

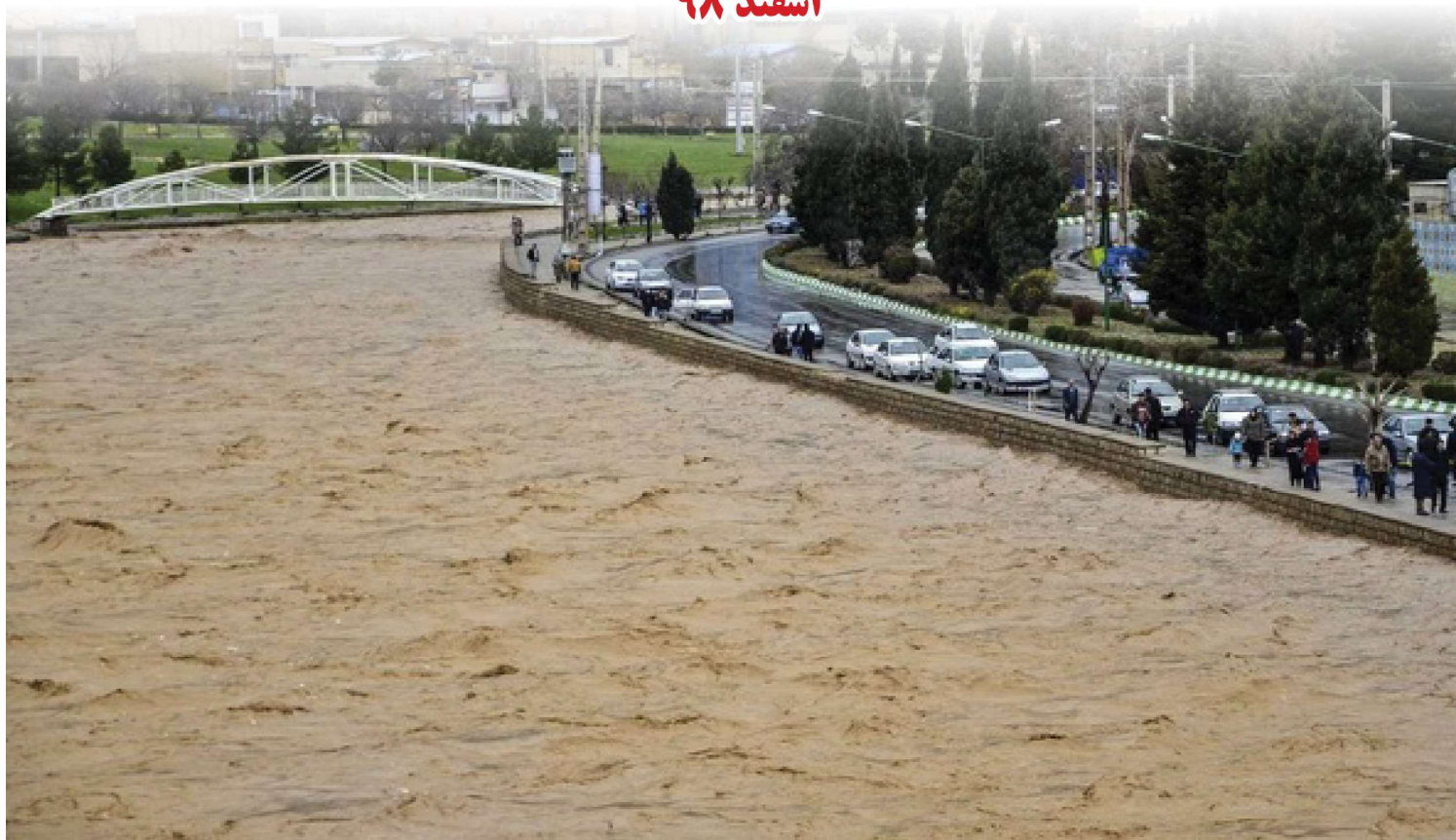


جمهوری اسلامی ایران
سیاست و شره
کزارش ملی سیلاب

کزارش نهایی

کارکرده مدیریت بحران

اسفند ۹۸



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جمهوری اسلامی ایران

هیأت ویژه

گزارش ملی سیلاب‌ها

گزارش نهایی

کارگروه مدیریت بحران

۱۴ اسفند ۱۳۹۸

تذکر

با توجه به حکم ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران در خصوص انتصاب ریاست محترم دانشگاه تهران به ریاست هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب ها در تاریخ ۲۷ فروردین ماه ۱۳۹۸ این گزارش (مشمول بر شش فصل ؛ ۱) کلیات ۲) روایت سیل ۳) پیامد های سیل ۴) تحلیل، ارزیابی و آسیب شناسی ۵) درس آموخته ها ۶) پیشنهاد ها و راهکارها و اصلاحات) و نیز تمامی پیوست ها، دیدگاه ها، نظرات و نقل قول ها، گزارش های کارگروه های پانزده گانه و سایر مسایل مرتبط با آن، صرفاً در اجرای حکم فوق الاشعار بوده که در راستای آن تحقیقات و پژوهش های گسترده علمی کارشناسانه صورت گرفته است. بدون تردید این گزارش مانند هر اقدام بشری متضمن محدودیت ها و کاستی هایی است که علیرغم تلاش های کم نظیر علمی پژوهشی در زمینه سیلاب ها در نهایت دقت فراهم شده تا پاسخ مناسبی به دستور ارجاعی از سوی ریاست محترم جمهور باشد. از این رو، این گزارش در اجرای مأموریت محوله در محورهای مذکور در حکم انتصاب و در عرصه های چهارده گانه مندرج در پیوست آن، با بهره گیری از شخصیت های علمی مستقل و خبره در تخصص های مرتبط انجام شده است.

بدیهی است هدف از این گزارش بهره برداری حقوقی، اجرایی، قضایی و غیره نبوده و صرفاً در چارچوب حکم ریاست محترم جمهوری اسلامی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. در ضمن هرگونه انتشار ناقص یا گزینشی آن و یا تاکید بر مسئولیت یا قصور و تقصیر یک یا چند سازمان یا موسسه یا شخص خاص حقیقی یا حقوقی لزوماً منطبق بر دیدگاه های این هیئت مندرج در این گزارش نخواهد بود.

در نهایت اعلام می شود این گزارش و موارد مرتبط با آن علیرغم تلاش های دقیق، عالمانه، موشکافانه و عمیق علمی با استفاده حداکثری از ظرفیت های ملی و بعضاً بین المللی، صرفاً یک تحقیق علمی کارشناسی بوده و لزوماً نافی سایر دیدگاه های نبوده و همواره قابل تعدیل، بازنگری و اصلاح می باشد و سبب ایجاد حق و تکلیف و مسئولیت برای و علیه هیچ شخصی نخواهد بود.

فهرست مطالب

۱	خلاصه مدیریتی
۲۹	پیشگفتار
۳۷	فصل اول: رخداد سیل در کشور
۳۹	۱-۱- کلیات
۴۲	۱-۲- نمودار زمانی وقوع سیل در کشور
۴۳	۱-۳- رخداد سیل در استان گلستان
۴۴	۱-۳-۱- نمودار زمانی ایجاد سیل در استان گلستان
۴۵	۱-۳-۲- پیش بینی
۵۱	۱-۳-۳- میزان بارندگی
۵۲	۱-۳-۴- مناطق تحت تاثیر و خسارات جانی
۵۴	۱-۳-۵- اثرات روی زیر ساختها
۵۶	۱-۴- رخداد سیل در استان لرستان
۵۷	۱-۴-۱- نمودار زمانی وقوع سیل در لرستان
۵۷	۱-۴-۲- پیش بینی
۵۸	۱-۴-۳- میزان بارندگی
۵۸	۱-۴-۴- رودخانه ها و سدها
۶۳	۱-۴-۵- خلاصه گزارش اقدامات شوراها و هماهنگی مدیریت بحران استان
۶۶	۱-۴-۶- اثرات روی زیرساختها
۶۸	۱-۵- رخداد سیل در استان خوزستان
۶۹	۱-۵-۱- نمودار زمانی وقوع سیل در خوزستان
۷۰	۱-۵-۲- پیش بینی
۷۰	۱-۵-۳- میزان بارندگی
۷۰	۱-۵-۴- رودخانه ها و سدها
۷۳	۱-۵-۵- مناطق تحت تاثیر
۷۷	فصل دوم: قوانین مدیریت بحران در کشور و مروری بر تجربیات بین المللی
۷۹	۲-۱- مقدمه
۸۰	۲-۲- بررسی آمار بلاهای طبیعی در جهان
۸۳	۲-۳- آمار سیل در جهان
۸۵	۲-۴- قوانین، ضوابط و آیین نامه های کشور
۸۵	۲-۵- سیر تاریخی قوانین و مقررات ملی مدیریت سوانح در ایران
۹۰	۲-۶- تجربیات برخی کشورها در حیطه مدیریت بحران سیلاب
۹۰	۲-۶-۱- مدیریت بحران در آمریکا

گزارش ملی سیلاب‌ها

۹۲	۲-۶-۲- ژاپن
۹۷	۲-۶-۳- مدیریت سیلاب در پاکستان
۹۸	۲-۶-۴- فرانسه
۹۹	۲-۶-۵- آلمان
۱۰۰	۲-۶-۶- هلند

فصل سوم: مدیریت شرایط اضطراری در سیلاب

۱۰۲	۱-۳- مقدمه
۱۰۳	۳-۲- مؤلفه های اصلی سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیل
۱۰۴	۳-۳- ساختار سازمانی مدیریت شرایط اضطراری سیل و تقسیم وظایف میان کنشگران
۱۰۵	۳-۴- یکپارچگی مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری
۱۰۶	۳-۴-۱- شناسایی خطر
۱۰۸	۳-۴-۲- کاهش ریسک
۱۱۰	۳-۴-۳- تهیه بانک اطلاعات توصیفی سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیل
۱۱۲	۳-۵- طرح ریزی و آمادگی
۱۱۳	۳-۶- هماهنگی جهت واکنش اضطراری به وقوع سیلاب
۱۱۳	۳-۶-۱- هشدار سیل و سطوح هشداردهنده
۱۱۴	۳-۶-۲- تعیین سطح اضطرار
۱۱۵	۳-۶-۳- مرکز کنترل اضطراری
۱۱۶	۳-۶-۴- اقدامات حین وقوع (برنامه اقدام)
۱۱۷	۳-۷- عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی/ بهبود)
۱۱۹	۳-۸- ذخیره اضطراری آب
۱۲۰	۳-۹- گزارش وقوع سیلاب (بررسی اولیه در محل)
۱۲۰	۳-۱۰- پاکسازی محل سیلاب
۱۲۰	۳-۱۱- بازنگری عملکرد مدیریت شرایط اضطراری
۱۲۰	۳-۱۲- شاخص های ارزیابی اثربخشی نظام مدیریت بحران در اروپا
۱۲۳	۳-۱۳- شاخص های وضعیت اضطراری و امداد رسانی sphere
۱۲۴	۳-۱۴- شاخص های ارزیابی حوزه واکنش در شرایط اضطراری

فصل چهارم: ماهیت شناسی و شاخصهای سیلاب فروردین ۹۸ کشور

۱۲۶	۴-۱- مقدمه
۱۲۸	۴-۲- مروری بر ماهیت مدیریت شرایط اضطراری سیلاب

فصل پنجم: تجزیه و تحلیل

۱۴۰	۵-۱- مقدمه
۱۴۲	

۱۴۴	۵-۲-پیش‌بینی و هشدار (چگونگی درک خطر).....
۱۴۹	۵-۳-مدیریت آماده‌سازی.....
۱۴۹	۵-۳-۱-آماده‌سازی جامعه.....
۱۵۳	۵-۳-۲-آماده‌سازی دستگاه‌های متولی و بازیگران کلیدی صحنه.....
۱۵۴	۵-۳-۳-مدیریت پاسخ (واکنش).....

فصل ششم: جمع‌بندی و پیشنهادها ۱۷۴

۱۷۶	۶-۱-مقدمه.....
۱۷۶	۶-۲-راهبردهای مدیریت بحران در کشور.....
۱۷۶	۶-۲-۱-ساختار و مأموریت سازمان مدیریت بحران کشور.....
۱۷۹	۶-۲-۲-سطح بندی اضطرار و بحران.....
۱۷۹	۶-۲-۳-یکپارچگی فرایند مدیریت ریسک و شرایط اضطراری سیلاب.....
۱۸۰	۶-۲-۴-پویایی نظام مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (یادگیری).....
۱۸۱	۶-۲-۵-مشارکت مردم در خانواده مدیریت بحران.....
۱۸۱	۶-۲-۶-تشکیل بانک اطلاعات مدیریت بحران.....
۱۸۱	۶-۲-۷-ایجاد شبکه امن ارتباطی بحران.....
۱۸۲	۶-۲-۸-تدوین و استقرار طرحهای جامع، ضوابط و مستندات حیطه مدیریت بحران سیلاب.....
۱۸۴	۶-۳-مدیریت شرایط اضطراری سیلاب در فاز مقابله.....
۱۸۴	۶-۳-۱-پیش‌بینی و هشدار (چگونگی درک خطر).....
۱۸۷	۶-۳-۲-مدیریت آماده‌سازی.....
۱۸۸	۶-۳-۳-مدیریت پاسخ.....
۱۹۱	۶-۴-درس آموخته‌ها.....
۱۹۱	۶-۴-۱-درس آموخته‌های مبتنی بر نقاط قوت.....
۱۹۱	۶-۴-۲-درس آموخته‌های مبتنی بر مشکلات و چالشهای اساسی.....
۱۹۵	۶-۵-پیشنهادهای و راهکارهای بهبود.....
۱۹۵	۶-۵-۱-اصلاحات ضروری با اولویت فوری.....
۱۹۷	۶-۵-۲-سایر پیشنهادات.....

منابع و مراجع : ۲۰۰

شکل ۱-۱- اخطار به شماره ۱۵ سازمان مدیریت بحران کشور ۳۹

شکل ۲-۱- مناطق درگیر سیلاب ۴۰

شکل ۳-۱- اینفوگرافی تعداد فوت شدگان به تفکیک استان ۴۱

شکل ۴-۱- اینفوگرافی وقوع سیل در کشور براساس چرخه زمانی از دیدگاه مدیریت بحران ۴۲

شکل ۵-۱- تمرکز مناطق درگیر سیلاب در استان گلستان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸) ۴۳

شکل ۶-۱- اینفوگرافی وقوع سیل در استان گلستان براساس چرخه زمانی ۴۴

شکل ۷-۱- اخطار به جوی شماره ۲۳ سازمان هواشناسی استان گلستان ۴۶

شکل ۸-۱- دعوت نامه جلسه فوق العاده شورای هماهنگی مدیریت بحران استان گلستان ۴۷

شکل ۹-۱- نامه معاونت سیاسی امنیتی و دبیر شورای تامین استان گلستان در خصوص انفجار راه آهن ۴۹

شکل ۱۰-۱- شکاف جاده خواجه نفس به گمیشان ۵۰

شکل ۱۱-۱- امداد رسانی به سیل زدگان استان گلستان ۵۱

شکل ۱۲-۱- متوسط میزان بارش در ایستگاههای هواشناسی استان گلستان ۵۲

شکل ۱۳-۱- گستره تاثیر سیل در استان گلستان ۵۲

شکل ۱۴-۱- اماکن جمعیتی مناطق شهری و روستایی تحت تاثیر سیل در استان گلستان ۵۳

شکل ۱۵-۱- تصویر ماهواره ای گستره تاثیر سیل در استان گلستان ۵۳

شکل ۱۶-۱- مراکز جمعیتی درگیر سیل در استان گلستان ۵۴

شکل ۱۷-۱- نمونه خسارات وارده در استان گلستان ۵۵

شکل ۱۸-۱- تمرکز مناطق درگیر سیل استان لرستان ۵۶

شکل ۱۹-۱- اینفوگرافی وقوع سیل در استان لرستان براساس چرخه زمانی ۵۷

شکل ۲۰-۱- طغیان خرم رود در استان لرستان ۵۸

شکل ۲۱-۱- زمان بندی وقوع سیلاب در پلدختر درسیلاب مورخ ۱۱ و ۱۲ فروردین ۵۹

شکل ۲۲-۱- سیلاب در شهر خرم آباد ۶۰

شکل ۲۳-۱- پهنه سیلاب در شهر معمولان ۶۰

شکل ۲۴-۱- موقعیت شهر معمولان و رود کشکان ۶۱

شکل ۲۵-۱- وضعیت عبور سیلاب در شهر معمولان ۶۱

شکل ۲۶-۱- تخریب اماکن مسکونی مجاور رود کشکان در شهر معمولان ۶۲

شکل ۲۷-۱- وضعیت عبور سیلاب در ورودی شهر پلدختر ۶۲

شکل ۲۸-۱- پهنه سیلاب در حاشیه رود کشکان در شهر پلدختر ۶۳

شکل ۲۹-۱- تخریب پل ارتباطی یکی از روستاهای مجاور رود کشکان در مسیر پلدختر ۶۳

شکل ۳۰-۱- آب شستگی راه ارتباطی خرم آباد پلدختر مجاور رود کشکان ۶۶

شکل ۳۱-۱- حضور اکپ های امدادی و تعمیر زیرساختهای آسیب دیده ۶۷

شکل ۳۲-۱- اینفوگرافی وقوع سیل در استان خوزستان ۶۹

شکل ۳۳-۱- اینفوگراف موقعیت سدها و رودهای استان خوزستان در اتاق دیسپاچینگ سازمان آب و برق خوزستان ۷۱

شکل ۳۴-۱- تصاویری از طغیان رودهای استان خوزستان ۷۲

گزارش ملی سیلاب‌ها

شکل ۱-۳۵- تمرکز مناطق درگیر سیلاب در استان خوزستان.....	۷۳
شکل ۱-۳۶- نقشه مناطق درگیر سیلاب در استان خوزستان.....	۷۴
شکل ۱-۳۷- آب‌گرفتگی اراضی کشاورزی در اثر سیلاب در استان خوزستان.....	۷۵
شکل ۲-۱- پراکندگی مکانی وقوع سیل در کشور از سال ۱۳۳۰ تا ۱۳۸۳.....	۷۹
شکل ۲-۲- آمار تعداد حوادث طبیعی رخ داده در جهان در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸.....	۸۱
شکل ۲-۳- تعداد رخداد سیل در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸ در کل جهان.....	۸۱
شکل ۲-۴- تعداد کشته شدگان بر اثر سیل در کل جهان در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۸.....	۸۲
شکل ۲-۵- آمار رخداد بحران در سطح جهان به تفکیک نوع بحران.....	۸۲
شکل ۲-۶- فراوانی افراد آسیب دیده از سوانح در قاره های جهان از سال ۱۹۳۷ لغایت ۲۰۰۳.....	۸۳
شکل ۲-۷- پراکندگی متوسط مرگ و میر ناشی از سیل به جمعیت متاثر از آن.....	۸۴
شکل ۲-۸- نمونه اقدامات انجام شده در زمینه مقابله با سیل در ژاپن.....	۹۴
شکل ۲-۹- سیستم پیشبینی و هشدار سیلاب در ژاپن.....	۹۶
شکل ۲-۱۰- برنامه جامع کنترل سیلاب در ژاپن.....	۹۷
شکل ۳-۱- لایه های جریان مدیریت شرایط اضطراری.....	۱۰۷
شکل ۳-۲- چرخه یکپارچه مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری.....	۱۰۸
شکل ۳-۳- نمونه نقشه تعیین شاخص میزان آسیب پذیری.....	۱۰۹
شکل ۳-۴- پنج بخش اصلی استاندارد sphere.....	۱۲۴
شکل ۴-۱- اثر زمان تأخیر در مدیریت بحران سیلاب.....	۱۳۱
شکل ۴-۲- مؤلفه های مدیریت شرایط اضطراری سیلاب.....	۱۳۳
شکل ۴-۳- مقاطع مدیریت شرایط اضطراری سیلاب.....	۱۳۴
شکل ۴-۴- مدل مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از مقطع درک خطر تا پایان خطر.....	۱۳۶
شکل ۴-۵- مدل تصمیم‌گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب.....	۱۳۸
شکل ۵-۱- مدل توسعه شرایط اضطراری سیلاب در سه استان گلستان، لرستان و خوزستان.....	۱۴۳
شکل ۶-۱- فرایند یکپارچه مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری سیلاب.....	۱۸۰
شکل ۶-۲- فرایند تحلیل و درک خطر در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب.....	۱۸۶

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۱- تعداد افراد فوتی در مناطق درگیر سیلاب.....	۴۰
جدول ۱-۲- شاخص‌های اصلی سیلاب خوزستان.....	۷۱
جدول ۱-۳- مناطق درگیر سیل در استان خوزستان.....	۷۳
جدول ۲-۱- سازمانهای بینالمللی فعال در زمینه سیستمهای هشدار زودهنگام سیل.....	۸۵
جدول ۲-۲- اهم وظایف دستگاههای مسئول در مدیریت بحران سیل.....	۸۹
جدول ۳-۱- اقدامات لازم در زمان مناسب نسبت به لحظه شروع واقعه سیل.....	۱۰۶
جدول ۳-۲- نمونه سطوح هشدار سیل و سطوح پاسخ مورد انتظار.....	۱۱۴
جدول ۳-۳- نمونه سطح بندی شرایط اضطراری.....	۱۱۴
جدول ۳-۴- شاخص‌ها و نقاط مبنای نظام مدیریت موثر شرایط اضطراری سیل.....	۱۲۱
جدول ۳-۵- نمونه شاخصهای قابل بررسی در حوزه واکنش در شرایط اضطراری.....	۱۲۴

خلاصه مدیریتی

خلاصه مدیریتی

ایران یکی از کشورهای بلاخیز دنیا است و از ۴۰ نوع بلای طبیعی شناخته شده قریب به ۳۱ نوع آن در کشور رخ می دهد. بلایای طبیعی با سه مولفه اصلی متمایز می شوند: پیامدهای جدی، زمان پاسخ کوتاه و عنصر غافلگیری. مقایسه آمار بلایای طبیعی در کشور نشان می دهد که هرچند فجایع بزرگ زلزله در کشور، نظیر زلزله گیلان و یا بم، هر کدام خسارات بسیار زیادی به دنبال داشته و احساسات و عواطف عمومی را به شدت تحت تاثیر قرار داده اند اما تعداد وقایع سیل در گوشه و کنار کشور، موجب گردیده تا سیل به عنوان بزرگترین بلای طبیعی کشور از لحاظ فراگیری و میزان جمعیت متاثر، شناخته شود و تقریباً تمامی نواحی کشور به نوعی خسارات ناشی از آن را به طور مستقیم یا غیرمستقیم متحمل شده اند. تخریب شدید محیط طبیعی و توسعه مراکز جمعیتی نشان دهنده آن است که به هر صورت روند افزایش دفعات وقوع سیل و تعداد نقاط سیل گیر روند افزایشی دارد و در صورت عدم برنامه ریزی و اجرای طرح های زیربنایی جهت حل ریشه ای وقوع سیل، این مسئله سال به سال به مشکل بزرگتری تبدیل شده و چاره جویی آن دشوارتر خواهد بود.

مدیریت شرایط اضطراری سیل مجموعه اقداماتی است که قبل، حین و بعد از وقوع سیلاب انجام می گیرد، به گونه ای که تأثیرات منفی ناشی از وقوع سیلاب در منطقه تحت تاثیر را به حداقل رسانده و ضمن فراهم نمودن امکانات لازم در راستای مواجهه با سیلاب و انجام اقدامات اضطراری، در حداقل زمان ممکن جامعه را به شرایط عادی برگرداند. مدیریت به موقع و مناسب شرایط اضطراری سیل، در نجات جان و حفظ مال انسان ها نقش قابل توجهی را ایفا خواهد نمود.

بارش های سنگین و مستمر در اواخر اسفند ۱۳۹۷ و نیمه نخست فروردین سال ۱۳۹۸ منجر به بروز سیلابهای وسیعی در سطح کشور گردید؛ به گونه ای که ۲۵ استان کشور تحت تاثیر قرار گرفتند و متأسفانه ۷۶ نفر از هموطنان در آستانه سال نو جان خود را از دست دادند. انتخاب هیئت ویژه گزارش ملی سیلابها بر اساس حکم شماره ۶۸۹۱ مورخ ۹۸/۰۱/۲۷ توسط رئیس جمهوری اسلامی ایران فرصتی فراهم آورد تا عرصه های مختلف این حادثه از جمله مدیریت بحران در فضای تخصصی، مستقل و بی طرف به دقت مورد بررسی قرار گرفته و راهکارهایی برای پیشگیری از تکرار آن و بهبود مستمر پیشنهاد گردد. ضمن ارج نهادن به تلاشهای ارزشمند عوامل حاضر در عملیات مدیریت بحران سیلاب اخیر که با وظیفه شناسی کامل و ایثار در این حادثه فداکاری نمودند، تاکید می گردد گزارش حاضر بر مبنای اصول حرفه ای و تخصصی حوزه مدیریت بحران تهیه گردیده است و امید است در راستای ارتقاء ساختاری و عملکردی سازمانهای ذیربط گام موثری برداشته شود. **رخداد سیل در کشور**

در جریان سه سامانه قدرتمند بارشی و از ۲۶ اسفند ۹۷ لغایت ۱۲ فروردین ۹۸، علاوه بر استان گلستان، ۶ استان لرستان، همدان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام و کرمانشاه (استانهای بالادستی حوضه های آبریز کرخه و کارون بزرگ) بارش قابل توجهی بین ۱۸۰ تا ۳۱۴ میلیمتر را ثبت نمودند (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸). در این بین استانهای آذربایجان غربی، قم، گلستان، لرستان، خوزستان، ایلام، مازندران، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، همدان، کرمانشاه و قزوین بیشترین خسارات را متحمل شدند (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸). بر این اساس حدود ۲۰۰ شهر و ۴۳۰۴ روستا تحت تاثیر سیلاب و طغیان رودخانه قرار گرفته و ساکنان بیش از ۳۵۰ روستا و برخی از شهرهای درگیر سیلاب بین ۳۰ تا ۱۰۰ درصد از سکنه تخلیه و در مکانهای امن اسکان داده شدند. بر اساس گزارش سازمان مدیریت بحران کشور در این حوادث جمعاً ۳۲۸۵ نفر مصدوم و بیمار به مراکز درمانی و اکیپ های درمانی مراجعه نمودند که ۱۴۱۱ نفر به مراکز درمانی منتقل شده و ۱۸۷۴ نفر در محل حادثه درمان شدند. برطبق گزارش کتبی سازمان پزشکی قانونی، تعداد افراد فوتی ۷۶ نفر به تفکیک مندرج در شکل زیر گزارش شده است (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

سید باقر مرتضوی

عضو هیأت ویژه گزارش ملی سیلابها و رئیس کارگروه مدیریت بحران

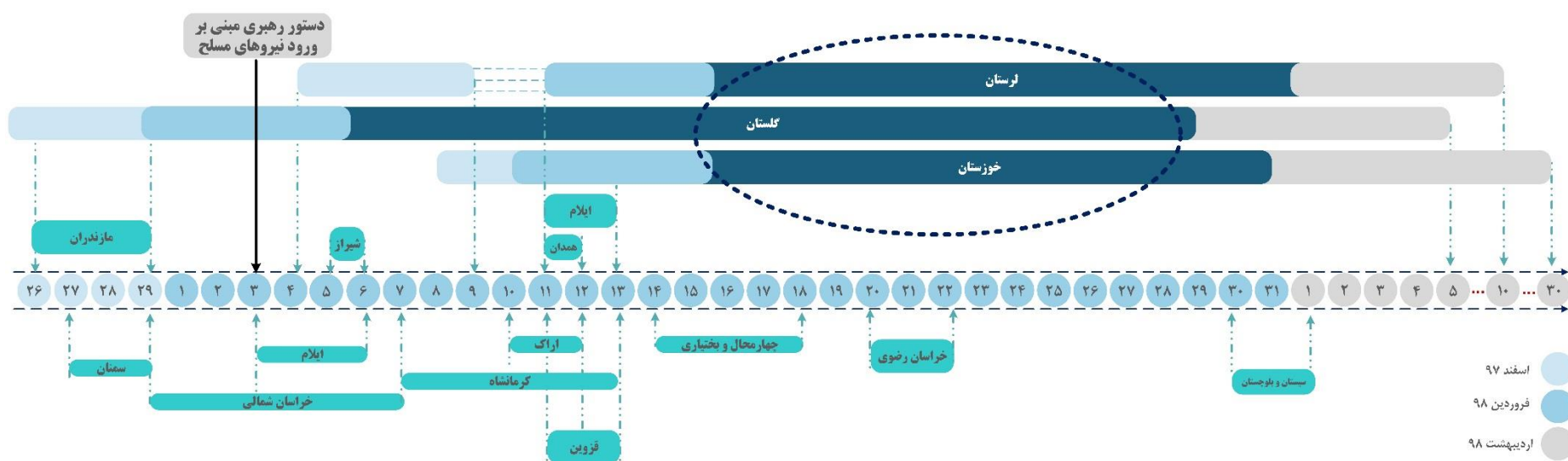
رخداد سیل در کشور

در جریان سه سامانه قدرتمند بارشی و از ۲۶ اسفند ۹۷ لغایت ۱۲ فروردین ۹۸، علاوه بر استان گلستان، ۶ استان لرستان، همدان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام و کرمانشاه (استانهای بالادستی حوزه های آبریز کرخه و کارون بزرگ) بارش قابل توجهی بین ۱۸۰ تا ۳۱۴ میلیمتر را ثبت نمودند (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸). در این بین استانهای آذربایجان غربی، قم، گلستان، لرستان، خوزستان، ایلام، مازندران، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، همدان، کرمانشاه و قزوین بیشترین خسارات را متحمل شدند (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸). بر این اساس حدود ۲۰۰ شهر و ۴۳۰۴ روستا تحت تاثیر سیلاب و طغیان رودخانه قرار گرفته و ساکنان بیش از ۳۵۰ روستا و برخی از شهرهای درگیر سیلاب بین ۳۰ تا ۱۰۰ درصد از سکنه تخلیه و در مکانهای امن اسکان داده شدند. بر اساس گزارش سازمان مدیریت بحران کشور در این حوادث جمعاً ۳۲۸۵ نفر مصدوم و بیمار به مراکز درمانی و اکیپ های درمانی مراجعه نمودند که ۱۴۱۱ نفر به مراکز درمانی منتقل شده و ۱۸۷۴ نفر در محل حادثه درمان شدند. برطبق گزارش کتبی سازمان پزشکی قانونی، تعداد افراد فوتی ۷۶ نفر به تفکیک مندرج در شکل زیر گزارش شده است (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).



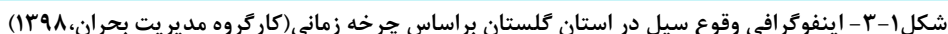
شکل ۱-۱- اینفوگرافی تعداد فوت شدگان به تفکیک استان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

اینفوگرافی وقوع سیل در کشور



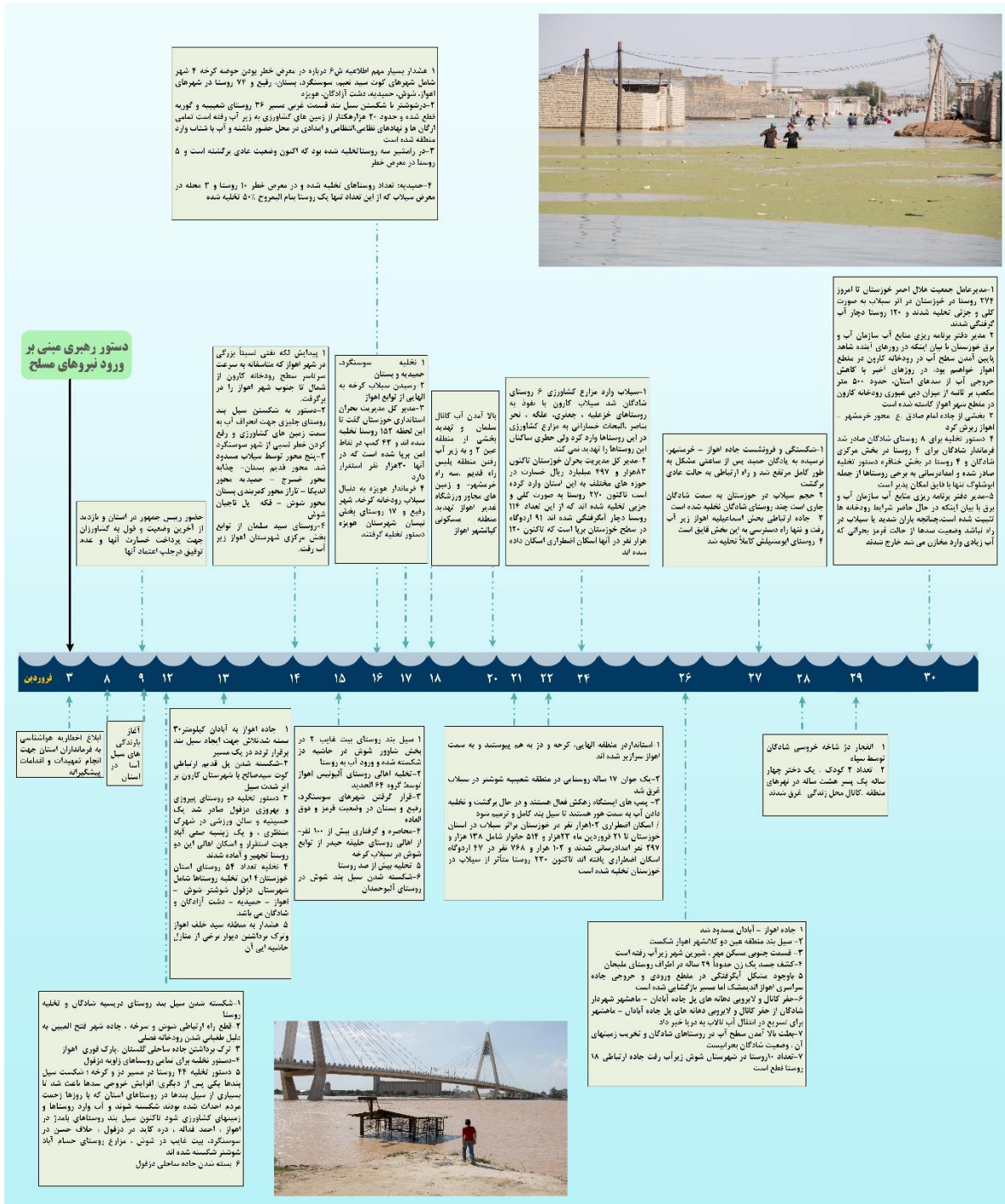
شکل ۱-۲- اینفوگرافی وقوع سیل در کشور براساس چرخه زمانی از دیدگاه مدیریت بحران (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

(نقطه شروع در این نمودار مرحله پیش بینی و نقطه پایان نقطه پایان خطر است. در مقطعی که با دایره خط چین مشخص شده است، اوج اقدامات امدادی با توجه به همزمانی سیل در سه استان اصلی کشور رخ داده است)





شکل ۱-۴- اینفوگرافی وقوع سیل در استان لرستان براساس چرخه زمانی (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)



شکل ۱-۵- اینفوگرافی وقوع سیل در استان خوزستان براساس چرخه زمانی (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

مدیریت شرایط اضطراری سیل

سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیل ضمن استفاده از نقشه‌های پهنه‌بندی خطر به عنوان یک ورودی اطلاعاتی پایه، باید دارای مؤلفه‌های اصلی زیر باشد: سامانه‌های هشدار سیل، سیستم‌های اطلاع‌رسانی، مخابرات و انتقال مطمئن اطلاعات، سازماندهی به منظور ایجاد موانع موقت در برابر سیلاب، تخلیه و هدایت جریان به مسیر اولیه و سامان‌دهی وضعیت آبراهه، سازماندهی انتقال سیل زدگان به مناطق امن و اسکان موقت آنها و برقراری نظم و امنیت، سازماندهی بازسازی مناطق سیل‌زده، اعم از تأسیسات زیربنایی و مناطق مسکونی، بیمه در برابر سیل و جلوگیری از رکود اقتصادی. تجربیات بین‌المللی، یکپارچگی مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری را برای مدیریت سیل پیشنهاد می‌نماید.

اقدامات هنگام و پس از وقوع

سیل

اقدامات پیش از وقوع

سیل



شکل ۲-۱- فرایند یکپارچه مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری سیلاب

همچنین، مستندسازی رویدادهای سیل و تجربیات مدیریت شرایط اضطراری به‌منظور عبرت‌آموزی از ناکامی‌ها و تقویت نقاط ضعف در مجموعه عملیاتی مدیریت شرایط اضطراری، یکی دیگر از ضروریات سیستم مدیریتی می‌باشد.

اتحادیه اروپا در سال ۲۰۱۶ و در پروژه STAR FLOOD یک چارچوب ارزشیابی فراگیر به منظور ارزیابی هماهنگ و اثربخشی نظام مدیریت اضطراری سیل در کشورهای عضو را طراحی کرده و هفت کشور دارای شرایط، جغرافیایی، اقلیمی، و اقتصادی متفاوت از جمله انگلستان، فرانسه، هلند، لهستان و سوئد را از نظر اثربخشی مدیریت شرایط اضطراری سیل مورد مقایسه قرار داده است. این

گزارش ملی سیلاب‌ها

چارچوب ارزشیابی دربرگیرنده معیارهای لازم برای هر فاز می باشد. عملیاتی نمودن معیارهای اثربخشی نیازمند شناسایی شاخص های شفاف، استوار و نماینده و تبیین نقاط مبنا برای سنجش فاصله بین وضع موجود و شرایط بهینه می باشد. این موارد عبارتند از: آمادگی قبلی برای شرایط اضطرار، تقسیم وظایف/مسئولیت ها درون و بین کنشگران شرایط اضطرار، یادگیری سازمانی، آمادگی قبلی دست اندرکاران و جامعه، تامین و تخصیص منابع و فعالیت های بازیابی. براساس موارد مطرح شده در بالا، هفت شاخص برای ارزیابی اثربخشی نظام مدیریت بحران اروپا بشرح جدول ۱-۲ تعریف شده است. این شاخص ها، دربرگیرنده فرآیندها و اقداماتی است که مدیریت بحران سیل در حین فازهای آمادگی، واکنش و بازیابی به کار گرفته می شوند.

جدول ۱-۲- شاخص ها و نقاط مبنای نظام مدیریت موثر شرایط اضطراری سیل بر اساس پروژه STAR FLOOD اروپا

شاخص	نقاط مبنا	امتیاز
طرح ریزی اضطراری برای واکنش به سیل	برنامه های کلی شرایط اضطراری برای اطلاع رسانی به متخصصان حرفه ای شرایط اضطراری در خصوص چگونگی واکنش به یک حادثه خطر عمومی وجود دارد. برنامه مدیریت شرایط اضطراری مخصوص خطر سیل وجود ندارد. برنامه های منطبق با شرایط محلی وجود ندارد. واکنش نسبت به حوادث از نوع انفعالی است و مبتنی بر مفاد برنامه های موجود نیست.	۱
	همانند مورد بالا، اما برای بعضی از مناطق، برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی مختص شرایط محلی وجود دارد.	۲
	همانند مورد بالا، اما در سرتاسر کشور برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی مختص شرایط محلی وجود دارد. برای بعضی مناطق برنامه های مدیریت شرایط اضطراری ویژه سیل وجود دارد. اگرچه این برنامه ها مبتنی بر ارزیابی دوره ای ریسک سیل نیستند.	۳
	برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی و ویژه سیل در سرتاسر کشور چه در سطح محلی و چه در سطح منطقه ای وجود دارد و مبتنی بر اطلاعات ارزیابی خطرات محلی است.	۴
	برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی و ویژه سیل در سرتاسر کشور بمنظور ظرفیت سازی برای واکنش به ریسک های شناخته شده مبتنی بر ارزیابی و پایش مستمر ریسک در مقیاس محلی وجود دارد. برنامه مدیریت شرایط اضطراری سیل مشتمل بر تلفیق ارزیابی خطر و اطلاعات آسیب پذیری (برای مثال، مکان زیرساخت های کلیدی، ویژگی های جمعیتی، تمرکز گروه های آسیب پذیر) است. این برنامه ها همراه با و یا در راستای اسناد بالادستی ملی و منطقه ای هستند.	۵
یادگیری نهادی	عدم توجه یا توجه اندک به شناسایی درس های آموخته شده از مدیریت حادثه وجود دارد.	۱
	پروتکل های گزارش گیری پس از وقوع حادثه برای شناسایی نقاط قوت و ضعف نحوه مدیریت حادثه رایج است.	۲
	بعد از وقوع یک حادثه بزرگ، علاوه بر اجرای عملیات گزارشگیری، مدیریت بحران مورد تحقیق و تفحص عمومی قرار می گیرد. مبتنی بر دستاوردهای تحقیق و تفحص، تلاش هایی برای اعمال درس آموخته ها صورت می گیرد.	۳
	علاوه بر واکنش به حوادث بزرگ، نشانه هایی از فرهنگ کنشگرانه (غیرانفعالی) یادگیری سازمانی همچون تلاش برای تسهیل تبادل اطلاعات در درون و بین ادارات و نواحی مدیریتی و ارزشیابی دوره ای اثربخشی نظام مدیریت شرایط اضطرار وجود دارد.	۴
	شیوه نامه هایی برای ارتقای یادگیری سازمانی بصورت دوره ای و بعد از وقوع حوادث اضطراری ارائه می شود. سازوکارهایی برای تبادل اطلاعات، به اشتراک گذاری تجربیات و عملیات بهینه (برای مثال، گردهمایی های پی در پی و ابزارهای کامپیوتری تسهیل کننده گفتگو بین متخصصان شرایط اضطراری) برقرار است.	۵
تمرین (مانور) شرایط اضطراری	تمرین های مدیریت شرایط اضطراری بصورت موردی و خودانگیز فقط در بعضی از بخش های مدیریت بحران اجرا می شود. مقررات و تدارک خاصی برای تمرین مدیریت حوادث سیل وجود ندارد.	۱
	همانند مورد بالا، تمرینات موردی گاه و بیگاه شرایط اضطرار همراه با بعضی نمونه های موردی برای مدیریت حوادث سیل وجود دارد.	۲
	پروتکل های آموزش و تمرین شرایط اضطرار یک امر رایج است و شامل متخصصان حرفه ای مربوطه می باشد. مثال های موردی بیشتری از آموزش و تمرین ویژه مدیریت حوادث سیل وجود دارد، اما یک اقدام الزامی و رایج نمی باشد.	۳
	همانند مورد بالا، اما در بعضی موارد کنشگران بیشتری (برای مثال، جوامع محلی، بخش های خصوصی و رسانه ها) در تمرینات شرایط اضطرار دخالت داده می شوند. آموزش و تمرین مدیریت حوادث سیل یک اقدام جاافتاده است و در سرتاسر کشور رایج است.	۴
	آموزش و تمرین ها بصورت دوره ای برای آزمایش دستورالعملهای (شیوه نامه ها) برنامه ریزی و عملیات مدیریت حوادث خطر خاص از جمله سیل در سطوح ملی و محلی انجام می شود. تمام متخصصان حرفه ای مدیریت بحران شرکت داده می شوند و در مواردی که مرتبط باشد سایر کنشگران هم شرکت داده می شوند. تمرینات، بعنوان یکی از راه های افزایش آگاهی عموم شهروندان در خصوص ریسک های سیل قلمداد می شوند.	۵
تقسیم وظایف درون و بین کنشگران در شرایط اضطراری	سازمانها و ادارات مختلفی در واکنش به شرایط اضطرار دخالت دارند ولی هماهنگی بین آنها وجود ندارد.	۱
	قوانین و مقررات شفافی وجود دارد که نقش ها و مسئولیت های کنشگران مدیریت بحران را به منظور تضمین اتخاذ یک رویکرد همگن به وضوح مشخص کرده است.	۲

شاخص	نقاط مبنا	امتیاز
آمادگی جامعه	همانند بالا، ولی سازوکارهایی به منظور تسهیل انجام کارها بصورت متحد و یکپارچه بین کنشگران مدیریت بحران وجود دارد، اگرچه در سرتاسر کشور رایج نیست و فقط بصورت پراکنده انجام می شود. سازوکارهایی برای بزرگ مقیاس نمایی و ریزمقیاس نمایی اقدامات اضطراری برقرار است اما اثربخشی آنها زیر سؤال است.	۳
	سازوکارهای تسهیل انجام امور بصورت متحد و یکپارچه بین کنشگران مدیریت بحران شامل طیفی از سازمانها و ادارات دولتی، نهادهای ارائه خدمات زیربنایی و کلیدی، نهادهای جامعه مدنی و بخش های داوطلب، در حکمرانی و عملیات مدیریت بحران نهادینه شده است. درک واضحی از نقش ها و مسئولیت ها و سازوکارهای موثر برای ریزمقیاس سازی و بزرگ مقیاس سازی اقدامات واکنشی وجود دارد.	۴
	فرصت و مقررات تسهیل کار بین سازمانی ایجاد شده است. شناخت واضحی از نقش ها و مسئولیت وجود دارد و همچنین کانالهای ارتباطی و مشترک گذاری اطلاعات ایجاد شده است. سازوکارهای ریزمقیاس نمایی و بزرگ مقیاس نمایی اقدامات واکنشی از طریق مولفه های عملیاتی، تاکتیکی و راهبردی فرآیند تصمیم گیری برقرار است.	۵
	هیچ گونه تلاشی برای ارائه مشاوره به مردم در خصوص انواع ریسک ها و نه فقط ریسک سیل و آگاه سازی آنها از دستورالعمل های شرایط اضطرار وجود ندارد.	۱
	تلاش های پراکنده ای برای ارائه مشاوره به عموم مردم در خصوص انواع ریسک از جمله ریسک سیل وجود دارد، اما در سرتاسر کشور رایج نیست.	۲
تامین منابع (منابع مالی و انسانی، تجهیزات و ابزارهای پشتیبان تصمیم)	متخصصان حرفه ای مدیریت بحران ملزم (سیاستی و قانونی) به ارائه مشاوره به مردم در خصوص ریسک ها در سرتاسر کشور هستند. علاوه بر اطلاع رسانی درباره ریسک ها، در بعضی موارد، متخصصان حرفه ای جوامع محلی را در فعالیت های آماده سازی در برابر حوادث بصورت فعال مشارکت می دهند.	۳
	همانند مورد بالا، اما مشارکت فعالانه جوامع در سرتاسر کشور رایج است.	۴
	متخصصان حرفه ای مدیریت بحران از تمام بخش های اداری مدیریت بحران در فعالیت های ارتقایبخشی آمادگی شهروندان در برابر سیل در سطوح خانوار و جامعه دخالت فعال دارند.	۵
	منابع لازم برای پشتیبانی از ایفای نقش متخصصان حرفه ای مدیریت بحران وجود ندارد.	۱
	تامین کلی منابع ضروری برای پشتیبانی از ایفای نقش متخصصان حرفه ای مدیریت بحران برقرار است.	۲
پشتیبانی از فعالیت های بازایی	همانند مورد بالا، اما منابع جانبی بیشتر برای پشتیبانی از عملیات واکنشی در برابر سیل (برای مثال تجهیزات امداد و نجات سیل) فراهم است، اگرچه در سرتاسر کشور رایج نیست.	۳
	منابع جانبی بیشتر برای پشتیبانی از عملیات واکنشی در برابر سیل در سرتاسر کشور فراهم است، و سازوکارهایی برای به اشتراک گذاری و توزیع منابع مورد نیاز برقرار است.	۴
	منابع کافی از نظر اعتبارات، تجهیزات و ابزارهای پشتیبانی از عملیات آمادگی، واکنشی و بازایی و تصمیم گیری های سازمانی و بین سازمانی برای مدیریت بحران بویژه مدیریت اضطراری سیل فراهم است. در صورت نیاز به تامین منابع بیشتر، سازوکارهای تعریف شده وجود دارد.	۵
	هیچگونه برنامه ریزی برای بازایی فوری بعد از وقوع حادثه اضطراری (سیل یا هر خطر دیگر) وجود ندارد.	۱
	نشانه هایی از وجود بعضی برنامه ریزی ها برای بعضی اقدامات بازایی معین (برای مثال بازگرداندن زیرساخت های حیاتی) در بعضی محل ها وجود دارد.	۲
پشتیبانی از فعالیت های بازایی	متخصصان حرفه ای مدیریت بحران ملزم (سیاستی یا قانونی) به تدوین طرح های بازایی مشتمل بر جزئیات نقش ها، مسئولیت ها و چگونگی ارزیابی اثرات واقعه و تبیین مقررات رسیدگی به پیامدهای احتمالی هستند. دستورالعمل های ملی فراهم است.	۳
	علاوه بر موارد ذکر شده در بند بالا، ترتیبات لازم برای شروع فرآیند عبور از فاز واکنشی به فاز بازایی و هماهنگی فعالیت های بازایی در تمام سطوح برقرار است.	۴
	برنامه ریزی عمومی و ویژه سیل در خصوص مدیریت عملیات بازایی برقرار است. برنامه های بازایی به مواردی همچون خسارت های فیزیکی، مشکلات انسانی (برای مثال توجه به جوامع جایجا شده و نیازهای رفاهی جوامع آسیب دیده)، مسائل محیط زیستی (برای مثال کنترل آلودگی و انتشار آلاینده ها)، مسائل اقتصادی و مسائل زیرساختی (برای مثال استقرار مجدد زیرساختهای حیاتی) می پردازند. ترتیبات اجرایی برای نهادها و ادارات جانبی که مشارکت آنها ضروری است تنظیم شده است. ساختارهای حکمرانی برای هماهنگ سازی فعالیت های بازایی منطبق بر ارزیابی های دوره ای پیامدهای بعد حادثه و مدیریت موفق مسائل احتمالی فرامرزی برقرار است.	۵

ماهیت شناسی و شاخص های سیلاب فروردین ۹۸ کشور

ویژگی های سیلاب به وقوع پیوسته در استان گلستان با لرستان و همچنین خوزستان در سال ۱۳۹۸ از لحاظ شاخص های مدیریت صحنه به شرح زیر کاملاً متفاوت بوده اند.

الف - فراگیری مناطق درگیر:

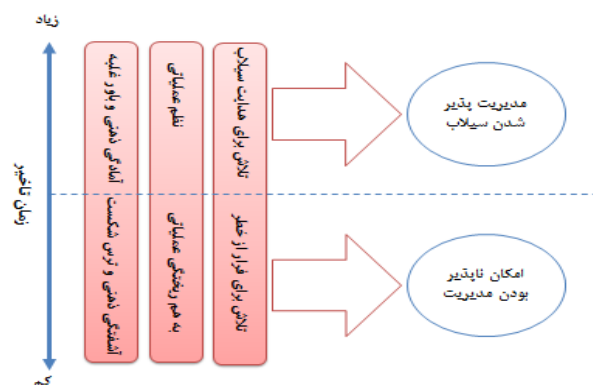
مهم‌ترین اثر مدیریتی این ویژگی؛ اختلال در توزیع منابع، تفویض اختیار و فشار حداکثری به سیستم مدیریت بحران کشور و استان‌های درگیر است که مدیریت مجبور می‌شود هم‌زمان در چندین جبهه عملیاتی با پیامدهای سیل مقابله نماید. در خصوص اثرات مدیریتی این ویژگی باید بیان نمود که امکان تمرکز منابع در بخش محدودی از کشور وجود نداشته و نیمه اول فروردین هم‌زمان باید در بخش‌های وسیعی از کشور اقدامات مدیریتی با منابع موجود صورت می‌گرفته است.

ب - حجم بالای میزان بارش

اثرات این ویژگی در مدیریت، زمانی تشدید می‌شود که با تأخیر در پیش‌بینی وقوع سیلاب با این ابعاد (از دست دادن زمان برای اقدامات اولیه)، سرعت جریان سیلاب به لحاظ شرایط توپوگرافی افزایش یابد.

ج - زمان تأخیر:

کسب آمادگی ذهنی و آمادگی عملیاتی مهم‌ترین اثر زمان تأخیر در مدیریت سیلاب است. اگر سیستم مدیریت بحران فرصت لازم را در اختیار داشته باشد که با درک ابعاد و رفتار سیلاب، اقدامات مقابله‌ای را پیش‌بینی و اجرایی نماید نیرویی مضاعف ناشی از باور غلبه بر سیلاب، مدیریتی پویا و اثربخش را در صحنه شکل می‌دهد. این نیرو سبب می‌شود مدیریت باور نماید که می‌تواند هدایت جریان سیلاب را در دست گرفته و آن را مطابق خواسته خود به حرکت درآورد. شکل شماره ۳-۱ اثر عامل زمان تأخیر بر مولفه‌های ذهنی مدیریت بحران را نشان می‌دهد.



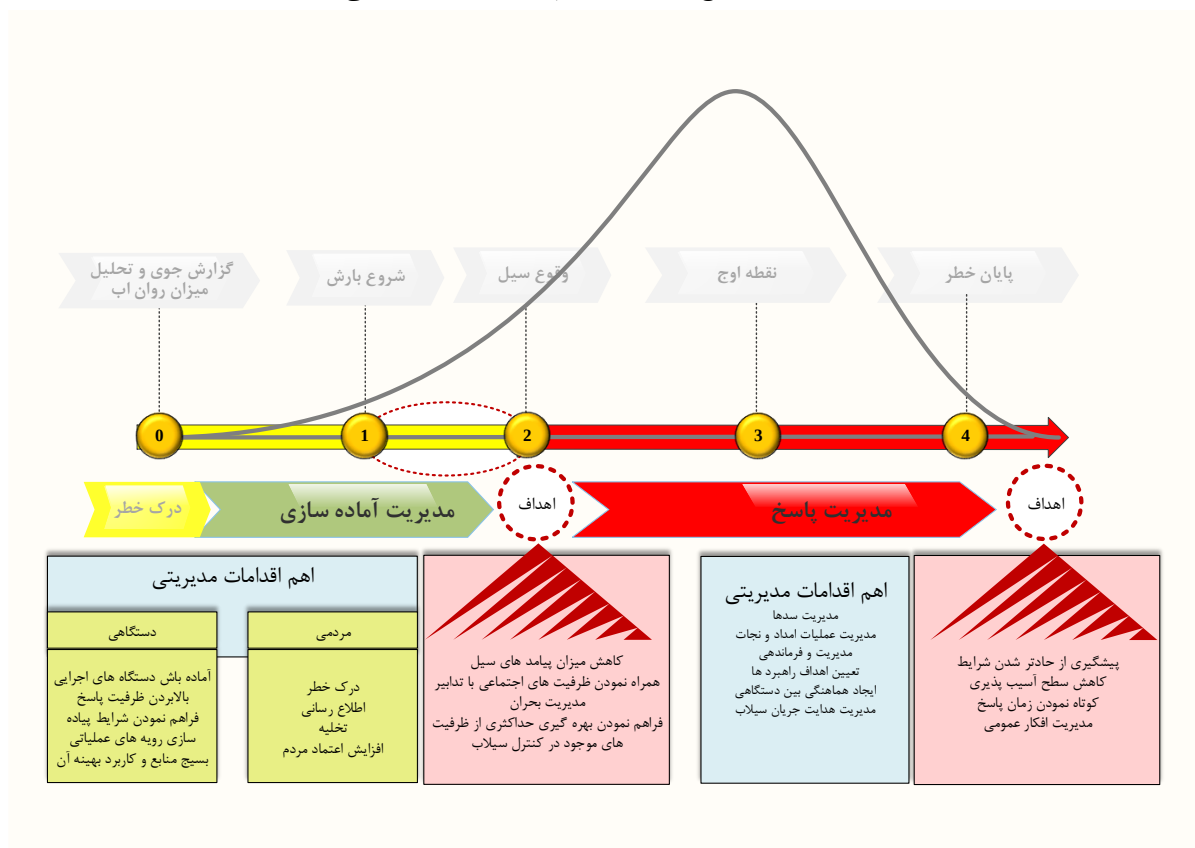
شکل ۳-۱- اثر زمان تأخیر در مدیریت بحران سیلاب (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

د - ویژگی‌های اجتماعی مناطق درگیر سیلاب:

مهم‌ترین اثر ویژگی‌های اجتماعی بر سیستم مدیریت بحران، غلبه خواسته‌ها و باورهای اجتماعی بر نگاه‌های تخصصی در حوزه تصمیم‌گیری است؛ به این معنی که در مواردی تصمیم‌گیری مدیریت بحران، تابعی از خواسته‌ها، فشارها و جو روانی ایجادشده در جامعه بوده و کمتر به ابعاد تخصصی آن توجه می‌گردد.

درک خطر سیلاب شامل هشدار وقوع سیل و باور تحقق آن از مهم‌ترین اقدامات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و نقطه آغازین آن در شکل‌گیری مرحله پاسخ محسوب می‌شود. برخلاف بسیاری از رخدادها مانند زلزله و یا حوادث انسان‌ساخت که پاسخ با رخداد حادثه هم‌زمان می‌گردد، پاسخ در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از زمانی آغاز می‌گردد که نشانه‌های وقوع سیل نمایان می‌گردد. هر میزان فاصله درک خطر سیلاب از زمان وقوع آن بیشتر باشد فرصت عکس‌العمل و اقدامات تأمینی بیشتر بوده و برعکس هر میزان این فاصله کم شود سیستم مدیریت شرایط اضطراری به سمت غافلگیری و از دست دادن زمان عکس‌العمل پیش خواهد رفت.

در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و پس از درک خطر دو مرحله از اقدامات قابل تفکیک شکل می‌گیرد. مرحله اول تحت عنوان مدیریت آماده‌سازی و مرحله دوم تحت عنوان مدیریت پاسخ. در هر دو مرحله مدیریت با دو جامعه هدف یعنی دستگاه‌های متولی و بازیگران کلیدی صحنه و مردم مواجه خواهند بود که لازم است با درک اهداف مدیریت به اقدامات مرتبط با تحقق آن توجه نمود. شکل ۲-۳ مدل مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از مقطع درک خطر تا پایان خطر را نشان می‌دهد.

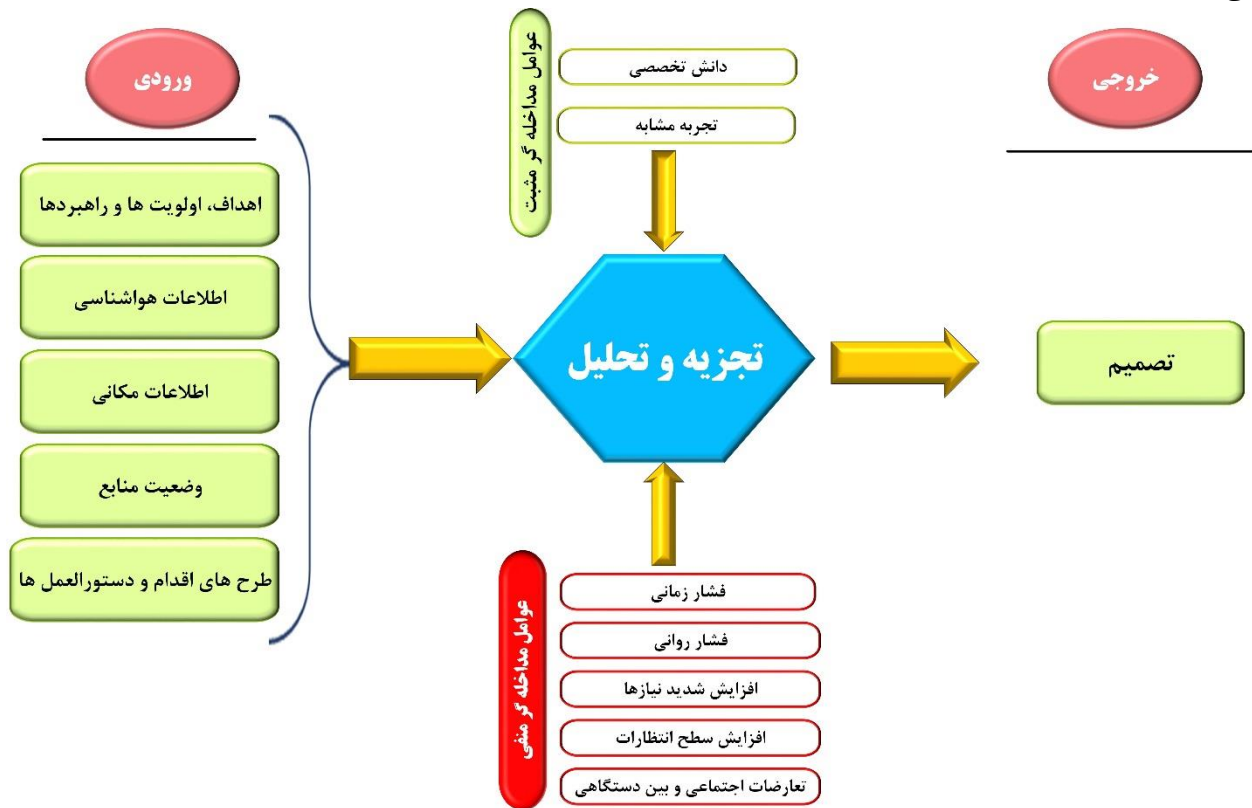


شکل ۲-۳-مدل مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از مقطع درک خطر تا پایان خطر (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

اقدامات مرتبط با مرحله آماده‌سازی به میزان زیادی در مدیریت پاسخ مؤثر می‌باشد، ضمن اینکه به‌شدت به اقدامات مرحله آمادگی وابسته است. بدین معنی که قبل از وقوع شرایط اضطراری، چنانچه سیستم مدیریت بحران اقدامات مربوط به فاز آمادگی شامل تهیه طرح‌های واکنش، تأمین تجهیزات، برگزاری تمرینات دورمیزی و میدانی را انجام داده باشد، می‌تواند با شناختی دقیق‌تر نسبت به اقدامات مورد نیاز وارد مرحله آماده‌سازی قبل از وقوع سیل گردد. اما چنانچه مرحله آمادگی در سیستم مدیریت بحران موردتوجه قرار نگرفته باشد، مرحله آماده‌سازی بر اساس یک برنامه مشخص صورت نخواهد گرفت و لذا اثربخشی لازم را در فاز واکنش نخواهد داشت.

با توجه به تعدد بازیگران کلیدی درصحنه مدیریت بحران سیلاب، واضح است که حلقه اصلی در مرحله مدیریت پاسخ، مدیریت و فرماندهی با دو وظیفه اصلی تصمیم‌گیری و هماهنگی است. فرمانده برای مدیریت درصحنه حادثه مسئولیت تام دارد. موفقیت استقرار نظام فرماندهی و ایجاد هماهنگی به‌شدت وابسته به اخذ تصمیمات مرتبط با مدیریت صحنه نظیر تعیین اهداف و راهبردهای تاکتیکی و عملیاتی، اطلاع‌رسانی، امداد و نجات، تخلیه و اسکان اضطراری، اقدامات مرتبط با انحراف سیلاب و مدیریت ظرفیت سدها است. فرمانده زمانی می‌تواند مناسب‌ترین تصمیمات را اخذ کند که ورودی‌های لازم برای تصمیم‌گیری را در اختیار داشته باشد. بر اساس تحلیل کارگروه مدیریت بحران، مدل تصمیم‌گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب مطابق شکل ۳-۳ حداقل شامل سه بخش

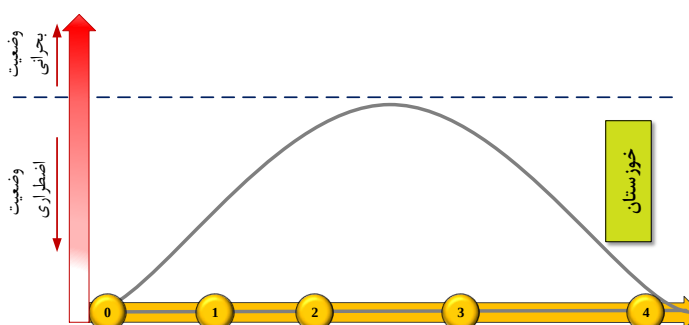
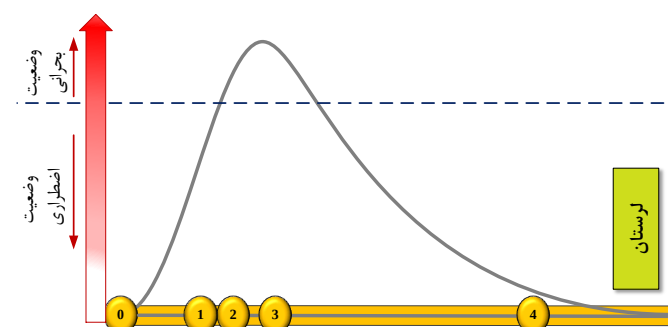
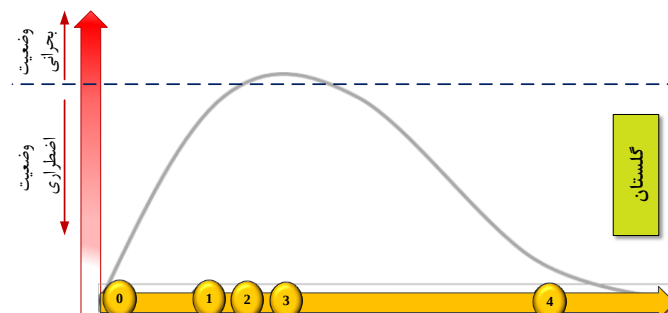
اصلی است.



شکل ۳-۳- مدل تصمیم‌گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

تجزیه و تحلیل

در تجزیه و تحلیل مدیریت شرایط اضطراری سیلاب فروردین سال ۹۸، باید توجه داشت که شرایط حاکم بر استان‌های گلستان، لریستان و خوزستان متفاوت بوده است. در نتیجه، تحلیل اقدامات مدیریتی در هر یک از استان‌ها نیازمند توجه به شرایط حاکم بر این استان‌ها است و نمی‌توان تحلیلی واحد را در کلیه این استان‌ها ارائه نمود.



شکل ۴-۱- مدل توسعه شرایط اضطراری سیلاب در سه استان گلستان، لرستان و خوزستان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

پیش‌بینی و هشدار (چگونگی درک خطر)

درک و تشخیص به‌موقع خطر می‌تواند زمان لازم را برای اقدامات ضروری جهت آماده‌سازی برای پاسخ در اختیار مدیریت بحران قرار دهد و مهم‌ترین پیش‌نیاز واکنش مناسب در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب به شمار می‌رود. این امر از چند جهت حائز اهمیت است: اول) حفاظت از جان مردم و اموال آن‌ها از خطر سیل؛ دوم) ایجاد آمادگی در دستگاه‌های امدادی و متولی و بازیگران کلیدی صحنه؛ سوم) ایجاد اعتماد در جامعه نسبت به کارایی مدیریت بحران کشور با درک و هشدار به‌موقع خطر. این انتظار در جامعه وجود دارد که با توجه به پیشرفت علوم مرتبط با هواشناسی، سیستم مدیریت بحران کشور بتواند به‌موقع نسبت به تشخیص وقوع سیل اقدام

نماید. پیش‌بینی‌های صورت گرفته توسط سازمان هواشناسی و تعیین میزان روان آب‌ها توسط سازمان‌های متولی در وزارت نیرو در کنار آمادگی ذهنی مدیران و مسئولین برای باور گزارش‌ها، مهم‌ترین عوامل درک خطر وقوع سیلاب است.

الف- فرایند پیش‌بینی و هشدار (درک خطر) در سیل استان گلستان

در استان گلستان، اولین اختاریه توسط سازمان هواشناسی طی نامه شماره ۹۱/۱۴/۹۷/۲۳ در تاریخ ۹۷/۱۲/۲۵ صادر و به کلیه سازمان‌ها ارسال گردید، لیکن در اختاریه مذکور میزان بارندگی که نشان‌دهنده احتمال وقوع سیلاب باشد، در آن مشخص نبود. پس از صدور اختاریه مذکور، در روز ۹۷/۱۲/۲۶ از طرف استانداری یک اختاریه ۱۰ بندی و آماده‌باش برای شرایط بارش سنگین، رعدوبرق و باد شدید به کلیه دستگاه‌های مسئول ارسال شد. در جمع‌بندی بحث پیش‌بینی و هشدار سیل در استان گلستان، می‌توان اشاره کرد که اختاریه‌ها جوی و بارشی بودند و حجم بارش‌های احتمالی پیش‌بینی‌نشده و میزان تهدید و حد و حدود آن تا قبل از وقوع سیل مشخص نبود.

ب- فرایند پیش‌بینی و هشدار (درک خطر) در سیل استان لرستان

به یقین سیلاب دوازدهم فروردین سال ۱۳۹۸ که استان لرستان را درنوردید، سیلابی بی‌سابقه بر اساس آمار موجود و ذهن تاریخی مردم و مسئولین منطقه بوده است. این مطلب از آن جهت حائز اهمیت است که مسئولین و مردم منطقه از نظر ذهنی نمی‌توانستند پیش‌بینی وقوع چنین حادثه‌ای را داشته و مطابق آن عمل نمایند یعنی ماهیت حادثه نوعی غافلگیری را به همراه داشته است. مطابق آنچه مدیران در جلسات بیان داشتند این تشخیص توسط هواشناسی و یا سایر دستگاه‌های مرتبط صورت نگرفته و تنها به گزارشی برای بارش حدود پنجاه تا صد میلی‌متر اکتفا می‌گردد و اینکه استان با باران شدیدی مواجه خواهد شد. لذا در خصوص سیلاب ۱۲ و ۱۳ فروردین ۹۸، درک خطر به‌طور مناسب توسط مدیران دستگاه‌ها به‌موقع صورت نگرفته است. در جمع‌بندی بحث پیش‌بینی و هشدار سیل در استان لرستان، مشکلاتی وجود داشته است که در زیر به آن‌ها اشاره می‌گردد:

عدم پیش‌بینی دقیق حجم سیل و تخریب‌ها: با توجه به اظهارات مسئولین راهداری، خطوط انتقال، آبفا و سپاه استان؛ سانحه‌ای که اتفاق افتاده است، بالاتر از پیش‌بینی بوده است که در جلسات مطرح شده است.

پیش‌بینی زیرآب رفتن دورود: بر اساس اظهارات مسئولین راهداری، آب منطقه‌ای، آبفا و مدیریت بحران استان؛ پیش‌بینی شده بود در شهر دورود سیلاب بزرگی رخ خواهد داد ولی علیرغم تمهیداتی که اتخاذ شد، در دورود مشکلی پیش نیامد.

تفاوت در آمار و ارقام پیش‌بینی بارندگی‌ها: بر اساس گزارش‌های راهداری استان؛ مدیرکل هواشناسی بارش بین ۶۰ تا ۱۲۰ میلی‌متر و مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای بارش بین ۱۰۰-۲۰۰ میلی‌متر را عنوان نموده‌اند.

ج- فرایند پیش‌بینی و هشدار (درک خطر) در سیل استان خوزستان

به‌طور کلی می‌توان بیان داشت درک خطر در زمان لازم نسب به ابعاد سیلاب پیش رو علی‌رغم تحلیل‌های فردی مسئولین استان به دلیل عقب‌ماندگی دستگاه‌های مسئول در حوزه هواشناسی در زمان لازم شکل نگرفته و یا با تأخیر این باور به وجود می‌آید. به تدریج و با نزدیک شدن به فروردین‌ماه و ورود به سال ۹۸ هشدارها و نگرانی‌ها جدی‌تر می‌گردد و درنهایت وقوع بارش‌های استان‌های شمالی کشور و به‌خصوص استان‌های شمالی خوزستان سبب درک خطری بزرگ برای استان خوزستان می‌شود. وقوع سیل‌های رخ داده در نقاط مختلف کشور و هشدارهای سازمان هواشناسی و سازمان مدیریت بحران به‌خصوص حضور معاون اول رئیس‌جمهور در منطقه سبب درک خطر و هوشیاری بیشتر مسئولین می‌گردد، بدون آنکه از ابعاد خطر برداشت نزدیک به واقعیت وجود داشته باشد. رخداد سیل در لرستان و مناطق بالادست خوزستان نقطه‌ای است که تمام مسئولین نسبت به خطری که در پیش است کاملاً هوشیار می‌گردند. در جمع‌بندی، تشخیص وقوع سیلاب توسط دستگاه‌های مسئول مانند هواشناسی و یا سایر دستگاه‌های مرتبط به‌درستی صورت نگرفته و تنها به ابلاغ گزارش‌ها یا هشدارهایی مبنی بر اینکه این استان‌ها با باران شدیدی مواجه خواهد شد اکتفا شده است و طبیعی است در این شرایط مدیران مطابق ذهن تاریخی خود صحنه پیش رو را تجسم نمایند؛ لذا گزارش‌ها و اطلاعات هواشناسی و سازمان‌های وابسته به وزارت نیرو به‌هیچ‌عنوان مبنایی برای درک خطر در استان‌ها نبوده است.

مدیریت آماده‌سازی

پس از درک خطر و تا زمان وقوع سیلاب، آماده‌سازی، موضوع اصلی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب خواهد بود. مدیریت آماده‌سازی در دو حوزه باید صورت گیرد. اول؛ جامعه به‌خصوص جامعه در معرض خطر و دوم؛ سازمان‌های مسئول و امدادی و بازیگران کلیدی صحنه.

آماده‌سازی جامعه:

هدف از آماده‌سازی در این بخش؛ ایجاد آگاهی در جامعه تحت تأثیر از مخاطرات پیش رو و دور نمودن مردم و سرمایه‌های آنان قبل از وقوع سیل و درنهایت ایجاد اعتماد در مردم برای همراهی با سیستم مدیریت بحران برای شرایط ناشی از وقوع سیل است. اطلاع‌رسانی نخستین اقدام مدیریت در رابطه با آماده‌سازی جامعه است. منظور از آماده‌سازی در این مرحله انتقال پیام صحیح درک خطر به مردم و جامعه در معرض خطر است که به‌طور عمده با استفاده از صدور اطلاعیه، مصاحبه مسئولین و برنامه‌های مختلف در صداوسیما در استان‌ها به انجام رسیده است. در مدیریت اطلاع‌رسانی باید توجه داشت برخی از عوامل برخلاف جهت انتقال صحیح پیام عمل می‌نمایند. در بررسی‌های صورت گرفته به سه عامل در این خصوص می‌توان اشاره نمود: اولین عامل مربوط به پیام‌های ارسالی در فضای مجازی است که ضمن کمک به انتقال پیام‌های درست در بسیاری موارد پیام‌هایی را صادر نموده است که باعث ایجاد تشویش، نگرانی و ایجاد ابهامات در جامعه شده است. عامل بعدی رفتار و عملکرد برخی مسئولین و دستگاه‌های اجرایی است که با پیام‌های صادرشده در رابطه با وقوع خطر در انطباق نبوده است. بارزترین نمونه این امر، ترک استان توسط استاندار وقت استان گلستان داشت که باورپذیری یک سیلاب بزرگ را با تردید روبرو می‌کند. تمامی این موارد به‌علاوه میزان اعتماد مردم به دستگاه‌های دولتی همچنین ذهن تاریخی آن‌ها از سیلاب‌های گذشته به عنوان عامل سوم می‌تواند بر انتقال پیام خطر به جامعه اثرگذار باشد. به‌عنوان نمونه در استان لرستان، علیرغم اینکه در بحث هشدارهای فراگیر به مردم تلاش‌های زیادی صورت گرفته بود و روز قبل از سیل به‌صورت خانه به خانه اطلاع‌رسانی انجام شد، ولی بخشی از مردم، درخواست سیستم مدیریت بحران مبنی بر تخلیه را نپذیرفتند، درواقع برخی تصور می‌کردند سیل فقط در حاشیه رودخانه روی می‌دهد و عدم باور و اعتماد مردم به حرف‌ها و هشدارهای مسئولین و به‌تبع آن عدم تخلیه در برخی نقاط شهر، مشکلات متعددی را برای سازمان‌های متولی مدیریت بحران ایجاد کرده بود. درهرصورت و علی‌رغم تلاش‌های متصدیان در حوزه اطلاع‌رسانی، به نظر می‌رسد فرایند انتقال پیام خطر به جامعه به‌طور کامل محقق نشده است.

تخلیه، جابجایی و دور نمودن مردم و سرمایه‌های آن‌ها از خطر دومین اقدام در ارتباط با آماده‌سازی جامعه است که در مدیریت آماده‌سازی باید اجرایی گردد. تخلیه از نظر اجرایی، فشار بسیار زیادی بر سیستم مدیریتی وارد خواهد نمود. در فرایند تخلیه مکانیزم تصمیم‌گیری به‌موقع و تشخیص درست مناطق مورد تخلیه بسیار حائز اهمیت است؛ لذا تخلیه در سیلاب‌ها باید در حداقل نیاز و به‌موقع انجام‌شده و به انتظارات مردم در دریافت پشتیبانی از مناطق مسکونی است توجه گردد.

مشکلات اصلی تخلیه سیلاب در لرستان مربوط به شهرهای بزرگ متأثر از خطر به‌خصوص معمولان و پلدختر است که برخی از ساکنین این شهرها در لحظات وقوع سیل در منازل خود حضورداشته و بعضاً برای فرار از سیلاب به پشت‌بام‌های منازل خود پناه می‌برند. در استان گلستان نیز با توجه به جمع‌بندی مصاحبه‌های انجام‌شده با مسئولین استان محرز است که برنامه مشخصی در خصوص تخلیه وجود نداشته است.

در سیل استان خوزستان، به علت فراگیری بالای مناطق در معرض خطر، یکی از اقدامات اصلی مدیریت بحران استان موضوع تخلیه و تعیین مناطقی بوده است که بایستی تخلیه شوند. در تعیین مناطق مورد تخلیه معمولاً کارشناسان دارای نگاهی حداکثری بر اساس مدل‌های مورد استفاده بوده درحالی‌که مدیران تمایل به نگاه حداقلی به تخلیه و استفاده از تمامی ظرفیت‌ها برای جلوگیری از تخلیه خصوصاً در شهرهای پرجمعیت دارند. حفظ روحیه مقابله مردم در تخلیه و بالا بردن ظرفیت پاسخ با استفاده از توان مردمی از موضوعات مهم موردنظر مدیریت در سیلاب است؛ لذا در تخلیه روستاها و برخی از شهرهای استان، روش این‌گونه بوده که اولاً تلاش شود حتی‌الامکان مناطق کمتری نیاز به تخلیه پیدا کنند و درزمانی که تصمیم به تخلیه مناطق گرفته‌شده است، این تخلیه محدود به

زنان و بچه‌ها و افراد سالخورده بوده و از جوانان این مناطق خواسته شده است که در کنار دستگاه‌ها در منطقه برای حفظ این مکان‌ها همچنان حضورداشته باشند.

آماده‌سازی دستگاه‌های متولی و بازیگران کلیدی صحنه:

هدف از آماده‌سازی در دستگاه‌های مسئول، امدادی و بازیگران کلیدی صحنه، بالا بردن ظرفیت پاسخ با بسیج منابع و امکانات و ایجاد آرایش موردنیاز مدیریت بحران در آن‌ها است. این آماده‌سازی می‌تواند به دو صورت شکل بگیرد: اول آماده‌سازی مطابق برنامه‌های از پیش تهیه شده و دوم آماده‌سازی اقتضایی. آماده‌سازی با برنامه، منطبق بر طرح‌های پیش از حادثه و در اینجا منظور طرح‌های مقابله با سیلاب است که در صورت موجود بودن و منطبق بر آن اقدامات لازم در دستگاه‌های مختلف شکل گرفته و مدیریت بحران تنها نیازمند تشخیص سطح حادثه و تغییرات احتمالی در حادثه پیش رو با توجه به طرح‌های مقابله خواهد بود. در صورتی که آماده‌سازی اقتضایی سلسله اقداماتی است که بدون وجود برنامه قبلی و بر اساس تصمیمات ناشی از جلسات شورای هماهنگی و یا تصمیمات برخی از مسئولین اتخاذ و به مرحله اجرا گذاشته می‌شود. بالا بردن ظرفیت پاسخ در دستگاه‌های مسئول و امدادی تابعی است از اطلاع‌رسانی درست، تعیین دقیق نقش‌ها، ایجاد آمادگی عملیاتی در دستگاه‌ها با بسیج منابع انسانی، تجهیزاتی و اطلاعاتی، فعال کردن دستگاه‌ها یا استان‌های معین، ایجاد همگرایی در عملکرد دستگاه‌ها و برقراری ارتباط مناسب با سطوح بالاتر. تمامی موارد ذکرشده زمانی محقق خواهد شد که شناخت درستی از خطر پیش رو وجود داشته و قبل از حادثه، منابع موردنیاز شناسایی و پروتکل‌های همکاری بین سازمانی و حتی بین استانی تهیه شده باشد. در غیر این صورت سیستم مدیریت بحران در فضایی از ابهامات باید مراحل آماده‌سازی را طی نماید

مطابق بررسی‌های به عمل آمده دستگاه‌های سطح ملی و همچنین استان‌های درگیر حادثه، فاقد طرح‌های برنامه اقدام در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بوده و در نتیجه کلیه اقدامات مربوط به آماده‌سازی در سطوح محلی و استانی بر اساس تصمیمات اقتضایی در چارچوب تشکیل جلسات شوراهای هماهنگی مدیریت بحران و تقسیم کار بر اساس میزان برداشت از سطح خطر صورت گرفته است و عمده اقدامات انجام شده در استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان در آماده‌سازی دستگاه‌ها، تشکیل جلسات شورای هماهنگی مدیریت بحران در سطح شهرستان و استان، اعلام آماده‌باش به دستگاه‌های ذی ربط مسئول، تعیین برخی اقدامات حفاظتی نظیر ترمیم سیل بندها یا محل‌های انحراف جریان (fuse plugs) یا ایجاد سیل بندهای جدید (با توجه به محدودیت زمانی) بوده است.

مدیریت پاسخ (واکنش)

مدیریت سدها از منظر مدیریت بحران

سدها از مهم‌ترین زیرساخت‌های موجود در کنترل و مدیریت سیلاب محسوب می‌شوند. در این خصوص لازم به ذکر است که استان لرستان فاقد سدهای کنترلی در مسیر سیلاب (رود کشکان) بوده است و در استان گلستان با توجه به ظرفیت محدود سدهای بوستان و گلستان در مقایسه با حجم سیلاب و عدم تکمیل پروژه سد نرماب (که بنا به گفته مسئولین استان در صورت تکمیل این سد چنین حجم خساراتی به هیچ عنوان رخ نمی‌داد) و حتی در صورت خالی کردن سدهای موجود استان، در کاهش تهدیدها تأثیر نداشته یا تأثیر بسیار اندک و جزئی داشته است؛ اما در سیل استان خوزستان، حلقه آغازین مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، تصمیم‌گیری در خصوص مدیریت خروجی سدهای این استان بوده است و استان خوزستان با دارا بودن یازده سد یکی از معدود استان‌هایی است که از ظرفیت بالایی در مدیریت سیلاب‌ها برخوردار است در نتیجه تصمیم‌گیری‌های صورت گرفته در خصوص میزان خروجی آب از سدهای استان نقش بسیار حیاتی در مدیریت شرایط اضطراری این سیلاب داشته است. در نتیجه تصمیم‌گیری در مورد خروجی سدهای استان به‌ویژه سد کرخه نمی‌توانسته در یک اتاق در بسته و توسط بدنه کارشناسی فنی صورت گیرد؛ لذا لازم بوده ساختاری برای آن تعریف شود که با دریافت نظرات کارشناسی در خصوص وضعیت سد، اثرات خروجی بر مناطق پایین دست و قدرت مدیریت پیامدهای آن، تصمیم مناسبی اتخاذ گردد که مورد حمایت همه بازیگران اصلی نیز قرار داشته و از پشتوانه قانونی خوبی نیز برخوردار باشد. در این

گزارش ملی سیلاب‌ها

تصمیم‌گیری مواردی همچون پایداری سد (متناسب با حجم ورودی آب و میزان خروجی از سد) و توان مدیریت پیامدهای خروجی در پایین‌دست موضوعاتی هستند که در تقابل باهم بوده و باید نقطه بهینه آن مشخص می‌گردد. در نتیجه، دو جریان اثرگذار در این تصمیم فعال بوده‌اند. جریان اول مربوط به بخش تخصصی یعنی عناصر مرتبط با وزارت نیرو است که خود دارای دو بخش مدیریت سد و سازمان آب و برق خوزستان می‌گردد. مهم‌ترین هدف این جریان کاهش میزان ریسک با توجه به ورودی‌های سد و حفظ پایداری سد است، درحالی‌که جریان دوم یعنی سازمان‌های درگیر با پیامدهای سیلاب در استان، به دنبال ایجاد تعادل بین خروجی و قدرت مدیریتی برای مدیریت پیامدهای خروجی آب سدها است. باید توجه داشت این دو جریان از عوامل مختلفی برای اعمال نظر خود برخوردار بوده که می‌توانند خارج از ساختار استانی از آن‌ها برای اعمال فشار به جریان مقابل خود استفاده نمایند.

در سیلاب خوزستان با توجه به اهمیت سدهای کارون، دز و کرخه شاهد تعارض این دو جریان هستیم که با تدبیر استاندار خوزستان با ساختار لازم خنثی می‌گردد. بر اساس موارد مشاهده شده استاندار خوزستان با درک اهمیت این تصمیم اولاً بر روی آن متمرکز شده و اجازه اتخاذ تصمیم در مورد خروجی سد را کاملاً در اختیار می‌گیرد و از تفویض اختیار به سازمان مربوطه یعنی آب و برق خوزستان جلوگیری می‌نماید. دوماً با تشکیل یک گروه تخصصی متشکل از افراد مختلف کار تحلیل شرایط فنی را از محدوده سازمان آب و برق خارج کرده و یک رقیب علمی برای این سازمان ایجاد می‌نماید که هم از نظرات این گروه بهره‌مند شود و هم یک جبهه فرا سازمانی در بحث‌های فنی در برابر شرکت آب و برق ایجاد نماید. اقدام بعدی استاندار در ایجاد این سازوکار تصمیم‌گیری، خارج نمودن اخذ این تصمیم از حالت فردی یا تک سازمانی به حالت جمعی و به بیان دیگر، از حالت دستوری به حالت اقتناعی است. برای تحقق این موضوع دو جایگاه می‌توانسته مورد استفاده قرار گیرد. اول شورای هماهنگی مدیریت بحران و دوم شورای تأمین استان. از بین این دو جایگاه، استاندار خوزستان از ظرفیت شورای تأمین برای تصمیم‌گیری در مورد خروجی سدها استفاده می‌نماید. لازم به ذکر است در این تصمیم‌گیری به شدت به پیامدهای میزان خروجی آب به مناطق پایین‌دست به خصوص روستاها و مناطق تحت تأثیر برای تخلیه توجه می‌شده است. به نظر می‌رسد تخلیه مناطق مسکونی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری در میزان خروجی سدها بوده است.

مدیریت عملیات امداد و نجات

در این مرحله اقداماتی همانند جستجو، نجات، اسکان اضطراری، تغذیه اضطراری و توزیع اقلام زیستی، انتقال مصدومین و درمان، جابجایی و تخلیه مردم و موارد مشابه در دستور کار قرار می‌گیرد. موضوع نظم برای جلوگیری از هرج و مرج و هماهنگی برای بهره‌گیری بهینه از ظرفیت‌های بسیج شده موضوع بسیار مهمی در مدیریت در این مقطع زمانی خواهد بود. به نظر می‌رسد از مهم‌ترین چالش‌های مدیریت عملیات امداد و نجات در این سیلاب عبارت بودند از:

دشواری عملیات جستجو و نجات

قطع ارتباطات

قطع راه‌های شریانی و فرعی

ضعف در برقراری عدالت در توزیع اقلام امدادی

مدیریت و فرماندهی

روش‌های مورد استفاده در این حادثه برای مدیریت و اعمال فرماندهی در تصمیم‌گیری و پیاده‌سازی تصمیمات بسیار حائز اهمیت است.

در استان گلستان، مدیریت بحران بر اساس سازوکار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران استان و شهرستان‌ها شکل گرفت. این سازوکار در روزهای نخست با توجه به حضور استاندار در سطح استانی و در ادامه با تفویض اختیارات به شهرستان‌های درگیر سیلاب ادامه یافت. یکی از مشکلات شوراهای هماهنگی مدیریت بحران، بالا رفتن تعداد جلسات و از دست دادن زمان جهت اقدامات به موقع یا

گزارش ملی سیلاب‌ها

منوط نمودن تصمیمات به اخذ مصوبات این شورا بوده است. بررسی اظهارات مسئولین استانی نشان می‌دهد هماهنگی مناسبی بین دستگاه‌ها و بازیگران کلیدی در اخذ تصمیمات وجود نداشته است و برخی تصمیمات صرفاً با دیدگاه محلی و بدون توجه به اثرات جانبی آن اخذ می‌شده است. در ادامه و به منظور ایجاد هماهنگی بیشتر با دستور سرپرست استانداری گلستان، کمیته فنی با مسئولیت مدیرکل فنی استانداری تشکیل و مقرر گردید اتخاذ کلیه تصمیمات اجرای اقدامات اساسی در زمینه تأسیسات زیربنایی و شریان‌های اصلی بر اساس مصوبات شورای مدیریت بحران استان صورت گیرد. یکی از مهم‌ترین نکات قابل توجه در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب رخ داده این مسئله است که تصمیمات اتخاذ شده بعضاً از طریق رسانه‌های عمومی مورد انتقاد و قضاوت قرار گرفته که این امر منجر به کاهش ریسک‌پذیری و ترس مسئولین از جمله فرمانداران از اتخاذ تصمیمات شده بود. نکته قابل تأمل دیگر، عدم وجود منابع (مالی) در اختیار مسئولین مدیریت بحران در سطح محلی (استانی) است. یکی دیگر از مشکلات مدیریت و فرماندهی در سیلاب اخیر، ضعف در مدارک فنی و نقشه‌های توپوگرافی به‌عنوان یک ورودی مهم در تصمیم‌گیری مدیریت بحران بود. گرچه در ادامه و در جریان گسترش سیلاب و با ورود سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، یکی از اقداماتی که انجام شد پایش مناطق توسط عکس‌های ماهواره‌ای ارسالی (توسط پهبادهای وزارت دفاع) و اطلاع‌رسانی به مردم بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته بر روی تصاویر مذکور بود.

درمجموع می‌توان بیان نمود به‌طور کلی سیستم فرماندهی حادثه مشخص و تعریف‌شده‌ای در سطح استان وجود نداشته است و سازوکار مدیریت بحران استان با نواقص عدیده همراه بوده است.

در استان لرستان نیز همانند استان گلستان مدیریت بحران بر اساس سازوکار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران و شهرستان‌ها شکل گرفت با این تفاوت که در اثر سیل، تمام ساختار فرماندهی و یا ستاد مدیریت بحران شهرستان از همان لحظه اول از کار افتاده و لذا تلاش می‌شود هماهنگی و مدیریت بحران به‌صورت متمرکز و در سطح استانی صورت پذیرد. آنچه مسلم است سطح حادثه و پیامدهای ناشی از آن به‌مراتب فراتر از ظرفیت‌های استان چه در بعد تجهیزات و چه در بعد مدیریتی بوده است در نتیجه نیروهای مسلح همچنین سطوح ملی سازمان‌های مختلف درگیر حرکت امدادی می‌گردند این در حالی است که بر اساس تدابیر از قبل موجود ساختارهای محلی محور این مدیریت قرار می‌گیرند. یکی از بزرگ‌ترین مشکلات ساختاری در مدیریت سیلاب لرستان مربوط به تفاوت سطح حادثه و سطح مدیریتی آن است. درحالی‌که ابعاد حادثه سطحی فراستانی و ملی را نشان می‌دهد اما مدیریت بحران استان و مدیریت بحران شهرستان سکان مدیریت را در دست داشته و تلاش می‌نمایند پیامدهای حادثه را مدیریت نمایند؛ به‌تدریج عدم کارایی مدیریت محلی سبب ورود مسئولین ملی سازمان‌های کشوری و لشکری به منطقه شده و این ورود بدون هماهنگی و تنها بر اساس برداشت‌های سازمانی واقع می‌شود. علت اصلی این نوع رفتار را باید در عدم ساختار مناسب حوادث ملی بررسی نمود و لذا با افزایش سطح حادثه از استانی به ملی به‌شدت منطقه حادثه‌دیده دچار آشفتگی و به‌هم‌ریختگی می‌گردد.

نبود مدیریت واحد و عدم هماهنگی بین بازیگران کلیدی صحنه، از عمده‌ترین مشکلات موجود به‌ویژه در سه روز اول بحران سیل در لرستان و به‌صورت مشخص در شهرهای پل‌دختر و معمولان بود. یکی دیگر از مشکلات مدیریت و فرماندهی در سیلاب اخیر، ضعف در مدارک فنی و نقشه‌های توپوگرافی به‌عنوان یک ورودی مهم در تصمیم‌گیری مدیریت بحران بود.

در استان خوزستان محور اصلی مدیریت و فرماندهی حادثه شخص استاندار بوده و این محوریت با دخالت در اخذ تصمیم‌گیری‌های کلیدی (نمونه تصمیم بر میزان خروجی سدها)، بسیج منابع، سازمان‌دهی منابع، استفاده بهینه از منابع به‌خصوص بهره‌گیری از ظرفیت‌های تخصصی استان و درنهایت نظارت بر اقدامات و تصمیمات و ممانعت از دخالت نیروهای فراستانی در تصمیمات ایفای نقش نموده است.

یکی از نقش‌های مهم استاندار خوزستان در مدیریت این صحنه، کنترل دخالت مدیران ملی در موضوع مدیریت سیل است که با توجه به قدرت کنترلی استان بر حادثه شکل می‌گیرد. در حوادثی با ابعاد بزرگ مانند آنچه در خوزستان اتفاق افتاد و همچنین به لحاظ حساسیت‌های این استان طیف زیادی از مسئولین ملی شامل سران قوا، مجمع تشخیص مصلحت، شورای عالی امنیت ملی، وزرا همچنین مسئولین و فرماندهان نیروهای مسلح به منطقه ورود پیدا کرده و در هر صورت نظراتی را نیز در مدیریت این صحنه داشته‌اند. در تمامی این موارد یکی از مهم‌ترین اقدامات استاندار جلوگیری از دخالت این مسئولین در تصمیمات استان و ایجاد باور توانمندی استان در کنترل صحنه بوده است.

بر پایه محوریت نقش استاندار در مدیریت صحنه و قبول آن توسط دستگاه‌های استان و حتی مسئولین ملی، فرمانداری‌ها نیز نقش محوری را در شهرستان‌ها ایفا می‌نمایند، اما میزان قدرت و محوریت آن‌ها در شهرستان‌ها به هیچ‌عنوان وزن استاندار را نداشته و در برخی موارد به تغییر فرماندار نیز منجر شده است (نمونه دشت آزادگان). البته تفاوت‌های دیگری در سطح مدیریت استان و شهرستان‌ها قابل مشاهده است. اول آنکه موضوعات سطح شهرستان موضوعاتی از جنس اقدام و عملیاتی و نه از جنس تصمیم‌های راهبردی بوده است؛ هرچند مدیریت ارشد اختیاراتی را در راستای اجرای تدابیر در اختیار شهرستان‌ها قرار داده و اجازه انعطاف در اقدامات با توجه به شرایط را برای آن‌ها قائل است (نمونه شوش، خرمشهر و آبادان) ولی در تصمیم‌های کلیدی مانند تخلیه شهرها و یا انحراف مسیر آب، تلاش می‌شود حتی امکان تصمیم‌ها متمرکز باشد. مورد دیگر به توانمندی نیروهای کمک‌کننده به شهرستان مربوط می‌شود. این کمک و تقویت به چند صورت قابل مشاهده است. ضمن اینکه بهره‌گیری از ظرفیت عملیاتی شرکت‌های بزرگ صنعتی مستقر در شهرستان‌های استان نیز سبب تقویت بنیه عملیاتی فرمانداران درگیر در صحنه بوده است. نیروهای عملیاتی وارد شده به محیط جغرافیایی شهرستان به مراتب از ظرفیت و توانایی بالاتری از نظر تجهیزات و حتی توان مدیریتی نسبت به فرمانداران برخوردار بوده و این امر سبب می‌شود نقش فرمانداران در تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات میدانی کمرنگ‌تر شود؛ اما جاری نمودن تصمیمات و تدابیر اتخاذ شده در کنار مدیریت مسئله مهم در صحنه است که در این پیاده‌سازی وظیفه فرمانده ای است که با اختیارات و قدرت اجرایی لازم با استفاده از تاکتیک‌های مورد نیاز به عنوان بازوی عملیاتی صحنه اقدام نماید. در موضوع فرماندهی سیلاب خوزستان شاهد چند مدل هستیم: اول اینکه بسیاری از تصمیمات که جنبه فوری نداشته و اجرای آن مستلزم فشار زیادی نیست به فرمانداران شهرستان‌ها واگذار شده است (نمونه احداث سیل بندها در شهرستان‌ها)؛ اما در مکان‌ها و یا صحنه‌های عملیاتی که از حساسیت و یا فشار روانی بیشتری برخوردار بوده و به عنوان یک موضوع جدی خود را نمایان می‌کند، استاندار خوزستان از خلق فرماندهان جدید متناسب با شرایط استفاده کرده است.

به‌طور کلی مدیریت در این حادثه به صورت متحد و یکپارچه و با محوریت استاندار بوده است یعنی تمام دستگاه‌ها ضمن اینکه فرصت بیان نظرات خود را داشته‌اند؛ ولی تصمیمات به صورت متمرکز و با هدایت استاندار انجام شده است. در این صحنه طرح‌ریزی و اخذ تصمیمات کلی به صورت متمرکز ولی اجرا به صورت غیرمتمرکز صورت گرفته است. البته در مکان‌هایی که از اولویت کمتری برخوردار بوده و یا استاندار از توان مدیریتی فرماندار مطمئن بوده است، اختیارات بیشتری در مورد طرح‌ریزی نیز واگذار شده است.

اهداف و راهبردها

از مهم‌ترین وظایف فرماندهی، تعیین اهداف و راهبردهای تحقق آن است. با بررسی اقدامات صورت گرفته در استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان چند دسته کلی اهداف قابل تشخیص است. هدف اول کاهش و یا عدم تلفات یعنی حفظ جان مردم به عنوان اولویت اول اقدامات است که هم توسط مسئولین استانی و هم مسئولین ملی بارها به آن تأکید گردیده است

هدف دوم کاهش میزان خسارات مالی به مردم و فعالیت‌های حاضر در استان بوده که سعی می‌گردد حتی‌الامکان فعالیت‌های اقتصادی استان از معرض سیل مصون بمانند و هدف سوم که به نوعی روی دو هدف اول نیز اثرگذار بوده است مربوط به حفظ کنترل صحنه و عدم تشدید شرایط و تبدیل آن به یک وضعیت بحرانی می‌گردد. چهارمین هدف جلوگیری از تغییر شرایط به سمت امنیتی شدن این صحنه با توجه به زمینه‌های موجود و فعال ناامنی در آن بوده است. از طرف دیگر موضوع اولویت اقدامات در خصوص تحقق اهداف فوق نیز بسیار حائز اهمیت است. مهم‌ترین اولویت را می‌توان در حفظ شهرهای بزرگ در برابر سیلاب در نظر گرفت. پس می‌توان مهم‌ترین اهداف مدیران استان در این سیلاب را به‌قرار زیر دسته‌بندی نمود:

- حفظ جان مردم (عدم تلفات و یا تلفات حداقلی)؛
- کاهش خسارات اقتصادی؛
- جلوگیری از تبدیل شرایط به وضعیت بحرانی؛
- جلوگیری از امنیتی شدن محیط حادثه دیده

مدیریت تعارض

در حوادث بزرگ به دلیل تضاد منافع در جوامع در معرض آسیب و حضور سازمان‌های مختلف با فرهنگ سازمانی خاص و برداشت‌های مختلف از صحنه و حجم انبوه فعالیت‌هایی که باید در زمان کم و با سرعت بالا انجام شود و فشارهای ناشی از میزان فعالیت‌ها، معمولاً تعارض‌های اجتماعی و بین دستگاهی (سازمانی) ایجاد خواهد شد. تعارضات اجتماعی تا حدود زیادی طبیعی است. منشأ شکل‌گیری این تعارضات مسئله‌ای است که در زمان حادثه باید موردتوجه مدیریت بحران قرار گیرد و یکی از عوامل مؤثر در کنترل این گونه تعارضات میزان اعتماد جامعه به اقدامات مدیریت بحران باشد.

آنچه از منظر مدیریت بحران قابل بررسی است، تعارض بین دستگاهی و بازیگران کلیدی صحنه است زیرا این بعد تعارض به شدت بر اثربخشی و کارایی عملکرد مدیریت صحنه تأثیرگذار بوده و در صورت عدم حل آن منجر به تضعیف مدیریت بحران خواهد شد. بدیهی است افزایش میزان این تعارض‌ها و تبدیل آن به نوعی به پرخاشگری و یا اینکه هر سازمان مسیر موردنظر خود را طی نماید؛ حاکی از آن است که مدیریت صحنه یا ساختار پیش‌بینی شده از ضعف بیشتری در کنترل صحنه برخوردار بوده و به عکس هر میزان که این تعارض‌ها کمتر مشاهده شود و یا با شیوه‌ای مناسب پاسخ داده شود، نشان‌دهنده قدرت مدیریت در کنترل صحنه است. این تعارض در شکل عمده در زمانی رخ می‌دهد که بازیگران کلیدی صحنه با اهداف و راهبردهای متناقض و بعضاً متقابل یکدیگر وارد مدیریت صحنه می‌شوند.

در بررسی استان‌های درگیر سیلاب (گلستان، لرستان و خوزستان) مدیریت تعارض به صورت مشخص و بارز در استان خوزستان مشاهده می‌شود. یکی از مهم‌ترین تعارض‌های سیلاب خوزستان که در قبل هم به آن اشاره شد، مربوط به مدیران مسئول سد‌ها و مدیران استانی در خصوص میزان و زمان رهاسازی آب پشت سد‌ها به‌ویژه سد کرخه بوده است. مسئولین وزارت نیرو با توجه به پایداری سد و بارش‌های بالادست و نگرانی‌هایی که از فشار وارده به بدنه سد احساس می‌کردند در تلاش بودند که حجم آب خروجی را افزایش داده و سطح مخزن را در سطوح پایین‌تری نگه‌دارند، درحالی که مسئولین شهری به شدت نگران اثرات آن در سطح منطقه بوده و خواهان کاهش حجم خروجی آب از سد‌ها بودند؛ و این مسئله مهم‌ترین تعارض قابل مشاهده و اثرگذار در سیلاب خوزستان بوده است.

چند عامل می‌توانسته سبب شکل‌گیری این تعارض شده باشد. عامل اول؛ را می‌توان در تفاوت اولویت‌های سازمان‌های درگیر در صحنه موردتوجه قرارداد. این جمله به آن معنی است که با توجه به حضور دستگاه‌های مختلف در کنار هم و با توجه به مسائل و وظایف سازمانی، اهداف و اولویت عملکرد دستگاه‌ها ممکن است از سطح مدیریت کلان صحنه به اهداف و اولویت‌های سازمانی تنزل نماید. عامل دوم؛ به نوع تفکر مدیران حاضر در صحنه برمی‌گردد. در این صحنه مدیران حوزه آب به لحاظ پاسخگویی به نیازهای بعد از حادثه و ادامه مسئولیت در این بخش مجبورند نگرشی بلندمدت به صحنه داشته و تدابیر را در بازه زمانی بلندمدت موردتوجه قرار دهند، درحالی که مدیران دستگاه‌های اجرایی نگاهی کوتاه‌مدت با تأکید بر عبور از شرایط موجود را مبنای تفکرات خود قرار می‌دهند. عامل سوم؛ در پیدایش تعارض مربوط به هدف این دستگاه‌ها است. دستگاه‌های اجرایی چون جهت اجرای تدابیر در نوعی تقابل با بخش‌هایی از جامعه قرار می‌گیرند، به دنبال رضایت‌مندی و حفظ فضایی عمومی جامعه می‌باشند، درحالی که دستگاه‌های تخصصی لبه تقابل با جامعه نبوده و شناخت و حساسیت به مراتب کمتری نسبت به آن دارند؛ در نتیجه تأکید بیشتری بر نظرات فنی و تخصصی خود با حداقل ریسک‌پذیری را در حوزه مأموریت خود دارند. البته عامل دیگری هم ممکن است به این تعارض منجر شود و آن اینکه مسئولین تخصصی احساس کنند مدیران اجرایی استان از تخصص لازم برای درک دلایل آن‌ها برخوردار نیستند.

جمع بندی و پیشنهادات

راهبردهای مدیریت بحران در کشور

ساختار و مأموریت سازمان مدیریت بحران کشور

قانون حاکم بر سازمان مدیریت بحران کشور در زمان وقوع سیلاب‌های اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸، قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۸۷ مجلس شورای اسلامی بوده است. مطابق ماده ۶ این قانون، علت وجودی سازمان مدیریت بحران کشور،

ایجاد مدیریت یکپارچه در امر سیاست گذاری، برنامه ریزی، ایجاد هماهنگی و انسجام در زمینه های اجرایی و پژوهشی، اطلاع رسانی متمرکز و نظارت بر مراحل مختلف مدیریت بحران و ساماندهی و بازسازی مناطق آسیب دیده و استفاده از همه امکانات در مواجهه با حوادث طبیعی بوده است.

مهمترین عامل ریشه ای اثر گذار در عملکرد سازمان مدیریت بحران کشور، حوزه نیروی انسانی آن سازمان است و ضعف نیروی انسانی حتی در تفکرات موجود در این سازمان در تعریف نقش نیز اثر گذار بوده است که منجر به ضعف این سازمان در ظرفیت شناسی و ظرفیت سازی بویژه در حیطه هماهنگی نظام مدیریت بحران کشور شده و راهبردی ترین موضوعات مانند هماهنگی بین سازمانی و پشتوانه های آن از قبیل مدیریت جامع اطلاعات و منابع و ارتباطات دچار چالش های اساسی است. به عنوان نمونه برداشت این سازمان از مفهوم وظیفه هماهنگی، یک اقدام صرف ستادی است در حالی که مهمترین عامل هماهنگی به خصوص در زمان وقوع حوادث و فاز مقابله، ایجاد سازوکارهای عملیاتی در سطوح بالاتر از استانها بوده و چنین تفکراتی موجب گردیده سازمان مدیریت بحران فاقد هرگونه خاصیت “صف” – که لازمه عملکرد موثر در فاز مقابله با حوادث است – شده است.

دو موضوع مانع عملکرد بهینه و فراخور نام تعریف شده برای این سازمان است. مورد اول عدم تمرکز عمده این سازمان در فازهای پیشگیری و آمادگی است که باید سرمایه گذاری بیشتری در این حوزه ها داشت. از سوی دیگر نقش فعلی این سازمان که محدود به هماهنگی بین کمیته های گوناگون بوده و عمدتاً عاری از نقش اجرایی پر رنگ است نیاز به بازنگری دارد. در یک ساختار مطلوب، این سازمان با فراهم شدن پشتوانه های قانونی و اداری می بایست توان اجرایی بیشتری کسب کند. از سوی دیگر بحران های محتمل در کشور، به ویژه رخداد سناریوی زلزله و سیلاب، به دلیل ویژگی های پیامدی آن (جمعیت زیاد، اهمیت سیاسی – اداری، بافت های متنوع شهری، شبکه های زیرساختی آسیب پذیر و) ذاتاً ماهیتی فراتر از امکانات پاسخ گویی منطقه ای خواهد داشت. لذا ضروری است با یک بازنگری کلی در چارچوب مدیریت بحران، چپینشی را اختیار کرد که توان پاسخ گویی به بحران هایی فراتر از ظرفیت های محلی (از منظر هماهنگی ها، امداد و نجات، اطفاء، اسکان،) داشته باشد.

سطح بندی اضطرار و بحران

یکی از الزامات نظام مدیریت شرایط اضطراری تعیین سطوح اضطرار و معیارها و شاخصهای آن است. تیم های عملیاتی واکنش سریع و تیم های موظف کنشگران مسئول، باید به محض دریافت هشدار تشکیل شده و به صورت پیش-بینانه، زمان، دامنه و پیامدهای قابل وقوع احتمالی را با استفاده از آخرین داده ها برآورد نموده و مطابق با سطح پیش بینی شده، آرایش آماده سازی بگیرند.

یکپارچگی فرایند مدیریت ریسک و شرایط اضطراری سیلاب

تجربیات بین المللی، یکپارچگی مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری را برای مدیریت سیل پیشنهاد می نماید. این روش در برگیرنده رویکرد سیستمی به مدیریت اضطراری در چارچوبی مفید برای تقسیم مدیریت سیل در فاز قبل از ورود سیل و اقدامات مورد نیاز در زمان و پس از ورود سیلاب می باشد.

مطالعات آسیب پذیری از جمله مطالعات اساسی و گسترده ای می باشد که در فازهای اولیه مدیریت جامع شرایط اضطراری به اجرا در می آید. فلسفه انجام مطالعات آسیب پذیری، تعیین نقاط ضعف و قوت اجزای سیستم به منظور شناخت شرایط موجود و برآورد نیازها، اولویت بندی مقاوم سازی و تدوین طرح های ایمن سازی مبتنی بر تجربیات حاصل از بررسی شرایط موجود می باشد. شاخص آسیب پذیری شامل آسیب پذیری اجتماعی، آسیب پذیری زیست محیطی، آسیب پذیری اقتصادی، آسیب پذیری فیزیکی و شاخص آسیب پذیری سیل می باشد.

پویایی نظام مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (یادگیری)

مستندسازی رویدادهای سیل و تجربیات مدیریت شرایط اضطراری به منظور عبرت آموزی از ناکامی‌ها و تقویت نقاط ضعف در مجموعه عملیاتی مدیریت شرایط اضطراری، یکی دیگر از ضروریات راهبردی مدیریت بحران در کشور می‌باشد.

مشارکت مردم در خانواده مدیریت بحران

در زمان وقوع حوادث بزرگ دو نوع حرکت امدادی مردمی و دولتی در جامعه شکل می‌گیرد. در صورتی که اقدامات مردمی هدایت و یا کنترل نشود و یا اینکه سیستم مدیریت بحران نتواند به موقع وارد عمل شده و از مدیریت صحنه عقب بماند در نتیجه این احتمال وجود دارد که روند مدیریت توسط مردم تعریف و پیاده شده و مشکلات عدیده‌ای را فرا روی مسئولین قرار دهد. حجم تلفات و خسارات همراه با مشکلات مدیریتی بعدی آن، امکان پیشی گرفتن اقدامات مردمی از اقدامات دولتی و اثر گذاری بر آن را محتمل می‌سازد.

تشکیل بانک اطلاعات مدیریت بحران

با توجه به عدم وجود سامانه‌های یکپارچه خبره (Expert System) برای ذخیره، طبقه بندی و جستجوی منابع و تجهیزات (شامل امدادی، راه سازی، ...،) در سازمان مدیریت بحران کشور، ایجاد چنین سیستمی و امکان اشتراک این بانک اطلاعاتی در دستگاههای مسئول مدیریت بحران در سطوح منطقه ای استانی و ملی ضروری به نظر می‌رسد. در این سامانه اطلاعات سازمان‌های بهره‌مند چون شرکتها و سازمانهای بزرگ صنعتی و عمرانی کشور نظیر شرکتهای وابسته به وزارت نفت، صنایع و معادن، پیمانکاران و مشاورین صنعتی بزرگ کشور نظیر قرارگاه خاتم الانبیا، مپنا و ... می‌بایست علاوه بر ارگان‌های دولتی بارگذاری شود.

ایجاد شبکه امن ارتباطی بحران

سامانه اطلاع رسانی و ارتباطات اضطراری در زمان بحران نقش اساسی ایفا می‌کند. در واقع کلیه اطلاعات مرتبط با مناطق آسیب دیده، دستورات صادره در جریان عملیات واکنش اضطراری و همچنین نیازمندی‌های مناطق آسیب دیده از طریق سیستم ارتباطات اضطراری به اطلاع مسئولان ذی ربط می‌رسد. بدین منظور تدوین طرح جامع توانمند سازی و ظرفیت سازی در شبکه ارتباطات و اطلاع رسانی بحران به عنوان یکی از اولویت‌های اصلی در مدیریت واکنش اضطراری کشور مطرح می‌باشد.

تدوین و استقرار طرحهای جامع، ضوابط و مستندات حیطة مدیریت بحران سیلاب

علی رغم این واقعیت که سیل از سوانح پرتکرار در کشور می‌باشد، لیکن طرح ریزی جامع و یکپارچه‌ای برای سازماندهی و استانداردسازی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بویژه در مراحل درک خطر، مدیریت آماده سازی و مدیریت پاسخ در کشور وجود ندارد و اقدامات اقتضایی بر مبنای ساز و کار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران و بعضاً با اعمال سلیقه‌های شخصی یا منافع سازمانی بر نظام مقابله حاکم بوده است. با توجه به تعدد دستگاههای متولی و بازیگران کلیدی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و همچنین ضرورت بالای یکپارچگی در تصمیم گیری از بالادست (حوضه آب ریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر)، به نظر می‌رسد تدوین برنامه جامع ملی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب با لحاظ نمودن کلیه مولفه‌های مورد نیاز در مراحل درک خطر، آماده سازی و مدیریت پاسخ و تسری آن به بازیگران کلیدی در سطوح ملی، استانی و محلی با تدوین طرحهای مقابله و دستورالعملهای اقدام، امری لازم و ضروری در کشور است. این برنامه باید در برگیرنده موارد زیر باشد:

الف- طرح ریزی اضطراری برای واکنش به سیل

ب- اقدامات لازم برای یادگیری نهادی

ج- تقسیم وظایف درون و بین کنشگران در شرایط اضطراری

د- الزامات آموزش و تمرین (مانور) شرایط اضطراری

ه- تامین منابع (منابع مالی و انسانی، تجهیزات و ابزارهای پشتیبان تصمیم)

و- آمادگی جامعه

ز- امور پشتیبانی از فعالیت های بازیابی

درس آموخته ها

درس آموخته های مبتنی بر نقاط قوت:

- حضور و عملکرد قوی نیروهای مسلح (ارتش و سپاه) و تقویت کمی و کیفی تجهیزات و منابع مورد نیاز در مناطق آسیب دیده که منجر به کنترل نسبی وضعیت به ویژه در استانهای لرستان و گلستان گردید. از مهم ترین دلایل عملکرد مناسب نیروهای مسلح، فرهنگ سازمانی مبتنی بر فرماندهی حاکم بر این نیروها و در اختیار داشتن توان تجهیزاتی، پشتیبانی و عملیاتی مناسب می باشد.
- مشارکت و همکاری گسترده نیروهای مردمی و داوطلب براساس ارزشهای انسانی و اسلامی در قالب نهادهای مردمی و گروههای جهادی در استانهای درگیر سیلاب (به عنوان نمونه بارز در فعالیت پاکسازی شهرهای پلدختر و معمولان).
- مدیریت یکپارچه شرایط اضطراری سیلاب در استان خوزستان با هدایت و محوریت استاندار و به کارگیری ظرفیت تمامی سازمانها و دستگاههای دولتی، نظامی و بخش خصوصی که با توجه به گستره وسیع سیلاب و جمعیت بالای تحت تاثیر در مقایسه با استانهای گلستان و لرستان، که با توجه به اهداف و راهبردهای تعیین شده نظیر حفظ شهرهای بزرگ و پرجمعیت و مدیریت پخش روان آب در مناطق با درجه ریسک کمتر، عملکرد نسبی موفق داشته است.
- استفاده کامل از ظرفیت قابل بهره برداری در سدهای بالادست استان خوزستان در مدیریت سیلاب در مناطق پایین دست.

درس آموخته های مبتنی بر مشکلات و چالشهای اساسی :

۱- ضرورت تدوین برنامه جامع مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و دستورالعملهای عملیاتی و برنامه های اقدام: با توجه

به تعدد دستگاههای متولی و بازیگران کلیدی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و همچنین ضرورت بالای یکپارچگی در تصمیم گیری از بالادست (حوضه آب ریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر)، طرح ریزی جامع و یکپارچه ای برای مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بویژه در مراحل درک خطر، مدیریت آماده سازی و مدیریت پاسخ در کشور مورد نیاز است.

۲- ضرورت فرماندهی صحنه و میدانی واحد: با توجه به ماهیت شرایط اضطراری سیلاب و تعدد بازیگران کلیدی در صحنه،

ایجاد ساختارهای فرماندهی و افزایش سطح هماهنگی بین دستگاهی از مهم ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می شود.

۳- تقویت ساز و کار تصمیم گیری در مدیریت بحران: با توجه به ماهیت شرایط اضطراری سیلاب و تعدد بازیگران کلیدی در

صحنه، ایجاد ساختارهای فرماندهی و افزایش سطح هماهنگی بین دستگاهی از مهم ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می شود که به شدت وابسته به اخذ تصمیمات منطقی و متناسب با شرایط ناشی از سیلاب است. با توجه به مدل تصمیم گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و تفاوت بین وضعیت عوامل موثر در تصمیم گیری در استانهای مختلف، میزان بهینه بودن تصمیمات اتخاذ شده به طور مستقیم تابعی از وضعیت تامین ورودیهای تصمیم گیری و میزان فشار عوامل مداخله گر منفی بوده است که بدلیل ضعف یا خلاء در تامین ورودیهای تصمیم گیری و فشار عوامل مداخله گر منفی، عدم یکپارچگی در تصمیم گیری سیلاب، حوضه آبریز، سد و پایین دست و همچنین ضعف عمومی مسئولین مدیریت بحران در دانش تخصصی سیلاب، این فرایند در هر سه استان مورد بررسی دچار اختلال بوده است.

لازم به ذکر است در شرایط ضعف یا در برخی موارد خلاء در تامین ورودیهای تصمیم گیری بویژه اطلاعات مکانی و طرحهای مقابله

گزارش ملی سیلاب‌ها

و اقدامات عملیاتی، حضور تیم‌های مستشاری در کنار تیم مدیریت صحنه می‌توانست تا حدودی نقیصه ضعف در فرایند تصمیم‌گیری را مرتفع نماید که بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد برنامه نظام مندی برای این امر در سطح ملی در دستور کار سازمانهای متولی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب نبوده است.

۴- ایجاد ساز و کار تصمیم‌گیری یکپارچه بالادست و پایین دست در مدیریت بحران سیلاب: در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب به دلیل تضاد منافع در جوامع در معرض آسیب و حضور سازمان‌های مختلف با فرهنگ سازمانی خاص و اهداف و راهبردهای متناقض و بعضاً متقابل، معمولاً تعارض‌های بین دستگاهی (سازمانی) ایجاد می‌شود که به‌شدت بر اثربخشی و کارایی عملکرد مدیریت صحنه تأثیرگذار بوده و در صورت عدم حل آن منجر به تضعیف مدیریت بحران خواهد شد.

۵- مدیریت سفرهای مسئولین به مناطق درگیر سیلاب: یکی از نکات قابل توجه در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب اخیر، تعدد بالا و حضور نامتعارف مسئولین دستگاههای مختلف کلیدی و غیرکلیدی ملی در مناطق درگیر سیلاب و اختلال در عملیات تیم مدیریت شرایط اضطراری به دلایل حضور در جلسات متعدد، همراهی مسئولین در بازدیدها و تامین امکانات پشتیبانی این بازدیدها بوده است.

۶- ضرورت تقویت اطلاعات فنی و تخصصی پایه و تخصصی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب: ضعف در دسترسی مسئولین بویژه دستگاههای حاکمیتی و مدیریت بحران به مدارک و مستندات فنی قابل کاربرد در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب نظیر نقشه‌های پهنه بندی خطر، نقشه‌های خطر سیل و نقشه‌های خطرپذیری سیل، نقشه‌های آسیب‌پذیری، نقشه فرار و تخلیه، نقشه مکان‌های امن، نقشه پهنه-ارتفاع-سرعت سیل، نقشه‌های توپوگرافی، نقشه‌های راه‌ها و زیرساختها ... و نبود دستگاه محوری و قابل اتکا برای تعیین مناطق خطر و ضعف اعتماد به برآوردهای دستگاه مسئول در تعیین مناطق در معرض خطر به علت در اختیار نداشتن اطلاعات به‌روز و نقشه‌های توپوگرافی و همچنین تقابل تجارب مردمی با تحلیل‌های کارشناسی در تعیین مناطق خطر و تفاوت دیدگاه کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای به‌عنوان دستگاه مسئول تعیین مناطق خطر در تعیین مناطق مورد تخلیه با مدیران دستگاه‌های حاکمیتی که نقش اجرایی در صحنه را عهده‌دار بودند، از مهم‌ترین درس‌آموخته‌های سیلاب اخیر در حیطه تخلیه مناطق درگیر سیلاب بوده است.

۷- ایجاد بانکهای اطلاعاتی جامع و فراگیر منابع و تجهیزات در سطوح محلی / استانی و ملی:

۸- ضرورت ایجاد و تقویت نظام ارتباطی چندلایه: گرچه نظام ارتباطی کشور به لحاظ زیرساخت تجاری فراگیر است، لیکن به دلیل نبود زیرساختهای ایمن چندلایه قابل کاربرد در شرایط اضطراری (نظیر آنچه در اختیار نهادهای لشگری است) شبکه ارتباطی مدیریت شرایط اضطراری بسیار آسیب‌پذیر است.

۹- حفظ شریانها و زیرساختهای حیاتی بویژه راه: با توجه به نقش کلیدی راه و شریانهای حیاتی در مدیریت شرایط اضطراری، ضرورت دارد قطع شریانهای حیاتی و زیرساختهای راه و ارتباطات به عنوان آخرین گزینه مدنظر عوامل مدیریت بحران قرار گرفته و در صورت ضرورت حیاتی به انجام چنین کاری، صرفاً با تدابیر مهندسی و پیش‌بینی مسیرهای جایگزین اقدام گردد.

۱۰- ایجاد / به‌روزرسانی بانکهای اطلاعاتی جامع و فراگیر خانوار محلی: یکی از مشکلات عمده در مناطق درگیر سیلاب، بی‌عدالتی در توزیع اقلام امدادی و زیستی به دلیل نبود سامانه‌های فراگیر و مطمئن برای شناسایی و ثبت آمار افراد واجد شرایط دریافت اقلام امدادی و زیستی و سطح و تنوع اقلام بوده است، به‌گونه‌ای که با وجود توزیع گسترده برخی اقلام زیستی و امدادی در یک منطقه محدود، همچنان افرادی مدعی عدم دریافت امکانات توزیعی بودند.

۱۱- ضرورت یکپارچگی پروتکل‌های توزیع اقلام امدادی: در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸ کشور، به علت گستردگی مناطق درگیر و جمعیت متأثر، توزیع اقلام امدادی و زیستی از طریق دستگاههای مختلف (دولتی، نظامی) و کمکهای بخش خصوصی و مردمی انجام شد که به علت نبود پروتکل‌های استاندارد و توزیع غیرمتمرکز این اقلام، مشکلات زیادی در صحنه ایجاد نمود.

ضرورت تعریف واحد سطح حادثه و اضطرار در میان بازیگران کلیدی صحنه: به دلیل تعاریف متفاوت از سطح اضطرار و

بحران در دستگاه‌های کشوری و لشگری و در نتیجه پیدایش ساختارهای متفاوت در منطقه حادثه‌دیده و عدم توازن مدیریتی، توان و منابع سازمان‌های نظامی با سطوح مدیریتی کشوری، مدیریت‌های کشوری خصوصاً در روزهای اوج بحران قادر به هم افزایی و بهره‌گیری کامل از ظرفیت‌های یکدیگر به ویژه از ظرفیتهای نهادهای لشگری نبوده است.

۱۲- ضرورت به کارگیری فراگیر تکنولوژیهای نوین رصد و سنجش از دور:

۱۳- ضرورت مدیریت انتظارات و نیازها: تاخیر در رسیدگی به نیازها (نه انتظارات)، عملکرد غیر تخصصی رسانه، عملکرد بخشی و غیرمتمرکز بازیگران غیر کلیدی، فضای مجازی، تعدد مصاحبه‌ها و وعده‌های مسئولین مختلف که وارد منطقه آسیب دیده می‌شوند و البته عملکرد (آگاهانه/ نا آگاهانه) برخی مسئولین که از فرصتهای موجود در بحران! به نفع خود استفاده می‌کنند، منجر به افزایش انتظارات در جامعه آسیب‌دیده می‌شود. در نتیجه لازم است در کنار مدیریت و بسیج منابع، به مدیریت انتظارات توجه شود.

۱۴- ضرورت تخصیص فوری منابع مالی به صورت تنخواه در اختیار به فرمانده:

۱۵- ضرورت مدیریت افکار عمومی:

پیشنهادهای اصلاحات ضروری با اولویت فوری:

۱- تدوین برنامه جامع و یکپارچه مدیریت شرایط اضطراری سیلاب با توجه به تعدد دستگاههای متولی و بازیگران کلیدی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و ضرورت بالای یکپارچگی در تصمیم‌گیری از بالادست (حوضه آب ریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر). با تأکید بر اصول فرماندهی واحد صحنه و تعیین نقش دستگاه‌ها با توجه به مقتضیات منطقه ای و سناریوهای محتمل.

۲- تعریف و استقرار سامانه فرماندهی صحنه و تمرکز فرماندهی (نه مدیریت!) در مرحله پاسخ در سطوح منطقه ای،

استانی و ملی و تعیین سطوح در اختیار (عملیات، پشتیبانی، فنی، مالی)

۳- به کارگیری ظرفیت نیروهای مسلح به عنوان تیم واکنش سریع عبور از نقطه اوج بحران با توجه به فرهنگ

سازمانی نیروهای مسلح مبتنی بر فرماندهی و در اختیار داشتن منابع و تجهیزات: به دلیل تعدد بازیگران کلیدی و دستگاههای اجرایی مسئول و متولی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، معمولاً خلاء عملیاتی و امدادی در لحظات اولیه به شدت بالا بوده و به تدریج دستگاهها به صحنه ورود می نمایند و تا ایجاد هماهنگی کامل زمان قابل توجه صرف خواهد شد. در صورتی که نیروهای مسلح با توجه به فرهنگ سازمانی مبتنی بر فرماندهی و در اختیار داشتن منابع و تجهیزات، می توانند در لحظات اولیه و با زمان پایان حضور مشخص، وارد صحنه شده و نقش نیروهای واکنش سریع را ایفا نموده تا ضمن پاسخ به نیازهای اولیه صحنه و مدیریت نیازها، فرصت کافی جهت بسیج عوامل کشوری مسئول و منابع و ایجاد هماهنگی حداکثری بین بازیگران کلیدی بوجود آمده و به تدریج هم زمان با کاهش تدریجی حضور نیروهای مسلح در مدیریت سیلاب، توانمندی دستگاههای مسئول کشوری، تقویت و جایگزین شوند. تحقق این امر مستلزم تفویض نقش فرماندهی صحنه به عنوان گروه مداخله سریع به نیروهای مسلح و انجام تمرینات عملیاتی است. از سوی دیگر لازم است راهکارهای جبران فوری هزینه های عملیاتی/ تجهیزاتی و منابع صرف شده نیروهای مسلح در مرحله واکنش سریع پیش بینی شود.

۴- ارتقاء قابلیت درک خطر در دستگاههای مسئول و متولی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از طریق تهیه نقشه های

خطرپذیری سیلاب و تکمیل اطلاعات مکانی از حوضه‌های آبریز و مسیرهای عبوری سیلاب و تهیه نقشه دقیق توپوگرافی با دقت لازم (خطای کمتر از یک متر) برای تعیین مناطق متأثر از سیلاب.

۵- تهیه بانک اطلاعاتی منابع، تجهیزات و توانمندیهای نرم افزاری موجود در دستگاههای دولتی و بخش خصوصی در

مناطق، استانها و کشور و تجمیع و تمرکز اقدام امدادی و عملیاتی در محل مشخص (BASE AREA) و توزیع مطابق پروتکل.

۶- تهیه نقشه جامع محلهای اسکان اضطراری و موقت برای کل کشور با اولویت استانهای سیل خیز و پیش‌بینی مناطق

استقرار با امکانات و استانداردهای مناسب برای تخلیه سکونت‌گاه‌های در معرض خطر سیلاب.

۷- تعریف و ایجاد سامانه فرماندهی ملی به جای ساز و کار ستادی و ایجاد ساز و کارهای عملیاتی سطح ملی به منظور

فرماندهی حوادث فراتر از توان استان و حوادث چنداستانی.

۸- تهیه دستورالعمل و پروتکل های عملیاتی مرحله پاسخ با هدف کنترل عملیات و یکپارچگی پاسخ در مناطق آسیب دیده

نظیر پروتکل های مرز بندی مناطق خطر، پروتکل های توزیع اقلام امدادی و زیستی، پروتکل سازماندهی منابع و تجهیزات، پروتکل های نحوه مشارکت مردم و سازمانهای مردم نهاد در فاز پاسخ.

۹- برقراری ارتباط ارگانیک بین سازمان هواشناسی و شرکت های آب منطقه ای (عملکرد تیمی) در ارائه تحلیل واحد و یا

نزدیک به هم از شرایط احتمال وقوع سیلاب.

۱۰- بهره گیری از توان مراکز علمی و پژوهشی کشور و ایجاد ساز و کار تشکیل واعزام سریع تیم های مستشاری در**سطح ملی** (سازمان مدیریت بحران کشور) به منظور اعزام به مناطق در معرض سیلاب و حضور در کنار تیم های مدیریت و فرماندهی صحنه در شرایطی که ضعف یا در برخی موارد خلاء در تامین ورودیهای تصمیم گیری بویژه اطلاعات مکانی و طرحهای مقابله و اقدامات عملیاتی وجود دارد.**۱۱- ارتقاء سطح دانش تخصصی مدیریت بحران، فرماندهی و مقابله با سیلاب** در مسئولین دستگاههای امدادی و بازیگران

کلیدی مدیریت شرایط اضطراری .

۱۲- ارتقاء سطح مشارکت مردمی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب با تشکیل شوراهای محلی متشکل از افراد آگاه و

دارای شناخت کافی از منطقه به منظور فراخوان و مشارکت در تعیین مناطق در معرض خطر و راهکارهای کنترلی.

۱۳- مرز بندی مناطق عملیاتی به نواحی ممنوع، تحت کنترل و منطقه آزاد و مدیریت سفرهای مسئولین بویژه مسئولین غیر

مرتبط به مناطق درگیر و و ممنوعیت حضور مسئولین در نواحی ممنوع و مناطق عملیاتی.

۱۴- تقویت مدیریت مردم نهاد مخاطرات طبیعی و سیلاب به کارگیری نظام مند مشارکت مردمی و سازمانهای مردم-**نهاد** با به کارگیری ظرفیتهای نهان و اجتماعی نظیر سازمانهای مردم نهاد، انجمن ها، بسیج، گروههای جهادی و نهادهای شهروندی و مردمی از طریق ایجاد تیم های تخصصی مورد نیاز در شرایط اضطراری نظیر تیم های تخصصی امداد، فوریت های پزشکی، مهندسی و ... به گونه ای که در زمان مورد نیاز بر اساس فراخوان و به صورت نظام مند تحت فرماندهی واحد وارد صحنه شوند.**۱۵- به کارگیری نظام مند ظرفیت عظیم شرکتهای و سازمانهای صنعتی بزرگ کشور** با تشکیل

تیم های تخصصی (نظیر تیم های نجات) در هرسازمان و ایجاد ساز و کار فراخوان و به کارگیری تحت فرماندهی واحد.

پیشگفتار :

بلایای طبیعی یکی از چالش‌های اصلی جوامع بشری امروزی محسوب می‌شود که در معرض تهدیدات ناشی از طیف گسترده‌ای از خطرات طبیعی و انسان‌ساخت هستند. بلایای طبیعی با سه مولفه اصلی متمایز می‌شوند: پیامدهای جدی، زمان پاسخ کوتاه و عنصر غافلگیری. بنابراین وجود تشکیلات و رویکرد مدیریت جامع شرایط اضطراری برای ارتقای آمادگی و واکنش به این حوادث ضروری است. برنامه ریزی راهبردی و عملیاتی برای شرایط اضطراری و بحران، پیش‌نیاز مدیریت موثر شرایط اضطراری است. یک برنامه مدیریت شرایط اضطراری شامل مجموعه‌ای هماهنگ از پروتکل‌های متعدد برای مواجهه با حوادث نامطلوب است. برنامه ریزی کنشگرانه (قبل از وقوع حادثه) برای تبیین اولویت‌ها، واکنش اولیه نظام مند، اقدام عملیاتی هماهنگ و تصمیم‌گیری تاکتیکی ضروری است.

مدیریت بحران فرایندی هوشمند و منسجم در فازهای پیشگیری، آمادگی، واکنش و بازیابی است و عملکرد موفق آن مستلزم ارتباط قوی، ارگانیک و ساختار یافته کلیه عناصر و عوامل شکل دهنده آن است که قطعاً بسیار فراتر از حیطه هماهنگی است. ماهیت پویا و متغیر مدیریت شرایط اضطراری و بحرانها باعث می‌شود همواره پس از یک بحران منطقه‌ای یا ملی این سوال مطرح شود که نقاط ضعف در کجا است و راه‌های بهبود چیست. به تبع آن نظام مدیریت بحران کشور به همان دلیل ماهیت پویا و متغیر آن همواره نیازمند شناسایی کاستی‌ها و ضعف‌ها بوده تا ضمن شناسایی اقدامات اصلاحی، بهبود مستمر را در دستور کار قرار دهد.

مدیریت شرایط اضطراری سیل مجموعه اقداماتی است که قبل، حین و بعد از وقوع سیلاب انجام می‌گیرد، به گونه‌ای که تأثیرات منفی ناشی از وقوع سیلاب در منطقه تحت تأثیر را به حداقل رسانده و ضمن فراهم نمودن امکانات لازم در راستای مواجهه با سیلاب و انجام اقدامات اضطراری، در حداقل زمان ممکن جامعه را به شرایط عادی برگرداند. مدیریت به موقع و مناسب شرایط اضطراری سیل، در نجات جان و حفظ مال انسان‌ها نقش قابل توجهی را ایفا خواهد نمود. بدین ترتیب ویژگی مهم این سیستم اولاً شناخت پدیده سیل و جوانب آن و ثانیاً وجود برنامه و شرح وظایف همه بازیگران و کنشگران مرتبط با موضوع است تا با استفاده از کلیه پتانسیل‌های محلی، منطقه‌ای، استانی و ملی وضعیت اضطراری بوجود آمده مهار شده و وضعیت جامعه، هرچه سریع‌تر به حالت عادی اولیه خود بازگردد.

ایران یکی از کشورهای بلاخیز دنیا است و از ۴۰ نوع بلای طبیعی شناخته شده قریب به ۳۱ نوع آن در کشور رخ می‌دهد. مقایسه آمار بلایای طبیعی در کشور نشان می‌دهد که هرچند فجایع بزرگ زلزله در کشور، نظیر زلزله گیلان و یا بم، هر کدام خسارات بسیار زیادی به دنبال داشته و احساسات و عواطف عمومی را به شدت تحت تأثیر قرار داده‌اند اما تعداد وقایع سیل در گوشه و کنار کشور، آن هم بصورت چند واقعه در هر سال، موجب گردیده تا سیل به عنوان بزرگترین بلای طبیعی کشور از لحاظ فراگیری و میزان جمعیت متأثر، شناخته شود و تقریباً تمامی نواحی کشور به نوعی خسارات ناشی از آن را به طور مستقیم یا غیرمستقیم متحمل شده‌اند. روند رو به افزایش سیل در سالهای اخیر حاکی از آن است که اکثر مناطق کشور در معرض تهاجم سیلاب‌های ادواری و مخرب قرار دارند و ابعاد خسارات و تلفات جانی و مالی سیل افزایش یافته است. بطور تقریبی می‌توان گفت در هر نقطه از کشور با متوسط بارندگی بیش از ۱۲۰ میلیمتر در سال، احتمال وقوع سیل وجود دارد.

تخریب شدید محیط طبیعی و توسعه مراکز جمعیتی نشان دهنده آن است که به هر صورت روند افزایش دفعات وقوع سیل و تعداد نقاط سیل‌گیر روند افزایشی دارد و در صورت عدم برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های زیربنایی جهت حل ریشه‌ای وقوع سیل، این مسئله سال به سال به مشکل بزرگتری تبدیل شده و چاره‌جویی آن دشوارتر خواهد بود.

بارش‌های سنگین و مستمر در اواخر اسفند ۱۳۹۷ و نیمه نخست فروردین سال ۱۳۹۸ منجر به بروز سیلابهای وسیعی در سطح کشور گردید؛ به گونه‌ای که ۲۵ استان کشور تحت تأثیر قرار گرفتند و متأسفانه ۷۶ نفر از هموطنان در آستانه سال نو جان خود را از دست دادند.

بی شک وقوع چنین حادثه‌ای با این سطح و گستردگی علت واحد نداشته و نتیجه علل و عوامل متعدد است. وقوع این حادثه در

گزارش ملی سیلاب‌ها

گستره وسیعی از کشور از یک سو و حساسیت افکار عمومی و جامعه ایران به پیامدها و نحوه مدیریت آن و سرنوشت مصدومین و قربانیان احتمالی، از همان ساعات نخست منجر به حساسیت دوجندان در عملیات کنترل حادثه و مدیریت بحران گردید و حضور متعدد مقامات کشوری و لشکری در صحنه موید این حساسیت ویژه بود.

علی رغم تلاش و فداکاری مجموعه دستگاههای متولی مدیریت بحران کشور، نهادهای لشگری، سازمان های مردم نهاد و مردم شریف و بسیج گسترده منابع و ظرفیتهای مدیریتی و تجهیزاتی، عملکرد عوامل مدیریت بحران در سطوح محلی، استانی و ملی در معرض اظهار نظرها و نقدهای متنوع رسانه ها، متخصصین و افکار عمومی با دیدگاههای مختلف قرار گرفت که گاه غیرمنصفانه و بر مبنای اغراض غیرحرفه ای بوده است؛ لیکن انتخاب هیئت ویژه گزارش ملی سیلابها بر اساس حکم شماره ۶۸۹۱ مورخ ۹۸/۰۱/۲۷ توسط رئیس جمهوری اسلامی ایران فرصتی فراهم آورد تا عرصه های مختلف این حادثه از جمله مدیریت بحران در فضای تخصصی، مستقل و بی طرف به دقت مورد بررسی قرار گرفته و راهکارهایی برای پیشگیری از تکرار آن و بهبود مستمر پیشنهاد گردد. بر اساس پیوست حکم ریاست محترم جمهور و تقسیم وظایف در هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب ها، سوالاتی که کارگروه مدیریت بحران پاسخ می دهد عبارتند از:

ساختار، رویه ها، بودجه، نیروی انسانی، اختیارات و وظایف ستاد مدیریت بحران کشور چگونه بر کمیت و کیفیت عملکرد این سازمان در مدیریت سیلاب اثر گذاشته است؟

کمیت، کیفیت، هماهنگی، زمان بندی، میزان استاندارد بودن و تطابق داشتن با پروتکل های مدیریت شرایط اضطراری در عملکرد کلیه سازمان های درگیر در مدیریت شرایط اضطراری سیل، چگونه بر خسارات حادثه اثر گذاشته است؟

وضعیت کشور از نظر آمادگی های سازمانی، تجهیزات، سخت افزارها، نظام ارتباطی، منابع مالی، کیفیت فرماندهی و توانمندی های نیروی انسانی برای مقابله با سیل چگونه است؟

تصمیمات نادرست در مدیریت شرایط اضطراری سیل در استان های مختلف بر اثر چه فرایندهایی اتخاذ شده اند؟

وضعیت رویه ها، استانداردها و دستورالعمل های مدیریت شرایط اضطراری سیل در کشور چگونه است؟ میزان عمل به این استانداردها، رویه ها و دستورالعمل ها چقدر است؟

درس آموخته های سیل برای ارتقای سطح توانمندی مدیریت شرایط اضطراری در کشور چیست؟

چه اصلاحاتی در ساختار ستاد و نظام مدیریت شرایط اضطراری کشور برای بهبود و ارتقای مدیریت بحران سیل ضروری است؟

با توجه ابعاد حادثه و پیچیدگی آن، کارگروه مدیریت بحران به عنوان یکی از کارگروه های تخصصی ۱۶ گانه هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب ها بلافاصله پس از تشکیل هیأت کار خود را با حضور در مناطق درگیر سیل آغاز نمود. با توجه به نقشه راه تهیه شده، مراحل اجرایی کارگروه مدیریت بحران به صورت اجمالی به شرح زیر بوده است:

مطالعات کتابخانه ای:

بررسی مستندات کشوری شامل قوانین، نشریات ضوابط فنی و رویه های ابلاغی

بررسی مستندات و ضوابط بین المللی شامل استانداردها و رویه های عمل بین المللی

بررسی تجهیزات، سخت افزار و نرم افزارهای مرتبط با حیطه مدیریت شرایط اضطراری سیلاب

بررسی تاریخچه حوادث سیلاب کشور و جمع آوری داده های مرتبط

بررسی حوادث سیلاب بزرگ در کشورهای دنیا و بررسی نحوه اقدام در حیطه مدیریت شرایط اضطراری

انتخاب نمونه الگوی بهینه کاوی و جمع آوری مستندات و ضوابط فنی مرتبط

جمع آوری اخبار منتشره در رسانه های جمعی و جراید در طول شرایط اضطراری

تهیه جدول وقایع نگاری

مطالعه ساختار تعریف شده مدیریت بحران کشور در سطوح ملی، استانی و محلی

تهیه لیست ارگانها و سازمانهای مسئول و همکار در مدیریت شرایط اضطراری سیل اخیر کشور

تهیه لیست سوالات قابل طرح در سطوح ملی، استانی، منطقه ای و محلی و چک لیست بررسی و ارزیابی

بررسی اقدامات میدانی و جمع آوری داده:

بررسی اقدامات انجام شده در فاز پیشگیری مدیریت شرایط اضطراری شامل مطالعات ارزیابی ریسک سیلاب، شناسایی ریسکهای محلی و طبقه بندی مناطق در جوامع تحت ریسک و نقشه های پیش بینانه خطر سیلاب

بررسی میدانی اقدامات انجام شده در خصوص زمان و نحوه دریافت هشدارها، اقدامات انجام شده در سطوح ملی، استانی و منطقه ای به منظور حصول آمادگی شامل هشدار و اطلاع رسانی عمومی، اقدامات سازه ای و غیر سازه ای، تجهیز مراکز پشتیبانی

بررسی میدانی اقدامات انجام شده در مناطق درگیر سیل با تمرکز بر استانهای گلستان، لرستان، خوزستان، سیستان و بلوچستان و عملکرد واحدهای مسئول و معین در مناطق سیل زده با وضعیت حاد و مصاحبه تخصصی با عوامل مسئول

بررسی آموزشهای تخصصی و همگانی مرتبط و تمرینات برگزار شده قبلی.

بررسی صلاحیت حرفه ای افراد در کلیه لایه های عوامل مدیریت شرایط اضطراری ملی، استانی و محلی بویژه فرماندهان صحنه

بررسی نحوه انتقال سطوح فرماندهی از لایه عملیاتی تا لایه استراتژیک

بررسی نحوه سازماندهی و هماهنگی در مراحل مختلف اعم از تیم مدیریت بحران، تجهیزات، پشتیبانی و ... از جمله تدارکات پشتیبانی، حمل و نقل و جایگزینی افراد توسط واحدهای مسئول، معین و همکار

بررسی اقدامات انجام شده در خصوص کنترل رویدادهای مرتبط با آلودگی های محیطی و بهداشت عمومی

بررسی اقدامات انجام شده در خصوص نگهداری راههای عمومی و محلی حین و پس از وقوع شرایط اضطراری

بررسی میدانی اقدامات انجام شده در خصوص نحوه تامین و توزیع مایحتاج ضروری جوامع درگیر سیلاب

تجزیه و تحلیل اطلاعات

دسته بندی داده ها

استخراج یافته ها به تفکیک هر حوزه بررسی، تحلیل و استخراج یافته های کلیدی

تلفیق و یکپارچگی یافته ها و استخراج نواقص و نقایص و کمبودها و حوزه های قابل بهبود و یادگیری

جمع بندی و تدوین گزارش نهایی

اهم جلسات و بازدیدهای میدانی انجام شده توسط کارگروه مدیریت بحران به شرح جدول زیر می باشد:

الف - جلسات و مصاحبه های سطح ملی:

ردیف	نام	سمت مقام مسئول	تاریخ جلسه
۱	سردار پاسدار شعبانی	رئیس پژوهشکده راهبردی دفاعی و امنیتی دانشگاه امام حسین (ع)	۹۸/۲/۷
۲	آقای مهندس علیرضا سعیدی	مدیرعامل موسسه مردم نهاد موج پیشرو	۹۸/۲/۱۱
۳	آقای دکتر نجار	رئیس سازمان مدیریت بحران کشور	۹۸/۳/۴
۴	آقای دکتر جمالی نژاد	معاون وزیر کشور	۹۸/۳/۲۹
۵	آقای مهندس شمسایی	مدیرعامل سابق سازمان آب و برق خوزستان	۹۸/۴/۱۶ و ۱۵

ب - جلسات و مصاحبه های استان گلستان: کارگروه مدیریت بحران از تاریخ ۹۸/۲/۱۳ لغایت ۹۸/۲/۱۵ از استان گلستان و

مناطق درگیر سیلاب بازدید نموده و جلسات زیر در آن استان برگزار شد:

ردیف	نام	سمت مقام مسئول	تاریخ جلسه
۱	آقای امیر شیر توماج	فرماندار گمیشان	۹۸/۲/۱۳

ردیف	نام	سمت مقام مسئول	تاریخ جلسه
۲	آقای مهندس مقدم	مدیرکل دفتر فنی و مدیرکل اسبق مدیریت بحران استان گلستان	۹۸/۲/۱۴
۳	آقای دکتر جمالی	مدیرکل مدیریت بحران استان گلستان	۹۸/۲/۱۴
۴	سردار پاسدار معروفي	فرمانده سپاه نینوا استان گلستان	۹۸/۲/۱۴
۵	آقای مهندس هرمزی	مدیرعامل شرکت آبفای گلستان	۹۸/۲/۱۴
۶	آقای ضمیر	فرماندار آق قلا	۹۸/۲/۱۴
۷	استادید دانشگاههای گلستان	اعضای هیات علمی دانشگاههای گلستان و منابع طبیعی	۹۸/۲/۱۴
۸	آقای مهندس غراوی	معاون عمرانی و سرپرست وقت استانداری گلستان	۹۸/۲/۱۵
۹	آقای مهندس نظری	مدیرعامل شرکت آب منطقه ای گلستان	۹۸/۲/۱۵
۱۰	-----	اداره کل اطلاعات استان گلستان	۹۸/۲/۱۵

ج- جلسات و مصاحبه های استان لرستان: کارگروه مدیریت بحران از تاریخ ۹۸/۲/۲۲ لغایت ۹۸/۲/۲۴ از استان لرستان و مناطق درگیر سیلاب بازدید نموده و جلسات زیر در آن استان برگزار شد:

ردیف	نام	سمت مقام مسئول	تاریخ جلسه
۱	اعضای شورای تامین	شورای تامین فرمانداری چگنی و سراب دوره	۹۸/۲/۲۲
۲	آقای دکتر میرزایی	مدیرعامل شرکت آب منطقه ای لرستان	۹۸/۲/۲۴ و ۲۲
۳	آقای دستیاری	فرماندار وقت پلدختر	۹۸/۲/۲۳
۴	سرهنگ حاجی جودکی	جانشین قرارگاه نیروی زمینی ارتش در استان لرستان	۹۸/۲/۲۳
۵	دکتر مرادپور	معاون وقت عمرانی استاندار لرستان	۹۸/۲/۲۳
۶	مهندس حاجی میرزایی	مدیرکل مدیریت بحران استان لرستان	۹۸/۲/۲۳
۷	-----	اداره کل اطلاعات استان گلستان	۹۸/۲/۲۳
۸	استادید دانشگاههای لرستان	روسای دانشگاههای لرستان، علوم پزشکی و آزاد استان	۹۸/۲/۲۳
۹	سردار پاسدار کشکولی	فرمانده سپاه استان لرستان	۹۸/۲/۲۴
۱۰	آقای مهندس کرم وند آقای مهندس کاکاوند	مدیران عامل آبفا و آبفا استان لرستان	۹۸/۲/۲۴
۱۱	آقای مهندس شرفی	مدیرکل راهداری و حمل و نقل جاده ای لرستان	۹۸/۲/۲۴
۱۲	آقای مهندس خالقی	مدیرکل راه و شهرسازی لرستان	۹۸/۲/۲۴
۱۳	آقای مهندس لطفعلی زاده	مدیرعامل وقت شرکت گاز استان لرستان	۹۸/۲/۲۴
۱۴	آقای مهندس بهرامی	مدیر پخش منطقه لرستان	۹۸/۲/۲۴
۱۵	آقای مهندس خزائی	مدیر خطوط لوله و مخابرات منطقه لرستان	۹۸/۲/۲۴

د- جلسات و مصاحبه های استان خوزستان: کارگروه مدیریت بحران در دو مقطع از تاریخ ۹۸/۳/۷ لغایت ۹۸/۳/۹ و همچنین از تاریخ ۹۸/۳/۱۸ لغایت ۹۸/۳/۲۲ از استان خوزستان و مناطق درگیر سیلاب بازدید نموده و جلسات زیر در آن استان برگزار شد:

ردیف	نام	سمت مقام مسئول	تاریخ جلسه
۱	آقای مهندس هاشمی	فرماندار حمیدیه	۹۸/۳/۷
۲	آقای مهندس سیلاوی	فرماندار سوسنگرد	۹۸/۳/۷
۳	آقای چعب	بخشدار شعیبیه	۹۸/۳/۷

ردیف	نام	سمت مقام مسئول	تاریخ جلسه
۴	آقای دکتر غزی	فرماندار شوش	۹۸/۳/۷
۵	آقای حاجیان	فرماندار شادگان	۹۸/۳/۸
۶	سردار پاسدار خادم سیدالشهدا	فرمانده قرارگاه جنوب و جنوب غرب سپاه کربلا	۹۸/۳/۸
۷	دکتر ایزدجو و دکتر حسونی زاده	مدیرعامل / جانشین سازمان آب و برق خوزستان	۹۸/۳/۸
۸	آقای عبیات / زارع زاده	معاون عمرانی/مدیرکل دفتر فنی استاندار خوزستان	۹۸/۳/۸
۹	سرتیپ پیدادی	فرمانده قرارگاه جنوب و جنوب غرب ارتش	۹۸/۳/۹
۱۰	دکتر حاجی زاده	مدیرکل مدیریت بحران استان خوزستان	۹۸/۳/۹
۱۱	مهندس محمدی	مدیرعامل شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب	۹۸/۳/۹
۱۲	دکتر غلامرضا شریعتی	استاندار خوزستان	۹۸/۳/۲۰ و ۹
۱۳	آقای مهندس عالمی	فرماندار اهواز	۹۸/۳/۱۸
۱۴	سردار پاسدار شاهوارپور	فرمانده سپاه خوزستان	۹۸/۳/۱۸
۱۵	سرکار خانم حنفیری	فرماندار کارون و باوی	۹۸/۳/۱۸
۱۶	آقای دکتر رحیمی	مدیرکل صدا و سیما استان خوزستان	۹۸/۳/۱۹
۱۷	سردار عباس زاده	فرمانده ناجا استان خوزستان	۹۸/۳/۱۹

ه- جلسات و مصاحبه های استان سیستان و بلوچستان: کارگروه مدیریت بحران از تاریخ ۹۸/۴/۲۳ لغایت ۹۸/۴/۲۴ از استان سیستان و بلوچستان و مناطق درگیر سیلاب این استان در شهرهای زابل و زهک بازدید نموده و جلسات زیر در آن استان برگزار شد:

ردیف	نام	سمت مقام مسئول	تاریخ جلسه
۱	آقای مهندس مصفا	جانشین مدیرعامل هلال احمر استان سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۲	آقای مهندس	معاون عمرانی استاندار سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۳	آقای مهندس موهبتی	استاندار سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۴	آقای مهندس جعفری	مدیرعامل آب منطقه ای استان سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۵	سردار پاسدار طاهری	فرمانده ناجا استان سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۶	سردار ملاشاهی	فرمانده مرزبانی استان سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۷	-----	اداره کل اطلاعات استان سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۸	سردار پاسدار گشتاسبی	فرمانده سپاه سلمان استان سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۳
۹	آقای گنجی	معاون استاندار و فرماندار ویژه زابل	۹۸/۴/۲۴
۱۰	آقای خمیر	جانشین فرماندار هیرمند	۹۸/۴/۲۴
۱۱	آقای اربابی	فرماندار زهک	۹۸/۴/۲۴
۱۲	دکتر باقر کرد	معاون سابق عمرانی استانداری سیستان و بلوچستان	۹۸/۴/۲۴

تمرکز بررسی کارگروه مدیریت بحران به صورت کلی بر سه مرحله زیر است: مرحله نخست: مرحله پیش بینی و درک خطر، مرحله دوم: مدیریت آماده سازی، مرحله سوم: مدیریت پاسخ. با توجه به گستردگی موضوع مدیریت بحران بویژه در خصوص سیلاب اخیر کشور و تفکیک وظایف انجام شده در هیأت ویژه گزارش ملی سیلابها، لازم است نکات زیر در مورد حدود مطالعه در گزارش پیش رو مورد توجه قرار گیرد:

تبدیل تهدیدات ناشی از سیلاب به فرصت در جهت توسعه کشور از اهداف دیگری است که در فرایند مدیریت بحران خصوصاً در مرحله مقابله می‌توان موردنظر قرارداد. تبدیل تهدید سیل به فرصت (به عنوان نمونه ذخیره‌سازی آب و غلبه بر کم‌آبی، از بین بردن

کانون ریزگردها و موارد مشابه) در مدیریت پیشرفته سیلاب و زمانی که قدرت کنترلی بر حادثه قابل قبول باشد، امکان پذیر است که در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفته است.

روند مدیریت این حادثه در سطوح مختلف ملی، استانی و شهرستانی قابل تحلیل است که با توجه به محدودیت های زمانی و دسترسی به مسئولین، تمرکز این مطالعه بر سطح استانی استوار بوده و لازم است در آینده مطالعات تکمیلی توسط مراکز مطالعاتی و دانشگاه ها انجام گیرد.

عملکرد هر دستگاه در فرایند مدیریت سیلاب سال ۹۸ موضوعی ضروری در تحلیل نهایی مدیریت این حادثه است. در این میان نقش برخی از دستگاه ها به خصوص نیروهای مسلح بسیار برجسته بوده است، لیکن به علت محدودیت های موجود، این مطالعه با موضوع مدیریت بحران در مرحله پاسخ و جدای از عملکرد سازمانی تهیه شده است؛ لذا عدم ذکر اقدامات سازمان ها به معنی عدم توجه به فعالیت و نقش آن ها نیست.

این مطالعه در قالب یک بررسی از حادثه با محدودیت های مرتبط با آن و نه یک پروژه تحقیقاتی، صورت گرفته است؛ لذا طبیعی است که نمی تواند به تمامی جوانب مدیریت در مرحله مقابله بپردازد. ضمن اینکه به منظور بهبود شرایط مدیریت بحران تأکید بیشتر این بررسی روی مشکلات و ضعف های موجود در سیستم مدیریت بحران است.

به طور طبیعی در تحلیل مرحله مقابله مدیریت بحران لازم است به ابعاد مختلف اجتماعی، ارتباطی، رسانه ای و امثالهم توجه نمود. زمانی می توان به تحلیلی درست از عملکرد مدیریت بحران در این مرحله رسید که تمامی ابعاد آن در ارتباط با یکدیگر مورد بررسی قرار گیرند. اما با توجه به محدوده مطالعاتی این گزارش، تأکید بر عملکرد ساختار مدیریت بحران بوده و برای روشن نمودن ضرورت های عملکردی این ساختار در حد نیاز سایر حوزه ها مورد توجه قرار گرفته است.

به دلایلی همچون میزان غافلگیری سازمان های پاسخ دهنده، زمان تأخیر، توپوگرافی، شدت تخریب، وجود یا عدم وجود عوامل کنترلی همچنین توان و ظرفیت های لجستیکی استان، میزان اعمال اقدامات مدیریتی متناسب با شرایط ناشی از سیلاب در استان های گلستان، لرستان و خوزستان متفاوت بوده است. مطابق مطالعه انجام شده اقدامات مدیریتی در استان لرستان محدود به تخلیه فوری و اقدامات امدادی تحت فشار مضاعف ناشی از کمبود امکانات و عدم وجود راه های دسترسی با به هم ریختگی ساختار مدیریتی همراه بوده است در حالی که بیشترین اقدامات مدیریتی در تمامی مراحل ذکر شده فرایند پاسخ در استان خوزستان قابل مشاهده بوده است. در نتیجه، وزن اقدامات این استان در گزارش ارائه شده بیش از دو استان دیگر خواهد بود.

همکاران زیر از مراکز دانشگاهی و سازمان های کشوری و لشگری و حوزه های تخصصی در مراحل اجرایی کار و تهیه این گزارش مشارکت نموده اند.

الف - اعضای کمیته راهبری:

آقای دکتر سید باقر مرتضوی عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس، عضو اصلی هیات ویژه گزارش ملی سیلابها و رئیس کارگروه مدیریت بحران

آقای مهندس شهرام احمدی رئیس سیاست گذاری و برنامه ریزی HSE اداره کل HSE و پدافند غیرعامل وزارت نفت و دبیر کارگروه

آقای دکتر سید مجید جدی عضو هیات علمی دانشگاه امام حسین (ع)

آقای دکتر بابک امیدوار عضو هیات علمی دانشگاه تهران

آقای دکتر نعمت حسنی عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی

آقای دکتر امیر سعدالدین عضو هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

آقای دکتر محمد فریدن عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی لرستان

آقای دکتر عباس رضائیان عضو هیات علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

آقای مهندس محمد علیزمانی مشاور حوزه ریاست بنیاد مسکن انقلاب اسلامی ایران

ب- اعضای پیوسته و کارشناسان همکار:

همچنین لازم است از کلیه سروران و فرهیختگان که در مراحل اجرایی و فعالیتهای کارگروه و در روند تدوین این گزارش ما را یاری رساندند تشکر و قدردانی شود.

سرتیپ پاسدار محمدعلی مطیعی معاون محترم انرژی سازمان پدافند غیرعامل کشور
 جناب آقای تجری مدیرکل محترم پدافند غیرعامل استان گلستان
 جناب آقای دکتر سیف مدیرکل محترم پدافند غیرعامل استان لرستان
 جناب آقای دکتر فیوضی مدیرکل محترم پدافند غیرعامل استان خوزستان
 جناب آقای مهندس مرادیان مدیرکل محترم پدافند غیرعامل استان سیستان و بلوچستان
 جناب آقای شهنازی مدیرکل محترم مدیریت بحران استان سیستان و بلوچستان
 جناب آقای اکبرپور معاون محترم سابق آمادگی و مقابله سازمان مدیریت بحران کشور
 جناب آقای دکتر مهدی نوجوان مدیر محترم پروژه های طرح تعادل بخشی و تغذیه مصنوعی پخش سیلاب شرکت آب منطقه ای تهران
 جناب آقای مهران قلعه نوی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین و دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس
 جناب آقای ابراهیم تابان دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس
 جناب آقای محمد علی خسروی معاون محترم سابق اداری دانشگاه امام حسین (ع)
 جناب آقای حامد ندری دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس
 جناب آقای مهندس مهدی صهبا کارشناس فنی امور آب شرکت آب منطقه ای تهران
 جناب آقای حمید کریمی دانشجوی دکتری سلامت در بلایا دانشگاه علوم پزشکی شیراز
 جناب آقای علیرضا صادقیان کارشناس امداد و نجات هلال احمر استان آذربایجان شرقی
 ضمن ارج نهادن به تلاشهای ارزشمند عوامل حاضر در عملیات مدیریت بحران سیلاب اخیر که با وظیفه شناسی کامل و ایثار در این حادثه فداکاری نمودند، تاکید می گردد گزارش حاضر بر مبنای اصول حرفه ای و تخصصی حوزه مدیریت بحران تهیه گردیده است و امید است در راستای ارتقاء ساختاری و عملکردی سازمانهای ذیربط گام موثری برداشته شود.

سید باقر مرتضوی

عضو هیات ویژه گزارش ملی سیلابها

و رئیس کارگروه مدیریت بحران

فصل اول

رخداد سیل در کشور

اهم مطالب این فصل

-مروری بر رخداد سیل در کشور

-شرح سیلاب استانهای گلستان، لرستان و خوزستان

۱-۱- کلیات

در جریان سه سامانه قدرتمند بارشی و از ۲۶ اسفند ۹۷ لغایت ۱۲ فروردین ۹۸، علاوه بر استان گلستان، ۶ استان لرستان، همدان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام و کرمانشاه (استانهای بالادستی حوضه های آبریز کرخه و کارون بزرگ) بارش قابل توجهی بین ۱۸۰ تا ۳۱۴ میلیمتر را ثبت نمودند (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸). در این بین استانهای آذربایجان غربی، قم، گلستان، لرستان، خوزستان، ایلام، مازندران، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، همدان، کرمانشاه و قزوین بیشترین خسارات را متحمل شدند (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸). بر اساس گزارش سازمان مدیریت بحران کشور قبل از ورود سامانه بارشی به کشور، تعداد ۹ اطلاعیه و ۱۱ اختاریه از جمله اختاریه شماره ۱۱۵ توسط سازمان، به استان های تحت تاثیر از جمله گلستان، مازندران، خراسان شمالی، سمنان، خوزستان، لرستان، کرمانشاه، چهارمحال و بختیاری و ابلاغ گردید.



شکل ۱-۱- اختاریه شماره ۱۱۵ سازمان مدیریت بحران کشور

بر این اساس حدود ۲۰۰ شهر و ۴۳۰۴ روستا تحت تاثیر سیلاب و طغیان رودخانه قرار گرفته و ساکنان بیش از ۳۵۰ روستا و برخی از شهرهای درگیر سیلاب بین ۳۰ تا ۱۰۰ درصد از سکنه تخلیه و در مکانهای امن اسکان داده شدند.



شکل ۱-۲- مناطق درگیر سیلاب (پایگاه خبری دانا، ۱۳۹۸)

بر اساس گزارش سازمان مدیریت بحران کشور در این حوادث جمعاً ۳۲۸۵ نفر مصدوم و بیمار به مراکز درمانی و اکیپ‌های درمانی مراجعه نمودند که ۱۴۱۱ نفر به مراکز درمانی منتقل شده و ۱۸۷۴ نفر در محل حادثه درمان شدند. برطبق گزارش کتبی سازمان پزشکی قانونی، تعداد افراد فوتی ۷۶ نفر به تفکیک مندرج در جدول زیر گزارش شده است (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

جدول ۱-۱- تعداد افراد فوتی در مناطق درگیر سیلاب (گزارش پزشکی قانونی، ۱۳۹۸)

نام استان	تعداد (نفر)
فارس	۲۱
لرستان	۱۵
گلستان	۸
همدان	۸
مازندران	۶
خوزستان	۶
خراسان شمالی	۳
کهگیلویه و بویر احمد	۲
قزوین	۲
سمنان	۱
کرمانشاه	۱
خراسان رضوی	۱
قم	۱
ایلام	۱
جمع	۷۶



شکل ۱-۳- اینفوگرافی تعداد فوت شدگان به تفکیک استان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

۲۵ اسفند ماه ۹۷: نخستین اختطاریه سازمان هواشناسی در خصوص ورود اولین سامانه بارشی در شب ۹۷/۱۲/۲۶ به کشور و تحت تاثیر قرار دادن مناطقی از نیمه غربی و شمال کشور. در این اطلاعیه ذکر شده این بارندگی ها تا صبح روز ۹۸/۱/۲ به مدت پنج شبانه روز به طور تقریباً بی‌پایان ادامه خواهد داشت.

۲۷ تا ۲۸ اسفند ۹۸: سامانه بارشی نخست وارد کشور شده و بخش اعظم بارش در این روزها رخ داد. بر اساس اطلاعات ۲۰۰ ایستگاه هواشناسی در سطح کشور، بیشترین میزان بارش به ترتیب مربوط به ایستگاههای کوه‌رنگ و چلگرد در استان چهارمحال بختیاری با ۴۰۰ میلیمتر و رامیان و کلالة در استان گلستان با ۳۲۰ میلیمتر بوده است (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

۳ فروردین ۹۸: دستور مقام معظم رهبری مبنی بر ورود نیروهای مسلح جهت کمک به مناطق سیل زده:

"بسمہ تعالیٰ

سردار سرلشکر باقری

رئیس محترم ستاد کل نیروهای مسلح

برابر اطلاع، سیل‌زدگان دو استان شمالی نیاز مبرمی به کمک و امکانات نیروهای مسلح دارند. دستور فرمائید علاوه بر آنچه تاکنون در آن مناطق به‌کار گرفته شده است، امکانات بیشتر برای امداد به آن مناطق گسیل نمایند. گزارش اقدام را بفرستید." (پایگاه اطلاع‌رسانی، شهری، ۱۳۹۸)

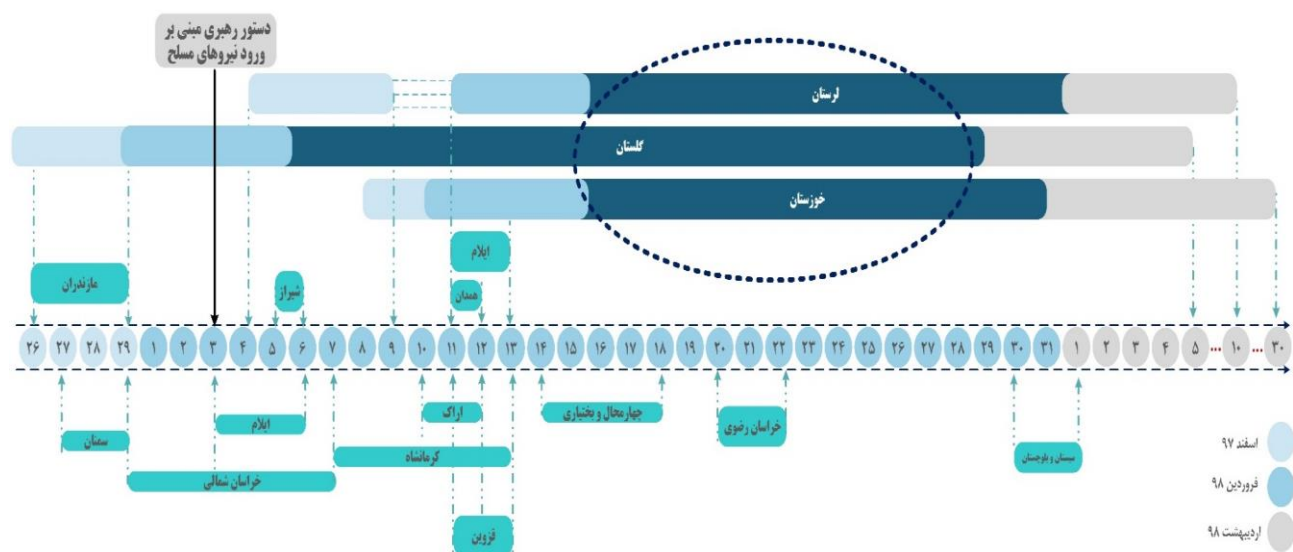
۴ الی ۶ فروردین ۹۸: سامانه بارشی دوم طی روزهای ۴ الی ۶ فروردین ۹۸ از سمت غرب وارد کشور شد که موجب بارش شدید باران و سیلابی شدن مسیله‌ها و رودخانه‌ها شد. این سیلاب در استانهای کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، ایلام و بویژه لرستان با خسارات زیادی همراه بود و منجر به افزایش حجم آب ورودی به سدها در استان خوزستان گردید. سیلاب ناگهانی در

گزارش ملی سیلاب‌ها

ورودی شهر شیراز) دروازه قرآن) در ۵ فروردین نیز تحت تاثیر این سامانه روی داد که متأسفانه با ۲۱ کشته همراه بود (گزارش پزشکی قانونی، ۱۳۹۸).

۱۱ تا ۱۲ فروردین ۹۸: سامانه بارشی سوم طی روزهای ۹۸/۱/۱۱ و ۹۸/۱/۱۲ بخشهای وسیعی از نیمه غربی، مرکز و شمال کشور را در بر گرفت که در مناطق جنوب غربی (حوضه های رودخانه های کارون، کرخه و دز) با شدت بیشتری همراه بود و خسارات عمده ای را در استانهای لرستان، ایلام، کرمانشاه، همدان و خوزستان برجای گذاشت.

۱-۲- نمودار زمانی وقوع سیل در کشور:



شکل ۱-۴- اینفوگرافی وقوع سیل در کشور براساس چرخه زمانی از دیدگاه مدیریت بحران (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸) (نقطه شروع در این نمودار مرحله پیش بینی و نقطه پایان نقطه خطر است. در مقطعی که با دایره خط چین مشخص شده است، اوج اقدامات امدادی با توجه به همزمانی سیل در سه استان اصلی کشور رخ داده است)

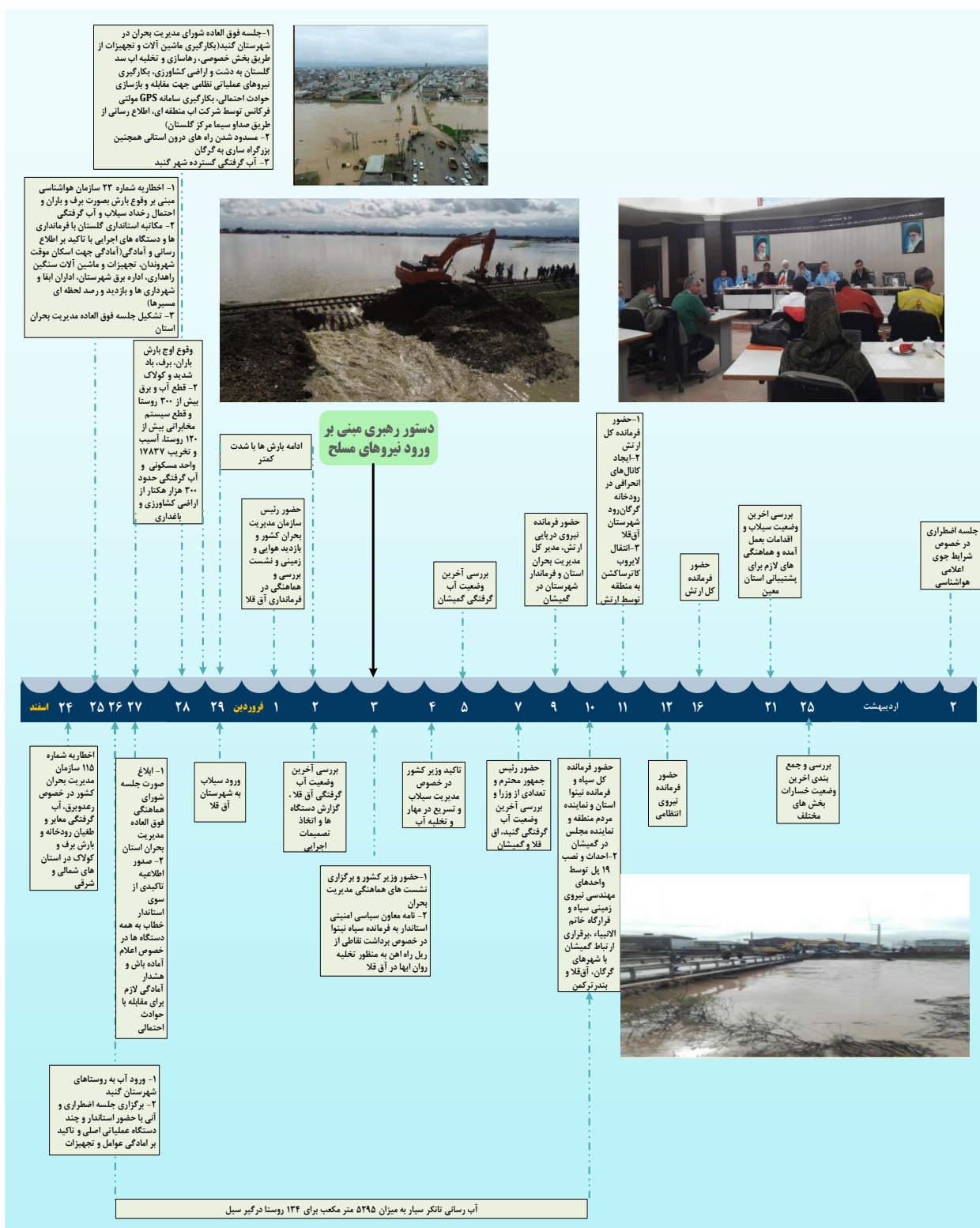
۳-۱- رخداد سیل در استان گلستان



شکل ۱-۵- تمرکز مناطق درگیر سیلاب در استان گلستان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

استان گلستان از ۱۴ شهرستان، ۲۷ بخش، ۳۳ شهر و ۱۰۱۷ آبادی کد دار دهستان تشکیل شده است. جمعیت استان ۱۸۶۸۸۱۹ نفر با سهم ۳۳،۲ درصدی دارای جایگاه ۱۴ ام از نظر جمعیت است. تراکم نسبی در استان گلستان ۹۲ نفر و در کل کشور ۴۹ نفر می‌باشد. از جمعیت ۱۸۶۸۸۱۹ نفری استان، تعداد روستائیان ۸۷۱۵۴۶ نفر (۳،۴۶ درصد) است (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

۱-۳-۱- نمودار زمانی ایجاد سیل در استان گلستان



شکل ۱-۶- اینفوگرافی وقوع سیل در استان گلستان براساس چرخه زمانی (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

۱-۳-۲- پیش بینی:

در ۲۴ اسفند ۹۷ اختاریه شماره ۱۱۵ سازمان مدیریت بحران کشور بر اساس اطلاعات شماره ۴۶ سازمان هواشناسی مبنی بر وقوع بارش و احتمال رخداد سیل به سازمان‌ها ذیربط در این تاریخ ابلاغ گردید. در متن این اطلاعیه آمده است:

"به اطلاع می‌رساند از بعد از ظهر شنبه سامانه بارشی از سمت شمال غرب و غرب وارد کشور می‌شود. این سامانه در روز یکشنبه تقویت شده و اکثر مناطق کشور را در بر گرفته و سبب بارش باران، رعدوبرق، وزش باد شدید موقت، در ارتفاعات و مناطق سردسیر بارش برف و در مناطق مستعد سبب بارش تگرگ خواهد شد. این سامانه در روز دوشنبه در نیمه شرقی، سواحل شمالی و بخشهایی از مرکز فعال بوده و در اواخر این روز از مرزهای شرقی کشور خارج می‌شود. همچنین از روز یکشنبه تا روز دوشنبه کاهش دما بین ۸ تا ۱۲ درجه در استانهای ساحلی خزر و سپس شمال شرق کشور رخ خواهد داد. بر این اساس وضع هوای مناطق متأثر از این سامانه در روزهای یکشنبه و دوشنبه به شرح زیر پیش بینی می‌شود:

یکشنبه ۹۷/۱۲/۲۶:

بارش باران گاهی رعد و برق و وزش باد شدید موقت و در نقاط مرتفع و سردسیر بارش برف در استانهای آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل، کردستان، کرمانشاه، زنجان، همدان، مرکزی، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، غرب اصفهان، ارتفاعات شمال شرق خوزستان، ارتفاعات البرز در استانهای قزوین، البرز، تهران، سمنان، گیلان، مازندران و گلستان. رگبار باران گاهی رعدوبرق و وزش باد شدید موقت، در نقاط مستعد بارش تگرگ همراه با آبگرفتگی معابر عمومی و طغیان رودخانه ها و مسیل ها در برخی نقاط فارس، کرمان، بوشهر، هرمزگان، چهارمحال بختیاری، کهگیلویه و بویر احمد، ایلام، خوزستان، لرستان، کرمانشاه و کردستان که در استانهای فارس، کرمان، خوزستان، سواحل استانهای بوشهر، هرمزگان، جزایر واقع در خلیج فارس و تنگه هرمز شرایط طوفانی پیش بینی می‌شود.

رگبار باران گاهی رعدوبرق و وزش باد شدید موقت، آبگرفتگی معابر عمومی در استانهای قزوین، شمال البرز، شمال تهران، سمنان، اصفهان، یزد، خراسان جنوبی، غرب خراسان رضوی، برخی نقاط سیستان و بلوچستان

دوشنبه ۹۷/۱۲/۲۷:

رگبار باران گاهی رعدوبرق و وزش باد شدید موقت، آبگرفتگی معابر عمومی و طغیان رودخانه ها و مسیل ها در مازندران، گلستان، خراسان شمالی، برخی نقاط استانهای خراسان رضوی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان، جنوب کرمان و شرق هرمزگان که در ارتفاعات البرز در استانهای گیلان، مازندران، گلستان، سمنان، خراسان شمالی و شمال خراسان رضوی بارش برف و در برخی نقاط کولاک برف پیش بینی می‌شود؛ شایان ذکر است در شرق هرمزگان، جنوب کرمان، برخی نقاط سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی شرایط طوفانی همراه با بارش تگرگ پیش بینی می‌شود."

از اینرو به سازمانها و ارگانهای ذیربط توصیه می‌شود تمهیدات لازم جهت جلوگیری از کاهش خسارات احتمالی به عمل آید و به مسافرین محترم توصیه می‌شود با تجهیزات ایمنی کامل سفر نمایند (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

۲۵ اسفند ۱۳۹۷:

صدور اختاریه جوی شماره ۲۳ سازمان هواشناسی مبنی بر وقوع بارش بصورت برف و باران و احتمال رخداد سیلاب و آب گرفتگی که در پی آن مکاتبه استانداری گلستان با فرمانداری ها و دستگاه های اجرایی با تاکید بر اطلاع رسانی و آمادگی (جهت اسکان موقت شهروندان، تجهیزات و ماشین آلات سنگین راهداری، اداره برق شهرستان، آبفا و شهرداری ها و بازدید و رصد لحظه ای مسیرها

[illegible]

شکل ۱-۷-۱ خطر به جوی شماره ۲۳ سازمان هواشناسی، استان گلستان (اداره کل هواشناسی، استان گلستان، ۱۳۹۸)

۲۶ اسفند ۹۷:

دستگاههای عضو شورای هماهنگی مدیریت بحران استان گلستان در تاریخ ۲۶ اسفند ۱۳۹۷ در وضعیت آماده باش قرار گرفته و جلسه فوق العاده مدیریت بحران استان در همان تاریخ تشکیل گردید.



وزارت کشور
استان گلستان

دبیرخانه
شرکت آب و فاضلاب روستایی استان گلستان
شماره: ۱۴۰۹
تاریخ: ۹۷/۱۲/۲۶

تاریخ صادره: ۱۳۹۷/۱۲/۲۶
شماره صادره: ۹۷/۳۵/۵۰۸۹۱
پیوست:

انسی آنسی

فرماندهی محترم سپاه نیروی استان	مدیر کل محترم اطلاعات استان
فرماندهی محترم نیروی انتظامی استان	فرماندهی محترم لشکر ۳۰ پیاده گرگان
فرمانداران محترم شهرستانهای تابعه استان	فرماندهی محترم تپ ۴۵ جوادالائم
مدیرکل محترم صدا و سیما مرکز گلستان	رئیس محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی استان
مدیرکل محترم امنیتی انتظامی استانداری	رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی استان
مدیرکل محترم دفتر امور حمل و نقل و ترافیک استانداری	مدیرکل محترم دفتر فنی، امور عمرانی، حمل و نقل و ترافیک استانداری
مدیرکل محترم پدافند غیرعامل استانداری	مدیرکل محترم امور روستایی و شوراهای استانداری
مدیرعامل محترم جمعیت هلال احمر استان	مدیرعامل محترم شرکت آب منطقه ای استان
مدیرکل محترم بنیاد مسکن انقلاب اسلامی استان	مدیرکل محترم منابع طبیعی و آبخیزداری استان
مدیرکل محترم راه و شهرسازی استان	مدیرکل محترم ارتباطات و فن آوری اطلاعات استان
مدیرکل محترم راهداری و حمل و نقل جاده ای استان	مدیرعامل محترم شرکت پخش فرآورده های نفتی منطقه گلستان
مدیرعامل محترم شرکت آب و فاضلاب استان	مدیرعامل محترم شرکت گاز استان
مدیرعامل محترم شرکت توزیع نیروی برق استان	مدیرعامل محترم شرکت آب و فاضلاب روستایی استان
مدیرکل محترم آموزش و پرورش استان	مدیرکل محترم هواشناسی استان
شهردار محترم گرگان	مدیرکل محترم پزشکی قانونی استان
فرماندهی محترم پلیس راه استان	شهردار محترم گنبد
	مدیرکل محترم دامپزشکی استان

موضوع: جلسه فوق العاده شورای هماهنگی مدیریت بحران استان - شرایط جوی (وهای آبی)

سلام علیکم

احتراما با توجه به اخطاریه شماره ۱۱۵ سازمان مدیریت بحران کشور به شماره ۲۴۰۶۰۱ مورخ ۹۷/۱۲/۲۴ مبنی بر ورود سامانه بارشی گسترده، رعد و برق، وزش باد شدید و کاهش دما بین ۸ تا ۱۲ درجه در سطح استان، و از طرفی ایام پایان سال و آستانه تعطیلات نوروزی، جلسه فوق العاده شورای هماهنگی مدیریت بحران استان بمنظور برنامه ریزی، پیش بینی تمهیدات و ایجاد آمادگی لازم راس ساعت ۱۰:۳۰ روز یکشنبه مورخ ۹۷/۱۲/۲۶ در مرکز کنترل عملیات و فرماندهی بحران استان (اداره کل مدیریت بحران) برگزار می گردد. شایسته است راس ساعت مقرر در جلسه حضور بهم رسانید.

تلفنخانه: ۴-۳۳۴۳۳۰۰۱ : دوتویس: ۳۳۴۳۳۰۱۶ : کد پستی: ۴۹۱۸۹-۳۶۹۷۱
پایگاه اطلاع رسانی وب: www.golestanp.ir : شناسه ملی: ۱۵ ۵۱۵ ۱۵۵

شکل ۸-۱- دعوت نامه جلسه فوق العاده شورای هماهنگی مدیریت بحران استان گلستان (آب منطقه ای گلستان، ۱۳۹۸)

در پی ورود سیلاب به روستاهای شهرستان گنبد، جلسه اضطراری با حضور استاندار و چند دستگاه عملیاتی اصلی با تاکید بر آمادگی عوامل و تجهیزات و اسکان اضطراری برگزار گردید. در این جلسه مقرر گردید فرمانداری ها و دستگاههای اجرایی نسبت به پیگیری و اجرای مفاد مکاتبات اداره کل مدیریت بحران اقدام نمایند. همچنین اخطاریه مربوط به شرایط جوی و ضرورت ایجاد آمادگی لازم به شهرداری ها و بخشداری ها ابلاغ گردید (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

سه شنبه ۹۷/۱۲/۲۸:

- اعلام وضعیت اضطراری / تخلیه روستاهای پایین دست سد گلستان در تاریخ ۲۸ اسفند ۱۳۹۷
- سیلاب از ساعت ۱۰:۰۰ بامداد مورخ ۹۷/۱۲/۲۸ با دبی اوج وارد مخزن سد بوستان شد. جمعیت خروجی سد بوستان و سیل رودخانه های ساری سو و دوغ در ساعت ۵ بامداد همین روز با دبی اوج وارد سد گلستان شد. ساعت ۱۷ مورخ ۹۷/۱۲/۲۸ خروجی سد

گزارش ملی سیلاب‌ها

گلستان به اوج رسید و پس از ۵ ساعت به شهر گنبد وارد شد. در همین روز با اضافه شدن سیل حوضه رودخانه نرماب، خرمالو و ارازکوسه، سیلاب وارد سد وشمگیر شد (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

➤ بدلیل آب گرفتگی گنبد جلسه فوق العاده شورای هماهنگی مدیریت بحران استان با حضور استاندار برگزار و تهدیدات سرریز سدها بر پایین دست و مناطق شمالی و غربی استان بویژه شهرستانهای آق قلا، ترکمن و گمیشان بررسی و تصمیماتی اتخاذ گردید. از جمله به فرماندارها اجازه داده شد با بکارگیری ماشین آلات و تجهیزات و عوامل عملیاتی از طریق بخش خصوصی، اقدام نمایند. از دیگر تصمیمات این جلسه، رهاسازی و تخلیه آب سد گلستان به دشت و اراضی کشاورزی، بکارگیری نیروهای عملیاتی نظامی جهت مقابله و بازسازی حوادث احتمالی، بکارگیری سامانه GPS مولتی فرکانس توسط شرکت آب منطقه ای، اطلاع رسانی از طریق صدا و سیما مرکز گلستان بود (ستاد بحران شهرستان گمیشان، ۱۳۹۸).

➤ مسدود شدن راه های درون استانی همچنین بزرگراه ساری به گرگان و آب گرفتگی گسترده شهر گنبد از مهمترین وقایع این روز است.

➤ وقوع اوج بارش باران، برف، باد شدید و کولاک، قطع آب و برق تعداد زیادی از روستاها و قطع سیستم مخابراتی بیش از ۱۲۰ روستا، آسیب و تخریب چندین واحد مسکونی و آب گرفتگی اراضی کشاورزی و باغداری تا روز ۲۹ اسفند رخ داد (آب منطقه ای گلستان، ۱۳۹۸).

۲۹ اسفند ۱۳۹۷:

➤ ساعت ۱۵ مورخ ۹۷/۱۲/۲۹ سرریز سد وشمگیر به دبی اوج خود رسید. سیلاب آبخیز علی آباد و رودخانه اونق یلقی در پایاب سد وشمگیر اضافه شده و وارد رودخانه در محدوده شهر آق قلا شدند.

➤ ورود سیلاب به شهرستان آق قلا و طولانی شدن ماندابی و تثبیت پیک سیلاب به مدت حدود سه روز، تداوم بارش ها با شدت کمتر.

➤ احداث کمپ استقرار سیل زدگان، احداث دیواره سیل بند توسط نهادها و داوطلبان محلی و

➤ ایجاد اولین معبر در مسیر راه آهن برای خروج آب از محدوده شهر آق قلا

اول فروردین ۱۳۹۸:

➤ سیلاب حاصل از خروجی سد وشمگیر و حوضه های پایین دست سد، شامگاه ۹۸/۱/۱ با دبی پیک خود وارد شهر آق قلا شد.

از این حجم سیل، حدود ۸۴ میلیون متر مکعب سیلاب در دشت سیلابی و شهر آق قلا پخش شد (ستاد بحران شهرستان گمیشان، ۱۳۹۸).

➤ حضور رئیس سازمان مدیریت بحران کشور و بازدید هوایی و زمینی و برگزاری نشست بررسی و هماهنگی در فرمانداری آق قلا.

➤ تعریض معبر عبور آب در زیر راه آهن توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای کشور

دوم تا هشتم فروردین ۹۸ :

➤ تشکیل جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان در تاریخ ۲ فروردین ۱۳۹۸

➤ سفر معاون اول رئیس جمهور، وزیر کشور و اقتصاد و دارایی به استان گلستان در تاریخ ۳ فروردین ۱۳۹۸

➤ در مورخ ۹۸/۱/۳، پهنه سیلابی ایجاد شده در ساحل چپ رودخانه گرگان رود در پایین دست روستای سیدلر با عبور از

محدوده روستاهای یلقی، قانقرمه، شور حیات و شهرک صنعتی آق قلا به جاده اصلی گرگان- آق قلا رسید. با افزایش تراز آب، جریان سیلابی از جاده عبور نموده و به سمت روستاهای پامپی و اسلام تپه گسترش پیدا کرد.

➤ برش جاده اصلی گمیشان به خواجه نفس در تاریخ ۳ فروردین ۱۳۹۸

➤ جریان آب پس از برخورد با موانعی نظیر راه ارتباطی روستای آقدکش و آق قلا به اینچه برون و مسیر کمربندی شمالی شهر،

دستخوش تغییر مسیر شد توسعه طبیعی جریان به سمت دریا، در محل ریل راه آهن متوقف گردید و سبب انسداد و آبگرفتگی شد.

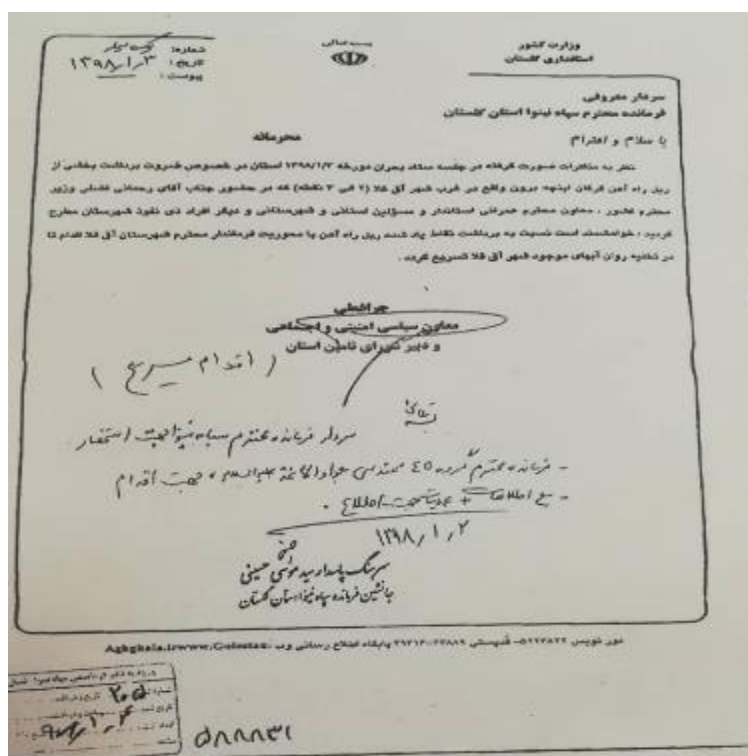
جریان توسط زهکش ناردانلی به شهر گمیشان رسید.

➤ مساحت پهنه های سیلابی در نواحی راست و چپ رودخانه در مورخ ۹۸/۱/۴ اندکی با روز قبل تفاوت داشت، به این معنا که پیشانی پهنه های سیلابی در ساحل راست ۵۰۰ متر و در ساحل چپ رودخانه حدود ۸۰۰ متر پیشروی داشت. مساحت تقریبی پهنه سیلابی در ساحل چپ رودخانه تا امتداد روستای یامپی حدود ۴۰۰۰ هکتار و برای ساحل راست رودخانه تا پایین دست شهر آق قلا حدود ۶۵۰۰ هکتار تخمین زده شده است. بررسی تصاویر ماهواره ای مورخ ۹۸/۱/۹ و محاسبه پهنه سیلابی و میزان توسعه آن نشان می دهد که مساحت پهنه سیلابی در ساحل راست رودخانه حدودا به ۱۰۰۰۰ هکتار رسیده است که تقریبا سطحی پیوسته از آق قلا تا گمیشان را شامل می شود. برای ساحل چپ رودخانه پهنه سیلابی به حدود ۷۵۰۰ هکتار رسید(ستاد بحران شهرستان گمیشان، ۱۳۹۸). به طور کلی با مقایسه تصاویر ماهواره ای در سه تاریخ سوم، چهارم و نهم فروردین ۱۳۹۸، مشاهده شد که پهنه سیلابی در پایین دست آق قلا، پخش شدگی یکسانی نداشته است. دور از ذهن نیست که انفجار و بازگشایی کنترل نشده و ناگهانی موانع نظیر راه و ریل راه آهن، ضمن رفع انسداد و افزایش سرعت حرکت آب، می تواند عامل ایجاد موج و تشدید وضعیت آبگرفتگی در پایین دست شود.

➤ سرعت تقریبی جریان نیز کمتر از ۵ سانتی متر بر ثانیه برآورد شده است، با در نظر گرفتن فاصله ۲۵ کیلومتری کیلومتری پیشانی جریان تا دریا و تالاب گمیشان، زمان رسیدن جریان تا تالاب حدود ۶ روز طول کشیده است(ستاد بحران شهرستان گمیشان، ۱۳۹۸).

➤ لایروبی بخشی از رودخانه گرگانرود/

➤ انفجار مسیر راه آهن آق قلا اینچه برون توسط سپاه نینوا استان گلستان و ایجاد معبر خروج آب در تاریخ های پنجم و هفتم فروردین ۱۳۹۸ پیرو نامه کتبی یک سیار مورخ ۹۸/۱/۳ معاونت سیاسی امنیتی و دبیر شورای تامین استان/کاهش ۵۰ درصد ارتفاع آب در شهر آق قلا



شکل ۱-۹- نامه معاونت سیاسی امنیتی و دبیر شورای تامین استان گلستان در خصوص انفجار راه آهن (سپاه نینوا گلستان، ۱۳۹۸)



شکل ۱-۱۰- شکاف جاده خواجه نفس به گمیشان (پایگاه خبری میزان، ۱۳۹۸)

- سفر رئیس جمهور به استان گلستان و بازدید از مناطق سیل زده در تاریخ ۷ فروردین ۱۳۹۸
- وقوع حادثه واژگونی قایق حامل نیروهای مردمی و جان باختن شش نفر در هفتم فروردین در شهر گمیشان. این قایق حین پیاده کردن تعدادی از شهروندان گمیسانی که به عنوان نیروهای مردمی در احداث سیل بند همکاری می کردند، واژگون شد (پایگاه خبری ایسنا، ۱۳۹۸).
- با بررسی تصاویر ماهواره ای روزهای چهارم و نهم محدوده های سیلابی در پایین دست آق قلا، توسعه آبرفتگی به سوی گمیشان مشهود است. در تاریخ ۹۸/۱/۹، متاثر از شکستگی مقطع در روستای کملر و آورد سیلاب توسط زهکش های اصلی علی الخصوص زهکش ناردانلی، پهنه سیلابی در اراضی شهر گمیشان حدود ۶۰۰۰ هکتار توسعه پیدا کرد (ستاد بحران شهرستان گمیشان، ۱۳۹۸).
- تشکیل جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان در شهر گمیشان در تاریخ ۸ فروردین ۱۳۹۸
- نهم فروردین ۹۸:
- حضور فرمانده نیروی دریایی ارتش در نشست هماهنگی با فرماندار گمیشان و اختصاص امکانات لجستیکی جهت تسریع در هدایت آب به سمت دریا (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸)
- ۱۰ فروردین ۹۸:
- حضور فرمانده کل سپاه و فرمانده سپاه نینوا استان و نماینده مردم منطقه و نماینده مجلس در گمیشان و احداث و نصب ۱۹ پل توسط واحدهای مهندسی نیروی زمینی سپاه و قرارگاه خاتم الانبیاء، برقراری موقت ارتباط گمیشان با شهرهای گرگان، آق قلا و بندر ترکمن (اداره کل هواشناسی استان گلستان، ۱۳۹۸)
- ۱۱ فروردین ۹۸:
- حضور فرمانده کل ارتش و ایجاد کانالهای انحرافی در رودخانه گرگانرود شهرستان آق قلا، همچنین انتقال لایروب کاترساکشن به منطقه توسط ارتش
- محل اسکان موقت سیل زدگان آق قلا، روستاهای کرد، محمد آباد، کریم آباد و همچنین محل دائمی نمایشگاههای بین المللی بوده است.



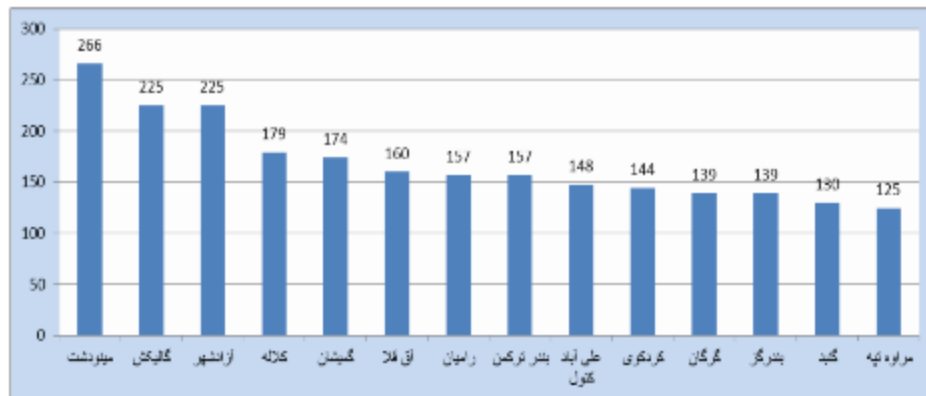
شکل ۱-۱۱- امداد رسانی به سیل زدگان استان گلستان (پایگاه خبری ایسنا، ۱۳۹۸)

یکی از نکات قابل توجه در سیل گلستان، ایجاد سیل دوم به واسطه ذوب برف از تاریخ ۹۸/۲/۳ با دبی اوج ۲۱۰ مترمکعب بر ثانیه بود که منجر به شکسته شدن سیل بند کیسه ای احداث شده در سیل اول و آب گرفتگی مجدد برخی مناطق شهر گردید (ستاد بحران شهرستان گمیشان، ۱۳۹۸)

۱-۳-۳- میزان بارندگی

بر اساس گزارش شرکت آب منطقه ای استان گلستان، زمان وقوع سیل پس از بارندگی های ممتد روز های آخر سال ۱۳۹۷ و از تاریخ ۹۷/۱۲/۲۶ و زمان اثر بیشینه آن از روز ۹۷/۱۲/۲۸ تا ۹۸/۱/۲ بود. بر طبق پیش بینی سازمان هواشناسی کشور، پس از روزهای آفتابی ۲ و ۳ فروردین ۱۳۹۸ در منطقه گلستان، سامانه بارشی دیگری از روز یکشنبه ۴ فروردین در منطقه وارد و موجب بارندگی شد. طی رخداد مذکور با ورود سامانه سرد و ناپایدار از شمال غربی و گسترش آن به کل استان، بارش های قابل ملاحظه در نقاط مختلف استان البته با بیشینه بارش در شرق استان و بطور خاص مینودشت و گالیکش ثبت شد. همچنین سطح پوشش برف از حدود ۳۷۰۰ کیلومتر مربع در تاریخ ۹۸/۱/۷ به حدود ۱۱۰۰ کیلومتر مربع در تاریخ ۹۸/۱/۱۳ کاهش یافته و سبب افزایش تولید رواناب شد (ستاد بحران شهرستان گمیشان، ۱۳۹۸).

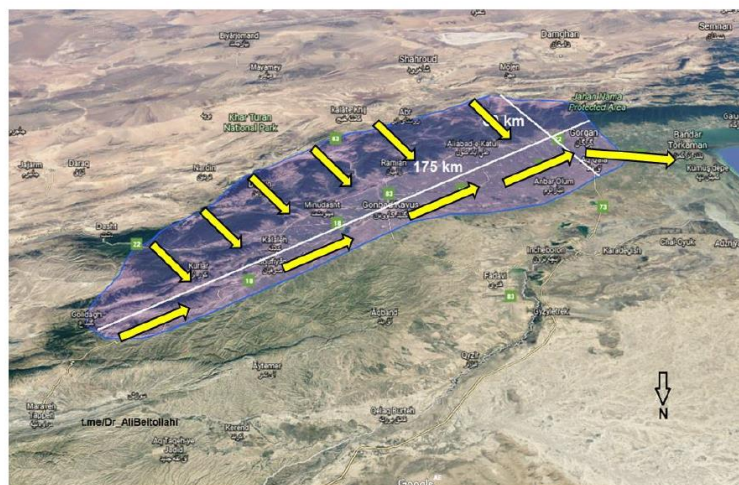
مقدار میانگین بارش در سطح استان حدود ۱۹۰ میلیمتر بوده که بارش باران تا روز دوم فروردین ۹۸ بطور متناوب و با شدت کمتر ادامه یافت. بیشینه بارش ثبت شده در این بازه مربوط به ایستگاه توسکا چال مینودشت با ۳۱۷ میلیمتر می باشد. بر اساس اطلاعات اداره کل هواشناسی استان مقادیر باران ثبت شده در ایستگاه های هواشناسی (ایستگاه های بالای ۱۵۰ میلیمتر (در بازه زمانی مورد اشاره به شرح تصویر شماره ۱-۱۲ می باشد) (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۱۲- متوسط میزان بارش در ایستگاههای هواشناسی استان گلستان (پایگاه خبری دانا، ۱۳۹۸)

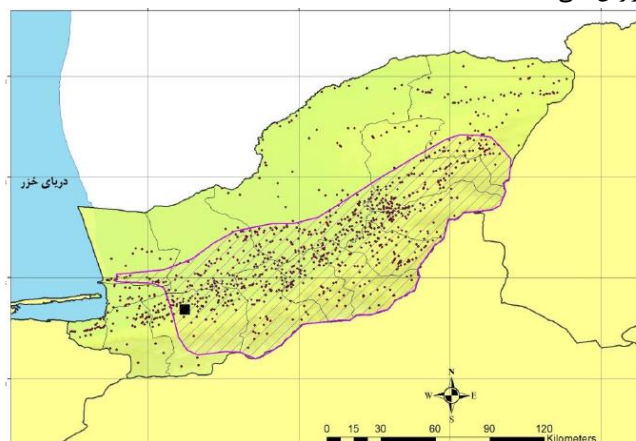
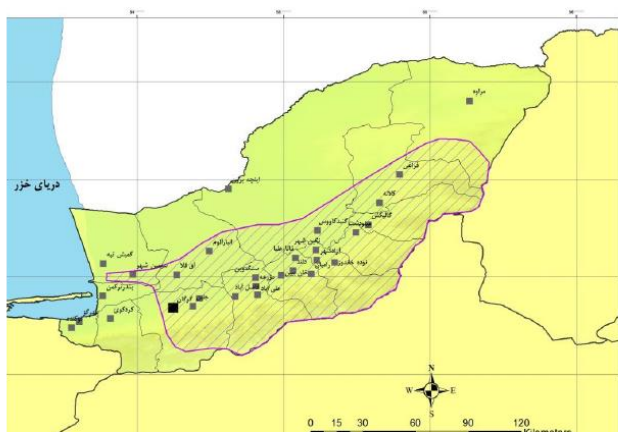
۱-۳-۴- مناطق تحت تاثیر و خسارات جانی

محدوده جغرافیائی ۹ شهرستان استان گلستان تحت تاثیر سیل ۲۸ اسفند ۹۷ قرار گرفته اند ابتدا در مراکز جمعیتی امتداد جنوبی استان و نیز محدوده های از شرق به غرب تا سواحل شرقی دریای مازندران بوده است. بیشترین مناطق سیل زده استان گلستان در فروردین ۱۳۹۸ شهرستان های گمیشان، آق قلا، کردکوی، ترکمن و گرگان بوده است. حوضه بارش در وسعتی به مساحت ۸۵۰۰ کیلومتر مربع، حدود ۴۰٪ مساحت کل استان گلستان به طول تقریبی ۱۷۰ کیلومتر و ۵۰ کیلومتر عرض گسترده بوده و جمعیتی بالغ بر ۶۹۵۰۰۰ نفر در این گستره زندگی می کنند (اداره کل راه و شهرسازی استان گلستان، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۱۳- گستره تاثیر سیل در استان گلستان (اداره کل راه و شهرسازی استان گلستان، ۱۳۹۸)

رواناب ناشی از بارندگی ممتد و شدید حدود ۳۵ ساعته، در مساحت ۸۵۰۰ کیلومتر مربعی در دو جهت شیب جنوب به شمال و شرق به غرب به سوی مسیر آبراهه گرگانرود و رودخانه های متصل به آن گسیل شده و در نواری از شرق (گنبدکاوس) به غرب (آق قلا) سیلاب قدرتمندی را تشکیل داده که در ادامه از آق قلا تا مجاورت شرقی دریای مازندران (روستای خواجه نفس در ۲۰ کیلومتری غرب آق قلا) امتداد یافته و مراکز جمعیتی سر راه خود را تحت تاثیر قرار داد.



شکل ۱-۱۴- اماکن جمعیتی مناطق شهری و روستایی تحت تاثیر سیل در استان گلستان (اداره کل راه و شهرسازی استان گلستان، ۱۳۹۸)

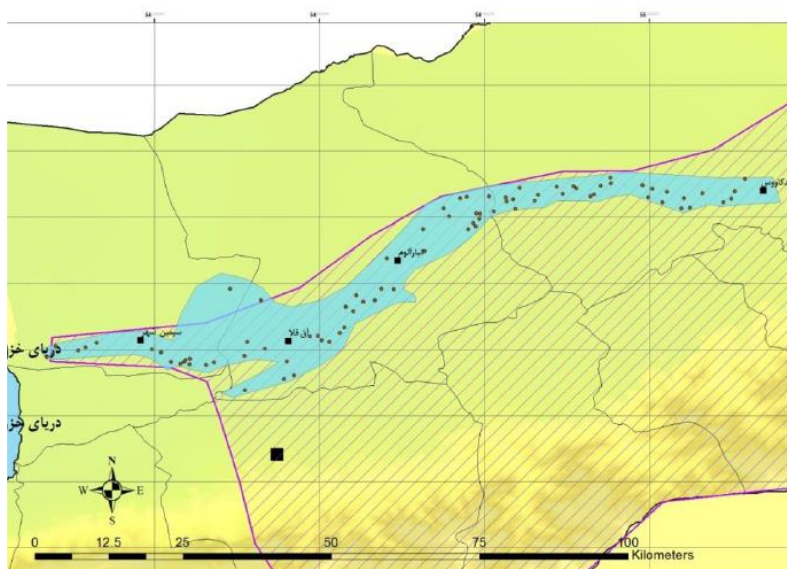
شهرهای آق قلا و گنبد با توجه به شیب ساختگاه و موقعیت خاص خود بیشترین تاثیر را از آب گرفتگی، تخریب و تخلیه اضطراری پذیرفتند.

بر اثر ریزش دیوار در روستای یل چشمه در بخش پیشکمرکاله کودکی دو ساله متأسفانه جان باخت، همچنین بر اثر آوار شدن منزل مسکونی در روستای برنج وین شهرستان مینودشت سه نفر از اهالی منزل، پدر، مادر و فرزند زیر آوار ماندند در این حادثه فرزند خانواده، در مسیر، جان خود را از دست داد (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۱۵- تصویر ماهواره ای گستره تاثیر سیل در استان گلستان (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۸)

در محدود اثر مستقیم سیل مراکز شهری گنبد کاووس، انبارآلوم، آق قلا و سیمین شهر (حوزه گمیشان) قرار گرفته اند. همچنین در منطقه پخش سیلاب ۸۲ آبادی واقع شده است. از میان آبادی های واقع در معرض سیل می توان به ترتیب تعداد جمعیتی به روستاهای گدم آباد، خواجه نفس، چین سولی، ببی شیروان، یلمه سالیان، صحنه سفلی، قرنجیک خواجه خان، بصیرآباد، ارخ بزرگ و قوریلچه، هرکدام با جمعیتی بالای ۳۰۰۰ نفر اشاره نمود (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۱۶- مراکز جمعیتی درگیر سیل در استان گلستان (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۸)

۱-۳-۵- اثرات روی زیر ساختها

یکی از چالش‌های جدی در بخش حمل و نقل، آبرفتگی انتهای باند فرودگاه گرگان بود که در اثر آن سامانه DVOR/DME و چراغ‌های تقرب پرواز دچار آسیب شدند.

در بخش ریلی با حفاری و انفجار، حدود ۲۰۰ متر ریل نیاز به تعمیر اساسی پیدا کرده است. (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۸).

۳۵۰ کیلومتر از راه‌های استان متاثر از طوفان و سیل بوده است. بر اساس اطلاعات موجود، از تاریخ ۲۸ اسفند سال گذشته، رانش زمین به طول بیش از ۱۱ کیلومتر موجب انسداد محورهای آزادشهر خوش ییلاق شاهرود و گرگان توسکستان شاهرود شد. در ۸ نقطه، ریزش سنگ و در بیش از ۵ نقطه رانش، موجب ناامنی، کاهش عرض محور و در نهایت انسداد کامل محور شد. سیل جمعاً به طول ۵۰ کیلومتر سبب مسدود شدن راهها گردید.

با وقوع سیلاب حدود ۴۰۰ روستا با قطعی برق و آب شرب مواجه شدند. ۱۲ روستای آق قلا در حاشیه گرگانرود و اطراف آن در آب محصور شدند. (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ۱۳۹۸)



شکل ۱-۱۷- نمونه خسارات وارده در استان گلستان

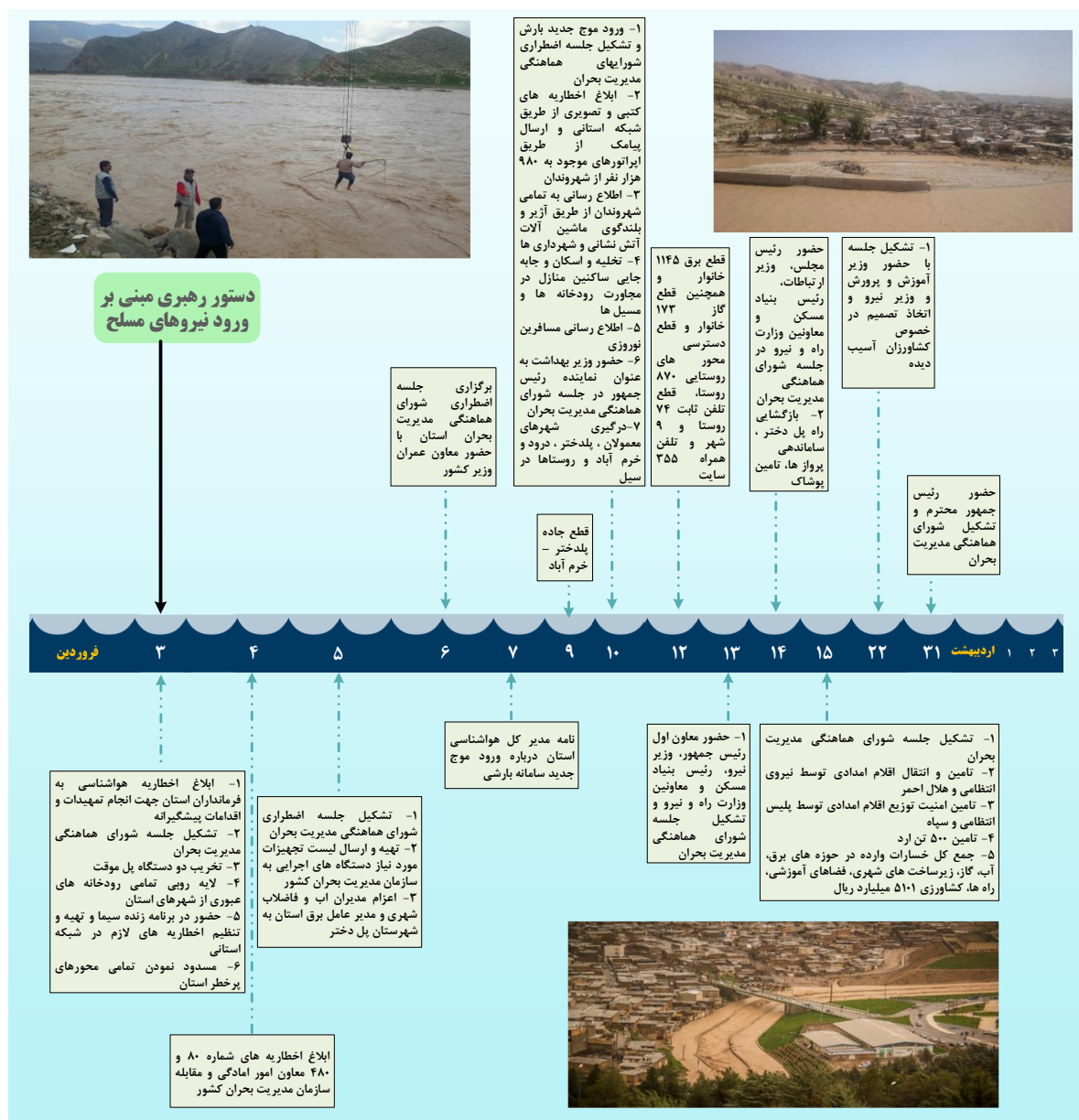
۱-۴ -رخداد سیل در استان لرستان



شکل ۱-۱۸- تمرکز مناطق درگیر سیل استان لرستان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

استان لرستان ۲۸۲۰۸ کیلومتر مربع مساحت و بیش از یک میلیون و ۷۶۰ هزار نفر جمعیت دارد. این استان سیزدهمین استان کشور از نظر جمعیت می‌باشد. لرستان سرزمینی کوهستانی است و غیر از چند دشت محدود، سراسر آن را کوه‌های زاگرس پوشانده است. اشترانکوه با ۴۱۵۰ متر ارتفاع بلندترین نقطه استان واقع در حدفاصل شهرستان‌های دورود، ازنا و الیگودرز و پست‌ترین نقطه آن در جنوبی‌ترین ناحیه استان واقع شده و حدود ۵۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. استان لرستان سومین استان پرآب کشور است و ۱۲ درصد آبهای کشور را در اختیار دارد (شورای هماهنگی مدیریت بحران استان لرستان، ۱۳۹۸).

۱-۴-۱- نمودار زمانی وقوع سیل در لرستان



شکل ۱-۱۹- اینفوگرافی وقوع سیل در استان لرستان بر اساس چرخه زمانی (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

۱-۴-۲- پیش بینی :

در روز سوم فروردین ۱۳۹۸ اخطاریه هواشناسی به فرمانداران استان جهت انجام تمهیدات و اقدامات پیشگیرانه ابلاغ و متعاقب آن جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران برگزار شد. تخریب دو دستگاه پل موقت در شهر خرم آباد، لایروبی تمامی رودخانه های عبوری از شهرهای استان، حضور در برنامه زنده سیما و تهیه و تنظیم اخطاریه های لازم در شبکه استانی و مسدود نمودن تمامی محورهای پرخطر استان از مهمترین مصوبات این جلسه بوده است (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸)

۱-۴-۳- میزان بارندگی

به دنبال ورود یک سامانه بارشی قوی، بارش‌های بی سابقه در استان (بویژه در سرشاخه‌های کرخه) صورت گرفت، به طوری که در حدود ۲۴ ساعت، میانگین بارش‌ها در سطح استان تقریباً ۱۲۷ میلی متر و در برخی سرشاخه‌های رودخانه کشکان نزدیک به ۲۰۰ میلی متر بوده است (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۲۰- طغیان خرم رود در استان لرستان

۱-۴-۴- رودخانه‌ها و سدها :

با توجه به گزارشات موجود، همه رودخانه‌ها و سدهای استان لرستان با ورود سامانه بارشی فروردین ۹۸، سرریز نموده و سیلابی شدند. اما در میان رودخانه‌های استان، رودخانه کشکان و سرشاخه‌های آن و تیره دورود بیشترین مشکل را داشتند و نقاط بحرانی استان، شهرستانهای پلدختر و معمولان و دورود اعلام گردید.

حداکثر دبی سیلابی رودخانه کشکان در تاریخ پنجم فروردین ۱۳۹۸ معادل ۳۳۵۰ متر مکعب در ثانیه و حداکثر دبی سیلابی رود کشکان در تاریخ ۱۲ فروردین ۱۳۹۸ تقریباً به ۶۵۰۰ متر مکعب در ثانیه در ایستگاه هیدرومتری کشکان پلدختر رسید. حجم مخازن شش سد آگیری شده استان تنها ۲۳۶ میلیون مترمکعب بوده است که هر شش سد استان کاملاً پر و در حال سرریز قرار گرفتند. مستند به گزارش شرکت آب منطقه ای لرستان، دبی سیلابی در ورودی شهر پلدختر در روز ۱۲ فروردین بیش از ۶۰۰۰ مترمکعب در ثانیه بوده به نحوی که از ۴ تا ۲۰ فروردین، حدود ۲ میلیارد مترمکعب حجم رواناب‌های عبوری از رودخانه کشکان در شهر پلدختر بوده است. این در حالی است که میانگین آورد سالانه رودخانه کشکان در حدود ۱,۵ میلیارد مترمکعب در سال است. به بیان دیگر حجم سیلاب ناشی از این بارش در رود کشکان در مقطع پلدختر ۳۳٪ بیشتر از میانگین آورد سالانه است (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸).

مساحت حوضه آبریز رودخانه کشکان حدود ۹۵۰۰ کیلومترمربع است و میانگین بارش‌های استان در یازدهم از دوازدهم فروردین ماه حدود ۱۲۷ میلی متر بوده که معادل حجمی آن ۳,۶ میلیارد مترمکعب می باشد (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸). در استان لرستان، دبی اوج لحظه ای در سیل اول در ۱ تا ۶ فروردین به ترتیب معادل ۹۹۱۳ مترمکعب در ثانیه در ایستگاه

گزارش ملی سیلاب‌ها

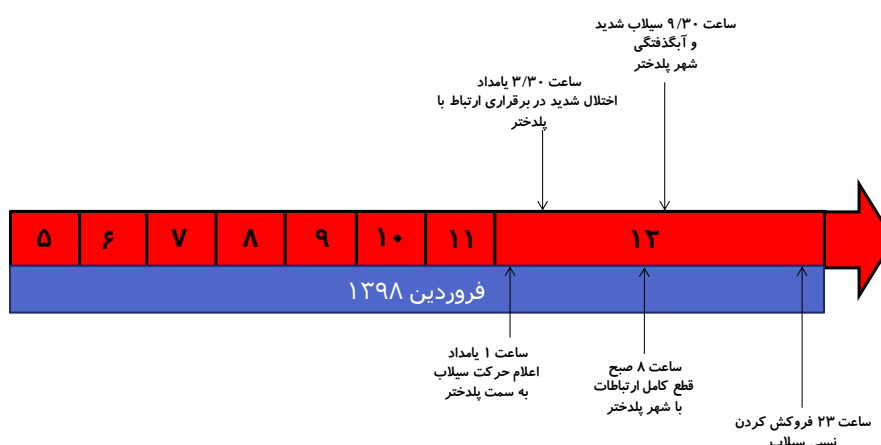
پلدختر-کشکان و معادل ۲۷۱۳ متر مکعب در ثانیه در ایستگاه معمولان برآورد شده است. در طی وقوع سیلاب دوم ۲ تا ۵ فروردین دبی اوج لحظه ای در حدود ۶۳۳۳ متر مکعب در ثانیه در ایستگاه پلدختر-کشکان و در حدود ۹۱۳۳ مترمکعب در ثانیه در ایستگاه معمولان ثبت شده است (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸).

چهارم تا پنجم فروردین ۹۸:

سیلاب مورخ ۴ و ۵ فروردین ماه ۱۳۹۸ در قسمت جنوبی شهر خرم آباد و با محوریت رودخانه کاکاشرف و در امتداد آن رودخانه کشکان، شهرهای خرم آباد، چگنی، معمولان و پلدختر را متاثر نمود. در این سیلاب تعدادی واحد مسکونی شهری و روستایی، تجاری، تاسیسات شهری و سایر تاسیسات زیربنایی استان و بویژه بخش راههای اصلی و روستایی دچار خسارت گردید. در این سیلاب برای مدت کوتاهی آزادراه خرم آباد-پل زال نیز قطع گردید (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸).

۱۱-۱۲ فروردین ۹۸:

در جریان سیلاب مورخ ۱۱ و ۱۲ فروردین ماه با حجم بارندگی بسیار بالا که در بعضی از نقاط به ۱۷۰ میلیمتر می رسید، خسارات فراوانی به استان وارد گردید. در این سیلاب که همه شهرستانهای استان را تحت تاثیر قرار دارد تعداد زیادی از مسیرهای اصلی، بین شهری و روستایی، ابنیه فنی راهها، خطوط آبرسانی، برق، گاز، خطوط لوله پتروشیمی و شبکه مخابراتی دچار آسیب کلی گردیدند. بر اساس اظهارات فرماندار وقت شهرستان پلدختر اولین ارتباط مخابراتی با مرکز استان توسط بی سیم رادیویی پاسگاه انتظامی بالا میانکوه واقع در نزدیکی پلدختر انجام شد (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۲۱- زمان بندی وقوع سیلاب در پلدختر در سیلاب مورخ ۱۱ و ۱۲ فروردین (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

در این سیلاب تمامی تاسیسات و مناطق مسکونی حاشیه رودهای استان بویژه در شهرهای معمولان، پلدختر، خرم آباد، دلفان، دورود، چگنی و کوهدشت و روستاهای آن دچار آسیب جدی و بعضاً صددرصدی شدند.



شکل ۱-۲۲- سیلاب در شهر خرم آباد



شکل ۱-۲۳- پهنه سیلاب در شهر معمولان (مرکز ملی پایش ماهواره ای زمین، ۱۳۹۸)



شکل ۱-۲۴- موقعیت شهر معمولان و رود کشکان



شکل ۱-۲۵- وضعیت عبور سیلاب در شهر معمولان



شکل ۱-۲۶- تخریب اماکن مسکونی مجاور رود کشکان در شهر معمولان



شکل ۱-۲۷- وضعیت عبور سیلاب در ورودی شهر پلدختر



شکل ۱-۲۸- پهنه سیلاب در حاشیه رود کشکان در شهر پلدختر



شکل ۱-۲۹- تخریب پل ارتباطی یکی از روستاهای مجاور رود کشکان در مسیر پلدختر

۱-۴-۵- خلاصه گزارش اقدامات شوراهای هماهنگی مدیریت بحران استان (شورای هماهنگی مدیریت بحران استان لرستان، ۱۳۹۸)

سوم فرودین ۹۸:

- ۱) ابلاغ اختاریه هواشناسی به شماره نامه ۸۳/۴۴۰/۴ به فرمانداران استان برای انجام تمهیدات و اقدامات پیشگیرانه
- ۲) تشکیل جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران در مورخ ۹۸/۱/۳ ساعت ۱۷ با ریاست معاون هماهنگی امور عمرانی استاندار و ابلاغ مصوبات ذیل به تمامی اعضای شورای هماهنگی مدیریت بحران و فرمانداران استان
- الف- علاوه بر حضور در برنامه زنده سیما، اختاریه‌های لازم در شبکه استانی و فضای مجازی منتشر شد.
- ب- تخریب دو دستگاه پل موقت در حد فاصل منطقه سرچشمه و بیمارستان شهید رحیمی شهر خرم‌آباد.
- ج - لایروبی رودخانه‌های عبوری از شهرهای استان به‌ویژه رودخانه خرم‌رود - رودخانه تیره شهرستان دورود
- ۳) مسدود نمودن تمامی محورهای پرخطر و با امکان ریزش در استان و همچنین مسدود نمودن محورهای فرعی منتهی به

سمت آبشارهای بیشه، نوژیان و آب سفید

۴) اطلاع رسانی مخاطریه‌ها توسط فرمانداران و بخشداران و دهیاران و شوراهای اسلامی روستاها به ساکنین شهرها و روستاها

۵) لغو تمامی مرخصی‌های کارمندان و مدیران عضو شورای هماهنگی مدیریت بحران

پنجم فروردین ۹۸:

تشکیل جلسه اضطراری شورای هماهنگی مدیریت بحران به ریاست استاندار و ابلغ مصوبات ذیل:

الف- تهیه و ارسال لیست تجهیزات مورد نیاز دستگاه‌های اجرایی توسط مدیریت بحران استان به سازمان مدیریت بحران کشور

ب- اعزام مدیران آب و فاضلاب شهری و روستایی و مدیر عامل برق استان به شهرستان پلدختر به منظور استقرار و رفع مشکلات

احتمالی شهرستان که در خروجی سیلاب و روان آب‌های استان می‌باشد.

ششم فروردین ۹۸:

۱) برگزاری جلسه اضطراری شورای هماهنگی مدیریت بحران استان به ریاست استاندار و با حضور معاون عمران و توسعه امور

شهری و روستایی وزیر کشور

۲) ابلاغ مخاطریه‌های شماره ۸۰ مورخ ۹۸/۱/۴ و شماره ۴۸۰ مورخ ۹۸/۱/۵ معاون امور آمادگی و مقابله سازمان مدیریت بحران

کشور و همچنین نامه شماره ۱۲۸۸ مورخ ۹۸/۱/۷ معاون عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور و همچنین نامه شماره

۱۱ مورخ ۹۸/۱/۷ مدیر کل هواشناسی استان در خصوص ورود موج جدید سامانه بارشی به استان از شنبه ۹۸/۱/۱۰ لغایت دوشنبه

۹۸/۱/۱۲ فعالیت داشته که پیش‌بینی بارش از ۴۵ - ۹۰ و ۱۰۰ میلی‌متر را داشته و سرعت باد در برخی نقاط استان به ۸۰ کیلومتر

در ساعت خواهد رسید.

۹۸/۱/۱۰:

تشکیل جلسه اضطراری شوراهای هماهنگی مدیریت بحران با مصوبات زیر:

الف- ابلاغ مخاطریه‌های کتبی و تصویری از طریق شبکه استانی افلاک - ارسال پیامک از طریق اپراتورهای موجود در استان (به

۹۸۰۰۰ نفر از شهروندان خرم آباد، پلدختر، چگنی و... پیامک هشدار سیل از طریق مخابرات استان ارسال گردید.) - اطلاع رسانی به

تمامی شهروندان از طریق آژیر و بلندگوی ماشین آلات آتش‌نشانی و شهرداری‌ها در سطح تمام شهرهای استان و همچنین از طریق

دهیاران و شوراهای اسلامی روستاها به اهالی و ساکنین روستاهای در معرض خطر سیل

ب- تخلیه و اسکان و جابجایی ساکنین منازل در مجاورت رودخانه‌ها و مسیرهای عبوری از داخل شهرها توسط شهرداران،

دهیاران و جمعیت هلال احمر.

پ- آماده باش اداره کل آموزش و پرورش استان و شهرستان‌های تابعه، سازمان تبلیغات استان به منظور اطلاعیه به مساجد،

حسینیه‌ها و همچنین اداره کل ورزش و جوانان به منظور اسکان در اماکن در اختیار آنها.

ت- رفع خطر توسط راهداری و شهرداری در محل‌های که دیوارهای حائل دچار مشکل و خسارت گردیده باشد.

ث- آماده باش تیم‌های متشکل از دانشگاه علوم پزشکی، بهزیستی، کمیته امداد و ... برای بازتوانی از حیث روحی و روانی و

بازگرداندن مردم به زندگی عادی.

ج- درخواست تأمین نیازمندی‌های مدیریت بحران استان به ماشین آلات سنگین- سبک کمک دار و تجهیزات امدادی از

استان‌های معین مشخص شده در حین بروز بحران.

چ- استقرار نیروهای پلیس راهور علاوه بر کشیک‌های نوروزی به منظور پایش محورهای استانی در زمان بروز سیل و بارش برف در

محورهای برف‌گیر.

ح- تعیین محورهای جایگزین در صورت انسداد محورهای حیاتی بین شهری در استان

د- تشکیل جلسات مستمر شورای هماهنگی مدیریت بحران استان به ریاست استاندار هر شب رأس ساعت ۲۱ به منظور گزارش

گیری اقدامات انجام شده توسط دستگاه‌های ذیربط در راستای انجام هماهنگی‌های هرچه بیشتر جهت تسریع در پیشبرد امور

ذ- تشکیل و فعال نمودن تمام وقت اتاق بحران مرکب از نمایندگان تام‌الاختیار دستگاه‌های عضو شورای مدیریت بحران به منظور رصد و پیگیری امور.

ر- تقسیم شهرستان‌ها به ویژه مناطق آسیب دیده از سیل بین استان‌های معین، هلال احمر، سپاه، ارتش، ناجا و سایر سازمان‌های درگیر در کار امداد رسانی
۹۸/۱/۱۰:

برگزاری جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران با حضور وزیر بهداشت بعنوان نماینده رئیس جمهور و تصویب موارد زیر:

- اطلاع رسانی به مسافران نوروزی
- تمهیدات لازم برای اسکان مسافران نوروزی
- جلوگیری از ورود سیلاب
- پاکسازی و لایروبی پل‌ها در شهرهای خرم‌آباد و دورود
- آمادگی کلیه دستگاه‌های امدادی
- تامین محور جایگزین
- ارائه پیشنهادات به نماینده محترم رئیس جمهور

۹۸/۱/۱۳:

تشکیل جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران با حضور دکتر جهانگیری معاون اول رئیس جمهور، وزیر نیرو، رئیس بنیاد مسکن کشور و معاونین وزارت راه و نیرو با مصوبات ذیل:

- الف- مکاتبه در خصوص سد معشوره و افزایش اعتبار طرح مذکور و افزایش اعتبار سدهای نیمه تمام استان
- ب- مکاتبه درخصوص اضافه نمودن نام لرستان به فهرست طرح ملی توسعه پایدار غرب و شرق کشور که در ردیف متفرقه قانون بودجه دارای اعتبار است.
- پ- مکاتبه درخصوص اخذ ردیف اعتباری در قانون بودجه با عنوان «کنترل سیل و اجرای طرح‌های آب‌خیزداری در استان لرستان»
- ت- مکاتبه در خصوص تعیین سهم استان از طرح ملی اجرای آب‌خیزداری در سدهای کشور که در سالجاری در پیوست یک قانون بودجه اعتبار دارد.

۹۸/۱/۱۴:

تشکیل جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران با حضور دکتر لاریجانی رئیس مجلس، وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات، رئیس بنیاد مسکن کشور و معاونین وزارت راه و نیرو با مصوبات ذیل:

- برقراری کامل ارتباطات با حضور وزیر ارتباطات
- اختصاص ماشین‌آلات به دستگاه‌های خدمات رسان
- بازگشایی راه پلدختر
- لایروبی مسیلها و شهرها
- ساماندهی پروژها
- تامین پوشاک
- بررسی تخصیص آب سدهای استان
- بررسی تخصیص اعتبار از محل صندوق ملی

۹۸/۱/ ۱۵:

تشکیل جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان با اتخاذ تصمیمات و مصوبات در ذیل:

الف- مسئولیت تامین و انتقال اقلام امدادی به روستاها و شهرها به ترتیب بر عهده نیروی انتظامی و هلال احمر واگذار گردید.

ب- تامین امنیت توزیع اقلام امدادی در شهرها بر عهده نیروی انتظامی و در روستاها بر عهده سپاه

پ- تامین ۵۰۰ تن آرد به صورت بلاعوض

۹۸/۱/۲۲:

تشکیل جلسه با حضور وزیر آموزش و پرورش و وزیر محترم نیرو و اتخاذ تصمیمات لازم در خصوص کشاورزان آسیب دیده توسط

وزارت جهاد

الف- بازنگری در تخصیص آب استان

ب- پیگیری طرح های آبخیزداری سدهای جدید

پ- تعیین تکلیف روستاهای واقع شده در مخزن سد سیمره

۹۸/۰۱/۳۱:

تشکیل جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان با حضور رئیس محترم جمهوری اسلامی ایران

۱-۴-۶- اثرات روی زیرساختها

این سیلاب بیشتر سازه ها و زیرساخت های شهرهای چگنی، پلدختر و معمولان و روستاهای حاشیه رود کشکان بویژه بیش از ۷۰ کیلومتر از جاده دسترسی خرم آباد پلدختر و تعداد بسیار زیادی از پل ها و ابنیه موجود در مسیر عبور سیلاب در رود کشکان را تخریب نمود (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۳۰- آب شستگی راه ارتباطی خرم آباد پلدختر مجاور رود کشکان



شکل ۱-۳۱- حضور اکیپ‌های امدادی و تعمیر زیرساخت‌های آسیب دیده (آب منطقه ای لرستان، ۱۳۹۸)

۵-۱- رخداد سیل در استان خوزستان



استان خوزستان در جنوب غربی ایران بر کرانه خلیج فارس قرار دارد و مرکز تولید نفت و گاز ایران به شمار می آید. مساحت استان خوزستان ۶۴/۰۵۷ کیلومتر مربع است و با جمعیتی معادل ۴۷۱۰۵۰۶ نفر (۱۳۹۵)، پنجمین استان پر جمعیت ایران محسوب می شود. خوزستان از شمال به لرستان، از شرق به استان چهارمحال و بختیاری، از شمال غربی به ایلام، از جنوب شرقی به کهگیلویه و بویراحمد، از جنوب به بوشهر و خلیج فارس و از غرب به کشور عراق محدود می شود (پایگاه ویکی پدیا).

۱-۵-۱- نمودار زمانی وقوع سیل در خوزستان



۱- همدار بسیار مهم اطلاعیه شماره ۶ درباره در معرض خطر بودن حوضه حوزه ۴ شهر شامل شهرهای کت سید عبید، سوسنگرد، پستان، رفیع و ۷۴ روستا در شهرهای اهواز، شوش، حبیبیه، دشت آزادگان، هوزره

۲- خوشتر با شکستن سیل شد قسمت غربی مسیر ۳۶ روستای شیبیه و کوبیه قطع شده و حدود ۲۰ هزارهکتار از زمین های کشاورزی به زیر آب رفته است تمامی اراکین ها و نهادهای نظامی، انتظامی و امدادی در محل حضور داشته و آب با شتاب وارد منطقه شده است

۳- بحر رانسیر سه روستا تخلیه شده بود که اکنون وضعیت عادی برگشته است و ۵ روستا در معرض خطر

۴- حبیبیه: تعداد روستاهای تخلیه شده و در معرض خطر ۱۰ روستا و ۳ محله در معرض سیلاب که از این تعداد تنها یک روستا تمام التوجه ۵۰٪ تخلیه شده

۱- مدیر عامل جمعیت فعال اصغر خوزستان تا امروز ۲۷۴ روستا در خوزستان در اثر سیلاب به صورت کلی و جزئی تخلیه شدند و ۱۲۰ روستا دچار آب گرفتگی شدند

۲- مدیر دفتر برنامه ریزی منابع آب سازمان آب و برق خوزستان با بیان اینکه در روزهای آینده شاهد پایین آمدن سطح آب در رودخانه کارون تر منطقه اهواز خواهیم بود، در روزهای اخیر با کاهش خروجی آب از سد های استان، حدود ۵۰۰ متر مکعب بر تالیه از میزان دبی عبوری رودخانه کارون در منطقه سهر اهواز کشته شده است

۳- بخشی از جاده امام صادق ع. محور خرمشهر- اهواز ریزش کرد

۴- دستور تخلیه برای ۸ روستای شادگان صادر شد

۵- فرماندار شادگان برای ۴ روستا در بخش ختاره دستور تخلیه شادگان و ۴ روستا در بخش ختاره دستور تخلیه صادر شده و امداد رسانی به برخی روستاها از جمله ابوشلوک آنها با فایک لنگان پذیر است

۶- مدیر دفتر برنامه ریزی منابع آب سازمان آب و برق با بیان اینکه در حال حاضر شرایط رودخانه ها نسبت شده است چنانچه پاران شدید با سیلاب در راه تابنده وضعیت سدها از حالت فریز بحرانی که آب زیادی وارد مخازن می می شد خارج شده

۱- شکستگی و فرونشست جاده اهواز - خرمشهر، برسد به یادگان حمید پس از ساعتی مشکل به طور کامل مرتفع شد و راه ارتباطی به حالت عادی برگشت

۲- حجم سیلاب در خوزستان به سمت شادگان جاری است، چند روستای شادگان تخلیه شده است

۳- جاده ارتباطی بخش اسماعیلیه اهواز زیر آب رفت و تنها راه دسترسی به این بخش فایک است

۴- روستای اومیشلی کتلا تخلیه شد

۱- سیلاب وارد مزارع کشاورزی ۶ روستای شادگان شد سیلاب کارون با نفوذ به روستاهای خرمشهر، جعفری، علفه، نجر ناصر، البساتین خسارتی به مزارع کشاورزی در این روستاها وارد کرد و طی طولی سنگانی این روستاها را تهدید می کند

۲- مدیر کل مدیریت بحران خوزستان تاکنون ۸۳ هزار و ۲۹۷ میلیارد ریال خسارت در حوزه های مختلف به این استان وارد کرده است تاکنون ۲۲۰ روستا به صورت کلی و جزئی تخلیه شده اند که از این تعداد ۱۱۶ روستا دچار انگرفتگی شده اند ۹۱ اردوگاه ۱۲۰ هزار نفر در آنها اسکان اضطراری اسکان داده شده اند

۱- سیلاب آمدن آب کانال سلمان و تهدید بعضی از منطقه زمین منطقه پلایس راه قدیم سه راه خرمشهر - زمین های مجاور ورزشگاه غدیر اهواز تهدید منطقه مسکونی گیت شهر اهواز

۱- تخلیه حبیبیه و پستان سوسنگرد،

۲- رسیدن سیلاب کرخه به اهالی از توابع اهواز

۳- مدیر کل مدیریت بحران استان شادگان گفت تا این لحظه ۱۵۲ روستا تخلیه شده اند و ۴۴ کمپ در نقاط امن برپا شده است که در آنها ۳۰ هزار نفر اسکان دارند

۴- فرماندار هوزره به دنبال سیلاب رودخانه کرخه، شهر رفیع و ۱۷ روستای بخش پستان شوش

۵- روستای سید سلطان از توابع بخش مرکزی شهرستان اهواز زیر آب رفت

۱- پیدایش کله نفتی لسینا برقی در شهر اهواز که مسافانه به سرعت سراسر سطح رودخانه کارون از شمال تا جنوب شهر اهواز را در گرفت

۲- دستور به شکستن سیل بند روستای چلری جهت احوال آب به سمت زمین های کشاورزی و رفع کردن خطر لسینا از شهر سوسنگرد

۳- پنج محور توسط سیلاب مسدود شد: محور قدیم بستان، چالیه محور خسرو - حبیبیه محور دلمیکا - تراز محور کت سید پستان

۴- روستای سید سلطان از توابع بخش مرکزی شهرستان اهواز زیر آب رفت

حضور روس جمهور در استان و بازدید جهت بررسی وضعیت و قول به گساوران جهت پرداخت خسارت آنها و عدم توقیف در جلب اعتماد آنها

دستور رهبری مبنی بر ورود نیروهای مسلح



۱- الفجار دژ شاخه خروسی شادگان توسط سپاه

۲- تعداد ۲ کودک، یک دختر چهار ساله یک پسر هشت ساله در نهرهای منطقه "کائنات" محل زندگی غرق شدند

۱- استاندار در منطقه اهالی، کرخه و دژ به هم پیوستند و به سمت اهواز برآورد شده اند

۲- یک جوان ۱۷ ساله روستایی در منطقه شیبیه خوشتر در سیلاب غرق شد

۳- پمپ های ایستگاه زهکش فعال هستند و در حال برگشت و تخلیه دادن آب به سمت هوو هستند تا سیل بند کامل و ترمیم شود

۴- اسکان اضطراری ۱۰ هزار نفر در خوزستان بر اثر سیلاب در استان خوزستان تا ۲۹ فروردین ماه ۲۲ هزار و ۵۱۴ خوار شامل ۱۲۸ هزار و ۳۹۷ نفر امداد رسانی شدند و ۱۰۲ هزار و ۱۶۸ نفر در ۲۷ اردوگاه اسکان اضطراری پاشه اند تاکنون ۱۲۰ روستا مبتکر از سیلاب در خوزستان تخلیه شده است

۱- سیل بند روستای بیت فایک ۲ در بخش شاور شوش در حاشیه در شکسته شده و ورود آب به روستا

۲- تخلیه اهالی روستای آلفوئیس اهواز توسط گروه ۶۴ امداد

۳- قرار گرفتن شهرهای سوسنگرد، رفیع و پستان در وضعیت فریز و توق الفاده

۴- محاصره و گرفتاری بیش از ۱۰۰ نفر از اهالی روستای حلیفه حیدر از توابع شوش در سیلاب کرخه

۵- تخلیه بیش از صد روستا

۶- شکسته شدن سیل بند شوش در روستای ابوجمدان

۱- جاده اهواز به آبادان کیلومتر ۳۰ سینه شدلات جهت ایجاد سیل بند

۲- برقرار آوردن در یک مسیر

۳- شکسته شدن پل قدیم اراملی کوت سیدعبید با به تهرستان کارون بر این شدت سیل

۴- دستور تخلیه دو روستای بیروزی و بهروزی درفول صادر شد یکا حبیبیه و سان ورزی در شوش سنستری و بگک روستای ایلاد جهت اسکان اهالی این دو روستا تعمیر و آماده شدند

۴- تخلیه تعداد ۵۴ روستای استان خوزستان ۴ این تخلیه روستاها شامل شوش درفول شوش شوش - اهواز - حبیبیه - دشت آزادگان و شادگان می باشد

۵- همدار به منطقه سید خلف اهواز ونر برداشتن دیوار برخی از مخازن حاشیه ایی آن

۱- آغاز باورگی

۲- باورگی

۳- آغاز باورگی

۴- آغاز باورگی

۵- آغاز باورگی

۶- آغاز باورگی

۷- آغاز باورگی

۸- آغاز باورگی

۹- آغاز باورگی

۱۰- آغاز باورگی

۱۱- آغاز باورگی

۱۲- آغاز باورگی

۱۳- آغاز باورگی

۱۴- آغاز باورگی

۱۵- آغاز باورگی

۱۶- آغاز باورگی

۱۷- آغاز باورگی

۱۸- آغاز باورگی

۱۹- آغاز باورگی

۲۰- آغاز باورگی

۲۱- آغاز باورگی

۲۲- آغاز باورگی

۲۳- آغاز باورگی

۲۴- آغاز باورگی

۲۵- آغاز باورگی

۲۶- آغاز باورگی

۲۷- آغاز باورگی

۲۸- آغاز باورگی

۲۹- آغاز باورگی

۳۰- آغاز باورگی

۱- جاده اهواز - آبادان مسدود شد

۲- سیل بند منطقه مین دو کاشهر اهواز شکست

۳- قسمت جنوبی سنگی مهم، شوش شهر زیر آب رفته است

۴- کشف جسد یک زن حدوداً ۲۹ ساله در اطراف روستای طبعان

۵- باوجود مشکل انگرفتگی در منطقه ورودی و خروجی جاده سراسری اهواز آدیمسکا اما مسیر بازگشایی شده است

۶- خطر کانال و لایروبی نهادهای پل جاده آبادان - ماهشهر شهردار شادگان از خطر کانال و لایروبی نهادهای پل جاده آبادان - ماهشهر برای تسریع در انتقال آب تالاب به دریا خبر داد

۷- جک پل بالا آمدن سطح آب در روستاهای شادگان و تخریب زمینهای آن

۸- وضعیت شادگان بحرانیست

۹- روستا تر شهرستان شوش زیر آب رفت جاده ارتباطی ۱۸ روستا قطع است



۱- شکسته شدن سیل بند روستای دیربیه شادگان و تخلیه روستا

۲- قطع راه ارتباطی شوش و سرخه، جاده شهر فتح العیسی به لیل نظامی شادگان رودخانه فصلی

۳- ترک برداشتن جاده ساحلی گلستان بارک لوری اهواز

۴- دستور تخلیه برای تمامی روستاهای زاویه درفول

۵- دستور تخلیه ۴۴ روستا در مسیر دژ و کرخه؛ شکست سیل بندهای یکی پس از دیگری، افزایش خروجی سدها باعث شد تا بسیاری از سیل بندها در روستاهای استان که با روزهرا رحمت مردم اعداد شده بودند شکسته شوند و آب وارد روستاها و زمینهای کشاورزی شود تاکنون سیل بند روستاهای یادش در اهواز، احمد فلاله دره گاند در درفول، خلاف حسن در سوسنگرد، بیت فایک در شوش، مزارع روستای حیدر آباد شوشتر شکسته شده اند

۶- بسته شدن ساحلی درفول

شکل ۱-۳۲- اینفوگرافی وقوع سیل در استان خوزستان (کار گروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

۱-۵-۲- پیش‌بینی:

از ۶ فروردین ماه سال ۹۸ با توجه به افزایش حجم ورودی و خروجی آب سدها موجب طغیان رودخانه‌ها و پخش روان آب در بخش‌های زیادی از مناطق استان از جمله شهرهای دزفول، اهواز، کارون، دشت آزادگان، شوش، شوشتر، شادگان، باوی، حمیدیه، سوسنگرد و ... گردید.

بر اساس اطلاعات دریافتی از هواشناسی، افزایش خروجی سدها قبل از صدور اخطاریه سازمان هواشناسی کشور از ابتدای فروردین ۹۸ صورت گرفت، سرعت بخشی و افزایش خروجی سدها متناسب با انتشار اخطاریه سازمان هواشناسی کشور در خصوص وقوع سیلاب، استفاده مستمر از مدل‌های پیش‌یابی هواشناسی و هیدرولوژیکی در تدقیق میزان خروجی سدها در کنار مهار حداکثری سیلاب و تطبیق میزان خروجی‌های آب در حد تاب‌آوری رودخانه‌ها، پایش مستمر و لحظه‌ای جریان آبی و ورودی خروجی به سدها توسط مرکز مانیتورینگ و سنجش سازمان آب و برق خوزستان با توجه به اینکه در شرایط خاص مانند سیل و خشکسالی برنامه‌های رها سازی و نحوه مدیریت مخازن سدها در شورای مدیریت بحران و شورای تامین استان، به ریاست استاندار خوزستان، تصویب و اجرا می‌شود، نظر این دو شورا عموماً بعنوان مرجع تصمیم‌گیری ملاک عمل قرار می‌گیرد (گزارش سازمان مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

۱-۵-۳- میزان بارندگی

میانگین بارش از ابتدای سال آبی تا اوایل اردیبهشت ۵۱۳ میلی‌متر بود که نسبت به سال قبل ۲۱۲٪ و نسبت به بلند مدت ۷۰٪ رشد داشته است. همچنین میزان آورد سدهای استان در سال آبی جاری نسبت به سال قبل حدود ۳۰۰٪ افزایش داشته است. مجموع کل ظرفیت سدها حدود ۲۲ میلیارد مترمکعب (مفید ۱۳،۴ میلیارد مترمکعب) می‌باشد که حدود ۹۷٪ مخازن پرشد (گزارش سازمان مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

۱-۵-۴- رودخانه‌ها و سدها

سد کرخه تراز بیش از ۲۲۴ متر را تجربه نمود در صورتی بیشترین تراز آبرگیری این سد در سال ۹۵ معادل ۲۱۴ متر بوده است. در سانحه اخیر بیشینه جریان ورودی سد دز ۵۳۸۷ مترمکعب بر ثانیه، کرخه ۸۴۷۳ مترمکعب بر ثانیه، سد کارون (۴) ۳۱۰۰ مترمکعب بر ثانیه، سد مارون ۲۶۳۰ مترمکعب بر ثانیه بوده است. همچنین جریان عبوری در مقطع شهر اهواز به ۳۲۵۰ مترمکعب بر ثانیه نیز رسید که از نظر حجم در مقایسه با سالهای گذشته بسیار زیاد بوده است (گزارش سازمان مدیریت بحران، ۱۳۹۸).



شکل ۱-۳۳- اینفوگراف موقعیت سدها و رودهای استان خوزستان در اتاق دیسپاچینگ سازمان آب و برق خوزستان

سیلاب با دبی پایه ۵۰۰ متر مکعب بر ثانیه آغاز و بعد از تداوم ۴۰ روزه با دبی حدود ۹۰۰ مترمکعب بر ثانیه فروکش نمود. بیشینه جریان سیلاب روزانه طی روز ۱۲ فروردین با شدت ۵۹۰۸ متر مکعب بر ثانیه، با احتساب حجم جریان ذخیره شده در سد سیمره به ۶۳۷۰ متر مکعب بر ثانیه معادل ۵۵۰ میلیون متر مکعب در روز رسید. در ایستگاه ورودی سد کرخه دبی های اوج لحظه ای دو سیل اخیر به ترتیب ۵۸۹۰ و ۸۲۶۰ مترمکعب در ثانیه و در ایستگاه ورودی سد دز به ترتیب معادل ۸۱۹۴ و ۸۸۲۰ متر مکعب در ثانیه ثبت شده است. شاخصهای اصلی سیلاب خوزستان در جدول زیر نشان داده شده است (شرکت مدیریت منابع آب، ۱۳۹۸)

جدول ۱-۲- شاخص های اصلی سیلاب خوزستان (قرارگاه اشرف سپاه منطقه جنوب و جنوب غرب، ۱۳۹۸)

مجموع کل ظرفیت سدهای استان خوزستان	۲۲ میلیارد متر مکعب
ظرفیت پر شده سدها	۹۷٪
میزان افزایش آورد سدهای استان در سال آبی جاری نسبت به سال قبل	۳۵۰٪
میزان افزایش آورد سدهای استان در سال آبی جاری نسبت به بلند مدت	۶۵٪
میزان آب خروجی از سد های استان خوزستان	بیش از ۱۰ میلیارد مترمکعب
میزان بارندگی در اندیکا (به عنوان بالا دست استان خوزستان)	۲۲۴ میلیمتر

کارون بعد از طغیان



اروند بعد از



رود بهمن شیر بعد از



رود جراحی بعد از



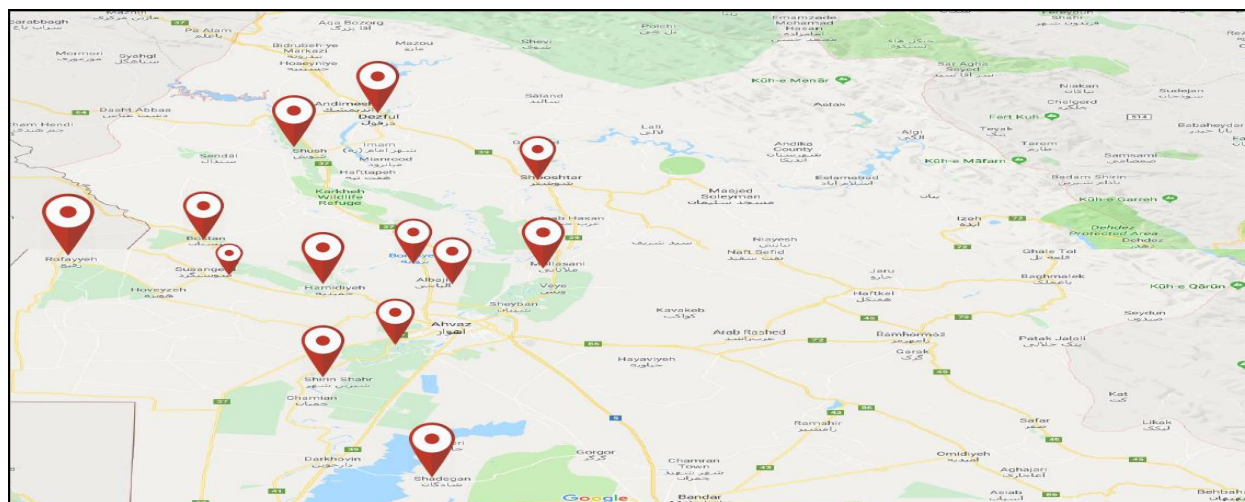
رود مارون بعد از



رود زهره بعد از



شکل ۱-۳۴- تصاویری از طغیان رودهای استان خوزستان (قرارگاه جنوب و جنوب غرب ذوالفقار ارتش، ۱۳۹۸)



شکل ۱-۳۵- تمرکز مناطق درگیر سیلاب در استان خوزستان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

قبل از وقوع سیلابها، در تاریخ ۹۷/۱۲/۷ موضوع سیلاب رودخانه های کرخه و دز با توجه به برآورد اطلاعاتی و هشدار وزارت اطلاعات، طی مکتوبه ای جهت رسیدگی ویژه و اتخاذ تدابیر و تمهیدات لازم به معاونت امنیتی و انتظامی استانداری خوزستان منعکس که مراتب در جلسه ۹۷/۱۲/۱۲ کارگروه امنیت و انتظامات مدیریت بحران استان مطرح گردید.

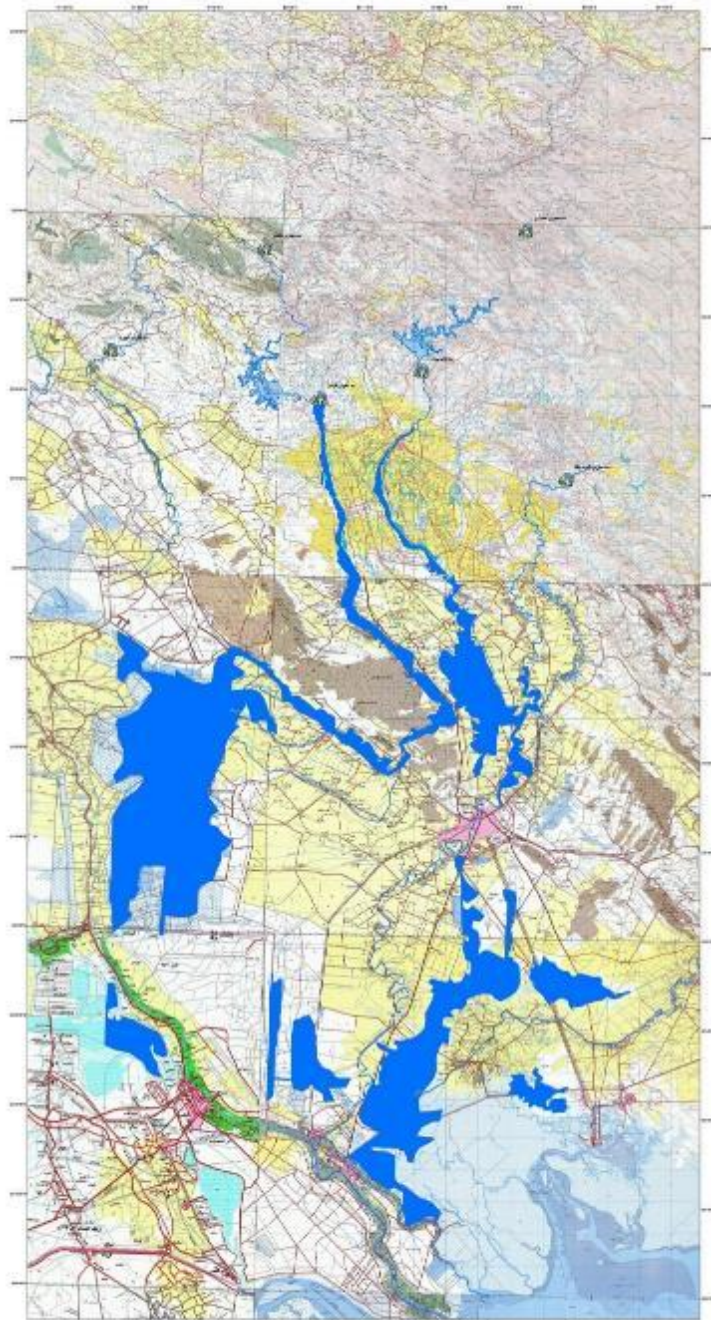
در روز نهم فروردین ماه ۹۸ همزمان با آغاز بارش های سهمگین در استان لرستان، ریاست محترم جمهور در استان حاضر و ضمن بازدید از آخرین وضعیت استان، با توجه به مقاومت کشاورزان در واگذاری زمین هایشان جهت انحراف سیلاب به دلیل عدم پرداخت خسارت های سال ۹۵، به کشاورزان جهت پرداخت خسارت معوقه آنها اطمینان خاطر دادند. (قرارگاه منطقه ای کر بلا، ۱۳۹۸)

در روز دهم فروردین ۱۳۹۸، استاندار خوزستان پس از هماهنگی با وزیر کشور طبق ابلاغیه شماره ۴۴/۱/۲۷۷ در استان حالت فوق العاده اعلام می نماید

عمده مناطق متاثر از سیلاب اخیر در استان خوزستان، شهرهای دزفول، شوش، شوشتر، شعیبیه، ملائانی، الهایی، اهواز، کارون، باوی، رفیع، سوسنگرد، حمیدیه، شیرین شهر و شادگان و روستاهای تابعه این شهرها بوده اند؛ به گونه ای که بر اساس گزارشات استانداری خوزستان، تعداد ۱۲۷ روستا دچار آبگرفتگی شدند. آب ۹۲ مجتمع با ۱۰۸۱ روستا و حدود ۲۵۵ نفر جمعیت قطع گردید. همچنین برق ۱۶ روستا (بدلیل آبگرفتگی و رعایت اقدامات ایمنی) قطع شد و جاده های اصلی اهواز آبادان، دارخوین شادگان و ۲۱ راه روستایی مسدود گردید (سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸).

جدول ۱-۳- مناطق درگیر سیل در استان خوزستان (قرارگاه اشرف سپاه منطقه جنوب و جنوب غرب، ۱۳۹۸)

ردیف	عنوان	تعداد
۱	شهرستان های درگیر سیل	۲۱
۲	روستاهای زیر آب رفته	۱۸۵
۳	شهرهایی که در معرض خطر قرار گرفتند	۱۰
۴	تعداد روستاهای تخلیه شده	۲۷۴
۵	جاده های مسدود شده	۱۲
۶	مهاجران از سیل	۲۵۰ هزار نفر



شکل ۱-۳۶- نقشه مناطق درگیر سیلاب در استان خوزستان (قرارگاه جنوب و جنوب غرب ارتش، ۱۳۹۸)

در سیلاب خوزستان بر اساس نظرات مسئولین استان چند نقطه بحرانی قابل تشخیص است. نقطه اول در مقطع زمانی حضور آقای جهانگیری است که مسئولین وزارت نیرو با توجه به حجم عظیم ورودی آب بالغ بر هشت هزار متر مکعب به سد کرخه به شدت نگران شده و احتمال سریز شدن سد کرخه را با استاندارد مطرح و درخواست مجوز رهاسازی به میزان ۳۰۰۰ مترمکعب را می‌نمایند. در این شب که جلسه شورای تأمین تا ۵ صبح و در محل سازمان آب و برق خوزستان به طول می‌انجامد با تصمیم رهاسازی ۲۴۰۰ مترمکعب

گزارش ملی سیلاب‌ها

آب از کرخه موافقت می‌شود این در حالی است که روزهای قبل با رهاسازی ۱۰۰۰ مترمکعب مشکلات زیادی در مسیر این رودخانه ایجاد شده بود. خروجی بالای ۲۴۰۰ مترمکعب سد کرخه و احتمال زیر آب رفتن سوسنگرد با حدود ۶۰ هزار جمعیت از نگرانی‌های جدی بوده است زیرا که چه تخلیه این شهر و چه حادثه دیدن آن می‌توانست به شدت مدیریت را تحت فشار شدید قرار دهد.

یکی دیگر از نقاط بحرانی این حادثه حرکت سیلاب‌دشت‌های بامدژ و شمال اهواز به سمت این شهر بوده است. علت این امر هم آن بود که اطلاع دقیقی از حجم این سیلاب به سمت اهواز وجود نداشته است. الحاق آب کرخه و دز و حرکت به سمت اهواز پدیده‌ای است که به شدت شهر اهواز را تهدید می‌نماید. دلیل بحرانی شدن نه فقط حرکت آب به سمت اهواز که بیشتر به علت عدم محاسبه صحیح جهت حرکت سیلاب توسط دستگاه‌های مسئول بوده است. با توجه به اینکه حدود پنج تا شش روز برای عکس‌العمل در برابر این سیلاب فرصت در اختیار مدیریت بوده است ولی بر اساس نظر مسئولین دستگاه مربوطه این برداشت در مدیران استان به وجود می‌آید که به علت اختلاف ارتفاع سیلاب به سمت اهواز نخواهد آمد، در نتیجه بیش از نیمی از این فرصت در اختیار ازدست‌رفته و بعد متوجه می‌شوند که این آب به نزدیکی اهواز رسیده و در مدت بسیار کوتاهی باید اقدامات مقابله‌ای از جمله احداث حدود ۲۸ کیلومتر خاکریز اجرایی می‌شده است. در این صحنه آب در شعاع ده کیلومتری شهر و حجمی معادل چند صد میلیون مترمکعب به سمت اهواز در حرکت بود. تصور چنین صحنه‌ای بسیار سخت است. این شرایط یکی دیگر از نقاط بحرانی این سیلاب خوزستان محسوب می‌شود که با همت و تلاش سازمان‌های درگیر و وجود کانال سلمان کنترل می‌گردد.



شکل ۱-۳۷- آب‌گرفتگی اراضی کشاورزی در اثر سیلاب در استان خوزستان

فصل دوم

قوانین مدیریت بحران در کشور و مروری بر تجربیات بین‌المللی

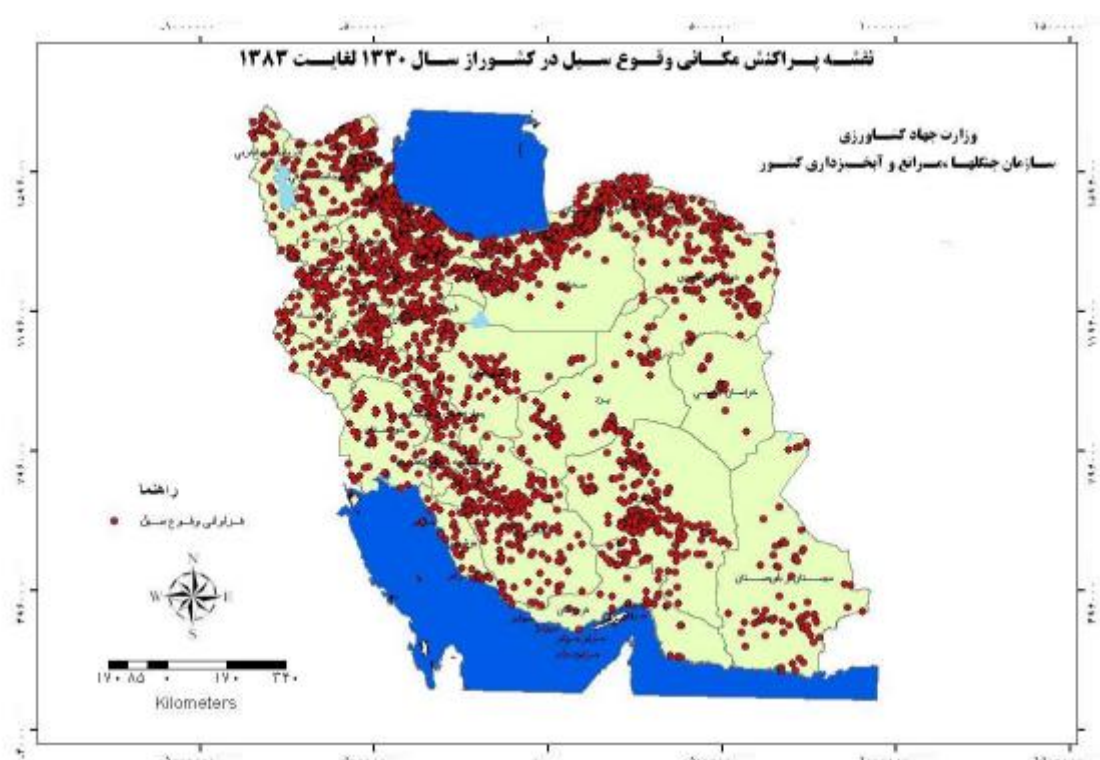
اهم مطالب این فصل

- تاریخچه سیلاب در ایران و جهان
- سیر قوانین مدیریت بحران کشور
- تجربیات برخی کشورها در حوزه مدیریت سیلاب

۱-۲- مقدمه

مقایسه آمار بلایای طبیعی در کشور نشان می‌دهد که هرچند فجایع بزرگ زلزله در کشور، نظیر زلزله گیلان یا بم، هر کدام خسارات بسیار زیادی به دنبال داشته و احساسات و عواطف عمومی را به شدت تحت تاثیر قرار داده اند اما تعداد وقایع سیل در گوشه و کنار کشور آن هم بصورت چند واقعه در هر سال، موجب گردیده تا سیل به عنوان بزرگترین بلای طبیعی کشور از لحاظ میزان جمعیت متاثر شناخته شود.

تعداد حوادث مهم سیل از سال ۱۳۱۶ هجری شمسی لغایت ۱۳۳۰ هجری شمسی ۱۰۵ مورد بوده و مهمترین استانهای سیل زده کشور در طی این دوره خراسان، خوزستان، آذربایجان و سیستان و بلوچستان می باشند (کمیته ملی سدهای بزرگ، ۱۳۸۰). همچنین بررسی گزارش های سیل های خسارت بار در دوره زمانی سالهای (۱۳۸۳ - ۱۳۳۰) وقوع ۴۱۸۵ مورد حادثه سیل را در کشور نشان می دهد. در این دوره نیز مهمترین استان های سیل زده کشور از نظر تعداد حوادث سیل خراسان، کرمان، خوزستان، فارس، گیلان، گلستان، اصفهان و تهران بوده اند. روند رو به افزایش سیل در سالهای اخیر حاکی از آن است که اکثر مناطق کشور در معرض تهاجم سیلاب های ادواری و مخرب قرار دارند. شکل ۱-۲ پراکندگی نقاط سیل خیز در کشور را از سال ۱۳۳۰ به بعد نشان می دهد (موسیوند، ۱۳۸۵). همانطور که در این شکل ملاحظه می شود بطور تقریبی می توان گفت در هر نقطه از کشور با متوسط بارندگی بیش از ۱۲۰ میلیمتر در سال، احتمال وقوع سیل وجود دارد.



شکل ۱-۲- پراکندگی مکانی وقوع سیل در کشور از سال ۱۳۳۰ تا ۱۳۸۳

می توان گفت که سیل در ایران یک پدیده فراگیر بوده و تقریباً تمامی نواحی کشور به نوعی خسارات ناشی از آن را مستقیماً تجربه کرده و یا به صورت غیرمستقیم متحمل شده اند. البته آنچه مسلم است در گذشته، تکرار دفعات وقوع سیل بسیار کمتر از زمان حال بوده و شهرها و روستاهای کمتری نیز درگیر این مسئله بوده اند. هرچند باید اذعان نمود که شبکه ارتباطات در گذشته بسیار

گزارش ملی سیلاب‌ها

ضعیف تر از زمان فعلی بوده و پاره ای از خبرها انتقال نیافته و یا در جراید درج نمی شدند ولی از سوی دیگر تخریب شدید محیط طبیعی و توسعه مراکز جمعیتی نشان دهنده آن است که به هر صورت روند افزایش دفعات وقوع سیل و تعداد نقاط سیل گیر روند افزایشی دارد و در صورت عدم برنامه ریزی و اجرای طرح های زیربنایی جهت حل ریشه ای وقوع سیل، این مسئله سال به سال به مشکل بزرگتری تبدیل شده و چاره جویی آن دشوارتر خواهد بود.

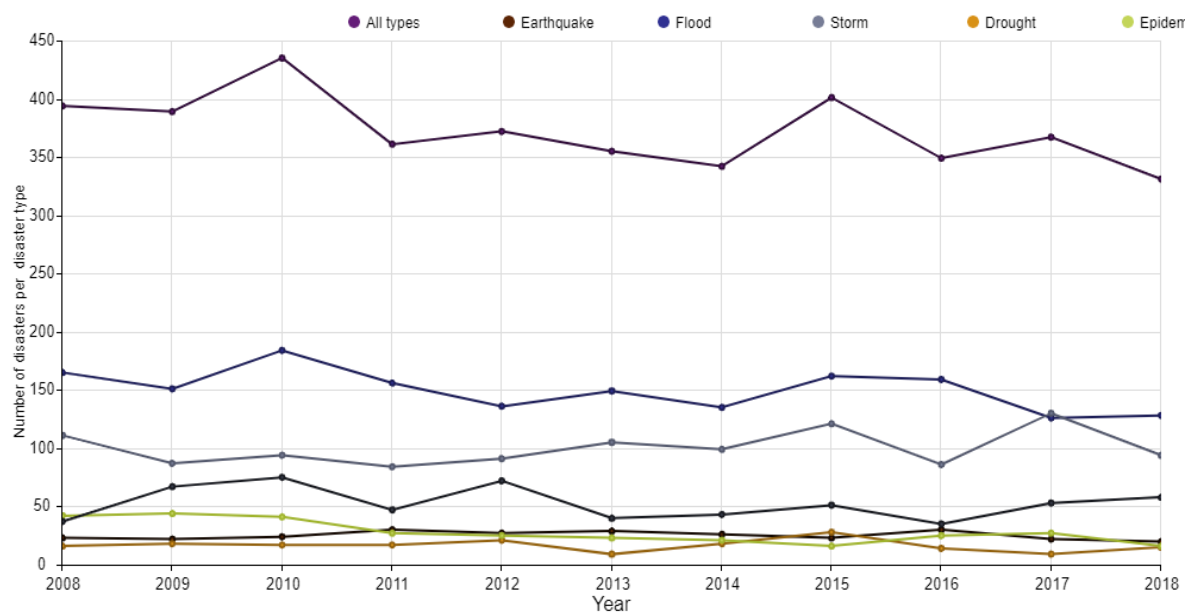
از لحاظ فراوانی وقوع سیل در کشور، به ترتیب استان های خراسان، کرمان، خوزستان، فارس، گیلان و گلستان بیشترین وقایع را در این پنج دهه داشته اند. همچنین بطور کلی روند وقوع سیل در کشور سیر صعودی داشته و در دهه ۷۹-۷۰ در کل کشور بیش از ۲۰۰۰ واقعه سیل ثبت شده است. بر این اساس میزان تلفات جانی در دهه ۳۰ برابر ۵۵۵۳ نفر، در دهه ۴۰ برابر ۷۱۸ نفر، در دهه ۵۰ برابر ۷۸۳ نفر، در دهه ۶۰ برابر ۳۳۹۹ نفر، در دهه ۷۰ برابر ۱۲۶۸۹ نفر و در دهه ۸۰ (تا سال ۸۳) برابر ۵۳۶ نفر بوده است (موسیوند، ۱۳۸۵).

پدیده طبیعی سیل با توجه به تفاوت های اقلیمی، فیزیکی و حتی اقتصادی و اجتماعی مناطق مختلف کشور، دارای مشخصات مختلفی است به گونه ای که شرایط وقوع سیل و نحوه خسارت در مناطق مختلف بسیار متفاوت می باشد. با این وجود مرور وقایع سیل در هر نقطه، می تواند نکات و تجارب ارزنده ای را یادآوری نماید که بکارگیری آنها موجب کاهش خسارات سیل در مناطق دیگر نیز می گردد.

۲-۲- بررسی آمار بلایای طبیعی در جهان

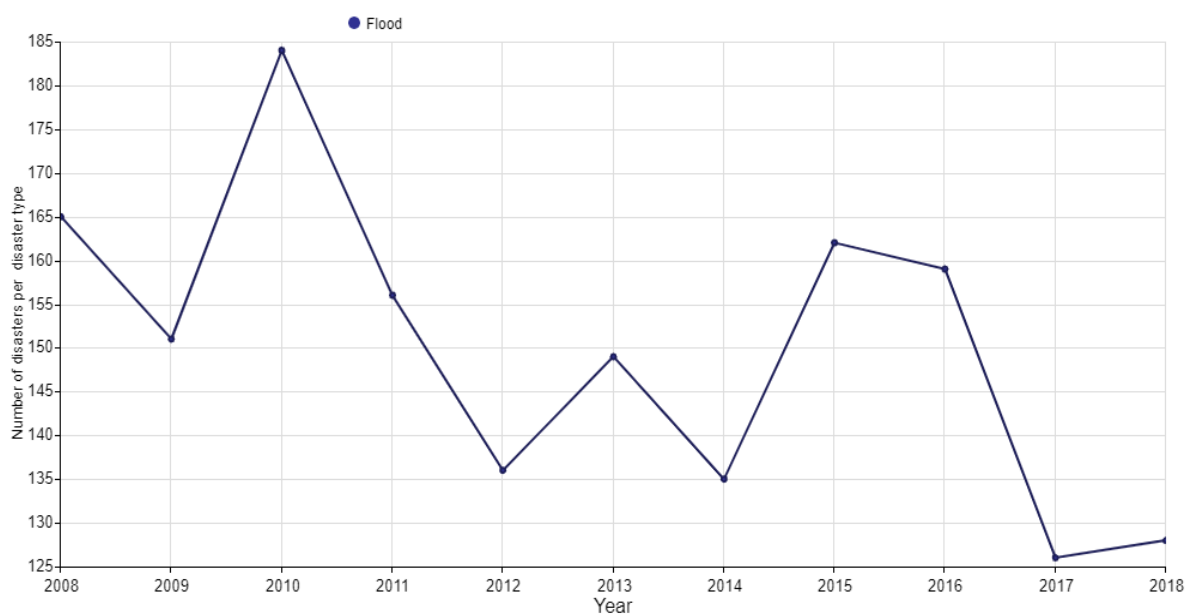
۷۵ درصد مردم جهان در مناطقی زندگی می کنند که در طی ۲۰ سال، از سال ۱۹۸۰ لغایت ۲۰۰۰ میلادی حداقل یکبار تحت تاثیر یکی از چهار سانحه سیل، زلزله، خشکسالی و گردبادهای استوایی بوده اند. بررسی آمار حوادث و سوانح در بیش از ۱۰۰ کشور دنیا، حاکی از آن است که به طور متوسط روزانه بیش از ۱۸۴ نفر در نقاط مختلف جهان، در اثر سوانح طبیعی کشته می شوند. در حالی که تنها ۱۱ درصد از مردم متأثر از سوانح در جهان، در کشورهای کمتر توسعه یافته زندگی می کنند، اما بیش از ۵۳ درصد از کل مرگ و میرهای ثبت شده در اثر سوانح در این کشورها روی می دهد. چهار نوع سانحه طبیعی (سیل، زلزله، خشکسالی و گردبادهای استوایی)، علت ۹۴ درصد از مرگ و میرهای ناشی از سوانح طبیعی در جهان می باشد.

شکلهای شماره ۲-۲ تا ۴-۲ نمودارهایی است که توسط پایگاه اطلاعات بین المللی بلایای طبیعی برای دوره ۲۰۱۸-۲۰۰۸ ارائه شده است. آمار تعداد فجایع طبیعی در سرتاسر جهان را با هم مقایسه می کند. در شکل شماره ۲-۳ تعداد رخداد سیل و شکل شماره ۲-۴ تعداد موارد فوت در اثر سیل را نشان می دهد. همچنین در دو دهه گذشته بیش از ۱/۵ میلیون نفر در سراسر دنیا در اثر سوانح طبیعی جان خود را از دست داده اند. به طور متوسط به ازاء هر یک نفر که در اثر سوانح در دنیا کشته می شوند، ۳۰۰۰ نفر در معرض این خطرات قرار می-گیرند. بعلاوه، آمارهای بین المللی بیانگر این موضوع است که رخداد بحران های طبیعی در سطح جهان رو به افزایش است. از طرف دیگر شکل ۲-۵ نشان می دهد آمار رخداد بحران در سطح جهان به تفکیک نوع بحران را نشان می دهد. اگرچه امروزه با پیشرفت تکنولوژی و توسعه کشورها مدیریت بحران و ابزارهای مرتبط با آن نظیر سیستم های هشدار زود هنگام، رشد چشمگیری داشته و لیکن به نظر می رسد دو عامل افزایش تعداد بحران ها و روند رو به رشد افزایش جمعیت جهانی باعث گردیده تا تعداد تلفات جانی و آسیب های مالی ناشی از وقوع بحران ها در سطح بین المللی نیز روندی رو به رشد داشته باشد (International Disaster Database, 2018). همانگونه که بیان شد، سیلاب در بین بلایای طبیعی، فراوانی بیشتر و شتاب بیشتری در افزایش رخداد داشته است.



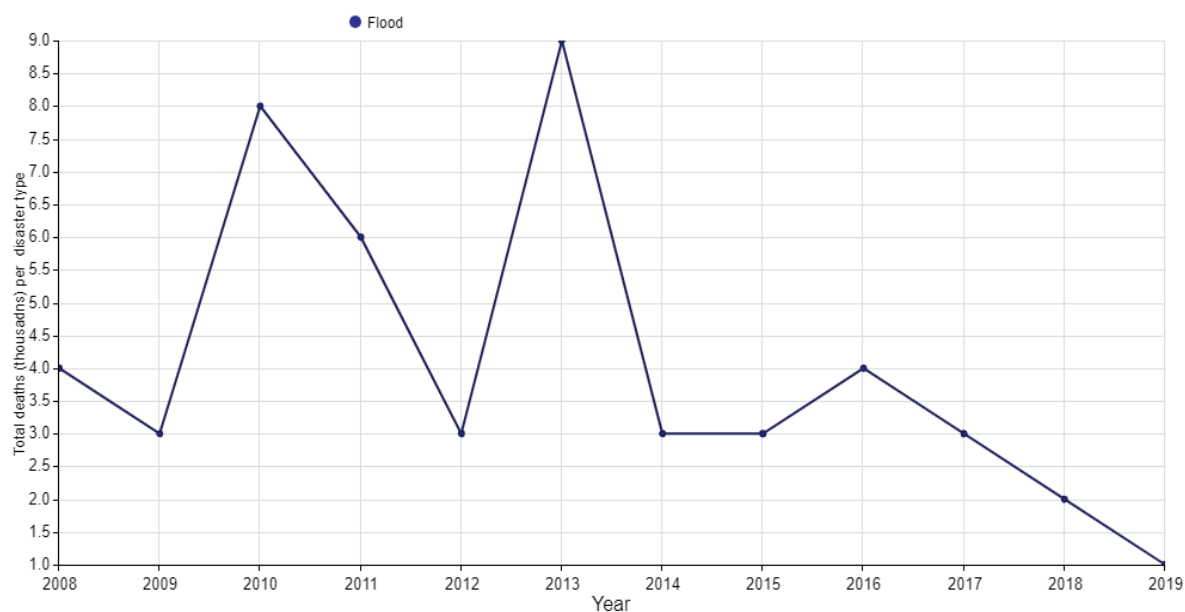
Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Université catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - www.emdat.be, Brussels, Belgium

شکل ۲-۲- آمار تعداد حوادث طبیعی رخ داده در جهان در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸



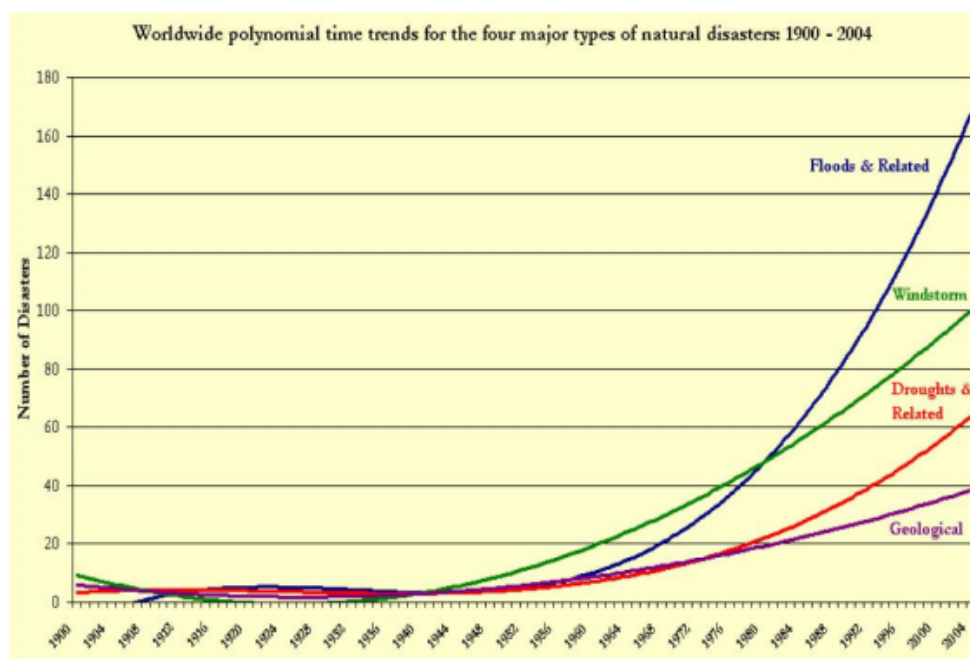
Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Université catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - www.emdat.be, Brussels, Belgium

شکل ۲-۳- تعداد رخداد سیل در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۸ در کل جهان



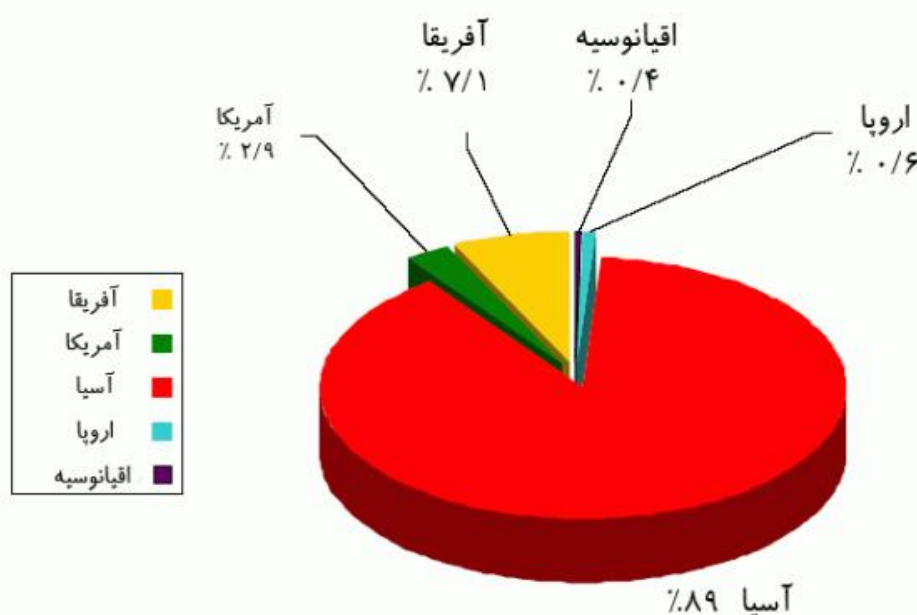
Source: EM-DAT: The Emergency Events Database - Université catholique de Louvain (UCL) - CRED, D. Guha-Sapir - www.emdat.be, Brussels, Belgium

شکل ۲-۴- تعداد کشته شدگان بر اثر سیل در کل جهان در بازه زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۸



شکل ۲-۵- آمار رخداد بحران در سطح جهان به تفکیک نوع بحران (Mohaghegh, 2006)

بر اساس اطلاعات حاصله از بانک اطلاعات سوانح جهان در سال ۱۳۸۵، از ۱۵ سال پیش تاکنون، هرساله به طور متوسط ۴۱۰۰۰ نفر در منطقه آسیا - اقیانوسیه به علت حوادث و سوانح طبیعی کشته شده اند و بیش از ۲۹ میلیارد دلار خسارات اقتصادی به بار می آید. از سویی دیگر همانگونه که در نمودار شماره ۲-۶ ارائه شده است، بیشترین افراد آسیب دیده در اثر سوانح در جهان، در قاره آسیا حضور دارند که نسبت آنها حدود ۸۹ درصد از کل افراد آسیب دیده و متاثر از سوانح در جهان می باشد.



شکل ۲-۶- فراوانی افراد آسیب دیده از سوانح در قاره های جهان از سال ۱۹۳۷ لغایت ۲۰۰۳ (مرکز مطالعات بحرانهای طبیعی در صنعت، ۱۳۸۶)

همچنین از ۱۰ سانحه طبیعی بزرگ در دنیا در سال ۲۰۰۴، ۵ سانحه و از حدود ۸۰ میلیارد دلار خسارت ناشی از سوانح طبیعی در این سال، ۷۰ درصد کل خسارات (معادل ۵۵ میلیارد دلار) در منطقه آسیا و اقیانوسیه اتفاق افتاده است. لذا با توجه به موارد فوق الذکر می توان اظهار داشت که قاره آسیا در کنار وسعت و کثرت جمیع، بیشترین میزان کشته شده، آسیب دیده و خسارات اقتصادی ناشی از سوانح را در خود جای داده و با عنایت به رشد فزاینده ی خسارات اقتصادی و آسیب های انسانی مربوط به سوانح در آینده می توان رشد بیشتری از این قاره انتظار داشت. همچنین با توجه به آمار و نمودارهای ارائه شده به طور کلی می توان اینگونه نتیجه گرفت که سیل، زلزله، طوفان و خشکسالی به ترتیب فراوانی وقوع و در عین حال بیشترین تلفات جانی و آسیب های مالی را در جهان داشته اند.

۲-۳- آمار سیل در جهان

سیل شایع ترین بلای طبیعی در کل دنیا محسوب می شود و تقریباً در تمامی کشورهای جهان وجود دارد. ۷۰ درصد از کل سیل های دنیا در هند و بنگلادش روی می دهد و در بیشتر کشورها بیش از سایر انواع بلایا موجب مرگ و میر می شوند. جریان سیل سبب حمل مقادیر زیادی گل و لای و رسوبات می گردد و چنانچه سیلابی حاوی مواد معلق باشد، میزان تخریب و خسارات ناشی از سیل سه برابر بیش از سیل حاوی آب خالص است (Fema, 2008).

در مورد سیل باید به خاطر داشت که سیل در کشورهای کوهستانی با جمعیت کم مانند بوتان، اکوادور و نپال نیز مشکل جدی محسوب می شود. علیرغم اینکه این کشورها کوهستانی تر از کشورهای جنوب آسیا هستند اما بسیاری از جمعیت آنها در حاشیه رودخانه ها زندگی می کنند.

بیشترین تعداد متاثرین و کشته شدگان از سیل در منطقه آسیا و اقیانوسیه هستند. به خوبی می توان در شکل ۲-۷ مشاهده نمود که کشورهای چین، هند، افغانستان، بنگلادش، نپال در صدر کشورهای متاثر قرار می گیرند. در این تصویر، کشور ونزوئلا بیشترین میزان آسیب پذیری نسبی را در برابر سیل دارد، که شاید دلیل عمده آن ثبت دقیق تر وقایع مرگ و میر در اثر سیل در این کشور باشد. دلیل دیگر بالا بودن آمار مرگ و میر در اثر سیل، وقوع یک سیل مخرب و سهمگین در سال ۱۹۹۹ میلادی در این کشور می

Scatter plot showing the relationship between the average number of people affected by earthquakes (X-axis) and the average number of deaths (Y-axis) for various countries. The X-axis is logarithmic, ranging from 0.01 to 1000. The Y-axis is logarithmic, ranging from 0.1 to 10000. A color scale on the right indicates the frequency of earthquakes, from 'کم' (low) to 'زیاد' (high). Countries labeled include China, India, Pakistan, Bangladesh, Nepal, Indonesia, Turkey, Iran, Iraq, Egypt, Saudi Arabia, Japan, Mexico, and others.

رئیس دفتر نمایندگی سازمان ملل متحد در امور هماهنگی کمک های انسان دوستانه در ایران در نخستین روز کارگاه آموزشی- تخصصی مدیریت سیل در بابلسر در تابستان سال ۲۰۰۷ گفت: در ۱۰ سال گذشته از بین سه هزار سانحه طبیعی به وقوع پیوسته در جهان، یک هزار و ۳۱۰ مورد آن سیل بوده که در این مورد یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون نفر به طور مستقیم و غیرمستقیم دچار آسیب شدند به عبارت دیگر بیش از ۳۰ درصد حوادث طبیعی ۱۰ سال گذشته در جهان، سیل بوده است.

جدول ۲-۱- سازمان‌های بین‌المللی فعال در زمینه سیستم‌های هشدار زودهنگام سیل

نام سازمان	شرح فعالیت
ADRC ^۱	تهیه نقشه‌های خطرپذیری در کشورهای آسیایی
Flood Observatory, Dartmouth University	ثبت سیلاب‌های بزرگ در سطح جهان ارائه جزئیات مربوط به سیلاب‌های بزرگ در یک سال خاص
SOPAC ^۲	تحلیل دلیل رخداد سیلاب‌ها با توجه به تجارب تغییر کاربری زمین تهیه نقشه سیلاب‌ها و مدیریت حوضه‌های کوچک ظرفیت‌سازی از طریق آموزش‌های مرتبط با هیدرولوژی
UNDP ^۳	ایجاد ابزار تحلیل ریسک بحران (DRI)
UNEP ^۴	- ارزیابی آسیب‌پذیری در پشتیبانی از فعالیت‌های مراکز پایش خشکسالی در سطح ملی و منطقه‌ای - افزایش ظرفیت سازمان‌های محیط‌زیستی در راستای پشتیبانی از سیستم‌های ملی و منطقه‌ای هشدار انواع خطر در کشورهای مورد هجوم سونامی همساز نمودن تجهیزات ارزیابی محیط‌زیست به منظور استفاده برای مدیریت ریسک بحران
WMO ^۵	تدوین روشی استاندارد برای تهیه کاتالوگ‌های خطرات آب و هوایی کمک به سایر کشورها (از طریق سرویس‌های ملی هیدرولوژی و هواشناسی آن‌ها) به منظور تهیه کاتالوگ خطرات طبیعی مربوط به هوا، آب و آب و هوا

۲-۴- قوانین، ضوابط و آیین نامه های کشور

هرچند از سال ۱۳۴۸ قوانین مختلفی در کشور جهت مقابله با بحرانهای طبیعی به تصویب رسیده است، اما نقاط ضعف ساختاری و عملیاتی در مدیریت بحران عملاً پس از فاجعه زلزله گیلان در ۳۱ خردادماه ۱۳۶۹ خود را نشان داد. در این حادثه بزرگ، حدود ۷۰ ساعت پس از زلزله، دولت اختیارات جامعی را به وزارت کشور داد. با نظارت مستقیم وزیر کشور، مناطق آسیب دیده به چهارده قسمت تقسیم شد و کار امداد و نجات در هر قسمت به یک استان سپرده شد. درسهای زلزله بزرگ گیلان، ساختار تشکیلاتی ستاد حوادث و سوانح غیرمترقبه را به وجود آورد که پس از تدوین به وزارت کشور ابلاغ گردید. سیلاب سال ۱۳۶۵ در استانهای فارس، بوشهر، هرمزگان و کهکیلویه و بویراحمد و سیلاب بزرگتر از آن در بهمن ۱۳۷۱ که با تقارن دو جبهه سودانی و مدیترانه ای نیمی از کشور را فرا گرفت و آسیب هایی را به حدود ۵۰۰۰ روستا رساند، موجب تغییراتی در ساختار ستاد و قوانین مربوط به مدیریت بحران در کشور شد. قوانین مصوب و تغییرات آن در سالهای گذشته نشان دهنده اهمیت سوانح طبیعی در کشور، حساسیت مسوولین نسبت به آن و نیاز به کار و تلاش بیشتر در این مورد است (جمعیت هلال احمر، ۱۳۸۲) در نهایت روند تغییرات ساختار مقابله با بلایای طبیعی و مدیریت بحران در کشور در سال ۱۳۸۷ به تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور منجر شد.

۲-۵- سیر تاریخی قوانین و مقررات ملی مدیریت سوانح در ایران

سیر قوانین در زمینه حوادث و سوانح طبیعی از دهه ۱۳۴۰ تاکنون به شرح زیر می باشد:

۱- قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل مصوب ۱۳۴۳

۲- تشکیل ستاد ویژه امداد رسانی و بازسازی مناطق سیل زده در نخست وزیری در سال ۱۳۶۵

^۱ Asian Disaster Reduction Center

^۲ Pacific Islands Applied Geoscience Commission

^۳ United Nations Development Programme

^۴ United Nations Environment Programme

^۵ World Meteorological Organization

- ۳- تشکیل اداره کل حوادث غیرمترقبه در حوزه معاونت اجرایی رییس جمهوری در سال ۱۳۶۸
- ۴- واگذاری مسئولیت هماهنگی در امور امداد و نجات، اسکان موقت و بازسازی مناطق زلزله زده استانهای گیلان و زنجان به استناد اصل ۱۲۷ قانون اساسی به وزیر کشور در خرداد ماه ۱۳۶۹
- ۵- تصویب ستاد پیشگیری و بازسازی حوادث غیرمترقبه استان در هیأت وزیران در ۱۳۷۰
- ۶- تصویب قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی
- ۷- تصویب آیین نامه اجرایی قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی توسط هیأت وزیران در سال ۱۳۷۲.
- ۸- واگذاری اختیار اصل ۱۲۷ قانون اساسی در مدت ۷۲ ساعت از زمان بروز حادثه به استانداران توسط هیأت وزیران در سال ۱۳۷۲
- ۹- تصویب ماده ۴۴ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در تهیه طرح جامع امداد و نجات توسط نمایندگان مجلس شورای اسلامی
- ۱۰- تصویب طرح جامع امداد و نجات کشور توسط هیأت وزیران در سال ۱۳۸۲
- ۱۱- تصویب تشکیل ستاد پیشگیری و مدیریت بحران در حوادث طبیعی و سوانح غیرمترقبه کشور توسط هیأت وزیران در سال ۱۳۸۳
- ۱۲- سیاستهای کلی پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیرمترقبه در سال ۱۳۸۴ از سوی مجمع تشخیص مصلحت نظام تهیه و به تایید مقام معظم رهبری رسید و از سوی دفتر ایشان به دستگاههای مربوطه ابلاغ گردید. این سیاستها از قرار زیر هستند:
 - افزایش و گسترش آموزش و آگاهی و فرهنگ ایمنی و آماده سازی مسوولان و مردم برای رویارویی با عوارض ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیرمترقبه به ویژه خطر زلزله و پدیده های جوی و اقلیمی.
 - گسترش و تقویت مطالعات علمی و پژوهشی و حمایت از مراکز موجود به منظور شناسایی و کاهش خطرات اینگونه حوادث.
 - ایجاد مدیریت واحد با تعیین رییس جمهور برای آمادگی دائمی و اقدام موثر و فرماندهی در دوره بحران.
 - ایجاد نظام مدیریت جامع اطلاعات به کمک شبکه های اطلاعاتی علمی و پژوهشی و سازمانهای اجرایی مسوول، به منظور هشدار به موقع و اطلاع رسانی دقیق و به هنگام در زمان وقوع حادثه.
 - تقویت آمادگی ها و امکانات لازم برای اجرای سریع و موثر عملیات جستجو و نجات در ساعات اولیه، امداد و اسکان موقت آسیب دیدگان، تنظیم سیاستهای تبلیغاتی و اطلاع رسانی و سازماندهی کمکهای داخلی و خارجی در زمینه های فوق
 - در اختیار گرفتن کلیه امکانات و توانمندیهای مورد نیاز اعم از دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی و نیروهای مسلح در طول زمان بحران.
 - تدوین برنامه های جامع علمی به منظور بازپروری روانی و اجتماعی آسیب دیدگان و بازسازی اصولی و فنی مناطق آسیب دیده.
 - گسترش نظامات موثر جبران خسارت نظیر انواع بیمه ها، حمایتهای مالی و تشویقی، تسهیلات ویژه و صندوقهای حمایتی.
 - پیشگیری و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله در شهرها و روستاها و افزایش ضریب ایمنی در ساخت و سازهای جدید از طریق:
 - مکان یابی و مناسب سازی کاربری ها در مراکز جمعیتی شهری و روستایی و تاسیسات حساس و مهم متناسب با پهنه بندی خطر نسبی در کشور.
 - بهبود مدیریت و نظارت بر ساخت و ساز با به کارگیری نیروهای متخصص و تربیت نیروی کار ماهر در کلیه سطوح و تقویت نظام مهندسی و تشکلهای فنی و حرفهای و استفاده از تجربه های موفق کشورهای پیشرفته.
 - ممنوعیت و جلوگیری از ساخت و سازهای غیرفنی و نا امن در برابر زلزله و سیل، الزامی کردن بیمه و استفاده از کلیه

استانداردها و مقررات مربوط به طرح و اجرا.

○ استانداردسازی مصالح پایه و اصلی سازه‌های و الزامی کردن استفاده از مصالح استاندارد با کیفیت و مقاوم و ترویج و تشویق فناوریهای نوین و پایدار و ساخت سازه‌های سبک.

○ تهیه و تصویب قوانین و مقررات لازم برای جرم و تخلف شناختن ساخت و سازه‌های غیرفنی.

○ کاهش آسیب پذیری وضعیت موجود کشور با محوریت حفظ جان انسانها از طریق:

○ تدوین و اصلاح طرحهای توسعه و عمران شهری و روستایی متناسب با پهنه بندی خطر نسبی در مناطق مختلف کشور.

○ ایمن سازی و بهسازی لرزه‌های ساختمانهای دولتی، عمومی و مهم، شریانهای حیاتی و تاسیسات زیربنایی، بازسازی و بهسازی بافتهای فرسوده حداکثر تا مدت ۱۰ سال.

○ ارائه تسهیلات ویژه و حمایتهای تشویقی (بیمه و نظایر آن) بهمنظور ایمن سازی و به سازی لرزه ای ساختمانهای مسکونی، خدماتی و تولیدی غیردولتی.

○ شناسایی پدیده های جوی و اقلیمی و نحوه پدیدار شدن خطرات و ارزیابی تاثیر و میزان آسیب آنها از طریق تهیه اطلس ملی پدیده های طبیعی، ایجاد نظام به هم پیوسته ملی پایش و بهبود نظامهای سریع و پیش آگاهی بلند مدت با استفاده از فناوریهای پیشرفته.

○ تنظیم برنامه های توسعه ملی به گونه ای که در همه فعالیتهای آن در همه سطوح، رویکرد و سازگاری با اقلیم، ملاحظه و نهادینه شود. بنابراین اقدامات ذیل باید انجام گیرد:

○ شناسایی شرایط اقلیمی و لحاظ نمودن آن به عنوان یکی از محورهای اساسی آمایش سرزمین

○ تهیه، تدوین و ساماندهی نظامهای جامع مدیریت بلایای جوی و اقلیمی

○ شناسایی تغییر اقلیم و آثار و پیامدهای آن در پهنه سرزمین و اتخاذ راهکارهای مناسب

پس از ابلاغ سیاستهای کلی پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیرمترقبه، لایحه تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور بنا به پیشنهاد وزارت کشور، پس از تصویب در هیأت وزیران در سال ۱۳۸۵ تقدیم مجلس شورای اسلامی گردید و پس از بررسی و تصویب در کمیسیون اجتماعی مجلس شورای، قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور در ۱۳۸۷ به تایید مجلس شورای اسلامی رسیده و پس از موافقت مجلس با اجرای آزمایشی آن به مدت پنج سال، در تاریخ ۱۳۸۷ به تایید شورای نگهبان رسید.

به دنبال شکل گیری سازمان، در بدو آغاز به کار به استناد ماده ۱۵ قانون وزارت کشور نسبت به تهیه پیش نویس آیین نامه اجرایی قانون اقدام که طی شماره ۴۰۷۹۲/۱۸۵۶۴۵ ک مورخ ۱۳۸۸/۹/۲۱ به استناد اصل ۱۳۸ قانون اساسی از سوی رئیس دولت وقت به وزارت کشور جهت اجرا ابلاغ گردید که از سوی رئیس وقت سازمان مراتب به استانداران سراسر کشور جهت اطلاع و اقدام لازم منعکس گردید.

براساس ماده ۶ قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران برای ایجاد مدیریت یکپارچه در امر سیاستگذاری، برنامه ریزی، ایجاد هماهنگی و انسجام در زمینه های اجرایی و پژوهشی، اطلاع رسانی متمرکز و نظارت بر مراحل مختلف مدیریت بحران و ساماندهی و بازسازی مناطق آسیب دیده با استفاده از همه امکانات و لوازم مورد نیاز وزارتخانه ها، موسسات و شرکت های دولتی و عمومی، بانک ها بیمه های غیر دولتی، شوراهای اسلامی، شهرداری ها، تشکل های مردمی، موسساتی که شمول قانون بر آن مستلزم ذکر نام است، دستگاه های تحت امر مقام معظم رهبری و نیروهای مسلح و بهره مندی از توانمندیهای ملی و منطقه ای و محلی در مواجهه با حوادث طبیعی و سوانح پیش بینی نشده صورت گرفت.

در شرایط فعلی می توان به این نکته اشاره کرد که سازماندهی در سطح استانی بر اساس تشکیل ادارات کل مدیریت بحران در استانداریها و در چارچوب شورای هماهنگی مدیریت بحران در سطح ملی و سطوح استانی و شهرستانی از طریق کارگروههای ۱۴ گانه صورت می گیرد. در حیطه مدیریت بحران سیلاب، کارگروه امورسیل و مخاطرات دریایی، برق، آب و فاضلاب با مسئولیت وزارت نیرو و ریاست معاون مربوط در آن وزارت عهده دار امور مرتبط با مدیریت بحران سیلاب بوده است. این کارگروه از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ در

کل ۱۹ جلسه و ۶۲ مصوبه داشته است. جدول شماره ۲-۲ لیست بازیگران کلیدی و دستگاههای مسئول در حیطه مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و وظایف مهم آنها را نشان می دهد.

جدول ۲-۲-۲-۱ اهم وظایف دستگاه‌های مسئول در مدیریت بحران سیل (حسنى، ۱۳۹۰)

شرح وظایف	دستگاه
برگزاری جلسات دوره‌ای علاوه بر جلسات اضطراری سازمان مدیریت بحران، ایجاد هماهنگی و ابلاغ وظایف اعضاء سازمان، برقراری نظم و امنیت، اعمال قوانین ترافیکی ویژه مختص وضعیت اضطراری، برآورد خسارات وارده در بخش‌های مختلف، اعلام هویت کشته‌شدگان	وزارت کشور (سازمان مدیریت بحران کشور، استانداری‌ها، نیروی انتظامی، اداره راهنمایی و رانندگی)
انجام مطالعات و نصب سیستم هشدار سیل، دیده‌بانی سطح آب رودخانه‌ها، انجام مدل‌سازی بارش- رواناب و درخواست تشکیل جلسه کارگروه امور سیل و مخاطرات دریایی استان، پیش‌بینی مناطق مورد تهدید سیل: زمین‌ها، باغات، راه‌ها و خیابان‌ها، فراهم کردن آب سالم به منظور شستشو و شرب در مناطق سیل‌زده، بهسازی و اصلاح شبکه آبراه‌ها جهت تسهیل عبور سیلاب، قطع و وصل به‌موقع برق	وزارت نیرو (شرکت‌های آب و برق منطقه‌ای و آب و فاضلاب استانی، شهری و روستایی)
پیش‌بینی اوضاع جوی، اعلام هشدار اولیه عمومی، اعلام هشدار قطعی به دستگاه‌های ذیربط و درخواست تشکیل جلسه کارگروه امور سیل و مخاطرات دریایی استان	سازمان هواشناسی کشور
برآورد راه‌های آنگرفته و پل‌های مورد تهدید، انجام اقدامات لازم برای پیش‌گیری از آنگرفتنی و بازگشایی راه‌ها و پل‌ها، احداث پل‌های موقت، تسهیل عملیات امداد رسانی و تخلیه سیل‌زدگان	وزارت راه و ترابری
برآورد جمعیت مورد تهدید و خدمات بهداشتی و درمانی مورد نیاز و فراهم نمودن آنها، احداث بیمارستان‌های صحرایی، احداث سرویس‌های بهداشتی و حمام صحرایی، نظارت بر بهداشت عمومی، مواد غذایی و آب سالم، جلوگیری از شیوع بیماری‌های واگیردار، صدور جواز دفن کشته شدگان	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (معاونت سلامت، کارگروه بهداشت و درمان در حوادث و سوانح غیرمترقبه، سازمان انتقال خون ایران)
تعیین مناطق سیل‌گیر شهری، احداث موانع موقت برای ضدسپیل کردن برخی معابر اصلی و اماکن مهم نظیر بیمارستان‌ها، ارائه خدمات کمک‌رسانی، بازگشایی خیابان‌ها و پل‌های شهری، اقدام به دفن کشته شدگان	شهرداری‌ها (سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی)
برآورد مناطق روستایی و زمین‌های کشاورزی آنگرفته، انجام اقدامات لازم برای هشدار و تخلیه روستاییان و اموال آنها، تخمین مقدار خسارات وارده به زمین‌های کشاورزی، محصولات باغی و دام‌ها	وزارت جهاد کشاورزی
تهیه زمین با امکانات اولیه برای اسکان موقت سیل‌زدگان، انجام تحقیقات و ارائه خدمات تقویت پی و دیوارهای ساختمان‌ها آسیب‌پذیر، در و پنجره‌های ضدآب	وزارت مسکن و شهرسازی، بنیاد مسکن
مدیریت اجرایی تخلیه سیل‌زدگان و اموال آنها، امداد رسانی و ارائه کمک‌های اولیه، تهیه و توزیع مواد غذایی مورد نیاز، چادر و لباس گرم، هماهنگی کمک‌های داوطلبانه مردمی	جمعیت هلال احمر و سازمان امداد و نجات
اطلاع‌رسانی بموقع هشدارهای عمومی، پخش اطلاعیه‌های کارگروه امور سیل و مخاطرات دریایی استان، ارائه آموزش‌های ساده نظیر ترک خودرو و حرکت به سمت نقاط مرتفع، شنا نکردن در جریان سیلاب	سازمان صدا و سیما
کمک به تخلیه و اسکان سیل‌زدگان، برقراری نظم و امنیت زیر نظر کارگروه مربوطه	نیروهای نظامی و بسیج
کنترل پساب کارخانه‌ها، نظارت بر حفاظت صحیح مواد شیمیایی کارخانه‌ها به منظور عدم نشت به جریان سیل در صورت غرقاب شدگی، حفاظت آب و خاک از آلودگی‌ها	سازمان حفاظت محیط زیست
همکاری در اعلام هویت کشته‌شدگان، صدور مدارک شناسایی موقت سیل‌زدگان و سرشماری سریع آنها	سازمان ثبت احوال

گزارش ملی سیلاب‌ها

با عنایت به اتمام مهلت آزمایشی قانون مذکور در سال ۱۳۹۳، مهلت اجرای قانون آزمایشی به مدت یک سال و تا زمان تهیه و تصویب قانون دائمی مدیریت بحران کشور تمدید می شود. پس از اتمام مهلت اجرای آزمایشی قانون مذکور، لایحه مدیریت حوادث غیرمترقبه کشور در سال ۱۳۹۴ تقدیم مجلس شده و پس از طی مدت طولانی نهایتاً تحت عنوان قانون مدیریت بحران کشور در تاریخ ۱۳۹۸/۵/۷ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده و پس از تایید شورای نگهبان در تاریخ ۱۳۹۸/۶/۳ جهت اجرا به رئیس جمهور ابلاغ می گردد. لذا در مقطع وقوع سیلابهای اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸ مبنای قانونی موجود، قانون آزمایشی مدیریت بحران کشور بوده است که البته تا حدودی می توان اذعان نمود که در زمان سیلابهای اخیر عملاً قانون مدیریت بحران در کشور وجود نداشته است.

۲-۶- تجربیات برخی کشورها در حیطه مدیریت بحران سیلاب

۲-۶-۱- مدیریت بحران در آمریکا

آمریکا از جمله کشورهای پیشگام در زمینه مدیریت بحران می باشد. با توجه به گستردگی این کشور و تنوع محیط زیستی، انواع مختلف بلایای طبیعی در خاک این کشور احتمال وقوع دارند، لذا همواره مبارزه با بلایای طبیعی و پیشگیری در برابر وقوع آن ها و آمادگی برای مواجهه با آن ها از جمله برنامه های دولت بوده است. ساختار مدیریت بحران در آمریکا به گونه ای است که مسئولیت ها از بالا به پایین تقسیم می شود و از سطح فدرال تا سطح شهری توزیع می گردد. از ۲۵ نوامبر ۲۰۰۲ با تشکیل وزارت امنیت ملی آمریکا، این وزارتخانه وظیفه حفظ امنیت کشور در برابر تهدیدهای تروریستی و بحران های طبیعی را برعهده دارد. این وزارت خانه در سال ۲۰۰۷ با حدود ۲۰۸۰۰۰ کارمند سومین وزارت خانه بزرگ آمریکا است.

آژانس مدیریت بحران فدرال در سال ۱۹۷۹ به دستور رئیس جمهور وقت ایالات متحده، با هدف انجام اقدامات لازم به منظور مقابله با بحران در سطح فدرال فعالیت خود را آغاز نمود و پس از تشکیل وزارت امنیت ملی آمریکا، به صورت زیرمجموعه این وزارت خانه و بعنوان بخشی از اداره آمادگی و اقدامات پس از بحران به فعالیت های خود ادامه داد. در حال حاضر FEMA یکی از آژانس های اصلی وزارت امنیت ملی آمریکا به شمار می رود.

فعالیت های آژانس مدیریت بحران فدرال در حال حاضر مواردی هم چون آگاهی رسانی عمومی، ارائه دستورالعمل آمادگی قبل از بحران و اقدامات حین و بعد از بحران را در ارتباط با انواع بحران های طبیعی و انسان ساز را دربرمی گیرد.

تاکنون فعالیت های گسترده ای در ارتباط با پیش گیری از وقوع سیلاب، مدیریت سیلاب و کاهش خسارات ناشی از سیلاب توسط آژانس مدیریت بحران آمریکا انجام گرفته است. از جمله این فعالیت ها می توان به موارد ذیل اشاره نمود (Fema,2008):

- مقاوم سازی سازه ها در سیلاب دشت ها در برابر سیلاب
- مقاوم سازی سازه های ساحلی در برابر سیلاب
- تدوین دستورالعمل های ایمن سازی در برابر سیلاب شامل طراحی سازه های ساحلی و مناطق سیلاب گیر
- ارائه آموزش های عمومی در ارتباط با اقدامات مورد نیاز قبل، حین و بعد از سیلاب
- انجام پروژه های مقابله با سیلاب در سطح ملی و دولت های محلی
- ارائه بیمه ملی سیلاب
- ارائه کمک های مالی به دولت های ایالتی و محلی در راستای اقدامات مربوط به کاهش خطرات سیلاب

برنامه کمک به کاهش سیلاب (FMA) در سال ۱۹۹۴ به عنوان بخشی از قانون بیمه ملی سیلاب با هدف کاهش خسارات ناشی از سیلاب تدوین گردید. به منظور کمک به ایالت ها و مردم، FEMA بودجه موردنیاز FMA را تامین می نماید. این بودجه در راستای اجرای اقدامات کاهنده ریسک خرابی های ناشی از سیلاب بر ساختمان ها و سایر سازه ها در قالب برنامه بیمه ملی سیلاب مورد استفاده قرار می گیرد (Fema,2008).

کمک های بلاعوض که توسط FEMA ارائه می گردند، موارد ذیل را شامل می شوند:

- کمک های مربوط به تهیه برنامه های کاهش سیلاب

- کمک های مربوط به اجرای اقدامات کاهش خسارات ناشی از سیلاب هم چون افزایش تراز و یا تغییر محل سازه ها
- کمک های ارائه شده به ایالت ها به منظور استفاده از مشاوران فنی
- سایر کمک های بلاعوض شامل موارد زیر است:
- برنامه کاهش مخاطرات: این برنامه کمک هایی را در سطح ملی و محلی به منظور اجرای برنامه های بلندمدت کاهش مخاطرات ارائه می نماید.

- کمک های بلاعوض مربوط به اقدامات قبل از بحران: این کمک های در سطح ایالات، مناطق و دانشگاه ها به منظور برنامه ریزی و انجام اقدامات کاهش بحران ارائه می گردد.
- کمک های مجدد: این برنامه کمک هایی را در سطح ایالات و اجتماعات کوچک تر به منظور کاهش ریسک خرابی های ناشی از سیلاب در ارتباط با سازه هایی که تحت بیمه ملی سیلاب قرار گرفتند ولی علی رغم دریافت کمک های پیشین هم چنان ویژگی لازم برای مقابله با سیلاب را کسب ننموده اند، ارائه می نماید.

یکی دیگر از ابزارهای مدیریتی در زمینه سیلاب دشت ها بیمه سیل می باشد. بین برنامه ریزی سیلاب دشت از یک طرف و بیمه ملی سیل از سوی دیگر رابطه ای برقرار است. در برنامه های ایالات متحده تاکید شده است که در ترکیب و تلفیق بیمه سیل با مدیریت کارآمد سیلاب دشت در بلندمدت نقش کلیدی داشته باشد. بیمه سیل فدرالی در ایالات متحده آمریکا برای جوامعی که خود را با اجرای مقررات مدیریتی سیلاب دشت تطبیق داده اند، وجود دارد. دولت فدرال به منظور ترغیب عموم به اجرای مقررات مدیریتی سیلاب دشت برای حق بیمه یارانه ای در نظر گرفته است. در این کشور اعتقاد بر آن است که ترکیب و تلفیق بیمه سیل با مدیریت کارآمد سیلاب دشت در بلندمدت می تواند پرداخت خسارات به افراد سیل زده را کاهش دهد. جنبه های دیگری از تمهیدات غیرسازه ای مدیریت سیلاب در ایالات متحده آمریکا عبارتند از:

- برنامه ریزی قبل از وقوع سیلاب
- آماده کردن نقشه های خطرپذیری سیل
- آموزش و جمع آوری اطلاعات مربوط به مشخصات سیلاب دشت
- مقابله با سیلاب
- مقاوم سازی در برابر سیلاب
- ایجاد پایگاه اطلاعاتی مشترک
- فهرست کشوری از تاسیسات و ساختمان های موجود در نواحی سیل گیر
- تجزیه و تحلیل داده های هیدرولوژیکی، هیدرولیکی و هواشناسی
- ارزیابی خطرپذیری از سیل
- تبیین استانداردهای ملی برای تعیین خطرپذیری های ناشی از سیل
- پیش بینی سیل
- تحقیقات برای شناسایی آخرین فنون برای برآورد و ارزیابی اثرات زیست محیطی و اجتماعی سیل
- کاوش در ارتباط و همبستگی بین محدوده های فرسایشی پرنرژژی و محدوده های دیگر در نواحی سیل-گیر و اثر آن ها در شکست سیل بندها

- ارزیابی ذخیره آب در نواحی طبیعی بالادست، مرداب ها و مرداب های جنگلی سیلاب دشت ها و بررسی تاثیر آن در سیلاب رودخانه اصلی

بعد از حوادث ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، مقامات دولتی، ایالتی و محلی فرصت ها را برای ایفای نقش شهروندان در حفاظت از امنیت داخلی و کمک به اولین امدادگران، افزایش داده اند. اطمینان یافتن از ایمنی و امنیت بیشتر کشور شامل آمادگی، آموزش و مشارکت شهروندان در پشتیبانی و کمک به اولین امدادگران می باشد. در ژانویه ۲۰۰۲، رئیس جمهور، جورج بوش، سپاه آزادی ایالات متحده

که یک سازمان داوطلبانه مردمی جهت مشارکت در کارهای اجتماعی است را مأمور انجام این وظیفه نمود. سپاه شهروندان، که جزئی از سپاه موسوم به آزادی ایالات متحده می باشد، جهت کمک به هماهنگ نمودن فعالیت های داوطلبانه که جامعه را ایمن تر، قوی تر و آماده برای مقابله با هر وضعیت بحرانی می سازد، ایجاد گردید. این امر فرصت هایی را در اختیار مردم قرار می دهد تا بتوانند خانواده، خانه و جامعه خود را در برابر تهدیدات جرایم، تروریسم و انواع بلایا ایمن سازند. برنامه های سپاه شهروندان بر مبنای فعالیت های موفقیت آمیزی که در بسیاری از مناطق کشور جهت پیش گیری از جرایم و مقابله با بحران ها صورت می گیرد تدوین و اجرا می شود. برنامه هایی که از طریق نوآوری های محلی شروع می شوند، پایه های سپاه شهروندان و رویکرد ملی جهت مشارکت شهروندان در ایمنی جامعه می باشند. سپاه شهروندان در سطح ملی توسط وزارت امنیت داخلی هماهنگ می شود.

مشارکت شهروندان از طریق ۵ فعالیت زیر صورت می گیرد:

- ۱- برنامه تیم پاسخ سریع مردمی جهت آمادگی بهتر برای مقابله با شرایط اضطراری و بحرانی آموزش هایی را ارائه می دهد. وقتی که بحران ها رخ می دهند، اعضای CERT می توانند کمک های حیاتی را به اولین امدادگران بنمایند. این کمک ها شامل کمک های فوری به قربانیان و مصدومین و سازماندهی افراد داوطلب در محل وقوع بلایا می باشند.
- ۲- اعضای CERT در شرایط عادی نیز در بهبود ایمنی جامعه کمک می نمایند.
- ۳- سپاه آتش نشانی از افراد داوطلب جهت کمک به منابع محدود ادارات آتش نشانی و امداد استفاده می نماید.
- ۴- برنامه مراقبت و نظارت همسایه علاوه بر انجام مأموریت اصلی خود، به عنوان آگاهی بخش در زمینه تروریسم، به اعضا، آموزش های لازم در زمینه آمادگی و مقابله با بحران را ارائه می دهد.
- ۵- برنامه سپاه پزشکان ذخیره با کمک به پزشکان و خدمه درمانی داوطلب جهت در اختیار گذاردن تخصص خود در زمان بحران های محلی و سایر مواقع مورد نیاز، جامعه را مستحکم تر و قوی تر می نماید. داوطلبان سپاه پزشکان ذخیره در هماهنگی با برنامه های مقابله با شرایط اضطراری محلی و نیز به عنوان مکمل برنامه های سلامت عمومی مانند ایمن سازی و واکسیناسیون، بانک های خون، مراقبت های پزشکی و... عمل می نمایند.

۲-۶-۲- ژاپن

قانون کلی اقدامات در مقابل بحران مبنای اقدامات مرتبط با مقابله به بحران در ژاپن به حساب آمده و موارد اصلی ذیل را شامل می شود:

- ۱- تعریف و تعیین وظایف مرتبط با مدیریت بحران
- ۲- سیستم مدیریت بحران
- ۳- برنامه مدیریت بحران
- ۴- آمادگی در برابر بحران
- ۵- اقدامات اضطراری مرتبط با بحران
- ۶- بازیابی سیستم بعد از بحران
- ۷- اقدامات مالی
- ۸- حالت اضطرار

در ژاپن، کابینه و ۲۴ وزارت خانه و آژانس بعنوان سازمان های مجری در امر مدیریت بحران فعالیت دارند. ۶۰ نهاد در زمینه حمل و نقل، برق، گاز و غیره بعنوان سازمان های مسئول در امر مدیریت بحران شناخته می شوند. در سال ۲۰۰۱ مصادف با شکل گیری دولت مرکزی جدید در ژاپن، کابینه مسئولیت فعالیت های مرتبط با مدیریت بحران را بر عهده گرفت. در این ساختار، مدیر کل مدیریت بحران، مسئول اتخاذ سیاست های کلی، برنامه ریزی و هماهنگ نمودن تمامی وزارت

گزارش ملی سیلاب‌ها

خانه ها و سازمان ها و انجام اقدامات لازم در زمان بحران های بزرگ می باشد. علاوه بر موارد فوق در سال های اخیر وزارت خانه ای تحت عنوان وزارت مدیریت بحران به منظور انجام ماموریت های خاص تشکیل گردیده است.

پس از زلزله بزرگ هانشین- آواجی، سیستم دولتی به منظور بهبود و تقویت فعالیت های مرتبط با مدیریت ریسک در شرایط اضطراری همچون بحران های بزرگ، تصادفات و اتفاقات مهم، بهبود یافت. این تغییرات مواردی هم چون ایجاد سمت معاونت رئیس کابینه در مسایل مدیریت بحران و تشکیل مرکز جمع آوری داده ها در کابینه و برخی موارد دیگر را شامل می شوند. شورای مرکزی مدیریت بحران به منظور ارتقاء و بهبود اقدامات جامع در ارتباط با مدیریت بحران در شرایطی که نخست وزیر ریاست ستاد بحران را برعهده گرفته و سایر وزیران بعنوان اعضاء فعالیت می نمایند تشکیل شده است. وظایف شورای مرکزی مدیریت بحران عبارتند از:

- آماده نمودن و توسعه اقدامات مربوط به برنامه کلی مدیریت بحران و تهیه پیش نویس برنامه مدیریت بحران زلزله
- آماده نمودن و توسعه اقدامات مربوط به برنامه اقدامات اضطراری در بحران های بزرگ
- تحقیق و تفحص در مسایل مهم مرتبط با مدیریت بحران براساس درخواست نخست وزیر یا سایر وزیران (هماهنگی کلی سیاست های کلی مدیریت بحران و اقدامات مرتبط، اعلام شرایط اضطراری در زمان وقوع بحران و غیره)
- ارائه پیشنهادات و امور مشاوره ای به نخست وزیر و سایر وزیران براساس اعلام آن ها
- دولت در سال ۲۰۰۱، حدود ۳ تریلیون ین بودجه برای مدیریت بحران در نظر گرفت که این بودجه حدود ۵ درصد بودجه عمومی کشور را در برمی گرفت. بودجه مرتبط با مدیریت بحران به چهار قسمت تقسیم می شود:
- تحقیقات و توسعه
- آمادگی در برابر بحران
- حفظ زمین و منابع طبیعی
- بازیابی و بازسازی بعد از بحران

اکثر مساحت کشور ژاپن در مناطق کوهستانی قرار دارد. با توجه به وجود شیب های تند و تیز کوچک بودن حوضه های آبخیز از نظر گستردگی، بارش های فصلی در مدت زمان نسبتاً کوتاهی به سیلاب تبدیل می شوند. بر این اساس رودخانه های ژاپن آبشار نام گرفته اند. این نام گذاری به دلیل شیب زیاد و کوتاه بودن این رودخانه ها می باشد. این ویژگی رودخانه ها باعث می گردد تا در شرایط بارندگی در مدت زمان کوتاه حجم قابل توجهی از سیلاب توسط رودخانه به مناطق پایین دست منتقل گردد. از طرف دیگر میزان بارندگی در این کشور حدود ۲ برابر کشورهای غربی است. با توجه به فشرده بودن بافت شهری در کشور ژاپن و به ویژه تراکم جمعیت در مناطق آبرفتی و سیل خیز، رخداد سیل می تواند خسارات مالی و تلفات جانی چشم گیری را به دنبال داشته باشد.

مدیریت سیلاب در کشور ژاپن را می توان به دو مرحله مدیریت سنتی سیلاب و مدیریت مدرن سیلاب تقسیم نمود. مرحله اول یعنی مدیریت سنتی به سال های قبل از ۱۹۵۰ مربوط می شود.

مرحله دوم مدیریت بحران سیل در ژاپن که هم اکنون در آن قرار داریم، مدیریت مدرن سیلاب می باشد. در این مرحله که اقدامات سال های بعد از ۱۹۵۰ را دربرمی گیرد، نقش و تاثیر تجهیزات پیشرفته ارتباطی و پایش، هم-چون سیستم های تله متری و ماهواره ای، به خوبی نمایان است. اهم اقدامات انجام شده در ژاپن در خصوص مدیریت سیلاب در ژاپن در سال های قبل از ۱۹۵۰ عبارتند از:

- تقویت کناره های رودخانه ها با استفاده از خاکریزی و سنگ چینی
- درخت کاری و ایجاد جنگل در اطراف حریم رودخانه ها به منظور کاهش سرعت سیلاب و جلوگیری از نفوذ گل و لای به داخل مناطق شهری

➤ بالا بردن تراز پی ساختمان به منظور همساز نمودن شیوه خانه سازی با شرایط سیلابی

➤ تعبیه محلی برای قایق در سقف منازل به منظور استفاده در صورت وقوع سیلاب



۲- درخت‌کاری و ایجاد جنگل در اطراف حریم رودخانه



۱- تقویت کناره‌های رودخانه‌ها با استفاده از خاکریزی و سنگ‌چینی



۴- تعبیه محلی برای قایق در سقف منازل



۳- بالا بردن تراز پی ساختمان

شکل ۲-۸- نمونه اقدامات انجام شده در زمینه مقابله با سیل در ژاپن (حسنی، ۱۳۹۰)

عدم وجود هماهنگی بین روش های مورد استفاده در سطح ملی، در نظر نگرفتن اندرکنش راهکارهای مورد استفاده بر یکدیگر و سایر پدیده های طبیعی و نظر به این امر که اقدامات انجام گرفته نمی توانستند ملزومات مدیریت جامع سیلاب در سطح ملی را پوشش دهند، باعث شد تا مبحث مدیریت سیلاب در سطح محلی به سمت مدیریت جامع سیلاب در سطح ملی سوق داده شود. اگرچه روش های سنتی مورد استفاده می توانستند بر حسب مورد موجب کاهش خسارات ناشی از سیلاب شوند، ولیکن با توجه به عدم وجود یک برنامه جامع، فراگیر نبودن روش های مورد استفاده و عدم کفایت دانش عمومی در به کارگیری روش ها و تجهیزات، این سیستم از کارایی لازم برخوردار نبود. البته لازم به ذکر است که این روش ها که براساس تکنولوژی های بومی بوجود آمده اند هم چنان کاربرد خود را در کنار روش های نوین کاهش صدمات ناشی از سیلاب حفظ نموده اند.

در سال های بعد از ۱۹۵۰، مدیریت بحران سیل در ژاپن با اتکاء بیشتر به تکنولوژی، وارد مرحله جدیدی شد. شروع پیش بینی مسیر توفان ها در سال ۱۹۵۴، انجام پیش بینی های هواشناسی مبتنی بر داده های کامپیوتری در سال ۱۹۶۰ و ورود تلویزیون به ژاپن در سال ۱۹۵۷ و افزایش ضریب نفوذ آن در حدود ۱۰۰ درصد تا سال ۱۹۶۷ در بین مردم، همگی عواملی شدند تا میزان تلفات جانی ناشی از رخداد سیل به طور چشمگیری کاهش یابد.

در سال ۱۹۴۶ پروژه بلندمدتی در سطح ملی و حکومت های محلی، تحت عنوان «کاهش خسارات ناشی از سیلاب» با هزینه ای در حدود ۵ تریلیون ین تعریف و مورد اجرا قرار گرفت. در مدت زمان حدود ۲۰ سال اجرای این پروژه، اقدامات مرتبط با کاهش آسیب های ناشی از سیلاب به صورت برنامه ریزی شده و هدفمند مورد اجرا قرار گرفتند. دو پروژه دیگر با همین نام در بازه سال های ۱۹۶۶ تا ۱۹۸۵ با هزینه تقریبی ۲۴ تریلیون ین و ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۰ با هزینه تقریبی ۳۰ تریلیون ین مورد اجرا قرار گرفتند. نتیجه اجرای این پروژه ها کاهش چشم گیر در تعداد تلفات جانی ناشی از رخداد سیلاب، و بحران هایی هم چون حرکت توده های خاک و آتشفشان بود.

امروزه در ژاپن رودخانه ها به سه رده A، B و C تقسیم بندی شده اند. وزارت منابع طبیعی، حمل و نقل و سازه های زیربنایی (MLIT) مسئولیت رودخانه های رده A را برعهده دارد. این وزارت خانه با استفاده از بیش از ۱۰۹ سیستم ارتباطی، محدوده ای بالغ بر ۷۰ درصد کشور را تحت پوشش قرار داده است.

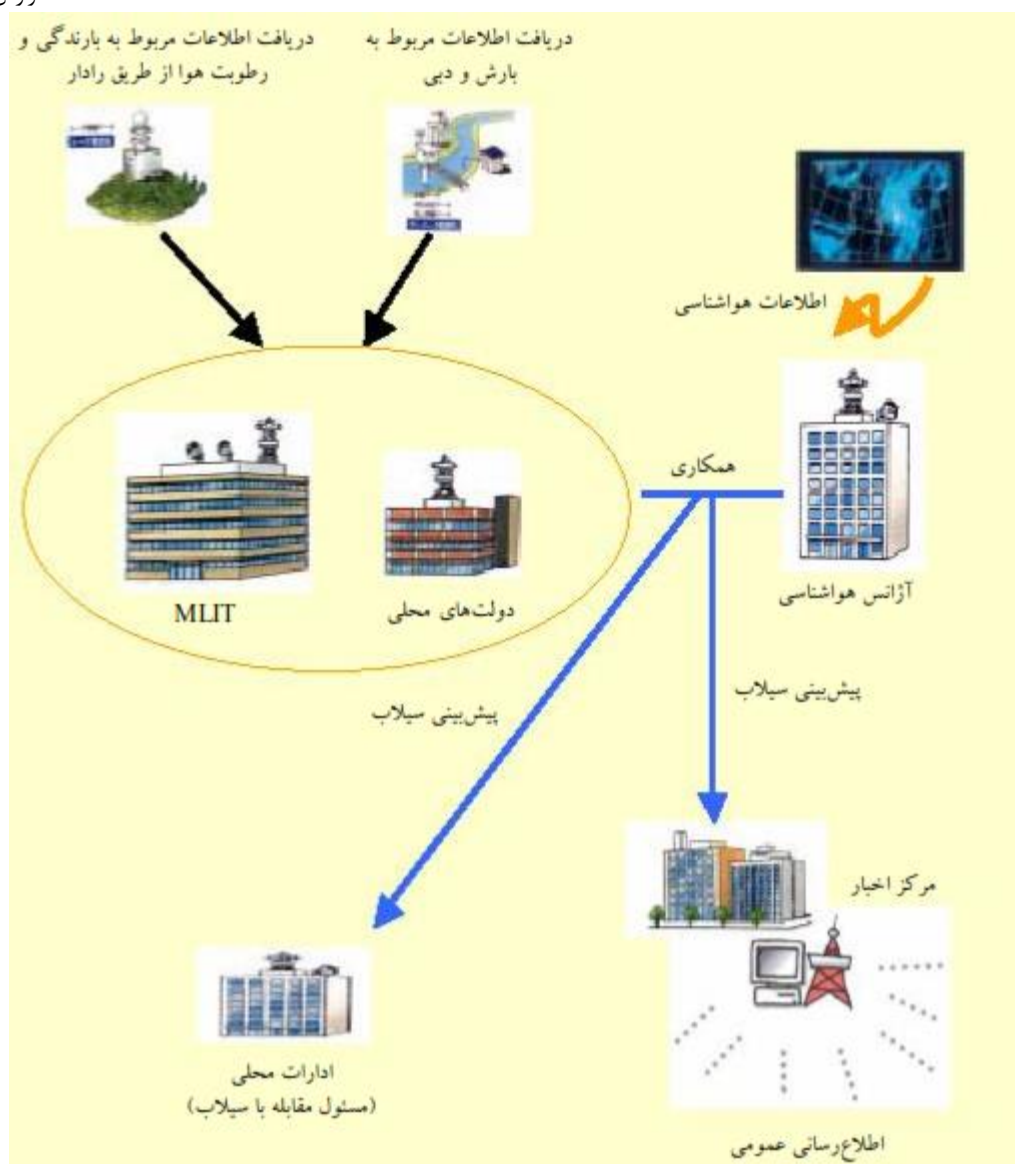
از دیگر ابزارهایی که MLIT در راستای مدیریت حوضه های آبریز و سیلاب مورد استفاده قرار می دهد رادارهای هواشناسی هستند که با هم پوشانی مناسب کل کشور را تحت پوشش قرار داده اند. این رادارها که تعداد آن ها به ۲۶ عدد می رسد، به طور هماهنگ با یکدیگر عمل نموده و اطلاعات موردنیاز را در اختیار MLIT قرار می دهند.

رودخانه های رده B و C توسط دولت های محلی مدیریت می شوند. اقدامات مرتبط با کنترل سیلاب با هدایت مدیران رودخانه ها و منطبق با قانونی به نام «قانون رودخانه ها» انجام می گیرند.

قانون دیگری در ژاپن تحت عنوان «قانون مبارزه با سیلاب» تشکیلات مبارزه با سیلاب را تعیین نموده و اقداماتی نظیر هشدار سیل و تهیه نقشه های مناطق خطرناک را تعریف می نماید.

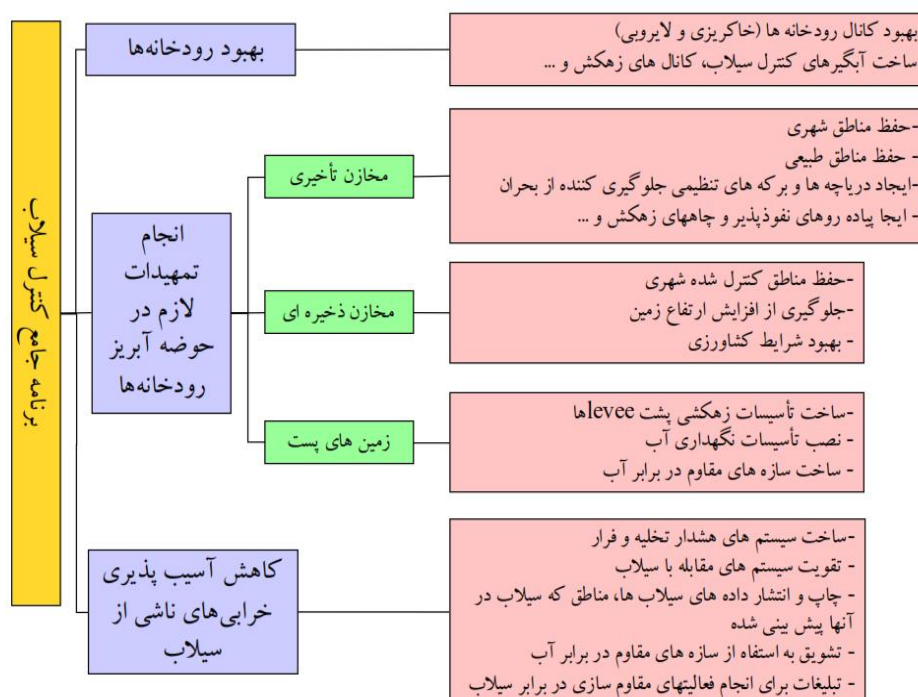
به منظور ایجاد امکان پیش بینی سیلاب، اطلاعات واصله از رادارهای هواشناسی، سیستم های ارتباطی و تله متری، ماهواره های هواشناسی و اطلاعات واصله از دفاتر بهره برداری سدها در اختیار MLIT و دولت های محلی قرار گرفته و پس از تحلیل بصورت گزارش های پیش بینی سیلاب و سایر پدیده ها، در اختیار سازمان های موردنظر و عموم مردم قرار می گیرند.

سیستم پیش بینی و هشدار سیلاب در ژاپن مبتنی بر دریافت اطلاعات هواشناسی، بارندگی، رطوبت، سرعت و جهت وزش باد و ... از طریق ماهواره ها و رادارهای هواشناسی و تلفیق آن ها با اطلاعات واصله از وضعیت رودخانه ها و مخازن سدها می باشد. این اطلاعات با همکاری آژانس هواشناسی ژاپن، دولت های محلی و MLIT مورد تحلیل قرار گرفته و به تهیه گزارش پیش بینی سیلاب می انجامد. در صورت لزوم این گزارش از طریق رسانه ها به اطلاع عموم رسیده و هم چنین در اختیار دولت های محلی که عهده دار انجام اقدامات مقابله با سیلاب می باشند قرار می -گیرند(شکل ۲-۹).



شکل ۲-۹- سیستم پیش‌بینی و هشدار سیلاب در ژاپن (حسنی، ۱۳۹۰)

همان گونه که ذکر گردید، سیلاب در ژاپن بخصوص در محیط‌های شهری از جمله پدیده‌های بحران‌زا به‌شمار می‌رود. لذا در راستای کنترل سیلاب و رسیدن به سطح ایمنی مورد نظر در مناطق شهری ژاپن، طرح جامعی از اقدامات موردنیاز در قالب برنامه جامع کنترل سیلاب تهیه گردیده است (شکل ۲-۱۰). برنامه جامع کنترل سیلاب ژاپن سه اقدام اصلی بهبود وضعیت رودخانه‌ها، انجام تمهیدات لازم در حوضه آبریز رودخانه‌ها و اقدامات مقاوم‌سازی و کاهش آسیب پذیری را شامل می‌شود (APFM, 2003).



شکل ۲-۱۰- برنامه جامع کنترل سیلاب در ژاپن (APFM, 2003).

۲-۶-۳- مدیریت سیلاب در پاکستان

یکی از مشکلات مدیریت سیل در پاکستان آن است که مناطق بالادست و کوهستانی بسیاری از حوضه‌های آبریز رودخانه‌ها در کشورهای دیگر واقع است. همچنین با توجه به این امر که اجرای طرح‌های سازه‌ای در اکثر موارد بسیار پرهزینه می‌باشد، لذا تمهیدات غیرسازه‌ای در پاکستان از اولویت بیشتری برخوردار بوده است. تمهیدات غیرسازه‌ای اجرا شده در این کشور عبارتند از:

- پیش‌بینی و هشدار سیلاب (حوضه آبریز رودخانه ایندوس)
- مدیریت حوضه آبریز (در رودخانه‌های کوچک فقط برای کاهش سیل‌های کوچک)
- مدیریت سیلاب به وسیله ذخیره پیک آن در مخازن طبق منحنی‌های خطرپذیری

در سال ۱۹۸۷ با همکاری UNDP اداره ملی پیش‌بینی سیلاب (NFFD) زیر نظر اداره هواشناسی پاکستان در لاهور تشکیل شد. وظیفه این بخش جمع‌آوری اطلاعات هیدرولوژیکی و هواشناسی، تحلیل آنها، پیش‌بینی سیلاب و اعلام هشدار می‌باشد. این مرکز وظایف خود را از طریق سیستم‌های ذیل به انجام می‌رساند:

سیستم اندازه‌گیری بارش و دبی: این سیستم تحت نظارت WAPDA فعالیت می‌نماید. برای این منظور ایستگاه مرزی توسط WAPDA در منطقه مرزی رودخانه ایندوس در کاجورا نصب شده است. وظیفه این ایستگاه اندازه‌گیری جریان آب حاصل از ذوب برف در حال گذر می‌باشد. همچنین این تجهیزات به منظور اندازه‌گیری جریان آب در Bishma, Ogi, Phulra, Tarbela و Daggar نصب شده‌اند. تمامی این اطلاعات توسط WAPDA جمع‌آوری شده و از طریق ۳۶ ایستگاه تله‌متری به NFFD لاهور ارسال می‌گردند. نوع دوم اطلاعات مربوط به دبی آب توسط سیستم مجزایی وابسته به اداره آبیاری جمع‌آوری گردیده و با استفاده از تجهیزات اداره پلیس به NFFD لاهور مخابره می‌گردد.

رادارهای اندازه‌گیری میزان بارش (QPM): در راستای حرکت به سمت مدرن شدن و با حمایت دولت و کمک دولت ژاپن، چهار رادار بررسی وضعیت هوا با طول موج ۵ سانتیمتر در کراچی، دره اسماعیل خان، رحیم یارخان و اسلام آباد نصب گردیده‌اند. همچنین با حمایت مالی بانک توسعه آسیا دو رادار اندازه‌گیری رطوبت با طول موج‌های ۱۰ و ۵ سانتیمتر به ترتیب در لاهور و سیالکوت نصب

گزارش ملی سیلاب‌ها

شده اند. این رادارها از طریق یک شبکه بصورت جامع عمل نموده و قادرند تا شعاع ۴۰۰ کیلومتری، سیستم های هواشناسی و مشخصه های مربوطه را پایش نمایند.

مرکز کامپیوتر: پس از دریافت اطلاعات از مراکز مربوطه، این اطلاعات به کامپیوترهای نصب شده در NFFD لاهور منتقل می گردند. این داده ها هر ۶ ساعت یک مرتبه مورد تحلیل قرار گرفته و بر پایه نتایج حاصل از تحلیل داده ها گزارش پیش بینی سیلاب تدوین شده و در اختیار سازمان های مرتبط قرار می گیرد.

کمیته سیلاب فدرال (FFC) در سال ۱۹۷۷ تشکیل شد. تا پایان سال ۱۹۹۶ اداره آبیاری استان ها وظیفه برنامه ریزی و اجرای اقدامات مرتبط با سیلاب ها را بر عهده داشتند. ولی پس از سیلاب های سهمگین ۱۹۷۳ و ۱۹۷۶ و تلفات جانی و مالی بسیار زیاد ناشی از آنها دولت فدرال نیاز به یک آژانس فدرال به منظور انجام اقدامات پیشگیرانه و کاهنده خطرات ناشی از سیلاب در سطح کشور را احساس نمود. مسئولیت های FFC عبارتند از:

- آماده نمودن برنامه حفاظت در برابر سیلاب برای کشور
- بهبود اقدامات انجام گرفته توسط سازمان های استانی در ارتباط با کنترل سیلاب و سایر اقدامات حفاظتی
- ارائه پیشنهادات مقتضی با توجه به نقش مخازن در کنترل سیلاب
- مرور خسارات وارد بر سیستم های کنترل سیلاب و برنامه ریزی به منظور انجام اقدامات احیا و بازسازی
- انجام اقدامات لازم در راستای بهبود سیستم های پیش بینی و هشدار سیلاب
- تهیه برنامه تحقیقاتی در زمینه کنترل سیلاب و اقدامات محافظتی
- ارزیابی و نظارت بر اجرای برنامه ملی حفاظت در برابر سیلاب
- نظارت بر سازمان های استانی در اجرای برنامه ملی حفاظت در برابر سیلاب

۲-۶-۴- فرانسه

در گزارش کشوری فرانسه در سازمان ملل دو نوع سیل مشخص شده است:

- سیلاب های اراضی پست که گسترش آنها به کندی صورت می گیرد و
 - سیل های ناگهانی (تندآبی) که ناشی از باران های شدید محلی است. این سیلاب ها بسیار مخرب می باشند.
- برآورد شده است که ۲۵ درصد جوامع انسانی در فرانسه در معرض خطر سیلاب می باشند. همچنین چون فرانسه جمعیت متمرکز و زیادی دارد، خطرپذیری از نظر تلفات جانی و خسارات مالی بالاست. همین امر می تواند دلیل زیاد بودن خسارات سیل در دهه گذشته در این کشور باشد.

در گذشته سیل های بسیار بزرگی در فرانسه اتفاق افتاده که این سیل های در نواحی شهری خسارات فراوانی به بار آورده اند. عامل اصلی بیشتر این سیلاب ها روگذری آب از بندهای خاکی و شکستن ناگهانی دیواره ها بوده است. به همین دلیل، سال ها احداث خاکریز در طول رودخانه ها ممنوع بوده است.

بررسی دلایل افزایش سیل گرفتگی و خسارات حاصله نشان می دهد، جدا از توسعه شهرها، مداخلات انسانی در حوضه های آبریز و فقدان نگهداری لازم (به علت مهاجرت به شهرها) نقش بسیار مهمی را در این فرآیند داشته-اند. در این رابطه جلوگیری از ورود سیلاب به سیلاب دشت ها و باتلاق ها نیز حائز اهمیت می باشد. پس از سیل ۱۹۹۴ تصمیم گرفته شد که یک برنامه بلندمدت با هدف جلوگیری از خطرات بلایای طبیعی مانند سیل تدوین گردد.

در گذشته مسئولیت کاهش خسارات به عهده جوامع محلی بوده و دولت فقط مشوق اجرای تمهیدات لازم بوده-است. از آنجایی که این روش موفقیت آمیز نبود، قانون جدیدی در سال ۱۹۹۵ تصویب گردید. امروزه مناطق وسیعی بر اساس نقشه های آبگرفتگی پهنه بندی شده اند. در بسیاری از مناطقی که حفاظت در مقابل سیلاب تنها با هزینه های بسیار زیاد ممکن می گردید، اراضی و تاسیسات از مردم خریداری و در بعضی مناطق بندهای با نام سد خشک ساخته شده است. کاربرد این بندها کنترل دبی عبوری به پایاب با

ذخیره موقت حجم سیل در مخزنی می باشد که زمین های آن خریداری شده و به کشاورزان کرایه داده می شود. به منظور به روز نمودن سیستم های پیش بینی و هشدار سیلاب در رودخانه های مشخص، هزینه قابل ملاحظه ای سرمایه گذاری شده است. در رودخانه هایی که این اهداف از نظر فنی عملی نبوده اند، در این رابطه اقدامی صورت نگرفته است. ولیکن تمهیدات لازم به منظور حفاظت در برابر سیلاب های منطقه ای از طریق بهسازی و نگهداری رودخانه ها و سایر آبراهه ها صورت گرفته است. در حال حاضر دولت فرانسه هنوز اجبار قانونی در انجام اقدامات مرتبط با کاهش خسارات ناشی از سیلاب اعمال ننموده است ولی با تخصیص یارانه در بکارگیری روش های مختلف و همچنین بیمه، انگیزه های مالی را بوجود آورده است. این مسئله به نوبه خود موجب افزایش آگاهی مردم محلی از خطرپذیری، یافتن راه حل های سازگار با محیط زیست و بهره برداری و نگهداری بهتر از آبراهه ها و سازه های هیدرولیکی می شود.

۲-۶-۵- آلمان

در ایالات فدرال آلمان، LAWا به عنوان کارگروه و مسئول مدیریت آب در آلمان تعیین شده است. سیل های مخرب های ۱۹۹۳ و ۱۹۹۵ در رودخانه راین سازمان های مسئول (LAWا) را وادار به چاپ راهنمای حفاظت به هنگام از سیل در سال ۱۹۹۵ نمود. این کتاب راهنما، وضعیت حفاظتی آلمان را در سیل ۱۹۹۵ تشریح نموده و نحوه ایجاد و گسترش سیل را به صورت کلی توضیح می دهد. در بخش های بعد این راهنما راهبردها و تمهیداتی برای کاهش خطرات و خسارات سیل در آینده ارائه شده است. این کتاب حاوی این پیام است که حفاظت از خطر سیل یک مساله پیچیده است که نمی توان آن را به سادگی و با یک راه حل منحصر به فرد حل نمود، بلکه فقط طیفی از تمهیداتی که هم راستا با اهداف فنی، اقتصادی و اجتماعی تبیین شده است، می تواند خطرات و خسارات ناشی از سیل را به حداقل ممکن کاهش دهد. ده ضرورت و نیاز اصلی که در این کتاب مطرح شده است به شرح ذیل می باشند:

- ۱) ایجاد وقفه در (جریان) آب
- ۲) دفع سیلاب
- ۳) نگهداری تسهیلات حفاظتی
- ۴) تشخیص محدودیت ها
- ۵) کاهش خسارات بالقوه
- ۶) آگاه نمودن مردم از خطرات سیل
- ۷) هشدار به مردم در مقابله با سیل
- ۸) ارتقاء سطح اقدامات فردی پیشگیرانه
- ۹) مدیریت یکپارچه کلیه اقدامات
- ۱۰) اقدام به صورت یکپارچه و جامع

اغلب این نیازهای اصلی می بایست از طریق اقدامات غیرسازه ای تحقق یابد. هر اقدام سازه ای که نتواند آگاه شدن مردم از ادامه خطرپذیری سیل را در برداشته باشد، به جای کاهش خسارات موجب افزایش خطرپذیری می گردد. بنابراین به کارگیری تمهیدات غیرسازه ای لازمه کارایی موثر سازه های کنترل سیلاب می باشد.

هیچ راهی برای جلوگیری کامل جریان یافتن سیلاب وجود ندارد. روش کارا تر آن است به جای کوشش در کنترل سیلاب های نادر، فعالیت های انسانی در مناطق سیل گیر محدود شود. مدیریت نواحی مسکونی در سیلاب دشت ها نتایج بهتری از سعی در تاثیرگذاری مستقیم در سیلاب خواهد داشت.

۲-۶-۶-ه‌لند

کشور هلند پایین‌تر از سطح دریا بوده و کنترل سیل بخشی از زندگی روزمره مردم است. در میان تمهیدات غیر-سازه‌ای، توجه بیشتر محدود به ناحیه بندی، پیش‌بینی و هشدار سیل است که معمولاً در سایر کشورها نیز اجرا می‌گردد. بنابراین در مجموعه تمهیدات غیرسازه‌ای فقط این سه مورد برقرار و تکمیل شده است. قانونگذاری و مدیریت آب در کشور هلند منطبق با تمهیدات فوق می‌باشد. از جمله طرح‌های مفیدی که بعد از سیل ۱۹۹۴-۱۹۹۳ در هلند تدوین شد، می‌توان به طرح تخلیه و امداد (سیل زدگان) اشاره نمود.

یکی از جنبه‌های کنترل سیل در هلند این است که تمهیدات سازه‌ای و غیرسازه‌ای، قبل از این که از نظر اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد، از نظر حیاتی و جان انسان‌ها مورد توجه واقع می‌شود. از این رو، دوره بازگشت سیلاب‌ها و تراز آب دریا بسیار بزرگ انتخاب می‌شوند.

به هر حال طی سال‌های ۱۹۹۳، ۱۹۹۴ و ۱۹۹۵ سیل‌های بسیار شدید در رودخانه‌های راین و میوز به وقوع پیوست. گرچه سیل بالا آمده در رودخانه راین از سواحل آن سرریز نکرد و هیچ‌از دیواره‌های مربوط به آن شکستگی پیدا نکرد ولی رودخانه میوز در هر دو ساحل کناری سرریز کرده و سیل نواحی اطراف آن را فرا گرفت.

به جز تمهیدات سازه‌ای مانند دیواره‌های ساحلی و ساماندهی بستر رودخانه‌ها، ضرورت تمهیدات غیرسازه‌ای مثل ضد سیل کردن نواحی سیل‌گیر رودخانه میوز، اکنون کاملاً شناخته شده و توسط دولت توصیه می‌گردد (حسنی، ۱۳۹۵).

فصل سوم

مدیریت شرایط اضطراری در سیلاب

اهم مطالب این فصل

- مولفه های سیستم مدیریت اضطراری سیلاب
- معرفی شاخصهای اثربخشی مدیریت اضطراری سیلاب

۳-۱- مقدمه

مدیریت شرایط اضطراری سیل مجموعه اقداماتی است که قبل، حین و بعد از وقوع سیلاب انجام می‌گیرد، به گونه‌ای که تأثیرات منفی ناشی از وقوع سیلاب در منطقه تحت تأثیر را به حداقل رسانده و ضمن فراهم نمودن امکانات لازم در راستای مواجهه با سیلاب و انجام اقدامات اضطراری، در حداقل زمان ممکن جامعه را به شرایط عادی برگرداند. مدیریت به موقع و مناسب شرایط اضطراری سیل، در نجات جان و حفظ مال انسان‌ها نقش قابل توجهی را ایفا خواهد نمود. بدین ترتیب ویژگی مهم این سیستم اولاً شناخت پدیده سیل و جوانب آن و ثانیاً وجود برنامه و شرح وظایف همه بازیگران و کنشگران مرتبط با موضوع است تا با استفاده از کلیه پتانسیل‌های محلی، منطقه‌ای، استانی و ملی وضعیت اضطراری بوجود آمده مهار شده و وضعیت جامعه، هرچه سریع‌تر به حالت عادی اولیه خود بازگردد.

۳-۲- مؤلفه‌های اصلی سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیل

سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیل ضمن استفاده از نقشه‌های پهنه بندی خطر به عنوان یک ورودی اطلاعاتی پایه، باید دارای مؤلفه‌های اصلی زیر باشد:

- سامانه‌های هشدار سیل
 - سیستم‌های اطلاع رسانی، مخابرات و انتقال مطمئن اطلاعات
 - سازماندهی به منظور ایجاد موانع موقت در برابر سیلاب، تخلیه و هدایت جریان به مسیر اولیه و سامان دهی وضعیت آبراهه
 - سازماندهی انتقال سیل زدگان به مناطق امن و اسکان موقت آنها (با در نظر گرفتن مسائل رفاهی و بهداشتی) و برقراری نظم و امنیت
 - سازماندهی بازسازی مناطق سیل زده، اعم از تأسیسات زیربنایی و مناطق مسکونی
 - بیمه در برابر سیل برای جبران خسارات، تسریع در بازسازی و جلوگیری از رکود اقتصادی.
- دو عنصر اولیه برای مدیریت مؤثر شرایط اضطراری سیل، سیستم هشدار سیل و سیستم قابل اعتماد ارتباطاتی می‌باشند. به روز و به هنگام بودن این دو سیستم، یکی از مشخصه‌های مهم مدیریت نوین شرایط اضطراری سیل در دنیاست. همچنین، مستندسازی رویدادهای سیل و تجربیات مدیریت شرایط اضطراری به منظور عبرت آموزی از ناکامی‌ها و تقویت نقاط ضعف در مجموعه عملیاتی مدیریت شرایط اضطراری، یکی دیگر از ضروریات سیستم مدیریتی می‌باشد.
- بدیهی است چنانچه لایه‌های فوقانی به هر دلیل مانعی بر سر راه این جریان باشند یا محقق نشوند (جزئی یا کلی)، مولفه‌های مدیریت شرایط اضطراری سیل و عملیات مدیریت شرایط اضطراری و کاهش خسارات، قابلیت کنترلی لازم و مؤثر را نخواهد داشت. فرآیند مدیریت شرایط اضطراری سیلاب را می‌توان در مراحل ذیل خلاصه نمود:

- مطالعات پایه
- پیش‌بینی سوانح و خطرات
- تحلیل آسیب‌پذیری
- اقدامات پیشگیرانه
- آمادگی
- اقدامات اضطراری
- بازسازی
- بازتوانی

۳-۳- ساختار سازمانی مدیریت شرایط اضطراری سیل و تقسیم وظایف میان کنشگران

پیش شرط کلیدی نظام مدیریت شرایط اضطراری وجود ساختار سازمانی است که در آن نقش‌ها و مسئولیت‌ها بصورت شفاف تقسیم شده باشد. مرور ادبیات علمی نشان می‌دهد که تباین زیادی در امور حفاظت مدنی در بین کشورهای مختلف دنیا وجود دارد. بعضی از کشورها (برای مثال ژاپن و آمریکا) دارای سیستم کاملاً متمرکز هستند و بعضی کشورها (برای مثال استرالیا) دارای سیستم کاملاً غیرمتمرکز هستند که این مغایرت نشان دهنده الگوهای سیاسی، اقتصادی و فرهنگی مستولی بر جوامع مختلف می‌باشد. علیرغم این موارد، تعدادی معیار و شاخص پرکاربردتر و عمومی‌تر مرتبط با اثربخشی مدیریت شرایط اضطراری از دیدگاه سازمانی قابل شناسایی است. نظر به اینکه مدیریت شرایط اضطراری دارای ذات چند سطحی و چند کنشگری است، بایستی دارای تعریف و تقسیم شفاف وظایف (اداری، هماهنگی و عملیاتی) تمام کنشگران (دولتی، نظامی، بخش خصوصی و مردم) باشد. بعلاوه برای تمام کنشگران بایستی شفاف باشد که وظایف آنها و سایر کنشگران، حلقه‌های یک زنجیره فرآیند متوالی و معین در طول مدیریت یک حادثه (قبل، حین و بعد)

می‌باشند و در صورت قصور و تاخیر در انجام وظایف هر بخش، کل فرآیند مدیریت شرایط اضطراری مختل خواهد شد یا اثربخشی کافی نخواهد داشت. در نهایت، ابلاغ وظایف بایستی همراه با اعطای قدرت و توانمندی مناسب باشد.

علاوه بر وجود ساختار تشکیلاتی شفاف، وجود هماهنگی، همکاری و ارتباط بین کنشگران حائز اهمیت فراوانی است. ظرفیت کنشگران مختلف برای همکاری، پایه و اساس مدیریت موثر شرایط اضطراری است. زیرا کنشگران مختلف در محیط‌های سازمانی متفاوت کار می‌کنند و وظایف، مهارت، تخصص و کارکردهای اصلی آنها متفاوت است. بنابراین تبیین و تمرین همکاری و هماهنگی آنها بسیار مهم است. در کشورهای پیشرفته که چرخش گفتمان بسوی مفهوم مدیریت جامع شرایط اضطراری صورت گرفته است تاکید زیادی بر تعریف و تبیین نحوه مشارکت و ارتباطات افقی و عمودی نهادهای حکمرانی وجود دارد. ماهیت مدیریت شرایط اضطراری از یک تکلیف دستوری به یک تکلیف هماهنگی تغییر یافته است که نیازمند گردهم آوری مهارت و تخصص، منابع و قدرت سیاسی برای تضمین اقدامات پیشگیری، واکنشی و بازبایی است. سازوکارهایی برای هماهنگی و همکاری در مقیاس عملیاتی ضروری است تا یک کار گروهی و چندکنشگری موثر واقع شود. بعلاوه مسیرهای ارتباطی و مبادله اطلاعات بسیار ضروری است. ارتباطات نقش اساسی در تسهیل یادگیری سازمانی و ارتقای سازگاری برای بهبود اثربخشی طولانی مدت مدیریت شرایط اضطرار دارد. ژو و همکاران (۲۰۱۱) پنج فاکتور کلیدی موفقیت در مدیریت موثر و مفید شرایط اضطراری را به شرح زیر معرفی کرده‌اند:

➤ ساختار تشکیلاتی و تقسیم شفاف وظایف؛

➤ نظام‌های موثر تبادل اطلاعات؛

➤ فرماندهی واحد برای برنامه ریزی و هماهنگی کل مجموعه؛

➤ بکارگیری فناوری‌های لجستیکی و نیاز مستمر به ارتقای نظام عملیاتی در قالب یک مجموعه هماهنگ.

در ساختار تشکیلاتی سیستم مقابله با شرایط اضطراری، تقسیم وظایف و مسئولیت دستگاه‌های مختلف باید به خوبی انجام شده و از قبل برنامه ریزی شده باشد تا در هنگام وقوع اضطرار، ضمن صرفه جویی در زمان، از تداخل و موازی کاری جلوگیری شده و از توانمندی‌های موجود حداکثر بهره‌وری بدست آید. بدین منظور دستورالعمل‌هایی را باید تدوین نمود. بدیهی است هر دستورالعمل برای منطقه‌ای خاص کاربرد دارد و این بدان معناست که برای هر رودخانه و حوضه آبریز لازم است دستورالعمل اجرایی و ساختار تشکیلاتی مدیریت شرایط اضطراری سیل جداگانه بر اساس وضعیت رودخانه، جانمایی مناطق مسکونی، شرایط اجتماعی، کشاورزی، راه‌ها و ... تهیه و تدوین گردد. در صورت وجود روند منطقی در جریان مدیریت شرایط اضطراری سیل و کارکرد صحیح بازیگران کلیدی و کنشگران مسئول در انجام دستورالعمل‌های اقدامات فوری، می‌توان انتظار داشت که حاصل این فرآیند، نتایج و آثار مهمی، مشابه موارد ذکر شده در جدول شماره ۳-۱ داشته باشد. در این جدول فعالیت‌ها بر اساس گام‌های زمانی نسبت به لحظه شروع واقعه سیل (زمان صفر) اولویت بندی شده‌اند.

جدول ۳-۱- اقدامات لازم در زمان مناسب نسبت به لحظه شروع واقعه سیل

گام زمانی	شرح فعالیت
۳-	هشدار: بسته به فیزیوگرافی حوضه آبریز و تجهیزات هواشناسی، باران‌سنجی و آب‌سنجی موجود، مدت زمانی بین چند روز تا چند دقیقه قبل از رخداد سیل، هشدارهای لازم بر حسب احتمال وقوع و بزرگی آن به ساکنین مناطق در معرض بحران، بر اساس نقشه‌های پهنه‌بندی خطر، داده می‌شود. مردم نسبت به واکنش‌های ضروری برای هر هشدار آگاهی کامل دارند.
۲-	تدابیر حفاظتی: اقداماتی نظیر انجام خاکریزی در اطراف اماکن مهم و حیاتی و ایجاد موانع برای جلوگیری از خارج شدن سیلاب و رسوبات آن از مسیر اصلی
۱-	برقراری نظم و امنیت: با قطعی شدن وقوع سیل، تدابیر ویژه ترافیکی و انتظامی برای باز نگهداشتن راه‌های اصلی و کنترل نظم و آرامش عمومی انجام می‌شود.
۰	تخلیه: عملیات تخلیه ساکنین و اموال به تدریج از مناطق دارای ریسک آسیب‌پذیری بالاتر انجام شده و امدادگران مردم را به مناطق امن از پیش تعیین شده هدایت می‌کنند. البته کسانی که هشدارهای داده شده را جدی گرفته‌اند، خود زودتر منطقه خطر را ترک کرده‌اند.
۱	عملیات کنترل سیل: هدایت و تخلیه سیلاب به مسیر اصلی و مقابله با نفوذ آن به ساختمان‌ها به‌صورت پیوسته ادامه دارد.
۲	اقدامات بهداشتی و کمک‌رسانی: رسیدگی به وضعیت سیلزدگان، مفقودین و مجروحان ادامه پیدا می‌کند. مواد غذایی، آب سالم، پوشاک گرم و دیگر مایحتاج سیلزدگان همچون سرویس‌های بهداشتی و ... در محل اسکان موقت آنها تهیه و توزیع می‌شود. سرویس‌های بهداشتی و تشریفات به خاک سپاری کشته‌شدگان به سرعت آماده و مهیا شده‌است.
۳	بازرسی نقاط آسیب‌دیده: با فروکش کردن سیل، بازدید از پل‌ها، خیابان‌ها و ساختمان‌ها انجام شده و ضمن برآورد میزان خسارات وارده، نحوه بازسازی و مقاوم‌سازی آنها بررسی می‌گردد. عوامل وقوع سیل و خروج سیلاب از مسیر اصلی تحقیق شده و مستندسازی و ثبت می‌شوند.
۴	عملیات بازسازی: بازسازی ساختمان‌ها و تأسیسات آسیب‌دیده، با کمک‌های دولتی و بیمه، به‌سرعت شروع شده و برای بهره‌برداری مجدد آماده می‌گردند.
۵	اسکان مجدد: با اصلاح سازه‌های متقاطع و ساماندهی مسیر و توجه به حریم و بستر رودخانه و نواحی پرخطر، اسکان مجدد و شروع فعالیت در ناحیه در سریع‌ترین زمان ممکن انجام می‌شود.
۶	تهیه گزارش: مستندات برداشت شده از حادثه، برای عبرت‌آموزی از نقاط ضعف موجود و ثبت تجربیات با ارزش بدست آمده در گزارشی جمع‌آوری و تدوین می‌شود تا در آینده مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرد.

ساختار مورد استفاده در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بایستی بر اساس اصول پایه‌ای بنا نهاده شود؛ که از طرفی موجب اطمینان از به کارگیری مؤثر منابع و از سویی کاستن از اختلالات در سیاست‌گذاری‌ها و عملیات سازمان‌های پاسخ‌گو گردد. این اصول بایستی برای هر نوع وضعیت اضطراری و هر سطحی در تمام سازمان‌های مسئول به کار گرفته شوند.

۳-۴- یکپارچگی مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری:

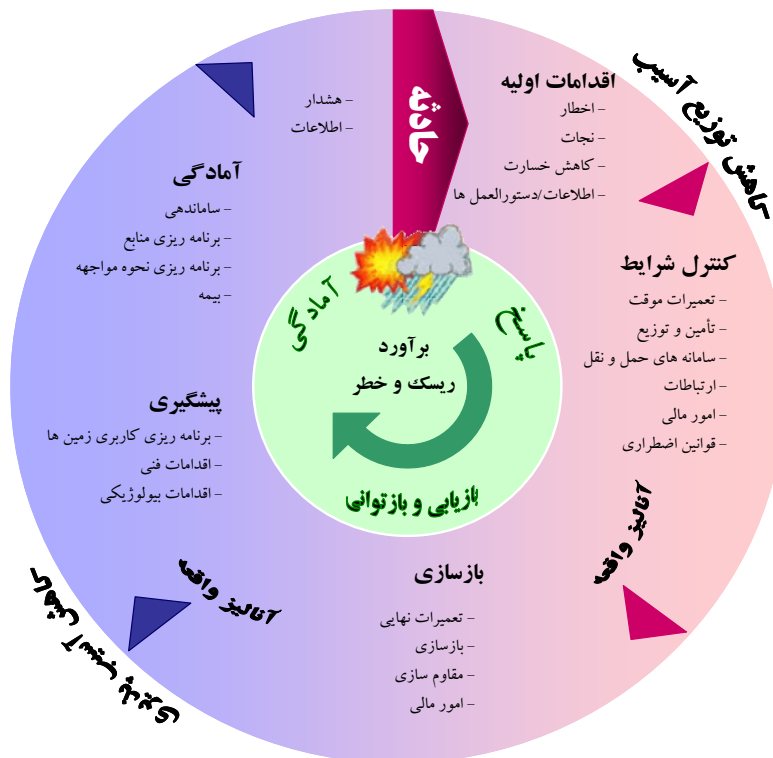
تجربیات بین‌المللی، یکپارچگی مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری را برای مدیریت سیل پیشنهاد می‌نماید. این روش در برگیرنده رویکرد سیستمی به مدیریت اضطراری در چارچوبی مفید برای تقسیم مدیریت سیل در فاز قبل از ورود سیل و اقدامات مورد نیاز در زمان و پس از ورود سیلاب می‌باشد. شکل شماره ۳-۱ فازهای مختلف این رویکرد و مولفه‌های هر فاز نظام یکپارچه مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری سیلاب را نشان می‌دهد:

اقدامات هنگام و پس از وقوع



شکل ۳-۱- لایه های جریان مدیریت شرایط اضطراری

تجربیات کشورهای توسعه یافته در زمینه مقابله با حوادث طبیعی نشان دهنده سیر تدریجی ارتقاء توانمندی ها و کاهش نقاط ضعف سیستم دفاعی آنهاست. بدیهی است که با وقوع هر بلای طبیعی، مداخله دستگاههای مسئول به منظور نجات جان و مال انسان های در خطر شروع شده و تلاش همه جانبه برای محدود کردن دامنه خسارات به اوج خود می رسد. پس از تخلیه و اسکان موقت سیل زدگان، بازسازی و مرمت سریع زیرساخت های آسیب دیده انجام می گردد. در این حال، بعد از برطرف شدن خطر افزایش خسارات و مهار ابعاد بحران، این سؤال مطرح می شود که چگونه می توان در صورت وقوع یک حادثه سیل مشابه، با طراحی مجدد زیرساخت ها و استفاده از روش های کاملتر و یا جایگزین، به نحو مؤثرتری با حادثه مقابله کرده و خسارات کمتری را متقبل شد؟ حرکت به سمت تحقق شعار «پیشگیری بهتر از درمان است» با انجام روش های جامع تر بخصوص روشهای مدیریتی و نرم افزاری نظیر "اصلاح کاربری اراضی"، با قوت بیشتری ادامه می یابد و آمادگی لازم برای تحمل سیلاب بعدی و انجام عکس العمل مناسب در صورت حاد شدن شرایط بدست می آید (شکل شماره ۳-۲).



شکل ۳-۲- چرخه یکپارچه مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری (راهنمای پهنه بندی سیل و تعیین حد بستر و حریم رودخانه‌ها، ۱۳۸۴)

در صورت تداوم این چرخه، با وقوع رخداد‌های جدید سیل، نقاط ضعف سیستم به تدریج کمتر شده و میزان خسارات در حوادث بعدی کاهش می‌یابد. زنده نگهداشتن این روند در یک سیستم، نشانه پویایی و عزم جدی جامعه در همزیستی با سیل است.

۳-۴-۱- شناسایی خطر

شناسایی خطر نیاز به دانش و درک میزان و درجه خطر سیلاب در منطقه دارد. دسترسی به اطلاعات هیدرولوژیکی منطقه، نقشه های سیلاب قبلی و پیش بینی شده و اطلاعات جامع درباره زیرساخت هایی که در معرض خطر سیل قرار دارند، برای فرآیند شناسایی خطر ضروری است. برآورد دامنه خطر تهدید کننده و آسیب پذیری سرمایه های موجود نسبت به آن، نیاز به وجود اطلاعات دقیق و جامعی دارد که باید جمع آوری و به صورت قابل استفاده برای تلفیق اطلاعات ذخیره گردد. امروزه سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS قابلیت مناسب برای ذخیره اطلاعات در لایه های مختلف و بهره برداری لازم را داراست. برای ارزیابی شرایط و پیش بینی و طبقه بندی سطح واقعه، بایستی اطلاعات هواشناسی و داده های مربوط به ایستگاه های باران سنجی و آب سنجی حوضه آبریز در یک اتاق کنترل ترجیحا در مرکز مدیریت شرایط اضطراری

منطقه ای که بیشترین جمعیت ساکن در حوضه متعلق به آن است، جمع آوری و مراقبت شده و در صورت فرا رفتن مقدار بارش از یک مقدار آستانه، به صورت به هنگام نقشه مناطق مورد تهدید تهیه گردد. نقشه های سیل را می توان برای شناسایی موارد زیر استفاده نمود:

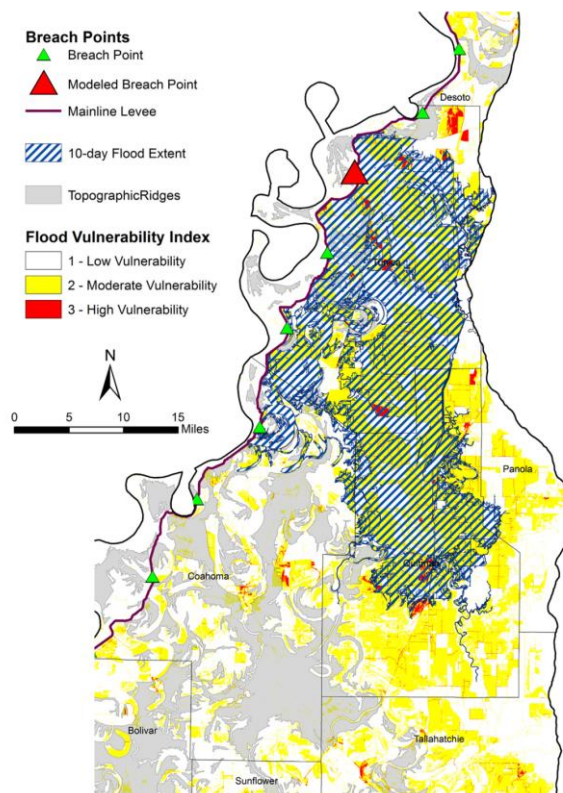
- شناسایی جوامع آسیب پذیر و درجه بندی میزان آسیب پذیری و خطر
- شناسایی زیرساخت های حیاتی مانند تاسیسات تصفیه، ایستگاه های پمپاژ، مجتمع های صنعتی، پست های برق، مراکز ارتباطات مخابراتی و ساختمان های عمومی آسیب پذیر مانند مدارس، بیمارستان ها و ... که در مناطق خطر سیل قرار دارند.

- مسیرهای ترافیکی و تخلیه و راهروها؛
- شناسایی مسیرهای انحرافی؛
- محل انبارش و ذخیره سازی تجهیزات و منابع دفاعی سیل (تجهیزات، کیسه های شن و ماسه)؛
- مسیرهای حمل و نقل و مراکز استقرار موقت برای اهداف تخلیه؛
- مناطق درگیر سیل و میزان و عمق سیل؛

اهمیت ایجاد این نقشه‌ها، پیش‌بینی سرعت پیشرفت سیلاب، عمق و پهنه آبگرفتگی در بازه‌های زمانی پس از رخداد سیلاب و تعیین نقاط امن، راه‌های قابل استفاده و موارد مشابه به منظور برنامه‌ریزی‌های مدیریت شرایط اضطراری سیلاب می‌باشد. این نقشه‌ها به گونه‌ای تهیه می‌شوند که موارد زیر در آنها لحاظ گردد:

- عمق و مرز آبگرفتگی و مدت زمان ماندابی شدن
- تفکیک عمق آبگرفتگی با استفاده از رنگ‌بندی
- تفکیک زمان آبگرفتگی با استفاده از رنگ‌بندی
- تعیین نقاط معرف (کنترل) شهری در تمامی نقشه‌ها

پس از مشخص شدن سیلاب مورد نظر، نقشه‌های تهیه شده بر اساس سیلاب مورد بحث به منظور تعیین مناطق بحرانی و به تبع آن مناطق امن مورد استفاده قرار می‌گیرند. با استفاده از نقشه‌های تهیه شده، مناطقی که دچار آبگرفتگی خواهند شد مشخص و با اولویت زمان رسیدن سیلاب به هر منطقه، پیام‌های هشدار صادر شده و در صورت لزوم نسبت به تخلیه منطقه اقدام می‌گردد. همچنین تعیین میزان خسارات و تلفات احتمالی بر اساس نوع و میزان ساخت و سازهای انجام شده بر پایه این نقشه‌ها انجام می‌گیرد. در واقع فرضیات مربوط به میزان خطر و ابعاد بحران ناشی از سیل، با استفاده از این نقشه‌ها برآورد می‌شود.



شکل ۳-۳- نمونه نقشه تعیین شاخص میزان آسیب پذیری

۳-۴-۲- کاهش ریسک

به منظور کاهش ریسک در دوره پیش از سیلاب، گزینه های پیشگیرانه موجود می تواند شامل تهیه موانع موقت، مشاوره عمومی و مکانیزم های هشدار دهنده و حل مسائل مربوط به تداوم کسب و کار باشد. برخی گزینه های پیشگیرانه عبارتند از:

- نصب و راه اندازی موانع مهندسی در برابر سیل (خاکی، دیوارها، حوضه ها، کانال های رودخانه ای)
- شناسایی مکان هایی که در آن موانع قابل تعویض می باشد.
- تهیه کیسه های شن و تعیین روشهای توزیع آنها در رخداد سیل
- توسعه، طراحی و پیاده سازی سیستم هشدار سیل.

۳-۴-۳- تهیه بانک اطلاعات توصیفی سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیل

بانک اطلاعات توصیفی سیستم مدیریت شرایط اضطراری به منظور استفاده در برنامه ریزی در حین وقوع سیلاب و مراحل بعدی جمع آوری و تدوین می گردد. این اطلاعات بایستی به روز و واقعی بوده و به دور از تشریفات اداری و الزامات قانونی تهیه شود. اهم مواردی که باید در ایجاد این بانکها لحاظ گردد عبارتند از:

- اطلاعات پرسنلی شامل تعداد، جنسیت، سن، تحصیلات، محل کار، تلفن تماس، پست الکترونیک و نظایر آنها که به منظور سازماندهی پرسنل و ارتباط با آنها لازم خواهد بود. این اطلاعات در یک بانک اطلاعاتی الکترونیکی ذخیره می گردند.
- فهرست امکانات (تجهیزات، ماشین آلات سبک و سنگین، تانکرهای آبرسانی، انبارها و نظایر آنها) موجود در منطقه که در مقابله با سیل کاربرد دارد. باید در لیستهای مناسبی با ستونهای اطلاعات لازم نظیر نام، نوع، تعداد و محل نگهداری تهیه و تنظیم گردد.

- فهرست پل های موجود بر روی رودخانه های مناطق سیل گیر باید در جداول مناسبی با ستونهای اطلاعات لازم نظیر نام پل، سال احداث، کارفرما، مشاور، پیمانکار، موقعیت جغرافیایی پل، مشخصات رودخانه در محل پل و مشخصات پل تهیه و تنظیم گردد.
- فهرست مکانهای آسیب پذیر، امن، سازه های زیربنایی و نقاط کنترل.

از آنجا که اطلاع قبلی از امکان رخداد وضعیت اضطراری در یک منطقه، در ایجاد آمادگی و انجام اقدامات پیشگیرانه و در نتیجه کاهش دامنه اضطرار کاملاً مؤثر است، باید نقاط آسیب پذیر را شناسایی و دسته بندی نمود تا امکانات و اعتبارات موجود بر اساس اولویت آسیب پذیری و میزان خطر در هر نقطه به آن تخصیص یابند. همچنین با مشخص شدن مناطق امن از آنها در برنامه ریزی های مربوط به امداد و نجات و اسکان موقت بهره جست. منظور از آسیب پذیری مفهوم عام آن، شامل آسیب های اقتصادی، بهداشتی، سیاسی و یا فرهنگی است؛ لذا یک بنای تاریخی که جزء آثار باستانی دسته بندی شده نیز بایستی در مجموعه مکان های آسیب پذیر قرار گیرد. مدارس، بیمارستانها، مراکز تجمع، مراکز صنعتی حساس به رطوبت، و یا انبارهای غلاتی که ضد آب نشده باشند همگی آسیب پذیر تلقی می شوند.

نقاط کنترل، نقاطی هستند که عمق آب در آن نقاط، معرف عمق آب در مناطق دیگر دشت است. تعیین چند نقطه کنترل در هر منطقه، نظیر محل پل های اصلی، فرماندهی مدیریت شرایط اضطراری را در تدقیق نتایج پیش بینی و شبیه سازی یاری خواهد نمود. فهرست مکانهای آسیب پذیر به واسطه توسعه ناهنجار در مجاورت نقاط سیل گیر (حریم و بستر رودخانه ها) بایستی بر اساس کد ارتفاعی آنها تنظیم شده و برحسب میزان خطرپذیری، دسته بندی و اولویت بندی گردند.

یکی دیگر از ابزارهایی که می تواند در زمینه تعیین نقاط آسیب پذیر مورد استفاده قرار گیرد، نقشه های حد بستر و حریم رودخانه ها است؛ از این رو لازم است با تهیه این نقشه ها نسبت به شناسایی میزان تصرفات و تأثیر آن بر افزایش خطر ناشی از سیلاب اقدام نمود. هدف نهایی از ارزیابی آسیب پذیری سیل یافتن مناطقی با بیشترین آسیب پذیری و کاهش این آسیب پذیری از طریق برخی فرایندهای کنترلی است. محاسبه شاخص آسیب پذیری شامل آسیب پذیری اجتماعی، آسیب پذیری زیست محیطی، آسیب پذیری اقتصادی، آسیب پذیری فیزیکی و شاخص آسیب پذیری سیل می باشد.

آسیب پذیری اجتماعی: به مقیاس جغرافیایی، محیط اجتماعی محلی و منطقه ای و دسترسی به اطلاعات جمعیت شناختی با جزئیات مورد نظر بستگی دارد. شاخص آسیب پذیری اجتماعی به طور کلی به عنوان ترکیبی از سه مؤلفه جداگانه اما مرتبط باهم می باشد، که هر کدام با پنج سطح اندازه گیری می شود: (۱) کل جمعیت. (۲) تراکم جمعیت. (۳) نسبت اجاره / مالک جهت تعیین آسیب پذیری زیست محیطی: حوزه مورد نظر، شاخص آسیب پذیری زیست محیطی براساس اطلاعات مربوط به پوشش زمین / کاربری اراضی، تصاویر ماهواره ای دریافت شده از سازمان محیط زیست محاسبه می شود. آسیب پذیری اقتصادی: این بخش با محاسبه خسارات اقتصادی ناشی از سیل بر پوشش گیاهی، کاربرد اراضی، زیر ساخت های حمل و نقل (جاده، راه آهن و فرودگاه) که وابسته به جغرافیای محل مورد نظر دارد؛ صورت می گیرد. آسیب پذیری فیزیکی: شاخص آسیب پذیری فیزیکی مبتنی بر قرار گیری تاسیسات آسیب پذیر، بالاتر و یا پایین تر از خط مبنای سیل تعیین می شود.

شاخص آسیب پذیری سیل: این محاسبه با ترکیبی از شاخص های اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی، فیزیکی و وزن دهی این شاخص ها تعیین شده و محل مورد بررسی در سه گروه آسیب پذیری پایین، متوسط و بالا طبقه بندی می گردد. روش آسیب پذیری سیل درک بهتری از موضوع و چگونگی تحت تأثیر قرار دادن جمعیت و خدمات اورژانس و استراتژی تخلیه محل را فراهم می کند. این روش با توجه به در اختیار قرار دادن اطلاعاتی در مورد خسارات اقتصادی و ضرر و زیان های وارده به منطقه، برآوردی اساسی از آسیب وارده به منطقه در اختیار قرار خواهد داد. روش آسیب پذیری سیل را می توان به عنوان یک ابزار مفید برای تصمیم گیری دانست تا به مناسب ترین بخش برای سرمایه گذاری راهنمایی کند، همچنین برای کمک به فرآیند تصمیم گیری، سیاست های جانبی، اقدامات و فعالیت های لازم جهت مقابله با سیل مفید واقع خواهد شد. این روش صرف نظر از عدم قطعیت، اجازه مقایسه بین موارد مطالعاتی را می دهد. با وجود اینکه یک سطح عدم قطعیت ذاتی در روش آسیب پذیری سیل است، استفاده از آن در مدیریت سیل عملیاتی بسیار مرتبط با سیاست و تصمیم گیری است. این روش شفافیت بیشتری از اولویت ها در اختیار تصمیم گیرنده قرار میدهد تا مدیریتی پایدار برای مقابله با سیل داشته باشد.

با انجام اولویت بندی مناطق آسیب پذیر، همچنین با توجه به میزان خطر تهدید کننده در هر نقطه می توان مناطق حساس تر را برای انجام مطالعات آسیب پذیری و اجرای طرح های ایمن سازی برگزید. بدیهی است مناطق آسیب پذیر و با ارزشی که در پهنه سیلاب کوچک قرار دارند در اولویت انجام طرح ایمن سازی قرار می گیرند. اما اماکن واقع در پهنه سیلاب های بزرگتر در اولویت بعدی قرار دارند.

مطالعات آسیب پذیری از جمله مطالعات اساسی و گسترده ای می باشد که در فازهای اولیه مدیریت جامع شرایط اضطراری به اجرا در می آید. فلسفه انجام مطالعات آسیب پذیری، تعیین نقاط ضعف و قوت اجزای سیستم به منظور شناخت شرایط موجود و برآورد نیازها، اولویت بندی مقاوم سازی و تدوین طرح های ایمن سازی مبتنی بر تجربیات حاصل از بررسی شرایط موجود می باشد. در شروع مطالعات آسیب پذیری، پاسخ پرسش های کلی زیر مورد نظر می باشد:

➤ عامل آسیب رسانی

➤ فرآیند آسیب رسانی

➤ انواع آسیب ها

➤ اجزای مجموعه های تحت تأثیر عامل آسیب رسان

به منظور انجام کارآمد مطالعات آسیب پذیری، لازم است با عنایت به دوره های بازگشت سیلاب های حادث شده، در صورت لزوم ضمن بررسی آمارهای حوادث ناشی از رخداد سیلاب های تاریخی، از شبیه سازی کامپیوتری نیز بهره جست. لازمه تدوین طرح های ایمن سازی، شناخت خصوصیات منطقه، انواع سازه های موجود، تاریخچه رخداد حوادث، آسیب های به جامانده از وضعیت های اضطراری رخ داده و در نهایت شناخت کامل استانداردهای مورد استفاده در طراحی اجزای سیستم و شناخت نقاط قوت و ضعف آنها می باشد.

۳-۵ طرح ریزی و آمادگی

میزان آگاهی از ریسک و درک شرایط اضطراری از شاخص های اثربخشی مدیریت شرایط اضطراری محسوب می-شود. معمولاً سطح پائین آگاهی و آمادگی دست اندرکاران نسبت به ریسک ها، بعنوان محدودیت اصلی اجرای موثر سیاست های کاهش ریسک قلمداد می شود. برگزاری پویش های فعال و ارائه مشاوره به دست اندرکاران درخصوص ریسک ها، بعنوان فعالیت های کلیدی در راستای آگاهی افزایی می باشد. در چنین فعالیت هایی، هم بخش دولتی و هم بخش خصوصی باید مشارکت داشته باشند. علاوه بر آگاهی بخشی در خصوص ریسک ها، به منظور بهینه سازی ظرفیت واکنش، دست اندرکاران مرتبط و جامعه بایستی در فعالیت های آمادگی از جمله ارزیابی ریسک، برنامه ریزی، آموزش و تمرین شرایط اضطراری مشارکت فعال داشته باشند.

معمولاً بسیاری از اقدامات عمومی برای هماهنگی عادی چندین ارگان که در زمان واکنش اضطراری مسئولیت دارند، قابل کاربرد برای شرایط اضطراری نیز است. علاوه بر این موارد، باید یک طرح مختص واکنش به شرایط اضطراری آب و هوایی برگرفته از طرح اصلی وجود داشته باشد. مراکز محلی برای مدیریت شرایط اضطراری بزرگ ممکن است برای مدیریت واکنش به وقوع یک شرایط آب و هوایی بد فعال گردد، چه شرایط هوایی یک اضطرار مهم اعلام شده باشد و چه نشده باشد. دیگر ارگان های اصلی واکنش به شرایط اضطراری باید شامل برنامه هایی برای واکنش به اخطارها و هشدارهای مسئولان محلی در خصوص وضعیت بد آب و هوایی باشد چه یک شرایط اضطراری حائز اهمیت اعلام شده باشد و چه نشده باشد و عملیات معمول خود در مدیریت شرایط اضطراری را در چنین شرایطی علاوه بر مشارکت در گروه های هماهنگی انجام دهند. عمده موارد مسئولیت هر سازمان مسئول در ارتباط با آماده سازی یک طرح واکنش به سیل به صورت ذیل می باشد:

➤ شناسایی و حصول اطمینان از هماهنگی ساختارها برای تکمیل نقش "ارگان پیشرو" یا تیم واکنش سریع در واکنش به وقایع سیل.

- توسعه یک برنامه فرعی طرح واکنش سیل هم راستا با سایر ارگان های واکنش دهنده به شرایط اضطراری
- شناسایی و آماده سازی منابع مورد نیاز برای واکنش و بازیابی از سیل در سرفصل های نیروی انسانی، مالی، تجهیزاتی
- حفظ حالت آماده باش برای واکنش به وقوع سیل
- معرفی و تشکیل تیم ارزیابی سیل از منابع مهندسی موجود و آموزش در استفاده از سیستم پیش بینی سیل
- استقرار یا پیوند با منبع تامین کننده سیستم جامع نقشه خطر سیل برای توانایی اطلاع رسانی و پیش بینی مدلسازی وقایع

سیل

- استقرار آماده باش و تهیه راهنما و نحوه فراخوان
- استقرار برنامه بهبود مداوم، آموزش و تمرین (بوژه برای افرادی که در معرض خطر بالقوه شدید سیل هستند)
- شناسایی نواحی اجتماع و مرکز استراحت موقت کمکی برای افرادی که از منازلشان تخلیه شده-اند
- تدوین دستورالعمل هایی برای دریافت بودجه اضطراری در طی یک رویداد
- تدوین دستورالعمل های ایمنی برای واکنش دهندگان عملیاتی در شرایط سیلاب
- شناسایی عملیات مورد نیاز بازیابی

استفاده از سازمان ها و ارگان های غیر دولتی همچون شرکت های مهندسی مشاور، پیمانکاران، مؤسسات تحقیقاتی، انجمن های علمی، موسسات مردم نهاد فعال در زمینه علوم فنی و اجتماعی و سایر سازمان های مشابه در برنامه ریزی و انجام فعالیت های پیش از وقوع، امری اجتناب ناپذیر است.

به منظور بهره گیری از ظرفیت سازمان های غیر دولتی، لازم است این سازمان ها را از مرحله برنامه ریزی تا اجرا، در سلسله فعالیت های مدیریت شرایط اضطراری دخالت داد. این امر امکان استفاده بهینه از امکانات و پتانسیل های این سازمان ها و استفاده از تجربیات و نظرات کارشناسی آنها را میسر می نماید. در این راستا لازم است فعالیت های مورد نیاز در زمینه مدیریت شرایط اضطراری سیل بطور کلی دسته بندی و سازمان های فعال یا دارای امکان فعالیت در هر زمینه شناسایی و فهرست آنها تهیه گردد.

فاکتور دیگری که در فاز آمادگی، اثربخشی مدیریت شرایط اضطراری را ارتقا می بخشد، اجرای شیوه نامه ها و سازوکارهای یادگیری سازمانی است. سازوکارهای یادگیری سازمانی بدنبال افزایش مهارت، پاسخگویی و چیره دستی کنشگران و سازمانهای شرایط اضطراری و در نهایت بهبود مستمر نظام مدیریت شرایط اضطراری هستند که شامل امور پیش از حادثه همچون سازوکارهای تمرین و آموزش، ساختارهای مشاوره ای، میزگردهای تخصصی و سیستم های اطلاعاتی و همچنین امور بعد از حادثه همچون سازوکارهای ارزشیابی درونی و بیرونی هستند. رویکردهای مبتنی بر سنجش، آموزش و تمرین بعنوان ابزارهای کلیدی آماده سازی پرسنل و تضمین توانمندی آنها در اجرای وظایف و تدوین شیوه نامه هایی برای تضمین تداوم امور می باشد.

۳-۶ - هماهنگی جهت واکنش اضطراری به وقوع سیلاب

مرحله واکنش، فاز پاسخ به وضعیت اضطراری ناشی از وقوع سیلاب است که با مدیریت و اجرای طیف وسیعی از فعالیت ها در طی توسعه، گذر و رکود سیل همراه است.

۳-۶-۱- هشدار سیل و سطوح هشداردهنده

سیستم هشدار سیل یکی از مؤثرترین روش های کاهش خسارات سیل نسبت به هزینه اجرای آن می باشد. راندمان و عملکرد این سیستم بستگی به نحوه کارکرد هریک از اجزاء آن دارد. اصولاً یک سیستم هشدار سیل از سه مؤلفه پایش، پیش بینی و تصمیم گیری تشکیل شده است. این سه مؤلفه به صورت هوشمند در زمان هایی که شرایط از پیش تعریف شده سیلاب پایش می شوند، فعال می گردند. برای رسیدن به این مقصود، سیستم پایش، شرایط آب و هوایی به همراه مشخصات هیدرولیکی رودخانه را در زمان واقعی به مرکز جمع آوری اطلاعات مخابره نموده و در آنجا وضعیت حوضه آبریز به صورت پیوسته ارزیابی می شود. با تشخیص شرایط وقوع سیل، سیستم پیش بینی فعال شده و هیدروگراف سیل را در مناطق مختلف پیش بینی می کند. با انعکاس نتایج پیش بینی به زیرسیستم تصمیم گیری، در مورد نحوه اعلام هشدار به مردم تصمیم گیری می شود. برای آنکه بتوان پیش از وقوع سیل، هشدار داده و اقدامات لازم و مؤثر را برای مقابله با آن انجام داد، باید زمان پیش هشدار (فرجه) به اندازه کافی طولانی باشد. البته بایستی توجه داشت که افزایش این مدت زمان در یک حوضه، به قیمت کاهش قابل توجه دقت سیستم در پیش بینی سیل منجر نشود (قرارگاه امداد ذوالفقار آجا، ۱۳۹۸)

جدول شماره ۳-۲ نمونه سطوح هشدار سیل و سطوح پاسخ مورد نیاز را به عنوان نتیجه ای از تجزیه و تحلیل و نظارت بر شرایط سیل محلی توسط تیم پیش بینی سیل مقامات محلی را نشان می دهد.

جدول ۳-۲- نمونه سطوح هشدار سیل و سطوح پاسخ مورد انتظار

نوع هشدار	پاک سازی سیل	مراقبت از سیلاب	هشدار سیل	هشدار سیل شدید
سطح هشدار	سطح هشدار ۱ کد سبز	سطح هشدار ۲ کد زرد	سطح هشدار ۳ کد نارنجی	سطح هشدار ۴ کد قرمز
نوع سیل	تهدید کننده نیست	پیش بینی سیل احتمالی	پیش بینی سیل جزئی	پیش بینی سیل بزرگ
اشکال سیل	هیچ سیلی وجود ندارد سطح مراقبت. ریسک قریب الوقوع وجود ندارد که نیازمند پایش بیشتر باشد	یک یا چند شرایط مربوط به هوا وجود دارد که می‌تواند باعث سیل احتمالی گردد. افزایش ارتفاع آب می‌تواند واقع گردد در سطحی که جاده ها و زمین‌های مجاور را متاثر نماید، ساختمان‌ها متاثر نمی‌شوند.	ارتفاع آب از موانع بالاتر می‌آید، سیلاب در جاده‌ها و یا سیلاب محل دارایی‌ها. اموال و دارایی از سیلاب متاثر خواهد شد. اختلال در ترافیک جاده‌ای افزایش می‌یابد. احتمالاً تخلیه مورد نیاز است.	سیلاب شدید مورد انتظار است، خطر قریب‌الوقوع برای جان افراد و اموال وجود دارد. سیلاب گسترده جاده‌ها و خطوط ریلی و یا اموال و موسسات تجاری وجود دارد. اموال به طور شدید مورد هجوم سیلاب قرار خواهد گرفت، اختلال عمده در جاده‌ها و زیرساخت‌ها وجود خواهد داشت. تخلیه مورد نیاز است.
واکنش به سیل	معمولی راه حل‌های زهکشی یا تعمیرات	معمولی تدارکات، فقط واکنش محلی و اطلاع رسانی	واکنش منابع، بسیج همه PRAs برای واکنش و اطلاع رسانی	تشدید واکنش: تدبیر همه PRAs، فعال سازی برنامه شرایط اضطراری

همچنین نظارت و ارزیابی بر روند توسعه سیلاب در تمام مراحل واکنش باید استمرار داشته باشد و ضمن تجزیه و تحلیل و اطلاع رسانی به گروههای واکنش، مشاوره تخصصی به تیم های عملیاتی ارائه شود.

۳-۶-۲- تعیین سطح اضطرار

یکی از الزامات نظام مدیریت شرایط اضطراری تعیین سطوح اضطرار و معیارها و شاخصهای آن است. جدول ۳-۳ به عنوان نمونه، سطوح مختلف اضطراری، معیارها و نشانگرهای آنرا تعیین نموده است.

جدول ۳-۳- نمونه سطح بندی شرایط اضطراری

سطح بندی	معیارها	نشانگرها
استانی	آسیب مهم به تاسیسات، راهها و خطوط حیاتی	قطع آب و برق محدود و قابل توجه، تخریب پلهای اصلی
	آب گرفتگی وسیع و ایجاد خسارت در چند شهر و روستا	تهدید جمعیت بیش از ۵۰۰ هزار نفر
	آلودگی محدود آب نظیر نشت مواد سمی به آن	تجاوز از حد مجاز
	بروز اپیدمی ناشی از آب آلوده (وبا و...)	مشاهده علایم اپیدمی
	عدم توانایی مقامات محلی در کنترل وضعیت	گستره وقوع سیل و خسارات آن
ملی	آسیب بسیار شدید به تاسیسات زیربنایی مانند سدها	شکستگی حداقل یک سد، آب گرفتگی نیروگاه برق، از بین رفتن راههای اصلی
	آب گرفتگی وسیع و ایجاد خسارت در بیش از دو استان	تهدید جمعیت بیش از ۲ میلیون نفر
	آسیب بسیار جدی به تاسیسات آبی در بیش از دو استان	تهدید آب شرب جمعیت بیش از ۲ میلیون نفر
	حساسیتهای انتظامی و امنیتی در حادثه	انتظارات افکار عمومی
	آلودگی گسترده منابع آب نظیر نشت نفت در جریان سیلاب	مشاهده آلاینده
	عدم توانایی مقامات استانی در کنترل وضعیت	گستره وقوع سیل و خسارات آن

تیم‌های عملیاتی واکنش سریع و تیم‌های موظف کنشگران مسئول باید به محض دریافت هشدار تشکیل شده و به صورت پیش‌بینانه، زمان وقوع و دامنه آن را با استفاده از آخرین داده‌ها برآورد نماید. به طور کلی معیارهای قابل احصا به منظور سطح بندی شرایط اضطراری و اعلام وضعیت می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- هجوم جبهه سیل را به حوضه آبریز و شروع بارشهای سنگین
- افزایش غیرطبیعی تراز آب در رودخانه‌ها
- به زیر آب رفتن راهها و تخریب پلها
- ورود سیلاب به زمینهای کشاورزی
- نفوذ سیلاب به مناطق مسکونی
- آسیب جدی به تاسیسات ذخیره و انتقال آب
- آسیب جدی به تاسیسات تصفیه و شبکه توزیع آب
- احتمال یا بروز خطرات بهداشتی یا بیماریهای ناشی از آب
- ورود هیدورکربنهای نفتی به آب شرب
- نشت مواد سمی نظیر گاز کلر و پیامدهای ناشی از آن
- کشته شدن، مجروحیت یا غیر قابل دسترسی بودن پرسنل
- عدم تکافوی نیروی انسانی، امکانات و تجهیزات سطوح محلی و یا استانی با میزان مورد نیاز حادثه

۳-۶-۳- مرکز کنترل اضطراری

به منظور فرماندهی، کنترل فعالیت‌ها و پشتیبانی در شرایط اضطراری، باید مرکز کنترل اضطراری در سطوح محلی / استانی / ملی در نظر گرفته شود. این مرکز با توجه به نقش کلیدی آن در کنترل وضعیت و پشتیبانی از تیم‌های عملیات و فرماندهی میدانی از جنبه منابع یا فراهم نمودن اطلاعات پشتیبان تصمیم‌گیری دارای ویژگیهای خاصی است که اهم آن به شرح زیر می‌باشد:

الف- موقعیت:

- نزدیکی به بزرگراه‌های اصلی، راه‌آهن و فرودگاه به‌منظور دسترسی مناسب
- استحکام و پایداری لازم و ایمنی کافی در شرایط بحرانی
- امکان حفظ و حراست محل
- فضای کافی برای تجهیزات و نیروهای امدادی
- تجهیزات اضطراری مانند برق، سرویس‌های بهداشتی و درمانی

ب- تجهیزات:

- اطلاعات اعضای کمیته اضطراری
- نقشه‌های محدوده عملیاتی شهر
- اطلاعات تجهیزات پزشکی موجود
- اطلاعات سیستم‌های دستی و خودکار اعلام و اطفاء حریق
- طرح‌های تخلیه اضطراری
- شماره تلفن‌های اضطراری
- سیستم‌های صوتی - تصویری جهت ثبت وقایع شامل: دوربین، تلویزیون، ویدئو و ...
- برق اضطراری (تجهیزات روشنایی اضطراری)
- دستگاه فکس، کامپیوتر، تجهیزات و نرم‌افزارهای جانبی و امکانات استفاده از Email

- خطوط تلفن داخلی و خارجی، بی‌سیم، تلکس، فاکس، موبایل و سایر تجهیزات ارتباطی
- تجهیزات ارتباطات رادیویی مانند بیسیم، دکل مخابراتی و تکرار کننده
- سیستم اعلام عمومی (آژیر)
- لوازم التحریر، فایل، کمد و سایر ملزومات اداری مورد نیاز
- تابلوهای مخصوص جهت ثبت و گزارش وقایع، شرایط جوی، وضعیت کارکنان و تماس‌ها
- لوازم سرمایشی و گرمایشی، چادر و پتو و اقلام زیستی
- تانکرهای ذخیره بهداشتی آب

۳-۶-۴- اقدامات حین وقوع (برنامه اقدام)

اقدامات حین وقوع یا برنامه اقدام، شامل اقداماتی است که در راستای مقابله با سیلاب در هنگام وقوع سیلاب و احیا بعد از وقوع سیلاب صورت می‌پذیرد. احیا بعد از وقوع سیلاب شامل تصمیم‌گیری‌های مختلفی است که وضعیت عادی را به منطقه سیل زده باز می‌گرداند. این اقدامات شامل موارد زیر است:

- ارزیابی منطقی از وضعیت سیلاب دشت در زمان وقوع سیلاب؛
- مدیریت کوتاه مدت بهره‌برداری از تاسیسات مهار سیلاب؛
- تخلیه و پایین آوردن سطح آب سیلاب؛
- آموزش عمومی مردم در ارتباط با موارد یاد شده؛
- واکنش اضطراری برای جلوگیری از زیان، صدمات و جراحات و خسارات مالی ناشی از سیل؛
- تشکیل گروه‌های امداد؛

➤ اطلاع‌رسانی و هشدار از طریق مراکز اطلاع‌رسانی رسمی و غیررسمی؛

➤ ایجاد برنامه‌هایی برای جلوگیری از صدمات سیل با تخلیه مردم از مناطق سیل‌گیر به وسیله گروه‌های امداد و نجات.

در این برنامه، پتانسیل حوادثی که می‌تواند سیلاب را از حالت عادی خارج نماید (مانند شکستن سیل بند، طوفان سیل آسا، بارندگی شدید) ارزیابی شده و راه حل و ابزار مناسب برای مقابله با آن (شامل سازه‌های اضطراری مهار سیل، یا بهینه کردن شرایط موجود) ارائه می‌شود. با این ارزیابی، تصمیم‌گیران نحوه عمل در این شرایط را دانسته و برای تخلیه محل و اسکان مجدد تصمیم‌گیری می‌کنند. حداقل کردن زمان کمک‌رسانی در شرایط سیلابی از مواردی است که در این قسمت از برنامه اقدام باید به آن توجه شود.

در برنامه اقدام، همچنین وظایف فعالیت افراد مسئول شامل کارها و استفاده از وسایلی است که در زمان اوج سیل باعث کاهش خرابی‌ها و حفظ بیش‌تر آنچه که باقی مانده است می‌شود؛ تا به این ترتیب تا آنجا که ممکن است از زیان‌های جانی و مالی جلوگیری شود. از جمله عملیات و کارهایی که به عنوان اقدامات موقت برای کاهش خطرات سیل در حین و بعد از وقوع آن اعمال می‌شوند عبارتند از:

- به کار بردن کیسه‌های شنی؛
 - حصارهای متحرک؛
 - جابجا کردن انسان‌ها و حیوانات یا تخلیه‌ی محل سیل؛
 - محافظت از اشیاء و مواد مختلف در محل و خارج از محل سیل؛
 - بستن شیرهای گاز؛
 - محافظت و جستجوی انسان‌ها، حیوانات، مواد، اشیاء و وسایلی که در اثر سیل مفقود شده یا صدمه دیده‌اند؛
- چون این اقدامات موقتی می‌باشند، باید وسایل مورد نیاز در این زمینه هم به گونه‌ای باشند که دستیابی به آن‌ها آسان باشد و

همه این عملیات در مناطق سیل زده و در بدترین شرایط و نقاط در زمانی محدود و موقتی انجام می‌پذیرد. بدیهی است در زمان واکنش، قواعد و قوانین خاصی که در این موارد به کار گرفته می‌شوند و همچنین رویه‌ها و تجهیزات، از قبل باید تحت نظر و سیاست گذاری فرمانده شرایط اضطراری باشد. سامانه هشدار سیلاب در هنگام سیلاب، جستجو و نجات، تخلیه و اسکان موقت، امداد اضطراری، تدارکات، مدیریت اطلاعات و ارزیابی وضعیت اضطراری، شکستن آگاهانه و برنامه ریزی شده دیواره‌های سیل بند در موقعیت‌های پیش‌بینی شده، مدیریت تخلیه از مخازن پایین دست و یا بالادست، ایجاد سازه‌های اضطراری مانند خاکریزی با لودر و ایجاد دیواره با کیسه‌های شن و مقاوم سازی در برابر سیل از این نوع اقدامات می‌باشد.

هشدار اولیه یکی از جنبه‌های مهم اقدامات مقابله با سیل است. در مقابله با سیلاب، هشدارهای اولیه باید قبل از رسیدن سیل، سازمان‌های حرفه‌ای و گروه‌های مسوول و عملیاتی را هوشیار کند تا تصمیمات لازم را اتخاذ و عموم مردم را از خطر قریب الوقوع آگاه کنند. هشدار اولیه باید اقدامات پیش‌بینی شده در برنامه اقدام واکنش اضطراری سیل را فعال کند و در صورت نبودن طرح قبلی، انجام عملیات لازم پس از تصمیمات اتخاذ شده از سوی سازمان‌های مسئول، باید مبتنی بر توصیه‌های حرفه‌ای مناسب صورت گیرد.

مدت زمان آبرگرفتنی (ماندابی شدن) یک منطقه با توجه به تأثیر آن در پیشبرد فعالیت‌های امداد و نجات، تأثیر مستقیم بر افزایش هزینه‌های عملیاتی و ... یکی از عوامل بسیار مؤثر بر میزان خسارات است که به حجم سیلاب و توپوگرافی منطقه بستگی دارد. هرچه حجم سیلاب کمتر و شیب دشت سیلابی بیشتر باشد، مدت زمان آبرگرفتنی کوتاه‌تر خواهد بود.

تامین منابع کافی و تخصیص مناسب منابع از ضروریات بدیهی مدیریت موثر شرایط اضطراری هستند. منابع شامل منابع مالی، منابع انسانی، منابع فناوریانه (برای مثال تجهیزات سنجش و وسایل تبادل اطلاعات) و ابزارها، تدارکات و تجهیزات فنی ویژه (برای مثال کیسه‌های شن، وسایل حمل و نقل، وسایل آتش‌نشانی و وسایل پمپاژ) می‌باشند. هر زمان و هر جا که لازم باشد منابع بایستی فراهم و در دسترس کنشگران باشد.

۷-۳- عملیات پس از وقوع (طرح بازیابی / بهبود)

بازیابی بعنوان فرآیند بازسازی، تعمیر و احیای جوامع بعد از وقوع حادثه می‌باشد. این فرآیند، ممکن است شامل تخلیه، اسکان موقت، تامین نیازهای رفاهی، مدیریت تداوم کسب و کار، احیای خدمات زیربنایی و مدیریت پیامدهای محیط زیستی باشد. برای پشتیبانی از این فعالیت‌ها هم باید سازوکارهای اداری مناسب و هم منابع کافی فراهم باشد. لازم است سازوکارهای تعریف شده‌ای برای تقسیم وظایف و انتقال از فاز واکنش به فاز بازیابی وجود داشته باشد. بسته به مقیاس حادثه، عملیات بازیابی ممکن است از طریق گروه‌های هماهنگی ملی، سازمان‌ها و ادارات دولتی استانی یا کنشگران محلی هدایت و رهبری شوند.

پس از وقوع سیل، تیم‌های اجرایی باید در اسرع وقت اطلاعاتی نظیر محل و زمان و وسعت حادثه، آسیب‌های ناشی از سیل به تاسیسات زیربنایی و خطوط انتقال و مردم و اموالشان و تجهیزات مورد نیاز و کمبودهای احتمالی و نیاز به کمک‌های برون‌سازمانی و بین‌المللی و ... را به ستاد مدیریت شرایط اضطراری مسئول منتقل کنند. برای گردآوری اطلاعات نیاز به بازدید از محل، استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، ارزیابی منطقه با استفاده بالگرد، استفاده از تصاویر ماهواره‌ای، استفاده از اطلاعات سازمان ثبت احوال و مراکز آمار می‌باشد. در نهایت با ارسال اطلاعات به صورت به کارشناسان مربوط و تحلیل اطلاعات ارسالی توسط تیم کارشناسی، تصمیمات لازم در مورد نحوه پاسخ به وضعیت، اتخاذ می‌شود.

در مرحله نخست پس از ارسال اطلاعات، جمع‌آوری سیل‌زدگان و اسکان و ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به آن‌ها انجام می‌شود. اصولاً محل اسکان موقت سیل‌زدگان نباید فاصله زیادی تا مناطق آبرگرفته داشته باشد تا عملیات تخلیه سیل‌زدگان با سرعت بیشتری انجام شود.

تخلیه آخرین اقدام دفاعی در منطقه سیل‌زده است که هدف آن حفظ جان انسان‌ها و دام و کاهش خسارت مالی است. تخلیه می‌تواند قبل از جاری شدن سیل در ناحیه، در خلال جریان آن و یا بعد از فروکش کردن سیل صورت گیرد که بستگی به شرایط موجود

گزارش ملی سیلاب‌ها

دارد. در تهیه طرح اضطراری سیل باید مناطقی که ممکن است در سطوح مختلف سیل، نیاز به تخلیه داشته باشند شناسایی و مکانیزم چگونگی انجام عملیات تخلیه تعیین گردد. به طور کلی نکات زیر در رابطه با انجام عملیات تخلیه باید در نظر گرفته شود:

- وسعت نواحی تحت تاثیر
- ظرفیت مسیرهای تخلیه و راستا و جهت حرکت در زمان تخلیه
- زمان موجود برای تخلیه کامل قبل از طغیان رود و یا تخریب شدن راه های تخلیه
- امکانات فنی و تجهیزات حمل و نقل
- تعیین مراکز پذیرش افراد تخلیه شده
- مسئولیت پذیری سازمان و افراد مسئول در امر تخلیه

نکته مهم در انجام عملیات تخلیه، آماده سازی مردمی است که باید تخلیه شوند، به طوری که بدون انجام این مرحله بهترین طرح ها هم بی اثر می مانند. در سطح استانی، بهترین راه ایجاد ارتباط را باید در سنت ها و سطوح فرهنگی و اجتماعی مردم پیدا کرد. در زمان وقوع حادثه توجه به این نکته ضروری است که علاوه بر روش های اعلام خطر به صورت دسته جمعی، زبان انتقال این اطلاعات نیز اهمیت دارد، یعنی انتقال اطلاعات به زبان فنی و علمی و اداری پیچیده نباشد که مردم عادی آنها را درک نکرده و مورد توجه قرار ندهند. در مواردی اعلام خطر به موقع انجام شده لیکن مردم توجهی نکرده اند، چون زبان اعلام خطر قابل فهم و درک توسط مردم نبوده است و نیز در مواردی خطوط ارتباطی معمول به علت قطع برق و خسارات به خطوط تلفن، قطع شده و پیام ها از راه های معمول به نواحی مورد نظر نرسیده است. بنابراین گزینه های جایگزین ارتباطی برای موقعیت های اضطراری سیل و بلایای طبیعی باید در نظر گرفته شوند. به طور معمول، عملیات تخلیه همواره از مناطق پست تر که آب گرفتگی در آن ها سریع تر اتفاق می افتد آغاز می شود. زمان بندی عملیات تخلیه و مسیر حرکت وسایل نقلیه باید از قبل تعیین شده و در تمرینهای دوره ای مرور شود.

نشریات خبری و بروشورهای ساده آموزش سیل، می تواند حاوی اطلاعات مهم و ارزشمندی در مورد سیل از جمله اقدامات لازم پیش از وقوع سیل در مناطق سیل خیز و واکنش های مناسب در هنگام بروز سیل و چگونگی بازگشت به وضعیت عادی پس از فرونشینی سیل، باشد. انتشار این گونه نشریات در مدارس و کتابخانه های عمومی و مراکز دولتی، کمک شایانی در کاهش خسارات مالی و جانی پس از وقوع سیل دارد.

در این مرحله اصل مهم، برآورد و ارزیابی توان بخشی خسارت سیل و تدارک کمک به قربانیان سیلاب می باشد. مدیریت شرایط اضطراری پس از سیلاب، شامل موارد زیر است:

- بازگشت به وضعیت عادی،
- طرح های بازسازی و نوسازی پس از سیلاب،
- اصلاح طرح های محلی مهار سیلاب،
- به روز کردن سامانه های پیش بینی و هشدار سیل

از آنجا که معمولاً سیلاب تنها قسمتی از محدوده مسکونی را فرا می گیرد، مکان مناسب برای اسکان موقت در مناطق مرتفع همان محل یا زمین های اطراف آن می باشد. اصولاً محل اسکان موقت نباید فاصله زیادی تا مناطق آلوده داشته باشد تا عملیات تخلیه سیل زدگان با سرعت بیشتری انجام شود.

مکانیابی مناطق اسکان موقت بر مبنای نقشه های پهنه و عمق سیلاب که با توجه به تحلیل سیلاب های سناریو (هدف طراحی) بدست آمده و ایجاد گردیده اند، انجام می شود. مناطقی که به دلایل توپوگرافی یا هر دلیل دیگری از آب گرفتگی در سیلاب های مختلف در امان می باشند، به تفکیک سیلاب ها مشخص و راه های دسترسی به آنها بر مبنای این نقشه ها معین می گردند. در حالت کلی برای انتخاب این مناطق باید به نکات اساسی ذیل توجه نمود:

- در سیلاب سناریو دچار سیل گرفتگی نشود.
- پس از وقوع سیلاب سناریو، امکان دسترسی به منطقه با استفاده از راه های موجود و یا راه اضطراری سهل العبور وجود داشته

- با توجه به تعداد نقاط مکان‌یابی شده و جمعیت مورد نظر برای سکونت، در مجموع مساحت لازم را دارا باشند. در غیر اینصورت باید تمهیدات خاص در راستای اسکان موقت دیده شود.
- در این مکان‌ها باید تجهیزاتی به منظور استفاده در شرایط اضطراری در نظر گرفته شوند که اهم این موارد عبارتند از:
 - چادر، محوطه سازی و زیرسازی لازم برای آن
 - کانکس و زیرسازی لازم برای آن
 - حمام صحرائی
 - توالت صحرائی
 - مخازن اضطراری آب
 - مخازن اضطراری سوخت
 - تجهیزات تولید نیروی برق اضطراری
 - تجهیزات برقراری ارتباطات بیسیم
 - انبارهای ذخیره غذاهای خشک، پودرهای خشک بهداشتی و ...
 - سایر موارد در صورت نیاز

۳-۸- ذخیره اضطراری آب

با توجه به نیاز مبرم به آب در شرایط اضطراری، پیش‌بینی و احیای آبرسانی اضطراری از جمله اقدامات اساسی در مدیریت شرایط اضطراری می‌باشد. در این راستا و به منظور ایجاد امکان آبرسانی اضطراری ساخت مخازن اضطراری ثابت (همیشگی) و مخازن موقت و متحرک مدنظر قرار می‌گیرد.

الف-مخازن ثابت

با توجه به احتمال شکست در شبکه‌های توزیع آب، پیش‌بینی و ساخت مخازن اضطراری ذخیره آب با ظرفیت بالا مجهز به شیرهای قطع شونده و ارتباط و دریافت فرامین از طریق سیستم سامانه تله‌متری جهت جوابگویی بهتر به نیازهای مختلف مردم بعد از سیلاب (آبرسانی اضطراری پس از وقوع سیلاب) و نیز جهت تأمین آب و داشتن ذخیره مناسب برای مواقع اضطراری مدنظر قرار می‌گیرند. این مخازن در فواصل معین احداث و به خطوط آبرسانی متصل می‌گردند. مبنای تعیین حجم این مخازن، روزانه به ازای هر نفر ۳ لیتر ذخیره آب تا سه روز اول وقوع شرایط اضطراری است.

ب-مخازن موقت

از دیگر انواع مخازن اضطراری، مخازن موقت، متحرک یا صحرائی می‌باشند. بطور کلی مخازن موقت را می‌توان به انواع سخت و انعطاف پذیر دسته بندی نمود. مخازن سخت (صلب) کوچک قابل حمل هستند اما معمولاً این مخازن در احجام بزرگتر از ۵۰ مترمکعب در محل ساخته می‌شوند. اجزاء یک مخزن سخت بطور کلی عبارتند از: پی، دیواره، پوشش ضد آب، شیرهای ورودی و تخلیه، سرریز، هواکش و اتصالات.

مخازن انعطاف‌پذیر برای ذخیره آب برای زمان اضطرار و گاه برای حمل و نقل آب به کار می‌روند و انواع مختلفی دارند. یک نوع از این مخازن، مخازن کیسه‌ای هستند که شبیه به بالش می‌باشند. به علت حمل و نقل آسان کیسه‌های خالی از آب، در هنگام شرایط اضطراری از آنها استفاده می‌شود.

۳-۹- گزارش وقوع سیلاب (بررسی اولیه در محل)

تهیه گزارش سیلاب قبل از این که بسیاری از واقعیت‌ها به فراموشی سپرده شوند بسیار اهمیت دارد؛ از این رو لازم است مشاهدات اولیه به درستی ثبت و ضبط شوند.

۳-۱۰- پاکسازی محل سیلاب

در فاز بازیابی، نخستین اقدام، عملیات پاکسازی است. به این منظور لازم است مسئول عملیات پاکسازی مشخص و لیستی از افراد به این منظور در دسترس باشد. قبل از انجام پاکسازی باید اطلاعات مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل جمع‌آوری شده باشد. عملیاتی بودن سیستم‌های پیشگیرانه در این مرحله ضروری است، زیرا اثرات سیلابهای بعدی اغلب شدیدتر از وضعیت اولیه می‌تواند باشد.

۳-۱۱- بازنگری عملکرد مدیریت شرایط اضطراری

ارزشیابی و بررسی میزان اثربخشی لازمه انجام هر فعالیت می‌باشد. از این رو لازم است از قبل معیارهای لازم در این زمینه تعریف و در زمان اجرای فعالیت‌ها مورد استفاده قرار گیرند. به طور کلی، معیارهای لازم برای ارزشیابی میزان اثربخشی فعالیت‌های انجام شده، بر اساس کاهش خسارات وقایع سیل نسبت به رخدادهای مشابه تعیین می‌شوند. این معیارها عبارتند از میزان:

- کاهش خسارات جانی (تلفات، زخمی‌ها، مفقودین) و مالی (شامل تخریب سازه‌ها/ میزان حفظ اموال منقول و غیرمنقول)
- کاهش تلفات دامی و ضایعات محصولات کشاورزی
- کاهش مدت زمان آبگرفتگی (ماندابی شدن منطقه)
- کاهش مقدار فرسایش و تخریب راه‌ها و رسوب گذاری در معابر و تأسیسات
- کاهش مدت زمان قطعی خطوط ارتباطی و حیاتی

پس از اتمام وضعیت اضطراری و پاکسازی محل حادثه، لازم است کمیته اضطراری تشکیل جلسه دهد و با استفاده از اطلاعاتی که از گزارش تهیه شده، به دست آمده به تجزیه و تحلیل سیلاب و ریشه‌یابی علل آن بپردازد. همچنین لازم است نحوه عملکرد کنشگران اصلی و بازیگران کلیدی مدیریت شرایط اضطراری و سایر گروههای دخیل در عملیات یا پشتیبانی مورد بررسی قرار گرفته و نقاط ضعف و قوت در طرح و اجرا مشخص گردد. علاوه بر این بررسی مناسب بودن تسهیلات و تجهیزات و نیز نحوه استفاده از پناهگاه‌ها، در بازنگری طرح و روزآمد کردن آن مفید خواهد بود.

۳-۱۲- شاخص‌های ارزیابی اثربخشی نظام مدیریت بحران در اروپا

رویکرد مدیریت جامع شرایط اضطراری باید ذاتاً پویا باشد تا برای تهدیدات خطرات جدید و نوظهور و یا تغییرات در الگوهای خطرات رایج کارایی داشته باشد. برای مثال، تغییر در الگوی سیل‌ها - که پیش‌بینی می‌شود هم فراوانی و هم شدت آنها در نتیجه تغییرات اقلیمی و تغییرات کاربری اراضی تشدید یابد - نیازمند یک رویکرد پویا می‌باشد. تحقق این پویایی در رویکرد، نیازمند یک چارچوب ارزشیابی اثربخشی رویکردها و اقدامات می‌باشد. در صورت وجود چنین چارچوبی، فرصت‌ها و محدودیت‌های ارتقای اثربخشی اقدامات مدیریت بحران در خصوص سیل یا حوادث دیگر تامین خواهد شد. وجود یک چارچوب ارزشیابی جامع، مهمترین و اولین رکن ارزیابی دقیق مدیریت بحران بوده و ابزاری ارزشمند و کاربردی را در دسترس سیاستگذاران و مدیران فراهم خواهد ساخت. در این راستا اتحادیه اروپا در پروژه STAR FLOOD یک چارچوب ارزشیابی فراگیر به منظور ارزیابی هماهنگ اثربخشی نظام مدیریت اضطراری سیل در کشورهای عضو را در سال ۲۰۱۶ طراحی کرده و هفت کشور دارای شرایط، جغرافیایی، اقلیمی و اقتصادی متفاوت از جمله انگلستان، فرانسه، هلند، لهستان و سوئد را از نظر اثربخشی مدیریت شرایط اضطراری سیل مورد مقایسه قرار داده است. برای

توسعه این چارچوب، ابتدا ادبیات علمی مرتبط با مدیریت شرایط اضطراری و مدیریت بحران را بطور گسترده در سطح جهان بررسی و جمع بندی کردند که مدیریت شرایط اضطرار بطور کلی شامل سه فاز آمادگی (قبل از وقوع حادثه)، واکنش (حین حادثه) و بازیابی (بعد از حادثه) می باشد. بنابراین چارچوب ارزشیابی دربرگیرنده معیارهای لازم برای هر فاز می باشد. عملیاتی نمودن معیارهای اثربخشی نیازمند شناسایی شاخص های شفاف، استوار و نماینده و تبیین نقاط مبنا برای سنجش فاصله بین وضع موجود و شرایط بهینه می باشد. بعد از مرور گسترده ادبیات علمی مدیریت بحران و بررسی چارچوب های مشابه موجود همچون نظام های امنیت مدنی (Civil Security Systems)، شاخص کارآیی مدیریت ریسک (Risk Management Index)، ابزار تداوم امداد (Continuity Assistance Tool)، آژانس مدیریت بحران آمریکا، موارد و شرایط پیش نیاز پر تکرار برای مدیریت موثر شرایط اضطراری را شناسایی کردند که هسته چارچوب ارزشیابی پیشنهادی حاضر را تشکیل می دهند. این موارد عبارتند از: آمادگی قبلی برای شرایط اضطرار، تقسیم وظایف/مسئولیت ها درون و بین کنشگران شرایط اضطرار، یادگیری سازمانی، آمادگی قبلی دست اندرکاران و جامعه، تامین و تخصیص منابع و فعالیت های بازیابی.

براساس موارد مطرح شده در بالا، هفت شاخص برای ارزیابی اثربخشی نظام مدیریت بحران اروپا به شرح جدول ۳-۴ تعریف شده است. این شاخص ها، دربرگیرنده فرآیندها و اقداماتی است که مدیریت بحران سیل در حین فازهای آمادگی، واکنش و بازیابی به کار گرفته می شوند. برای تعیین اثربخشی نظام مدیریت بحران سیل در کشورهای عضو اتحادیه اروپا، مجموعه ای از نقاط مبنا (محک ها) با مقادیر امتیاز ۱ الی ۵ بصورت زیر تعریف شده است.

امتیاز ۱: عدم وجود یا بسیار ناچیز

امتیاز ۲: در حال شکل گیری

امتیاز ۳: وضعیت متوسط

امتیاز ۴: وضعیت قابل توجه/نسبتاً زیاد

امتیاز ۵: وضعیت برجسته/عالی

جدول ۳-۴- شاخص ها و نقاط مبنای نظام مدیریت موثر شرایط اضطراری سیل بر اساس پروژه STAR FLOOD اروپا

امتیاز	نقاط مبنا	شاخص
۱	برنامه های کلی شرایط اضطراری برای اطلاع رسانی به متخصصان حرفه ای شرایط اضطراری در خصوص چگونگی واکنش به یک حادثه / خطر عمومی وجود دارد. برنامه مدیریت شرایط اضطراری مخصوص خطر سیل وجود ندارد. برنامه های منطبق با شرایط محلی وجود ندارد. واکنش نسبت به حوادث از نوع انفعالی است و مبتنی بر برنامه های موجود نیست.	طرح ریزی اضطراری برای واکنش به سیل
۲	همانند مورد بالا، اما برای بعضی از مناطق، برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی مختص شرایط محلی وجود دارد.	
۳	همانند مورد بالا، اما در سرتاسر کشور برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی مختص شرایط محلی وجود دارد. برای بعضی مناطق برنامه های مدیریت شرایط اضطراری ویژه سیل وجود دارد. اگرچه این برنامه ها مبتنی بر ارزیابی دوره ای ریسک سیل نیستند.	
۴	برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی و اختصاصی سیل در سرتاسر کشور چه در سطح محلی و چه در سطح منطقه ای وجود دارد و مبتنی بر اطلاعات ارزیابی خطرات محلی است.	
۵	برنامه های مدیریت شرایط اضطراری عمومی و اختصاصی سیل در سرتاسر کشور به منظور ظرفیت سازی برای واکنش به ریسک های شناخته شده مبتنی بر ارزیابی و پایش مستمر ریسک در مقیاس محلی وجود دارد. برنامه مدیریت شرایط اضطراری سیل مشتمل بر تلفیق ارزیابی خطر و اطلاعات آسیب پذیری (برای مثال، مکان زیرساخت های کلیدی، ویژگی های جمعیتی، تمرکز گروه های آسیب پذیر) است. این برنامه ها همراه با و یا در راستای اسناد بالادستی ملی و منطقه ای هستند.	
۱	عدم توجه یا توجه اندک به شناسایی درس آموخته های مدیریت حادثه وجود دارد.	یادگیری نهادی
۲	پروتکل های گزارش گیری پس از وقوع حادثه برای شناسایی نقاط قوت و ضعف نحوه مدیریت حادثه رایج است.	
۳	بعد از وقوع یک حادثه بزرگ، علاوه بر اجرای عملیات گزارش گیری، مدیریت بحران مورد تحقیق و تفحص عمومی قرار می گیرد. مبتنی بر دستاوردهای تحقیق و تفحص، تلاش هایی برای اعمال درس آموخته ها صورت می گیرد.	

شاخص	نقاط مبنا	امتیاز
	علاوه بر واکنش به حوادث بزرگ، نشانه هایی از فرهنگ کنشگرانه (غیرانفعالی) یادگیری سازمانی همچون تلاش برای تسهیل تبادل اطلاعات در درون و بین ادارات و نواحی مدیریتی و ارزشیابی دوره ای اثربخشی نظام مدیریت شرایط اضطرار وجود دارد.	۴
	شیوه نامه هایی برای ارتقای یادگیری سازمانی بصورت دوره ای و بعد از وقوع حوادث اضطراری ارائه می شود. سازوکارهایی برای تبادل اطلاعات، به اشتراک گذاری تجربیات و عملیات بهینه (برای مثال، گردهمایی های پی در پی و ابزارهای کامپیوتری تسهیل کننده گفتگو بین متخصصان شرایط اضطراری) برقرار است.	۵
الزامات تمرین (مانور) شرایط اضطراری	تمرین های مدیریت شرایط اضطراری بصورت موردی و خودانگیز فقط در بعضی از بخش های مدیریت بحران اجرا می شود. مقررات و تدارک خاصی برای تمرین مدیریت حوادث سیل وجود ندارد.	۱
	همانند مورد بالا، تمرینات موردی گاه و بیگاه شرایط اضطرار همراه با بعضی نمونه های موردی برای مدیریت حوادث سیل وجود دارد.	۲
	پروتکل های آموزش و تمرین شرایط اضطرار یک امر رایج است و شامل متخصصان حرفه ای مربوطه می باشد. مثال های موردی بیشتری از آموزش و تمرین ویژه مدیریت حوادث سیل وجود دارد، اما یک اقدام الزامی و رایج نمی باشد.	۳
	همانند مورد بالا، اما در بعضی موارد کنشگران بیشتری (برای مثال، جوامع محلی، بخش های خصوصی و رسانه ها) در تمرینات شرایط اضطرار دخالت داده می شوند. آموزش و تمرین مدیریت حوادث سیل یک اقدام جا افتاده است و در سرتاسر کشور رایج است.	۴
	آموزش و تمرین ها بصورت دوره ای برای آزمایش دستورالعملهای (شیوه نامه ها) برنامه ریزی و عملیات مدیریت حوادث خطر خاص از جمله سیل در سطوح ملی و محلی انجام می شود. تمام متخصصان حرفه ای مدیریت بحران شرکت داده می شوند و در مواردی که مرتبط باشد سایر کنشگران هم شرکت داده می شوند. تمرینات، بعنوان یکی از راه های افزایش آگاهی عموم شهروندان در خصوص ریسک های سیل قلمداد می شوند.	۵
تقسیم وظایف درون و بین کنشگران در شرایط اضطراری	سازمانها و ادارات مختلفی در واکنش به شرایط اضطرار دخالت دارند ولی هماهنگی بین آنها وجود ندارد.	۱
	قوانین و مقررات شفاف وجود دارد که نقش ها و مسئولیت های کنشگران مدیریت بحران را به منظور تضمین اتخاذ یک رویکرد همگن به وضوح مشخص کرده است.	۲
	همانند بالا، ولی سازوکارهایی به منظور تسهیل انجام کارها بصورت متحد و یکپارچه بین کنشگران مدیریت بحران وجود دارد، اگرچه در سرتاسر کشور رایج نیست و فقط بصورت پراکنده انجام می شود. سازوکارهایی برای بزرگ مقیاس نمایی و ریزمقیاس نمایی اقدامات اضطراری برقرار است اما اثربخشی آنها زیر سؤال است.	۳
	سازوکارهای تسهیل انجام امور بصورت متحد و یکپارچه بین کنشگران مدیریت بحران شامل طیفی از سازمانها و ادارات دولتی، نهادهای ارائه خدمات زیربنایی و کلیدی، نهادهای جامعه مدنی و بخش های داوطلب، در حکمرانی و عملیات مدیریت بحران نهادینه شده است. درک واضحی از نقش ها و مسئولیت ها و سازوکارهای موثر برای ریزمقیاس سازی و بزرگ مقیاس سازی اقدامات واکنشی وجود دارد.	۴
	فرصت و مقررات تسهیل کار بین سازمانی ایجاد شده است. شناخت واضحی از نقش ها و مسئولیت وجود دارد و همچنین کانالهای ارتباطی و اشتراک گذاری اطلاعات ایجاد شده است. سازوکارهای ریزمقیاس نمایی و بزرگ مقیاس نمایی اقدامات واکنشی از طریق مولفه های عملیاتی، تاکتیکی و راهبردی فرآیند تصمیم گیری برقرار است.	۵
آمادگی جامعه	هیچ گونه تلاشی برای ارائه مشاوره به مردم در خصوص انواع ریسک ها و نه فقط ریسک سیل و آگاه سازی آنها از دستورالعمل های شرایط اضطرار وجود ندارد.	۱
	تلاش های پراکنده ای برای ارائه مشاوره به عموم مردم در خصوص انواع ریسک از جمله ریسک سیل وجود دارد، اما در سرتاسر کشور رایج نیست.	۲
	متخصصان حرفه ای مدیریت بحران از بزرگان جنبه خط مشی های قانونی، ملزم به ارائه مشاوره به مردم در خصوص ریسک ها در سرتاسر کشور هستند. علاوه بر اطلاع رسانی درباره ریسک ها، در بعضی موارد، متخصصان حرفه ای جوامع محلی را در فعالیت های آماده سازی در برابر حوادث بصورت فعال مشارکت می دهند.	۳
	همانند مورد بالا، اما مشارکت فعالانه جوامع در سرتاسر کشور رایج است.	۴
	متخصصان حرفه ای مدیریت بحران از تمام بخش های اداری مدیریت بحران در فعالیت های ارتقای بخشی آمادگی شهروندان در برابر سیل در سطوح خانوار و جامعه دخالت فعال دارند.	۵
تامین منابع (منابع مالی و انسانی، تجهیزات و ابزارهای پشتیبان تصمیم)	منابع لازم برای پشتیبانی از ایفای نقش متخصصان حرفه ای مدیریت بحران وجود ندارد.	۱
	تامین کلی منابع ضروری برای پشتیبانی از ایفای نقش متخصصان حرفه ای مدیریت بحران برقرار است.	۲
	همانند مورد بالا، اما منابع جانبی بیشتر برای پشتیبانی از عملیات واکنشی در برابر سیل (برای مثال تجهیزات امداد و نجات سیل) فراهم است، اگرچه در سرتاسر کشور رایج نیست.	۳
	منابع جانبی بیشتر برای پشتیبانی از عملیات واکنشی در برابر سیل در سرتاسر کشور فراهم است، و سازوکارهایی برای به	۴

شاخص	نقاط مبنا	امتیاز
پشتیبانی از فعالیت های بازایی	اشتراک گذاری و توزیع منابع مورد نیاز برقرار است.	
	منابع کافی از نظر اعتبارات، تجهیزات و ابزارهای پشتیبانی از عملیات آمادگی، واکنشی و بازایی و تصمیم گیری های سازمانی و بین سازمانی برای مدیریت بحران بویژه مدیریت اضطراری سیل فراهم است. در صورت نیاز به تامین منابع بیشتر، سازوکارهای تعریف شده وجود دارد.	۵
	هیچگونه برنامه ریزی برای بازایی فوری بعد از وقوع حادثه اضطراری (سیل یا هر خطر دیگر) وجود ندارد.	۱
	نشانه هایی از وجود بعضی برنامه ریزی ها برای بعضی اقدامات بازایی معین (برای مثال بازگرداندن زیرساخت های حیاتی) در بعضی محل ها وجود دارد.	۲
	متخصصان حرفه ای مدیریت بحران ملزم (سیاستی یا قانونی) به تدوین طرح های بازایی مشتمل بر جزئیات نقش ها، مسئولیت ها و چگونگی ارزیابی اثرات واقعه و تبیین مقررات رسیدگی به پیامدهای احتمالی هستند. دستورالعمل های ملی فراهم است.	۳
۵	علاوه بر موارد ذکر شده در بند بالا، ترتیبات لازم برای شروع فرآیند عبور از فاز واکنشی به فاز بازایی و هماهنگی فعالیت های بازایی در تمام سطوح برقرار است.	۴
	برنامه ریزی عمومی و ویژه سیل در خصوص مدیریت عملیات بازایی برقرار است. برنامه های بازایی به مواردی همچون خسارت های فیزیکی، مشکلات انسانی (برای مثال توجه به جوامع جابجا شده و نیازهای رفاهی جوامع آسیب دیده)، مسائل محیط زیستی (برای مثال کنترل آلودگی و انتشار آلاینده ها)، مسائل اقتصادی و زیرساختی (برای مثال استقرار مجدد زیرساخت های حیاتی) می پردازند. ترتیبات اجرایی برای نهادهای و ادارات جانبی که مشارکت آنها ضروری است تنظیم شده است. ساختارهای حکمرانی برای هماهنگ سازی فعالیت های بازایی منطبق بر ارزیابی های دوره ای پیامدهای بعد حادثه و مدیریت موفق مسائل احتمالی فرامرزی برقرار است.	۵

۳-۱۳- شاخص های وضعیت اضطراری و امداد رسانی sphere

حداقل شاخص های امداد رسانی در جامعه بین المللی دارای استاندارد ی به نام sphere می باشد. در ادامه به طور مختصر این شاخصه که در ۵ شاخه اصلی به بررسی نیازها و حداقل استانداردهای امداد رسانی می پردازد، معرفی می گردد. پروژه sphere در سال ۱۹۹۷ توسط گروهی از سازمان های غیردولتی بشردوستانه، نهضت صلیب سرخ و هلال احمر آغاز شد و در طی آن این گروه ها یک منشور بشردوستانه را تدوین و حداقل استانداردهایی را تعیین نمودند که باید در امداد رسانی هنگام بحران در پنج بخش کلیدی ذیل مدنظر قرار گیرند (بانک اطلاعاتی خسارات سیل، ۱۳۸۱)

- آبرسانی و بهداشت محیط
- تغذیه
- کمک های غذایی
- سرپناه
- خدمات بهداشتی

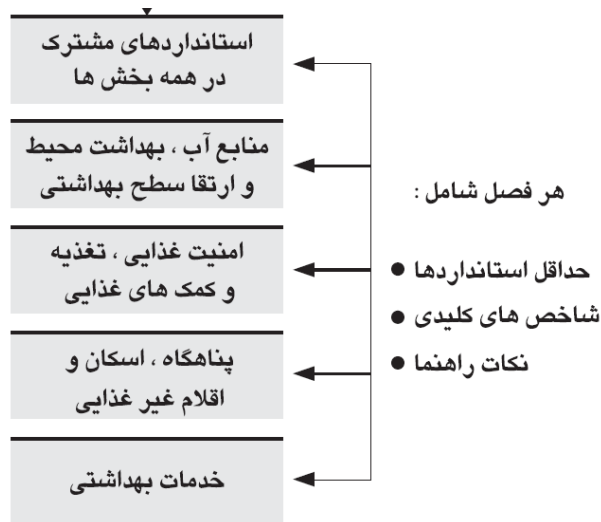
این فرآیند در سال ۲۰۰۰ در اولین ویرایش کتاب راهنمای sphere منتشر شد. این منشور همراه با حداقل استانداردها، یک چهارچوب عملیاتی برای پاسخگویی به فعالیت های امداد رسانی در هنگام بحران را معرفی می نماید. هسته اصلی این کتاب راهنما را منشور بشردوستانه تشکیل می دهد که بر پایه اصول و پیش بینی های قوانین بشردوستانه بین المللی، حقوق بشر بین الملل، قانون پناهندگی و آیین رفتاری نهضت صلیب سرخ جهانی و هلال احمر و سازمان های غیردولتی امداد رسان استوار است. این منشور بیانگر اصول اساسی است که بر فعالیت های بشردوستانه تأثیر داشته و بر حقوق افراد آسیب دیده از بحران های طبیعی و انسان ساز، برای برخورداری از کمک و حمایت و همچنین بر حقوق افراد آسیب دیده از بحران برای داشتن زندگی پرمنزلت تأکید می نماید.

از دیگر مواردی که در این منشور معین شده است، مسئولیت های حقوقی دولت ها و احزاب به گونه ای است تا حق برخورداری آسیب دیدگان از حمایت و دریافت کمک را تضمین کند. هنگامی که مقامات مسئول قادر یا مایل به انجام مسئولیت های خود نیستند، موظفند به سازمان های بشردوستانه اجازه دهند تا به امر امداد رسانی و حمایت بپردازند.

حداقل استانداردها و شاخص های کلیدی با استفاده از شبکه های گسترده ای از افراد خبره در هرکدام از پنج بخش مذکور تدوین

گزارش ملی سیلاب‌ها

شده‌اند. اکثر استانداردها و شاخص‌های همراه آنها، مقوله‌های جدیدی نیستند، بلکه گردآوری و تطبیق دانش و عملکرد موجود می‌باشند. در مجموع، این استانداردها و شاخص‌ها بیانگر اتفاق نظر طیف گسترده‌ای بوده و منعکس کننده اهمیت حفظ حقوق بشر و اصول بشردوستانه در این فعالیت‌ها می‌باشد. شکل ۳-۴، پنج بخش اصلی این استاندارد را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۴- پنج بخش اصلی استاندارد sphere

۳-۱۴- شاخص‌های ارزیابی حوزه واکنش در شرایط اضطراری

در حوزه واکنش در شرایط اضطراری نیز شاخصهایی قابل بررسی و ارزیابی می‌باشد که در جدول ۳-۵ مهمترین شاخصها و معیارهای مرتبط ارائه شده است.

جدول ۳-۵- نمونه شاخصهای قابل بررسی در حوزه واکنش در شرایط اضطراری (حسنی، ۱۳۹۰)

شاخص	معیار
جستجو و نجات	وجود برنامه مشترک عملیاتی بین دستگاهی
	استفاده از فناوری پیشرفته (نظیر GIS, GPS و ..)
	استفاده از نیروهای داوطلب داخلی و خارجی
	توجه به موقع به روستاها
	میزان تخصص نیروهای اجرایی
	تجهیزات و امکانات
اسکان اضطراری	نحوه توزیع چادر در ۷۲ ساعت اول
	استقبال آسیب دیدگان از اردوگاه‌ها
	میزان دسترسی به آب سالم
	وضعیت سرویس‌های بهداشتی
	تطابق اسکان اضطراری با شرایط اقلیمی
	وضعیت محل نصب چادرهای منفرد
ترباژ و بهداشت و درمان	آسیب دیدگی زیرساخت‌های بهداشتی و درمانی
	امکانات و نیروهای موجود در منطقه آسیب دیده
	انجام ترباژ و مراقبت‌های پیش بیمارستانی
	استفاده از نیروهای داوطلب داخلی و خارجی

شاخص	معیار
تأمین و توزیع امکانات و منابع	وضعیت اعزام مصدومین به نقاط مختلف کشور
	توجه به مسأله بهداشتی و عفونی
	نحوه جمع‌آوری کمک‌ها
	نحوه توزیع کمک‌ها
	برآورد صحیح و اطلاع‌رسانی از نیازها
	هماهنگی و استفاده از منابع ستادها به صورت مشترک
	حفظ کرامت بازماندگان در توزیع کمک‌ها و توجه به نیاز گروه‌های خاص
	شفافیت نحوه توزیع کمک‌های داخلی و خارجی
	امنیت در نگهداری و توزیع اقلام
اطلاع‌رسانی و هشدار	اطلاع‌رسانی به موقع از مکان و بزرگا
	اطلاع‌رسانی صحیح و سریع از تلفات و خسارات
	نحوه اطلاع‌رسانی از اثرات بحران در رسانه‌ها
	گسترش شایعات
هماهنگی امور مدیریت بحران	توجه به پیش‌نشانگرها برای هشدار سریع
	وجود شرح خدمات و برنامه اقدامات اضطراری و اولیه
	هماهنگی نیروهای فعال در صحنه سانحه
	هماهنگی ستادهای معین
امور امنیتی	هماهنگی نهادهای دولتی و غیر دولتی
	نحوه برنامه‌ریزی برای نیروهای امنیتی اعزامی
	میزان نا امنی در مناطق آسیب دیده
	نقش نیروهای نظامی در تأمین امنیت
ترافیک و حمل و نقل	نقش نیروهای مردمی در تأمین امنیت
	مسدود شدن جاده‌ها در اثر مخاطرات زمین‌شناختی
	مسدود شدن جاده‌ها به سبب ترافیک
	مسدود شدن راه‌های درون شهری در اثر آوار
مشارکت مردم	مشارکت مردم در جستجو و نجات و امداد
	مشارکت مردم در سایر امور مرتبط با مرحله پاسخ
آوار برداری	دسترسی به ماشین‌آلات مورد نیاز
	توجه به مسائل ایمنی در آوار برداری
تدفین و تشخیص هویت متوفیان	شناسایی اجساد پیش از دفن
	تشخیص علت فوت
	انجام امور و مناسب مذهبی
	نحوه معدوم سازی لاشه احشام و جانوران
تأمین سلامت روانی و اجتماعی	میزان توجه به مشکلات روحی و روانی بازماندگان
	توجه به شرایط ویژه کودکان و سالمندان
حریق و نشت مواد خطرناک	آتش‌سوزی در هنگام وقوع بلیه
	آمادگی در صورت وقوع آتش‌سوزی
	آتش‌سوزی در طول زمان اسکان اضطراری
خدمات مهندسی و مخابراتی	کارایی شبکه آبرسانی موجود
	برنامه‌ریزی برای تأمین آب اضطراری
	کارایی شبکه برق و مخابرات موجود
	نحوه تأمین برق و ارتباطات اضطراری

فصل چهارم

ماهیت شناسی و شاخص‌های سیلاب فروردین ۹۸ کشور

اهم مطالب این فصل

- شاخصها و ویژگیهای سیلاب فروردین ۹۸
- مدل مدیریت بحران سیلاب
- مدل تصمیم‌گیری مدیریت بحران سیلاب

۴-۱- مقدمه

سیل پدیده‌ای است سیال با ویژگی‌های مختلف که می‌تواند هر سیلی را از دیگری متفاوت نموده و در نتیجه بر عملکرد مدیریت صحنه اثرگذار باشد. بر اساس مفاهیم کاربردی بین‌المللی، سه واژه سیل، بحران سیل و مدیریت بحران سیل به‌صورت زیر تعریف می‌شوند:

سیل: افزایش دبی جریان هر آبراهه به‌صورت غیرمعمول است که از مسیر دائمی خود خارج‌شده و خساراتی را در پی داشته باشد.

بحران سیل: وضعیت فوق‌العاده‌ای است حاصل برآیند شرایط جوی و توپوگرافی خاص به همراه آسیب‌پذیری جوامع در مقابل جریان آب، که نتیجه آن میزان خسارات قابل‌توجه باشد. این وضعیت فوق‌العاده، سایر فعالیت‌های روزمره را به‌شدت تحت تأثیر قرار داده و در صورت عدم مهار به‌موقع، دامنه خسارات آن در جامعه گسترش خواهد یافت و موجب ضایعات جبران‌ناپذیری (در سطح محلی، استانی و یا حتی ملی) خواهد شد.

مدیریت بحران سیل: مجموعه اقداماتی است که قبل، حین و بعد از وقوع سیلاب انجام می‌گیرد به‌گونه‌ای که تأثیرات منفی ناشی از وقوع سیلاب را به حداقل رسانده و ضمن فراهم نمودن امکانات لازم در راستای مواجهه با سیلاب و انجام اقدامات اضطراری، در حداقل زمان ممکن جامعه را به شرایط عادی برگرداند. مدیریت به‌موقع و مناسب بحران سیل، در نجات جان انسانها و جامعه در معرض، حفظ سرمایه‌های فیزیکی و اموال نقش قابل‌توجهی ایفا می‌نماید.

ویژگی‌های سیلاب به وقوع پیوسته در استانهای گلستان، لرستان و همچنین خوزستان در سال ۱۳۹۸ از لحاظ شاخص‌های مدیریت صحنه کاملاً متفاوت بوده‌اند؛ لذا در ابتدای این فصل لازم است نگاهی گذرا به ویژگی‌های سیل‌های اخیر کشور از منظر مدیریت شرایط اضطراری سیلاب داشته باشیم.

الف - فراگیری مناطق درگیر:

اولین ویژگی سیل سال ۱۳۹۸ را می‌توان در گستردگی پهنه وقوع و فراگیری آن در بخش گسترده‌ای از استان‌های کشور موردتوجه قرارداد. تجربه موجود استان‌ها در حوادث گذشته ناظر بر وقوع سیل در یک یا چند استان بوده ضمن آنکه به طور معمول سیل‌های گذشته محدود به یک حوضه آبخیز بوده است. به‌عنوان نمونه مانند سیل سال ۱۳۹۵ استان خوزستان تنها در حوضه دز رخ داده و سایر حوضه‌های استان متأثر از بارش نبوده است. درحالی‌که سیل سال ۹۸ بخش وسیعی از کشور را تحت تأثیر قرار داده و بسیاری از استان‌ها به‌خصوص استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان در چندین حوضه آبخیز در و یک مقطع زمانی درگیر سیلاب شده‌اند. مهم‌ترین اثر مدیریتی این ویژگی، اختلال در توزیع منابع، تفویض اختیار و فشار حداکثری به سیستم مدیریت بحران کشور و استان‌های درگیر است که مدیریت مجبور می‌شود هم‌زمان در چندین جبهه عملیاتی با پیامدهای سیل مقابله نماید. به‌عنوان نمونه سردار خادم فرمانده قرارگاه عملیاتی کربلا در این رابطه بیان می‌دارند:

" واقعاً ما یک ابر چالشی داشتیم در خوزستان با عنوان سیل. در مقایسه با سیل‌هایی که در سالین گذشته با آن‌ها مواجه شده بودیم، واقعاً با یک چنین گستردگی که به وجود آمد را تجربه نکرده بودیم."

در خصوص اثرات مدیریتی ویژگی سیل سال ۹۸ باید بیان نمود که امکان تمرکز منابع در بخش محدودی از کشور وجود نداشته و نیمه اول فروردین هم‌زمان باید در بخش‌های وسیعی از کشور اقدامات مدیریتی با منابع موجود انجام می‌شده است. حضور حداکثری مسئولین به‌خصوص حضور پررنگ و تمام‌عیار نیروهای مسلح تا حدودی زیادی متأثر از این ویژگی سیلاب بوده است. از طرف دیگر این گستردگی نقش مدیریت‌های استانی و حتی شهرستانی را نیز برجسته می‌نماید. این سخن به آن معنی است که در مواجهه با شرایط مشابه، تمامی سطوح مدیریتی باید آمادگی ایفای نقش خود را داشته باشند. ضمن آنکه به‌طور طبیعی کمبود منابع همچنین گستردگی صحنه و افزایش میزان انتظارات، فشار بسیار سنگینی را بر سیستم مدیریت بحران کشور در مواجهه با سیلاب اخیر وارد نموده که این میزان فشار با توجه به تفاوت این عوامل در استان‌ها، متفاوت بوده است.

ب- حجم بالای میزان بارش

دومین ویژگی سیلاب ۹۸ مربوط به میزان بارش در مناطق بالادست و حجم رون آبی است که وارد استان‌ها می‌گردد. مطابق آمار موجود، حجم آب ورودی به استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان در سیل اخیر بالاتر از متوسط حجم آب ورودی سالانه در طول یک سال آبی بوده است. در استان خوزستان، میانگین بارش از ابتدای سال آبی تا اوایل اردیبهشت ۵۱۳ میلی‌متر بود که نسبت به سال قبل ۲۱۲٪ و نسبت به بلندمدت ۷۰٪ رشد داشته است. همچنین میزان آورد سدهای استان در سال آبی جاری نسبت به سال قبل حدود ۳۰۰٪ افزایش داشته است. مجموع کل ظرفیت سدها حدود ۲۲ میلیارد مترمکعب (مفید ۱۳۴ میلیارد مترمکعب) است که حدود ۹۷٪ مخازن در جریان بارندگی‌های منتهی به وقوع سیلاب پر شد. سد کرخه تراز بیش از ۲۲۴ متر را تجربه نمود، در صورتی که بیشترین تراز آبرگیری این سد تا قبل از وقوع این سیلاب در سال ۹۵ معادل ۲۱۴ متر بوده است. در سیل اخیر بیشینه جریان ورودی سد دز ۵۳۸۷ مترمکعب بر ثانیه، کرخه ۸۴۷۳ مترمکعب بر ثانیه، سد کارون (۴) ۳۱۰۰ مترمکعب بر ثانیه، سد مارون ۲۶۳۰ مترمکعب بر ثانیه بوده است همچنین جریان آب عبوری در مقطع شهر اهواز به ۳۲۵۰ مترمکعب بر ثانیه نیز رسید که از نظر حجم در مقایسه با سال‌های گذشته بسیار زیاد بوده است.

مستند به گزارش شرکت آب منطقه‌ای لرستان، جریان سیلاب در ورودی شهر پلدختر در روز ۱۲ فروردین بیش از ۶۰۰۰ مترمکعب در ثانیه بوده به‌نحوی که از ۴ تا ۲۰ فروردین، حدود ۲ میلیارد مترمکعب حجم رواناب‌های عبوری از رود کشکان در شهر پلدختر بوده است. درحالی که میانگین آورد سالانه رودخانه کشکان در حدود ۱٫۵ میلیارد مترمکعب در سال است. به بیان دیگر حجم سیلاب اخیر در رود کشکان در مقطع شهر پلدختر ۳۳٪ بیشتر از میانگین آورد سالانه است.

در استان گلستان نیز وضعیت به همین شکل است. آقای مهندس نظری مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای استان گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گویند:

" روی دادن ۳۹۷ میلی‌متر بارندگی طی ۵ روز ۳۸ درصد اضافه نسبت به سال گذشته بود. این در حالی است که کل بارندگی استان در شرایط عادی، ۴۵۰ میلی‌متر در سال است. از طرفی آخرین روزهای اسفند میزان بارش عدد ۵۷۵ میلی‌متر را نشان می‌داد که یک عدد بزرگی است. حجم بارش طی چند روز ۲ میلیارد و ۲۱۱ میلیون مترمکعب بود درحالی که پتانسیل منابع آبی استان در شرایط نرمال ۲ میلیارد و ۴۸۵ میلیون مترمکعب است که از این مقدار هم ۱۲۵۰ میلیون مترمکعب مربوط به آب‌های زیرزمینی است. به عبارت دیگر طی چند روز ۱۹ درصد کل پتانسیل منابع آبی بارش رخ داد."

این حجم آب در کنار گستردگی پهنه سیلاب، خطرات جدی را برای استان‌ها به‌خصوص شهرهای بزرگ در مسیر آن می‌توانسته به همراه داشته و به‌نوعی مدیریت را با انفعال، تصور عدم موفقیت و حتی استیصال در اقدام روبرو نماید^۱. لذا در روزهای اوج ورودی سیلاب به استان‌ها، اثرات روانی شدیدی بر مدیریت حادثه حاکم بوده و علاوه بر نیاز به اقدامات میدانی به‌نوعی نیاز به اقدامات روانی در حفظ روحیه و باور غلبه بر پیامدها را نیز ایجاد نموده است. شاید یکی از شرایط بسیار خطرناک برای دستگاه‌های فعال در مدیریت بحران، رسیدن به نقطه استیصال و انفعال و یا به معنی دیگر به بن‌بست عملیاتی رسیدن، باشد که نتیجه آن فلج ذهنی در مدیریت حادثه است. حجم زیاد آب در این استان‌ها می‌توانسته سیستم مدیریت را به این نقطه از خطر برساند. نمونه‌هایی از این اثر را می‌توان در سخنان برخی از مدیران مشاهده نمود. به‌عنوان نمونه آقای دکتر میرزایی مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران معتقد است:

" این دبی بر اساس بررسی‌هایی که مهندسین مشاور و کارشناسان و مشاوران آب منطقه‌ای انجام داده‌اند تقریباً با دبی بازگشت حدود ۱۰۰۰ ساله بوده است. بنابراین ما اگر از قبل حریم‌های تمام ساختمان‌ها و شهرها و روستاهای حوزه کشکان رعایت شده بود که نشده بود، یا زمین‌های کشاورزی که حریم آن رعایت شده بود و پل‌ها بر اساس آیین‌نامه سواحل، رودخانه‌ها و دریاها طراحی شده بود،

۱ - به عنوان نمونه می‌توان به سخنان برخی از کارشناسان در فعال کردن کانال شاکریه برای جلوگیری از ورود سیلاب به سوسنگرد اشاره نمود که به استاندارد می‌گویند که با این اقدامات هم سوسنگرد را سیلاب در بر خواهد گرفت. یعنی با توجه به حجم آب در مسیر کرخه امکان نجات سوسنگرد و سایر شهرهای غربی آن وجود ندارد. (مصاحبه با دکتر شریعتی استاندار خوزستان)

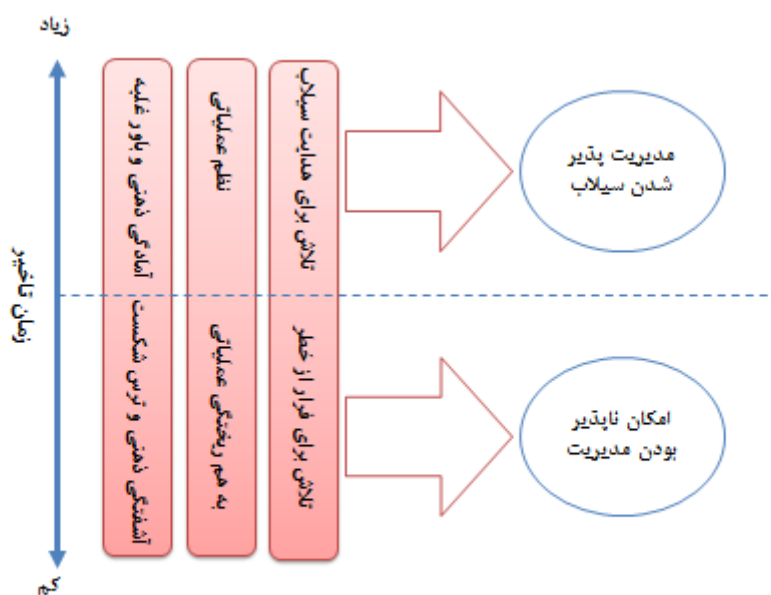
حتماً همین خسارت رخ می‌داد. بنابراین وقتی سیلابی با دوره بازگشت حدود ۱۰۰۰ ساله می‌آید، همه را آب می‌گیرد. هیچ چاره‌ای جز این نیست."

اثرات این ویژگی در مدیریت، زمانی تشدید می‌شود که با تأخیر در پیش‌بینی وقوع سیلاب با این ابعاد (از دست دادن زمان برای اقدامات اولیه)، سرعت جریان سیلاب به لحاظ شرایط توپوگرافی افزایش یابد، ضمن اینکه با تعطیلات فروردین‌ماه همراه گردد. در نتیجه شاهد آن هستیم که مدیریت استان لرستان به شدت تحت تأثیر این ویژگی قرار داشته ولی مدیریت استان خوزستان نسبت به سایر استان‌ها کمتر از آن متأثر می‌شود.

ج- زمان تأخیر:

سومین ویژگی این سیلاب به زمان تأخیر آن مربوط است. منظور از زمان تأخیر در اختیار داشتن فرصت لازم متناسب با سرعت شکل‌گیری سیلاب برای مقابله با شرایط پیش رو است. نگاهی به شرایط سیلاب سال ۹۸ بیانگر آن است که زمان تأخیر در استان‌های مورد مطالعه، متفاوت بوده است. به گونه‌ای که پایین‌ترین زمان تأخیر در استان لرستان و بالاترین آن مربوط به استان خوزستان بوده است. با توجه به نقش پررنگ زمان تأخیر در مدیریت سیلاب خوزستان، در بخش تحلیل به این شاخص در استان خوزستان بیشتر پرداخته می‌شود. زمان تأخیر مناسب در خوزستان تابع سه عامل بوده است. عامل اول؛ وقوع بارش‌های شدید در سرشاخه‌های رودخانه‌های دز و کارون و کرخه که با استان خوزستان فاصله قابل توجهی داشته و تا رسیدن به استان خوزستان فرصت خوبی را برای درک خطر و انجام تمهیدات در اختیار مدیریت قرار داده است در حالی که این عامل در استان لرستان به هیچ عنوان وجود نداشته و در استان گلستان بسیار محدود بوده است. عامل دوم؛ وجود یازده سد در استان به خصوص سدهای کرخه و دز و گتوند که نقش به سزایی در کنترل سرعت و حجم آب ایفا نموده‌اند، در حالی که در استان لرستان در مسیر عبور سیلاب (رود کشکان) هیچ گونه سدی وجود نداشته است و در گلستان تعداد معدودی سد با ظرفیت‌های پایین وجود داشته است. عامل سوم؛ به وضعیت توپوگرافی جلگه خوزستان به دلیل شیب بسیار کم آن مربوط می‌شود که سبب کاهش سرعت حرکت سیلاب و امکان هدایت آن می‌گردد. در حالی که این عامل در استان گلستان با درجه شدت کمتر و محدودتر بودن فضای جلگه‌ای و در استان لرستان با توجه به شیب‌های تند توپوگرافی مسیر عبور سیلاب عملاً این امکان در دسترس نبوده است.

مهم‌ترین اثر این ویژگی، کسب آمادگی ذهنی و عملیاتی در مدیریت سیلاب است. اگر سیستم مدیریت بحران فرصت لازم را در اختیار داشته باشد که با درک ابعاد و رفتار سیلاب، اقدامات مقابله‌ای را پیش‌بینی و اجرایی نماید نیرویی مضاعف ناشی از باور غلبه بر سیلاب، مدیریتی پویا و اثربخش را در صحنه شکل می‌دهد. این نیرو سبب می‌شود مدیریت باور نماید که می‌تواند هدایت جریان سیلاب را در دست گرفته و آن را مطابق خواسته خود به حرکت درآورد. برعکس اگر این فرصت وجود نداشته و سیستم مدیریت بحران در اثر شدت و زمان وقوع سیلاب غافلگیر شود، شیرازه ذهنی مدیریت بحران به هم ریخته و در حیطه اقدامات مقابله با سیلاب نظیر انحراف جریان، انفعالی عمل نموده و در نهایت تنها مردم را از مسیر سیلاب دور نموده و پس از وقوع تلاش می‌نماید پیامدهای آن را مدیریت نماید. شکل شماره ۴-۱ اثر عامل زمان تأخیر بر مولفه‌های ذهنی مدیریت بحران را نشان می‌دهد.



شکل ۴-۱- اثر زمان تأخیر در مدیریت بحران سیلاب (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

به‌عنوان نمونه در شکل‌گیری ذهن مسئولین مدیریت بحران در امکان مواجهه با سیلاب می‌توان به سخنان آقای حاجی‌زاده مدیرکل مدیریت بحران استانداری خوزستان اشاره نمود که در این رابطه بیان داشتند:

"اعتقاد این بود که این سیل، سیل لرستان نیست که وحشی و یک مرتبه بیاید و همه چیز را ببرد. این آب آرام می‌آید، ما زمان داریم جلوی آن را بگیریم و ماشین‌آلات را به اندازه کافی در منطقه بسیج کردیم."

لذا به زمان تأخیر در تحلیل عملکردی مدیریت استان‌ها به‌عنوان یک ویژگی کلیدی در سیل سال ۹۸ باید توجه نمود. مطابق بررسی‌های صورت گرفته، مدیریت استان لرستان فاقد بهره‌گیری از این عامل بوده و برعکس استان‌های گلستان و به‌خصوص خوزستان، علاوه بر در اختیار قرار دادن زمان مناسب برای تصمیم‌گیری و اجرایی نمودن آن، امکان جابجایی و تمرکز امکانات خصوصاً ماشین‌آلات سنگین را در مناطق مختلف داشته‌اند.

د- ویژگی‌های اجتماعی مناطق درگیر سیلاب:

چهارمین ویژگی این سیلاب مربوط به ابعاد اجتماعی آن است. مهم‌ترین اثر ویژگی‌های اجتماعی بر سیستم مدیریت بحران، غلبه خواسته‌ها و باورهای اجتماعی بر نگاه‌های تخصصی در حوزه تصمیم‌گیری است؛ به این معنی که در مواردی تصمیم‌گیری مدیریت بحران، تابعی از خواسته‌ها، فشارها و جو روانی ایجادشده در جامعه بوده و کمتر به ابعاد تخصصی آن توجه می‌گردد. البته این موضوع باید در کارگروه مربوطه به‌دقت موردبحث و بررسی قرار گیرد. به‌عنوان نمونه غراوی سرپرست استانداری گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"در بعضی از شرایط بر اساس فشارهایی که مردم آوردند، خیلی تصمیمات ممکن بود موردنظر ما نباشد، اما جو روانی که ایجاد شد و در واقع فشارهای مردمی و جمعیتی که از خواسته اجتماعی شروع می‌شد تبدیل می‌شد به یک بحران امنیتی و ایجاب می‌کرد که از لحاظ روانی هم شده مردم را اقناع کنیم. ممکن است از لحاظ کارشناسی ما آن خواسته مردم را نپذیریم ولی چاره‌ای نبود. در آن مقطع اگر آن افراد عصبانی و درواقع همه با یک مدیریت تخریب‌گرایانه تجمع کرده بودند و هر آن امکان بود هر چیزی را تخریب کنند و ما هم یک اقدام مقابله‌به‌مثلی هم‌زمان با آن‌ها می‌کردیم، شرایط را تشدید می‌کرد."

همچنین، مقدم مدیرکل دفتر فنی استانداری گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران بیان می‌دارد:

"با این همه فشاری که ما در تجهیزات داشتیم بعضی از روستاها تجهیزات ما را گروگان می‌گرفتند، کسی کمک نمی‌کرد این‌ها آزاد شود و عملاً می‌گفتند مردم الآن آشفته‌اند و این فضا ایجاد شده بود."

اگر سیل را افزایش دبی جریان به صورت غیرمعمول که از مسیر دائمی خود خارج شده و خساراتی در پی داشته باشد، تعریف کنیم، بحران سیل، افزایش خطر سیل تا حد عدم توانایی مجموعه در حفاظت و حراست از منابع و جان انسان‌ها قابل تعریف است. منظور از سیل و شرایط اضطراری ناشی از سیل به این موضوع اشاره دارد که سیلاب‌ها در هر منطقه‌ای باید توسط مدیریت سرزمینی آن و در اینجا دستگاه‌های مستقر در استان قابل مدیریت بوده و در صورتی که شرایط حاکم بر منطقه در اثر وقوع سیل به وضعیتی بحرانی یعنی خارج شدن از توانایی مدیریت استان تبدیل گردد، در این صورت سطح بالاتر - در اینجا سطح ملی - باید ورود نماید. در نتیجه، استانی و یا ملی بودن سیلاب به توانایی یا عدم توانایی در مواجهه با این سیلاب اشاره داشته و نقطه تمرکز در این موضوع قدرت کنترلی مسئولین استان بر این پدیده است و اینکه آیا استان بر روند این حادثه کنترل داشته و یا کنترل را از دست داده و شرایط به وضعیت بحرانی برای استان تبدیل شده است؟ یافته‌های کارگروه بررسی مدیریت بحران، حاکی از آن است که با توجه به ویژگی‌های ذکر شده بدترین شرایط برای استان لرستان وجود داشته در حالی که این ویژگی‌ها در استانهای گلستان و خوزستان به مراتب وضعیت بهتری را برای مدیریت فراهم نموده است.

۴-۲- مروری بر ماهیت مدیریت شرایط اضطراری سیلاب

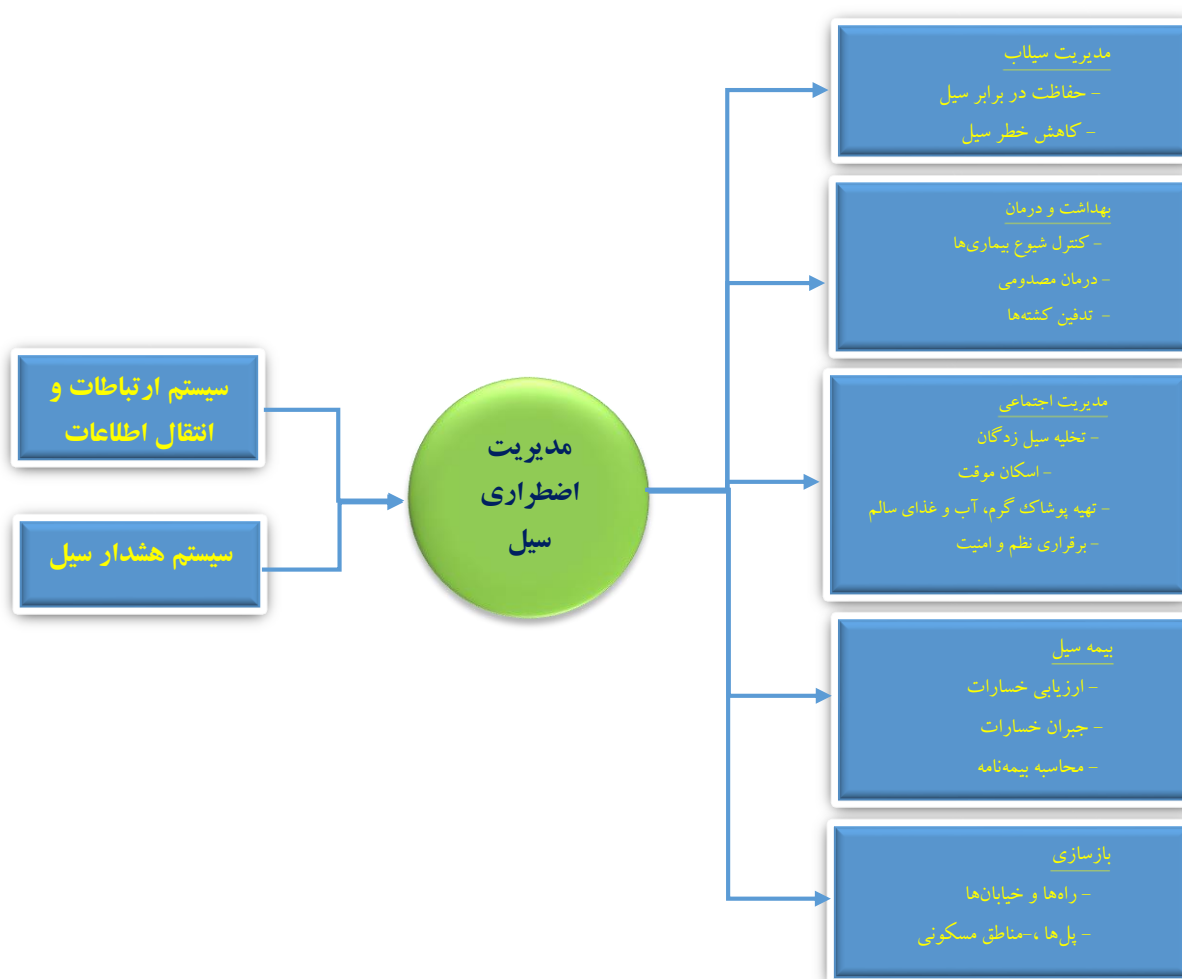
قبل از ورود به بحث و تحلیل ابعاد اقدامات مدیریتی در سیلاب، لازم است شناختی اجمالی از مدیریت شرایط اضطراری سیلاب حاصل و مشخص شود چه انتظاراتی از سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیلاب متصور است تا با محور قرار دادن آن و شاخصه‌های مرتبط، روند فعالیت‌های صورت گرفته موردبررسی قرار گیرد. باید توجه داشت که فاصله زمانی بین درک به موقع خطر و زمان وقوع حادثه اصلی سیلاب و فرصت انجام اقدامات پیشگیرانه و یا ایجاد آمادگی در مواجهه با سیلاب، یکی از عوامل اصلی متمایزکننده مدیریت شرایط اضطراری سیلاب در مقایسه با سایر حوادث بزرگ مانند زلزله بوده و به همین دلیل است که نظام مدیریت بحران در واکنش به سیلاب به شدت در معرض قضاوت جامعه قرار داشته و انتظارات فزاینده اجتماعی از عملکرد صحیح و به موقع دستگاه‌های مسئول در پیشگیری از خسارات وجود دارد.

همانگونه که پیش تر گفته شد، مدیریت شرایط اضطراری در سیلاب، مجموعه اقداماتی است که قبل، حین و بعد از وقوع سیلاب انجام می‌گیرد، به گونه‌ای که تأثیرات منفی ناشی از وقوع سیلاب در مناطق تحت تأثیر را به حداقل رسانده و ضمن فراهم نمودن امکانات لازم در راستای مواجهه با سیلاب و انجام اقدامات اضطراری، در حداقل زمان ممکن جامعه را به شرایط عادی برگرداند. بدین ترتیب ویژگی مهم سیستم مدیریت بحران، اولاً شناخت پدیده سیل و جوانب آن و ثانیاً وجود برنامه و شرح وظایف همه دستگاه‌های مرتبط با موضوع است تا با استفاده از کلیه پتانسیل‌های محلی، بحران به وجود آمده مهار شده و جامعه هرچه سریع‌تر به حالت عادی اولیه خود بازگردد. بدین منظور سیستم مدیریت شرایط اضطراری در سیل ضمن استفاده از نقشه‌های پهنه‌بندی خطر، بایستی دارای مؤلفه‌های اصلی زیر باشد:

- سامانه هشدار سیل؛
- سیستم اطلاع‌رسانی، مخابرات و انتقال مطمئن اطلاعات؛
- سازمان‌های ایجادکننده موانع موقت در برابر سیلاب، تخلیه و هدایت جریان به مسیر اولیه و سامان دهنده وضعیت آبراهه؛
- دستگاه‌های انتقال سیل‌زده‌گان به مناطق امن و اسکان موقت آن‌ها با در نظر گرفتن مسائل رفاهی و بهداشتی و برقرارکننده نظم و امنیت؛
- دستگاه‌های اجرایی بازسازی مناطق سیل‌زده، اعم از تأسیسات زیربنایی و مناطق مسکونی؛
- شرکت‌های بیمه‌کننده در برابر سیل برای جبران خسارات، تسریع در بازسازی و جلوگیری از رکود اقتصادی؛

در شکل شماره ۴-۲، نقش محوری مدیریت شرایط اضطراری سیل، به‌عنوان برنامه دهنده، کنترل‌کننده و نقطه اتصال این مؤلفه‌ها به‌منظور ایجاد هماهنگی لازم بین آن‌ها نشان داده شده است.

سیستم هشدار سیل و سیستم قابل‌اعتماد ارتباطاتی دو عامل اولیه برای مدیریت مؤثر شرایط اضطراری سیل می‌باشند. به‌روز و به‌هنگام بودن این دو سیستم، یکی از مشخصه‌های مهم مدیریت نوین شرایط اضطراری سیل در دنیاست. شکل ۴-۲ مولفه‌های نظام مدیریت شرایط اضطراری در سیلاب را نشان می‌دهد. مؤلفه‌های دیگر نشان داده شده در این شکل نیز هرکدام، سهم قابل‌توجهی در کاهش خسارات سیل دارند.^۱



شکل ۴-۲- مؤلفه‌های مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

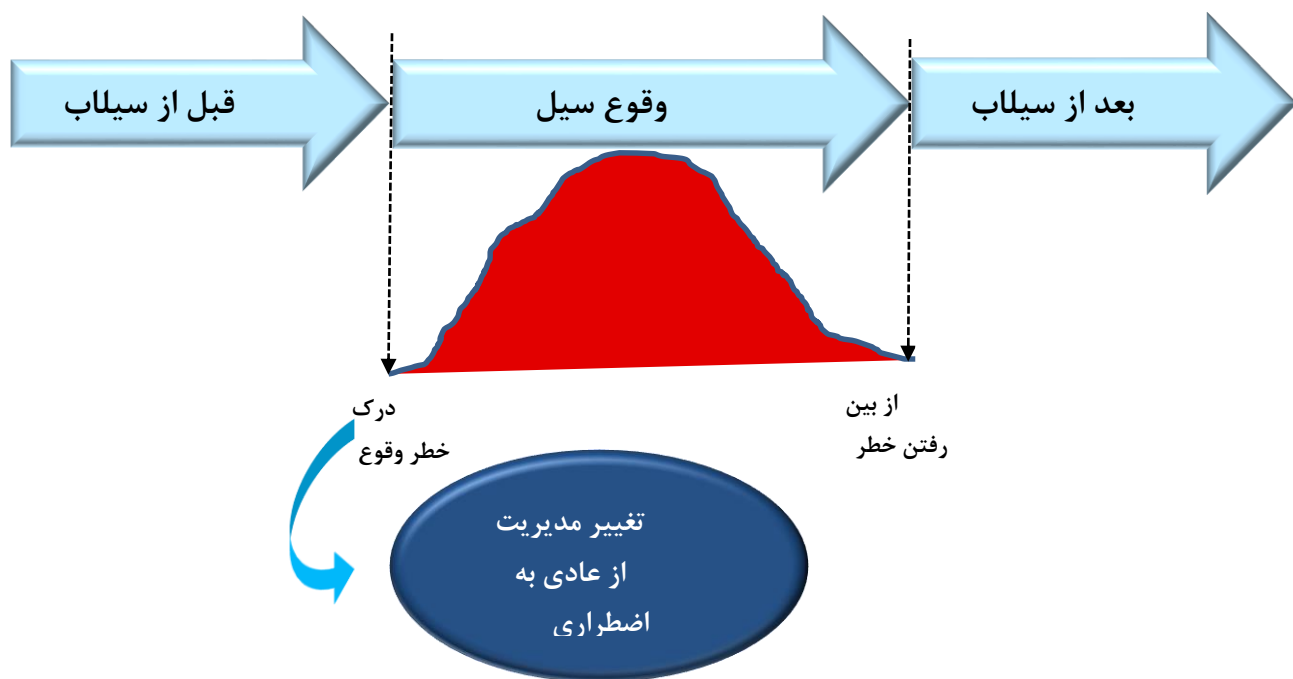
لازم به تأکید است که مستندسازی رویدادهای سیل و تجربیات مدیریت شرایط اضطراری به‌منظور عبرت‌آموزی از ناکامی‌ها و تقویت نقاط ضعف در مجموعه عملیاتی مدیریت شرایط اضطراری و به‌کارگیری اطلاعات واقعی در رخدادهای مشابه آتی، یکی دیگر از ضروریات این سیستم مدیریتی است که در اینجا به‌عنوان مؤلفه مطرح نشده است. مدیریت شرایط اضطراری سیلاب در سه مقطع قبل، حین و بعد از وقوع موردتوجه قرار می‌گیرد. از آنجایی که تمرکز این مطالعه این

۱ - راهنمای تدوین برنامه عملیاتی مدیریت بحران سیل، شرکت مدیریت منابع آب ایران، دانشگاه صنعت آب و برق، نعمت حسینی، ۱۳۹۰، ص ۸۰

گزارش ملی سیلاب‌ها

کارگروه، در مقطع وقوع و چگونگی پاسخ به آن قرار دارد؛ لذا لازم است دوره پاسخ در مدیریت بحران سیلاب بیشتر موردتوجه قرار گیرد. مطابق آنچه گفته شد، درک خطر سیلاب شامل هشدار وقوع سیل و باور تحقق آن از مهم‌ترین اقدامات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و نقطه آغازین آن در شکل‌گیری مرحله پاسخ محسوب می‌شود. برخلاف بسیاری از رخدادهای مانند زلزله و یا حوادث انسان‌ساخت که پاسخ با رخداد حادثه هم‌زمان می‌گردد، پاسخ در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از زمانی آغاز می‌گردد که نشانه‌های وقوع سیل نمایان می‌گردد.

درک خطر و تشخیص وقوع سیل در مدیریت سیلاب از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. هر میزان فاصله درک خطر سیلاب از زمان وقوع آن بیشتر باشد، فرصت عکس‌العمل و اقدامات تأمینی بیشتر بوده و برعکس هر میزان این فاصله کم شود سیستم مدیریت شرایط اضطراری به سمت غافل‌گیری و از دست دادن زمان عکس‌العمل پیش خواهد رفت. در نتیجه، غافلگیری و یا عدم غافلگیری به‌طور مستقیم به قدرت تشخیص وقوع سیل و کیفیت آن ارتباط دارد و در نتیجه یکی از موضوعات اصلی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب نحوه درک خطر و زمان آن و تغییر مسیر مدیریت از شرایط عادی به مدیریت شرایط اضطراری است که باید مورد توجه قرار گیرد. درک خطر تنها در بیان خطر توسط دستگاه‌های مسئول نبوده بلکه این خطر باید در مسئولین ملی و استان‌ها به باور تبدیل شده و بر اساس آن اولویت‌ها تغییر یابد. در نتیجه، درک خطر آغاز مرحله پاسخ و یا ورود به مرحله مقابله با سیلاب محسوب می‌گردد و با از بین رفتن خطر، مرحله مقابله نیز به پایان می‌رسد. هرچند ادامه اقدامات به‌عنوان مرحله بازسازی و یا حل مسائل به‌جامانده از سیلاب همچنان ادامه یابد. این مطلب در شکل شماره ۳-۴ نشان داده شده است.



شکل ۳-۴-مقاطع مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

ظرفیت‌سازی برای ذخیره روان آب‌ها و جلوگیری از حرکت سیل‌های عظیم و پُرسرعت به‌منظور فراهم نمودن زمان و فرصت برای اقدامات مدیریتی در زمان حادثه از دیگر وظایفی است که مدیریت شرایط اضطراری در سیلاب عهده‌دار است. بالا بردن آمادگی برای واکنش به شرایط اضطراری ناشی از سیلاب به‌خصوص نجات جان انسان‌ها با دور کردن مردم از مناطق پرخطر و یا تغییر مسیر جریان سیلابی و یا کاهش آن همچنین حفظ سرمایه‌های در معرض خطر برای حفظ تعادل و امکان بازسازی با شرایط بهتر اقدامات تکمیلی

این مدیریت محسوب می‌شوند.

بالا بردن توان ذخیره‌سازی به‌منظور اعمال مدیریت بر جریان سیلاب و کاهش اثرات آن همچنین قابل مدیریت نمودن جریان سیلاب در پایین‌دست رودخانه، نکته بعدی مدیریت سیلاب است که باید به آن پرداخته شود. هرچند سدها یکی از سازه‌های بسیار مهم در این موضوع هستند، اما تنها ظرفیت سد بیان‌کننده این مدیریت نبوده بلکه در مرحله مقابله نوع اقدامات پس از درک خطر بسیار حائز اهمیت است که چگونه و با چه اقداماتی سطح بهینه در مخزن سد تشخیص داده شده و با رهاسازی به‌موقع ظرفیت‌های لازم برای کنترل اولیه سیلاب فراهم گردد.

بالا بردن ظرفیت مسیرهای رودخانه یا ایجاد ظرفیت‌های جدید (مانند احداث کانال) و یا افزایش قدرت کاهش حجم آب در مسیر (نمونه ایجاد سیلاب‌دشت) اقدامات مهم دیگری است که در مدیریت سیلاب باید مورد توجه قرار گیرد. تصمیم بر تخلیه در ابعاد قابل قبول و اجرای آن در زمان مناسب به‌منظور دور کردن جامعه در معرض خطر از دیگر اقدامات مهم مدیریتی در سیلاب بوده و درنهایت حفظ و کنترل شرایط به صورتی که دچار خسارات سنگین مانند درگیر شدن شهرهای بزرگ نشود نیز انتظاری است که می‌توان از مدیریت داشت. تمامی موارد فوق با قدرت بسیج و سازمان‌دهی منابع منطبق بر منطق رفتاری سیلاب و رصد مداوم و تصمیم‌گیری‌های با برنامه‌های از پیش تعیین شده یا اقتضایی صورت خواهد گرفت.

در جمع بندی این بحث، پنج نقطه کلیدی در فرایند مدیریت شرایط اضطراری سیل قابل تشخیص بوده که سطح حادثه و مدیریت انجام‌شده را قابل ارزیابی می‌نماید.

درک خطر اولین نقطه کلیدی این فرایند است. از این دیدگاه در هرگونه مطالعه‌ای باید به نحوه درک خطر شامل تشخیص به‌موقع خطر و باورپذیری آن توجه نمود.

نقطه بعدی در این فرایند به مقطع آغاز ریزش‌های جوی و شکل‌گیری روان آب‌ها برای تشکیل سیلاب مربوط است که سرآغاز شکل‌گیری سیلاب محسوب می‌شود.

نقطه سوم شروع سیلاب است که در ارتباط مستقیم با نقطه کلیدی قبلی یعنی آغاز بارش می‌باشد. فاصله این دو نقطه برای مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بسیار حائز اهمیت بوده به‌طوری‌که می‌تواند سبب غافلگیری و یا عدم غافلگیری در مواجهه با سیلاب گردد.

چهارمین نقطه کلیدی سیلاب که با اقدامات مدیریتی نیز همراه است مربوط به نقطه اوج پیامدهای سیلاب است که سبب افزایش اقدامات امدادی در صحنه شده و به‌نوعی سطح اقدامات عملیاتی و فشارهای روانی را از سایر مقاطع مدیریت متفاوت می‌نماید.

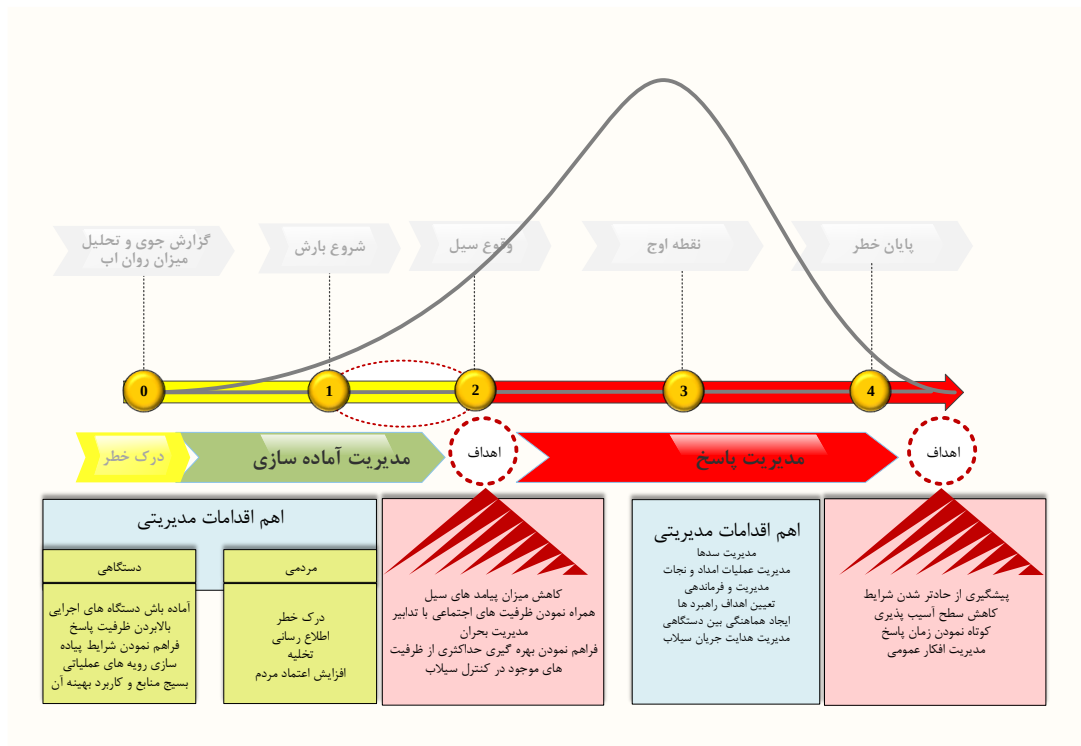
آخرین نقطه کلیدی در مدیریت سیلاب مربوط به مقطعی است که خطر سیلاب برطرف شده و اقدامات اضطراری ناشی از سیل تبدیل به حل مسائل زمان‌بر ناشی از پیامدهای سیل در فاز بازیابی و بازسازی می‌گردد.

مطابق مطالب فوق در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و پس از درک خطر دو مرحله از اقدامات قابل تفکیک شکل می‌گیرد. مرحله اول تحت عنوان مدیریت آماده‌سازی و مرحله دوم تحت عنوان مدیریت پاسخ. در هر دو مرحله مدیریت با دو جامعه هدف یعنی دستگاه‌های متولی و بازیگران کلیدی صحنه و مردم مواجه خواهند بود که لازم است با درک اهداف مدیریت به اقدامات مرتبط با تحقق آن توجه نمود. شکل ۴-۴ مدل مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از مقطع درک خطر تا پایان خطر را نشان می‌دهد. مهم‌ترین اهداف مدیریت سیلاب در مرحله آماده‌سازی عبارت‌اند از:

- کاهش پیامدهای سیلاب
- همراه نمودن ظرفیت‌های اجتماعی با تدابیر مدیریت بحران
- فراهم نمودن شرایط بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت‌های موجود
- مهم‌ترین اهداف در مرحله پاسخ عبارت‌اند از:
- پیشگیری از حادثه شدن شرایط
- کاهش سطح آسیب‌ها و نارضایتی‌های اجتماعی

➤ کوتاه نمودن زمان پاسخ

البته برای تحقق اهداف فوق اقداماتی در هر مرحله باید توسط سیستم مدیریت شرایط اضطراری به انجام برسد که بخشی از آن در نمودار ارائه شده در شکل ۴-۴ مشخص شده است.



شکل ۴-۴- مدل مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از مقطع درک خطر تا پایان خطر (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

لازم به ذکر است اقدامات مرتبط با مرحله آماده سازی به میزان زیادی در مدیریت پاسخ مؤثر می باشد، ضمن اینکه به شدت به اقدامات مرحله آمادگی وابسته است. بدین معنی که چنانچه قبل از وقوع شرایط اضطراری، سیستم مدیریت بحران اقدامات مربوط به فاز آمادگی شامل تهیه طرح های واکنش، تأمین تجهیزات، برگزاری تمرینات دورمیزی و میدانی را انجام داده باشد، می تواند با شناختی دقیق تر نسبت به اقدامات مورد نیاز وارد مرحله آماده سازی قبل از وقوع سیل گردد. اما چنانچه مرحله آمادگی در سیستم مدیریت بحران مورد توجه قرار نگرفته باشد، مرحله آماده سازی بر اساس یک برنامه مشخص صورت نخواهد گرفت و لذا اثربخشی لازم را در فاز واکنش نخواهد داشت.

با توجه به تعدد بازیگران کلیدی در صحنه مدیریت بحران سیلاب، واضح است که حلقه اصلی در مرحله مدیریت پاسخ، مدیریت و فرماندهی با دو وظیفه اصلی تصمیم گیری و هماهنگی است. اصول سامانه فرماندهی حادثه عبارتند از: زبان مشترک، ساختار مشترک و یکسان، سازمان دهی با الگوی مشخص، اصالت کار، سیستم ارتباطی منسجم، طرح های عملیاتی حادثه به شکل متمرکز، حوزه مدیریتی قابل کنترل، اماکن و پایگاه های مشخص، مدیریت جامع منابع و سیستم فرماندهی واحد. به منظور انجام دو وظیفه اصلی فوق، ساختار سامانه فرماندهی باید در بردارنده اجزای زیر باشد:

- فرماندهی: تصمیم گیری و هدایت وظایف بر عهده فرمانده است. او برای مدیریت در صحنه حادثه مسئولیت تام دارد.
- بخش عملیاتی: این بخش مسئول اجرای اقدامات پاسخ است.
- بخش پشتیبانی: این بخش کلیه کارکنان، تجهیزات، خدمات و تسهیلات را فراهم می سازد.

➤ بخش برنامه‌ریزی: این بخش گردآوری، ارزیابی، انتشار و به‌کارگیری اطلاعات درباره شرایط سانحه و موقعیت منابع را بر عهده دارد.

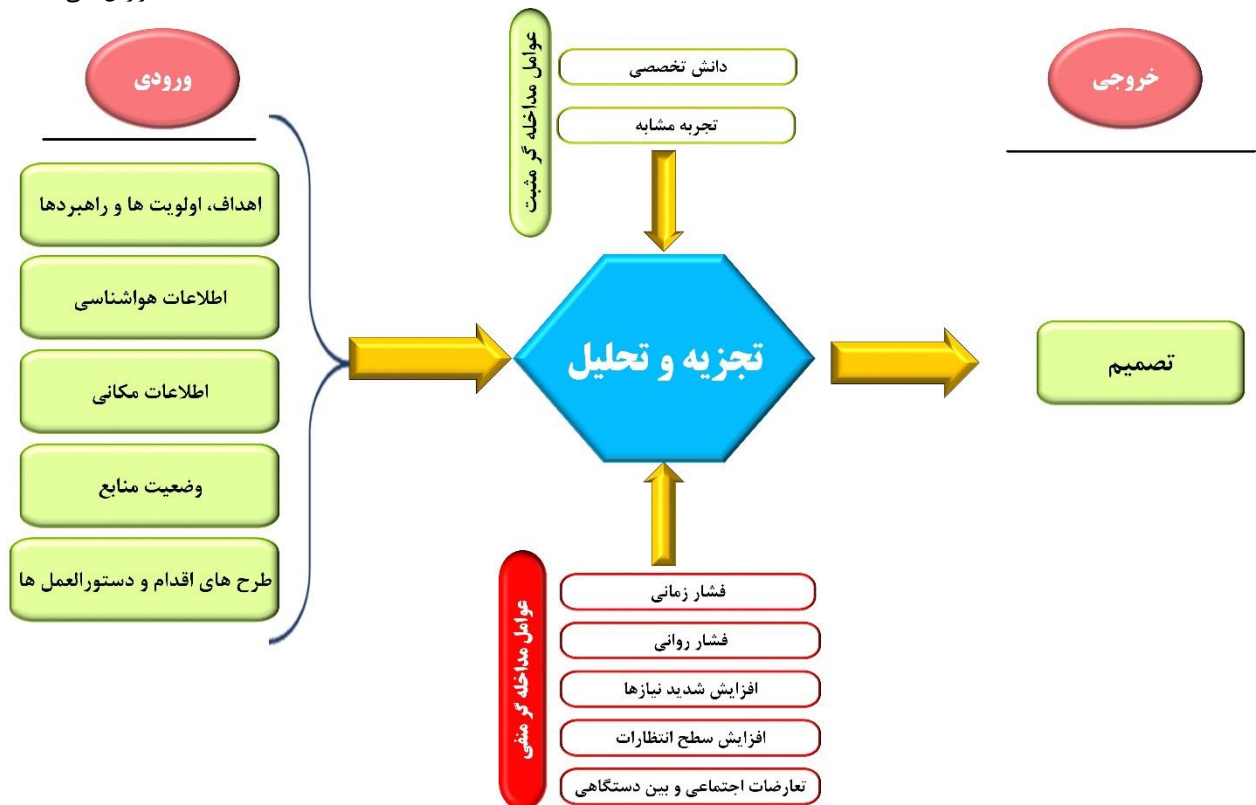
➤ بخش اداری و مالی: برای مدیریت مالی در سانحه مسئولیت دارد و هزینه‌ها را در راستای سیاست‌های سازمان هدایت می‌کند.

علاوه بر موارد فوق، بخش‌های "روابط عمومی"، "روابط بین سازمانی" و "حراست و امنیت" نیز در ساختار فرماندهی مورد انتظار است. با توجه به شرایط ناشی از سیلاب، ایجاد ساختارهای فرماندهی و افزایش سطح هماهنگی بین دستگاهی از مهم‌ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می‌شود. موفقیت استقرار نظام فرماندهی و ایجاد هماهنگی به‌شدت وابسته به اتخاذ تصمیمات منطقی و متناسب با شرایط ناشی از سیلاب است که به‌موقع اتخاذ و اجرا گردد. آنچه به‌عنوان خروجی اصلی مدیریت و فرماندهی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب مدنظر است تصمیمات مرتبط با مدیریت صحنه نظیر تعیین اهداف و راهبردهای تاکتیکی و عملیاتی، اطلاع‌رسانی، موضوعات امداد و نجات، تخلیه و اسکان اضطراری، اقدامات مرتبط با انحراف سیلاب و مدیریت ظرفیت سدها است. تحقق فرایند تصمیم‌گیری در مدیریت و فرماندهی صحنه، مستلزم تأمین ورودی‌های موردنیاز این فرایند است. به‌عبارت‌دیگر فرمانده زمانی می‌تواند مناسب‌ترین تصمیمات را اتخاذ کند که ورودی‌های لازم برای تصمیم‌گیری را در اختیار داشته باشد. بر اساس تحلیل کارگروه مدیریت بحران، مدل تصمیم‌گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب مطابق شکل ۴-۵ حداقل شامل سه بخش اصلی است.

الف- عناصر ورودی تصمیم‌گیری شامل: اهداف، اولویت‌ها و راهبردها در سطوح تاکتیکی و عملیاتی، اطلاعات هواشناسی، اطلاعات مکانی، وضعیت منابع و طرح‌های اقدام و دستورالعمل‌ها؛

ب- عناصر مداخله‌گر مثبت که بر روند تصمیم‌گیری اثر مطلوب می‌گذارد مانند: تجربه قبلی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و دانش تخصصی در حیطه سیلاب؛

پ- عناصر مداخله‌گر منفی که بر روند تصمیم‌گیری اثر نامطلوب می‌گذارد شامل: فشار زمانی، فشار روانی، افزایش شدید نیازها، افزایش شدید سطح انتظارات و تعارضات اجتماعی و بین دستگاهی به‌ویژه بازیگران کلیدی صحنه.



شکل ۴-۵- مدل تصمیم‌گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

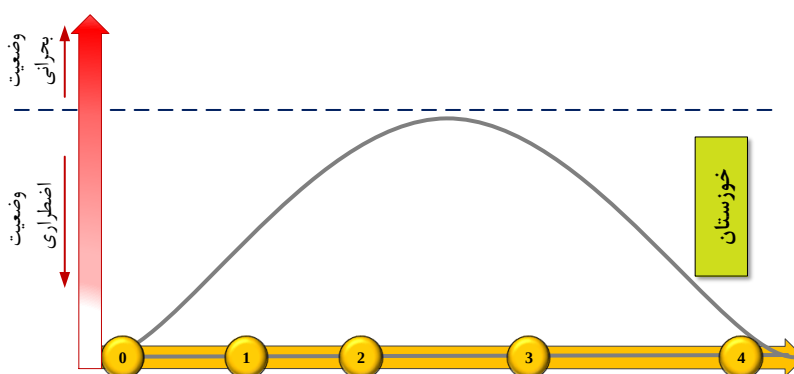
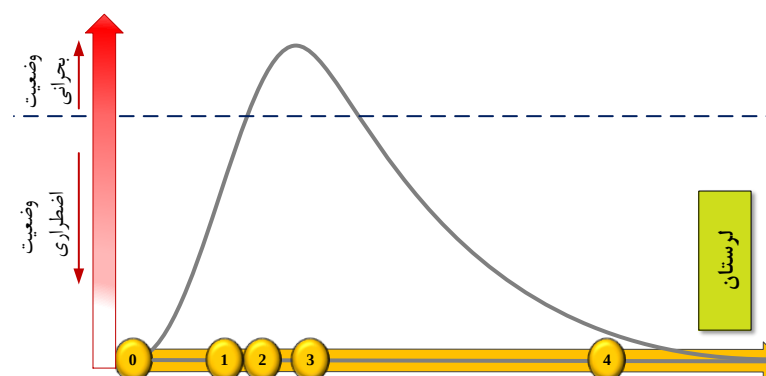
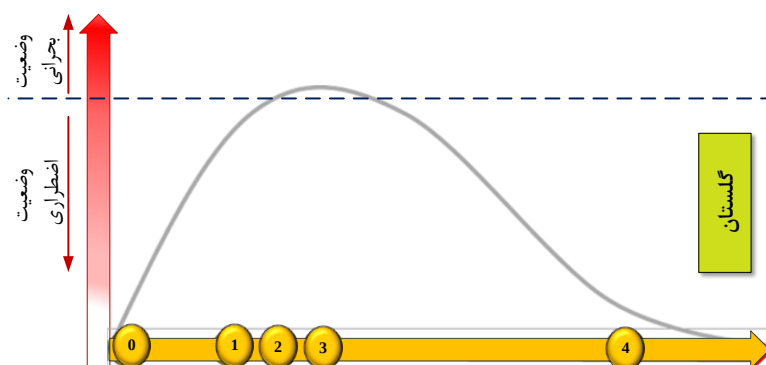
فصل پنجم

تجزیه و تحلیل

۵-۱- مقدمه

در تجزیه و تحلیل مدیریت شرایط اضطراری سیلاب فروردین سال ۹۸، باید توجه داشت که شرایط حاکم بر استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان متفاوت بوده است. درحالی‌که لرستان به واسطه پایین بودن زمان تأخیر همچنین شدت تخریب سیلاب به‌خصوص از دست رفتن شریان‌های حیاتی از جمله جاده خرم‌آباد- اندیمشک و قطع ارتباطات مخابراتی و کمبود امکانات، به‌سرعت در شرایط بحرانی قرار گرفته و چالش تخلیه و امداد و نجات با مشکلات عدیده آن در برابر مدیریت آسیب‌دیده استان (به‌خصوص شهرستان پلدختر) قرار می‌گیرد، استان خوزستان به واسطه زمان تأخیر مناسب، وجود سدهای کنترلی، امکانات لجستیکی و منابع قابل قبول در شرایط اضطراری و قابل مدیریت قرار می‌گیرد. این وضعیت در استان گلستان حالتی بینابینی داشته است. مطابق شکل ۴-۶، شرایط اضطراری ناشی از سیلاب در استان لرستان به‌شدت و در فاصله زمانی کوتاهی شکل گرفته و به‌سرعت به نقطه اوج خود و حالت بحرانی می‌رسد، درحالی‌که این وضعیت در استان خوزستان یک حالت نرمال را نشان می‌دهد. درنتیجه، تحلیل اقدامات مدیریتی در هر یک از استان‌ها نیازمند توجه به شرایط حاکم بر این استان‌ها است و نمی‌توان تحلیلی واحد را در کلیه این استان‌ها ارائه نمود. حالت ویژه و منحصربه‌فرد بودن این سیلاب از نظر میزان بارش در مدت‌زمان بسیار کوتاه نکته دیگری است که باید در تحلیل و درس آموخته‌های این حادثه موردتوجه قرار گیرد. در ذهنیت تاریخی مردم همچنین آمار موجود چنین حجمی از بارش در مدت‌زمان کوتاه وجود نداشته درنتیجه سعی می‌گردد در این تحلیل به نکاتی توجه شود که حالت عمومی و قابل تعمیم در حوادث دیگر را داشته باشد. در ادامه این فصل، مهم‌ترین موضوعات در سه محور: درک خطر، مدیریت آماده‌سازی و مدیریت پاسخ که اثر مدیریتی در کنترل سیلاب داشته و جنبه عمومی داشته‌اند، مورد بحث و تحلیل قرار می‌گیرد.

۰ درک خطر ۱ شروع بارش ۲ وقوع سیل ۳ نقطه اوج ۴ پایان خطر



شکل ۵-۱- مدل توسعه شرایط اضطراری سیلاب در سه استان گلستان، لرستان و خوزستان (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

۵-۲- پیش‌بینی و هشدار (چگونگی درک خطر)

درک خطر از مهم‌ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می‌شود. تشخیص به‌موقع خطر می‌تواند زمان لازم را برای اقدامات ضروری جهت آماده‌سازی برای پاسخ در اختیار مدیریت بحران قرار داده و مهم‌ترین پیش‌نیاز واکنش مناسب در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب به شمار می‌رود. این امر از چند جهت حائز اهمیت است:

اول) حفاظت جان مردم و اموال آن‌ها از خطر سیل.

دوم) ایجاد آمادگی در دستگاه‌های امدادی و متولی و بازیگران کلیدی صحنه.

سوم) ایجاد اعتماد در جامعه نسبت به کارایی نظام مدیریت بحران کشور با درک و هشدار به‌موقع خطر.

این انتظار در جامعه وجود دارد که با توجه به پیشرفت علوم مرتبط با هواشناسی، سیستم مدیریت بحران کشور بتواند به‌موقع نسبت به تشخیص وقوع سیل اقدام نماید. پیش‌بینی‌های صورت گرفته توسط سازمان هواشناسی و تعیین میزان روان آب‌ها توسط سازمان‌های متولی در وزارت نیرو در کنار آمادگی ذهنی مدیران و مسئولین برای باور گزارش‌ها، مهم‌ترین عوامل درک خطر وقوع سیلاب است. در صورتی که سازمان هواشناسی بتواند به‌موقع وقوع بارش‌های فراتر از نرمال و میزان آن را مشخص نموده و سازمان‌های آب منطقه‌ای بتوانند بر آن اساس و با در نظر گرفتن عوامل محیطی میزان روان آب و حجم سیلاب و مناطق در معرض خطر و شدت خطر را تعیین نمایند، فرصت لازم برای اقدامات مدیریتی فراهم‌شده و اخذ تصمیمات برای تخلیه و یا هدایت جریان آب امکان‌پذیر می‌گردد.

سؤال این است که فرایند درک خطر در استان‌های موردبررسی به چه صورت و چگونه در ذهن مسئولین اصلی و مردم استان شکل گرفته است. با توجه به اهمیت فرایند درک خطر در اثربخشی فاز واکنش مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، این موضوع به تفکیک در استان‌های مورد مطالعه گلستان، لرستان و خوزستان موردبررسی قرار می‌گیرد:

الف- فرایند پیش‌بینی و هشدار (درک خطر) در سیل استان گلستان

در استان گلستان، اولین خطاریه توسط سازمان هواشناسی طی نامه شماره ۹۱/۱۴/۹۷/۲۳ در تاریخ ۹۷/۱۲/۲۵ صادر و به کلیه سازمان‌ها ارسال گردید. در این خطاریه میزان بارندگی که نشان‌دهنده احتمال وقوع سیلاب باشد، مشخص نبود. سازمان مدیریت بحران نیز در خطاریه شماره ۱۱۵ مورخ ۹۷/۱۲/۲۴ در خصوص اینکه ۸ یا ۹ استان درگیر بارش خواهند شد، هشدار بارندگی (نه سیل!) صادر نمود. پس از صدور خطاریه مذکور، در روز ۹۷/۱۲/۲۶ از طرف استانداری یک خطاریه ده بندی و آماده‌باش برای شرایط بارش سنگین، رعدوبرق و باد شدید به کلیه دستگاه‌های مسئول ارسال شد. محتوای این هشدار در خصوص یک بارندگی شدید بود، با احتمال اینکه شهرهای گنبد و شهرهای حوضه گرگان رود تحت تأثیر و در معرض تهدید قرار خواهند گرفت. آقای جمالی مدیرکل مدیریت بحران استان گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"هشدار سازمان مدیریت بحران در خصوص اینکه ۸-۹ استان درگیر بارش خواهند شد فقط هشدار بارندگی بود (هشدار سیل نبود). به عبارت دیگر یک خطاریه جوی در ۲۴ ام و ۲۵ ام صادر شد."

در این استان هشدارهای نادرست قبلی در خصوص پیش‌بینی بارش‌ها باعث شده بود اعتماد مردم به این هشدارها کاهش یافته یا از بین برود که این مسئله بسیار مهمی در انتقال پیام خطر به مردم محسوب می‌شود. آقای مقدم مدیرکل دفتر فنی استانداری گلستان و مدیرکل اسبق مدیریت بحران استان گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در این خصوص بیان می‌دارد:

"اکثر اوقات در روزهای تعطیل به فاز هشدار می‌رسیدیم و به مردم هشدار می‌دادیم. ولی اکثر اوقات اتفاقی نمی‌افتاد. مردم هم هشدارها برایشان عادی شده بود می‌گفتند نکند این‌ها با تفریح ما مخالف‌اند و تا آخر هفته که می‌شود جاده‌ها را می‌بندند و می‌گویند که سیل شما را می‌برد."

در نمونه دیگر، آقای ضمیر فرماندار آق‌قلا در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران بیان می‌دارد:

"حدوداً به ما اعلام‌شده بود متوسط ۵۰ تا ۵۰۰ مترمکعب آب می‌آید. ولی بعد که سیل به وقوع پیوست مقدار این سیل به مراتب

بیشتر بود شاید یک‌سوم این مقدار قبلاً اعلام شده بود، شاید چیزی که بنده حساب کردم نزدیک ۱۵۰ تا ۹۰۰ مترمکعب بر ثانیه به ما آب رسید، سیلاب آمد و این‌ها مستند هست."

در جمع‌بندی بحث پیش‌بینی و هشدار سیل در استان گلستان، می‌توان به این نکته کلیدی اشاره کرد که اکثر مخاطریه‌ها فقط مخاطریه‌های جوی و بارشی بودند و حجم بارش‌های احتمالی پیش‌بینی نشده و میزان تهدید و حد و حدود آن تا قبل از وقوع سیل مشخص نبود.

ب- فرایند پیش‌بینی و هشدار (درک خطر) در سیل استان لرستان

به یقین سیلاب دوازدهم فروردین سال ۱۳۹۸ که استان لرستان را درنوردید، سیلابی بی‌سابقه بر اساس آمار موجود و ذهن تاریخی مردم و مسئولین منطقه بوده است. این مطلب از آن جهت حائز اهمیت است که مسئولین و مردم منطقه از نظر ذهنی نمی‌توانستند پیش‌بینی وقوع چنین حادثه‌ای را داشته و مطابق آن عمل نمایند، یعنی ماهیت حادثه نوعی غافلگیری را به همراه داشته است. تنها در شرایطی این مهم قابل تحقق بوده که اطلاعات دقیق و قابل اعتماد هواشناسی در اختیار مسئولین قرار می‌گرفته است، ضمن اینکه باید به دوره یازده ساله خشک‌سالی کشور و اثرات آن بر رفتار و تفکرات مدیران توجه نمود. مطابق آنچه مدیران این استان در جلسات مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران بیان داشتند این تشخیص توسط هواشناسی و یا سایر دستگاه‌های مرتبط صورت نگرفته و تنها به گزارشی برای بارش حدود پنجاه تا صد میلی‌متر اکتفا می‌گردد و اینکه استان با باران شدیدی مواجه خواهد شد. میرزایی مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"در یکی از جلسات مدیریت بحران قبل از سیل، مدیر هواشناسی می‌گفت که میزان بارش‌هایی که احتمال دارد بیاید حدود ۵۵ تا ۷۰ میلی‌متر است ... که در واقعیت در برخی جاها بالای ۴۰۰ میلی‌متر هم داشتیم."

طبیعی است در این شرایط مدیران مطابق ذهن تاریخی خود صحنه پیش رو را تجسم خواهند نمود و به نظر می‌رسد سیل پنجم فروردین با کمی ابعاد بزرگ‌تر، حداکثر حادثه‌ای بوده است که در ذهن مدیران محلی و استانی، برای ترسیم سیل دوازدهم فروردین نقش بسته و مطابق این تجربه، کنترل پیامدهای حادثه دور از دسترس نبوده است و لذا نوع اقدامات بیشتر شبیه این برداشت از خطر بوده است.

به عنوان نتیجه می‌توان گفت در خصوص سیلاب ۱۲ و ۱۳ فروردین ۹۸، درک خطر متناسب و به‌موقع توسط مدیران دستگاه‌ها صورت نگرفته است. زیرا گزارش هواشناسی و احتمالاً عدم اعتماد به گزارش‌های این سازمان در مقاطع گذشته (نمونه حضور معاون عمرانی و مدیر بحران استان در اداره هواشناسی استان برای تشخیص صحت و سقم اطلاعات آن)، سبب این امر می‌گردد (نمونه نظرات معاون عمرانی در رابطه با مخالف اعضای شورای هماهنگی مدیریت بحران مبنی بر تخریب پل‌های غیراصولی خرم رود در شهر خرم‌آباد). عدم درک خطر در این حادثه حداقل سبب اتلاف وقت برای ایجاد آمادگی و یا دست‌یابی به آمادگی در حد و اندازه حادثه بوده است به‌طوری‌که با قطع خطوط ارتباطی شهرهای بزرگ منطقه، مدیریت بحران در شرایط بسیار سختی قرار می‌گیرد. از طرف دیگر، عدم باور وقوع حادثه بزرگ، سطح عملکرد شورای هماهنگی مدیریت بحران را در سطح انجام وظیفه معمولی در حوادث نگه‌داشته و این اقدامات تا زمان تشخیص ابعاد حادثه، جنبه مسئولیتی پیدا نمی‌کند. به‌عنوان مثال اطلاع‌رسانی‌های صورت گرفته به‌نوعی است که یک حادثه بزرگ را به مردم منتقل نکرده و مردم نیز مطابق ذهن تاریخی خود از حوادث گذشته، صحنه را ترسیم می‌کنند. علاوه بر این، رفتار میدانی مسئولین منطقه‌ای نیز برای مردم نشان‌دهنده وقوع حادثه بزرگ نیست.

عدم درک خطر بزرگ توسط مدیران، چندین پیامد مدیریتی را به همراه داشته است. اولین پیامد به تشخیص غلط اولویت عملیاتی این حادثه در شهرستان دورود مربوط است، درحالی‌که کمترین میزان خطر در آن منطقه حادث می‌گردد. دومین اثر را می‌توان در از دست دادن زمان برای تخلیه اموال مردم مناطق درگیر سیلاب ملاحظه نمود و همچنین از دست رفتن اموال دولتی دستگاه‌هایی که در معرض سیل قرار داشتند (نمونه فرمانداری چگنی و پل دختر) و سومین موضوع مدیریتی به ذخیره‌سازی اقلام موردنیاز در شهرها و روستاهای در معرض خطر مربوط می‌شود که محدود سازمان‌هایی اقدام به ذخیره‌سازی اقلام و مواد موردنیاز در شهرهای در معرض خطر می‌کنند (مانند شرکت آب و فاضلاب و یا شرکت پخش فرآورده‌های نفتی). این پیامدها سبب عقب‌ماندگی مدیریت بحران از

گزارش ملی سیلاب‌ها

نیازهای منطقه و شکل‌گیری شرایط پرتنش در شهرهایی همچون معمولان و پلدختر می‌گردد. در جمع‌بندی بحث پیش‌بینی و هشدار سیل در استان لرستان، مشکلاتی وجود داشته است که در زیر به آن‌ها اشاره می‌گردد:

- عدم پیش‌بینی دقیق حجم سیل و تخریب‌ها: با توجه به اظهارات مسئولین راهداری، خطوط انتقال، آبفا و سپاه استان؛ سانحه‌ای که اتفاق افتاده است، بالاتر از آن پیش‌بینی بوده است که در جلسات مطرح شده است.
- پیش‌بینی زیرآب رفتن دورود: بر اساس اظهارات مسئولین راهداری، آب منطقه‌ای، آبفا و مدیریت بحران استان؛ پیش‌بینی شده بود در شهر دورود سیلاب بزرگی رخ خواهد داد ولی علیرغم تمهیداتی که اتخاذ شد، در دورود مشکلی پیش نیامد.
- تفاوت در آمار و ارقام پیش‌بینی بارندگی‌ها: بر اساس گزارش‌های راهداری استان؛ مدیرکل هواشناسی بارش بین ۶۰ تا ۱۲۰ میلی‌متر و مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای بارش بین ۱۰۰-۲۰۰ میلی‌متر را عنوان نموده‌اند.

ج- فرایند پیش‌بینی و هشدار (درک خطر) در سیل استان خوزستان

استان خوزستان با حداقل ذخایر آبی یعنی ۲/۳ میلیارد مترمکعب در ابتدای مهرماه درحالی‌وارد سال آبی جدید شد که به‌صورت عادی مصرف آب استان در فصل پاییز حدود چهار میلیارد مترمکعب بوده است؛ یعنی تفکر غالب در ذهن مدیران استان، تفکر متاثر از خشک‌سالی و مدیریت منابع محدود آبی است. در این شرایط این سؤال قابل طرح است که در چنین فضایی چگونه درک خطر سیلاب در ذهن مدیران به‌باور تبدیل شده است؟ خصوصاً اینکه استان سال آبی جدید یعنی سال ۹۷ به ۹۸ را با نگرانی بیشتری آغاز می‌نماید، زیرا در سال گذشته با ذخایری بالغ بر ۴ میلیارد مترمکعب سال آبی شروع می‌شود ولی در این سال با ذخیره ۲/۳ میلیارد مترمکعب ضمن آنکه تا ۱۵ آبان سال ۹۷ ذخایر سدهای استان به ۱/۳ میلیارد مترمکعب کاهش می‌یابد.^۱

به‌طور طبیعی گزارش‌های سازمان هواشناسی نقطه آغازین درک خطر سیلاب است ولی این گزارش‌ها با سه مشکل صحت، دقت و به‌موقع بودن برای دستگاه‌های این استان روبرو بوده است. بر اساس نظرات مهندس حسنوی زاده معاون سازمان آب و برق استان خوزستان پیش‌بینی هواشناسی در شهریور سال ۹۷ حکایت از سالی با بارش‌های کمتر از نرمال بوده است و این گزارش با واقعیت صحنه تفاوتی اساسی را نشان می‌دهد. از طرف دیگر یکی دیگر از اعتراض‌های سازمان‌های اجرایی نسبت به گزارش‌های سازمان هواشناسی به نامشخص بودن مکان بارش مربوط می‌شود. مهندس ایزد جو مدیر سازمان آب و برق خوزستان معتقد است تقسیم و تفکیک حوضه‌ها برای هواشناسی مهم نیست. در صورتی که برای مدیریت سیلاب بسیار مهم است. ایشان در این مورد بیان داشتند:

"فرض کنید یک هسته بارش در مرز حوضه کرخه و دز قرار داشته باشد، با کمی جابجایی فضای عملیاتی کاملاً تغییر خواهد کرد. در نتیجه اطلاعات هواشناسی که در اختیار ما قرار می‌گیرد اطلاعاتی عمومی بوده و منطبق بر حوضه‌های ما نیست که جنبه عملیاتی پیدا کند."

همین‌طور مهندس حسنوی زاده معاون سازمان آب و برق خوزستان، به بازه زمانی گزارش‌های سازمان هواشناسی اشاره نموده و بیان می‌دارند:

"سازمان هواشناسی یک پیش‌بینی فصلی ارائه می‌کند که نوعی چشم‌انداز وضعیت هوا در یک فصل است و مبنایی برای برنامه‌ریزی نمی‌تواند باشد. پیش‌بینی‌های دقیق هواشناسی از حدود ۱۲ ساعت تا حداکثر سه روز قبل از وقوع حادثه خواهد بود و این فرصت لازم را برای اقدامات موردنیاز در اختیار ما قرار نمی‌دهد."

مشکل گزارش‌های سازمان هواشناسی تنها محدود به سه مورد فوق نبوده بلکه نوعی بی‌اعتمادی به آن نیز در ذهن مدیران استان از قبل وجود دارد که بر باور نظرات آن‌ها اثر منفی داشته است. هرچند اطلاعاتی‌های هواشناسی نوعی هشجاری را در استان ایجاد نموده و منشأ اقداماتی برای آمادگی می‌گردد^۲، ولی در عمل اعتماد لازم به این اطلاعاتی‌ها وجود نداشته است، ضمن اینکه بسیاری از این

۱ - بر اساس صحبت‌های مهندس حسنوی زاده معاون سازمان آب و برق خوزستان

۲ - به عنوان نمونه می‌توان به مصوبات جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان در مورخ ۹۷/۱۱/۷ اشاره داشت که با توجه به اختاریه‌های هواشناسی تصمیماتی اتخاذ می‌شود که برخی از این تصمیمات عبارت‌اند از:

- لغو مرخصی و ماموریت مدیران دستگاه‌های اجرایی استان

اطلاعاتی‌ها به صورتی است که تصمیم‌گیری را با چالش مواجه می‌کند. مثلاً در سیل سال ۹۵ که در حوزه دز رخ می‌دهد، دریچه‌های سد در زمان لازم باز نمی‌شود، در نتیجه، مجبور به تخلیه در زمان کوتاه‌تر و با حجم بیشتر یعنی حدود ۳۸۰۰ مترمکعب در ثانیه می‌گردند. مسئولین امر معتقد بودند دلیل این امر را باید در سال ۹۴ جستجو کرد. در سال ۹۴ سازمان هواشناسی اعلام بارش‌های شدید کرده بود و مسئولین سد بخش زیادی از مخزن را تخلیه می‌نمایند و سطح مخزن تا ۲/۲ میلیارد مترمکعب کاهش می‌یابد، ولی بارشی واقع نمی‌شود و سال پرمشقتی را استان برای تأمین آب شرب و کشاورزی پشت سر می‌گذارد؛ لذا در زمان این سیلاب نوعی بی‌اعتمادی به گزارش‌های هواشناسی در مسئولین استان قابل‌مشاهده است. در نتیجه می‌توان بیان داشت پاشنه آشیل در مدیریت سیلاب، گزارش‌های سازمان هواشناسی است که سبب از دست دادن زمان و به‌هم‌ریختگی مدیریت می‌گردد. آقای حاجی‌زاده مدیر کل بحران استان خوزستان در این رابطه بیان می‌دارند:

"سیل ۹۵ در یک منطقه دز اتفاق افتاد. البته آقایان مدعی این هستند که سال ۹۴ پیش‌بینی‌های هواشناسی به ما گفت بارش سنگینی دارد می‌آید؛ ما سد دز را خالی کردیم به ۲/۲ میلیارد مترمکعب رساندیم و بعد هیچ بارانی هم نیامد. همچنین ایشان در بخش دیگری از مصاحبه خود بیان می‌دارند:

"چون هواشناسی ما هواشناسی معتبری نیست و بارها برعکس درآمده هیچ‌کس ریسک نمی‌کرد. اگر امروز همان آب هم رهاسازی می‌شد و آبی نمی‌آمد پشت سد، باید می‌رفتیم جواب می‌دادیم... که این چه مدیریتی است؟ آب را رها کردید، الآن مردم آب ندارند بخورند. این اتفاقات یعنی تبغ دو لبه، واقعاً تصمیم‌گیری سخت است."

جدای از سازمان هواشناسی زیرمجموعه وزارت نیرو نیز معمولاً برای تشخیص وقوع سیلاب و انجام اقدامات پیشگیرانه خصوصاً در مدیریت سدها تلاش می‌نماید هر چه سریع‌تر نسبت به شرایط پیش رو شناخت پیدا نماید. در این سیلاب بر اساس وقوع برخی از بارندگی‌های ماه‌های آخر در استان خوزستان و گزارش‌های سازمان هواشناسی، سازمان آب و برق خوزستان تلاش می‌نماید تا با تشکیل تیمی جامع نسبت به تشخیص شرایط در بدترین حالت اقدام نماید. لیکن نتیجه حاصل از این اقدام با آنچه در فروردین اتفاق می‌افتد فاصله زیادی دارد. مهندس ایزد جو در این خصوص بیان می‌دارند:

"ما در همان زمان یعنی در ۱۶ اسفند که گروه‌های پیش‌بینی و گروه‌های محاسبه‌گرمای یک اعدادی را برای ما استخراج کردند برای اینکه بتوانیم دقیق تصمیم بگیریم و خدای‌نکرده مواجه با خطا نشویم یک کارگروهی را دعوت کردیم مرکب از آب نیرو، وزارت نیرو، مدیریت منابع آب به‌اضافه شرکت مه‌اب قدس و خود سازمان آمدند اینجا یک روز کامل نشستند تمام شرایط را بررسی کردند که این حجم بارشی که احتمالاً بخواد اتفاق بیفتد چه حجمی آب خواهد آورد؟ این گروه نشست و بررسی کردند تمام شرایط تاریخی را بررسی کردند هم‌سال‌های مشابه را دیدند و هم در طول تاریخ آماری که ما داریم ۶۰ یا ۷۰ سالی که ما داریم که در نیمه اول فروردین ماه چه بارش‌هایی و چه سیلاب‌هایی با چه شدت‌هایی و چطور اتفاق افتاده است. نهایتاً در آن جلسه به این عدد رسیدند که ما در ۳ ماهه اسفند، فروردین و اردیبهشت حجمی بالغ بین ۳,۷ میلیارد تا ۴,۲ میلیارد احتمالاً بارش ناشی از این توده خواهد بود. درحالی‌که این رقم بیش از بالاترین واقعه تاریخی که تا حالا اتفاق افتاده بود بیان شد. ما آمدیم بر این اساس تصمیم گرفتیم بر این مبنا مخازن روآماده کنیم برای کنترل و مهار این سیلاب، اما این واقعه خارج از آن چیزی بود که همه پیش‌بینی کرده بودند."

جدای از پیش‌بینی‌های هواشناسی وقایعی دیگری نیز در استان شکل گرفته که سبب ایجاد نوعی نگرانی در بخشی از مسئولین استان می‌شود. از دهه سوم آبان سال ۹۷ بارش‌ها در استان آغاز می‌گردد و بارندگی‌های خوبی شکل گرفته و پیش‌بینی‌ها را به سمت نرمال و کمی بالاتر از نرمال تغییر می‌دهد ولی همچنان تأکید بر کمبود منابع آبی استان در اکثر مدیران وجود داشته است.

- اعزام ماشین آلات جهت اقدامات ترمیمی و عملیاتی

بازگشایی برخی دریچه‌ها در هورالعظیم

بازگشایی فیوز پلاک کانال امروز

- لایروبی کانال بهره

- اطلاع رسانی به عشایر در معرض خطر

گزارش ملی سیلاب‌ها

به‌طورقطع رخداد سیل‌های سال ۹۷ در استان مانند مسجدسلیمان، باغ‌ملک، ایذه، هندیجان و یا رفیع همچنین بارش‌های متفاوت از سال‌های گذشته نوعی زنگ خطر را برای مدیران ارشد استان به صدا درآورده و باعث نوعی دل‌نگرانی از وقوع سیل در استان گردیده است که تشکیل جلسه شورای هماهنگی با موضوع سیل^۱ و فعال نمودن کارگروه سیلاب از نیمه آذرماه همچنین بسیج حدود هشتصد دستگاه ماشین‌آلات سنگین برای تقویت و ایجاد سیل بندها در استان نمونه‌ای از اثرات این سیل‌ها در اقدامات استان است.^۲ تلاش برای تقویت سیل بندها نشان‌دهنده درک میزانی از خطر در مسئولین استان می‌تواند باشد هرچند که در بسیاری از دستگاه‌ها درک خطر سیلاب تا مشاهده بارندگی و سیل لرستان شکل نمی‌گیرد. در مورد اثرات رخدادهای سال ۹۷ استان می‌توان برای نمونه به صحبت‌های استاندار خوزستان در مورد سیل هندیجان اشاره نمود که بیان می‌دارند:

"(در شرایط خشک‌سالی) یک‌دفعه مواجه شدیم با اینکه در بارش هندیجان حدود ۳۰۰ میلی‌متر باران بارید و حدود ۸۰۰ میلیون مترمکعب آب به دریا رفت درحالی‌که در بهترین شرایط حدود ۲۵۰ میلی‌متر در طول سال آبی باران داشته است. با وضعی که من مطالعه کردم، دیدم که ۵۲ درصد آورد آب رودخانه‌های خوزستان در بهار هست. گفتم وقتی ۵۲ درصد در ۲ یا ۳ ماه دیگر خواهد آمد و الآن شرایط این‌طور هست پس شرایط سختی را پیش رو داریم و از الآن باید خودمان را برای این کار آماده کنیم. به همین دلیل از همان موقع ما آمدم یک بسیج عمومی دادیم. ماشین‌آلات را بسیج کردیم. بیش از ۷۰۰ یا ۸۰۰ ماشین را بسیج کردیم و گفتم کار عادی شما برای سیل بند است."

بخشدار شعبیه نیز بر این مسئله تأکید داشته و در مصاحبه صورت گرفته بیان داشتند:

"ما در سال گذشته یعنی درست ماه مبارک رمضان سال گذشته در سیل بندها شروع به کار کردیم زمانی که بحث خشک‌سالی بود ولی ما کارمان را از خرداد سال گذشته شروع کردیم."

به‌طورکلی می‌توان بیان داشت علی‌رغم تحلیل‌های فردی مسئولین استان، درک خطر نسبت به ابعاد سیلاب پیش رو به دلیل عقب‌ماندگی دستگاه‌های مسئول در حوزه هواشناسی در زمان لازم شکل نگرفته و یا با تأخیر این باور به وجود می‌آید.^۳ به‌عنوان نمونه سردار شاهوار پور فرمانده قرارگاه حضرت ابوالفضل (ع) سوم فروردین را زمان درک خطر جدی به لحاظ گزارش سازمان آب و برق در ضرورت رهاسازی آب پشت سدها بیان دانسته و بیان می‌نماید که از هفتم به بعد نگرانی‌ها خیلی جدی شدند.^۴

بنا بر نظر مدیرکل بحران استان خوزستان بر اساس تحلیل‌های شخصی مبنی بر احتمال وقوع سیلاب، نامه هوشیاری در شهریور سال ۹۷ به دستگاه‌ها ارسال می‌گردد. این نامه در حالی ارسال می‌گردد که استان در شرایط کم‌آبی شدیدی قرار داشته و بسیاری از مدیران و مردم نمی‌توانستند این هشدار را به علت بی‌آبی شدید استان قبول کنند و بعضاً تمسخر هم می‌کردند. بر اساس برداشت‌های صورت گرفته در مدیریت بحران استان، در آبان سال ۹۷ کارگروه سیل تشکیل می‌گردد و در مورد مدیریت رهاسازی آب ابلغیه‌ای صادر می‌شود (درست زمانی که سطح مخازن سدها زیر نرمال بوده است)^۵ البته مطابق نظر دکتر حسنوی زاده از سازمان آب و برق خوزستان، به علت کمبود ذخایر آب پشت سدها زیر حد نرمال در سال ۹۷ هیچ‌گونه رهاسازی بر اساس احتمال سیلاب نداشته و رهاسازی بر اساس مصوبات شورای هماهنگی و مطابق نیازهای استان در حوزه‌های مختلف و در چارچوب دستورالعمل‌های مصوب ابلاغ‌شده برای مدیریت سد بوده است.

در کنار اقدامات مدیریت استان، سازمان آب و برق خوزستان نیز با توجه به گزارش‌های هواشناسی و اطلاعاتی که از منابع دیگر به دست می‌آورد، احتمال وقوع سیل را پیش‌بینی کرده و به استانداری اعلام می‌نماید و از شانزده اسفند نیز با تشکیلی کارگروهی

۱ - این در حالی است که طی ده سال گذشته جلسات این شورا بر اساس موضوع خشکسالی تشکیل می‌شده است

۲ - مصاحبه با حاجی زاده مدیریت بحران استان خوزستان

۳ - در این خصوص استاندار خوزستان بیان می‌دارند:

... یک مرتبه مواجه شدیم که سیلی قرار است بیاید ولی هیچ وقت سیلی با این آورده را پیش بینی نمی‌کردیم.

۴ - مصاحبه با سردار شاهوارپور

۵ - مصاحبه با آقای حاجی زاده مدیر بحران استان خوزستان

متشکل از آب نیرو، وزارت نیرو، مدیریت منابع آب، شرکت مهتاب قدس و سازمان آب و برق خوزستان، به‌طور جدی‌تری به این موضوع ورود پیدا می‌کنند و سعی کردند با اطلاعات موجود دامنه سیلاب را با توجه با آمارهای تاریخی و سال‌های مشابه مشخص نمایند. نهایتاً این کارگروه به این عدد رسید که در سه‌ماهه اسفند و فروردین و اردیبهشت حجمی معادل $3/7$ تا $4/2$ میلیارد مترمکعب بارش ناشی از این توده (بیش از بالاترین واقعه تاریخی منطقه) خواهد بود. اگر این حرکت به‌عنوان شاخصی در حساس شدن مسئولین آب و برق استان قلمداد گردد، تا آن زمان یعنی شانزدهم اسفند، این نگرانی تنها در تعداد کمی از مدیران استان شکل گرفته است. ضمن اینکه با توجه به تحلیل یک دستگاه مسئول (سازمان و برق خوزستان) حجم بارش نمی‌توانسته نگران‌کننده باشد^۱. این در حالی است که اطلاعات هواشناسی هم برای این مقاطع بارشی کمی بیش از نرمال و با هسته بارشی ۱۲۰ میلی‌متری در نظر گرفته بوده است.

به‌تدریج و با نزدیک شدن به فروردین‌ماه و ورود به سال ۹۸ هشدارها و نگرانی‌ها جدی‌تر می‌گردد. اطلاعیه مورخ ۹۸/۰۱/۰۱ سازمان مدیریت بحران که بر اساس اطلاعیه شماره ۱ مورخ ۹۸/۰۱/۰۱ سازمان هواشناسی کشور صادر می‌شود از وقوع بارش‌های قابل‌ملاحظه در حوضه‌های رودخانه‌های بزرگ جنوب غرب کشور خبر می‌دهد. بر اساس این اطلاعیه و با در نظر گرفتن افزایش آورد بالادست رودخانه‌های استان خوزستان و افزایش حجم اکثر سدها در ماه‌های پایانی سال و در نتیجه افزایش دبی خروجی از سدهای استان از طرف مدیرکل مدیریت بحران استان هشدارهایی به فرمانداران شهرستان‌ها و سایر دستگاه‌ها جهت ایجاد آمادگی ابلاغ می‌گردد^۲ و در نهایت وقوع بارش‌های استان‌های شمالی کشور و به‌خصوص استان‌های شمالی خوزستان سبب درک خطری بزرگ برای استان خوزستان می‌شود. آقای حاجی‌زاده مدیر بحران خوزستان در پاسخ این سؤال که درک خطر برای مسئولین دستگاه‌های استان چه موقع واقع شد بیان می‌دارند:

"باور مسئولین تا سیل فروردین نیامد، این بارش‌ها سنگین نشد، لرستان رو نزد تغییر نکرد."

وقوع سیل‌های رخ داده در نقاط مختلف کشور و هشدارهای سازمان هواشناسی و سازمان مدیریت بحران به‌خصوص حضور معاون اول رئیس‌جمهور در منطقه سبب درک خطر و هوشیاری بیشتر مسئولین می‌گردد، بدون آنکه از ابعاد خطر برداشت نزدیک به واقعیت وجود داشته باشد. رخداد سیل در لرستان و مناطق بالادست خوزستان نقطه‌ای است که تمام مسئولین نسبت به خطری که در پیش است کاملاً هوشیار می‌گردند.

در جمع‌بندی این بخش به‌عنوان چگونگی درک خطر می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: مطابق آنچه مدیران استان خوزستان در جلسات مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران بیان داشتند، تشخیص وقوع سیلاب توسط دستگاه‌های مسئول مانند هواشناسی و یا سایر دستگاه‌های مرتبط به‌درستی صورت نگرفته و تنها به ابلاغ گزارش‌ها یا هشدارهایی مبنی بر اینکه این استان‌ها با باران شدیدی مواجه خواهد شد اکتفا شده است و طبیعی است در این شرایط مدیران مطابق ذهن تاریخی خود صحنه پیش رو را تجسم نمایند؛ لذا گزارش‌ها و اطلاعات هواشناسی و سازمان‌های وابسته به وزارت نیرو به‌هیچ‌عنوان مبنایی برای درک خطر در استان‌ها نبوده است.

۵-۳- مدیریت آمادگی‌سازی

همان‌گونه که قبلاً بیان شد پس از درک خطر و تا زمان وقوع سیلاب، آمادگی‌سازی، موضوع اصلی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب خواهد بود. مدیریت آمادگی‌سازی، سلسله اقداماتی است که پس از درک خطر صورت می‌گیرد. مدیریت آمادگی‌سازی در دو حوزه باید صورت گیرد. اول؛ جامعه به‌خصوص جامعه در معرض خطر و دوم؛ سازمان‌های مسئول و امدادی و بازیگران کلیدی صحنه.

۵-۳-۱- آمادگی‌سازی جامعه:

هدف از آمادگی‌سازی در این بخش؛ ایجاد آگاهی در جامعه تحت تأثیر از مخاطرات پیش رو و دور نمودن مردم و سرمایه‌های آنان

۱ - مهندس حسینی زاده معاون سازمان آب و برق خوزستان

۲ - اطلاعیه شماره ۴۴/۴۴/۱ مورخ ۹۸/۱/۱ مدیریت بحران استان خوزستان

گزارش ملی سیلاب‌ها

قبل از وقوع سیل و در نهایت ایجاد اعتماد در مردم برای همراهی با سیستم مدیریت بحران برای شرایط ناشی از وقوع سیل است. معنی این اقدام آن است که مدیریت بحران تلاش نماید ضمن به حداقل رساندن نیازهای امدادی، حداکثر بهره‌گیری از ظرفیت‌های جامعه در معرض خطر را ایجاد نماید. این ظرفیت در سطح پایه، پیروی و تبعیت مردم از خواسته‌های عملیاتی مدیریتی شرایط اضطراری در دور شدن از منطقه خطر و در سطوح بالاتر، تقویت مشارکت مردم و پشتیبانی از اقدامات مدیریت در صحنه مانند اقدامات حفاظتی در حفظ مناطق در معرض خطر و یا انحراف جریان سیل می‌گردد. باید توجه داشت که این اعتمادسازی تابعی است از سوابق گذشته در مواجهه با سیلاب، اطلاع‌رسانی درست و به‌موقع، پیش‌بینی امکانات و لجستیک موردنیاز برای جابجایی و تخلیه مردم در معرض خطر و در نهایت خنثی نمودن شایعات به‌خصوص در فضای مجازی.

اطلاع‌رسانی نخستین اقدام مدیریت در رابطه با آماده‌سازی جامعه است. منظور از آماده‌سازی در این مرحله انتقال پیام صحیح درک خطر به مردم و جامعه در معرض خطر است که به‌طور عمده با استفاده از صدور اطلاعیه، مصاحبه مسئولین و برنامه‌های مختلف در صداوسیما در استان‌ها به انجام رسیده است. اما در مدیریت اطلاع‌رسانی باید توجه داشت برخی از عوامل برخلاف جهت انتقال صحیح پیام عمل می‌نمایند. در بررسی‌های صورت گرفته به سه عامل در این خصوص می‌توان اشاره نمود: اولین عامل مربوط به پیام‌های ارسالی در فضای مجازی است که ضمن کمک به انتقال پیام‌های درست در بسیاری موارد پیام‌هایی را منتقل نموده که باعث ایجاد تشویش، نگرانی و ایجاد ابهامات در جامعه شده است. عامل بعدی رفتار و عملکرد برخی مسئولین و دستگاه‌های اجرایی است که با پیام‌های صادرشده در رابطه با وقوع خطر در انطباق نبوده است. بارزترین نمونه این امر، ترک استان توسط استاندار وقت استان گلستان است که باورپذیری یک سیلاب بزرگ را با تردید روبرو می‌کند. تمامی این موارد به‌علاوه میزان اعتماد مردم به دستگاه‌های دولتی همچنین ذهن تاریخی آن‌ها از سیلاب‌های گذشته به عنوان عامل سوم می‌تواند بر انتقال پیام خطر به جامعه اثرگذار باشد.

به‌عنوان نمونه در استان لرستان، اطلاع‌رسانی گسترده هم در روستا و هم در شهر پل‌دختر روز جمعه نهم فروردین (قبل از سیل) به کمک نیروی انتظامی، آتش‌نشانی، سپاه و ارتش هم از طریق بلندگو در سطح شهر و خانه به خانه صورت گرفته بود و برنامه‌های زنده تلویزیونی و رادیویی جهت اطلاع‌رسانی و هشدار به مردم، توسط استاندار و سایر سازمان‌ها پخش شده بود. با اعلام هشدار، ضلع غربی شهر پل‌دختر نیز تخلیه شده بود. لیکن علیرغم اینکه در بحث هشدارهای فراگیر به مردم تلاش‌های زیادی صورت گرفته بود و روز قبل از سیل به‌صورت خانه به خانه اطلاع‌رسانی انجام شد، ولی بخشی از مردم، درخواست سیستم مدیریت بحران مبنی بر تخلیه را نپذیرفتند، درواقع برخی تصور می‌کردند سیل فقط در حاشیه رودخانه روی می‌دهد و عدم باور و اعتماد مردم به حرف‌ها و هشدارهای مسئولین و به‌تبع آن عدم تخلیه در برخی نقاط شهر، مشکلات متعددی را برای سازمان‌های متولی مدیریت بحران ایجاد کرده بود. با این حال بسیاری از مدیران استانی معتقد بودند اگر آن حجم اطلاع‌رسانی و تحکیم نبود، تلفات خیلی زیادی تحمیل می‌شد. آقای دکتر میرزایی مدیرعامل آب منطقه‌ای استان لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران معتقد است؛ دلایل اصلی نادیده گرفتن هشدارها و عدم مشارکت مردم در تخلیه اضطراری؛ ارائه ضعیف مطالب توسط مسئولین به مردم، عملکرد ضعیف دستگاه‌ها و قول دادن زیاد مسئولین به مردم و عدم عمل به آن‌ها بود.

"مردم حرف مسئولین را باور نداشتند. حالا یا نحوه ارائه ما ضعیف بود که قطعاً همین بوده است یا حرکات و عملکرد ما طوری بوده که مردم باور نمی‌کردند. یا اینکه متأسفانه مسئولین از بس که قول می‌دهند و عمل نمی‌کنند مردم آن باور واقعی را ندارند. مثلاً من مدیر آب می‌روم در رادیو و تلویزیون در برنامه زنده صحبت می‌کنم و آمار و ارقام دقیق می‌دهم می‌گویم آقا این قدر بارندگی است و این قدر میشود سیلاب یا سرعت سیلاب اینقدر است یا ساعت فلان می‌رسد پل‌دختر، بعد فرماندار هم اعلام می‌کند سیلاب است و تخلیه کنید، لیکن مردم نسبت به صحبت‌های ما اهمیت ندادند و وقتی متوجه شدند خیلی جدی هست و آب آمد در خانه را پر کرد فرار کردند. حتی بعضی مانند در پشت‌بام‌ها تا سیلاب فروکش کرد."

با وجود اینکه پیش‌بینی شده بود در شهر پل‌دختر سیل خواهد آمد ولی در بحث تخلیه برنامه‌ای وجود نداشت و یا حداقل کافی نبود. به مردم هشدار داده شده بود ولی گفته نشده بود کجا بروند و اسکان داشته باشند. مردم تصور می‌کردند که سازمان‌ها با بزرگنمایی موضوع در حال ایجاد رعب و وحشت هستند و در رابطه با تخلیه مقاومت می‌کردند. مردم به حرف‌ها و هشدارهای مسئولین

گزارش ملی سیلاب‌ها

باور و اعتماد نداشتند و به تبع آن در بحث تخلیه اضطراری همکاری نمی‌کردند. به‌طوری‌که حتی در تخلیه افراد تیراندازی هوایی هم شده بود تا افراد خانه‌هایشان را تخلیه کنند.

البته در موضوع اطلاع‌رسانی به جامعه مشکلات دیگری نیز قابل‌مشاهده است. آقای غراوی سرپرست استانداری گلستان در مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران بیان داشتند:

"بزرگ‌ترین مشکل در خصوص اطلاع‌رسانی، زمان‌بر شدن اطلاع‌رسانی عمومی در برخی موارد مانند هشدارهای تخلیه بود که این موضوع به‌این علت رخ داد که نیاز به مجوز و مصوبه داشت."

در نمونه دیگر از مشکلات اطلاع‌رسانی آقای مقدم مدیرکل دفتر فنی استانداری گلستان و مدیرکل اسبق مدیریت بحران استان بیان می‌دارند:

"اقدام دیگر سطح‌بندی اطلاع‌رسانی به دودسته اطلاع‌رسانی به مردم به‌طوری‌که باعث تشویش نشود و اطلاع‌رسانی به مسئولین با در نظر گرفتن سخت‌ترین شرایط و در نظر گرفتن همه سناریوها بود."

در هر صورت و علی‌رغم تلاش‌های متصدیان در حوزه اطلاع‌رسانی، به نظر می‌رسد فرایند انتقال پیام خطر به جامعه به‌طور کامل محقق نشده است، هرچند که سازمان مدیریت بحران در بند ۲ صفحه ۶۱ نامه شماره ۸۴۲۱۰ مورخ ۹۸/۴/۳۰ در پاسخ به سؤالات هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب در خصوص اطلاع‌رسانی از عملکرد این سازمان رضایت داشته و بیان نموده است:

"با توجه به تکثر رسانه‌های اجتماعی و بروز شایعات و انتشار اخبار ضدونقیض در زمان بروز حوادث طبیعی این سازمان از کلیه بسترهای مجاز در کشور نظیر پیام‌رسان‌های اجتماعی شبکه‌های مجازی اصحاب رسانه شامل خبرگزاری‌ها سایت‌های خبری و روزنامه‌ها و همچنین رسانه ملی به‌عنوان بازوی مدیریت بحران کشور تحت عنوان کارگروه آموزش و اطلاع‌رسانی استفاده بهینه نمود." درحالی‌که رئیس دانشکده علوم ارتباطات و مطالعات رسانه دانشگاه آزاد در مطلبی تحت عنوان "مدیریت اطلاع‌رسانی در بحران با کیست؟" مورخ ۱۹ فروردین ۹۸ بیان می‌کند:

"از متولیان باید پرسید سخنگوی بحران در کشور کیست و مردم برای دریافت اخبار بحران باید به چه کسی مراجعه کنند؟ در حال حاضر ده‌ها نفر اعم از وزیر کشور، رئیس سازمان مدیریت بحران، وزیر نیرو، فرماندهان نظامی و انتظامی، استانداران، فرمانداران و رئیس جمعیت هلال‌احمر درباره یک بحران واحد سخن می‌گویند و برخی موارد نیز اظهارات یکدیگر را نقض می‌کنند. بنابراین توصیه ما به مسئولان این است که یک نفر را به‌عنوان سخنگو معرفی کنند و در صورت نیاز در موضوعات تخصصی از برخی از افراد به‌صورت موردی کمک بگیرند."

تخلیه، جابجایی و دور نمودن مردم و سرمایه‌های آن‌ها از خطر دومین اقدام در ارتباط با آماده‌سازی جامعه است که در مدیریت آماده‌سازی باید انجام شود. تخلیه از نظر اجرایی، فشار بسیار زیادی بر سیستم مدیریتی وارد خواهد نمود. در فرایند تخلیه مکانیزم تصمیم‌گیری به‌موقع و تشخیص درست مناطق مورد تخلیه بسیار حائز اهمیت است؛ لذا تخلیه در سیلاب‌ها باید در حداقل نیاز و به‌موقع انجام‌شده و به انتظارات مردم در دریافت پشتیبانی از مناطق مسکونی توجه گردد.

در استان لرستان و به‌ویژه پلدختر، برنامه تخلیه و مشارکت مردم در روستاها بهتر از شهر پلدختر صورت می‌گیرد. در برخی از روستاهای در معرض خطر سیلاب علاوه بر تخلیه، چادر نیز توزیع می‌شود. اما مشکلات اصلی تخلیه سیلاب در لرستان مربوط به شهرهای بزرگ متأثر از خطر به‌خصوص معمولان و پلدختر است که برخی از ساکنین این شهرها در لحظات وقوع سیل در منازل خود حضورداشته و بعضاً برای فرار از سیلاب به پشت‌بام‌های منازل خود پناه می‌برند.

در استان گلستان نیز با توجه به جمع‌بندی مصاحبه‌های انجام‌شده با مسئولین استان محرز است که برنامه مشخصی در خصوص تخلیه وجود نداشته است. آقای توماج فرماندار گمیشان در ارتباط با موضوع تخلیه می‌گوید:

"ما آمادگی لازم رو برای موضوعات اسکان و موضوعات دیگری که بخواد در آن شرایط اتفاق بیافتد نداشتیم ولی ما توصیه دادیم که شما (مردم) لوازم زندگی‌تان را ببرید برای طبقات دوم."

در سیل استان خوزستان، به علت فراگیری بالای مناطق در معرض خطر، یکی از اقدامات اصلی مدیریت بحران استان موضوع

گزارش ملی سیلاب‌ها

تخلیه و تعیین مناطقی بوده است که بایستی تخلیه شوند. این مناطق می‌توانسته شامل روستاها و شهرهای مجاور رودخانه‌ها و حتی تأسیسات تحت تأثیر باشد. در موضوع تخلیه در این استان دو مسئله مورد توجه بوده است: اول تصمیم‌گیری به تخلیه و دوم انجام اقدامات لازم در رابطه با تخلیه که هر دو با مشکلاتی مواجه بوده است. در خصوص تصمیم‌گیری از ابتدا گروه‌هایی سعی می‌کنند بر اساس سناریوهای مختلف سیلاب، مناطق تحت تأثیر را مشخص نمایند؛ ضمن اینکه این مدل‌سازی عمدتاً در سازمان آب و برق خوزستان صورت گرفته و نتیجه آن در اختیار استاندار قرار می‌گرفته است که در برخی از موارد از صحت و جامعیت لازم برخوردار نبوده و بعضاً دستخوش تغییر می‌شده است. برای نمونه غلامرضا شریعتی استاندار خوزستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در این مورد بیان داشتند:

"به من لیست دادند که اگر خروجی ۷۰۰ شود، این روستاها زیر آب می‌روند و اگر ۱۰۰۰ بشود این روستاها زیر آب می‌رود. این‌ها را سازمان آب و برق داد. حالا ما باید چه کار کنیم که این شهرها زیر آب نروند. تمرکزمان هم روی شهرها بود. می‌گفتند حتماً سوسنگرد زیر آب می‌رود، رفیع و بستان صد درصد زیر آب می‌روند. اولش آب و برق می‌گفت حمیدیه زیر آب نمی‌رود. یک لحظه ما متوجه شدیم حمیدیه دارد مشکل پیدا می‌کند. در حالی که سازمان آب و برق می‌گفت هیچ مشکلی برای حمیدیه پیش نمی‌آید. بعد ما مواجه شدیم با اینکه سازمان آب و برق گفت سوسنگرد و رفیع و بستان باید صد درصد تخلیه بشود. به ایشان گفتم ۲۰۰ هزار نفر را چطوری تخلیه کنم گفتند نه باید تخلیه شوند. نامه رسمی به من دادند که سوسنگرد، رفیع، بستان، حمیدیه باید تخلیه شود. آسان بود که بعداً بگویند، ما گفتیم این‌ها تخلیه شود. آن‌ها را آوردیم در جلسه گفتم ۲۰۰ هزار نفر چطوری تخلیه شوند؟ گفتند بعد نه، ولی خود مدیران کار بدی کردند و در شبکه‌های اجتماعی مطرح کردند که ایها الناس ما به استاندار گفتیم استاندار زیر بار نمی‌رود. فردا کسی اگر از دست رفت و شهرها را آب گرفت ما گفتیم آقای استاندار زیر بار نرفت."

فرماندار حمیدیه هم به این مطلب این گونه اشاره می‌نمایند:

"نکته‌ای که خیلی مهم بود دوستان ما در سازمان آب و برق می‌گفتند شهر حمیدیه دچار آب‌گرفتگی نمی‌شود. با دبی ۱۵۰۰ یا ۱۴۰۰ این شهر مشکل حادی ندارد و آب عبور می‌کند اما در واقع در سیلاب اصلی که در فروردین ماه شکل گرفت. حالا با توجه به آن حجم آب زیادی که از بالادست قرار بود سمت خوزستان بیاید، شرایط تغییر کرد طوری که دستور تخلیه شهر صادر شد." استاندار برای رسیدن به تصمیم نهایی با استفاده از ظرفیت شورای تأمین و با حضور کارشناسان ذی‌ربط ضمن بررسی ابعاد حادثه نسبت به اتخاذ تصمیم نهایی اقدام نموده و به‌طور طبیعی در این خصوص اختلاف‌نظرهایی هم وجود داشته است. به‌عنوان نمونه دکتر شریعتی استاندار خوزستان بیان می‌دارند:

"در یکی از این جلسات دکتر زرگر با قاطعیت بیان می‌کرد که شهرهای حمیدیه و سوسنگرد و ... حتماً زیر آب خواهند رفت و این مسئله را چندین بار تکرار کرد؛ اما ما از نظرات سایر افراد نیز استفاده کردیم و با استفاده از فیوز پلاگ‌ها مطمئن بودم که آب این شهرها را نمی‌گیرد."

یک نتیجه مهم این تقابل این است که در تعیین مناطق مورد تخلیه معمولاً کارشناسان دارای نگاهی حداکثری بر اساس مدل‌های مورد استفاده بوده در حالی که مدیران تمایل به نگاه حداقلی به تخلیه و استفاده از تمامی ظرفیت‌ها برای جلوگیری از تخلیه خصوصاً در شهرهای پرجمعیت دارند. این دلیلی است که بین گروه کارشناسی و مدیران دستگاه‌ها در خصوص تخلیه اختلاف نظر به وجود آید. حتی در برخی از این اختلاف‌نظرها شاهد اعلام نظر گروه کارشناسی برخلاف روال عادی نیز خواهیم بود زیرا گروه کارشناسی همانند گروه مدیریتی جرات و جسارت ریسک‌پذیری را نداشته و خواهان رفع مسئولیت خود در این مورد هست. بیان نظرات کارشناسی سازمان آب و برق خوزستان مبنی بر ضرورت تخلیه شهرهای دشت آزادگان در فضای مجازی یکی از نمونه‌هایی است که در این سیلاب مشاهده می‌گردد.

حفظ روحیه مقابله مردم در تخلیه و بالا بردن ظرفیت پاسخ با استفاده از توان مردمی از موضوعات مهم مورد نظر مدیریت در سیلاب است؛ لذا در تخلیه روستاها و برخی از شهرهای استان، روش این‌گونه بوده که اولاً تلاش شود حتی‌الامکان مناطق کمتری نیاز به

تخلیه پیدا کنند و در زمانی که تصمیم به تخلیه مناطق گرفته شده است، این تخلیه محدود به زنان و بچه‌ها و افراد سالخورده بوده و از جوانان این مناطق خواسته شده است که در کنار دستگاه‌ها در منطقه برای حفظ این مکان‌ها همچنان حضور داشته باشند. این حضور ضمن اینکه قدرت اجرایی برای اقدامات تأمینی و حفاظتی را بالا می‌برد، سبب ایجاد نوعی حفاظت از اموال و دارایی‌های هر خانواده می‌گردد.

یکی از مشکلات در موضوع تخلیه، فعالیت رسانه‌های ضدانقلاب بوده است. این اقدامات بعضاً سبب نوعی عدم همراهی با تدابیر مسئولان شده و در نتیجه فشارهای مضاعفی را بر مدیران صحنه وارد می‌نماید. در این خصوص استاندار خوزستان بیان داشتند:^۱

"به این علت تصمیم‌گیری برای تخلیه برای من بسیار سخت بود زیرا در اوایل باورپذیری آن‌ها (مردم) از این شبکه‌ها بیشتر از ما بود."

۵-۳-۲- آماده‌سازی دستگاه‌های متولی و بازیگران کلیدی صحنه:

هدف از آماده‌سازی در دستگاه‌های مسئول امدادی و بازیگران کلیدی صحنه، بالا بردن ظرفیت پاسخ با بسیج منابع و امکانات و ایجاد آرایش موردنیاز مدیریت بحران در آن‌ها است. این آماده‌سازی می‌تواند به دو صورت شکل بگیرد: اول آماده‌سازی مطابق برنامه‌های از پیش تهیه شده و دوم آماده‌سازی اقتضایی. آماده‌سازی با برنامه، منطبق بر طرح‌های پیش از حادثه و در اینجا منظور طرح‌های مقابله با سیلاب است که در صورت موجود بودن و منطبق بر آن اقدامات لازم در دستگاه‌های مختلف شکل گرفته و مدیریت بحران تنها نیازمند تشخیص سطح حادثه و تغییرات احتمالی در حادثه پیش رو با توجه به طرح‌های مقابله خواهد بود.

منظور از آماده‌سازی اقتضایی در این گزارش، سلسله اقداماتی است که بدون وجود برنامه قبلی و بر اساس تصمیمات ناشی از جلسات شورای هماهنگی و یا تصمیمات برخی از مسئولین اتخاذ و به مرحله اجرا گذاشته می‌شود. به‌طور طبیعی هر میزان طرح‌های پیش از حادثه از قبل آماده و تمرین شده باشد، امکان بهره‌گیری از زمان در اختیار برای مرحله آماده‌سازی بهتر فراهم خواهد شد. در هر صورت بالا بردن ظرفیت پاسخ در دستگاه‌های مسئول و امدادی تابعی است از اطلاع‌رسانی درست، تعیین دقیق نقش‌ها، ایجاد آمادگی عملیاتی در دستگاه‌ها با بسیج منابع انسانی، تجهیزاتی و اطلاعاتی، فعال کردن دستگاه‌ها یا استان‌های معین، ایجاد همگرایی در عملکرد دستگاه‌ها و برقراری ارتباط مناسب با سطوح بالاتر. این موارد زمانی محقق خواهد شد که شناخت درستی از خطر پیش رو وجود داشته و قبل از حادثه، منابع موردنیاز شناسایی و پروتکل‌های همکاری بین سازمانی و حتی بین استانی تهیه شده باشد. در غیر این صورت سیستم مدیریت بحران در فضایی از ابهامات باید مراحل آماده‌سازی را طی نماید

مطابق بررسی‌های به عمل آمده دستگاه‌های سطح ملی و همچنین استان‌های درگیر حادثه، فاقد طرح‌های برنامه اقدام در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بوده و عمده مطالعات انجام شده و طرح‌های موجود مبتنی بر طرح‌های سازه‌ای مقابله با سیلاب نظیر سد، کانال‌های انحراف یا سیل بندها بوده است. رئیس سازمان مدیریت بحران کشور در بند ۲ صفحه ۲۸ نامه شماره ۸۴۲۱۰ مورخ ۹۸/۴/۳۰ در پاسخ به سؤالات هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب در خصوص تصویب و ابلاغ دستورالعمل‌ها و ضوابط قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران این گونه بیان می‌دارد:

"با عنایت به اینکه قانون در سال ۸۷ تصویب شد تا سال ۹۳ اقدامی برای تهیه دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مربوطه صورت نگرفته بود. هم‌زمان با ورود بنده به سازمان ضرورت تهیه آن مورد تأکید قرار گرفت. در این راستا پیش‌نویس‌های لازم تهیه و برخی از آن‌ها به امضا وزیر محترم کشور به عنوان قائم مقام رئیس شورای عالی مدیریت بحران به دستگاه‌های اجرایی ابلاغ و تعدادی که نیاز به تصویب در هیئت دولت داشته است به دلیل عدم تمدید قانون مزبور و محدودیت‌های حقوقی تاکنون نهایی نشده است."

همچنین مستند به پاسخ این سازمان در بند الف نامه شماره ۹۹۱۲۵ مورخ ۹۸/۵/۱۹ در پاسخ به سؤالات هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب در خصوص لیست مستندات و دستورالعمل‌های مصوب و ابلاغ شده مدیریت بحران سیلاب، تنها سند مرتبط، نظام‌نامه مدیریت

گزارش ملی سیلاب‌ها

سیلاب وزارت نیرو مورخ آبان ماه ۱۳۹۵ است که در این نظام‌نامه صرفاً تکالیف واحدها و شرکت‌های تابعه وزارت نیرو در حوزه سیلاب تعیین شده است و فاقد دستورالعمل‌های حیطه مدیریت شرایط اضطراری و طرح‌های برنامه اقدام است.

در نتیجه به نظر می‌رسد کلیه اقدامات مربوط به آماده‌سازی در سطوح محلی و استانی بر اساس تصمیمات اقتضایی در چارچوب تشکیل جلسات شوراها و هماهنگی مدیریت بحران شهرستان و استان و تقسیم کار بر اساس میزان برداشت از سطح خطر صورت گرفته است. عمده اقدامات انجام شده در استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان در آماده‌سازی دستگاه‌ها، تشکیل جلسات شورای هماهنگی مدیریت بحران در سطح شهرستان و استان، اعلام آماده‌باش به دستگاه‌های ذی‌ربط مسئول، تعیین برخی اقدامات حفاظتی نظیر ترمیم سیل بندها یا محل‌های انحراف جریان (fuse plugs) یا ایجاد سیل بندهای جدید (با توجه به محدودیت زمانی) بوده است. به‌عنوان نمونه ضمیر فرماندار آق‌قلا در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در تاریخ ۹۸/۲/۱۴ بیان داشتند:

"به ما روز ۲۶ ام اسفند هشدار دادند، بر اساس آن یک جلسه‌ای فراخوان شد؛ در روز ۲۶ ام جلسه تشکیل شد بر اساس خبری که به ما رسید. اقداماتی هم برنامه‌ریزی شده بود. آب منطقه‌ای در روز ۲۷ ام اعلام نمود که باید با قید فوریت فیوزهایی را در قسمت شمالی آق‌قلا ایجاد کنیم و با فوریت انجام شد و یکی هم در آق‌دکش ۲۸ ام عملیاتی کردیم. حدوداً به ما اعلام شده بود متوسط ۵۰ تا ۵۰۰ مترمکعب آب می‌آید. ولی بعد که سیل به وقوع پیوست مقدار این سیل به مراتب بیشتر بود شاید یک سوم این مقدار قبلاً اعلام شده بود. با توجه به دو تا فیوزی که زدیم به ما اعلام شده بود که قسمتی از شهر را سیل می‌گیرد و رد می‌کند که بر همین اساس شاید شکافتن کمربندی و حتی راه‌آهن ضرورتی ندارد که برای همین هم مستندات داریم. بنابراین یکی از مشکلاتی که برای دولت و بنده به‌عنوان نماینده دولت خیلی سنگین تمام شد اطلاعاتی است که در واقع به میزان "کمتر و غیر واقعی" اعلام شد."

۵-۳-۳- مدیریت پاسخ (واکنش)

۵-۳-۳-۱- مدیریت سدها از منظر مدیریت بحران

مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از جنبه‌های مختلف قابل بررسی و درس‌آموزی است. یکی از این موارد سازوکار تصمیم‌گیری در مورد میزان خروجی سدها به‌عنوان نقطه آغازین شکل‌گیری حادثه است. سدها از مهم‌ترین زیرساخت‌های موجود در کنترل و مدیریت سیلاب محسوب می‌شوند. بر این اساس در این مرحله نحوه تصمیم‌گیری در مورد خروجی سدها از دیدگاه مدیریت بحران در استان‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این خصوص لازم به ذکر است که استان لرستان فاقد سدهای کنترلی در مسیر سیلاب (رود کشکان) بوده است. همچنین در استان گلستان با توجه به ظرفیت محدود سدهای بوستان و گلستان در مقایسه با حجم سیلاب و عدم تکمیل پروژه سد نرماب (که بنا به گفته مسئولین استان در صورت تکمیل این سد چنین حجم خساراتی به‌هیچ‌عنوان رخ نمی‌داد) و حتی در صورت خالی کردن سدهای موجود استان، در کاهش تهدیدها تأثیر نداشته یا تأثیر بسیار اندک و جزئی داشته است؛ اما در سیل استان خوزستان، حلقه آغازین مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، تصمیم‌گیری در خصوص مدیریت خروجی سدهای این استان بوده است و از آنجایی که بیشترین اقدامات در این خصوص در استان خوزستان به‌عمل آمده است، در این بخش، عملکرد این استان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

استان خوزستان با دارا بودن یازده سد یکی از معدود استان‌هایی است که از ظرفیت بالایی در مدیریت سیلاب‌ها برخوردار است و تصمیم‌گیری‌های صورت گرفته در خصوص میزان خروجی آب از سدهای استان نقش بسیار حیاتی در مدیریت شرایط اضطراری این سیلاب داشته است. باید توجه داشت سدهای استان ضمن اینکه نقطه قوتی در مدیریت سیلاب خوزستان محسوب می‌شود از نظر دیگر، جنبه مدیریت پذیری و ارزیابی مدیریت را هم برای سازمان‌های پایین‌دست و بالادست آن فراهم نموده و نوع رفتار آنان منطبق بر چگونگی استفاده از نقش سدها را می‌توانسته شکل دهد. به این معنی که در صورت وجود منطق قابل قبول در خروجی آب سدها و همراهی با این تصمیم، نوعی هماهنگی و قدرت بخشی برای مدیریت حاصل شده و یا برعکس می‌توانسته سبب ضعف مدیریت و ایجاد ناهماهنگی در دستگاه‌های اجرایی استان گردد. اهمیت این تصمیم به‌گونه‌ای است که در صورت صحت و قبول این تصمیم توسط دستگاه‌های اجرایی و تخصصی ضمن تقویت جایگاه تصمیم‌گیرنده (در اینجا استاندار) نوعی هماهنگی و مشارکت عملیاتی را نیز به

وجود می‌آورده و برعکس تصمیم‌گیری نابهنگام و غلط می‌توانست ضربه شدیدی را بر مدیریت این صحنه وارد نماید. ضمن آنکه اگر سازمان‌های درگیر در سیل استان به این جمع‌بندی می‌رسیدند که تصمیمات اتخاذ شده در مورد خروجی سد غیرعلمی و کارشناسی شده است، از اهرم‌های مختلف برای اعمال فشار به مدیریت و تغییر تصمیم‌های آن استفاده می‌کرده‌اند. این مهم در شرایطی باید محقق می‌شده است که مدیریت در معرض اطلاعات و نظرات متفاوتی نیز قرار داشته است. آقای حاجی‌زاده مدیر کل بحران استان خوزستان در این خصوص بیان می‌دارند:

"هرکس یک چیزی می‌گفت، سازنده سد یک چیز می‌گفت، دکتر اردکانیان یک چیز می‌گفت، آقای فتاح یک پیامی می‌داد، آقای حاجتی که به قول خودش سازنده بود، سپاه که سد را ساخته، قرارگاه خاتم، هرکس یک نظری می‌داد. آدم گیج می‌شد وسط این داده‌های متناقض و گاهی متفاوت که می‌خواهی تصمیم بگیری."

در نتیجه تصمیم‌گیری در مورد خروجی سدهای استان به‌ویژه سد کرخه نمی‌توانسته در یک اتاق دربسته و توسط تعدادی کارشناس فنی صورت بگیرد؛ لذا لازم بوده ساختاری برای آن تعریف شود که با دریافت نظرات کارشناسی در خصوص وضعیت سد، اثرات خروجی بر مناطق پایین‌دست و قدرت مدیریت پیامدهای آن، تصمیم مناسبی اتخاذ گردد که مورد حمایت همه بازیگران اصلی نیز قرار داشته و از پشتوانه قانونی خوبی نیز برخوردار باشد.

البته در این موضوع ممکن است دیدگاه دیگری نیز وجود داشته باشد و آن واگذاری مسئولیت و مدیریت سدها به وزارت نیرو با این منطق که مسئولیت سدها با این وزارتخانه است؛ همان‌گونه که ریاست‌جمهور در زمان حضور خود در استان به این مسئله تأکید می‌نماید. ولی آنچه در خوزستان شاهد آن هستیم تلاش برای یکپارچگی مدیریت از ابتدا تا انتهای صحنه حادثه است و لذا از این منظر، تصمیم در خصوص خروجی سد نمی‌تواند جدای از توجه به اثرات آن در پایین‌دست صورت گیرد. بر این اساس است که در این حادثه استاندار خوزستان در برابر تفکیک این مدیریت مقاومت کرده و علی‌رغم نظر رئیس‌جمهور همچنان کنترل خروجی سد را در اختیار خود نگه می‌دارد.

در این تصمیم‌گیری مواردی همچون پایداری سد (متناسب با حجم ورودی آب و میزان خروجی از سد) و توان مدیریت پیامدهای خروجی در پایین‌دست موضوعاتی هستند که در تقابل باهم بوده و باید نقطه بهینه آن مشخص می‌گردید. در نتیجه، دو جریان اثرگذار در این تصمیم فعال بوده‌اند. جریان اول مربوط به بخش تخصصی یعنی عناصر مرتبط با وزارت نیرو است که خود دارای دو بخش مدیریت سد و سازمان آب و برق خوزستان می‌گردد^۱. مهم‌ترین هدف این جریان کاهش میزان ریسک با توجه به ورودی‌های سد و انتقال ریسک به مناطق پایان دست و در نهایت حفظ پایداری سد است، در حالی که جریان دوم یعنی سازمان‌های درگیر با پیامدهای سیلاب در استان، به دنبال ایجاد تعادل بین خروجی و قدرت مدیریتی برای مدیریت پیامدهای خروجی آب سدها با حفظ حداکثر ریسک در بالادست است. باید توجه داشت این دو جریان از عوامل مختلفی برای اعمال نظر خود برخوردار بوده که می‌توانند خارج از ساختار استانی از آن‌ها برای اعمال فشار به جریان مقابل خود استفاده نمایند.

اتخاذ تصمیم در مورد میزان خروجی و قبول آن توسط سازمان‌های درگیر با پیامدهای سیلاب (که موظف به مدیریت مردم و پیامدهای سیلاب ایجاد شده می‌باشند) بسیار اهمیت دارد؛ زیرا باید با قبول این تصمیم، اقدامات متناسب با آن در پایین‌دست را اجرایی نمایند و حتی در برخی از موارد ممکن است به تقابل و برخوردهای قهریه با لایه‌هایی از جامعه نیز منجر شود. نمونه این مسئله در وقوع درگیری کانال شاکریه قابل تشخیص است. در نتیجه، یکی از مهم‌ترین موضوعات مدیریت سیلاب استان خوزستان به نحوه تصمیم‌گیری خروجی آب سدها به خصوص سد کرخه مربوط بوده است.

در سیلاب خوزستان با توجه به اهمیت سدهای کارون، دز و کرخه شاهد تعارض این دو جریان هستیم که توسط استاندار خوزستان با ساختار لازم تعدیل می‌گردد. بر اساس موارد مشاهده شده استاندار خوزستان با درک اهمیت این تصمیم اولاً بر روی آن

۱ - به عنوان نمونه استاندار خوزستان در بخشی از صحبت‌های خود بیان داشتند: من در تصمیم‌ها از تمام ظرفیت‌های موجود مانند شورای هماهنگی مدیریت بحران و شورای تامین و دانشگاهها و معاونت فنی استانداری و غیره استفاده می‌کردم و از نظرات شرکت آب و برق استان هم استفاده می‌کردم ولی نظرات این شرکت با مسئولین سد یکی نبود.

گزارش ملی سیلاب‌ها

متمرکز شده و اجازه اتخاذ تصمیم در مورد خروجی سد را کاملاً در اختیار می‌گیرد^۱ و از تفویض اختیار به سازمان مربوطه یعنی آب و برق خوزستان به شدت جلوگیری می‌نماید، هرچند در مواردی دامن‌های از خروجی را برای ایجاد نوعی انعطاف در اقدامات این سازمان برای خروجی آب در نظر می‌گیرد؛ اما انجام هرگونه تغییر را منوط به کسب مجوز خود می‌نماید، به طوری که در طول حادثه تمامی تغییرات با دریافت نظر ایشان صورت می‌گیرد. در ثانی با تشکیل یک گروه علمی متشکل از افراد مختلف^۲ کار تحلیل شرایط فنی را از محدوده سازمان آب و برق خارج کرده و یک رقیب فنی، تخصصی برای این سازمان ایجاد می‌نماید که هم از نظرات این گروه بهره‌مند شود و هم یک جبهه فرا سازمانی در بحث‌های فنی در برابر شرکت آب و برق ایجاد نماید. این ظرفیت‌سازی از چند جهت حائز اهمیت است. اول آنکه ممکن است نظرات کارشناسان شرکت آب و برق از دقت و صحت لازم برخوردار نباشد و تشخیص فنی آن قطعاً نمی‌تواند توسط استاندار با دانش محدود تخصصی حوزه آب امکان‌پذیر گردد و لذا تصمیم‌گیری بر پایه اطلاعات غلط تخصصی صورت گیرد. دوم اینکه وجود این گروه علمی سبب دقت و تلاش بیشتر کارشناسان مربوطه در ارائه تحلیل‌های خود و به نوعی بازوی فکری مدیریت در بحث‌های فنی گردیده است. اقدام بعدی استاندار در ایجاد این سازوکار تصمیم‌گیری، خارج نمودن اخذ این تصمیم از حالت فردی یا تک سازمانی به حالت جمعی و به بیان دیگر، از حالت دستوری به حالت اجماعی است. برای تحقق این موضوع دو جایگاه می‌توانسته مورد استفاده قرار گیرد. اول شورای هماهنگی مدیریت بحران و دوم شورای تأمین استان. از بین این دو جایگاه، استاندار خوزستان از ظرفیت شورای تأمین برای تصمیم‌گیری در مورد خروجی سدها استفاده می‌نماید. به نظر می‌رسد چند دلیل برای این امر وجود داشته است. اول آنکه تصمیمات شورای تأمین برای کلیه دستگاه‌ها لازم‌الاجرا بوده و از پشتوانه قانونی لازم برخوردار است و دستگاه‌ها نیز این درک را از اجرای تصمیمات شورای تأمین دارند؛ لذا قدرت اثرگذاری آن بسیار بیشتر از شورای هماهنگی مدیریت بحران بوده است. دوم آنکه چون نتیجه این تصمیمات در نهایت روی جامعه اثرات روانی و ایجاد مشقت و احتمالاً نارضایتی داشته، لذا دستگاه‌های اصلی کنترل این شرایط عمدتاً در شورای تأمین استان حضور دارند مانند سپاه، ارتش، نیروی انتظامی و اداره اطلاعات و سیستم قضایی^۳. اقدام بعدی در طراحی سازوکار تصمیم‌گیری خروجی سدها به حضور گروه علمی تشکیل شده در جلسات شورای تأمین برمی‌گردد. این تصمیم نیز از چند جهت اثر مدیریتی داشته است. اول آنکه بخش فنی و تخصصی با دغدغه‌های بخش اجرایی در پایین دست و اثرات تصمیم خود در زندگی مردم و پیامدهای آن بیشتر آشنا شده و لذا دقت بیشتری در تعیین میزان خروجی آب از سدها می‌نمودند. از طرف دیگر دستگاه‌های اجرایی با خطرات احتمالی بالادست سدها آشنا شده و اثرات خروجی آب را می‌پذیرفتند.

نکته آخر در این مورد به قدرت مانور و هدایت جلسه و رسیدن به نقطه بهینه توسط مدیر جلسه است که با این چینش می‌توانسته ضمن دریافت نظرات لازم تعارض بین تفکرات بالاست یعنی مسئولین سد را با مدیران پایین دست یعنی دستگاه‌های اجرایی به حداقل رسانده و تصمیم نهایی را با پشتیبانی هر دو طیف اتخاذ نماید. لازم به ذکر است در این تصمیم‌گیری به شدت به پیامدهای میزان خروجی آب به مناطق پایین دست به خصوص روستاها و مناطق تحت تأثیر برای تخلیه توجه می‌شده است. به نظر می‌رسد تخلیه

۱ - در بند یازدهم مصوبات چهارمین جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران در مورخ ۹۷/۰۱/۰۷ آمده است: "سازمان آب و برق خوزستان در صورت نیاز به هر گونه تغییر در میزان خروجی سدها، فقط با هماهنگی استاندار محترم و مدیر کل بحران استان اقدام نماید."

۲ - استاندار خوزستان در این خصوص بیان می‌دارند: ما یک تیم یازده نفره تشکیل دادیم که خروجی سدها را برای هر روز تعیین کنند. در این گروه کارشناسان سازمان آب و برق خوزستان، کارشناسان خبره شرکت مشاور و اساتید دانشگاه حضور داشتند. مدیر عامل سازمان آب و برق نظرش این بود که با این ظرفیت به تصمیم برای خروج برسند که من قبول نکردم و گفتم این یازده نفر باید در جلسه شورای تأمین حضور پیدا کنند و در شورای تأمین بحث شود و به نتیجه نهایی در میزان خروجی برسیم.

در جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران با حضور رئیس جمهور استاندار خوزستان به این موضوع اینگونه اشاره می‌نماید: "وی با اشاره به تشکیل کمیته ای از اساتید دانشگاه، مشاوران و کارشناسان سازمان آب و برق خوزستان برای تصمیم‌گیری در خصوص مدیریت رهاسازی آب از سدهای کرخه و دز گفت: در این کمیته اساتید دانشگاه راهبرد و نقشه راه را در اختیار ما قرار می‌دهند و نظرات مشورتی و نهایی در این کمیته داده می‌شود و همه اعضای کمیته نیز این نظرات را امضا می‌کنند"

۳ - آقای حاجی زاده در رابطه با نقش نیروهای مسلح در مصاحبه خود اینگونه بیان می‌دارند: ۲۱ کیلومتر سیل بند را در ۴۸ ساعت احداث کردیم و عمده این کار را نیروهای سپاه انجام دادند. انصافاً نقش نیروهای ارتش و سپاه را نباید نادیده گرفت مخصوصاً نیروهای سپاه

مناطق مسکونی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری در میزان خروجی سدها بوده است.

البته در خصوص مکانیزم تصمیم‌گیری به کانال‌های غیررسمی مورد استفاده استاندار برای کنترل و ارزیابی خبرهای دریافتی نیز باید توجه داشت. در این رابطه غلامرضا شریعتی استاندار خوزستان در مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران بیان داشتند:

"در حقیقت با این شرکت مشاوره (وزارت نیرو) گذاشته بود کرخه را چک می‌کرد هم از طریق وزارت نیرو به آن متصل بودم یعنی اطلاعات را می‌گرفتم هم از غیر وزارت نیرو، یعنی از طریق غیررسمی و کانال‌های غیررسمی هم اطلاعات را می‌گرفتم که در تصمیم‌گیری‌هایم، من را تحت فشار زیاد قرار ندهند که (در مورد خروجی مورد نظر آن‌ها) رضایت بدهم."

۵-۳-۲- مدیریت عملیات امداد و نجات

عملیات امداد و نجات به عنوان یکی از مراحل کلیدی مدیریت پاسخ، سلسله اقداماتی است برای تأمین نیازهای ناشی از حادثه که وسعت آن به شدت و ابعاد حادثه مرتبط است. به طور معمول در این مرحله اقداماتی همانند جستجو، نجات، اسکان اضطراری، تغذیه اضطراری و توزیع اقلام زیستی، انتقال مصدومین و درمان، جابجایی و تخلیه مردم و موارد مشابه در دستور کار قرار می‌گیرد. در این مرحله بالاترین میزان فعالیت در سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیلاب شکل می‌گیرد. بدین معنی که حجم انبوهی از دستگاه‌های مختلف مسئول اعم از دولتی، غیردولتی و مردمی برای عملیات امداد و نجات وارد صحنه حادثه می‌شوند. لذا موضوع نظم برای جلوگیری از هرج و مرج و هماهنگی برای بهره‌گیری بهینه از ظرفیت‌های بسیج شده موضوع بسیار مهمی در مدیریت در این مقطع زمانی خواهد بود. بررسی کارگروه مدیریت بحران نشان می‌دهد مهم‌ترین چالش‌های مدیریت عملیات امداد و نجات در این سیلاب عبارت بودند از:

- عملیات جستجو و نجات:

موضوع جستجو و نجات از نخستین اقدامات مدیریت امداد و نجات پس از وقوع حادثه است. این امر از حیطة تخصصی دارای الزامات فنی و تخصصی است و نیازمند گروه حرفه‌ای و تجهیزات تخصصی است. در استان‌های مورد بررسی، در سیل استان لرستان به دلیل شدت بسیار بالای جریان سیلاب و قطع ارتباطات، نگرانی‌های گسترده‌ای در خصوص میزان احتمالی تلفات شکل گرفته بود و موضوع جستجو و نجات جان مردم گرفتار با توجه به شدت سیلاب و تخریب گسترده مناطق تحت تأثیر از اولین اولویت‌های مدیریت صحنه بوده است. با توجه به شدت تخریب سیلاب، هیچ استانی به میزان استان لرستان درگیر بحث جستجو و نجات نبوده است. مراد پور معاون وقت عمرانی استاندار لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در خصوص وضعیت عملیات امداد و نجات بیان می‌دارد:

"ارتباط با پل دختر قطع شده بود همه نگران بودند که چه به سر مردم آمده. ما هم خدمت آقای استاندار بودیم در خرم‌آباد هم اوضاع خراب بود. یک دفعه فرستاده ویژه استاندار به پل دختر با استاندار تماس گرفت، درحالی که ما با هیچ‌کسی نمی‌توانستیم ارتباط بگیریم. به آقای استاندار می‌گویند عین برگ درخت آدم‌ها را دیدم می‌افتادند در آب و می‌رفتند، خیلی وحشتناک. آقای استاندار آن قدر نگران شد که نشست. احساس کردم که ضعف آمد تو زانوهایش بالاخره استاندار به استان باشی مردم تو آب بیره بعد فردا صبحش بفهمی که چند هزار نفر را آب برده بعد نماینده ات بگوید من دیدم‌شان نماینده هم به آدم عاقل بالغ مدیرکل بوده."

در هر صورت قطع ارتباطات مخابراتی همچنین تخریب جاده‌های اصلی به خصوص جاده خرم‌آباد به اندیمشک و جاده‌های روستایی به واسطه تخریب اکثر پل‌های روی رود کشکان و انشعابات آن، شرایط را برای این عملیات بسیار سخت می‌نماید، در حالی که نیاز به عملیات جستجو و نجات پس از وقوع سیلاب در این استان بسیار مشهود است. به عنوان نمونه فرماندار وقت شهرستان پل دختر در خصوص نجات افراد از مناطق پرخطر پس از وقوع سیلاب این گونه بیان می‌دارد:

"در حین سیل ما ساعت ۱۱ نیمه شب تقریباً می‌شود گفت آب کم کم پایین می‌رفت. ما دو سه دستگاه کمپرسی داشتیم با دو سه تا لودر. آمدیم لوله بخاری زدیم به اگرز ماشین‌ها، بعد رفتیم آن طرف رودخانه. دقیقاً تا ۵/۵ صبح که آب کاملاً فروکش کرده بود بالای ۶۰-۷۰ درصد شاید حدود دو هزار نفر آدم از آن طرف رودخانه، همان بلندی که مردم رفته بودند آنجا، آن‌ها را آوردیم این طرف"

رودخانه."

بررسی‌های کارگروه حاکی از این است که بیشترین مشکلات حوزه جستجو و نجات در استان لرستان مشهود بوده است که دلایل آن باید در کارگروه مربوطه مورد بررسی قرار گیرد.

- ارتباطات:

در استان‌های مورد بررسی، در سیل استان لرستان به دلیل شدت بسیار بالای جریان سیلاب و واقع شدن اغلب تأسیسات ارتباطات مخابراتی در راستا یا بستر رود کشکان، قطع ارتباطات مخابرات (ثابت، موبایل و بی‌سیم) به‌عنوان یک معضل جدی از ساعات نخستین حادثه مشکلات جدی در مدیریت عملیات امداد و نجات ایجاد می‌نماید. در شهرستان‌های پلدختر و معمولان، از ساعت ۳:۳۰ بامداد شب حادثه (۱۲ فروردین)، ارتباط با مناطق درگیر سیلاب به‌طور کامل قطع و با هیچ‌جا ارتباط تلفنی وجود نداشته است. برقراری ارتباط مرکز استان و حتی برخی از مسئولین ارشد کشوری با پلدختر از طریق خبرنگاری که به ارتفاعات رفته بود صورت می‌گیرد. فرماندار پلدختر نیز از طریق بی‌سیم پاسگاه میان کوه شرقی هر یک ساعت ارتباط برقرار می‌کرده و به استاندار، فرمانده سپاه و نیروی انتظامی، وضعیت را گزارش می‌داده است. مراد پور معاون وقت عمرانی استانداری لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در این خصوص می‌گوید:

"در پلدختر تقریباً یک روز و یک شب اول هیچ ارتباطی نداشتیم نه موبایل نه تلفن نه ثابت نه بی‌سیم. همه چیز قطع بود. چرا زیرساخت باید آن‌قدر آسیب‌پذیر باشد که سیلی بیاید، ارتباطات قطع شود. نمی‌شد ارتباط بگیریم، این ضعف بزرگی است." قطع ارتباطات علاوه بر ایجاد فضای شایعات در خصوص آمار تلفات و ایجاد آشفتگی در عوامل مدیریت بحران استان لرستان به‌ویژه در ساعات اولیه حادثه، منجر به کندی و انفعال در عملیات امداد و نجات گردیده بود.

- قطع راه‌های شریانی و فرعی:

در استان‌های مورد بررسی قطع راه‌های شریانی و فرعی عمدتاً به سه علت اصلی رخ داده است. حالت اول تخریب راه به دلیل وقوع سیلاب و آب بردگی راه‌ها و تخریب عرشه راه یا پل‌های ارتباطی بوده است. این وضعیت به‌صورت مشخص در استان لرستان رخ داده است. در حالت دوم به علت آب‌گرفتگی سطح راه، امکان تردد سلب یا با مشکل جدی مواجه شده و نهایتاً منجر به مسدود شدن راه گردید. در حالت سوم شکافتن راه به‌عنوان یک تدبیر مدیریت بحران سیلاب، با هدف ایجاد معبر یا مسیر انحرافی به‌منظور انحراف مسیر سیلاب انجام شده است. حالت‌های دوم و سوم عمدتاً در استان‌های گلستان و خوزستان رخ می‌دهد. در استان لرستان، با توجه به حجم بالای تخریب راه‌های مواصلاتی و اختلال عمده در حمل‌ونقل و دسترسی به مناطق آسیب‌دیده شهری و روستایی، بازگشایی و بازسازی راه‌ها برای دسترسی به مناطق سیل‌زده اولویت اول تمامی دستگاه‌ها می‌شود، به‌طوری‌که اغلب ماشین‌آلات و تجهیزات در این بخش به کار گرفته می‌شوند. به‌عنوان نمونه کلیه مسیرهای دسترسی به شهر پلدختر شامل جاده خرم‌آباد به سمت پلدختر، جاده دره شهر به سمت پلدختر، جاده خوزستان به پلدختر، جاده کوه دشت به سمت پلدختر بسته شده بودند. بزرگراه چهار بانده جاده دهلیج به سمت پلدختر پر از گل‌ولای می‌گردد و ریزش کوه باعث بسته شدن راه می‌شود. تمامی پل‌ها در پلدختر و عمده پل‌های احداث شده در داخل رود کشکان، تخریب شده بودند به‌طوری‌که در بعضی جاها اصلاً اثری از پل و جاده نبود. راه پیاده ارتباطی روستاها نیز تا سه روز بعد از سیل قطع بوده‌اند و به‌طور کلی ۸۸۰ راه روستایی مسدود شده بود. بسته شدن راه‌های مواصلاتی و کمبود کمک‌های امدادی باعث نگرانی مردم شده و منجر به رفتارهای غیرمتعارف جامعه به‌ویژه در توزیع اقلام امدادی و زیستی گردید. علاوه بر این، ترافیک سنگین در ورودی‌های شهر، دسترسی نیروهای امدادی را با مشکل مواجه کرده بود و در بسیاری از موارد حتی باعث مسدود شدن راه‌ها شده بود.

در استان گلستان، آغاز بارش در ارتفاعات با بارش برف و کولاک همراه بوده است. در نتیجه برخی جاده‌های مواصلاتی استان نظیر جاده خوش ییلاق و آزادشهر در ارتفاعات به علت برف شدید و کولاک مسدود و خودروهای زیادی در جاده متوقف می‌شوند. برخی از جاده‌های ارتباطی و محلی در اثر سیلاب تخریب و قطع شدند و برخی دیگر به‌منظور انحراف سیلاب، شکافته شدند. غراوی سرپرست استانداری گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در این خصوص می‌گوید:

گزارش ملی سیلاب‌ها

"در شورای هماهنگی مدیریت بحران تصمیم گرفتیم که هر شهرستان اگر به تشخیص رسید جاده‌ای باید شکسته شود، تأسیسات زیربنایی بایستی بازگشایی شود که سیلاب عبور کند، برای راه‌های فرعی و روستایی حتماً باید مصوبه شهرستان داشته باشد. اما برای راه‌های شریانی، تأسیسات زیربنایی اصلی علاوه بر مصوبه شهرستان باید در شورای مدیریت بحران استان هم تصویب شود."

بارزترین نمونه این امر مربوط به شهر گمیشان است که جاده‌های ارتباطی این شهر به‌منظور انحراف سیلاب و جلوگیری از ورود آب به شهر شکافته و قطع گردید و عملاً به مدت یک هفته این شهر در محاصره قرار گرفته و تنها راه دسترسی از طریق قایق بوده است که در حادثه‌ای تلخ و به دلیل واژگونی قایق متأسفانه شش نفر از هم‌وطنان جان باختند. غراوی سرپرست استانداری گلستان در این خصوص می‌گوید:

"مثلاً جاده دسترسی خواجه نفس به گمیشان را از دست دادیم. خوب چه کسی آمد این جاده رو باز کرد. بالاخره ما بخشی را باید لوله‌گذاری می‌کردیم، خاک‌ریز می‌کردیم و رد می‌شدیم. یک بخشی را هم ارتش و سپاه پل فلزی زدند. واقعاً ارتش و سپاه در این خدمات مهندسی کمک شایانی به ما کردند. در کمک به تردد و برقراری شریان‌های حیاتی که بایستی تدارک می‌کردیم جاده رو برقرار می‌کردیم خیلی مؤثر بودند. اگر یک شهری که سیل‌زده هست و در محاصره سیل قرار گرفته است، اگر مردم احساس کنند در محاصره هستند ممکن است امیدشان را از دست بدهند. جاده ارتباطی که وصل شد مردم فهمیدند که افرادی هستند که به آن‌ها کمک می‌کنند."

در استان خوزستان نیز وضعیت مشابه گلستان وجود داشته است. به‌عنوان نمونه مطابق اظهارات فرماندار حمیدیه در زمان سیل تمام ارتباطات جاده‌ای به دلیل خطی بودن روستاها قطع شده بود و امداد رسانی با قایق یا با بالگرد یا با خودروهای صحرانورد صورت می‌گرفته است.

– عدالت در توزیع اقلام امدادی:

در هر سه استان موردبررسی، توزیع اقلام و امکانات در این حادثه نامناسب، بی‌برنامه و با موازی کاری‌های زیادی انجام گرفته است. علاوه بر سازمانهای مسئول و همکار در این امر نظیر هلال‌احمر، ارتش، سپاه، گروه‌های جهادی و نیروهای مردمی، سازمان‌های دیگر و برخی خیرین هم به‌صورت مستقل و گزینشی اقدام به توزیع اقلام می‌کردند. غراوی سرپرست استانداری گلستان در جلسه با کارگروه مدیریت بحران در این خصوص می‌گوید:

"در مورد امداد ما هر چه کمک آمد همه را در انبار هلال‌احمر ذخیره کردیم. متولی توزیع هم خود هلال‌احمر بود. حتی اگر غذای گرمی هم می‌آمد می‌دادیم هلال‌احمر توزیع کند. چون کسی احساس نکند ۱۰ تا مرجع برای توزیع امکانات هست. بالاخره یکی متولی هست. اگر یک فرد خیری هم چیزی فرستاده می‌گفتیم اشکالی ندارد با هلال‌احمر ما برو و با دست خودت به مردم بده ولی وظیفه توزیع یکی است. ولی باز هم رعایت نمی‌کنند. در خیلی از موارد ما دیدیم که مثلاً یک آقای خیری بلند شده دو تا کامیون جنس آورده می‌گوید خودم می‌خواهم به مردم بدهم. مردم به دولتی‌ها اعتمادی ندارند. وقتی خودش از جیب خودش خرید کرده و توزیع می‌کند نمی‌شود."

این اظهارات در حالی است که یکی از اساتید دانشگاه‌های استان گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در خصوص توزیع اقلام امدادی بیان داشتند:

"مدیریت توزیع اقلام اضطراری با استفاده از ابتکار عمل و حفظ شأن افراد آسیب‌دیده صورت نگرفته و شبکه توزیع متمرکزی برای رساندن مایحتاج و اقلام موردنیاز به سیل‌زدگان وجود نداشت. یک سازمان مشخص بر روی توزیع اقلام اضطراری متمرکز نبود. اگر چنین سازمانی وجود داشت نتیجه‌اش از این موازی کاری‌ها بهتر بود."

مراد پور معاون عمرانی استاندار لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در اظهارنظری قابل‌تأمل نحوه توزیع اقلام امدادی را خود منجر به بروز بحران ثانویه در مناطق درگیر سیلاب این استان دانسته و بیان می‌نماید:

"ما در توزیع خدمات توی سیل مشکل داشتیم این خودش یک بحران است. خدمات می‌خواستیم توزیع کنیم. منابع را داشتیم، آب معدنی به تعداد کافی داشتیم ولی نتوانستیم درست توزیع کنیم که شد بحران. یک عده‌ای آب دارند یک عده‌ای تشنه‌اند."

گزارش ملی سیلاب‌ها

نکته قابل توجه دیگر در حیطه توزیع اقلام این است که سامانه‌ای برای شناسایی و ثبت آمار افراد واجد شرایط دریافت اقلام امدادی و زیستی و سطح و تنوع اقلام، وجود نداشته است، به گونه‌ای که با وجود توزیع گسترده برخی اقلام زیستی و امدادی در یک منطقه محدود، همچنان افرادی مدعی عدم دریافت امکانات توزیعی بودند. آمار ارائه شده توسط مسئولین مختلف دولتی و لشگری از حجم اقلام توزیعی، نشان می‌دهد علی‌رغم توزیع گسترده این اقلام و هزینه بالای صرف شده، به علت عدم وجود سیاست و روش مشخص در حوزه توزیع اقلام امدادی، نارضایتی گسترده عمومی در این زمینه وجود داشته است.

عامل بخشی از بی‌نظمی در توزیع اقلام، نیروهای مردمی بودند که شخصاً به منطقه آمده و اقدام به توزیع اقلام می‌کردند و این کار روند توزیع را مختل کرده بود. هر روستایی که افراد ذی‌نفوذ یا سرشناسی را می‌شناختند ده‌ها کامیون کالای مرغوب به سمت ایشان گسیل می‌شد در حالی که یک روستایی چیزی به دست نمی‌آورد.

در این بین، برخی سازمان‌ها و دستگاه‌ها نظیر ارتش و سپاه، از سیستم توزیع خود راضی بوده و نظرشان این بود که یک سازمان مسئول شاید نتواند به تنهایی مسئولیت توزیع را عهده‌دار شده و در سطح گسترده بتواند همه اقلام را توزیع کند.

با توجه به تفکیک وظایف بین کارگروه‌های تخصصی هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها، بررسی و تحلیل عمیق این موارد و سایر عوامل دخیل در این امر، از حیطه گزارش این کارگروه خارج و انتظار می‌رود کارگروه تخصصی امداد و نجات به سؤالات مطروحه پاسخ دهد

۵-۳-۳-۳- مدیریت و فرماندهی

روش‌های مورد استفاده و مدل بکار گرفته شده در این حادثه برای مدیریت و اعمال فرماندهی در تصمیم‌گیری و پیاده‌سازی تصمیمات بسیار حائز اهمیت است. سؤال اینجاست که در سیلاب استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان از چه مدلی برای مدیریت و فرماندهی استفاده شده است. در این خصوص در ابتدا لازم است به وضعیت مدیریت و فرماندهی در بحران سیلاب در این سه استان پرداخته شود.

در استان گلستان، مدیریت بحران بر اساس سازوکار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران استان و شهرستان‌ها شکل گرفت. این سازوکار در روزهای نخست با توجه به حضور استاندار در سطح استانی و در ادامه با تفویض اختیارات به شهرستان‌های درگیر سیلاب ادامه یافت. غراوی سرپرست استانداری گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"یک موضوع دیگر هم در مورد زمان مقابله باید مورد توجه قرار گیرد. همه اقداماتی که داشت انجام می‌شد بر اساس تصمیم شورای هماهنگی مدیریت بحران بود."

یکی از مشکلات شوراهای هماهنگی مدیریت بحران، بالا رفتن تعداد جلسات و از دست دادن زمان جهت اقدامات به موقع یا منوط نمودن تصمیمات به اخذ مصوبات این شورا بوده است. غراوی سرپرست استانداری گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"در همان زمان خیلی از مدیران به ما گفتند این مصوبه می‌خواهد تا مصوبه ندهید ما این کار را انجام نمی‌دهیم. به صداوسیما گفتم یک زیرنویس پخش کنند که اهالی ساکن در شرق و شمال شرق آق‌قلا لطفاً خانه‌هایشان را تخلیه کنند برای اینکه احتمال آب‌گرفتگی مناطق وجود دارد. صداوسیما به من گفت چون مصوبه شورای مدیریت بحران نیست مگر اینکه صدای خود شما را به عنوان سرپرست استانداری ضبط کنیم و صدای ضبط شده شما را پخش کنیم. کار به جایی رسیده بود که اطلاع‌رسانی عمومی هم بعضی اوقات نیاز به مجوز و مصوبه داشت."

ایشان در نمونه دیگری می‌گوید:

"تمام روان آب‌هایی که از ارتفاعات می‌آمد عمدتاً در قره‌سو متمرکز شد. یعنی بیشترین ظرفیت تخلیه را قره‌سو انجام می‌داد که متأسفانه گل‌ولای قره‌سو را گرفته به طوری که برخی نقاطش اصلاً ظرفیت نداشت. ما آمدم یک نعل اسبی زدیم به قول معروف کات آف کردیم که آب بیاید از این طرف و رودخانه را رها کنیم، یک رودخانه جدید از کنار این بزنیم که آن‌هم تا آمدم شروع کنیم چون

مصوبه شورای مدیریت بحران را هم نیاز داشت مصادف شد با این بارش دوم و بالا آمدن آب در آق‌قلا."

بررسی اظهارات مسئولین استانی نشان می‌دهد هماهنگی مناسبی بین دستگاه‌ها و بازیگران کلیدی در اخذ تصمیمات وجود نداشته است و برخی تصمیمات صرفاً با دیدگاه محلی و بدون توجه به اثرات جانبی آن اخذ می‌شده است. به‌عنوان نمونه توماج فرماندار گمیشان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

" انفجار راه‌آهن که ما اصلاً انتظارش را نداشتیم. به ضرر گمیشان شد یا به نفعش طبیعتاً شما وقتی بدون هماهنگی با پایین دست کاری می‌کنید بدون اطلاع به بنده به‌عنوان فرماندار... به‌رحال مسئولین در این حوزه بایستی به ما اطلاع می‌دادند که یه سیلاب‌دستی قرار است ایجاد بکنیم یا قرار است سیلابی از این مسیر به سمت شما بیاید. با ارتفاع یک متر و نیم متر، بنده زمانی که با هوایی‌روز رفتم و شرایط را دیدم متوجه شدم."

در نمونه دیگر مقدم مدیرکل دفتر فنی استانداری و مدیرکل اسبق مدیریت بحران استان در مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"من دقایق اول رسیدم جاده خواجه نفس به گمیشان. این جاده تنها راه ارتباطی یک شهر ۲۰۰۰ نفره همین است. گفتم این راه را نشکافید. شما اختلاف سطح دو طرف را ببینید که این آب اگر ۱۰ سانتی‌متر می‌آمد رد می‌شد. حالا که می‌خواهید بشکافید بگذارید ما ضلع غربی را بزنیم لوله بگذاریم و بعد ضلع شرقی را. به همین ترتیب لوله بگذاریم بریم جلو ولی راه را نبندیم ... گوش ندادند و نتیجه‌اش این شد که ۱۵ روز در یک شهر مردم با قایق‌های نا ایمن رفت‌وآمد می‌کردند."

در ادامه و به‌منظور ایجاد هماهنگی بیشتر با دستور سرپرست استانداری گلستان، کمیته فنی با مسئولیت مدیرکل دفتر فنی استانداری تشکیل و مقرر گردید اتخاذ کلیه تصمیمات اقدامات مهم در زمینه تأسیسات زیربنایی و جریان‌های اصلی بر اساس مصوبات شورای مدیریت بحران استان صورت گیرد.

یکی از مهم‌ترین نکات قابل توجه در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب رخ داده این مسئله است که تصمیمات اتخاذ شده بعضاً از طریق رسانه‌های عمومی موردانتقاد و قضاوت قرار گرفته که این امر منجر به کاهش ریسک‌پذیری و ترس مسئولین از جمله فرمانداران از اتخاذ تصمیمات گردیده بود. به‌عنوان نمونه ضمیر فرماندار آق‌قلا در مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"آقای وزیر مصاحبه کردند صدا سیما ضبط کرده است و بر همین اساس به دوش ما فشار آمد، گفتند شما (فرماندار) این کمربندی را که شکافتید هیچ فایده‌ای نداشت بالاخره وزیر بالاترین مقام بنده هست و این باعث شد دستگاه اجرایی در همکاری این بخش تعلل کنند."

نکته قابل تأمل دیگر، عدم وجود منابع (مالی) در اختیار مسئولین مدیریت بحران در سطح محلی (استانی) است. مقدم مدیرکل دفتر فنی استانداری گلستان در مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در این خصوص می‌گوید:

" مطابق قانون که گفته از ظرفیت بخش خصوصی استفاده کنید ما هم استفاده کردیم. بعد در قانون آمده است بعد از آن شما مکلفید که هزینه بخش خصوصی را پرداخت کنید ولی ما عملاً به علت عدم تخصیص اعتبارات در سال ۹۳ آسیب دیدیم. به‌طوری‌که تخصیص اعتبار در سال ۹۵ صفر شد و نتیجه‌اش این شد که در این سال‌ها اعتماد بخش خصوصی را از دست دادیم و هم اینکه بعضی از ساختارهای ما که آسیب دیده بود در این سال‌ها نتوانستیم آن‌ها را بازسازی کنیم."

یکی از مشکلات مدیریت و فرماندهی در سیلاب اخیر، ضعف در مدارک و نقشه‌های فنی بویژه توپوگرافی به‌عنوان یک ورودی مهم در تصمیم‌گیری مدیریت بحران بود. به‌عنوان نمونه توماج فرماندار گمیشان در مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

" مهم‌ترین نکته این است که همه‌ی این چند روز ما نقشه توپوگرافی نداشتیم. این نقطه‌ضعفی است که در گذشته باید تهیه می‌شد. نقشه توپوگرافی باعث می‌شود که بنده به‌عنوان فرمانده بدانم خط القعر کجاست. این را آب منطقه‌ای باید داشته باشد."

گرچه در ادامه و در جریان گسترش سیلاب و با ورود سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، یکی از اقداماتی که انجام شد پایش مناطق توسط عکس‌های ماهواره‌ای ارسالی (توسط پهبادهای وزارت دفاع) و اطلاع‌رسانی به مردم بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته بر روی تصاویر مذکور بود. غراوی سرپرست استانداری گلستان در این خصوص می‌گوید:

"تحلیل‌ها و عکس‌های هوایی از منطقه که به ما نشان می‌داد که الآن وضعیت کجا بحرانی هست کجا دیواره رودخانه شکافته شده است. این‌ها به ما کمک می‌کرد."

درمجموع می‌توان بیان نمود به‌طور کلی سیستم فرماندهی حادثه مشخص و تعریف‌شده‌ای در سطح استان وجود نداشته است و سازوکار مدیریت بحران استان با نواقص عدیده همراه بوده است.

در استان لرستان نیز همانند استان گلستان مدیریت بحران بر اساس سازوکار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران و شهرستان‌ها شکل گرفت با این تفاوت که در اثر سیل، تمام ساختار فرماندهی و یا ستاد مدیریت بحران شهرستان از همان لحظه اول از کار افتاده بود و لذا تلاش می‌شود هماهنگی و مدیریت بحران به‌صورت متمرکز و در سطح استانی صورت پذیرد. آنچه مسلم است سطح حادثه و پیامدهای ناشی از آن به مراتب فراتر از ظرفیت‌های استان چه در بعد تجهیزات و چه در بعد مدیریتی بوده است در نتیجه نیروهای مسلح همچنین سطوح ملی سازمان‌های مختلف درگیر حرکت امدادی می‌شوند، این در حالی است که بر اساس تدابیر قبلی، ساختارهای محلی محور این مدیریت قرار می‌گیرند. آقای دست یاری فرماندار وقت پلدختر در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"قدرت عملیاتی از همه ما سلب شده بود اصلاً هیچ کاری از دست هیچ‌کسی بر نمی‌آمد... ارتباطی که برقرار می‌کردیم وضعیت موجود رو برای استاندار به‌عنوان مدیر ارشد برای تصمیم‌گیری توضیح می‌دادم و گرنه من کار خاصی از دستم بر نمی‌آمد... عملاً سیل تمام ساختار فرماندهی و یا ستاد مدیریت بحران شهرستان از همان لحظه اول از کار انداخته بود."

یکی از بزرگ‌ترین مشکلات ساختاری در مدیریت سیلاب لرستان مربوط به تفاوت سطح حادثه و سطح مدیریتی آن است. فرماندار وقت پلدختر در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"به آقای استاندار گفتم که شرایط خوبی نیست، شرایط را فوق‌العاده اعلام کنید آقای استاندار، وضعیت کاملاً بحرانی، فوق‌العاده بحرانی است، یعنی بدترین وضعیت ممکن هست."

درحالی‌که ابعاد حادثه سطحی فراستانی و ملی را نشان می‌داده است، اما مدیریت بحران استان و مدیریت بحران شهرستان سکان مدیریت را در دست داشته و تلاش می‌نمایند پیامدهای حادثه را مدیریت نمایند؛ آقای دست یاری فرماندار وقت پلدختر در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"ستاد مدیریت بحران کشور تعریف‌شده ولی ساختار تشکیلاتی مشخصی نداریم. به من می‌گویند آقای فرماندار برو ستاد مدیریت بحران تشکیل بده خوب من اینها را که دارم می‌گویم، امکانات شهر من دو تا لودر دارم دو تا کمپرسی دارم و یک گریدر دارم ولی اینها چه کار می‌توانند برای من انجام بدهد."

به تدریج عدم کارایی مدیریت محلی سبب ورود مسئولین ملی سازمان‌های کشوری و لشکری به منطقه شده و این ورود بدون هماهنگی و تنها بر اساس برداشت‌های سازمانی واقع می‌شود. علت اصلی این نوع رفتار را باید در عدم ساختار مناسب حوادث ملی بررسی نمود و لذا با افزایش سطح حادثه از استانی به ملی به شدت منطقه حادثه‌دیده دچار آشفتگی و به هم ریختگی می‌گردد.

نبود مدیریت واحد و عدم هماهنگی بین بازیگران کلیدی صحنه، از عمده‌ترین مشکلات موجود به‌ویژه در سه روز اول بحران سیل در لرستان و به‌صورت مشخص در شهرهای پلدختر و معمولان بود. سردار کشکولی فرمانده سپاه لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"ما نیاز به فرمانده داشتیم و در بحران نیاز به فرمانده داریم. خط می‌داد و تقسیم‌کار می‌کرد. دریغ از اینکه یک فرماندهی واحد باشد."

یکی دیگر از مشکلات مدیریت و فرماندهی در سیلاب اخیر، ضعف در مدارک فنی و نقشه‌های توپوگرافی به‌عنوان یک ورودی مهم در تصمیم‌گیری مدیریت بحران بود.

به‌عنوان نمونه مراد پور معاون عمرانی استانداری لرستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"در اتاق‌های فرماندهی‌شان (منظور ارتش و سپاه) نقشه‌ها را نصب کرده بودند به دیوار و طبق نقشه کار می‌کردند. ... رفتیم در اتاق

فرماندهی ارتش نقشه بود، نقشه‌های پل دختر معمولان... تحلیل می‌کردند اگر این راه قطع است از کجا می‌شود بروی... به سپاه هم که رفتم دیدم همه اش نقشه که الآن از این خیابان برویم... از آن خیابان برویم... اما ما چنین امکاناتی نداشتیم"

با توجه به اظهارات مسئولین دستگاه‌های مسئول دولتی و کشوری، در مدیریت صحنه سیلاب لرستان، مشکلات زیر قابل تشخیص است:

- عدم دسترسی به مناطق آسیب‌دیده به لحاظ از دست دادن مسیرهای دسترسی.
- فشار ناشی از قطع خطوط تأمین نیازهای اساسی مردم به‌ویژه آب، برق، گاز و مخابرات.
- عدم تناسب توان مدیران سیاسی با موضوع مدیریت بحران و مسئولیت‌هایی که از آنان انتظار می‌رفت.
- بی‌اعتمادی لایه‌هایی از مردم آسیب‌دیده به تدابیر مدیران.
- آشفتگی و عدم فرماندهی واحد و مدیریت یکپارچه.

در استان خوزستان محور اصلی مدیریت و فرماندهی حادثه شخص استاندار بوده و این محوریت با دخالت در اخذ تصمیم‌گیری‌های کلیدی (نمونه تصمیم بر میزان خروجی سدها)، بسیج و سازمان‌دهی منابع، استفاده بهینه از منابع به‌خصوص بهره‌گیری از ظرفیت‌های تخصصی استان و درنهایت نظارت بر اقدامات و تصمیمات و ممانعت از دخالت نیروهای فراستانی در تصمیمات ایفای نقش نموده است. از آنجایی که اکثر دستگاه‌های فعال در استان، مدیریت استاندار را باور داشته‌اند^۱ و از طرف دیگر ویژگی‌های شخصیتی استاندار خوزستان در بهره‌گیری از ظرفیت‌های علمی و تجربی در تصمیمات و نگاه تخصصی به موضوعات و حضور در صحنه‌های مختلف عملیاتی و از طرفی صرف وقت کافی برای حل موضوعات بر نقش ایشان در مدیریت و فرماندهی سیلاب خوزستان افزوده است.

لذا می‌توان بیان داشت که استاندار خوزستان محور اصلی فرماندهی و مدیریت این حادثه بوده است. یکی از نقش‌های مهم استاندار خوزستان در مدیریت این صحنه، کنترل دخالت مدیران ملی در موضوع مدیریت سیل است که با توجه به قدرت کنترلی استان بر حادثه شکل می‌گیرد. در حوادثی با ابعاد بزرگ مانند آنچه در خوزستان اتفاق افتاد و همچنین به لحاظ حساسیت‌های این استان طیف زیادی از مسئولین ملی شامل سران قوا، مجمع تشخیص مصلحت، شورای عالی امنیت ملی، وزرا همچنین مسئولین و فرماندهان نیروهای مسلح به منطقه ورود پیدا کرده و در هر صورت نظراتی را نیز در مدیریت این صحنه داشته‌اند. در تمامی این موارد یکی از مهم‌ترین اقدامات استاندار جلوگیری از دخالت این مسئولین در تصمیمات استان و ایجاد باور توانمندی استان در کنترل صحنه بوده است. نکته قابل‌تأمل، بهره‌گیری قسمت‌های تخصصی از قدرت اثرگذاری مسئولین ملی برای جهت‌دهی تصمیمات استانی است که نمونه آن را در موضوع سد کرخه و ضرورت افزایش خروجی آن مشاهده می‌کنیم که استاندار با ایستادگی و توجیه مسئولین بر این دخالت غلبه می‌نماید.

بر پایه محوریت نقش استاندار در مدیریت صحنه و قبول آن توسط دستگاه‌های استان و حتی مسئولین ملی، فرمانداری‌ها نیز نقش محوری را در شهرستان‌ها ایفا می‌نمایند، اما میزان قدرت و محوریت آن‌ها در شهرستان‌ها به‌هیچ‌عنوان وزن استاندار را نداشته و در برخی موارد به تغییر فرماندار نیز منجر شده است (نمونه دشت آزادگان). البته تفاوت‌های دیگری در سطح مدیریت استان و شهرستان‌ها قابل‌مشاهده است. اول آنکه موضوعات سطح شهرستان موضوعاتی از جنس اقدام و عملیاتی و نه از جنس تصمیم‌های راهبردی بوده است؛ هرچند مدیریت ارشد اختیاراتی را در راستای اجرای تدابیر در اختیار شهرستان‌ها قرار داده و اجازه انعطاف در اقدامات با توجه به شرایط را برای آن‌ها قائل است (نمونه شوش، خرمشهر و آبادان) ولی در تصمیم‌های کلیدی مانند تخلیه شهرها و یا

۱ - به عنوان نمونه سردار خادم فرمانده قرارگاه کربلا ضمن بیان اعتقاد به توان مدیریت استاندار برای مدیریت این صحنه، دلایل زیر را برای این باور بیان می‌کند:

- حضور در جلسات و مصوبات و پیگیری‌ها، هماهنگی‌ها و بکارگیری سازمانها
- داشتن تسلط، حافظه خوب،
- استفاده از نظرات کارشناسان به خصوص استفاده از استاتید دانشگاه
- ضمن اینکه در حوادث گذشته نیز نحوه مدیریت ایشان سبب ایجاد این اعتماد شده است

گزارش ملی سیلاب‌ها

انحراف مسیر آب، تلاش می‌شود تصمیم‌ها متمرکز باشد. مورد دیگر به توانمندی نیروهای کمک‌کننده به شهرستان مربوط می‌شود. این کمک و تقویت به چند صورت قابل‌مشاهده است. بهره‌گیری از قدرت فرمانداری‌های استان که درگیر سیل نبوده به‌عنوان معین یک نمونه یا استقرار سپاه‌های استانی در هر منطقه یا شهرستان نمونه دیگری است که قابل‌مشاهده است، ضمن اینکه بهره‌گیری از ظرفیت عملیاتی شرکت‌های بزرگ صنعتی مستقر در شهرستان‌های استان نیز سبب تقویت بنیه عملیاتی فرمانداران درگیر در صحنه بوده است. نیروهای عملیاتی واردشده به محیط جغرافیایی شهرستان به‌مراتب از ظرفیت و توانایی بالاتری از نظر تجهیزات و حتی توان مدیریتی نسبت به فرمانداران برخوردار بوده و این امر سبب می‌شود نقش فرمانداران در تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات میدانی کم‌رنگ‌تر شود (نمونه در شهرستان شادگان که کل مسئولیت بخش مهمی از شهر به نماینده سپاه استان واگذار می‌گردد)^۱؛ اما جاری نمودن تصمیمات و تدابیر اتخاذشده در کنار مدیریت مسئله مهم در صحنه است که در این پیاده‌سازی وظیفه فرمانده ای است که با اختیارات و قدرت اجرایی لازم با استفاده از تاکتیک‌های موردنیاز به‌عنوان بازوی عملیاتی صحنه اقدام نماید. در موضوع فرماندهی سیلاب خوزستان شاهد چند مدل هستیم: اول اینکه بسیاری از تصمیمات که جنبه فوری نداشته و اجرای آن مستلزم فشار زیادی نیست به فرمانداران شهرستان‌ها واگذارشده است (نمونه احداث سیل بندها در شهرستان‌ها)؛ اما در مکان‌ها و یا صحنه‌های عملیاتی که از حساسیت و یا فشار روانی بیشتری برخوردار بوده و به‌عنوان یک موضوع جدی خود را نمایان می‌کند، استاندار خوزستان از خلق فرماندهان جدید متناسب با شرایط استفاده کرده است (نمونه احتمال سیل گرفتگی آبادان و اعزام سردار خادم به منطقه با اختیارات لازم). سردار خادم در این مورد بیان می‌دارند:

"اصل کار آقای استاندار به‌عنوان رئیس مدیریت بحران استان بود و ما در کنار ایشان امورات را اداره می‌کردیم. یعنی به من می‌گفت برو آبادان را اداره کن. خوب وقتی من را فرستاده آبادان، دیگر فرماندار از من حرف‌شنوی داشت. بقیه از من حرف‌شنوی داشتند. در اصل ما برای کمک رفته بودیم چون امکانات و تجهیزات و شناخت داشتیم. البته سعی می‌کردیم فرماندار در اصل مدیریت خودش را داشته باشد. ما کمک کنیم یعنی مثلاً استاندار همین‌جا به من گفت کاری کن که فرماندار در اصل همه را به کار بگیرد. سعی کنید جلسه بگیرد فردا فلانی نگویند آقا اصلاً نظر من را در نظر نگرفت. بیاید بگوید نظر من را نگرفت. ما دو سه تا جلسه که گرفتیم الحمدلله به‌عنوان خرد جمعی کار رو انجام دادیم."

در کنار این روش‌ها حضور میدانی استاندار و مدیران اصلی صحنه مانند فرماندهان سپاه به‌خصوص سردار شاهوارپور زمینه تصمیمات میدانی و اقتضایی را برای حل بسیاری از موارد فراهم می‌نماید. فرماندار شهرستان شادگان به‌عنوان نمونه در این مورد بیان می‌دارند:

"چون حضور میدانی بود خصوصاً خود آقای استاندار و جماعت قرارگاه و سپاه ولیعصر، یعنی شما هر وقت استاندار با ما بود یا فرمانده قرارگاه با او بود یا فرمانده سپاه ولیعصر بود همه باهم بودند چرا چون حضور میدانی بود بعد مشورت هم خوب می‌گرفتند یعنی اگر ما می‌گفتیم فلان نقطه مشکل داریم، سریع یک کارگروه درست می‌شد و آنی تصمیم گرفته می‌شد. با برنامه قبلی نبود، مثلاً آب جایی می‌آمد و تصمیم گرفته می‌شد مثلاً یک‌جا باید سد بنهیدیم (و یا جایی را بشکافیم)."

در ایفای نقش فرمانداران نکته دیگری نیز مشاهده می‌شود و آن مربوط به توان اجرایی و مدیریتی و تجربه این افراد می‌گردد. استاندار خوزستان در مورد نحوه فرماندهی در شهرستان‌ها به تفاوت قدرت فرمانداران در مدیریت صحنه توجه داشته در برخی موارد اختیارات بیشتری به فرمانداران داده^۲ و در برخی شهرستان‌ها برای جبران ضعف‌ها و یا تقویت فرمانداران از روش تقویت فرمانداران

۱ - آقای نامی از قرارگاه کربلا در این خصوص بیان داشتند: "ما در شادگان به محض اینکه جلسه مدیریت بحران تشکیل شد و سردار و استاندار تشریف بردند من فرماندار و فرمانده سپاه را خواستم. دوستان دیگه هم تشریف بردند. ما ماندیم و آب دارد می‌آید سمت ما چی کار کنیم؟ فرماندار بنده خدا آدم متواضع و خردمندی بود. دستانش رو برد بالا و گفت من با این ستادی که دارم، نمی‌توانم کاری کنم. و با این شناختی که شما دارید. شادگان را به دو قسمت تقسیم کردیم یک قرارگاه تشکیل دادیم بنده آنجا خدمت دوستان بودم. دیگه بخش مرکزی که تهدید اصلی در آنجا بود هم شهر و هم ۳۸ روستا. در واقع اون تهدید اصلی بود. فرماندار گفت آقا حتی اگر خودم می‌آیم آنجا با هماهنگی خودت می‌آیم."

۲ برای نمونه آقای عالمی فرماندار اهواز بیان می‌دارند: "استاندار به من می‌گفت اهواز را از شما می‌خواهم. آقای استاندار هم با توجه به تجربه ای که بنده

درگیر با حضور سایر فرمانداران باتجربه به عنوان شهرستان‌های معین آن‌ها استفاده می‌نماید. ایشان در مصاحبه در این مورد بیان داشتند:

"وقتی فرمانداری کم‌تجربه و یا جوان بود یک فرماندار خبره را می‌فرستادم کنارش تا به عنوان فرماندار معین در کنارش باشد. بعضی جاها دو نفر را می‌فرستادم."

به طور کلی مدیریت در این حادثه نسبت به دو استان گلستان و لرستان، به صورت متحد و یکپارچه و با محوریت استاندار بوده است یعنی تمام دستگاه‌ها ضمن اینکه فرصت بیان نظرات خود را داشته‌اند؛ ولی تصمیمات به صورت متمرکز و با هدایت استاندار انجام شده است.^۱ در این صحنه طرح‌ریزی و اخذ تصمیمات کلی به صورت متمرکز ولی اجرا به صورت غیرمتمرکز صورت گرفته است. البته در مکان‌هایی که از اولویت کمتری برخوردار بوده و یا استاندار از توان مدیریتی فرماندار مطمئن بوده است، اختیارات بیشتری در مورد طرح‌ریزی نیز واگذار شده است.

۵-۳-۴- اهداف و راهبردها

از مهم‌ترین وظایف فرماندهی در چنین صحنه‌هایی، تعیین اهداف و راهبردهای تحقق آن است. تعریف این عوامل سبب همگرایی، هماهنگی و استفاده بهینه از منابع برای تحقق اهداف مدیریت بحران می‌گردد. لذا لازم است در این بررسی به این موضوع پرداخته شود. هدف‌گذاری و تعیین روش‌های تحقق آن از جمله مهم‌ترین اقدامات مدیریتی مقابله با سیلاب محسوب می‌شود. این هدف‌گذاری و تعیین راهبردها یا به صورت علنی در جملات و خواسته‌های مسئولین بیان شده و یا از اقدامات صورت گرفته قابل استنتاج است. دکتر شریعتی استاندار خوزستان در مصاحبه انجام گرفته در این خصوص بیان می‌دارند:

"کارهای مختلف برای سه استراتژی انجام دادیم. اول اینکه تلفات نداشته باشیم، اولویت دوم ما پایداری سدها بود که دچار خدشه نشده و پایدار بمانند و سوم اینکه خسارت‌های اقتصادی در حداقل ممکن باشد. این سه استراتژی را ما داشتیم و برنامه‌ریزی‌هایمان حول این سه محور بود."

آقای دست یاری فرماندار وقت پل‌دختر در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در خصوص اهداف مدیریت بیان داشتند:

"از مدیریت استانداری تأکید می‌کرد روی بحث جان مردم. می‌گفت اولویت اول و آخر شما جان مردم باشد."

با بررسی اقدامات صورت گرفته در استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان چند دسته کلی اهداف قابل تشخیص است. هدف اول کاهش و یا عدم تلفات یعنی حفظ جان مردم به عنوان اولویت اول اقدامات است که هم توسط مسئولین استانی و هم مسئولین ملی بارها به آن تأکید گردیده است به عنوان نمونه در صورت جلسه چهارمین جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان خوزستان با حضور دبیر شورای عالی امنیت ملی، دکتر شریعتی استاندار در گزارش خود بیان می‌دارند:

داشتم فرماندار چندین شهرستان بودم یک دوره سه سال معاون استاندار هم بودم و بر اساس همین تکیه گاه‌ها و دیدگاه‌ها و مسائلی که مد نظرشان بود ما را آوردند اهواز. چون انتظار بالایی از من داشت که من اهواز را حفظ کنم."

و در ادامه بیان می‌دارند: "من پیشنهاد دادم به آقای استاندار در جلسه شورای تامین استان گفتم همه خوزستان را آب ببرد بحث اهواز بحثی جدا و ویژه است. گفت پیشنهادت چیست؟ گفتم اینکه ستاد بحران ویژه برای اهواز تشکیل بدهیم با اختیارات بالا. ایشان در شورای تامین این کار را انجام داد. استان علاوه بر صلاحیت‌های ما به عنوان شورای تامین شهرستان تمام اختیارات قانونی شورای تامین استان را به ما داد. علاوه بر آن رئیس کل دادگستری را نشاندار کنار دست ما. یعنی جلسات ستاد اهواز با حضور رئیس کل دادگستری تشکیل می‌شد. یعنی وقتی که ما ستاد ویژه اهواز را تشکیل می‌دادیم تمام مدیران، مدیران کل و مدیران عامل شرکت‌ها چه فولاد و چه مناطق نفت خیز و چه ملی حفاری شخصا حضور داشتند."

این در حالی است که فرماندار شهرستان کارون یعنی خانم حنفیری هیچ گونه تجربه‌ای در مورد سیل نداشته است. ایشان در مصاحبه صورت گرفته بیان داشتند: "من هیچ وقت سیل ندیدم این تجسم را نداشتیم. در فیلم‌ها دیده بودم و از خبرها و سایر کشورها دیده بودم ولی یادم نمی‌آید مثلاً سیل دیده باشم. تجربه مدیریت سیل نداشتیم. اصلاً نداشتیم"

۱ - استاندار خوزستان به عنوان نمونه به حضور سردار سلامی که بیش از ده روز در منطقه بودند اشاره نموده و بیان می‌دارند که هر تصمیمی که با حضور ایشان سپاه می‌گرفت همان شب یا صبح فردا آقای شاهوارپور فرمانده سپاه استان با من چک می‌کرد که من قبول دارم یا نه. تا من تایید نمی‌کردم انجام نمی‌دادند.

گزارش ملی سیلاب‌ها

"با توجه به تأکیدات مکرر ما در جلسات جهت توجه به پیشگیری از وقوع حوادث احتمالی و در مرحله اول حفظ جان و بعد اموال شهروندان در مواقع وقوع حوادث، رئیس‌جمهور محترم و سایر مقامات محترم کشوری نیز بر ضرورت استفاده از کلیه ظرفیت‌های استان جهت پیشگیری از وقوع حوادث احتمالی در خوزستان با اولویت حفظ جان شهروندان تأکید داشتند."

آقای جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور در جلسه مورخ ۹۸/۰۱/۱۲ شورای هماهنگی مدیریت بحران استان خوزستان در این خصوص بیان می‌کنند:

"اولویت مدیران بحران در سیلاب اخیر آن باشد که تلفات نداشته باشیم یا حداقل شاهد کمترین تلفات انسانی باشیم."

هدف دوم کاهش میزان خسارات مالی به مردم و فعالیت‌های حاضر در استان بوده که سعی می‌گردد حتی‌الامکان فعالیت‌های اقتصادی استان از معرض سیل مصون بمانند و هدف سوم که به‌نوعی روی دو هدف اول نیز اثرگذار بوده است مربوط به حفظ کنترل صحنه و عدم تشدید شرایط و تبدیل آن به یک وضعیت بحرانی می‌گردد. چهارمین هدف جلوگیری از تغییر شرایط به سمت امنیتی شدن این صحنه با توجه به زمینه‌های موجود و فعال ناامنی در آن بوده است.

پس می‌توان مهم‌ترین اهداف مدیران استان در این سیلاب را به‌قرار زیر دسته‌بندی نمود:

- حفظ جان مردم (عدم تلفات و یا تلفات حداقلی)؛
- کاهش خسارات اقتصادی؛
- جلوگیری از تبدیل شرایط به وضعیت بحرانی؛
- جلوگیری از امنیتی شدن محیط حادثه‌دیده.

با توجه به گستردگی و پیچیدگی مؤلفه‌های مدیریت بحران سیلاب در استان خوزستان، اهداف و راهبردهای مدیریت بحران سیلاب در این استان در ادامه موردبررسی قرار می‌گیرد:

در استان خوزستان، هرچند این حادثه تقریباً با یک غافلگیری از نظر ابعاد و سرعت تغییر جریان‌ات جوی از یک دوران خشک‌سالی با بازه زمانی یک دهه به یک شرایطی با مشخصات ترسالی و بارش‌های بسیار حجیم در یک‌زمان کوتاه (حدود دو ماه) شکل می‌گیرد؛ اما با توجه به سیلاب‌های بالادست و وجود سدهای بزرگ در خوزستان، امکان مدیریت برای استان فراهم‌شده و تعیین اهداف و راهبردهای مواجه با سیلاب در این مدیریت به‌مرورزمان و در تعامل با رفتار سیلاب و مسائلی که به‌تدریج در محیط شکل می‌گیرند، قابل‌احصا است.

تحقق اهداف اول و دوم به‌عنوان مهم‌ترین اهداف آشکار این مدیریت در زمانی قابل تحقق است که به‌طورکلی دو موضوع در دستور کار مدیریت استان شکل بگیرد. اول؛ کاهش میزان خطر از شمالی‌ترین نقطه استان تا پائین‌ترین منطقه خروجی سیلاب و دوم؛ دور کردن مردم و منابع اقتصادی از مسیر سیلاب. در بررسی اقدامات مدیریت استان، راهبردهای زیر به‌عنوان محور فعالیت دستگاه‌ها در تحقق دو هدف ذکرشده قابل‌مشاهده بوده است:

- کنترل خروجی سدها متناسب با توان اقدامات مدیریتی در پایین‌دست؛
- دور کردن مردم از مناطق خطر (تخلیه مناطق جمعیتی تحت تأثیر سیل)؛
- دور نمودن سرمایه‌ها و احشام از خطر سیل؛
- افزایش ضریب حفاظتی شهرها و مناطق اقتصادی و زمین‌های کشاورزی؛

۱ - سردار شاه‌وارپور در این خصوص بیان می‌دارند: "تلاش ما برای پیشگیری از ورود آب به روستاها با استفاده از نیروهای مردمی بود. چیدن کیسه گل همچنین استفاده از دستگاه‌های مهندسی که پای کار آوردیم. اولین گام ما یک گام جهادی بود برای جلوگیری از ورود آب" در نمونه دیگر فرماندار حمیدیه بیان می‌نمایند: "در کوی کارگران تا ۴ متر این سیل بند ساخته شد. بنظر من این لطف خدا بود که شهر حمیدیه را آب نگرفت چون تمام پیش‌بینی‌ها بر آب گرفتگی شهر حمیدیه بود. هم لطف خدا و همت مردم واقعا بخصوص جوانان شهر و کمک همه دستگاه‌ها بود. تمام مردم و دستگاه‌های دولتی، نهادهای انقلابی سپاه و ارتش همه پای کار آمدند و باعث شد که سیل بندی به طول ۶ کیلومتر از اول شهر حمیدیه احداث شود و ما دچار آبگرفتگی نشویم"

– کاهش میزان دبی آب در طول مسیر (تشکیل سیلاب‌دشت‌ها و یا استفاده از مسیرهای انحرافی)^۱.

اما هدف سوم موضوعی بسیار پیچیده است و هرچند در طول مطالعه به صورت مستقیم به عنوان هدف بیان نگردید، ولی رفتارهای مشاهده شده در مسئولین قطعیت این عامل یعنی در کنترل داشتن صحنه را به عنوان یک هدف قطعی نشان می‌دهد. برای ورود به این بحث و روشن شدن راهبرهای موردنظر استان در خصوص تحقق این هدف این سؤال را می‌توان مطرح نمود که تحت چه شرایطی قدرت کنترلی مدیریت استان در برابر این سیلاب از بین رفته و مدیریت حادثه بغرنج و بعضاً غیرممکن می‌گردید؟

در پاسخ این سؤال به چند عامل مهم می‌توان اشاره نمود. عامل اول؛ اثرگذار بر صحنه موضوع پایداری سدها خصوصاً سد کرخه بوده است. این سد به دو صورت می‌توانسته شرایط را غیرقابل کنترل نماید. حالت اول؛ آسیب دیدن سد در اثر فشار ناشی از سیلاب پشت سد و رسیدن به ترازهایی که تاکنون تجربه نشده بود که با توجه به جنس سد امکان رها شدن حجم بسیار زیادی از آب متصور بوده است. در این رابطه مهندس ایزد جو مدیر سازمان آب و برق خوزستان بیان داشتند:

"حالا سؤال این است که پس چرا شما نگران بودید. از قبل نگرانی این بود که سد کرخه برای اولین بار بود می‌خواست این سطح آب‌گیری‌های را تجربه کند و طبق دستورالعمل باید ما حداکثر نیم متر در روز آب‌گیری می‌کردیم. نکته بعدی این بود که همه تأکید کرده بودند که سعی کنید از تراز ۲۲۰ بالاتر نرویم. خوب فاصله بین تراز ۲۲۰ و تراز ۲۲۶ یک میلیارد مترمکعب بود اول برنامه‌ریزی‌ها این بود که ما بتوانیم با آن حجم ۲۲۰ متر مدیریت کنیم."

و دوم سطح تراز آزاد (free board) سد (یعنی سطحی که به اجبار می‌بایست ورودی و خروجی سد یکسان شود)، که در صورت رسیدن به این مرز، قدرت مدیریت بر سیلاب ایجاد شده از دست می‌رفت. وقوع هر یک از موارد فوق قدرت برنامه‌ریزی و اجرا در استان را از بین برده و فاجعه‌ای را می‌توانست رقم بزند^۲. لذا یکی از راهبردهای اساسی استان که از همان اول مورد نظر قرار گرفته و تا انتهای حادثه موردتوجه بوده عبارت‌اند از:

اعمال مدیریت یکپارچه در سد و مناطق پایین دست؛

کنترل سد به میزانی که به تراز آزاد نرسد؛

حفظ حداکثر ریسک ممکن در مناطق بالای سد به میزانی که سد دچار مشکل نشود^۳.

مسئله دوم در این رابطه نقش شهرهای بزرگ استان در کنترل یا عدم کنترل این سیلاب است. شهرهایی همانند اهواز، شوش، سوسنگرد، حمیدیه و خرمشهر و آبادان و موارد دیگر به نسبت جمعیتی که داشته‌اند، در صورت درگیر شدن با سیلاب می‌توانستند شرایط را بسیار پیچیده و سخت نموده و تعادل موجود در استان را به شدت به چالش بکشند. مهم‌ترین راهبردهای جلوگیری از درگیر شدن شهرها با سیلاب عبارت بوده‌اند از:

– کنترل خروجی سدها با توجه به ظرفیت عبوری رودخانه‌ها در شهرهای بزرگ؛

– بالا بردن ظرفیت عبوری رودخانه‌ها؛

– کاهش میزان آب رودخانه قبل از عبور از شهرهای بزرگ (ایجاد سیلاب‌دشت و بهره‌گیری از کانال‌های انحرافی)

به عنوان نمونه در مورد اقدامات صورت گرفته در بالا بردن ظرفیت عبوری رودخانه‌ها به خصوص در مورد شهر اهواز می‌توان به پاسخ

۱ – به عنوان نمونه می‌توان به اقدام فرماندار شهرستان شوش در بهره‌گیری از منطقه حفاظت شده برای ایجاد سیلاب دشت استفاده نمود که از فضایی در حدود ۴۰ هزار هکتار برای سکون سیلاب استفاده می‌کنند.

۲ – البته در مورد سد دز نیز نگرانی‌هایی وجود داشته است. معاون عمرانی استانداری در این مورد بیان داشتند: "در ارتباط با سد دز بالاخره سدی را داریم که نیمه جان است. به دلیل این که تا ارتفاع حدود ۱۰۰ متر از آن رسوب گرفته و گام‌هایی را هم که انجام میدیم بعضی وقتها گام‌های خطرناکی هستند. مثلاً در سیلاب ۱۳۹۵/۱/۲۵ این که دریاچه این سد رو باز کردیم یک کار خیلی خطرناکی بود بر خلاف نظر کارشناسان دریاچه‌ای را با حضور وزیر نیرو و دستور ایشان باز کردیم، دریاچه‌ی معیوبی بود و امکان داشت که دریاچه بسته نشود و بعدش اگر بسته نمی‌شد مشکلاتی داشتیم."

۳ – آقای حاجی زاده مدیر بحران استان خوزستان در این رابطه بیان داشتند: "واقعاً تلاشمان این بود تا می‌توانیم در سد‌ها، آب را نگه داریم و مدیریت کنیم. یک مرتبه نباید مزارع مردم، چون مردم می‌گفتند جان ما را ول کنید، بچسبید به مزارع مان، شعار مردم این بود، همین الان هم میگویند، آقا خانه‌نسا برایمان، مزارع ما را آماده کنید، کشت کنیم"

گزارش ملی سیلاب‌ها

آقای عالمی فرماندار اهواز در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در پاسخ این سؤال که مهم‌ترین نگرانی شما در چه زمانی بود، توجه نمود که بیان می‌دارند:

"وقتی که شهردار به من می‌گفت اگر دبی رودخانه کارون بالای ۲۵۰۰ برسد سیل بندها قدرت مقاومت ندارند. یا نقل‌قولی از سازمان آب و برق که اگر به ۲۷۰۰ یا ۳۰۰۰ برسد اهواز درخطر سیل قرار دارد. ولی ما دبی ۳۳۷۰ را تجربه کردیم البته اگر آن کار شبانه‌روزی و سیل بندهایی که زدیم نبود (امکان نداشت). ما در بعضی مقاطع اهواز تا ۴ متر هم سیل بند زدیم. چون در بعضی جاها واقعاً سیل بندی وجود نداشت"

عامل دیگری که در این حادثه می‌توانست ابعاد آن را به‌شدت افزایش داده و سبب تغییر ماهیت حادثه گردد، وقوع حوادث ثانویه بودند. نشت مواد نفتی و ورود آن به جریان سیلاب مهم‌ترین پدیده‌ای بود که می‌توانست شرایط را تغییر دهد. لذا بالا بردن سطح حفاظتی تأسیسات نفتی و هوشیاری نسبت به وضعیت خطوط تغذیه در مسیر سیلاب همواره مدنظر بوده است. البته با توجه به توان و ظرفیت صنایع نفت در بعد مدیریت و منابع، بخش عمده این اقدامات در درون این صنعت تعریف و اجرایی گردید.

اما تحقق آخرین هدف یعنی جلوگیری از امنیتی شدن منطقه مرتبط با میزان نارضایتی مردم و نقش گروهک‌های ضدانقلاب است که در استان فعال بوده‌اند. این وضعیت در دو طیف کم شدت و یا پر شدت امکان بروز و ظهور داشته است. شدت کم آن مربوط به میزانی از نارضایتی مردم است که سبب شکل‌گیری آشکار اعتراضات جمعی گردد و در حداکثر آن هدایت این رفتار توسط گروهک‌ها است به صورتی که مردم را با سازمان‌دهی و میزان بالایی از خشم ناشی از اقدامات به سمت اعتراضی خشونت یافته هدایت نماید.

مهم‌ترین راهبرد تحقق این هدف یعنی جلوگیری از تغییر وضعیت به سمت امنیتی شدن را در بهره‌گیری از روش اقناعی باید در نظر گرفت. درحالی که بسیاری از مدیران و اساتید معتقدند مردم باید تابع تصمیمات مدیریت در زمان حادثه بوده و به آن عمل کنند، ولی در این صحنه مسئولین اصلی استان با درک ویژگی‌های استان تمام تلاش خود را جهت اقناع جامعه به کار می‌گیرند. لذا مهم‌ترین راهبردهای این هدف را می‌توان در موارد زیر موردتوجه قرارداد:

- استفاده از روش اقناعی در اخذ تصمیمات و پیاده‌سازی آن^۱
- حضور دائمی در جمع و کنار مردم
- برقراری ارتباط با بزرگان و معتمدین محلی

از طرف دیگر موضوع اولویت اقدامات در خصوص تحقق اهداف فوق نیز بسیار حائز اهمیت است. مهم‌ترین اولویت را می‌توان در حفظ شهرهای بزرگ به‌خصوص اهواز در برابر سیلاب در نظر گرفت.

۵-۳-۳-۵-مدیریت تعارض

در حوادث بزرگ به دلیل تضاد منافع در جوامع در معرض آسیب و حضور سازمان‌های مختلف با فرهنگ سازمانی خاص و برداشت‌های مختلف از صحنه و حجم انبوه فعالیت‌هایی که باید در زمان کم و با سرعت بالا انجام شود و فشارهای ناشی از این فعالیت‌ها، معمولاً تعارض‌های اجتماعی و بین دستگاهی (سازمانی) ایجاد خواهد شد. تعارضات اجتماعی تا حدود زیادی طبیعی است. مقدم مدیرکل دفتر فنی استانداری گلستان و مدیرکل اسبق مدیریت بحران آن استان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران می‌گوید:

"اولین بار حداقل در سابقه مدیریتی خودم مواجه شدم با برخوردهایی که تهدیدهایی را مردم منتقل می‌کردند. یعنی برای یک روستایی اهمیتی نداشت که با این کارش سه روستای دیگر زیر آب می‌روند و به راحتی این کار را انجام می‌داد. این تهدید بزرگی است چرا این اتفاق افتاد. هیچ‌وقت ما چنین تهدیدی نداشتیم. دفعه بعد چه اتفاقی خواهد افتاد یعنی هیچ‌وقت نداشتیم که روستای اسلام تپه بیاید و بند رودخانه را باز کند و روستای پایین دست برود زیر آب آنجا حتی مسلحانه باهم درگیر شدند. ۶-۷ نفر اسلحه کشیدند.

۱) استاندار خوزستان در این مورد بیان می‌دارند که در جلسات شورای تامین روش تصمیم‌گیری اقناعی بود و اعضای جلسه به طور نسبی از نتیجه اقناع می‌شدند.

لذا آسیب‌شناسی این مسئله اجتماعی یک موضوع ضروری و اساسی است."

منشأ شکل‌گیری این تعارضات مسئله‌ای است که در زمان حادثه باید مورد توجه مدیریت بحران قرار گیرد و به نظر می‌رسد یکی از عوامل مؤثر در کنترل این گونه تعارضات میزان اعتماد جامعه به اقدامات مدیریت بحران باشد.

آنچه از منظر مدیریت بحران قابل بررسی است، تعارض بین دستگاهی و بازیگران کلیدی صحنه است زیرا این نوع تعارض، به شدت بر اثربخشی و کارایی عملکرد مدیریت صحنه تأثیرگذار بوده و در صورت عدم حل آن منجر به تضعیف مدیریت بحران خواهد شد. بدیهی است هر میزان که این تعارض‌ها بیشتر یا به نوعی به پرخاشگری تبدیل شده و یا اینکه هر سازمان مسیر مورد نظر خود را طی نماید؛ حاکی از آن است که مدیریت صحنه یا ساختار پیش‌بینی شده از ضعف بیشتری در کنترل صحنه برخوردار بوده و به عکس هر میزان که این تعارض‌ها کمتر مشاهده شده و یا با شیوه‌ای مناسب پاسخ داده شود، نشان‌دهنده قدرت مدیریت در کنترل صحنه است. این تعارض در شکل عمده در زمانی رخ می‌دهد که بازیگران کلیدی صحنه با اهداف و راهبردهای متناقض و بعضاً متقابل یکدیگر وارد مدیریت صحنه می‌شوند. غراوی سرپرست استانداری گلستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در این خصوص می‌گوید:

"علیرغم محدودیت لایروبی کانال‌هایی که به تالاب و از آنجا به دریا منتهی می‌شد، بدون مجوز محیط‌زیست دستور دادیم انجام بدهند. اگر منتظر می‌ماندیم از محیط‌زیست دستور بگیریم تجربه نشان داده ۲ - ۳ سال طول می‌کشید و در نهایت هم جواب یا منفی هست یا ۱۰۰ تا شرط می‌آوردند که آب به دریا نریزد و به تالاب بریزد. اگر به تالاب بریزد باز تالاب پس می‌زند و داخل شهر می‌آید. مشکلی که داریم این هست که در استان هر کس فقط به بخش خودش توجه می‌کند و عملاً کاری با سایر دستگاه‌ها ندارند. در زمان بحران برای هر تصمیم ۱۰۰۰ تا انقوت هست."

در بررسی استان‌های درگیر سیلاب (گلستان، لرستان و خوزستان) مدیریت تعارض به صورت مشخص و بارز در استان خوزستان مشاهده می‌شود. یکی از مهم‌ترین تعارض‌های سیلاب خوزستان که در قبل هم به آن اشاره شد، مربوط به مدیران مسئول سدها و مدیران استانی در خصوص میزان و زمان رهاسازی آب پشت سدها به‌ویژه سد کرخه بوده است^۱. مسئولین وزارت نیرو با توجه به پایداری سد و بارش‌های بالادست و نگرانی‌هایی که از فشار وارده به بدنه سد احساس می‌کردند در تلاش بودند که حجم آب خروجی را افزایش داده و سطح مخزن را در سطوح پایین‌تری نگه‌دارند، در حالی که مسئولین شهری به شدت نگران اثرات آن در سطح منطقه بوده و خواهان کاهش حجم خروجی آب از سدها بودند؛ و این مسئله مهم‌ترین تعارض قابل مشاهده و اثرگذار در سیلاب خوزستان بوده است. استاندار خوزستان در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران در این خصوص بیان داشتند:

"مسئولین وزارت نیرو دغدغه‌شان این بود که سد آسیبی نبیند و برای بقیه هیچ نگرانی نداشتند؛ یعنی آنقدر آن مسئله برایشان بزرگ بود که به سایر موارد توجه نداشتند. هر چند واقعاً آسیب‌دیدگی سد هم یک مسئله بزرگ است."

در رابطه با تفاوت نگاه به تصمیم‌گیری در این رابطه می‌توان به نظرات فرمانده قرارگاه حضرت ابوالفضل (ع) سپاه خوزستان توجه نمود. سردار شاهوارپور فرمانده قرارگاه حضرت ابوالفضل (ع) هم در این خصوص بیان می‌دارند:

"نظر ما رهاسازی آب به صورت پلکانی بود تا به ما فرصت دهد تا در حوزه‌های اجتماعی تنش‌ها را به حداقل برسانیم. در صورتی که مسئولین سد خواهان افزایش سطح خروجی سد بودند."

در نمونه دیگر که نشان‌دهنده این تعارض است می‌توان به صحبت‌های مدیر کل بحران استان خوزستان در خصوص تخلیه مراکز سکونتگاهی در جلسه مصاحبه با کارگروه مدیریت بحران اشاره نمود. ایشان در مصاحبه خود بیان داشتند:

"جزو برنامه‌ها بود که حتی‌الامکان از خسارت جلوگیری کنیم. ولی وزارت نیرویی‌ها چیزهای دیگری می‌گفتند، می‌نشستند پشت گوگل، می‌گفتند آقا این است، آقا همین رو باید انجام بدهید. چند تا نامه زدند تخلیه کنید. شما یک مصاحبه از من دریاورید که من از تخلیه گفته باشم. وقتی می‌گفتند آقا این حاشیه، این حاشیه تخلیه شود، رفتم دعوا کردم، گفتم نیازی نیست. یک جا هم مصاحبه با

۱ - در بیان این تعارض می‌توان به سخنان رئیس‌جمهور در جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان در مورخ ۹۸/۰۱/۰۹ با توجه به برخی اختلافات در نحوه و میزان رهاسازی از سدها اشاره نمود که فرمودند: "به همین منظور وزیر نیرو برای رسیدگی و تصمیم‌گیری نهایی در استان حضور خواهند داشت و دستگاه‌های اجرایی باید با وزیر نیرو در موضوع مدیریت سیلاب هماهنگ باشند"

گزارش ملی سیلاب‌ها

موضوع تخلیه نکردم. هشدار می‌دادم، آماده‌باش باشید، حالا سالمندها را مثلاً فلان کنید، کودکان را، گروه‌های ناتوان را در جای امن انتقال بدهید. تخلیه را اصلاً، چون معتقد نبودم به تخلیه. گفتم این سیلاب، سیلاب لرستان نیست که وحشی بیاید، آب می‌آید بالا، ما زمان داریم، باید جلوی آب رو بگیریم."

دلایل شکل‌گیری این تعارض بسیار مهم بوده که می‌تواند منجر به درس‌های مدیریتی در مدیریت بحران‌ها گردد. چند عامل می‌توانسته سبب شکل‌گیری این تعارض شده باشد. عامل اول؛ را می‌توان در تفاوت اولویت‌های سازمان‌های درگیر در صحنه موردتوجه قرارداد. این گزاره به آن معنی است که با توجه به حضور دستگاه‌های مختلف در کنار هم و با توجه به مسائل و وظایف سازمانی، اهداف و اولویت عملکرد دستگاه‌ها ممکن است از سطح مدیریت کلان صحنه به اهداف و اولویت‌های سازمانی تنزل نماید. اولویت‌های بخش تخصصی (در اینجا مدیریت سد) در حوزه مسئولیت سازمانی حفظ و پایداری سدها بوده است، درحالی‌که اولویت سازمان‌های اجرایی حاکمیتی، مدیریت پیامدها در پایین‌دست بوده است. عامل دوم؛ به نوع تفکر مدیران حاضر در صحنه برمی‌گردد. در این صحنه مدیران حوزه آب به لحاظ پاسخگویی به نیازهای بعد از حادثه و ادامه مسئولیت در این بخش مجبورند نگرشی بلندمدت به صحنه داشته و تدابیر را در بازه زمانی بلندمدت موردتوجه قرار دهند، درحالی‌که مدیران دستگاه‌های اجرایی کوتاه‌مدت با تأکید بر عبور از شرایط موجود را مبنای تفکرات خود قرار می‌دهند. عامل سوم؛ در پیدایش تعارض مربوط به هدف این دستگاه‌ها است. از آنجایی که دستگاه‌های اجرایی حاکمیتی در اجرای تدابیر خود به نوعی در تقابل با بخش‌هایی از جامعه قرار می‌گیرند، به دنبال حداکثر کردن رضایت‌مندی و حفظ فضای عمومی جامعه می‌باشند، درحالی‌که دستگاه‌های تخصصی در تقابل با جامعه نبوده و شناخت و حساسیت به مراتب کمتری نسبت به آن دارند؛ در نتیجه تأکید بیشتری بر نظرات فنی و تخصصی خود با حداقل ریسک‌پذیری را در حوزه مأموریت خود دارند. البته عامل دیگری هم ممکن است به این تعارض منجر شود و آن اینکه مسئولین تخصصی احساس کنند مدیران اجرایی استان از تخصص لازم برای درک دلایل آن‌ها برخوردار نیستند که به‌عنوان نمونه می‌توان به سخن مدیر سازمان آب و برق استان خوزستان در جلسه شورای هماهنگی مدیریت بحران استان با حضور آقای لاریجانی اشاره نمود. در بحثی که در این جلسه صورت می‌گیرد مهندس ایزد جو خطاب به استاندار می‌گوید که شما تخصص ندارید که در جواب استاندار بیان می‌کند که تخصص ندارم ولی عقل که دارم از نظر عقلی بنده را قانع کنید^۱.

وجود این‌گونه تعارض‌ها می‌تواند در روند تصمیم‌گیری و اجرای تدابیر اثرات نامطلوبی داشته باشد. اولین اثر مربوط به تشکیک در داده‌هایی است که منجر به تصمیم می‌شود. از آنجائی که استاندار اطلاعات تخصصی از وضعیت سدها ندارد در نتیجه اطلاعات دست‌کاری شده می‌تواند استاندار را در شرایطی قرار دهد که تصمیم موردنظر حوزه تخصصی را اتخاذ نماید. در این خصوص هنر مدیریت ایجاد کانالی است که به‌نوعی این اطلاعات را بتواند مورد ارزیابی قرار دهد. این کانال می‌تواند از تشکیل گروهی تخصصی بوده و یا از طریق اطلاعات دقیق از سازمان حوزه سدها به‌صورت دقیق و قبل از دست‌کاری در دسترس قرار گیرد^۲. نکته بعدی در این تعارض فعال نمودن قدرت‌ها و ظرفیت‌های مسئولین کشوری برای اعمال فشار به مسئولین استانی برای قبول نظرات دستگاه‌های تخصصی مدیریت سدها است که با اطلاعاتی که از وضعیت سد در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد، سطح نگرانی را در این مسئولین به میزانی بالا ببرند که این افراد با توجه به جایگاه مسئولیتی خود با فشار بر استاندار خواهان اعمال نظرات مسئولین مرتبط با سد باشند. مهم‌ترین درس مدیریتی این رفتار این است که هرچند در مدیریت حوادث این‌چنینی باید اقدامات بر اساس اعتماد متقابل قرار گیرد ولی در جاهایی که احساس می‌شود اهداف و یا اولویت‌های اقدامات در بین دستگاه‌ها متفاوت است، باید لایه‌هایی از کنترل را ایجاد نمود^۳.

۱ - مصاحبه کارگروه مدیریت بحران با استاندار خوزستان

۲ - استاندار خوزستان در این خصوص بیان داشتند: وزارت نیرو مشاوری در حوزه کرخه داشتند که از نظرات آنها استفاده می‌کردند من هم این اطلاعات را هم از وزارت نیرو می‌گرفتم و به طور غیر رسمی از همان مشاور این اطلاعات را دریافت می‌کردم تا وزارت نیرو من را تحت فشارهای زیاد قرار ندهد.

۳ - استاندار خوزستان در این خصوص بیان داشتند: هر مسئولی که برای بازدید به آنجا می‌رفت و در اثر اطلاعاتی که دریافت می‌کرد آنچنان دچار نگرانی و استرس می‌شد و به صورت تهاجمی به سمت من می‌آمدند که چرا اجازه نمی‌دهی خروجی آب زیاد شود؟ و خیلی من را تحت فشار قرار می‌دادند.

تعارض دیگر این صحنه در موضوع تخلیه مناطق از ساکنین مشاهده می‌گردد^۱. این تعارض نیز بین سازمان آب منطقه‌ای و دستگاه‌های مجری قابل مشاهده است. نمونه این تعارض در مقطعی است که سازمان آب و برق درخواست تخلیه شهرهای حمیدیه و سوسنگرد را داشته ولی به هیچ عنوان نمی‌توانسته مورد قبول دستگاه‌های اجرایی قرار گیرد^۲. عدم اقناع برخی از متصدیان سازمان آب و برق خوزستان در عدم تخلیه این شهرها سبب انتشار نظرات این سازمان در فضای مجازی برای رفع مسئولیت آن‌ها می‌گردد. تعارض بعدی در رابطه با منافع لایه‌هایی از مردم با روش‌های مدیریتی حاکم بر صحنه قابل مشاهده است. بارزترین این تعارض که منجر به درگیری نیز می‌گردد در مورد کانال شاکریه قابل توجه است. در این صحنه مطابق نظرات مدیریت بحران استان با توجه به رهاسازی حداکثر خروجی آب از کرخه (حدود ۲۴۰۰ مترمکعب) به‌طور قطع شهرهایی مانند سوسنگرد به شدت تحت تأثیر این میزان سیلاب قرار می‌گرفته‌اند و لذا در بررسی‌های صورت گرفته به این نتیجه می‌رسند که بخشی از آب را باید از طریق کانال شاکریه قبل از سوسنگرد به سمت هور هدایت نمایند و این بستری بوده است که در سال‌های گذشته بخش‌هایی از آن به اشغال فعالیت‌های اقتصادی مردم درآمده بود، ضمن اینکه بجای سوسنگرد تعدادی از روستای این مسیر تحت تأثیر قرار می‌گرفته‌اند و لذا مقاومتی شدید در مردم منطقه شکل می‌گیرد.

آقای حاجی‌زاده در این مورد این گونه بیان می‌دارند:

"بعد از اینکه متوجه شدیم باید حجم زیادی از آب کرخه را رهاسازی کنیم از نظرات همه اساتید و مسئولین و حتی نیروهای زمان جنگ که با منطقه آشنایی داشتند و مردم محلی استفاده کردیم و متوجه شدیم از چند مسیر می‌توانیم برای حفظ شهرهای پایین استفاده کنیم. بالاخره باید اهم و فی‌الاهم می‌کردیم که آیا چهارتا روستا و پنجاه هکتار زمین زیر آب برود بهتر است یا سوسنگرد را چهار متر آب فراگیرد. نتیجه بررسی‌ها این شد که مسیر شاکریه را باید بازکنیم. ده روز مستمر رفتیم که مردم را توجیه کنیم ولی مردم مقاومت می‌کردند. مقاومت می‌کردند و باور نداشتند که در این زمان یعنی فروردین سیلی می‌آید و از وضعیت سد و حجم آن اطلاعی نداشتند. در نهایت تصمیم گرفتیم با قوه قهریه این کار را انجام دهیم. ما با نیروهای سپاه و بسیج و یگان ویژه نیمه شب رفتیم ولی باز با مقاومت آن‌ها روبرو شدیم در نهایت با درگیری که به وجود آمد در نهایت توانستیم این مسیر را بازکنیم. در زمانی که خروجی آب از کرخه با ۲۴۰۰ مترمکعب رسید، حدود ۸۰۰ مترمکعب به مناطق دشتی منتقل شد، حدود ۱۵۰۰ مترمکعب به حمیدیه رسید و قبل از سوسنگرد حدود ۸۰۰ مترمکعب از طریق همین کانال شاکریه به سمت هور رفت و لذا سوسنگرد و بستان و رفیع نجات یافت." اما دسته دیگری از تعارض در این صحنه قابل مشاهده است که بین مردم منطقه شکل گرفته و قطعاً در مدیریت صحنه اثرگذار بوده است. با توجه به اینکه این موضوع باید در کارگروه مربوطه مورد توجه قرار گیرد در اینجا فقط به ذکر یک نمونه در شمال اهواز اشاره می‌گردد. مهندس ایزد جو مدیرعامل سازمان آب و برق خوزستان بیان داشتند:

"بحث این بود یکجایی را اعلام کردیم روستا باید تخلیه شود. مردم نرفتند، آب آمد در روستا. به خاطر اینکه آب ارتفاع نگیرد یک کانال کنارش بود (کانال کوثر). آمدند مردم بیل برداشتند با بیل مکانیکی بدنه کانال را شکستند. آب را انداختند در کانال آب از کانال آمد رد شد. از جاده اندیمشک یک قسمتی هم زیرگذر داشت، آب آمد به سمت شرق جاده اندیمشک. از آنجا آمد سمت یک روستایی به نام الباجی. دیدند آب می‌آید سمتشان. چهار نقطه را تخریب کردند به سمت اتوبان اندیمشک - اهواز. آب را انداختند اندیمشک اهواز. دیگر این مسیر آب می‌آمد به جای اینکه آب آنجا بماند، آب می‌آمد داخل این کانال و برمی‌گشت. رفتیم که ببینیم مردم مگر می‌گذاشتند. بعد که دیگر آب آمد کل دسترسی‌ها از بین رفت این اصلاً یک چیز پیش‌بینی شده‌ای نبود قرار نبود کسی بیاید

۱ مدیر بحران استان در این خصوص بیان می‌دارند که مسئولین وزارت نیرو حرف‌های دیگری می‌زدند و پای گوگل می‌نشستند و حکم تخلیه روستاها را برای ما صادر می‌کردند.

۲ - استاندار خوزستان در این مورد بیان می‌دارد: در مقطعی از سیل سازمان آب و برق استان علی‌رغم اینکه قبلاً گفته بود حمیدیه از سیل آسیب نخواهد دید، بیان کرد که شهر حمیدیه سوسنگرد و بستان و رفیع باید تخلیه شوند و این یعنی دویست هزار نفر را باید تخلیه می‌کردیم. در این خصوص به صورت رسمی به ما نامه زدند و وقتی ما آنها را به جلسه دعوت کردیم و بحث کردیم، برخی از افراد سازمان آب و برق این نامه را در رسانه‌های اجتماعی پخش کردند که مردم ما گفتیم و استاندار زیر بار نرفته است و اگر اتفاقی بیفتند ما مسئول نیستیم.

این‌ها رو تخریب بکنند، کانال‌ها رو تخریب بکنند، موانع را بردارد و آب رو جابه‌جا کند."

سردار خادم فرمانده قرارگاه کربلا هم در این خصوص بیان داشتند:

"یک مطلب اینکه خیلی ما را گیر انداخت در کنترل آب این بود که از مردم عادی یا شرکت‌ها مثل توسعه نیشکر و هر کس دیگر

بلند شده بود خودش جریان آب را تغییر می‌داد"

هرچند نمونه این موضوعات را می‌توان در مکان‌های دیگر این حادثه مانند شادگان و سوسنگرد و امثالهم نیز مشاهده نمود.

فصل ششم

جمع بندی و پیشنهاد ها

۱-۶- مقدمه

اهمیت آسیب‌شناسی دقیق نظام مدیریت بحران و نگاه همه‌جانبه به مدیریت سیلاب اخیر به‌منظور تبیین و احصا نقاط قوت و ضعف در سطوح، ابعاد و مراحل مختلف آن اجتناب‌ناپذیر است. با بررسی سیستم فعلی مدیریت بحران و عملکرد آن در سیلاب اخیر می‌توان اظهار داشت که علی‌رغم تفاوت آشکار مدیریت سیلاب در استان‌های مختلف کشور به‌خصوص استان‌های موردبررسی، اشکالات اساسی و قابل‌تأملی در آن وجود دارد.

نکته ای که باید در این بخش مورد توجه قرار گیرد، ابلاغ قانون مدیریت بحران کشور در تاریخ ۱۳۹۸/۶/۳ است که پس از مدت طولانی در نهایت تصویب و ابلاغ گردید. هر چند این کارگروه معتقد است قانون مدیریت بحران قبلی علی‌رغم همه ضعف‌های آشکار آن، ظرفیتهای زیادی داشته است که متأسفانه در طول سالیان اخیر به دلایل متعدد به کار گرفته نشد و در قانون جدید نیز نقاط ضعفی وجود دارد که لازم است در زمان مناسب به آن پرداخته شود، لیکن با توجه به ابلاغ قانون جدید و فرایند طولانی ایجاد تغییرات در قانون و همچنین فرصت استفاده از ظرفیتهای پیش‌بینی شده در قانون جدید مدیریت بحران کشور، در پیشنهادات اصلاحی این مهم مورد توجه قرار گرفته و از ارائه پیشنهادات مرتبط با اصلاح قانون مدیریت بحران کشور پرهیز شده است.

۲-۶- راهبردهای مدیریت بحران در کشور

۲-۶-۱- ساختار و ماموریت سازمان مدیریت بحران کشور

قانون حاکم بر سازمان مدیریت بحران کشور در زمان وقوع سیلاب‌های اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸، قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۸۷ مجلس شورای اسلامی بوده است. مطابق ماده ۶ این قانون، علت وجودی سازمان مدیریت بحران کشور، ایجاد مدیریت یکپارچه در امر سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، ایجاد هماهنگی و انسجام در زمینه‌های اجرایی و پژوهشی، اطلاع‌رسانی متمرکز و نظارت بر مراحل مختلف مدیریت بحران و ساماندهی و بازسازی مناطق آسیب‌دیده و استفاده از همه امکانات در مواجهه با حوادث طبیعی بوده است. ضمن اینکه نقش این سازمان در شوراهای عالی و هماهنگی مدیریت بحران نیز به واسطه نقش رئیس این سازمان قابل توجه می‌باشد، به عبارت دیگر می‌توان گفت حلقه اتصال و موتور محرک نظام مدیریت بحران کشور و هدایت ساختارهای مرتبط با این موضوع در سطوح و دستگاههای مختلف کشور، تحت تاثیر مستقیم رفتار و عملکرد این سازمان است. لذا لازم است از دو منظر به تحلیل وضعیت این سازمان پرداخت؛ نخست) دیدگاه مسئولین ارشد کشوری، استانها و مسئولین محلی به جایگاه و اثر بخشی سازمان مدیریت بحران کشور؛ دوم) میزان تناسب ظرفیت و توانمندی‌های این سازمان با نقش محوری آن بویژه در حیطه مدیریت بحران سیلابهای اخیر با تاکید بر بخش مقابله.

از نگاه نخست؛ دیدگاه مدیران ارشد کشوری، استانی و محلی نسبت به این سازمان قابل تامل است. اگر مسئولین ارشد در دیدگاه و عمل خود جایگاه این سازمان را جایگاهی اثر بخش و محوری قلمداد نمایند به طور طبیعی سبب نقش‌پذیری و اثر بخشی این سازمان خواهد بود. رفتارهای مشاهده شده در طول حادثه نشان دهنده آن است که از منظر مدیران ارشد کشوری و لشگری، سازمان مدیریت بحران کشور، نقش محوری هماهنگ کننده در حوادث را نداشته و بیشتر به عنوان یک منبع خبری و پیگیری کننده در حوادث محسوب می‌شود. عدم اطلاع رئیس سازمان از حضور مدیران ارشد در منطقه و در نتیجه عدم حضور و همراهی ایشان یکی از نمونه‌های قابل مشاهده در تایید این مطلب است. طبیعی است این نگاه و در نتیجه رفتار منبث از آن، سبب کاهش قدرت سازمان (بویژه قدرت مرجعیت) در ارتباط با سایر دستگاههای مسئول و همکار در سطوح مختلف خواهد شد، به طوری که این سازمان قادر به پیگیری مطالبات مدیریت بحران از هیچ دستگاهی نخواهد بود.

از نگاه دوم) یعنی توانمندی سازمان مدیریت بحران کشور در حیطه مدیریت سیلاب بویژه در بخش مقابله، باید گفت اولین و کلیدی‌ترین عامل موفقیت این سازمان، سطح کیفی و کمی سرمایه انسانی در دو بعد مدیریتی و کارشناسی است. مطابق اظهارات مسئولین این سازمان در جلسه با کارگروه مدیریت بحران هیأت ویژه گزارش ملی سیلابها، در مقطع زمانی وقوع سیلابهای اسفند ۹۷ و

فروردین ۹۸، از ۱۹۰ سمت سازمانی حدود صد نفر کارمند در سطوح کارشناسی و مدیریتی در این سازمان مشغول به خدمت بوده اند، در حالی که تعداد سمت های سازمانی ۱۹۰ سمت بوده است. در نتیجه از بعد کمی، تنها ۵۰ درصد ظرفیت پیش بینی شده نیروی انسانی مورد نیاز این سازمان در اختیار بوده است. در این وضعیت نکته بسیار حائز اهمیت در حوزه نیروی انسانی، صلاحیت حرفه ای نفرات حاضر در این سازمان با تاکید بر محورهای اساسی دانش، تجربه و مهارت های فنی و تخصصی، ویژگیهای شخصیتی و شایستگی های رفتاری است. بررسی ها نشان می دهد که تعداد زیادی از نیروهای حاضر در این سازمان چه در بخش های مدیریتی و چه در بخش های کارشناسی، صلاحیت حرفه ای لازم برای احراز این مسئولیت ها را نداشته و عملاً سازمان مدیریت بحران از توان ارائه راهبردهای کلان مورد نیاز در حوزه مدیریت بحران همچنین بکارگیری ظرفیت های کشوری و لشگری و قدرت مدیریت و هدایت این ظرفیت ها برخوردار نمی باشد. در نتیجه؛ عدم تناسب کیفی نیروهای مستقر در سازمان مدیریت بحران کشور با انتظارات قانونی از این سازمان، یکی از مهمترین مشکلات موجود در این حوزه است.

تدوین، استقرار و جاری سازی چارچوب مستندات به صورت ساختار هرمی در لایه های خط مشی گذاری، استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی در سطوح ملی، استانی و محلی از جمله تعریف رویه ها، طرح های اقدام و دستورالعمل های مورد نیاز از ضرورت های شکل گیری سیستم مدیریت بحران در کشور است. مطابق تکالیف محوله بر اساس قانون سابق تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور، حداقل ۵۵ مورد مستندات مورد نیاز نظام مدیریت بحران کشور قابل احصاء است که کمتر از ۱۰ مورد این اسناد تاکنون تدوین و ابلاغ شده است. گرچه سازمان مدیریت بحران کشور با استناد به مفاد بندهای ۵ و ۷ ماده ۱۳ آیین نامه اجرایی قانون، این مسئولیت را بر عهده کارگروههای چهارده گانه در سطوح ملی و استانی می داند، لیکن تجربه نشان می دهد ساز و کارهای کارگروهی در کارکردهای اجرایی و وظیفه ای موفق نبوده و در بهترین حالت می تواند طرف مشاوری در حیطه اظهار نظر در خصوص مستندات قرار گیرد، ضمن اینکه حتی چنانچه با فرض تدوین مستندات توسط کارگروه ها، یکپارچگی در سطح راس راهبردی و انطباق با مستندات خط مشی گذاری و خطوط راهنما وظیفه مهمی بوده است که باید توسط بدنه سازمان مدیریت بحران کشور صورت می گرفته است. در نتیجه، تدوین مستندات مورد نیاز نظام مدیریت بحران کشور (مستندات خط مشی گذاری و خطوط راهنما) یا باید توسط بدنه کارشناسی سازمان مدیریت بحران یا ظرفیت علمی و تخصصی کشور نظیر مراکز علمی و دانشگاههای مرتبط از طریق ساز و کارهای فعال سازی مناسب (نظیر بودجه) صورت گیرد که در هر دو حوزه به علت ضعف بدنه کارشناسی سازمان مدیریت بحران و ضعف سازمان برای بکارگیری ظرفیت های علمی، تدوین چارچوب مستندات و رویه ها در هاله ای از ابهام فرو رفته است. شایان ذکر است واگذاری این امر مهم به مراکزی که فاقد بدنه کارشناسی با تجربه عملیاتی و تخصصی کافی در حیطه مدیریت بحران باشند، جز اتلاف منابع ره آوردی نخواهد داشت.

در مورد بودجه سازمان مدیریت بحران کشور باید گفت اختیارات منابع مالی تعیین شده در چارچوب اختیارات قانونی از اول برنامه پنجم توسعه از سازمان مدیریت بحران کشور سلب شده و از سوی دیگر ضریب نفوذ قانون سابق مدیریت بحران کشور نیز به دلیل آزمایشی بودن آن بویژه پس از اتمام مهلت اجرای آزمایشی تا زمان تصویب و ابلاغ قانون جدید بسیار ناچیز بوده است. در نتیجه مشکلات موجود در تامین منابع مالی بویژه تخصیص و تامین فوری منابع مالی مورد نیاز مسئولین اجرایی بخصوص در سطوح منطقه ای و محلی در مرحله پاسخ، موجبات کاهش اقتدار و حوزه نفوذ سازمان مدیریت بحران کشور را فراهم آورده است. گرچه بستر قانونی رفع این نقیصه در قانون جدید مدیریت بحران کشور در سرفصل اعتبارات تا حدود زیادی رفع شده است، لیکن لازم است آیین نامه ها و دستورالعملهای لازم در این خصوص تهیه و تدوین شود.

اختیارات سازمان مدیریت بحران مطابق قانون سازمان مدیریت بحران زمانی جاری می گردد که اعضای این سازمان این اختیارات را بر اساس عملکرد خود جاری نمایند. اقتدار سازمان مدیریت بحران از دو مجرا قابل تحقق بوده است، اول وظایف و اختیاراتی که به طور مستقیم و غیر مستقیم در قانون به آن اشاره شده که نیازمند تدبیر و تلاش و انسجام سازمان مدیریت بحران و همراه نمودن دستگاهها و نهادهای مختلف در حوزه مدیریت بحران است که عملاً با توجه به ضعف نیروی انسانی تحقق نیافته است. رویکرد دوم در اختیار گرفتن قدرت مالی مطابق ماده ۱۰ و ۱۲ است که در شروع فعالیت این سازمان به طور ملموس مورد استفاده قرار گرفته و از

زمانی که اختیار آن از سازمان خارج می‌گردد عملاً دایره اختیارات و اقتدار عملکردی این سازمان دچار خدشه می‌شود.

به عنوان نتیجه کلی؛ مهمترین عامل ریشه ای اثر گذار در عملکرد سازمان مدیریت بحران کشور، حوزه نیروی انسانی آن سازمان است و ضعف نیروی انسانی حتی در تفکرات موجود در این سازمان در تعریف نقش نیز اثر گذار بوده است که منجر به ضعف این سازمان در ظرفیت شناسی و ظرفیت سازی بویژه در حیطه هماهنگی نظام مدیریت بحران کشور شده و راهبردی ترین موضوعات مانند هماهنگی بین سازمانی و پشتوانه های آن از قبیل مدیریت جامع اطلاعات و منابع و ارتباطات دچار چالش های اساسی است. به عنوان نمونه برداشت این سازمان از مفهوم وظیفه هماهنگی، یک اقدام صرف ستادی است در حالی که مهمترین عامل هماهنگی به خصوص در زمان وقوع حوادث و فاز مقابله، ایجاد سازوکارهای عملیاتی در سطوح بالاتر از استانها بوده و چنین تفکراتی موجب گردیده سازمان مدیریت بحران فاقد هرگونه خاصیت "صف" - که لازمه عملکرد موثر در فاز مقابله با حوادث است - شده است.

یکی از دلایل ریشه ای که منجر به عدم کارآمدی حداکثری و بهینه سازمان مدیریت بحران کشور در حین پاسخ به حادثه ای چون سیلاب اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸ کشور - بویژه در امر هماهنگی ها - می شود، ساختار و تاریخچه شکل گیری این سازمان است. نظر به تمرکز عمده شرح وظایف و اهداف ساختاری این سازمان که بدواً متمرکز بر زلزله بوده است، اما این سازمان متولی مقابله و مدیریت بحران های متنوعی در سطح کشور در مراحل مختلف مدیریت بحران و به طور خاص در زمینه رسالت "پیشگیری" است. لذا ضروری است ساختار و منابع مالی و انسانی متناسب برای گسترش حیطه مطالعات و آمادگی این سازمان جهت پوشش تخصصی سناریوهای بحران را با ریشه حوادث طبیعی/غیرطبیعی اختصاص یابد. این سازمان در صورتی که بخواهد عملکرد موفقی در مدیریت تمامی بحران های کشور داشته باشد، می بایست دچار یک دگرگونی ساختاری شود. دو موضوع مانع عملکرد بهینه و فراخور نام تعریف شده برای این سازمان است. مورد اول عدم تمرکز عمده این سازمان در فازهای پیشگیری و آمادگی است که باید سرمایه گذاری بیشتری در این حوزه ها داشت. از سوی دیگر نقش فعلی این سازمان که محدود به هماهنگی بین کمیته های گوناگون بوده و عمدتاً عاری از نقش اجرایی پر رنگ است نیاز به بازنگری دارد. در یک ساختار مطلوب، این سازمان با فراهم شدن پشتوانه های قانونی و اداری می بایست توان اجرایی بیشتری کسب کند.

از سوی دیگر بحران های محتمل در کشور، به ویژه رخداد سناریوی زلزله و سیلاب، به دلیل ویژگی های پیامدی آن

(جمعیت زیاد، اهمیت سیاسی- اداری، بافت های متنوع شهری، شبکه های زیرساختی آسیب پذیر و) ذاتاً ماهیتی فراتر از امکانات پاسخ گویی منطقه ای خواهد داشت. لذا ضروری است با یک بازنگری کلی در چارچوب مدیریت بحران، چپینشی را اختیار کرد که توان پاسخ گویی به بحران هایی فراتر از ظرفیت های محلی (از منظر هماهنگی ها، امداد و نجات، اطفاء، اسکان،) داشته باشد. از جمله اقدامات اجرایی مهم در سازمان مدیریت بحران کشور می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تدوین دستورالعملهای عملیاتی - مدیریتی در حوزه بحران جهت افزایش میزان آمادگی و پاسخ به حوادث و بلایا با محوریت سازمان مدیریت بحران کشور با حضور صاحب نظران کشوری و نمایندگان تام الاختیار در حوزه های مربوطه .
- مشارکت سازمانهای مختلف موظف در بحران در تهیه بانک اطلاعاتی جامع در سازمان مدیریت بحران کشور
- تهیه و ابلاغ و یا بازنگری دستورالعملهای مشخص و مصوب و مورد توافق در رابطه با ارائه خدمات در حوادث و بحران ها توسط سازمانهای مختلف و موظف از جمله چگونگی تعیین سطح حوادث، نحوه و میزان فراخوان نیروها و تجهیزات، حدود اختیارات قانونی و نحوه پاسخگویی سازمانها، نحوه فراخوان سازمانهای همکار در حوادث و بحران ها و تعیین حدود اختیارات قانونی و نحوه پاسخگویی آنها و تعریف نوع مشارکت و فرمان پذیری از سازمان اصلی، تعیین سطح مدیریتی لازم واحدهای ارائه کننده خدمات در صحنه حوادث و بحران ها بر اساس الگوهای به روز و معتبر بین المللی
- ارتقای سطح دانش و مهارتهای تخصصی و حرفه ای سازمانهای مسئول و همکار در حوادث و بحران ها از طریق برنامه ریزی و اجرای آموزش های علمی و عملی و تخصصی با استفاده از آخرین الگوهای رایج در دنیا
- استقرار اصول و الزامات حرفه ای مدیریت بحران از جمله فرماندهی واحد، رعایت ایمنی صحنه و ایمنی امدادگر و استفاده از وسایل حفاظت فردی در حوادث و بحران ها

- توجه و تاکید بیشتر در مقوله پیشگیری و کاهش آسیب ناشی از حوادث و بحران‌ها با ارتقای سطح آموزش همگانی و تخصصی و برگزاری مرتب و موثر مانورهای مشترک با سناریوهای مختلف

۶-۲-۲- سطح بندی اضطرار و بحران

یکی از الزامات نظام مدیریت شرایط اضطراری تعیین سطوح اضطرار و معیارها و شاخصهای آن است.

تیم‌های عملیاتی واکنش سریع و تیم‌های موظف کنشگران مسئول، باید به محض دریافت هشدار تشکیل شده و به صورت پیش‌بینانه، زمان، دامنه و پیامدهای قابل وقوع احتمالی را با استفاده از آخرین داده‌ها برآورد نموده و مطابق با سطح پیش‌بینی شده، آرایش آماده‌سازی بگیرند. منطق کلی سطح بندی شرایط اضطراری پویا بوده و بر اساس پیامدهای محتمل یا رخ داده و بر مبنای معیارهای زیر قابل تعیین است:

- میزان تلفات و آسیبهای انسانی
- میزان خسارات و تخریب
- بروز شدید نیازها در صحنه و ایجاد شکاف بین نیاز و عرضه
- میزان توانایی مدیریتی و تجهیزاتی (منابع) سطح مسئول در کنترل وضعیت اضطراری

۶-۲-۳- یکپارچگی فرایند مدیریت ریسک و شرایط اضطراری سیلاب:

فرآیند مدیریت شرایط اضطراری سیلاب را می‌توان در مراحل ذیل خلاصه نمود:

- پیش‌بینی سوانح و خطرات
- مطالعات پایه و تحلیل آسیب‌پذیری
- اقدامات پیشگیرانه
- آمادگی
- اقدامات اضطراری
- بازتوانی و بازسازی

تجربیات بین‌المللی، یکپارچگی مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری را برای مدیریت سیل پیشنهاد می‌نماید (شکل ۶-۱). این روش در برگیرنده رویکرد سیستمی به مدیریت اضطراری در چارچوبی مفید برای تقسیم مدیریت سیل در فاز قبل از ورود سیل و اقدامات مورد نیاز در زمان و پس از ورود سیلاب می‌باشد. همچنین، مستندسازی رویدادهای سیل و تجربیات مدیریت شرایط اضطراری به منظور عبرت‌آموزی از ناکامی‌ها و تقویت نقاط ضعف در مجموعه عملیاتی مدیریت شرایط اضطراری، یکی دیگر از ضروریات سیستم مدیریتی می‌باشد.

اقدامات هنگام و پس از وقوع

اقدامات پیش از وقوع سیل

شناسایی خطر	کاهش ریسک	آماده سازی و برنامه ریزی	واکنش	بازیابی
تعیین احتمال وقوع سیلاب، شناسایی ریسکهای محلی، محاسبه شدت سیلاب در جوامع تحت ریسک، نقشه پیش بینانه خطر، سیستمهای هشدار سیلاب	یکپارچه نمودن مدیریت ریسک سیلاب با طرحهای برنامه ریزی آمایش سرزمین، بکارگیری راه حلهای دفاعی فنی در برابر سیلاب، توسعه و اجرای برنامه های یاری دهنده جامعه، توسعه سیستم هشدار و آگاه سازی	تهیه برنامه های اقدام، شناسایی منابع مورد نیاز، برنامه پایش قبل از سیلاب، برنامه های آموزشی	فعالیت‌های مرتبط با نجات، کنترل رویداد آلودگی و بهداشت عمومی، نگهداری راههای حمل و نقل، مکانیزمهای هشدار عمومی، واکنش اولیه ایمنی و بهداشتی، مدیریت رسانه، کنترل و همکاری عملیات تدارک حمل و نقل	بازگرداندن به اوضاع عادی، بازگردانی سیستم به وضع عادی، ارزیابی آسیب و بازگرداندن سیستمهای حامی حیات به حداقل استانداردهای عملیاتی، جمع آوری خسارات جبران خسارت

شکل ۶-۱- فرایند یکپارچه مدیریت ریسک و مدیریت شرایط اضطراری سیلاب

مطالعات آسیب‌پذیری از جمله مطالعات اساسی و گسترده‌ای می‌باشد که در فازهای اولیه مدیریت جامع شرایط اضطراری به اجرا در می‌آید. فلسفه انجام مطالعات آسیب‌پذیری، تعیین نقاط ضعف و قوت اجزای سیستم به منظور شناخت شرایط موجود و برآورد نیازها، اولویت‌بندی مقاوم‌سازی و تدوین طرح‌های ایمن‌سازی مبتنی بر تجربیات حاصل از بررسی شرایط موجود می‌باشد. شاخص آسیب‌پذیری شامل آسیب‌پذیری اجتماعی، آسیب‌پذیری زیست محیطی، آسیب‌پذیری اقتصادی، آسیب‌پذیری فیزیکی و شاخص آسیب‌پذیری سیل می‌باشد. شاخص آسیب‌پذیری سیل با ترکیبی از شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی، فیزیکی و وزن دهی این شاخص‌ها تعیین شده و محل مورد بررسی در ۳ طبقه آسیب‌پذیری پایین، متوسط و بالا طبقه‌بندی می‌گردد. لازمه تدوین طرح‌های ایمن‌سازی، شناخت خصوصیات منطقه، انواع سازه‌های موجود، تاریخچه رخداد حوادث، آسیب‌های به‌جامانده از وضعیت‌های اضطراری رخ داده و در نهایت شناخت کامل استانداردهای مورد استفاده در طراحی اجزای سیستم و شناخت نقاط قوت و ضعف آنها می‌باشد. با انجام اولویت‌بندی مناطق آسیب‌پذیر، همچنین با توجه به میزان خطر تهدید کننده در هر نقطه می‌توان مناطق حساس تر را برای انجام مطالعات آسیب‌پذیری و اجرای طرح‌های ایمن‌سازی برگزید.

۶-۲-۴- پویایی نظام مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (یادگیری)

با وقوع هر بلای طبیعی، مداخله دستگاه‌های مسئول به منظور نجات جان و مال انسان‌های در خطر شروع شده و تلاش همه جانبه برای محدود کردن دامنه خسارات به اوج خود می‌رسد. بعد از برطرف شدن خطر و مهار ابعاد بحران، این سؤال مطرح می‌شود که چگونه می‌توان در صورت وقوع یک حادثه سیل مشابه، با طراحی مجدد زیرساخت‌ها و استفاده از روش‌های کامل تر و یا جایگزین، به نحو مؤثرتری با حادثه مقابله کرده و خسارات کمتری را متقبل شد؟ با وقوع رخدادهای جدید سیل، در ادامه این چرخه، نقاط ضعف سیستم به تدریج کمتر شده و میزان خسارات در حوادث بعدی کاهش می‌یابد. زنده نگهداشتن این روند در یک سیستم، نشانه پویایی و عزم جدی جامعه در همزیستی با سیل است. در نتیجه؛ مستندسازی رویدادهای سیل و تجربیات مدیریت شرایط اضطراری به منظور عبرت‌آموزی از ناکامی‌ها و تقویت نقاط ضعف در مجموعه عملیاتی مدیریت شرایط اضطراری، یکی دیگر از ضروریات راهبردی مدیریت بحران در کشور می‌باشد.

۵-۲-۶- مشارکت مردم در خانواده مدیریت بحران

موضوع نقش مردم در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب در بخشهای مختلف گزارش نظیر فصل دوم، سوم و در خصوص تحلیل سیلاب اخیر در بخش ۵-۳-۱ با عنوان آماده سازی جامعه تشریح شده است. در زمان وقوع حوادث بزرگ دو نوع حرکت امدادی مردمی و دولتی در جامعه شکل می‌گیرد. در صورتی که اقدامات مردمی هدایت و یا کنترل نشود و یا اینکه سیستم مدیریت بحران نتواند به موقع وارد عمل شده و از مدیریت صحنه عقب بماند در نتیجه این احتمال وجود دارد که روند مدیریت توسط مردم تعریف و پیاده شده و مشکلات عدیده ای را فرا روی مسئولین قرار دهد. حجم تلفات و خسارات همراه با مشکلات مدیریتی بعدی آن، امکان پیشی گرفتن اقدامات مردمی از اقدامات دولتی و اثر گذاری بر آن را محتمل می‌سازد.

۶-۲-۶- تشکیل بانک اطلاعات مدیریت بحران

همانگی بین سازمان‌های عمل کننده و استفاده بهینه از زمان برای حداکثر اثر بخشی، از جمله مهم‌ترین نیازهای مراحل واکنش می‌باشد که این امر مستلزم دسترسی به اطلاعات صحیح و دقیق از مسائلی است که باید توسط مدیریت بحران مورد توجه قرار گیرد. دسترسی آسان به بانکهای اطلاعاتی جامع و یکپارچه که این نیاز را در اختیار مدیران قرار دهد، از مهم‌ترین الزامات مدیریتی در حوادث بزرگ کشور محسوب می‌گردد. بانک اطلاعاتی مورد نظر باید کلیه اطلاعات لازم از جغرافیای منطقه، اطلاعات مربوط به زیر ساخت‌ها و امکانات امدادی، توانمندی‌های موجود در سازمان‌های دولتی و مردمی، اطلاعات حقوقی و اطلاعات امنیتی و حساس را در برداشته باشد. بر این اساس، ضرورت تهیه و تکمیل بانک اطلاعاتی منابع و تجهیزات مورد نیاز در حین واکنش به حوادث و بحران‌ها آشکار است.

با توجه به عدم وجود سامانه ای خبره (Expert System) برای ذخیره، طبقه بندی و جستجوی منابع و تجهیزات (شامل امدادی، راه سازی، ...). در سازمان مدیریت بحران کشور، ایجاد چنین سیستمی و امکان اشتراک این بانک اطلاعاتی در دستگاههای مسئول مدیریت بحران در سطوح منطقه ای استانی و ملی ضروری به نظر می‌رسد. با استفاده از این سامانه در کمترین زمان و با حداقل خطا می‌توان منابع و تجهیزات ضروری فراخور هر سناریو را شناسایی و فراخوانی کرد. روش بنیادی تر تعریف و ایجاد چنین سامانه ای در سطح سازمان مدیریت بحران کشور (مطابق با بند ۱۷ ماده ۸ قانون سابق مدیریت بحران کشور مبنی بر ایجاد نظام جامع اطلاعات) و با پوشش ملی و سپس در اختیار دادن بانک اطلاعاتی به زیرمجموعه هاست. در این سامانه اطلاعات سازمان های بهره مند چون شرکتها و سازمانهای بزرگ صنعتی و عمرانی کشور نظیر شرکتهای وابسته به وزارت نفت، صنایع و معادن، پیمانکاران و مشاورین صنعتی بزرگ کشور نظیر قرارگاه خاتم الانبیا، مپنا و ... می‌بایست علاوه بر ارگان های دولتی بارگذاری شود.

۶-۲-۷- ایجاد شبکه امن ارتباطی بحران

سیستم ارتباطی از مهم‌ترین نیازهای مدیریت بحران در مرحله واکنش می‌باشد. بدون ارتباطات امکان تبادل نظر، هماهنگی و اقدام وجود نخواهد داشت. تجارب گذشته حوادث و بحرانهای بزرگ کشور، نشان دهنده آسیب پذیر بودن شبکه های ارتباطی بوده و ضعف در برقراری ارتباطات امن در بستر شبکه های مخابراتی کشور می‌تواند سیستم مدیریت بحران را فلج نماید. در کنار آسیب پذیری های محتمل در شبکه ارتباطی در زمان بحران، باید همزمان به افزایش چشمگیر بهره گیری از خطوط ارتباطی توسط مردم برای اطلاع یافتن از وضعیت بستگان نیز توجه شود. در نتیجه طراحی و پیاده سازی سیستم امن ارتباطی برای مدیریت رخدادهای بزرگ کشور امری ضروری است. سامانه اطلاع رسانی و ارتباطات اضطراری در زمان بحران نقش اساسی ایفا می‌کند. در واقع کلیه اطلاعات مرتبط با مناطق آسیب دیده، دستورات صادره در جریان عملیات واکنش اضطراری و همچنین نیازمندی‌های مناطق آسیب دیده از طریق سیستم ارتباطات اضطراری به اطلاع مسئولان ذی‌ربط می‌رسد. بدین منظور تدوین طرح جامع توانمند سازی و ظرفیت سازی در شبکه ارتباطات و اطلاع رسانی بحران به عنوان یکی از اولویتهای اصلی در مدیریت واکنش اضطراری کشور مطرح می‌باشد. اهداف اصلی این طرح عبارتند از:

- انعطاف پذیر نمودن خدمات اطلاع رسانی و ارتباطات در انطباق با برنامه مقابله اضطراری؛
- اطمینان از عملکرد مناسب شبکه در زمان اضطرار و بحران؛
- ایجاد پوشش گسترده در خدمات شبکه.

۶-۲-۸- تدوین و استقرار طرحهای جامع، ضوابط و مستندات حیطه مدیریت بحران سیلاب

یکی از مهم‌ترین چالش‌های موجود در زمان واکنش، بلاتکلیفی و سردرگمی مدیران دستگاه‌ها به واسطه روشن نبودن نقش و انتظار سیستم مدیریت بحران از آن‌ها است. به زبان روشن‌تر یک مسئول نمی‌داند در شرایط بحرانی در چه مدت زمانی با چه اختیاراتی و با چه نظام مدیریتی چه وظایفی را با چه اولویت‌هایی باید انجام دهد. نداشتن طرح جامع مدیریت بحران که روشن کننده نقش سازمان‌ها مطابق سناریوهای از پیش تعیین شده می‌باشد، سیستم مدیریت بحران را در زمان واکنش با مشکلات عدیده روبرو نموده و ممکن است ضریب خطای تصمیم‌گیری در به‌کارگیری منابع را افزایش داده و سبب ایجاد ناهماهنگی کارکردی بین سازمان‌های عمل کننده در نتیجه از دست دادن زمان و منابع گردد. ضمن اینکه نبود طرح‌ها و دستورالعمل‌های عمومی و تخصصی حیطه مدیریت بحران، امکان آمادگی سازمان‌ها برای واکنش به بحران را از بین برده و هر سازمان مطابق نظرات خود و نه در چارچوب مشخص و تعریف شده، اقداماتی را در درون سازمان مربوطه و بدون ارتباط با سایر سازمان‌ها برای ایجاد آمادگی به عمل می‌آورد.

در بحران‌های گذشته مدیران واکنش به بحران و درگیر در شرایط بحرانی هیچ‌گونه معیار و ضابطه‌ای برای تصمیمات و اقدامات خود که عمدتاً بایستی غیر از حالت عادی و طبیعی باشد، در دست نداشته‌اند. آنان بایستی طبق همان قوانین و مقرراتی عمل نمایند که در شرایط عادی معمول بوده است و تنها نقطه افتراق آن، افزایش میزان کار و تلاش و حضورشان برای کنترل بحران بوده است. در حالی که نمی‌دانند در تعامل با اقشار مختلف مردم از کسبه و تجار و راننده و خدمات و حتی کارکنان دولت در حالت بحران، دارای چه اختیارات و وظایف فوق‌العاده‌ای هستند. آیا می‌توانند مردم را به اجبار در محیط‌های کار خصوصی‌شان حاضر یا خارج کنند؟ آیا می‌توانند از امکانات رها شده در سطح منطقه آسیب دیده برای پاسخ به بحران استفاده کنند؟ آیا می‌توانند حقوق مردم را برای افزایش سرعت اقدامات امدادی نادیده بگیرند (مانند باز کردن معبر از میان یک منطقه مسکونی برای دسترسی به منطقه آسیب دیده)؟ آیا می‌توانند از توان ناوگان بخش خصوصی بدون رضایت آنان برای حمل بار استفاده نمایند؟ و ده‌ها موضوع دیگر که لازمه تحقق آن افزایش سطح اختیارات سیستم مدیریت بحران در وضعیت اضطراری مطابق قانون خواهد بود.

مطابق قانون آزمایشی (قبل) مدیریت بحران کشور، سازماندهی استانداردها، رویه‌ها دستورالعمل‌ها در چارچوب شورای هماهنگی مدیریت بحران در سطح ملی و سطوح استانی و شهرستانی از طریق کارگروه‌های چهارده گانه صورت می‌گرفته است. در حیطه مدیریت بحران سیلاب، کارگروه امور سیل و مخاطرات دریایی، برق، آب و فاضلاب با مسئولیت وزارت نیرو و ریاست معاون مربوط در آن وزارت عهده دار امور مرتبط با مدیریت بحران سیلاب بوده است که این کارگروه از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ در کل ۱۹ جلسه و ۶۲ مصوبه داشته است.

در حیطه مدیریت سیلاب تاکنون تعداد ۴۷ نشریه/ ضابطه توسط سازمان برنامه و بودجه کشور منتشر شده است که متن این ضوابط از طریق پایگاه اینترنتی nezamfanni.ir قابل دسترسی است. این نشریات / ضوابط ناظر بر الزامات و ضوابط فنی مرتبط با حیطه سیلاب در طرح‌ها و پروژه‌های تملک دارائیهای سرمایه‌ای کشور بوده و در صورت رعایت دقیق و صحیح این ضوابط، می‌توان انتظار داشت در زمان وقوع سیلاب، شاهد پایداری و تاب‌آوری بیشتر زیرساخت‌های عمرانی کشور باشیم.

در حیطه مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، مهم‌ترین سند تخصصی قابل استناد موجود در کشور، نظام نامه مدیریت سیلاب وزارت نیرو می‌باشد که در سال ۱۳۹۵ توسط معاونت آب و آبفا وزارت نیرو تهیه و به تصویب وزیر نیرو رسیده است. در این سند سعی شده تکالیف و مسئولیتهای وزارت نیرو در حیطه سیلاب شناسایی و اقدامات لازم تشریح شود. لذا این سند نیز فاقد کارکرد در حیطه مدیریت شرایط اضطراری در سطح سایر بازیگران کلیدی و سطوح ملی، منطقه‌ای و محلی سیلاب بویژه نیازمندیهای فرماندهی صحنه می‌باشد.

در نتیجه، علی‌رغم این واقعیت که سیل از سوانح پرتکرار در کشور می‌باشد، لیکن طرح ریزی جامع و یکپارچه ای برای سازماندهی و استانداردسازی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بویژه در مراحل درک خطر، مدیریت آماده‌سازی و مدیریت پاسخ در کشور وجود ندارد و همانگونه که پیش‌تر گفته شد، اقدامات اقتضایی بر مبنای ساز و کار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران و بعضاً با اعمال سلیقه‌های شخصی یا منافع سازمانی بر نظام مقابله حاکم بوده است. با توجه به تعدد دستگاههای متولی و بازیگران کلیدی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و همچنین ضرورت بالای یکپارچگی در تصمیم‌گیری از بالادست (حوضه آب ریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر)، به نظر می‌رسد تدوین برنامه جامع ملی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب با لحاظ نمودن کلیه مولفه‌های مورد نیاز در مراحل درک خطر، آماده‌سازی و مدیریت پاسخ و تسری آن به بازیگران کلیدی در سطوح ملی، استانی و محلی با تدوین طرحهای مقابله و دستورالعملهای اقدام، امری لازم و ضروری در کشور است. این برنامه باید در برگیرنده موارد زیر باشد:

الف- طرح ریزی اضطراری برای واکنش به سیل: برنامه‌های مدیریت شرایط اضطراری ویژه سیل در سرتاسر کشور به منظور ظرفیت‌سازی برای واکنش به ریسک‌های شناخته شده مبتنی بر ارزیابی و پایش مستمر ریسک در مقیاس محلی لحاظ شود. این برنامه باید همراه یا در راستای اسناد بالادستی ملی و منطقه‌ای مشتمل بر تلفیق ارزیابی خطر و اطلاعات آسیب‌پذیری (برای مثال، مکان زیرساخت‌های کلیدی، ویژگی‌های جمعیتی، تمرکز گروه‌های آسیب‌پذیر) باشد.

ب- اقدامات لازم برای یادگیری نهادی: شیوه‌نامه‌هایی برای ارتقای یادگیری سازمانی بصورت دوره‌ای و بعد از وقوع حوادث اضطراری ارائه و سازوکارهایی برای تبادل اطلاعات، به اشتراک‌گذاری تجربیات و عملیات بهینه (برای مثال، گردهمایی‌های پی‌در‌پی و ابزارهای کامپیوتری تسهیل‌کننده گفتگو بین متخصصان شرایط اضطراری) برقرار شود.

ج- تقسیم وظایف درون و بین‌کنشگران در شرایط اضطراری: فرصت و مقررات تسهیل‌کار بین سازمانی ایجاد شده و شناخت واضحی از نقش‌ها و مسئولیت بین بازیگران کلیدی صحنه وجود داشته باشد. همچنین کانالهای ارتباطی و اشتراک‌گذاری اطلاعات ایجاد شود. سازوکارهای ریزمقیاس‌نمایی و بزرگ‌مقیاس‌نمایی اقدامات واکنشی از طریق مولفه‌های عملیاتی، تاکتیکی و راهبردی فرآیند تصمیم‌گیری برقرار شود.

د- الزامات آموزش و تمرین (مانور): شرایط اضطراری: نحوه انجام آموزش و تمرین‌ها بصورت دوره‌ای برای آزمایش دستورالعملهای (شیوه‌نامه‌ها) برنامه ریزی و عملیات مدیریت حوادث از جمله سیل در سطوح ملی و محلی تعیین شود، به نحوی که تمام بازیگران کلیدی و در مواردی که مرتبط باشد سایر کنشگران هم شرکت داده شوند.

ه- تامین منابع (منابع مالی و انسانی، تجهیزات و ابزارهای پشتیبان تصمیم): سازوکارهای مورد نیاز به منظور نحوه تامین منابع کافی از نظر اعتبارات، تجهیزات و ابزارهای پشتیبانی از عملیات آمادگی، واکنشی و بازیابی و تصمیم‌گیری‌های سازمانی و بین سازمانی برای مدیریت بحران بویژه مدیریت اضطراری سیل تعیین شود و همچنین رویه اقدام در صورت نیاز به تامین منابع بیشتر تعریف شود.

و- آمادگی جامعه: نحوه انجام فعالیت‌های ارتقاء بخشی آمادگی شهروندان در برابر سیل در سطوح خانوار و جامعه و نحوه دخالت فعال متخصصان در این امر مشخص شود.

ز- امور پشتیبانی از فعالیت‌های بازیابی: ساز و کار مورد نیاز به منظور برنامه ریزی عمومی و ویژه سیل در خصوص مدیریت عملیات بازیابی برقرار شود. در این سازوکارها و برنامه‌های بازیابی به مواردی همچون خسارت‌های فیزیکی، مشکلات انسانی (برای مثال توجه به جوامع جابجا شده و نیازهای رفاهی جوامع آسیب‌دیده)، مسائل محیط زیستی (برای مثال کنترل آلودگی و انتشار آلاینده‌ها)، اقتصادی و زیرساختی (برای مثال استقرار مجدد زیرساختهای حیاتی) پرداخته شود و ترتیبات اجرایی برای نهادها و ادارات جانبی که مشارکت آنها ضروری است تنظیم شود. ساختارهای حکمرانی برای هماهنگ‌سازی فعالیت‌های بازیابی منطبق بر ارزیابی‌های دوره‌ای پیامدهای بعد حادثه و مدیریت موفق مسائل احتمالی فرامرزی برقرار شود.

۳-۶- مدیریت شرایط اضطراری سیلاب در فاز مقابله

با توجه به بررسی‌های انجام‌شده در فصل‌های قبل بویژه فصل پنجم، ضمن تقدیر از زحمات تمامی متصدیان مدیریت این سیلاب، در این بخش نقاط ضعف در مدیریت بحران سیلاب اخیر در فاز مقابله، در سه حوزه کلیدی پیش‌بینی و هشدار (درک خطر)، مدیریت آماده‌سازی و مدیریت پاسخ تشریح می‌گردد.

۳-۶-۱- پیش‌بینی و هشدار (چگونگی درک خطر):

همان‌گونه که بیان شد مهم‌ترین پیش‌نیاز واکنش مناسب در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، تشخیص به‌موقع وقوع آن است. این عامل بر کلیه فرایند مدیریت شرایط اضطراری در مواجهه با سیلاب اثرگذار است. به‌جرات می‌توان بیان داشت هیچ عاملی به این میزان مدیریت را متأثر نمی‌نماید. غافلگیری ناشی از عدم درک به‌موقع خطر سیلاب عاملی است که قدرت مدیریت بر سیلاب را از دستگاه‌ها گرفته و آن‌ها را تابعی از پیامدهای سیلاب می‌نماید؛ لذا درک خطر ازجمله مهم‌ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب است که زمان لازم را برای آماده‌سازی دستگاه‌های اجرایی و جامعه تحت تأثیر در اختیار سیستم مدیریت بحران قرار می‌دهد. در درک خطر وقوع سیلاب سه دسته عوامل نقش بارزتری را ایفا می‌نمایند:

عامل اول؛ گزارش‌های سازمان هواشناسی به‌عنوان مرجعی تخصصی تحلیل وضعیت بارش؛ اثربخشی گزارش سازمان هواشناسی به‌دقت، صحت و به‌موقع بودن آن است. منظور آن است که در این گزارش سیستم مدیریت بحران به پاسخ سه نیاز خود شامل: میزان بارش، زمان بارش و نهایتاً حوضه آبریز متأثر از بارش دست یابد. البته ارائه این گزارش باید در زمانی باشد که سیستم مدیریت بحران بتواند اقدامات مربوط به فاز آماده‌سازی مدیریت سیلاب را عملی نمایند؛ یعنی هر میزان ارائه این گزارش با زمان وقوع بارش فاصله بیشتری داشته باشد ارزشمندتر بوده و هر میزان به زمان بارش نزدیک گردد، از ارزش آن کاسته می‌شود هرچند از دقت بالایی برخوردار باشد.

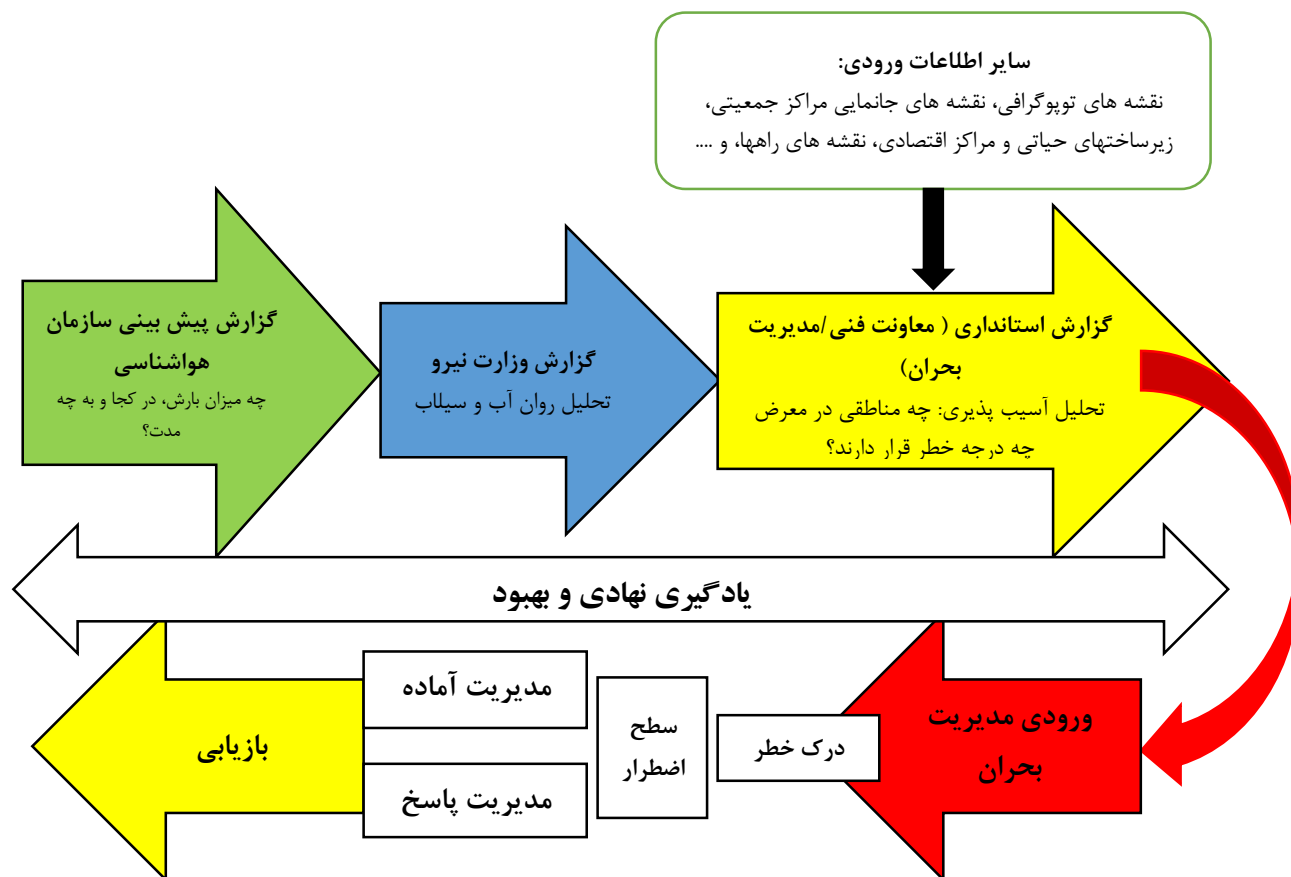
عامل دوم؛ خروجی تحلیل اطلاعات هواشناسی و اطلاعات مکانی است که تبدیل بارش به سیل و منطقه تحت تأثیر را بیان می‌نماید که مرجع تخصصی آن سازمان‌های وابسته به وزارت نیرو می‌باشند؛ اثربخشی گزارش تحلیل دستگاه‌های مرتبط با وزارت نیرو ازجمله سازمان‌های آب منطقه‌ای زمانی حاصل می‌شود که اولاً حجم سیلاب را روشن نماید و در ثانی درجه بندی خطر مناطق تحت تأثیر آن را با استفاده از نقشه‌های تخصصی در اختیار دستگاه‌های مسئول قرار دهد. البته انتقال درک خطر از منظر این سازمان‌ها تنها محدود به این دو دسته اطلاعات نمی‌گردد. خطر زمانی جدی تلقی می‌شود که مدیریت درک نماید در رابطه با سیلاب پیش رو دارای چه میزان عوامل کنترلی است؛ لذا این گزارش باید اطلاعات موردنیاز تجسم از وضعیت پیش رو شامل آخرین وضعیت سدهای موجود، وضعیت مسیرهای اصلی و فرعی سیلاب همچنین حوضچه‌های آرامش آب را در اختیار مدیریت قرار دهد. پس می‌توان بیان داشت برای انتقال پیام خطر سیلاب توسط دستگاه‌های مرتبط با وزارت نیرو باید از روش‌هایی استفاده نمود که امکان تجسم شرایط پیش روی مدیریت را فراهم نماید. مانند نقشه‌ها و یا خروجی‌های نرم‌افزارهای سه‌بعدی. رسیدن به تجسم حادثه مهم‌ترین مرحله درک خطر و در نتیجه ایجاد آمادگی متناسب با آن است و این تجسم باید توسط سازمان‌های آب منطقه‌ای انجام گیرد و در غیر این صورت هر سازمان بر اساس تجارب گذشته و برداشتی که از اعداد ذکرشده مانند دبی رودخانه می‌نماید، شرایط پیش رو را تجسم کرده و در ادامه هماهنگی‌های بین دستگاهی با مشکل مواجه می‌شود.

عامل سوم؛ باورپذیری مسئولین و مردم در مورد گزارش‌های این دو سازمان؛ باورپذیری گزارش‌ها و اطلاعات ارائه‌شده توسط این دو سازمان یک موضوع روانی است که به‌پیش فرض‌های دستگاه‌های امدادی و مسئول به عملکرد گذشته این دو سازمان مربوط می‌شود. اگر تجارب گذشته نشان‌دهنده ضعف این دو سازمان در انجام وظایف خود بوده باشد، طبیعتاً نمی‌توان انتظار داشت تلاش آن‌ها برای حساس کردن سیستم مدیریت بحران با موفقیت همراه باشد. البته در خصوص باورپذیری در این سیلاب عوامل دیگری نیز اثرگذار بوده‌اند. هرچند دوره ده‌ساله خشک‌سالی اثر بسیار زیادی برای عدم باور سیلاب داشته ولی از موضوع تعطیلات نوروز هم نمی‌توان چشم‌پوشی نمود ضمن اینکه به تفاوت گزارش‌ها و برداشت‌های شرکت‌های آب منطقه‌ای و سازمان هواشناسی نیز باید توجه نمود.

در حیطه مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، برای ارزیابی شرایط و پیش‌بینی و طبقه‌بندی سطح واقعه، بایستی اطلاعات هواشناسی و داده‌های مربوط به ایستگاه‌های باران‌سنجی و آب‌سنجی حوضه در یک اطاق کنترل ترجیحا در مرکز مدیریت شرایط اضطراری منطقه ای جمع‌آوری و مراقبت شده و در صورت فرا رفتن مقدار بارش از یک مقدار آستانه، به صورت به هنگام نقشه مناطق مورد تهدید تهیه گردد. نقشه‌های خطرپذیری سیل را می‌توان برای شناسایی موارد زیر استفاده نمود:

- شناسایی مناطق درگیر، میزان و عمق سیل و جوامع آسیب‌پذیر و درجه‌بندی میزان آسیب‌پذیری
- شناسایی زیرساخت‌های حیاتی مانند تاسیسات تصفیه، ایستگاه‌های پمپاژ، مجتمع‌های صنعتی، پست‌های برق، مراکز ارتباطات مخابراتی و ساختمان‌های عمومی آسیب‌پذیر مانند مدارس، بیمارستان‌ها و ... که در مناطق خطر سیل قرار دارند.
- شناسایی مسیرهای حمل و نقل ترافیکی، مسیرهای انحرافی و مراکز استقرار موقت برای تخلیه؛
- محل انبارش و ذخیره‌سازی تجهیزات و منابع دفاعی سیل (تجهیزات، کیسه‌های شن و ماسه)
- این نقشه‌ها باید به گونه‌ای تهیه شوند که موارد زیر در آنها لحاظ گردد:
- عمق و مرز آبگرفتگی و مدت زمان ماندابی شدن
- تفکیک عمق و زمان آبگرفتگی با استفاده از رنگ‌بندی مجزا
- تعیین نقاط شاخص (کنترل) در تمامی نقشه‌ها

با استفاده از نقشه‌های تهیه شده، مناطقی که دچار آبگرفتگی خواهند شد مشخص و با اولویت زمان رسیدن سیلاب به هر منطقه، پیام‌های هشدار صادر شده و در صورت لزوم نسبت به تخلیه منطقه اقدام می‌گردد. همچنین تعیین میزان خسارات و تلفات احتمالی بر اساس نوع و میزان ساخت و سازهای انجام شده بر پایه این نقشه‌ها انجام می‌گیرد. در واقع فرضیات مربوط به میزان خطر و ابعاد بحران ناشی از سیل، با استفاده از این نقشه‌ها برآورد می‌شود. نکته مهم این است که اساسا فعالیت‌های فاز مدیریت آماده‌سازی و پاسخ با تغییر سطح عوض نمی‌شود بلکه تعیین سطح اضطرار در سطح آمادگی بازیگران کلیدی و سطح پاسخ‌بویره فرماندهی تاثیرگذار است. هر زمان که شرایط از اضطرار به بحران تبدیل شود، لازم است سامانه فرماندهی ملی فعال شود. به عنوان جمع‌بندی موارد فوق می‌توان این چرخه را به شکل زیر ترسیم نمود:



شکل ۶-۲- فرایند تحلیل و درک خطر در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب (کارگروه مدیریت بحران، ۱۳۹۸)

یافته‌های کارگروه مدیریت بحران نشان می‌دهد، در سیلاب استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان مشکلات اساسی در حوزه درک خطر- یعنی پیش‌بینی به‌موقع و انتقال پیام خطر به مسئولین ذی‌ربط که سبب ایجاد حساسیت در آن‌ها شود- قابل مشاهده است که مهم‌ترین موارد به شرح زیر است:

- عدم توانایی سازمان هواشناسی تشخیص به‌موقع تغییرات جوی و پیش‌بینی میزان بارش و عدم اعتماد به گزارش‌های سازمان هواشناسی و ضعف سازمان هواشناسی در تشخیص حوضه‌های آبریز تحت تأثیر بارش.
- تأخیر در تشخیص تغییرات جوی و هشدارها و تغییر پارادایم از خشکسالی به بارش.
- ضعف نقشه‌های کاربردی اطلاعات مکانی برای تبدیل اطلاعات هواشناسی به تخمین میزان رواناب و سیلاب.
- ضعف دسترسی به نقشه‌های هیدرولوژی و توپوگرافی منطقه.
- ضعف اطلاعاتی از عوامل کنترلی مانند شناسایی و آخرین وضعیت کانال‌های اصلی و فرعی در مسیر سیلاب به‌منظور درک بهتر خطر.

- ضعف در رویه انتقال پیام خطر به مدیران و دستگاه‌های مربوطه و اعتماد پایین مسئولین متولی مناطق تحت تأثیر به گزارش سازمان‌های آب منطقه‌ای در مورد مناطق تحت تأثیر.
- ضعف در تبدیل اطلاعات دریافتی با ترسیم شرایط ناشی از خطر در مسئولین دستگاه‌های امدادی و مسئول

۶-۳-۲- مدیریت آماده‌سازی:

پس از درک خطر و تا زمان وقوع سیلاب، فرصتی طلایی برای آماده‌سازی برای رویارویی با سیلاب محسوب می‌گردد. به‌طور طبیعی هر میزان که این فرصت برای دستگاه‌های مسئول بیشتر گردد، امکان مدیریت سیلاب با حداقل خسارات نیز بیشتر خواهد شد. مدیریت آماده‌سازی سلسله اقداماتی است که پس از درک خطر در دو محیط مرتبط یعنی جامعه و دستگاه‌های امدادی برای بالا بردن قدرت واکنش و کاهش آسیب‌پذیری باید صورت بگیرد.

اطلاع‌رسانی و انتقال صحیح پیام خطر به مردم و جامعه در معرض خطر، نخستین اقدام در خصوص آماده‌سازی جامعه است. هدف اصلی مدیریت اطلاع‌رسانی آن است که برآیند تمام این اقدامات سبب درک صحیح خطر به‌نحوی که منجر به رفتار مطلوب - یعنی دور شدن جامعه از منطقه خطر- گردد. در بررسی‌های صورت گرفته و با توجه به گستردگی و شدت سیلاب اخیر، میزان تلفات نشان‌دهنده آن است که بسیاری از مردم از منطقه خطر دور شده که این امر می‌تواند ناشی از اقدامات اطلاع‌رسانی و هشدارهای لازم از طرف دستگاه‌های مسئول باشد. (البته وقتی در استان لرستان خبر غیرواقعی گرفتار شدن جمعی کثیری از مردم پل‌دختر از طرف یکی از مسئولین استانداری به استاندار رسیده و برای استاندار این خبر باورپذیر می‌گردد، می‌توان نشانه قابل‌تأملی از عملکرد ضعیف دستگاه‌های اطلاع‌رسان باشد که در قبول خبر توسط استاندار اثرگذار بوده است و یا اینکه مردم از روشهای دیگری به اطلاعات مربوط به خطر پیش رو دست‌یافته‌اند؛ اما مطابق آنچه برخی از مسئولین در استان‌ها بیان داشتند، درصدی از مردم به هشدارها توجه نداشته و تا لحظات آخر حاضر به تخلیه منازل خود نبودند که این سبب نگرانی‌های شدیدی برای مدیران محلی می‌گردد. در بحث هشدار به مردم مشکلات زیر قابل‌توجه بوده است:

➤ ضعف مسئولین و سازمانهای متولی در بهره‌گیری از فن‌های روانی در انتقال پیام‌های خطر به مردم جامعه. باید پذیرفت مفاهیم تخصصی حیطه سیلاب نظیر میزان بارش، دبی یا حجم روان آب برای مردم عادی یا حتی بسیاری از مسئولین قابل درک نمی‌باشد.

➤ عدم انطباق رفتار و عملکرد دستگاه‌های دولتی با شدت خطر و باور ضعیف دستگاه‌های اعلام‌کننده خطر از ماهیت خطر.

➤ ضعف اعتماد مردم به پیام‌های صادرشده و عدم توجه به اطلاعیه‌های هشدار با توجه به برداشت ذهنی از سیلاب با توجه به تجارب گذشته

➤ تناقض در اخبار دریافتی توسط مردم از طریق کانال‌های مختلف و فعال شدن جریان‌های شایعه‌ساز در تفسیر غلط از اطلاعیه‌های هشدار

دومین اقدام در ارتباط با آماده‌سازی جامعه، تخلیه، جابجایی و دور نمودن مردم و سرمایه‌های آن‌ها از خطر پیش رو است. تخلیه تصمیمی سخت برای مدیریت محسوب می‌شود. زیرا مسئولیتی سنگین متناسب با میزان نفرات برای مدیریت ایجاد می‌شود. در نتیجه، سازوکار تصمیم‌گیری و تشخیص درست مناطق مورد تخلیه بسیار حائز اهمیت است. در تعیین مناطق تخلیه معمولاً کارشناسان تخصصی دارای نگاه حداکثری بر اساس مدل‌های مورد استفاده بوده درحالی‌که مسئولان منطقه ای و استانی متولی، تمایل به نگاه حداقلی به تخلیه و استفاده از تمامی ظرفیت‌ها برای جلوگیری از تخلیه خصوصاً در شهرهای پرجمعیت دارند. این دلیلی است که بین گروه کارشناسی و مدیران دستگاه‌ها در خصوص تخلیه اختلاف نظر به وجود می‌آید.

در تخلیه، معمولاً مدیریت بحران با چند مسئله اساسی مواجه می‌گردد که ممکن است یا تخلیه به‌درستی و در زمان لازم صورت نگیرد و یا اینکه مشکلات مضاعفی برای مدیریت به همراه داشته باشد. مسئله اول در تخلیه اخذ تصمیم تخلیه است که تصمیم‌گیری در این رابطه سخت و تابع اطلاعات دقیق و غیر مخدوش و توان جابجایی خواهد بود. مسئله دوم به فراهم نمودن زمینه‌های تخلیه مانند امکانات جابجایی، مناطق اسکان اضطراری، فراهم نمودن شرایط زیستی موقت همچنین موضوع حفظ اموال و دارایی‌های مردم مربوط می‌گردد و مسئله سوم در تخلیه همراهی مردم و کمک به مدیریت است که ممکن است به‌صورت مختلف از عدم همراهی تا همراهی کامل شکل بگیرد. در بررسی صورت گرفته مهم‌ترین مسائل مرتبط با تخلیه عبارت بودند از:

➤ ضعف تحلیل برای تعیین مناطقی که باید تخلیه شوند و تفاوت دیدگاه بین مسئولین دستگاه‌های مختلف برای تشخیص

مناطق تخلیه.

- ضعف دستگاه مسئول تعیین مناطق در معرض خطر به علت در اختیار نداشتن اطلاعات به‌روز و نقشه‌های توپوگرافی.
 - نبود دستگاه محوری و قابل‌اتکا برای تعیین مناطق خطر و ضعف اعتماد به برآوردهای دستگاه مسئول در تعیین مناطق در معرض خطر و تقابل تجارب مردمی با تحلیل‌های کارشناسی در تعیین مناطق خطر.
 - تفاوت دیدگاه کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای به‌عنوان دستگاه مسئول تعیین مناطق خطر در تعیین مناطق مورد تخلیه با مدیران دستگاه‌ها که نقش اجرایی در صحنه را عهده‌دار بودند.
 - مشکلات مربوط به پشتیبانی عملیاتی از تخلیه شامل: وسایل ترابری، امکانات اسکان، تأمین نیازهای زیستی.
 - برداشت‌های غلط از تخلیه با توجه به شایعات برخی جریان‌های سیاسی و نارضایتی‌های مردم از تخلیه.
- هدف از آماده‌سازی در دستگاه‌های مسئول و امدادی، بالا بردن ظرفیت پاسخ و ایجاد آرایش موردنیاز مدیریت بحران منطبق بر نیازهای صحنه پیش رو است. از مهم‌ترین عوامل اثرگذار در این بخش شناخت وظایف و انتظاراتی است که از هر دستگاه وجود دارد؛ یعنی شناخت وظایف نقطه آغازین کسب این آمادگی خواهد بود. این نقش‌ها یا از قبل در طرح‌ها و دستورالعمل‌ها مشخص شده و یا آنکه به‌صورت اقتضایی تعیین خواهند شد. بدیهی است در صورت مشخص بودن این نقش‌ها از قبل و حتی انجام تمرینات مرتبط با آن، امکان آماده‌سازی به نحو مطلوب‌تری انجام‌شده و در غیر این صورت، مشکلات این مرحله به‌شدت افزایش می‌یابد. بررسی‌های صورت گرفته در استان‌های مورد مطالعه حکایت از آن دارد که مرحله آماده‌سازی دستگاه‌ها به‌طور عمده به‌صورت اقتضایی صورت گرفته و مهم‌ترین مسائل موجود در رابطه با آن عبارت بودند از
- کمبود زمان برای کسب آمادگی دستگاه‌ها به دلیل تأخیر درک خطر
 - نبود تجسم درست از ابعاد حادثه و در نتیجه مشخص نبودن منابع و نیازمندی‌های لازم به منظور ایجاد آمادگی
 - نبود دستورالعمل‌ها و طرح‌های مقابله با سیلاب و در نتیجه روشن نبودن وظایف دستگاه‌ها
 - عدم تشخیص دقیق منطقه خطر و یا منطقه سیلاب
 - ضعف در بانک‌های اطلاعاتی فراگیر منابع و پروتکل‌های همکاری بین بخشی در بسیج منابع
 - لختی دستگاه‌های غیر امدادی در تغییر وضعیت از شرایط عادی به شرایط اضطراری
 - ضعف مدیریت یکپارچه در اخذ تصمیمات کلیدی و اجرایی نمودن آن مانند کاهش سطح ذخیره سدها، تخریب برخی از پل‌های در مسیر، بسیج منابع استان و موارد مشابه

۳-۳-۶- مدیریت پاسخ:

مدیریت پاسخ در مرحله وقوع سیلاب با تمرکز بر استقرار فرماندهی و ایجاد هماهنگی بین بازیگران کلیدی، مدیریت سدها، مدیریت امداد و نجات، مدیریت هدایت جریان سیلاب، با اهداف پیشگیری از حادثه شدن شرایط، کاهش سطح آسیب‌ها و نارضایتی‌های اجتماعی و کوتاه نمودن زمان پاسخ صورت می‌گیرد.

اتخاذ تصمیم‌های به‌موقع و ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف دو وظیفه اصلی مدیریت بحران در این مقطع است و عوامل مختلفی در بهبود عملکرد مدیریت در این رابطه اثرگذار می‌باشند. قدرت رصد تحولات میدانی با توجه به سیال بودن سیلاب، یکی از موضوعات اساسی این مدیریت محسوب می‌شود. موضوع دیگر قدرت مدیریت، حجم وسیعی از نیروهای ورود کننده به صحنه اعم از نیروهای کشوری و لشکری همچنین نیروهای مردمی است. زمانی سیستم مدیریت بحران، قابلیت هدایت این حجم از نیرو و توان را پیدا می‌نماید که ساختارهای مدیریت و فرماندهی در منطقه مانند اتاق‌های عملیات همچنین فرماندهان صحنه متناسب با مناطق جغرافیایی و عملیاتی مشخص‌شده و این سیستم از یک نظام ارتباطی مطمئن برخوردار باشد. تعیین راهبردها و اهداف در ایجاد هماهنگی بسیار اثرگذار است. هماهنگی تنها یک اقدام ستادی نبوده و برای ایجاد آن باید ساختارهای عملیاتی نیز تعریف گردد. مطابق بررسی‌های صورت گرفته در حوزه مدیریت پاسخ اهم مسائل و مشکلات را به قرار زیر می‌توان مورد توجه قرار داد:

- قطع ارتباطات: در سیل استان لرستان به دلیل شدت بسیار بالای جریان سیلاب و واقع شدن اغلب تأسیسات ارتباطات مخابراتی در راستا یا بستر رود کشکان، قطع ارتباطات مخابراتی (ثابت، موبایل و بی‌سیم) به‌عنوان یک معضل جدی از ساعات نخستین حادثه مشکلات عمده در مدیریت عملیات امداد و نجات ایجاد می‌نماید. قطع ارتباطات علاوه بر ایجاد فضای شایعات در خصوص آمار تلفات و ایجاد آشفتگی در عوامل مدیریت بحران استان لرستان به‌ویژه در ساعات اولیه حادثه، منجر به‌کندی و انفعال در عملیات امداد و نجات گردیده بود. در نتیجه گیری کلی می‌توان گفت گرچه نظام ارتباطی به لحاظ زیرساخت های تجاری فراگیر است، لیکن به دلیل نبود زیرساخت‌های ایمن چندلایه قابل کاربرد در شرایط اضطراری (نظیر آنچه در اختیار نهادهای لشگری است) شبکه ارتباطی مدیریت شرایط اضطراری بسیار آسیب پذیر است.

- قطع راه‌های شریانی و فرعی: در استان‌های موردبررسی قطع راه‌های شریانی و فرعی عمدتاً به سه علت اصلی رخ داده است. حالت اول تخریب راه به دلیل وقوع سیلاب و آب بردگی راه‌ها و تخریب عرشه راه یا پل‌های ارتباطی بوده است. این وضعیت به‌صورت مشخص در استان لرستان رخ داده است. در حالت دوم به علت آب‌گرفتگی سطح راه، امکان تردد سلب یا با مشکل جدی مواجه شده و نهایتاً منجر به مسدود شدن راه گردید. در حالت سوم به‌عنوان یک تدبیر مدیریت بحران سیلاب، شکافتن راه به منظور ایجاد معبر یا مسیر انحرافی سیلاب انجام شده است. حالت‌های دوم و سوم عمدتاً در استان‌های گلستان و خوزستان رخ می‌دهد. در استان لرستان، با توجه به حجم بالای تخریب راه‌های مواصلاتی و اختلال عمده در حمل‌ونقل و دسترسی به مناطق آسیب‌دیده شهری و روستایی، بازگشایی و بازسازی راه‌ها برای دسترسی به مناطق سیل‌زده اولویت اول تمامی دستگاه‌ها می‌گردد. بسته شدن راه‌های مواصلاتی و کمبود کمک‌های امدادی باعث نگرانی مردم شده و منجر به رفتارهای غیرمعارف جامعه به‌ویژه در توزیع اقلام امدادی و زیستی گردید. علاوه بر این، ترافیک سنگین در ورودی‌های شهر، دسترسی نیروهای امدادی را با مشکل مواجه کرده و در بسیاری از موارد حتی باعث مسدود شدن راه‌ها شده بود. در استان گلستان، بارزترین نمونه این امر مربوط به شهر گمیشان است که جاده‌های ارتباطی این شهر به‌منظور انحراف سیلاب و جلوگیری از ورود آب به شهر شکافته و قطع گردید و عملاً به مدت یک هفته این شهر در محاصره قرار گرفته و تنها راه دسترسی از طریق قایق بوده است که در حادثه‌ای تلخ و به دلیل واژگونی قایق متأسفانه شش نفر از هم‌وطنان جان باختند. در استان خوزستان نیز وضعیت مشابه گلستان وجود داشته است. به‌عنوان نمونه مطابق اظهارات فرماندار حمیدیه در زمان سیل متأسفانه تمام ارتباطات جاده ای به دلیل خطی بودن روستاها قطع شده بود و امداد رسانی با قایق یا با بالگرد یا با ماشین‌های آفرودی صورت می‌گرفته است.

- ضعف در برقراری عدالت در توزیع اقلام امدادی: در هر سه استان مورد بررسی، توزیع اقلام و امکانات در این حادثه نامناسب، بی‌برنامه و با موازی کاری‌های زیادی انجام گرفته است. علاوه بر سازمان مسئول متولی و همکار در این امر نظیر هلال‌احمر، ارتش، سپاه، گروه‌های جهادی و نیروهای مردمی، سازمان‌های دیگر و برخی خیرین هم به‌صورت مستقل و بخشی اقدام به توزیع اقلام می‌کردند. نکته قابل توجه دیگر در حیطه توزیع اقلام این است که سامانه‌ای فراگیر و مطمئن برای شناسایی و ثبت آمار افراد واجد شرایط دریافت اقلام امدادی و زیستی و سطح و تنوع اقلام، وجود نداشته است، به‌گونه‌ای که با وجود توزیع گسترده برخی اقلام زیستی و امدادی در یک منطقه محدود، همچنان افرادی مدعی عدم دریافت امکانات توزیعی بودند. بررسی آمار ارائه شده توسط مسئولین مختلف دولتی و لشگری از حجم اقلام توزیعی، نشان می‌دهد علی‌رغم توزیع گسترده این اقلام و هزینه بالای صرف شده، به علت عدم وجود سیاست و روش مشخص در حوزه توزیع اقلام امدادی، نارضایتی گسترده عمومی در این زمینه وجود داشته است. عامل بخشی از بی‌نظمی در توزیع اقلام، نیروهای مردمی بودند که شخصاً به منطقه آمده و اقدام به توزیع اقلام می‌کردند و این کار روند توزیع را مختل کرده بود.

- ضعف عمده در فرماندهی: در هر سه استان مورد بررسی، نبود ساختارهای فرماندهی حادثه در کنترل پیامدهای سیل و عدم تفکیک مدیریت با فرماندهی حادثه از مهم ترین نقاط ضعف مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می‌شود. ضعف شدید در استقرار تیم های عملیاتی مداخله سریع در ساعات اولیه در مناطق آسیب دیده و افزایش سطح نیازها و انتظارات به دلیل تاخیر و تعلل در انجام اقدامات فوری رسیدگی و کنترل صحنه، عدم به کارگیری و استقرار تیم ایمنی صحنه در مناطق آسیب دیده، عدم مرز بندی خطر در مناطق آسیب دیده در لایه های ممنوع، محدود و آزاد و امکان دسترسی همه افراد به همه مناطق که در موارد متعدد منجر به

گزارش ملی سیلاب‌ها

اختلال در عملیات امدادی می‌گردید از مهم‌ترین نقاط ضعف بارز در حیطه فرماندهی بوده است. لازم به ذکر است سازوکار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران در ایفای نقش مدیریتی در سیلاب و مدیریت یکپارچه در رابطه با تمامی موضوعات مرتبط با سیل دچار ضعف عمده بوده‌اند و اصولاً از منظر این کارگروه مدیریت شورایی به هیچ عنوان پاسخگوی نیازها و الزامات فرماندهی شرایط اضطراری سیلاب نمی‌باشد.

- عدم تعریف سطوح حادثه (استانی و ملی) برای روشن نمودن سطح پاسخ و مشخص نبودن ساختار ملی پاسخ به حوادث در زمانی که استان قادر به کنترل حادثه نباشد و روشن نبودن نحوه تعامل مدیریت استانی و مدیریت ملی به ویژه نحوه مدیریت حضور مسئولین ملی در استان. در جمع بندی کلی باید اذعان نمود میزان آمادگی در سطح ملی بسیار پایین و غیرقابل قبول بوده است.
- ضعف تحلیل‌های تخصصی رفتار سیلاب به علت نبود طرح‌ها و دستورالعمل‌های مقابله با سیلاب و نحوه مواجهه با آن و نقص عمده در به کارگیری ظرفیتهای تکنولوژیهای نوین نظیر سنجش از راه دور یا نقشه های ماهواره ای به منظور رصد وضعیت پویای سیلاب و توجه صرف به منابع سخت افزاری و تجهیزات ترابری و راهسازی.
- ضعف در مدیریت انتظارات به خصوص در جامعه آسیب‌دیده با توجه به عملکرد مقام‌های غیرمسئول، مسئولین دستگاههای نظارتی یا حمایتی و منتخبین مردم

- تعلل در تخصیص بودجه عملیاتی برای تسریع اقدامات عملیاتی در صحنه یکی از عوامل بروز مشکلات در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بوده است. آنچه مشخص است منابع مالی در کشور موجود بوده اما در پیش بینی و تخصیص اضطراری دیر هنگام و غیرمتمرکز عمل شده است. با توجه به اینکه در مدیریت سیلاب بویژه در فاز آماده سازی و پاسخ، عمده منابع مورد نیاز از جنس ماشین آلات بوده - که باید از طریق بخش خصوصی تامین شود - در نتیجه عدم تخصیص به موقع و کافی منابع منجر به اختلال در به کارگیری این گونه تجهیزات شده و حتی در برخی استانها این نقیصه تا زمانی که سازمانهای کشوری و لشگری در سطح ملی و با ظرفیت های مدیریتی بالا نظیر وزیر یا فرمانده نیرو وارد عمل شده‌اند، ادامه داشته است. یکی دیگر از نکات قابل توجه در این موضوع، عدم اعتماد بخش خصوصی به جبران خدمات در صورت به کارگیری در عملیات مقابله با توجه به تجربیات قبلی و عدم جبران خدمات یا جبران خدمات دیر هنگام خدمات بخش خصوصی بوده است. لازم است در تخصیص منابع مالی و اعتبارات بویژه در فاز پاسخ به گونه ای اقدام گردد که هزینه های جبران خدمات بخش خصوصی به سرعت و فوریت پرداخت شود تا اعتماد کامل به بخش مدیریت بحران داشته باشد.

- ضعف در شناخت منابع تجهیزات و امکانات دستگاههای دولتی و بخش خصوصی و تاخیر در تامین تجهیزات تخصصی کنترل سیلاب از مشکلات مهم در عملیات پشتیبانی و تامین منابع مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بوده است. لازم به ذکر است یکی از عوامل اصلی این نقیصه ضعف عمده در یکپارچگی اطلاعاتی و نبود لیستهای جامع منابع (محلی، منطقه ای و ملی) و مشکل در به کارگیری منابع بخش خصوصی بوده است.

- تعاریف متفاوت از سطح بحران در دستگاه‌های کشوری و لشگری و در نتیجه پیدایش دو ساختار متفاوت در منطقه حادثه دیده و عدم تعادل توان و منابع سازمان‌های نظامی با سطوح مدیریتی کشوری به‌نحوی که مدیریت‌های کشوری خصوصاً در روزهای اوج بحران قادر به بهره‌گیری از این ظرفیت‌ها نبوده است.

- شایعات و بازتاب‌های غیرواقعی اقدامات انجام‌شده در فضای مجازی و عدم کنترل آن به دلیل تعلل در اطلاع رسانی مناسب و مقاومت‌های مردمی در برابر برخی از تصمیم‌های مربوط به تخلیه و یا انحراف جریان سیلاب و نحوه به‌کارگیری نیروی قهری برای ایجاد نظم و اجرایی نمودن برخی از تصمیم‌های اتخاذشده.

در اینجا لازم است به این نکته اشاره شود که بیشتر سازمان‌ها و نهادهای خدمات رسان تخصصی (نظیر آبفا، آبفاز، گاز، برق، پخش فرآورده های نفتی) که دارای خط مشی و مسئولیت فنی مشخص و بر مبنای استانداردهای تخصصی و فنی هستند، در انجام وظایف خود موفق تر بوده‌اند. این درحالی است که نهادهای حاکمیتی (استانداری، فرمانداری و...) و به طور کلی دستگاههای خدمات عمومی، عملکرد مناسبی به خصوص در حیطه ساماندهی و هماهنگی شرایط مدیریت شرایط اضطراری نداشته‌اند. به عنوان نمونه در سیلاب

لرستان، فرمانداری‌های شهرهای درگیر سیلاب جزء اولین نهادهایی بوده‌اند که خود در معرض سیلاب قرار گرفته و عملاً توانایی مدیریت و فرماندهی خود را از دست دادند.

۴-۶- درس آموخته‌ها

۴-۶-۱- درس آموخته‌های مبتنی بر نقاط قوت:

حضور و عملکرد قوی نیروهای مسلح (ارتش و سپاه) و تقویت کمی و کیفی تجهیزات و منابع مورد نیاز در مناطق آسیب دیده که منجر به کنترل نسبی وضعیت به ویژه در استانهای لرستان و گلستان گردید. از مهم ترین دلایل عملکرد مناسب نیروهای مسلح، فرهنگ سازمانی مبتنی بر فرماندهی حاکم بر این نیروها و در اختیار داشتن توان تجهیزاتی، پشتیبانی و عملیاتی مناسب می باشد. مشارکت و همکاری گسترده نیروهای مردمی و داوطلب براساس ارزشهای انسانی و اسلامی در قالب نهادهای مردمی و گروههای جهادی در استانهای درگیر سیلاب (به عنوان نمونه بارز در فعالیت پاکسازی شهرهای پلدختر و معمولان). مدیریت یکپارچه شرایط اضطراری سیلاب در استان خوزستان با هدایت و محوریت استاندار و به کارگیری ظرفیت تمامی سازمانها و دستگاههای دولتی، نظامی و بخش خصوصی که با توجه به گستره وسیع سیلاب و جمعیت بالای تحت تاثیر در مقایسه با استانهای گلستان و لرستان، که با توجه به اهداف و راهبردهای تعیین شده نظیر حفظ شهرهای بزرگ و پرجمعیت و مدیریت پخش روان آب در مناطق با درجه ریسک کمتر، عملکرد نسبی موفق داشته است. استفاده کامل از ظرفیت قابل بهره برداری در سدهای بالادست استان خوزستان در مدیریت سیلاب در مناطق پایین دست.

۴-۶-۲- درس آموخته‌های مبتنی بر مشکلات و چالشهای اساسی

ضرورت تدوین برنامه جامع مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و دستورالعملهای عملیاتی و برنامه های اقدام: با توجه به تعدد دستگاههای متولی و بازیگران کلیدی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و همچنین ضرورت بالای یکپارچگی در تصمیم گیری از بالادست (حوضه آب ریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر)، طرح ریزی جامع و یکپارچه ای برای مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بویژه در مراحل درک خطر، مدیریت آماده سازی و مدیریت پاسخ در کشور مورد نیاز است. همانگونه که پیش تر گفته شد، در سیلاب اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸، اقدامات اقتضایی بر مبنای ساز و کار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران و بعضاً با اعمال سلیقه های شخصی یا منافع سازمانی بر نظام مقابله حاکم بوده است. در جمع بندی کلی باید اذعان نمود میزان آمادگی در سطح ملی بسیار پایین و غیرقابل قبول بوده است.

ضرورت فرماندهی صحنه و میدانی واحد: با توجه به ماهیت شرایط اضطراری سیلاب و تعدد بازیگران کلیدی در صحنه، ایجاد ساختارهای فرماندهی و افزایش سطح هماهنگی بین دستگاهی از مهم ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می شود. آنچه به عنوان خروجی اصلی مدیریت و فرماندهی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب مدنظر است اتخاذ و اجرای به موقع تصمیمات مرتبط با مدیریت صحنه نظیر تعیین اهداف و راهبردهای تاکتیکی و عملیاتی، اطلاع رسانی، موضوعات امداد و نجات، تخلیه و اسکان اضطراری، اقدامات مرتبط با انحراف سیلاب و مدیریت ظرفیت سدها است. در هر سه استان مورد بررسی، نبود ساختارهای فرماندهی حادثه در کنترل پیامدهای سیل و عدم تفکیک مدیریت با فرماندهی حادثه از مهم ترین نقاط ضعف مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می شود. ضعف شدید در استقرار تیم های عملیاتی مداخله سریع در ساعات اولیه در مناطق آسیب دیده و افزایش سطح نیازها و انتظارات به دلیل تاخیر و تعلل در انجام اقدامات فوری رسیدگی و کنترل صحنه، عدم به کارگیری و استقرار تیم ایمنی صحنه در مناطق آسیب دیده، عدم مرز بندی خطر در مناطق آسیب دیده در لایه های ممنوع، محدود و آزاد و امکان دسترسی همه افراد به همه مناطق که در موارد متعدد منجر به اختلال در عملیات امدادی می گردید از مهم ترین نقاط ضعف بارز در حیطه فرماندهی بوده است. لازم به ذکر است ساز و کار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران در ایفای نقش مدیریتی در سیلاب و مدیریت یکپارچه در رابطه با تمامی موضوعات مرتبط با سیل دچار ضعف عمده بوده اند و اصولاً از منظر این کارگروه، بسترهای مدیریت شورایی

گزارش ملی سیلاب‌ها

به هیچ عنوان پاسخگوی نیازها و الزامات فرماندهی شرایط اضطراری سیلاب نبوده است. گرچه در موارد خاص استفاده از ظرفیت شوراهای تامین در پیشبرد امور کمک شایانی نموده است.

تقویت ساز و کار تصمیم‌گیری در مدیریت بحران: با توجه به ماهیت شرایط اضطراری سیلاب و تعدد بازیگران کلیدی در صحنه، ایجاد ساختارهای فرماندهی و افزایش سطح هماهنگی بین دستگاهی از مهم‌ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می‌شود که به‌شدت وابسته به اخذ تصمیمات منطقی و متناسب با شرایط ناشی از سیلاب است. آنچه به‌عنوان خروجی اصلی مدیریت و فرماندهی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب مدنظر است اتخاذ و اجرای به موقع تصمیمات مرتبط با مدیریت صحنه نظیر تعیین اهداف و راهبردهای تاکتیکی و عملیاتی، اطلاع‌رسانی، موضوعات امداد و نجات، تخلیه و اسکان اضطراری، اقدامات مرتبط با انحراف سیلاب و مدیریت ظرفیت سدها است. تحقق فرایند تصمیم‌گیری در مدیریت و فرماندهی صحنه، مستلزم تأمین ورودی‌های موردنیاز این فرایند است. به عبارت دیگر فرمانده زمانی می‌تواند مناسب‌ترین تصمیمات را اتخاذ کند که ورودی‌های لازم برای تصمیم‌گیری را در اختیار داشته باشد. بر اساس تحلیل کارگروه مدیریت بحران، مدل تصمیم‌گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب حداقل شامل سه بخش اصلی است.

الف- عناصر ورودی تصمیم‌گیری شامل: اهداف، اولویت‌ها و راهبردها در سطوح تاکتیکی و عملیاتی، اطلاعات هواشناسی، مستندات فنی، نقشه‌ها و اطلاعات مکانی، وضعیت منابع و طرح‌های اقدام و دستورالعمل‌ها؛

ب- عناصر مداخله‌گر مثبت که بر روند تصمیم‌گیری اثر مطلوب می‌گذارد مانند: تجربه قبلی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و دانش تخصصی در حیطه سیلاب؛

پ- عناصر مداخله‌گر منفی که بر روند تصمیم‌گیری اثر نامطلوب می‌گذارد شامل: فشار زمانی، فشار روانی، افزایش شدید نیازها، افزایش شدید سطح انتظارات و تعارضات اجتماعی و بین دستگاهی به‌ویژه بازیگران کلیدی صحنه.

همانگونه در فصل‌های چهارم و پنجم تشریح گردید، به دلیل نبود دستورالعمل‌ها و طرح‌های مقابله، عمده تصمیمات به صورت اقتضایی و بر اساس سازوکار شوراهای هماهنگی مدیریت بحران شهرستان و استانها و در مواردی استفاده از ظرفیت شوراهای تامین اتخاذ شده است.

با توجه به مدل تصمیم‌گیری در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و تفاوت بین وضعیت عوامل موثر در تصمیم‌گیری در استانهای مختلف، میزان بهینه بودن تصمیمات اتخاذ شده به طور مستقیم تابعی از وضعیت تامین ورودیهای تصمیم‌گیری و میزان فشار عوامل مداخله‌گر منفی بوده است که بدلیل ضعف یا خلاء در تامین ورودیهای تصمیم‌گیری و فشار عوامل مداخله‌گر منفی، عدم یکپارچگی در تصمیم‌گیری سیلاب، حوضه آبریز، سد و پایین دست و همچنین ضعف عمومی مسئولین مدیریت بحران در دانش تخصصی سیلاب، این فرایند در هر سه استان مورد بررسی دچار اختلال بوده است.

یکی از نکات قابل‌توجه در فرایند تصمیم‌گیری مدیریت شرایط اضطراری سیلاب اخیر، مورد قضاوت قرارگرفتن فوری تصمیمات اتخاذشده بوده است که بعضاً از طریق رسانه‌های عمومی و مسئولین دستگاههای نظارتی که در صحنه حاضر شده بودند، مورد انتقاد قرارگرفته که این امر منجر به کاهش ریسک‌پذیری و ترس مسئولین ازجمله فرمانداران از اتخاذ تصمیمات یا توسل به مصوبات شوراهای تامین شهرستان و استان به منظور ایجاد بستر مجوزهای قانونی گردیده بود.

لازم به ذکر است در شرایط ضعف یا در برخی موارد خلاء در تامین ورودیهای تصمیم‌گیری بویژه اطلاعات مکانی و طرح‌های مقابله و اقدامات عملیاتی، حضور تیم‌های مستشاری در کنار تیم مدیریت صحنه می‌توانست تا حدودی نقیصه ضعف در فرایند تصمیم‌گیری را مرتفع نماید که بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد برنامه نظام‌مندی برای این امر در سطح ملی در دستورکار سازمانهای متولی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب نبوده است.

ایجاد ساز و کار تصمیم‌گیری یکپارچه بالادست و پایین دست در مدیریت بحران سیلاب: در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب به دلیل تضاد منافع در جوامع در معرض آسیب و حضور سازمان‌های مختلف با فرهنگ سازمانی خاص و اهداف و راهبردهای متناقض و بعضاً متقابل، معمولاً تعارض‌های بین دستگاهی (سازمانی) ایجاد می‌شود که به‌شدت بر اثربخشی و کارایی عملکرد مدیریت صحنه

گزارش ملی سیلاب‌ها

تأثیرگذار بوده و در صورت عدم حل آن منجر به تضعیف مدیریت بحران خواهد شد. در بررسی استان‌های درگیر سیلاب (گلستان، لرستان و خوزستان) تعارض به صورت مشخص و بارز در استان خوزستان مشاهده می‌شود که یکی از مهم‌ترین این موارد، مربوط به مدیران مسئول سدها و مدیران استانی در خصوص میزان و زمان رهاسازی آب پشت سدها به‌ویژه سد کرخه بوده است. بدلیل ضعف یا خلاء در تامین ورودیهای تصمیم‌گیری و فشار عوامل مداخله‌گر منفی، عدم یکپارچگی در تصمیم‌گیری سیلاب، حوضه آبریز، سد و پایین دست و همچنین ضعف عمومی مسئولین مدیریت بحران در دانش تخصصی سیلاب، فرایند تصمیم‌گیری در هر سه استان مورد بررسی دچار اختلال بوده است.

مدیریت سفرهای مسئولین به مناطق درگیر سیلاب: یکی از نکات قابل توجه در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب اخیر، تعدد بالا و حضور نامتعارف مسئولین دستگاههای مختلف کلیدی و غیرکلیدی ملی در مناطق درگیر سیلاب و اختلال در عملیات تیم مدیریت شرایط اضطراری به دلایل حضور در جلسات متعدد، همراهی مسئولین در بازدیدها و تامین امکانات پشتیبانی این بازدیدها بوده است. از نکات قابل توجه در این خصوص، مورد قضاوت قرارگرفتن فوری تصمیمات اتخاذشده بوده است که بعضاً از طریق مسئولین دستگاههای نظارتی که در صحنه حاضر شده بودند و در ادامه رسانه‌های عمومی مورد انتقاد قرارگرفته که این امر منجر به کاهش ریسک‌پذیری و ترس مسئولین از جمله فرمانداران از اتخاذ تصمیمات گردیده بود.

ضرورت تقویت اطلاعات فنی و تخصصی پایه و تخصصی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب: ضعف در دسترسی مسئولین بویژه دستگاههای حاکمیتی و مدیریت بحران به مدارک و مستندات فنی قابل کاربرد در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب نظیر نقشه‌های پهنه بندی خطر، نقشه‌های خطر سیل و نقشه‌های خطرپذیری سیل، نقشه‌های آسیب‌پذیری، نقشه فرار و تخلیه، نقشه مکان‌های امن، نقشه پهنه-ارتفاع-سرعت سیل، نقشه‌های توپوگرافی، نقشه‌های راه‌ها و زیرساختها ... و نبود دستگاه محوری و قابل‌اتکا برای تعیین مناطق خطر و ضعف اعتماد به برآوردهای دستگاه مسئول در تعیین مناطق در معرض خطر به علت در اختیار نداشتن اطلاعات به‌روز و نقشه‌های توپوگرافی و همچنین تقابل تجارب مردمی با تحلیل‌های کارشناسی در تعیین مناطق خطر و تفاوت دیدگاه کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای به‌عنوان دستگاه مسئول تعیین مناطق خطر در تعیین مناطق مورد تخلیه با مدیران دستگاههای حاکمیتی که نقش اجرایی در صحنه را عهده‌دار بودند، از مهم‌ترین درس‌آموخته‌های سیلاب اخیر در حیطه تخلیه مناطق درگیر سیلاب بوده است.

ایجاد بانکهای اطلاعاتی جامع و فراگیر منابع و تجهیزات در سطوح محلی / استانی و ملی: ضعف در شناخت منابع تجهیزات و امکانات دستگاههای دولتی و بخش خصوصی و تاخیر در تامین تجهیزات تخصصی کنترل سیلاب به دلیل ضعف عمده و نبود بانکهای اطلاعاتی فراگیر منابع و پروتکل‌های همکاری بین بخشی در بسیج منابع (شامل دستگاههای دولتی، نظامی و بخش خصوصی)، یکی از عوامل اصلی نقص در پشتیبانی و تامین منابع و تجهیزات مورد نیاز در صحنه بوده است. در حالی که بسیاری از منابع مورد نیاز در جغرافیای مناطق درگیر موجود بوده است، به دلیل نبود بانکهای اطلاعاتی، شناسایی و به کارگیری این منابع بویژه تجهیزات تخصصی با تاخیر مواجه بوده است.

ضرورت ایجاد و تقویت نظام ارتباطی چندلایه: گرچه نظام ارتباطی کشور به لحاظ زیرساخت تجاری فراگیر است، لیکن به دلیل نبود زیرساختهای ایمن چندلایه قابل کاربرد در شرایط اضطراری (نظیر آنچه در اختیار نهادهای لشگری است) شبکه ارتباطی مدیریت شرایط اضطراری بسیار آسیب‌پذیر است.

حفظ شریانها و زیرساختهای حیاتی بویژه راه: با توجه به نقش کلیدی راه و شریانهای حیاتی در مدیریت شرایط اضطراری، ضرورت دارد قطع شریانهای حیاتی و زیرساختهای راه و ارتباطات به عنوان آخرین گزینه مدنظر عوامل مدیریت بحران قرار گرفته و در صورت ضرورت حیاتی به انجام چنین کاری، صرفاً با تدابیر مهندسی و پیش‌بینی مسیرهای جایگزین اقدام گردد. قطع راههای مواصلاتی و کمبود کمک‌های امدادی باعث نگرانی مردم شده و منجر به رفتارهای غیرمعتارف جامعه به‌ویژه در توزیع اقلام امدادی و زیستی می‌گردد. (نمونه گمیشان و پلدختر)

ایجاد / به روزآوری بانکهای اطلاعاتی جامع و فراگیر خانوار محلی: یکی از مشکلات عمده در مناطق درگیر سیلاب، بی

گزارش ملی سیلاب‌ها

عدالتی در توزیع اقلام امدادی و زیستی به دلیل نبود سامانه‌های فراگیر و مطمئن برای شناسایی و ثبت آمار افراد واجد شرایط دریافت اقلام امدادی و زیستی و سطح و تنوع اقلام بوده است، به گونه‌ای که با وجود توزیع گسترده برخی اقلام زیستی و امدادی در یک منطقه محدود، همچنان افرادی مدعی عدم دریافت امکانات توزیعی بودند. بررسی آمار ارائه‌شده توسط مسئولین مختلف دولتی و لشگری از حجم اقلام توزیعی، نشان می‌دهد علی‌رغم توزیع گسترده این اقلام و هزینه بالای صرف شده، به علت نبود بانکهای اطلاعاتی خانوار بویژه در لحظات اولیه وضعیت اضطراری و عدم وجود سیاست و روش مشخص در حوزه توزیع اقلام امدادی، نارضایتی گسترده عمومی در این زمینه وجود داشته است.

ضرورت یکپارچگی پروتکل‌های توزیع اقلام امدادی: در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸ کشور، به علت گستردگی مناطق درگیر و جمعیت متاثر، توزیع اقلام امدادی و زیستی از طریق دستگاههای مختلف (دولتی، نظامی) و کمکهای بخش خصوصی و مردمی انجام شد که به علت نبود پروتکل‌های استاندارد و توزیع غیرمتمرکز این اقلام، مشکلات زیادی در صحنه ایجاد نمود. ضرورت دارد کمکهای مردمی و دستگاههای دولتی و نظامی (غیر بازیگران کلیدی) در یک محل جمع و مطابق نیاز بر اساس پروتکل‌های استاندارد، توزیع شود.

ضرورت تعریف واحد سطح حادثه و اضطرار در میان بازیگران کلیدی صحنه: به دلیل تعاریف متفاوت از سطح اضطرار و بحران در دستگاه‌های کشوری و لشگری و در نتیجه پیدایش ساختارهای متفاوت در منطقه حادثه‌دیده و عدم توازن مدیریتی، توان و منابع سازمان‌های نظامی با سطوح مدیریتی کشوری، مدیریت‌های کشوری خصوصاً در روزهای اوج بحران قادر به هم افزایی و بهره‌گیری کامل از ظرفیت‌های یکدیگر به ویژه از ظرفیتهای نهادهای لشگری نبوده است. بر اساس تجربه بم، سازمان مدیریت بحران کشور برای بر طرف نمودن این ضعف تشکیل گردید. لیکن شکل ستادی این سازمان و عدم توجه به ایجاد سازوکارهای مدیریتی برای بحران‌های ملی خلأ بسیار مهمی را در این رابطه ایجاد کرده و نتوانسته است به این نیاز پاسخ لازم را بدهد. به طور حتم، یکی از مشکلات فرا روی مسئولین برای واکنش مناسب، عدم تعریف و پیاده سازی این ساختار یعنی سازوکاری که مسئولین عالی نظام در بستر آن اقداماتی مدیریتی را انجام دهند، خواهد بود. به یقین می‌توان گفت مهم‌ترین مشکل مدیریت بحران در حوادث بزرگ کشور، عدم تعریف روشن و صحیح از ساختار مدیریتی و سلسله مراتب آن در سطوح مختلف بوده است. مصوبات موجود، فرمانداران، استانداران و ستادهای مدیریت بحران را کانون این مدیریت قرار داده است در صورتی که این سطح از مدیریت به هیچ عنوان قادر به کارگیری منابع حاکمیتی در حوادث بزرگ همانند نیروهای مسلح نبوده و باید سطوح بالاتر مدیریت در سطح ملی برای اداره جامعه آسیب دیده وارد عمل شود که تاکنون این ساختار و سطوح حادثه و جایگاه مدیریت آن تعریف نگردیده است که می‌تواند مشکلی جدی را در شرایط بحرانی به وجود آورد.

ضرورت به کارگیری فراگیر تکنولوژیهای نوین رصد و سنجش از دور: یکی از چالشهای عمده مدیریت بحران در سیلاب اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸ کشور، توجه صرف مدیران و مسئولین متولی مدیریت بحران به تجهیزات سخت افزاری و تجهیزات ترابری و راهسازی و عدم به کارگیری تکنولوژیهای نوین اطلاعاتی سنجش و رصد سیلاب نظیر تکنولوژیهای سنجش از راه دور، عکس برداری هوایی یا نقشه‌های ماهواره‌ای و در نتیجه ضعف تحلیل‌های تخصصی رفتار پویای سیلاب و نحوه مواجهه با آن، بوده است. در حالی که ظرفیتهای مناسبی در این حوزه در کشور ایجاد شده است، لیکن به دلیل عدم شناخت مسئولین یا نبود ارتباط ارگانیک بین این سازمانها با متولیان حیطه مدیریت بحران، به کارگیری این تکنولوژیها با تاخیر زیاد صورت گرفت.

ضرورت مدیریت انتظارات و نیازها: یکی از معضلات اساسی در مدیریت پاسخ، بر هم خوردن تعادل بین عرضه و تقاضا (نیاز) در جامعه آسیب دیده بوده و به طور معمول مدیریت بحران در تلاش است با افزایش و بسیج منابع، نسبت به بازگرداندن تعادل اقدام نماید. چنانچه نیازها و انتظارات جامعه آسیب دیده افزایش یابد، مدیریت بحران علی‌رغم بسیج منابع، به تعادل مورد نیاز دست نیافته و منجر به وارد شدن فشار مضاعف بر مدیریت بحران می‌شود. تاخیر در رسیدگی به نیازها (نه انتظارات!)، عملکرد غیرتخصصی رسانه، عملکرد بخشی و غیرمتمرکز بازیگران غیرکلیدی، فضای مجازی، تعدد مصاحبه‌ها و وعده‌های مسئولین مختلف که وارد منطقه آسیب دیده می‌شوند و البته عملکرد (آگاهانه/ نا آگاهانه) برخی مسئولین که از فرصتهای موجود در بحران! به نفع خود استفاده می‌کنند،

منجر به افزایش انتظارات در جامعه آسیب‌دیده می‌شود. در نتیجه لازم است در کنار مدیریت و بسیج منابع، به مدیریت انتظارات توجه شود.

ضرورت تخصیص فوری منابع مالی به صورت تنخواه در اختیار به فرمانده: تعلل در تخصیص بودجه عملیاتی برای تسریع اقدامات عملیاتی و به کارگیری تجهیزات مورد نیاز در صحنه یکی از عوامل بروز مشکلات در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بوده است. عدم تخصیص به موقع و کافی منابع منجر به اختلال در به کارگیری تجهیزات و عدم اعتماد بخش خصوصی به جبران خدمات در صورت به کارگیری در عملیات مقابله با توجه به تجربیات قبلی و عدم جبران یا جبران دیر هنگام خدمات بخش خصوصی بوده است. ضرورت مدیریت افکار عمومی: عدم انطباق رفتار و عملکرد دستگاه‌های دولتی با شدت خطر و ضعف مسئولین و سازمانهای متولی در بهره‌گیری از فن‌های روانی در انتقال پیام‌های خطر به جامعه، تناقض در اخبار دریافتی توسط مردم از طریق کانال‌های مختلف و فعال شدن جریان‌های شایعه‌ساز در تفسیر غلط از اطلاعاتی‌های هشدار و برداشت ذهنی مردم از سیلاب با توجه به تجارب گذشته، منجر به ضعف اعتماد مردم به پیام‌های صادر شده و عدم توجه به اطلاعاتی‌های هشدار شده بود. ضمن اینکه باید پذیرفت مفاهیم تخصصی حیطه سیلاب نظیر میزان بارش، دبی یا حجم روان آب برای مردم عادی یا حتی بسیاری از مسئولین قابل درک نمی‌باشد. شایعات و بازتاب‌های غیر واقعی اقدامات انجام‌شده در فضای مجازی و عدم کنترل آن به دلیل تعلل در اطلاع رسانی مناسب و مقاومت‌های مردمی در برابر برخی از تصمیم‌های مربوط به تخلیه و یا انحراف جریان سیلاب و نحوه به کارگیری نیروی قهری برای ایجاد نظم و اجرایی نمودن برخی از تصمیم‌های اتخاذ شده از دیگر چالش‌های مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بوده است.

۵-۶- پیشنهادات و راهکارهای بهبود

۵-۶-۱- اصلاحات ضروری با اولویت فوری

۱- تدوین برنامه جامع و یکپارچه مدیریت شرایط اضطراری سیلاب با توجه به تعدد دستگاه‌های متولی و بازیگران کلیدی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و ضرورت بالای یکپارچگی در تصمیم‌گیری از بالادست (حوضه آب ریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر). با تأکید بر اصول فرماندهی واحد صحنه و تعیین نقش دستگاه‌ها با توجه به مقتضیات منطقه ای و سناریوهای محتمل.

۲- تعریف و استقرار سامانه فرماندهی صحنه و تمرکز فرماندهی (نه مدیریت!) در مرحله پاسخ در سطوح منطقه ای، استانی و ملی و تعیین سطوح در اختیار (عملیات، پشتیبانی، فنی، مالی): در قانون جدید مدیریت بحران کشور، مقوله فرماندهی در سه سطح شهرستان، استان و کشور تعیین و ساز و کار ستادی به منظور تسهیل هماهنگی بین دستگاه‌های مسئول و تسریع خدمات رسانی در شرایط اضطراری تعریف شده است. لذا در قانون جدید، گرچه تکلیف فرماندهی مشخص شده است، لیکن سایر ساز و کارهای تحت کنترل فرمانده بویژه در بعد عملیات، نیروی انسانی، منابع و پشتیبانی مشخص نیست. ضمن اینکه باید در نظر داشت فرمانده و تیم عملیاتی وی باید از صلاحیت حرفه ای و تخصصی لازم برخوردار باشند. در نتیجه محرز است که حیطه کلیدی کنترل فرماندهی یعنی عملیات صحنه در نظر گرفته نشده و لذا ضرورت دارد علاوه بر نقش فرمانده تعریف شده در قانون، نقش فرمانده صحنه با وظیفه کنترل فعالیتهای عملیاتی در صحنه تعریف و فرماندهان نقش هماهنگی، تصمیم سازی، پشتیبانی و مشاوره به فرماندهان صحنه را بر عهده گیرند. همچنین ستادها نقش هماهنگی و پشتیبانی عملیاتی (نه نقش تصمیم گیری!) را به عهده داشته باشد. لازم است چارچوب اختیارات فرماندهی صحنه برای اتخاذ تصمیم‌های حساس و تعریف مکانیزم مدیریت یکپارچه در اتخاذ تصمیم‌های مورد نیاز و اجرایی نمودن آن به گونه ای تبیین شود که برای انجام فعالیتهای عملیاتی نیاز به تصمیم یا مصوبه ستاد نباشد و نقش شورا پشتیبانی تمام عیار از عملیات مورد درخواست فرمانده باشد. همچنین لازم است تیم های تخصصی ایمنی صحنه زیر نظیر فرمانده صحنه و کنترل وضعیت ایمنی مناطق آسیب دیده و ارائه مشاوره های لازم به فرمانده به منظور تصمیم گیری فعال شود.

۳- به کارگیری ظرفیت نیروهای مسلح به عنوان تیم واکنش سریع عبور از نقطه اوج بحران با توجه به فرهنگ سازمانی نیروهای مسلح مبتنی بر فرماندهی و در اختیار داشتن منابع و تجهیزات: به دلیل تعدد بازیگران کلیدی و دستگاه‌های اجرایی مسئول و متولی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، معمولاً خلاء عملیاتی و امدادی در لحظات اولیه به شدت بالا بوده و به تدریج دستگاه‌ها به صحنه

گزارش ملی سیلاب‌ها

ورود می نمایند و تا ایجاد هماهنگی کامل زمان قابل توجه صرف خواهد شد. در صورتی که نیروهای مسلح با توجه به فرهنگ سازمانی مبتنی بر فرماندهی و در اختیار داشتن منابع و تجهیزات، می توانند در لحظات اولیه و با زمان پایان حضور مشخص، وارد صحنه شده و نقش نیروهای واکنش سریع را ایفا نموده تا ضمن پاسخ به نیازهای اولیه صحنه و مدیریت نیازها، فرصت کافی جهت بسیج عوامل کشوری مسئول و منابع و ایجاد هماهنگی حداکثری بین بازیگران کلیدی بوجود آمده و به تدریج هم زمان با کاهش تدریجی حضور نیروهای مسلح در مدیریت سیلاب، توانمندی دستگاههای مسئول کشوری، تقویت و جایگزین شوند. تحقق این امر مستلزم تفویض نقش فرماندهی صحنه به عنوان گروه مداخله سریع به نیروهای مسلح و انجام تمرینات عملیاتی است. از سوی دیگر لازم است راهکارهای جبران فوری هزینه های عملیاتی/تجهیزاتی و منابع صرف شده نیروهای مسلح در مرحله واکنش سریع پیش بینی شود.

۴- ارتقاء قابلیت درک خطر در دستگاههای مسئول و متولی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از طریق تهیه نقشه های خطرپذیری سیلاب و تکمیل اطلاعات مکانی از حوضه های آبریز و مسیرهای عبوری سیلاب و تهیه نقشه دقیق توپوگرافی با دقت لازم (خطای کمتر از یک متر) برای تعیین مناطق متأثر از سیلاب.

۵- تهیه بانک اطلاعاتی منابع، تجهیزات و توانمندیهای نرم افزاری موجود در دستگاههای دولتی و بخش خصوصی در مناطق، استانها و کشور و تجمیع و تمرکز اقلام امدادی و عملیاتی در محل مشخص (BASE AREA) و توزیع مطابق پروتکل.

۶- تهیه نقشه جامع محلهای اسکان اضطراری و موقت برای کل کشور با اولویت استانهای سیل خیز و پیش بینی مناطق استقرار با امکانات و استانداردهای مناسب برای تخلیه سکونت گاه های در معرض خطر سیلاب.

۷- تعریف و ایجاد سامانه فرماندهی ملی به جای ساز و کار ستادی و ایجاد ساز و کارهای عملیاتی سطح ملی به منظور فرماندهی حوادث فراتر از استان و حوادث چنداستانی.

۸- تهیه دستورالعمل و پروتکل های عملیاتی مرحله پاسخ با هدف کنترل عملیات و یکپارچگی پاسخ در مناطق آسیب دیده نظیر پروتکل های مرز بندی مناطق خطر، پروتکل های توزیع اقلام امدادی و زیستی، پروتکل سازماندهی منابع و تجهیزات، پروتکل های نحوه مشارکت مردم و سازمانهای مردم نهاد در فاز پاسخ.

۹- برقراری ارتباط ارگانیک بین سازمان هواشناسی و شرکت های آب منطقه ای (عملکرد تیمی) در ارائه تحلیل واحد و یا نزدیک به هم از شرایط احتمال وقوع سیلاب.

۱۰- بهره گیری از توان مراکز علمی و پژوهشی کشور و ایجاد ساز و کار تشکیل و اعزام سریع تیم های مستشاری در سطح ملی (سازمان مدیریت بحران کشور) به منظور اعزام به مناطق در معرض سیلاب و حضور در کنار تیم های مدیریت و فرماندهی صحنه در شرایطی که ضعف یا در برخی موارد خلاء در تامین ورودیهای تصمیم گیری بویژه اطلاعات مکانی و طرحهای مقابله و اقدامات عملیاتی وجود دارد.

۱۱- ارتقاء سطح دانش تخصصی مدیریت بحران، فرماندهی و مقابله با سیلاب در مسئولین دستگاههای امدادی و بازیگران کلیدی مدیریت شرایط اضطراری.

۱۲- ارتقاء سطح مشارکت مردمی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب با تشکیل شوراهای محلی متشکل از افراد آگاه و دارای شناخت کافی از منطقه به منظور فراخوان و مشارکت در تعیین مناطق در معرض خطر و راهکارهای کنترلی.

۱۳- مرز بندی مناطق عملیاتی به نواحی ممنوع، تحت کنترل و منطقه آزاد و مدیریت سفرهای مسئولین بویژه مسئولین غیر مرتبط به مناطق درگیر و ممنوعیت حضور مسئولین در نواحی ممنوع و مناطق عملیاتی. در حوادث و بحرانها بر مبنای طرحهای اقدام عملیاتی (Action Plan) از پیش تعیین شده باید حداقل ۳ ناحیه توسط نیروهای انتظامی در مناطق متأثر و آسیب دیده تشکیل و عبور و مرور و دسترسی در هر یک از آنها به شرح زیر کنترل شود:

الف) ناحیه ممنوع: صحنه حادثه و منطقه ای که در آن خطر بالقوه و ریسک مستقیم ناشی از حادثه بسیار محتمل است. در این ناحیه تنها حضور نیروهای عملیاتی مجاز بوده و مرز آن توسط نیروهای انتظامی کنترل می شود.

ب) ناحیه تحت کنترل: مرز بین منطقه خطر و منطقه آزاد است که نیروهای عملیاتی به آن ورود و خروج می‌کنند و مرز آن توسط نیروهای انتظامی کنترل می‌شود.

ج) ناحیه آزاد: منطقه ای خالی از خطر که برای ایجاد پایگاههای پشتیبانی (base Area) و استقرار تیم های پشتیبان و برنامه ریز مورد استفاده قرار می‌گیرد. ورود افراد عادی به این منطقه هم ممنوع است.

شعاع هر یک از این مناطق بر طبق ارزیابی فرمانده عملیات از میزان مخاطرات، منابع مورد نیاز و بر مبنای آموزش های قبلی تعیین و سپس با یک مرز مشخص فیزیکی یا در صورت لزوم انسانی، از نواحی دیگر توسط نیروهای انتظامی جدا می‌شود.

۱۴- تقویت مدیریت مردم نهاد مخاطرات طبیعی و سیلاب به کارگیری نظام مند مشارکت مردمی و سازمانهای مردم-نهاد با به کارگیری ظرفیتهای نهان و اجتماعی نظیر سازمانهای مردم نهاد، انجمن ها، بسیج، گروههای جهادی و نهادهای شهروندی و مردمی از طریق ایجاد تیم های تخصصی مورد نیاز در شرایط اضطراری نظیر تیم های تخصصی امداد، فوریت های پزشکی، مهندسی و ... به گونه ای که در زمان مورد نیاز بر اساس فراخوان و به صورت نظام مند تحت فرماندهی واحد وارد صحنه شوند.

۱۵- به کارگیری نظام مند ظرفیت عظیم شرکتها و سازمانهای صنعتی بزرگ کشور با تشکیل تیم های تخصصی (نظیر تیم های نجات) در هرسازمان و ایجاد ساز و کار فراخوان و به کارگیری تحت فرماندهی واحد.

۶-۵-۲- سایر پیشنهادات

الف- **پیشنهادهای مرتبط با مرحله درک خطر:** با توجه به اثر بالای نقاط ضعف فوق در سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، اصلاحات زیر از منظر کارگروه مدیریت بحران با هدف ارتقاء فرایند درک خطر به صورت کلی پیشنهاد می‌شود:

➤ تقویت سازمان هواشناسی با تجهیزات و نیروی انسانی مجرب برای تشخیص به موقع تغییرات جوی و هوشیار نمودن سیستم مدیریت بحران.

➤ بازنگری در روشهای انتقال پیام خطر به مدیران دستگاهها که متفاوت از روشهای جاری باشد.

➤ تکمیل اطلاعات مکانی از حوضههای آبریز و مسیرهای عبوری سیلاب.

➤ تهیه نقشه دقیق توپوگرافی با دقت لازم (خطای کمتر از یک متر) برای تعیین مناطق متأثر از سیلاب.

➤ برقراری ارتباط ارگانیک بین سازمان هواشناسی و شرکت های آب منطقه ای (عملکرد تیمی) در ارائه تحلیل واحد و یا نزدیک به هم از شرایط احتمال وقوع سیلاب.

➤ بالا بردن قدرت تجسم مدیران مسئول در ترسیم شرایط پیش رو با تبدیل اطلاعات دریافتی از طریق شبیه سازی در قلمرو سرزمینی از طریق انتقال تجارب موجود.

➤ پررنگ تر شدن نقش سازمان مدیریت بحران در انتقال پیام خطر به استانها با تعریف مکانیزم های تحریک کننده مانند حضور به موقع در استانها.

ب- **پیشنهادهای مرتبط با مرحله مدیریت آماده سازی:** پیشنهادات کارگروه مدیریت بحران به منظور ارتقاء فرایند هشدار به جامعه عبارتاند از:

➤ بالا بردن قدرت باورپذیری مدیران دستگاهها نسبت به وقوع خطر و ترسیم دقیق تر از آن از طریق برگزاری آموزشهای تخصصی حیطه مدیریت سیلاب.

➤ بالا بردن اعتماد مردم به پیامهای هشدار با بهره گیری از فنهای روانی انتقال پیام خطر توسط دستگاههای مربوطه و توجه مسئولین به رفتارهای سازمان مربوطه در تقویت پیام خطر به جامعه.

➤ بهره گیری از ظرفیتهای ارتباطی رسمی و غیررسمی مقبول در جامعه (محلی، منطقه ای، استانی) و تعریف کانالهای معتبر انتقال پیام به مردم و اطلاع رسانی منسجم و یکپارچه در کانالهای ارتباطی متعدد.

➤ کنترل مدیریت شده فضای مجازی در حوادث و تعریف سازوکارهای برای رصد شایعات و انجام اقدامات لازم در خنثی سازی آن

گزارش ملی سیلاب‌ها

- ضمن تأکید به بررسی‌های تخصصی‌تر در مورد مسائل بیان‌شده از منظر مدیریت آماده‌سازی می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه نمود:
 - تقویت شرکت‌های آب منطقه‌ای از منظر اطلاعات مورد نیاز برای تعیین درجه خطر و ارزیابی آسیب پذیری مناطق در معرض نظیر نقشه‌های خطر پذیری سیل، نقشه‌های پهنه-ارتفاع سیل، نقشه‌های توپوگرافی و نرم‌افزارهای تحلیلی به گونه‌ای که بتوان به‌دقت مناطق در معرض خطر را مشخص و برای تصمیم‌گیری در اختیار مدیریت قرار گیرد.
 - پیش‌بینی مناطق استقرار با امکانات و استانداردهای مناسب برای تخلیه سکونتگاه‌های در معرض خطر سیلاب و توجیه مردم و بالا بردن سطح اعتماد به دستگاههای مسئول در مبنا قرار دادن نظرات آن برای تخلیه.
 - برگزاری آموزشهای تخصصی حیطه مدیریت بحران و ارتقاء سطح دانش و شناخت کارشناسان شرکت‌های آب منطقه‌ای نسبت به پیامدهای تخلیه و افزایش میزان مسئولیت‌پذیری آن‌ها در خصوص تعیین مناطق در معرض خطر سیل.
 - در رابطه با مدیریت آماده‌سازی دستگاه‌ها می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه نمود:
 - تعریف سیستم فرماندهی برای مواجهه با سیلاب و تهیه طرح و دستورالعمل‌های مقابله با سیلاب با تأکید بر اصول فرماندهی واحد صحنه و تعیین نقش دستگاه‌ها با توجه به مقتضیات منطقه‌ای و سناریوهای محتمل.
 - تشکیل شوراهای محلی متشکل از افراد آگاه و دارای شناخت کافی از منطقه به منظور فراخوان و مشارکت در تعیین مناطق در معرض خطر و راهکارهای کنترلی.
 - به کارگیری نرم افزارهای شبیه سازی به منظور بالا بردن قدرت تجسم سیلاب و پیامدهای آن برای تعیین نوع آرایش عملیاتی و تعیین مرز مناطق ممنوع، محدود و آزاد.
 - بالا بردن قدرت مانور سازمان‌ها و ایجاد اطمینان از آمادگی دستگاه‌ها در ایفای نقش‌های محول شده
 - تعریف اختیارات قانونی مدیریت صحنه برای اتخاذ تصمیم‌های حساس و تعریف مکانیزم مدیریت یکپارچه در اتخاذ تصمیم‌های موردنیاز و اجرایی نمودن آن
- پ- پیشنهادات مرتبط با مرحله پاسخ:** در مورد پیشنهادهای بهبود مدیریت پاسخ می‌توان موارد زیر را طرح نمود:
- تغییر تفکر سازمان مدیریت بحران در موضوع هماهنگی و سازمان‌دهی از یک کار صرفاً ستادی به یک موضوع عملیاتی و پیش‌بینی نیازهای آن در مواقعی که سطح حوادث از توان مدیریتی استان‌ها عبور می‌کند؛ مانند تعریف و ایجاد سامانه فرماندهی ملی.
 - تعریف برنامه آمادگی ملی به‌منظور ارائه طرحی جامع از نیازهای آمادگی برای تمامی سطوح مدیریتی کشور که به‌صورت هماهنگ تهیه و در دوره مشخص‌شده اجرا گردد.
 - تعیین پروتکل‌های عملیاتی مورد نیاز در زمان با هدف کنترل عملیات و یکپارچگی پاسخ در مناطق آسیب دیده نظیر پروتکل‌های مرز بندی مناطق خطر، پروتکل‌های توزیع اقلام امدادی و زیستی، پروتکل سازماندهی منابع و تجهیزات، پروتکل‌های نحوه مشارکت مردم و سازمانهای مردم نهاد در فاز پاسخ.
 - فعال سازی و به کارگیری تیم‌های تخصصی ایمنی صحنه زیر نظیر فرمانده صحنه و کنترل وضعیت ایمنی مناطق آسیب دیده و ارائه مشاوره‌های لازم به فرمانده به منظور تصمیم‌گیری.
 - تهیه دستورالعمل نحوه تشخیص و مرجع تشخیص‌دهنده تغییر سطح حادثه از استانی به ملی و محورهای تغییر در عملیات پاسخ
 - توجه به حفظ اعتماد بخش خصوصی برای مشارکت در عملیات پاسخ و تعریف بودجه عملیاتی در برنامه‌های پاسخ و تعریف روش بهره‌گیری از آن توسط دستگاه‌های مسئول
 - بهره‌گیری از توان مراکز علمی و پژوهشی کشور و تشکیل تیم‌های مشاوره مستشاری تخصصی در سازمان مدیریت بحران کشور و اعزام این تیم‌ها به منظور حضور در صحنه به منظور تقویت دانش تخصصی مدیران اسانی و منطقه‌ای و کمک در تصمیم‌گیری.

منابع و مراجع

منابع و مراجع

- گزارش میزان بارش ها ، تشریح حادثه به تفکیک در هر یک از استانها و اقدامات دستگاهها و نهادهای ذیربط در سیل فروردین ۹۸ ، سازمان مدیریت بحران کشور ، معاونت امور آمادگی و مقابله
- گزارش پزشکی قانونی در خصوص موارد فوت در سیل ۹۸
- گزارش عملکرد در سیل - وزارت نیرو- شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور - شرکت آب و فاضلاب روستایی گلستان - ۹۷-۹۸
- متن اختاریه شماره ۱۱۵ سازمان مدیریت بحران کشور مورخ ۲۴ اسفند ۱۳۹۷ به شماره ۲۴۰۶۰۱
- گزارش خلاصه ای از اهم اقدامات استانداری - شورای هماهنگی مدیریت بحران استان گلستان - فروردین ۹۸
- گزارش سیل آب منطقه ای گلستان فروردین ۹۸
- گزارش حوزه ستاد بحران شهرستان گمیشان - دبیرخانه ستاد بحران فرمانداری گمیشان - اردیبهشت ۹۸
- گزارش اداره کل هواشناسی استان گلستان ۹۸
- پایگاه خبری دانا <http://www.dana.ir/news/1476501.html>
- پایگاه خبری رهبری <https://www.leader.ir/fa/content/22856>
- پایگاه خبری میزان <https://www.mizanonline.com/fa/news/512844>
- پایگاه خبری ایسنا <https://www.isna.ir/news/98011404051>
- گزارش سیل استان گلستان - اداره کل راه و شهرسازی استان گلستان - فروردین ۹۸
- گزارش سیل استان گلستان - مرکز تحقیقات راه ، مسکن و شهرسازی - فروردین ۹۸
- پایگاه ویکی پدیا <https://fa.wikipedia.org/wiki/lorestan>
- اقدامات و فعالیت های شورای هماهنگی مدیریت بحران استان لرستان - فروردین ۹۸
- گزارش سیل آب منطقه ای لرستان فروردین ۹۸
- حسنی ن ، راهنمای تدوین برنامه عملیاتی مدیریت بحران سیل، شرکت مدیریت منابع آب ایران، دانشگاه صنعت آب و برق، ۱۳۹۰
- مرکز ملی پایش ماهواره ای زمین - فروردین ۹۸
- پایگاه ویکی پدیا <https://fa.wikipedia.org/wiki/khozestan>
- وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب، دفتر مطالعات پایه منابع آب، <http://wrs.wrm.ir>
- گزارش عملکرد قرارگاه امداد ذوالفقار آجا در امداد رسانی به مردم شریف استان - فروردین ۹۸
- گزارش عملکرد قرارگاه منطقه ای کربلا سپاه در سیل فروردین ۹۸
- گزارش سیلاب - سازمان مدیریت بحران کشور - فروردین ۹۸
- نشریه شماره ۳۰۷ ، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور ، « راهنمای پهنه بندی سیل و تعیین حد بستر و حریم رودخانه ها » ۱۳۸۴.
- نشریه شماره ۳۸ ، وزارت نیرو، کمیته ملی سدهای بزرگ . « بررسی سیل‌های تاریخی کشور » ، مشایخی، تقی . (ایران - کمیته فنی سد و طغیان ، ۱۳۸۰
- بانک اطلاعاتی خسارات سیل، شرکت جاماب، ۱۳۸۱
- موسینود، ع ، میرزایی ش، بانک اطلاعات سیل کشور از سال ۱۳۳۰ لغایت ۱۳۸۳. سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، دفتر مهندسی و ارزیابی آبخیزها، گروه مطالعه و ارزیابی سیل، ۱۳۸۵
- مرکز مطالعات بحرانهای طبیعی در صنعت، دانشگاه صنعت آب و برق. طرح مرکز منطقه‌های مدیریت بلایای طبیعی متکی بر فناوری اطلاعات، ارتباطات و فضا در آسیا و اقیانوسیه، ۱۳۸۶

- بهادري، ه، خورشيد، ك، ابراهيم نيا، م، نگاهی به مدیریت بحران در ایالات متحده آمریکا، (۱۳۸۶)،
ایدمان، اطلاع رسانی مدیریت بحران ایران. (<http://www.idman.ir>) (Iran Disaster Management News)
جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، مصوبه هیات وزیران بر اساس، « طرح جامع امداد و نجات کشور ». (۱۳۸۲)، ماده ۴۴
قانون برنامه سوم توسعه، مصوب ۱۳۷۹
وزارت نیرو، « نظامنامه مدیریت بحران و راهنمای طرحهای پیشگیری و مقابله با صدمات حوادث غیرمترقبه ». (۱۳۷۴)
Natural Disaster Research Institute of Iran (<http://www.ndrii.com/far/>)
International Centre for Water Hazard and Risk Management, (2004). A discussion on flood hazard warning and preparedness-Experiences in Japan. Public Works Research Institute (PWRI)
USDA - Natural Resources conservation Service, (2001). Stream Corridor Restoration: Principles, Processes, and Practices. The federal interagency stream restoration working group, 637p.
Mays, L. W. (1996). Water Resources Handbook. Arizona State University, McGraw-Hill, 1568 p.
Chow, V. T., Maidment, D.R., Mays, L. W., (1988). "Applied Hydrology", McGraw-Hill.
UN, the Secretary-General (2006). Global Survey of Early Warning Systems. Third International Conference on Early Warning, Bonn, 27-29 March.
EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database.
JICA, (2006). The study on flood and debris flow in the caspian coastal area focusing on the flood-hit region in golestan province in the islamic republic of iran. Final report, october 2006.
Mohaghegh, Mostafa, (2006). Disaster Risk Reduction, A National and Global Priority. Regional Advisor, West Asia and North Africa, UN International Strategy For Disaster Reduction, First Conference on Disaster Risk reduction, Tehran, I.R. Iran, 26-27 December.
Federal Emergency Management Agency, <http://www.fema.gov/plan/prevent/floodplain/publications.shtm>
http://www.adrc.or.jp/countryreport/JPN/2002/CR_JPN2002.htm
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan, (2003). Associated Programme on Flood Management (APFM). River Bureau, Cited in WMO/GWP News - No. 4, November.
Pakistan Government, Cabinet Division, (2006). Strengthening National Capacities for Multi Hazard Early Warning and Response System, Phase: I. National Plan, May.
lejandro, B.R., (2002). Flood Forecasting and Early Warning Disaster Management in the Philippines. Civil Defense Officer, Department of National Defense (OCD-DND), the Philippines, Regional Workshop on Total Disaster Risk Management, August.
Agrawal, Y. C. (2001). "Emergency Preparedness for Matrikundia Dam", 3rd International Conference "Dam Safety Evaluation", Panaji (Goa), India, Dec.,



جمهوری اسلامی ایران



Final Report

Crisis Management Working Group

February 2020