تخلیه آب صورت گرفته است. از زمان وقوع سیلاب در کشور ۱۵۰۰ نفر تحت پوشش امداد رسانی هلال احمر قرار گرفته و ۴۴ نفر از حادثه دیدگان از مرگ حتمی نجات یافته و دو نفر نیز به مراکز درمانی منتقل شدند. همچنین توزیع ۲۲۷ تخته پتو، ۴۷ تخته موکت، ۱۵۰ قوطی کنسرو و سایر اقلام بهداشتی و غذایی در بین سیل زدگان صورت گرفته است. یک هزار و ۵۰۰ نفر نیز از خدمات امدادی برخوردار شدند.

در محدوده امام زاده عبدالله مازندران بلافاصله ماشین آلات راهسازی شامل چند دستگاه لودر و بیل مکانیکی و کامیون از سوی شهرداری امامزاده عبدالله و شهرداری آمل به این محل اعزام گردید. لازم به ذکر است که در این منطقه به علت حجم خروجی آب رودخانه 'آلش رود' روند بازسازی جاده جایگزین سخت تر بوده است. بخش امامزاده عبدالله از توابع شهرستان آمل با ۵۲ روستا و بیش از ۲۰ هزار نفر جمعیت یکی از پنج بخش در تقسیمات جغرافیایی این شهرستان است.

هشدار سیل

سیل ۲۷ شهریورماه ۱۳۹۴ را سازمان هواشناسی هشدار داده بود. این هشدار مرتباً از سوی صدا و سیما و دیگر رسانه‌ها اعلام می شد ولی افرادی که در بستر رودخانه بودند در این سیل گرفتار شدند. سیل بوقوع پیوسته در منطقه پاکدشت که در روستای توچال از توابع شهرستان قیام‌دشت اتفاق افتاد در یک رودخانه فرعی بوده است.

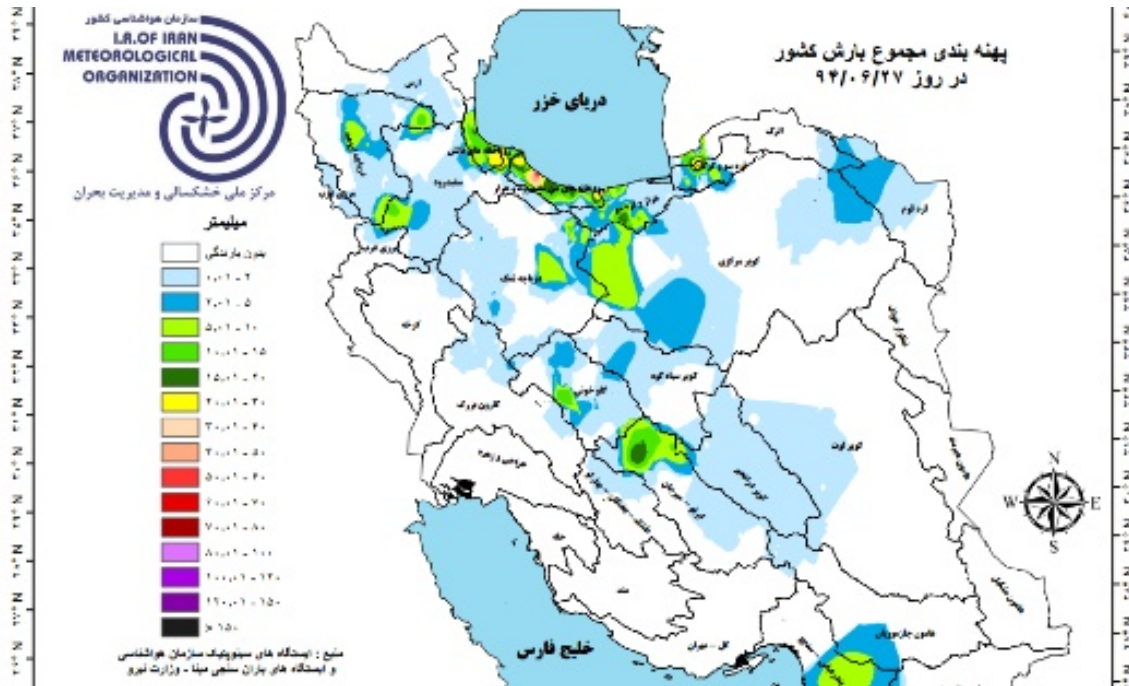
رسانه‌ها نیز اطلاع‌رسانی بموقعی درباره وضعیت جوی و طغیان رودخانه‌ها و نیز پیش‌بینی بارش باران به مردم داشتند ولی متأسفانه بدلیل فقدان سامانه میدانی هشدار سیل باز هم شاهد حوادث تلخ بودیم. بنظر می‌رسد که فرهنگ سازی و آموزش مردم بخصوص در مواقع گرفتگی هوا و بارندگی امر ضروری در کاهش تلفات جانی سیل خواهد بود و مردم ضمن توجه جدی به هشدارها باید از اطراق در بستر رودخانه‌ها خودداری کنند.

دلایل خسارت

عدم لایروبی مسیل‌ها و رودخانه‌ها، مسدود شدن دهنه پل با شاخ و برگ و سرریز آب به کف جاده‌ها، عدم رعایت حریم کمی و کیفی رودخانه‌ها و نیز نبود سامانه‌های هشدار میدانی سیل از دلایل عمده خسارت و تلفاتی جانی سیل اخیر بوده است.

نقشه بارندگی‌ها

در نمودار زیر پهنه بارندگی در روز ۲۷ شهریور در کل کشور نشان داده شده است. بر اساس این نمودار در روز ۲۷ شهریور ماه ۱۳۹۴ در بیشتر استان‌های کشور بارندگی بوده است. هر چند که بر اثر کاهش بارندگی و وضعیت خشکسالی از ابتدای سال آبی جاری حجم آب ورودی به مخازن سدهای کشور نیز شش درصد کاهش نشان می‌دهد ولی بر اساس اعلام وزارت نیرو بارندگی‌های اخیر باعث شد تا وضعیت ذخایر آبی از شرایط فوق بحرانی خشکسالی به بحرانی بازگردد؛ بارش‌ها باعث ذخیره جدید آب در سدهای تهران شد. بنابر اعلام وزارت نیرو حجم کنونی آب موجود در مخازن سدهای تهران به ۶۷۳ میلیون مترمکعب رسیده در حالی که این میزان در زمان مشابه سال گذشته ۴۸۹ میلیون مترمکعب ثبت شده بود. همچنین پس از مدتها حجم آب سد لار روند افزایشی پیدا کرده و آب موجود در مخزن این سد در زمان حاضر به حدود ۹۰ میلیون مترمکعب رسیده است.



شکل ... - نقشه بارش در کل کشور در روز ۲۷/۶/۱۳۹۴

۵- موارد مرتبط با وزارت راه و شهرسازی

سیل رخدادی است که در آن چندین نهاد مرتبط اند، مواردی که مختص وزارت راه و شهرسازی بوده و در حیطه کاری این وزارت می گنجد بطور کلی در عنوان موضوعی ذیل می گنجد. البته برخی از موارد دیگر نیز در ارتباط با سیل وجود دارد که در حیطه ساخت و ساز و موارد قانونی جنبه مشترکی بین چند وزارتخانه را پیدا می کند که لازم است ظرفیت سازی مناسب جهت همکاری بین بخشی فراهم آید.

تخریب قسمتی از جاده تهران - مشهد در محدوده پاکدشت.

تخریب پل ها و آبگرفتگی آنها.

راه اندازی سیستم میدانی هشدار سیل.

گل گرفتگی کف جاده.

مسدود شدن جاده ها.

۶- پیشنهادات

با توجه به خسارتها و تلفات مشاهده شده در سیل های هفته آخر شهریورماه و با رویکرد مدیریت و کاهش ریسک مخاطرات طبیعی موارد و محورهای زیر بعنوان موضوعات کاری پیشنهاد می گردد.

- ❖ تهیه لایه های اطلاعاتی رقوم مسیره های با ریسک بالا.
- ❖ بررسی های اقلیم شناختی بخصوص مسیره های منتهی به تهران.
- ❖ تهیه مدل ارتفاع رقوم جاده های مهم.
- ❖ پهنه بندی شیب و جهت شیب در حاشیه جاده های مهم و بخصوص منتهی به شهر تهران.
- ❖ بررسی تفصیلی زمین شناسی مسیر در قطعات با شیب بالا و زون های محتمل ریزش و رانش.

- ❖ بررسی درز و شکاف و هوازگی مسیرهای پرشیب با هدف برآورد احتمال ریزش
- ❖ بررسی‌های تکتونیکی و مطالعه گسل‌ها و زون‌های خورد شده.
- ❖ بررسی‌های آبراهه‌ها، حوضه‌های آبریز و تعیین مسیرهای محتمل وقوع سیل.
- ❖ بررسی ساخت و سازها در مسیرها و پل‌های روی دره‌ها و آبراهه‌ها.
- ❖ بررسی پوشش گیاهی و موانع عبور آب.
- ❖ راه اندازی سیستم‌های میدانی هشدار سیل و ریزش سنگ.
- ❖ ایجاد سازو کارهای ارتباطی بین واحدهای تابعه وزارت راه و شهرسازی جهت اعلام هشدار.
- ❖ ایجاد سازو کاری برای همکاری بین واحدهای تابعه وزارت راه و شهرسازی جهت تهیه گزارش‌های کارشناسی.

... و چند عکس سیل هفته آخر شهریور سال ۱۳۹۴ (بر گرفته از سایت های خبری، تحلیلی و محلی و ...)























