جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

خلاصه یافته‌ها، درس آموخته‌ها و پیشنهادهای

# گزارش ملی سیلاب‌ها

وزارت نیرو
مرکز امور اجتماعی منابع آب و انرژی

آذر ماه ۱۳۹۹

خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای

# گزارش ملی سیلاب‌ها

وزارت نیـــــــــرو
مرکز امور اجتماعی منابع آب و انرژی
آذر ۱۳۹۹

# فهرست

**مقدمه ..... ۱۵**

**فصل ۱. خلاصه گزارش کارگروه هیدرولوژی و منابع آب ..... ۱۹**

۱-۱. مقدمه ..... ۱۹

۱-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۱۹

۱-۲-۱. وضع تولید داده‌های پایه‌ای منابع آب ..... ۱۹
۱-۲-۲. اثر تغییر کاربری اراضی ..... ۲۱
۱-۲-۳. اطلاع‌رسانی سیلاب ..... ۲۱
۱-۲-۴. مشکلات سازمان هواشناسی ..... ۲۲
۱-۲-۵. نظام‌نامه ملی سیلاب ..... ۲۷
۱-۲-۶. نقصان نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب ..... ۲۹
۱-۲-۷. فقدان قانون هشدار سیلاب ..... ۲۹
۱-۲-۸. مشکل سیستم‌های هشدار سیلاب ..... ۲۹
۱-۲-۹. عدم اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۳۰
۱-۲-۱۰. مدیریت مخزن سدها ..... ۳۰
۱-۲-۱۱. نقاط ضعف ساختار موجود مدیریت سیلاب در کشور ..... ۳۰

۱-۳. درس‌آموخته‌ها ..... ۳۱

۱-۴. پیشنهادها ..... ۳۲

**فصل ۲. خلاصه گزارش کارگروه مهندسی رودخانه ..... ۴۱**

۲-۱. مقدمه ..... ۴۱

۲-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۴۱

۲-۲-۱. لایروبی نشدن رودخانه‌ها ..... ۴۱
۲-۲-۲. وضعیت سیل‌بندها ..... ۴۲
۲-۲-۳. اجرا نشدن سازه‌های مهندسی رودخانه ..... ۴۲
۲-۲-۴. علل تخریب پلها ..... ۴۳

۲-۲-۵. علت بروز سیل شیراز ..... ۴۳
۲-۲-۶. عدم رعایت ضوابط ساخت‌وساز زیرساخت ..... ۴۴
۲-۲-۷. کیفیت پایین زیرساخت ..... ۴۴
۲-۲-۸. نقصان سازه‌های رودخانه‌ای ..... ۴۵
۲-۲-۹. دایک‌های گرگانرود ..... ۴۵
۲-۲-۱۰. تجاوز به حریم و بستر رودخانه ..... ۴۵
۲-۲-۱۱. تجهیزات سنجش ..... ۴۶
۲-۲-۱۲. بهره‌برداری نامناسب از آبراهه‌ها ..... ۴۷
۲-۲-۱۳. کاهش دبی ایمن عبوری ..... ۴۷
۲-۲-۱۴. مشکلات حقوقی ..... ۴۷
۲-۲-۱۵. ساخت راه و معبر ..... ۴۸
۲-۲-۱۶. بازدید دوره‌ای سازه‌های آبی ..... ۴۸
۲-۳. راهکارهای پیشنهادی ..... ۴۹
۲-۲-۱. پیشنهادهای حقوقی-قانونی ..... ۴۹
۲-۲-۲. پایش دوره‌ای آبراهه‌ها ..... ۴۹
۲-۲-۳. بازنگری مجوزهای ساخت‌وساز ..... ۴۹
۲-۲-۴. رسیدگی به رودخانه‌های مرزی ..... ۵۰
۲-۲-۵. اصلاح سازه‌های ناتمام ..... ۵۰
۲-۲-۶. ساخت مخازن سد در لرستان ..... ۵۰
۲-۲-۷. رعایت ضوابط هیدرولوژیک ..... ۵۰
۲-۲-۸. جابه‌جایی روستاها ..... ۵۰
۲-۲-۹. توجه به آبخیزداری و آبخوان‌داری ..... ۵۰
۲-۲-۱۰. تدوین طرح جامع مدیریت سیلاب گلستان ..... ۵۱
۲-۲-۱۱. بازنگری در قوانین کاربری اراضی ..... ۵۱
۲-۲-۱۲. تهیه و بازنگری منحنی فرمان سدها ..... ۵۱
۲-۲-۱۳. احیای مسیل‌های طبیعی ..... ۵۱
۲-۲-۱۴. آموزش عمومی سیلاب ..... ۵۱

**فصل ۳. خلاصه گزارش کارگروه زیرساخت ..... ۵۳**

۳-۱. مقدمه ..... ۵۳
۳-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۵۳
۳-۲-۱. عدم رعایت دقیق استانداردها ..... ۵۳
۳-۲-۲. وضعیت کیفیت زیرساخت ..... ۵۳
۳-۲-۳. وضعیت ساخت پل‌ها ..... ۵۴
۳-۲-۴. ابهام در آئین‌نامه‌های مربوط به پل‌ها ..... ۵۴

۳-۲-۵. تخریب به سبب ضعف طراحی و اجرای پل‌ها.....۵۵
۳-۲-۶. وضعیت زیرساخت راه و ترابری.....۵۵
۳-۲-۷. وضعیت آئین‌نامه‌ها.....۵۷
۳-۲-۸. هماهنگ نبودن نشریات نظام فنی و اجرایی.....۵۸
۳-۲-۹. وضعیت آئین‌نامه‌های مربوط به تاسیسات برق.....۵۸
۳-۲-۱۰. وضعیت آئین‌نامه‌های مربوط به شبکه‌های آب و فاضلاب.....۵۸
۳-۲-۱۱. وضعیت آئین‌نامه‌های مربوط به ساختمان‌ها.....۵۹
۳-۲-۱۲. وضعیت مطالعات هیدرولوژی در مکانیابی فرودگاه.....۵۹
۳-۲-۱۳. وضعیت نگهداری سازه زهکشی راه.....۵۹
۳-۲-۱۴. جایگاه حریم و بستر رودخانه در آئین‌نامه‌ها.....۵۹
۳-۲-۱۵. وضعیت استانداردهای تاب‌آوری در صنعت نفت.....۶۰
۳-۳. درس‌آموخته‌ها.....۶۰
۳-۳-۱. درس‌آموخته‌ها درباره عوامل مؤثر بر تاب‌آوری زیرساخت‌ها.....۶۰
۳-۳-۲. درس‌آموخته‌های فنی.....۷۰
۳-۴. پیشنهادها.....۷۵
۳-۴-۱. اقدامات قبل از وقوع سیل.....۷۵
۳-۴-۲. اقدامات حین وقوع سیل.....۸۸
۳-۴-۳. اقدامات پس از وقوع سیل.....۸۸
۳-۴-۴. پیشنهادات به سازمانهای مردم نهاد.....۸۹
۳-۴-۵. توصیه‌ها به عموم مردم.....۹۲

**فصل ٤. خلاصه گزارش کارگروه محیط‌زیست.....۹۳**

۴-۱. مقدمه.....۹۳
۴-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی.....۹۳
۴-۲-۱. وضعیت جنگل‌ها.....۹۳
۴-۲-۲. وضعیت تالاب‌ها.....۹۳
۴-۲-۳. تغییر رژیم هیدرولوژیک رودخانه‌ها.....۹۴
۴-۲-۴. برداشت شن و ماسه.....۹۴
۴-۲-۵. تجاوز به حریم و بستر رودخانه‌ها.....۹۴
۴-۲-۶. وضعیت زیرساخت‌ها و سازه‌های تقاطعی.....۹۵
۴-۳. درس‌آموخته‌های محیط‌زیستی.....۹۶
۴-۴. پیشنهادهای کارگروه محیط‌زیست.....۹۷
۴-۴-۱. اصلاحات ضروری برای افزایش ظرفیت استفاده از منابع آبی سیلاب‌ها.....۹۷
۴-۴-۲. اصلاحات ضروری برای بهبود کیفیت محیط‌زیست و کاستن از احتمال بروز

سیلاب‌ها ..... ۹۹
۴-۴-۳. بازنگری در دوره بازگشت سیلاب ..... ۹۹

**فصل ۵. خلاصه گزارش کارگروه اقلیم‌شناسی و هواشناسی ..... ۱۰۱**

۵-۱. مقدمه ..... ۱۰۱
۵-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۱۰۱
۵-۲-۱. وضعیت کلی سازمان هواشناسی ..... ۱۰۱
۵-۲-۲. داده‌های سازمان هواشناسی ..... ۱۰۱
۵-۲-۳. وضعیت تجهیزات سازمان هواشناسی ..... ۱۰۳
۵-۲-۴. بودجه سازمان هواشناسی ..... ۱۰۵
۵-۲-۵. وضعیت نیروی انسانی هواشناسی ..... ۱۰۵
۵-۲-۶. کیفیت اخطاریه‌های هواشناسی ..... ۱۰۷
۵-۲-۷. مدل‌های هواشناسی ..... ۱۱۰
۵-۲-۸. عدم انسجام سازمان هواشناسی ..... ۱۱۱
۵-۲-۹. تغییر اقلیم در ایران ..... ۱۱۱
۵-۳. درس‌آموخته‌ها برای هواشناسی ..... ۱۱۲
۵-۴. پیشنهادهای کارگروه اقلیم‌شناسی و هواشناسی ..... ۱۱۵
۵-۴-۱. اصلاح شبکه داده‌برداری ..... ۱۱۵
۵-۴-۲. اصلاحات لازم برای پیشبینیهای سازمان هوشناسی ..... ۱۱۶
۵-۴-۳. اصلاح رویه و کیفیت اطلاع‌رسانی ..... ۱۱۸
۵-۴-۴. ارتقاء کیفیت نیروی انسانی ..... ۱۱۹
۵-۴-۵. اصلاح در برنامه راهبردی سازمان هواشناسی ..... ۱۲۰
۵-۴-۶. اصلاح در ساختار سازمانی و اداری سازمان هواشناسی ..... ۱۲۱
۵-۴-۷. ایجاد پورتال جامع مدیریت هوا و آب ..... ۱۲۱
۵-۴-۸. خصوصی‌سازی، کارآفرینی و همگانی‌سازی ..... ۱۲۲
۵-۴-۹. تعیین استانداردهای هواشناسی برای مخاطرات آب و هوایی ..... ۱۲۲
۵-۴-۱۰. خودکفایی مالی سازمان ..... ۱۲۲
۵-۴-۱۱. نوسازی امکانات زیربنایی سازمان ..... ۱۲۳

**فصل ٦. خلاصه گزارش کارگروه شهرسازی، معماری و میراث فرهنگی ..... ۱۲۵**

۶-۱. مقدمه ..... ۱۲۵
۶-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۱۲۵
۶-۲-۱. عوامل کلی مؤثر بر تخریب‌های سیل ..... ۱۲۵

۶-۲-۲. تجاوز به حریم و بستر در شهرسازی ..... ۱۲۶
۶-۲-۳. ضعف طرح‌های جامع شهری در پهنه‌بندی سیلاب ..... ۱۲۸
۶-۲-۴. ضعف طرح‌های جامع شهری ..... ۱۳۰
۶-۲-۵. اثر بافت فرسوده ..... ۱۳۴
۶-۲-۶. اثر جاده‌ها بر تشدید سیلاب ..... ۱۳۴
۶-۲-۷. عقلانیت تاریخی ..... ۱۳۵
۶-۲-۸. ضعف شهرداری‌ها ..... ۱۳۶
۶-۲-۹. پیشران‌های سیل پلدختر ..... ۱۳۶
۶-۲-۱۰. اثر درازمدت سدها در خوزستان ..... ۱۳۷
۶-۲-۱۱. سیلاب و میراث فرهنگی ..... ۱۳۷
۶-۳. درس‌آموخته‌های شهرسازی ..... ۱۳۸
۶-۴. درس‌آموخته‌های میراث فرهنگی ..... ۱۴۱
۶-۵. پیشنهادها ..... ۱۴۲
۶-۵-۱. راهبردها در حیطه رویکردهای کلی و سیاست‌گذاری ..... ۱۴۳
۶-۵-۲. راهبردها در رابطه با نظام تشکیلاتی ..... ۱۴۳
۶-۵-۳. قوانین و مقررات، آئین‌نامه‌ها و ضوابط در سطح ملی ..... ۱۴۳
۶-۵-۴. راهبردها در زمینه رویکردهای کلی در سیاست‌گذاری‌ها ..... ۱۴۴
۶-۵-۵. راهبردها در حیطه نظام تشکیلاتی ..... ۱۴۴
۶-۵-۶. راهبردها در حیطه قوانین و مقررات، آئین‌نامه‌ها و رویه‌ها ..... ۱۴۴
۶-۵-۷. بازبینی رویکردها، قوانین و رویه‌های اجرایی در میراث فرهنگی ..... ۱۴۴

**فصل ۷. خلاصه گزارش کارگروه کشاورزی و منابع طبیعی ..... ۱۴۷**

۷-۱. مقدمه ..... ۱۴۷
۷-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۱۴۷
۷-۲-۱. عوامل مؤثر بر وقوع سیلاب ..... ۱۴۷
۷-۲-۲. کشاورزی در اراضی شیب‌دار ..... ۱۴۸
۷-۲-۳. کشاورزی بدون آمایش ..... ۱۴۸
۷-۲-۴. توسعه کشت و سیلاب ..... ۱۴۹
۷-۲-۵. تخریب جنگل و کشاورزی غیراصولی ..... ۱۴۹
۷-۲-۶. تغییر کاربری اراضی ..... ۱۵۳
۷-۲-۷. چرای دام‌ها، تخریب مراتع و تشدید سیلاب ..... ۱۵۳
۷-۲-۸. فرسایش خاک ..... ۱۵۴
۷-۲-۹. آبخیزداری ..... ۱۵۵
۷-۳. درس‌آموخته‌ها ..... ۱۵۶

۷-۴. پیشنهاد ..... ۱۵۷
۷-۴-۱. پیشنهاد درباره کل نظام کشاورزی..... ۱۵۷
۷-۴-۲. پیشنهاد درباره جنگل..... ۱۵۹
۷-۴-۳. پیشنهاد درباره مرتع و سیلاب ..... ۱۶۲

**فصل ۸. خلاصه گزارش کارگروه بیمه و مدیریت ریسک.....۱۶۳**

۸-۱. مقدمه ..... ۱۶۳
۸-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی..... ۱۶۳
۸-۲-۱. وضعیت بیمه زیرساخت‌ها ..... ۱۶۳
۸-۲-۲. ضرورت تهیه پهنه‌بندی خطر سیلاب..... ۱۶۳
۸-۲-۳. مدیریت ریسک در سازمان‌ها ..... ۱۶۴
۸-۲-۴. نقد مصوبه ۲۷۹۴ شورای عالی معماری و شهرسازی با عنوان «وقوع سیل در کشور»..... ۱۶۴
۸-۲-۵. مدیریت ریسک عمران شهرهای جدید..... ۱۶۶
۸-۲-۶. مدیریت ریسک و بیمه در نظام‌نامه مدیریت سیلاب وزارت نیرو ..... ۱۶۶
۸-۲-۷. مشکلات نظام مهندسی ساختمان ..... ۱۶۶
۸-۲-۸. مشکل ماده ۱۰۰ ..... ۱۶۷
۸-۲-۹. عدم رعایت مدیریت ریسک در طراحی سکونتگاه‌ها ..... ۱۶۷
۸-۲-۱۰. بیمه و نظام فنی و اجرایی..... ۱۶۸
۸-۲-۱۱. نفوذ پایین صنعت بیمه ..... ۱۶۹
۸-۲-۱۲. مشکلات صنعت بیمه در سیلاب..... ۱۶۹
۸-۳. درس‌آموخته‌ها..... ۱۷۸
۸-۴. پیشنهادها..... ۱۷۹
۸-۴-۱. پیشنهاد درباره توسعه سکونتگاه‌ها ..... ۱۷۹
۸-۴-۲. الزامات ارائه پوشش همگانی بیمه ..... ۱۸۱
۸-۴-۳. ضرورت تشکیل صندوق سوانح طبیعی..... ۱۸۱
۸-۴-۴. الزامات تشکیل صندوق بیمه سوانح ..... ۱۸۲
۸-۴-۵. ضرورت داشتن سامانه یکپارچه ارزیابی ریسک ..... ۱۹۰
۸-۴-۶. مدل دارایی‌های قابل پوشش ریسک بیمه ..... ۱۹۲
۸-۴-۷. آموزش نیروی انسانی ..... ۱۹۲

**فصل ۹. خلاصه گزارش کارگروه مدیریت بحران .....۱۹۵**

۹-۱. مقدمه ..... ۱۹۵

۹-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۱۹۵
۹-۲-۱. وضعیت قوانین و اسناد بالادستی مدیریت بحران ..... ۱۹۵
۹-۲-۲. مشکلات سازمان مدیریت بحران ..... ۱۹۸
۹-۲-۳. درس‌آموخته‌های مدیریت بحران ..... ۱۹۹
۹-۳. پیشنهادها ..... ۲۰۴
۹-۳-۱. پیشنهادات و اصلاحات ضروری با اولویت فوری ..... ۲۰۴
۹-۳-۲. پیشنهادات مرتبط با مرحله درک خطر ..... ۲۰۶
۹-۳-۳. پیشنهادات مرتبط با مرحله مدیریت آماده‌سازی ..... ۲۰۷
۹-۳-۴. پیشنهادات مرتبط با مرحله پاسخ ..... ۲۰۸
۹-۳-۵. انجام مطالعات آسیب‌پذیری ..... ۲۰۸
۹-۳-۶. ضرورت تشکیل بانک اطلاعات مدیریت بحران ..... ۲۰۹

**فصل ۱۰. خلاصه گزارش کارگروه اقتصاد و تأمین مالی ..... ۲۱۱**

۱۰-۱. مقدمه ..... ۲۱۱
۱۰-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۲۱۱
۱۰-۲-۱. وضعیت تاب‌آوری اقتصادی ..... ۲۱۱
۱۰-۲-۲. وضعیت ارزیابی خسارت سیلاب در ایران ..... ۲۱۱
۱۰-۲-۳. وضعیت بودجه سازمان مدیریت بحران ..... ۲۱۲
۱۰-۲-۴. وضعیت بودجه سازمان هلال احمر ..... ۲۱۲
۱۰-۲-۵. وضعیت تأمین مالی خسارات ..... ۲۱۳
۱۰-۳. درس‌آموخته‌ها ..... ۲۱۳
۱۰-۳-۱. درآمد از دست رفته ..... ۲۱۳
۱۰-۳-۲. تفکیک خسارت مستقیم و غیرمستقیم سیلاب ..... ۲۱۳
۱۰-۳-۳. راهبردهای افزایش تاب‌آوری اقتصادی ..... ۲۱۴
۱۰-۳-۴. اقتصاد سیلاب – راهکار مالی ..... ۲۱۵
۱۰-۴. پیشنهاد ..... ۲۱۵
۱۰-۴-۱. اصلاح تأمین مالی مقابله با سیلاب ..... ۲۱۵
۱۰-۴-۲. شکل‌گیری صندوق یا حساب حوادث غیرمترقبه ..... ۲۱۶
۱۰-۴-۳. استفاده از منابع عمومی ذیل سازوکار بیمه ..... ۲۱۸
۱۰-۴-۴. استفاده از سیستم حساب‌های ملی ..... ۲۱۸
۱۰-۴-۵. تدوین چارچوب ارزیابی خسارات ..... ۲۱۸

**فصل ۱۱. خلاصه گزارش کارگروه کسب‌وکار ..... ۲۲۱**

۱۱-۱. مقدمه ..... ۲۲۱

۱۱-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۲۲۱

۱۱-۲-۱. مهم‌ترین خسارات به کسب‌وکارها ..... ۲۲۱
۱۱-۲-۲. تعدد نهادهای ارزیابی و پرداخت خسارات ..... ۲۲۴
۱۱-۲-۳. توجه به پی‌آمدهای درازمدت ..... ۲۲۴
۱۱-۳. پیشنهاد ..... ۲۲۵

۱۱-۳-۱. پیشنهادات برای تاب‌آوری کسب‌وکارها ..... ۲۲۵

**فصل ۱۲. خلاصه گزارش کارگروه امداد و نجات ..... ۲۳۵**

۱۲-۱. مقدمه ..... ۲۳۵

۱۲-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۲۳۵

۲-۱. خسارات سیل در جهان ..... ۲۳۵
۱۲-۲-۲. سیل و نظام سلامت ..... ۲۳۵
۱۲-۲-۳. وضعیت برنامه ملی پاسخ به حوادث ..... ۲۳۶
۱۲-۲-۴. برنامه‌های امداد و نجات هلال احمر ..... ۲۳۶
۱۲-۲-۵. چالش‌های امداد و نجات کشور ..... ۲۳۷
۱۲-۲-۶. مشکلات مشارکت مردمی در امداد و نجات ..... ۲۳۸
۱۲-۲-۷. مسائل اسکان اضطراری ..... ۲۳۹
۱۲-۲-۸. چالش‌های بهداشت محیط در مواقع وقوع سیل ..... ۲۴۰
۱۲-۲-۹. چالش‌های بهداشت حرفه‌ای در مواقع وقوع سیل ..... ۲۴۰
۱۲-۲-۱۰. چالشهای ارائه خدمات به معلولان ..... ۲۴۱
۱۲-۲-۱۱. چالش‌های سمن‌ها ..... ۲۴۱
۱۲-۲-۱۲. چالش‌های کمک بین‌المللی ..... ۲۴۲
۱۲-۲-۱۳. چالش بیمه‌ای ..... ۲۴۲
۱۲-۲-۱۴. چالش خدمات روان‌شناختی ..... ۲۴۳
۱۲-۲-۱۵. کمک‌رسانی بدون سامانه‌های یکپارچه ..... ۲۴۳
۱۲-۲-۱۶. کاستی‌های امداد و نجات ..... ۲۴۴
۱۲-۲-۱۷. فرماندهی امداد و نجات ..... ۲۴۷
۱۲-۲-۱۸. وضع نامناسب سیستم هشدار ..... ۲۴۸
۱۲-۲-۱۹. وضع آمادگی کشور ..... ۲۴۹
۱۲-۳. درس‌آموخته‌های امداد و نجات ..... ۲۴۹

۱۲-۴. پیشنهادهای کارگروه امداد و نجات ..... ۲۵۰

۱۲-۴-۱. راهکارهای اصلاح امداد و نجات ..... ۲۵۱
۱۲-۴-۲. راهکارهای بهبود خدمات پیش‌بیمارستانی ..... ۲۵۱
۱۲-۴-۳. راهکارهای بهبود مشارکت نیروهای مسلح ..... ۲۵۲
۱۲-۴-۴. راهکارهای مدیریت مطلوب امداد و نجات ..... ۲۵۲
۱۲-۴-۵. راهکارهای بهبود اسکان اضطراری ..... ۲۵۳
۱۲-۴-۶. راهکارهای ارتقای بهداشت محیط و حرفه‌ای ..... ۲۵۳
۱۲-۴-۷. راهکارهای ارتقای بهداشت حرفه‌ای جهت کاهش اثرات بهداشتی در مناطق سیل‌زده ..... ۲۵۳
۱۲-۴-۸. راهکارهای ارائه خدمات به معلولان ..... ۲۵۴
۱۲-۴-۹. راهکارهای چالش کمک‌های خارجی ..... ۲۵۴
۱۲-۴-۱۰. پیشنهادات درخصوص بیمه ..... ۲۵۵
۱۲-۴-۱۱. پیشنهادات برای خدمات روان‌شناختی ..... ۲۵۵

**فصل ۱۳. خلاصه گزارش کارگروه آموزش و منابع انسانی .....۲۵۷**

۱۳-۱. مقدمه ..... ۲۵۷
۱۳-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۲۵۷
۱۳-۲-۱. مشکلات منابع انسانی ..... ۲۵۷
۱۳-۲-۲. آموزش سیلاب در مدارس ..... ۲۵۷
۱۳-۲-۳. آموزش مدیریت بحران ..... ۲۵۹
۱۳-۲-۵. آموزش نیروی انسانی وزارت نیرو ..... ۲۶۱
۱۳-۲-۶. ساختار مشاغل ..... ۲۶۳
۱۳-۲-۷. مدیریت عملکرد کارکنان ..... ۲۶۳
۱۳-۲-۸. یادگیری سازمانی ..... ۲۶۴
۱۳-۳. درس‌آموخته‌های منابع انسانی ..... ۲۶۴
۱۳-۴. پیشنهاد ..... ۲۶۶
۱۳-۴-۱. دوره‌های آموزشی درباره مدیریت سیلاب ..... ۲۶۶
۱۳-۴-۲. آموزش در وزارت کشور ..... ۲۶۷
۱۳-۴-۳. آموزش در وزارت نیرو ..... ۲۷۱
۱۳-۴-۴. چالش‌ها و راهکارهای ممکن در ارتقاء آموزش عالی در حوزه مدیریت بحران و سیلاب ..... ۲۷۳
۱۳-۴-۵. چالش‌ها و راهکارهای ارتقای آموزش مدیریت بحران در دستگاه‌های اجرایی ۲۷۵
۱۳-۴-۶. چالش‌ها و راهکارها تقویت فرآیند آموزش مدیریت سیلاب در وزارت نیرو .... ۲۷۷
۱۳-۴-۷. چالش‌ها و راهکارهای ارتقای مدیریت منابع انسانی در حوزه مدیریت بحران و سیلاب ..... ۲۷۹

**فصل ۱۴. خلاصه گزارش کارگروه حقوقی ..... ۲۸۵**

۱۴-۱. مقدمه ..... ۲۸۵

۱۴-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۲۸۵

۱۴-۲-۱. فقدان انسجام نظام حقوقی مدیریت سیلاب ..... ۲۸۵
۱۴-۲-۲. وضعیت در حوزه وزارت نیرو ..... ۲۸۶
۱۴-۲-۳. وضعیت سازمان جنگل‌ها و مراتع ..... ۲۹۰
۱۴-۲-۴. وضعیت شهرداری‌ها و سیلاب ..... ۲۹۲
۱۴-۲-۵. وضعیت شورای عالی استان‌ها و سیلاب ..... ۲۹۶
۱۴-۲-۶. کاستی‌های نظام حقوقی سیلاب در ایران ..... ۲۹۶
۱۴-۲-۷. فقدان قانون مدیریت سیلاب ..... ۳۰۷
۱۴-۲-۸. ترکیب نامناسب شورای عالی مدیریت بحران ..... ۳۰۸
۱۴-۳. درس‌آموخته‌ها ..... ۳۰۸

۱۴-۳-۱. عرصه راه و ساختمان ..... ۳۰۹
۱۴-۴. پیشنهاد ..... ۳۱۶

۱۴-۴-۱. استقرار سازوکار نظارتی برای حصول اطمینان از انجام تکالیف قانونی محوله. ۳۱۶
۱۴-۴-۲. تدوین سند جامع مدیریت ریسک و بحران سیلاب ..... ۳۱۶
۱۴-۴-۳. الغای قانون استانی شدن مدیریت آب و استقرار مدیریت یکپارچه حوضه‌های آبریز ..... ۳۱۷
۱۴-۴-۴. تدوین قانون جدید به جای قانون توزیع عادلانه آب ..... ۳۱۷
۱۴-۴-۵. اصلاحات در قوانین موجود ..... ۳۱۸
۱۴-۴-۶. اصلاح وضعیت سازمان مدیریت بحران ..... ۳۱۹
۱۴-۴-۷. پیشنهاد درخصوص شهرداری‌ها ..... ۳۲۰
۱۴-۴-۸. راهکارها و پیشنهادات حوزه نظام مهندسی ساختمان ..... ۳۲۲
۱۴-۴-۹. پیشنهادات در حوزه سازمان برنامه و بودجه ..... ۳۲۴
۱۴-۴-۱۰. پیشنهاد درباره دیوان محاسبات ..... ۳۲۵
۱۴-۴-۱۱. اصلاح کار کمیسیون ماده ۹۹ ..... ۳۲۶
۱۴-۴-۱۲. پیشنهاد درباره خاک ..... ۳۲۷

**فصل ۱۵. خلاصه گزارش کارگروه اجتماعی، فرهنگی و رسانه ..... ۳۲۹**

۱۵-۱. مقدمه ..... ۳۲۹

۱۵-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی ..... ۳۲۹

۱۵-۲-۱. وضع ادراک خطر سیلاب ..... ۳۲۹
۱۵-۲-۲. وضعیت آگاهی درباره سیلاب ..... ۳۳۰

۱۵-۲-۳. وضعیت درک و واکنش به هشدار سیلاب ..... ۳۳۰
۱۵-۲-۴. روابط عمومی‌ها و سیلاب ..... ۳۳۰
۱۵-۲-۵. عملکرد مطبوعات ..... ۳۳۱
۱۵-۲-۶. عملکرد رادیو و تلویزیون ..... ۳۳۲
۱۵-۲-۷. عملکرد خبرگزاری‌ها و سایت‌ها ..... ۳۳۳
۱۵-۲-۸. ضعف روزنامه‌نگاری بحران ..... ۳۳۳
۱۵-۲-۹. وضعیت سمن‌ها ..... ۳۳۳
۱۵-۲-۱۰. ناآمادگی برای مقابله با آسیب‌های اجتماعی ..... ۳۳۵
۱۵-۲-۱۱. پی‌آمدهای روان‌شناختی ..... ۳۳۵
۱۵-۳. درس‌آموخته‌های اجتماعی و فرهنگی ..... ۳۳۷
۱۵-۴. پیشنهادها ..... ۳۴۳
۱۵-۴-۱. الزامات حکمرانی سیلاب ..... ۳۴۳
۱۵-۴-۲. راهبردهای مدیریت مخاطرهٔ سیلاب ..... ۳۴۴
۱۵-۴-۳. توصیه‌ها در حوزهٔ آموزش عمومی ..... ۳۴۵
۱۵-۴-۴. توصیه‌ها در حوزهٔ هشدار و اطلاع‌رسانی ..... ۳۴۶
۱۵-۴-۵. توصیه‌ها در حوزهٔ رسانه ..... ۳۴۶
۱۵-۴-۶. توصیه‌ها در حوزهٔ سرمایهٔ اجتماعی ..... ۳۴۷
۱۵-۴-۷. توصیه‌ها در حوزهٔ آسیب‌های اجتماعی ..... ۳۴۸
۱۵-۴-۸. توصیه‌ها در حوزهٔ مشارکت‌های مردمی ..... ۳۴۸
۱۵-۴-۹. توصیه‌ها در حوزهٔ ارتباطات بین‌سازمانی ..... ۳۴۹
۱۵-۴-۱۰. توصیه‌ها در حوزهٔ سمن‌ها ..... ۳۵۰
۱۵-۴-۱۱. توصیه‌ها در حوزهٔ بهداشت و سلامت روان ..... ۳۵۰
۱۵-۴-۱۲. توصیه‌ها در حوزهٔ کمپ‌های اسکان موقت ..... ۳۵۳
۱۵-۴-۱۳. توصیه‌ها در حوزهٔ جبران خسارات ..... ۳۵۴
۱۵-۴-۱۴. توصیه‌های نهادی ..... ۳۵۴

**اعضای هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ..... ۳۵۷**

**احکـــــام اجـــــرایی رئیس‌جمهور ..... ۳۵۹**

# مقدمه

سیلاب‌های عظیمی در اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فرودین ۱۳۹۸ استان‌های متعدد کشور را درنوردید. بزرگی پدیده، گستره خسارات، جایگاه مسأله در افکار عمومی و این واقعیت که سیلاب پدیده‌ای با فراوانی بالا در ایران است که تحت تأثیر تغییراتی اقلیمی با تغییراتی نیز مواجه می‌شود، سبب شد تا جناب آقای دکتر روحانی ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران، به درخواست این‌جانب به تاریخ ۱۳۹۸/۱/۶ برای نوشتن گزارش ملی سیلاب‌ها، هیئت ویژه‌ای را برای بررسی همه‌جانبه سیلاب‌های مذکور تعیین نمایند. بیست‌ویک نفر از دانشگاه‌های مختلف کشور مأموریت یافتند گزارش دقیقی درباره این پدیده، علت‌های بروز، شرایط آمادگی کشور برای مقابله با خسارات سیلاب، کاستی‌ها و قوت‌های کشور در این زمینه، درس‌آموخته‌های سیلاب و مدیریت آن برای کشور، و راهکارهایی برای بهبود آمادگی و تاب‌آوری کشور در برابر سیلاب ارائه کنند. دانشگاه تهران به‌عنوان دبیرخانه «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» تعیین‌شده و ریاست کارگروه نیز به رئیس دانشگاه تهران واگذار شد. این هیئت کار خود را در ۲۰ فروردین ۱۳۹۸ آغاز کرد و با قریب به یک سال فعالیت و بهره‌گیری از همکاری نزدیک به ۷۰۰ نفر از محققان، کارشناسان و متخصصان کشور در دانشگاه‌ها و دستگاه‌های اجرایی، گزارش نهایی خود را در ۱۷ اسفند همان سال به ریاست محترم جمهوری ارائه نمود.

«گزارش ملی سیلاب‌ها» در سه نسخه به رئیس‌جمهور محترم ارائه شده است. نسخه اول که در ۶ بهمن ۱۳۹۸ ارائه‌شده، حاوی پاسخ کارگروه‌های «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به ۱۱۰ سؤالی است که رئیس‌جمهور محترم در پیوست حکم رئیس کارگروه از هیئت پرسیده بودند. نسخه دوم، پانزده مجلد گزارش‌های کارگروه‌های هیئت ویژه است که در ۷۶۰۰ صفحه تنظیم شده‌اند. نسخه سوم، گزارشی است که بر اساس تلفیق یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای هر کارگروه تدوین شده و با عنوان گزارش تلفیق ارائه شده است.

گزارش ملی سیلاب‌ها به‌واقع جامع‌ترین تحقیق درباره سیلاب و مدیریت آن در ایران و

گزارشی است که از پانزده بُعد به مسأله سیلاب و مدیریت آن پرداخته است. ابعاد سازه‌ای و غیرسازه‌ای، هیدرولوژیک، محیط‌زیستی، منابع طبیعی، هواشناختی، حقوقی، اجتماعی، فرهنگی و رسانه‌ای، بیمه‌ای و مدیریت ریسک، مدیریت بحران، ساختار و آموزش نیروی انسانی، شهرسازی و میراث فرهنگی، اقتصادی و بودجه‌ای، در این گزارش بررسی شده است. گزارشی با این ابعاد که به اقتضای گستره بررسی به ناگزیر در حجم زیاد بالغ بر هفت هزار و ششصد صفحه صفحه تدوین شده، زمانی بر مدیریت سیلاب در کشور اثربخش‌تر می‌شود که یک اقدام مهم در خصوص آن صورت گیرد: تهیه خلاصه‌ای معتبر و کارآمد از آن‌که محتوای این گزارش را برای سیاست‌گذاران و مجریانی که مایل‌اند تصویری کلی و جامع از آن داشته باشند، در دسترس قرار دهد؛ و بر اساس آن بتوان اقدامات و اصلاحات اساسی برای رسیدن به حکمرانی و مدیریت بهتر سیلاب را شناسایی کرد. این اقدام سبب می‌شود گزارش ملی سیلاب‌ها صرفاً در حد پژوهشی دانشگاهی و بدون پیوند یافتن با بدنه نظام اداری باقی نماند.

گزارش حاضر در پی انجام وظیفه‌ای است که در بند پیشین ذکر شد. این گزارش بر مبنای بازخوانی پانزده مجلد گزارش‌های کارگروه‌های تخصصی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» تدوین شده است. کلمه‌ای بر متن‌های برگرفته از متن اصلی گزارش‌های هیئت افزوده یا از آن‌ها کم نشده است؛ رعایت امانت صورت گرفته و کلیه متن‌هایی که از گزارش‌ها انتخاب شده و در گزارش حاضر گنجانده شده‌اند در داخل گیومه و با ارجاع به شماره صفحه آن در گزارش کارگروه تخصصی، به خواننده ارائه می‌شود. ساختار گزارش بر اساس پانزده فصل – مطابق پانزده گزارش کارگروه‌های تخصصی هیئت – است که نتایج کار هیئت را ارائه می‌کنند.

بدیهی است تدوین‌کنندگان این گزارش علی‌رغم حداکثر تلاش برای رعایت بی‌طرفی در قرائت گزارش ملی سیلاب‌ها، کار خود را مبرا از نقص نمی‌دانند. رویکرد این گزارش تدوین متنی است که به بهبود حکمرانی و مدیریت سیلاب، و در نهایت افزایش تاب‌آوری کشور در مقابل این پدیده کمک کند. همین رویکرد سبب شده است بحث درباره قصورها یا تقصیرهای احتمالی که در جریان سیلاب رخ داده در این گزارش جایگاه محوری نداشته باشد. این گزارش توجه خود را به مسائل ساختاری و زیرساختی متعددی معطوف ساخته که بدون بهبود یافتن آن‌ها، ظرفیت ساختاری تاب‌آوری ایجاد نشده و قصورها و تقصیرهای احتمالی بار دیگر تکرار می‌شوند.

هدف این گزارش را می‌توان در یک عبارت خلاصه کرد: «شناسایی ضعف‌های ساختاری حکمرانی و مدیریت سیلاب در ایران، مستند به گزارش ملی سیلاب‌ها، در ابعاد مختلف سازه‌ای و غیرسازه‌ای، در عرصه‌های گوناگون و با تأکید بر ماهیت میان‌بخشی مدیریت سیلاب، که بهبود آن‌ها می‌تواند به افزایش مؤثر ظرفیت تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب بینجامد.» گزارش از این جهت در پی معرفی و نمایاندن ماهیت بین‌بخشی مدیریت

سیلاب است. این بدان معناست که گزارش حاضر از منظر حکمرانی و اقدامات لازم برای بهبود در عرصه‌های بخشی و میان‌بخشی به گزارش ملی سیلاب‌ها می‌نگرد. تدوین‌کنندگان گزارش امیدوارند چند دست‌آورد فرعی نیز بر تلاش‌شان مترتب باشد.

۱. نشان دادن ظرفیت ابتکار «گزارش ملی» برای آشکارسازی ضعف‌های ساختاری مبتنی بر دانش و به صورت میان‌بخشی.
۲. ظرفیت ابتکار «گزارش ملی» برای اجماع‌سازی میان نخبگان درخصوص اصلاحات ضروری برای بهبود حکمرانی در عرصه‌های مختلف.
۳. الگوسازی برای رسیدن به فرمان‌های اجرایی و اقدامات اصلاح حکمرانی بر مبنای گزارش‌های ملی و کاربست دانش در حل مسائل حکمرانی و مدیریت کشور.

روش تدوین گزارش حاضر به این شکل است که تیمی از متخصصان همه گزارش‌های کارگروه‌های هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها را بازخوانی کرده و مندرجات آن‌ها را بر اساس دلالت‌های محتوایی در مقولاتی نظیر: توصیف وضع موجود، آسیب‌شناسی وضع موجود، اصلاحات ضروری برای بهبود وضع موجود، تاریخ پیدایش آسیب‌ها، موانع اصلاحات، وضع مطلوب، دلالت‌های بخشی در مدیریت سیلاب، دلالت‌های میان‌بخشی، اصلاحات سازوکاری و اصلاحات ساخت‌وسازی فیش‌برداری و استخراج کرده‌اند. قریب به ۵۰۰ فیش – چند کلمه‌ای تا چند صفحه‌ای – از حاصل کار هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها استخراج شده است. مجموعه‌ای بیش از ۳۰۰ کلیدواژه نیز برای برچسب زدن به محتوای استخراج‌شده و دسته‌بندی محتوا استفاده شده است. محتوای فصول در این گزارش بر اساس نظام طبقه‌بندی برآمده از برچسب‌ها و در مواردی ادغام و تلخیص آن‌ها تدوین شده‌اند.

خلاصه مباحث گزارش هر کارگروه تخصصی هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در هر فصل این گزارش در سه بخش ارائه شده است. ساختار هر فصل به گونه‌ای است که ابتدا آسیب‌شناسی مندرج در گزارش هر کارگروه از وضعیت کشور در زمینه حکمرانی و مدیریت سیلاب ارائه می‌شود. این آسیب‌شناسی مبتنی بر یافته‌هایی است که بر اثر بررسی‌های تجربی کارگروه‌ها حاصل شده‌اند. قسمت دوم هر فصل، پس از آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌های حاصل از بررسی‌های هر کارگروه را ارائه می‌دهد. سومین قسمت هر فصل نیز پیشنهادهای کارگروه‌ها برای در پیش گرفتن سیاست‌ها، انجام اقدامات و پیشبرد اصلاحات به منظور افزایش تاب‌آوری در برابر سیلاب را ارائه می‌کند.

ریاست محترم جمهوری بر مبنای مندرجات «گزارش ملی سیلاب‌ها» در آبان‌ماه ۱۳۹۹ برای مجموعه‌ای از وزرا و معاونین رئیس‌جمهور احکام اجرایی برای بهبود حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور صادر کرده‌اند که این مجموعه نیز در انتهای گزارش حاضر گنجانده شده است. مجموعه احکام به خوبی ماهیت بین‌رشته‌ای و میان‌بخشی حکمرانی و مدیریت سیلاب را نشان می‌دهد. این احکام نشان می‌دهد که مدیریت درست سیلاب و

کاستن از گستره خسارات نیازمند همکاری‌های گسترده میان بخش‌های مختلف و مجموعه اقداماتی است که در حیطه اختیارات و توانمندی‌های هیچ دستگاهی به تنهایی نیست. امید است با پیگیری اجرا شدن این احکام، به تدریج شاهد کاهش خسارات ناشی از سیلاب و افزایش تاب‌آوری کشور در مقابل آن باشیم.

مطالعه گزارش حاضر نمی‌تواند جایگزین مطالعه هزاران صفحه مندرجات گزارش ملی سیلاب‌ها و ضرورت توجه به آن باشد. هر گونه اقدامات آتی برای اصلاح در وضعیت حکمرانی و مدیریت سیلاب کشور می‌تواند با بهره‌گیری از مندرجات مفصل گزارش‌های مذکور صورت گیرد، اما این متن تلاش می‌کند راهنمایی برای سیاست‌گذاری از مسیر در دسترس ساختن گزارش مفصل هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها باشد. امید است گزارش حاضر بتواند در تکمیل زحمات فراوان اعضای «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها»، پیوند میان علم و سیاست‌گذاری را تقویت کرده و ظرفیت‌های جامعه علمی و اجرایی کشور را به راهنمایی برای اقدامات مؤثر در عرصه سیاست‌گذاری و اجرا مبدل سازد. هم‌چنین بدین‌وسیله از مرکز امور اجتماعی منابع آب و انرژی وزارت نیرو که با تدوین گزارش حاضر دسترسی به مهم‌ترین محتواهای گزارش ملی سیلاب‌ها را برای علاقمندان ممکن ساخته‌اند قدردانی می‌شود.

رضا اردکانیان – وزیر نیرو
آذرماه ۱۳۹۹

# فصل ۱. خلاصه گزارش کارگروه هیدرولوژی و منابع آب

## ۱-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه هیدرولوژی و منابع آب» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در ۴۸۲ صفحه و ۱۴۳ هزار کلمه، مشتمل بر ۷ فصل (کلیات؛ مبانی، داده‌ها و روش‌ها؛ تحلیل‌های هیدرولوژیک؛ تحلیل مدیریت مخازن سدها؛ تحلیل‌های مدیریت سیل؛ درس‌آموخته‌ها و راهکارها؛ اهم یافته‌ها) ارائه شده است. توصیف «کارگروه هیدرولوژی و منابع آب» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۱-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۱-۲-۱. وضع تولید داده‌های پایه‌ای منابع آب

#### ۱-۲-۱-۱. شبکه باران‌سنجی

«در کشور دو شبکه سنجش بارش وجود دارد: شبکه سازمان هواشناسی کشور که زیر مجموعه وزارت راه و ترابری است. شبکه تحت نظر دفتر مطالعات پایه که زیرمجموعه شرکت مدیریت منابع آب است و وظیفه پایش، جمع‌آوری، نگهداری، تحلیل وگزارش‌دهی در حوضه‌های آبریز کشور را به منظور مدیریت منابع آب و رودخانه‌ها بر عهده دارد. از حدود دو هزار ایستگاه هواشناسی، این دفتر ۱۰۴ ایستگاه را به‌عنوان ایستگاه‌های مبنا برای بررسی و تحلیل روزانه بارش در حوضه‌ها انتخاب و معرفی نموده است. مطابق گفته‌ها، از این شبکه تعداد ۷ ایستگاه از ۱۰۴ ایستگاه مبنای بارندگی کشور به‌صورت مشترک با سازمان هواشناسی کشور پایش می‌شود.» (ص. ۱۸)

«با توجه به تعداد محدود ایستگاه‌های دو شبکه هواشناسی و وزارت نیرو در حوضه‌های مورد بررسی، ترکیب ایستگاه‌های وزارت نیرو و سازمان هواشناسی ضرورت دارد. طبیعتاً یکی از ملاحظات در ترکیب دو شبکه، دقت متفاوت برداشت، ثبت و آرشیو است. دقت هر

یک از شبکه‌ها و ترکیب آن‌ها نیازمند بررسی مجزایی است که کارگروه به آن ورود نمی-کند. یکی از عوامل ایجاد خطا در بازه‌های زمانی ساعتی (به‌عنوان مثال کوتاه‌تر از ۶ ساعت)، عدم انطباق زمان ثبت آمار بین دو سازمان مذکور است. این حساسیت در برآورد دقیق بارش در ساعات شروع و پایان سیل می‌تواند باعث ایجاد خطا در شبکه پایش ترکیبی شود. نمونه آن در شروع بارش اسفند سیل ۱۳۹۷ حوضه قره‌سو و گرگان محسوس است.» (ص. ۲۱)

### ۱-۲-۱-۲. تجهیزات آبسنجی

«ادوات ایستگاه از قبیل اشل، لیمنوگراف و پل تلفریک یا پل ساختمانی مهم‌ترین معیار در تقسیم‌بندی ایستگاه‌ها هستند که درجه ایستگاه بر اساس آن تعیین می‌شود. بدین ترتیب ایستگاه‌هایی که دارای هر سه دسته تجهیزات باشند، ایستگاه درجه یک شناخته می‌شوند. ایستگاه‌های دارای اشل و پل تلفریک، درجه دو، ایستگاه‌های دارای اشل و لیمنوگراف، درجه سه و در نهایت ایستگاه‌هایی که تنها دارای اشل هستند درجه چهار به‌حساب می-آیند.» (صص. ۲۲-۲۱)

«وضع موجود آمار و اطلاعات آبسنجی آماربرداری ایستگاه‌های آب‌سنجی توسط شرکت‌های سهامی آب منطقه‌ای استان‌ها و زیر نظر شرکت مادر تخصصی مدیریت منابع آب صورت می‌گیرد. پس از آماربرداری و در انتهای سال آبی، مقادیر و منحنی‌های دبی-اشل به شرکت مدیریت منابع آب ارسال و توسط کارشناسان آن شرکت بررسی و تائید می-گردد. پس از آن، این آمار قابل انتشار خواهد بود. فرآیند کنترل آمار به جهت حضور کارشناس ستاد در استان پس از پایان سال آبی و بررسی اسناد در محل و نیز مشکلات کمبود نیروی انسانی، طولانی بوده و معمولاً بیش از دو سال به طول می‌انجامد.»(ص. ۲۲)

### ۱-۲-۱-۳. وضع موجود اندازه‌گیری دبی سیلابی

«معمولاً اندازه‌گیری جریان در دبی کم مطابق زمان‌بندی مشخصی صورت می‌گیرد. ولی متأسفانه کمتر دبی‌های سیلابی اندازه‌گیری می‌شود زیرا زمان وقوع سیلاب نامشخص و از آن مهم‌تر، اندازه‌گیری جریان در مواقع سیلابی بسیار دشوار و خطرناک است. یک مشکل اساسی برآورد دبی جریان سیلابی بر اساس تراز اشل، تعیین منحنی دبی – اشل با اندازه-گیری جریان‌های با دبی کم و متوسط و تعمیم (برونیابی) آن به دبی سیل است. این فرایند منجر به‌تقریب قابل‌توجه (ولی با خطای نامعلوم و بررسی نشده) در جریان سیلابی می‌شود و لذا از دقت برآوردها می‌کاهد. (ص. ۲۴)

### ۱-۲-۱-٤. مشکلات داده‌های پایه‌ای منابع آب

«عدم دقت در دیدبانی و قرائت اشل، تأخیر در سرکشی‌های منظم و برنامه‌ریزی‌شده، تأخیر در تعمیر لوازم و تجهیزات اندازه‌گیری و تغییر نوع دستگاه و ادوات در برخی از ایستگاه‌ها از عواملی است که بر عدم قطعیت داده‌های دبی اثر می‌گذارند. به نظر می‌رسد فقدان

سرمایه‌گذاری کافی در سال‌های اخیر در بخش خودکارسازی و برخط‌سازی ایستگاه‌های هیدرومتری، کمبود نیروی تکنسین متخصص جهت اندازه‌گیری به‌موقع در محل ایستگاه به‌ویژه در شرایط سیلابی به دلایلی ازجمله حذف این گروه مهم از ساختار مطالعات پایه منابع آب (انتقال به پست ستاره‌دار)، عدم تأمین خودرو جهت حضور تکنسین حین سیلاب و ادوات اندازه‌گیری ناکافی، عدم توجه به پست تکنسین اندازه‌گیری به‌عنوان فعالیتی خارج از روال و ساعت عادی اداری از دلایل عمده مشکلات دیده‌بانی ایستگاه‌ها است.» (ص. ۲۴)

### ۱-۲-۱-۵. تجهیز ایستگاه‌های سنجش داده‌های پایه‌ای

«مطابق مذاکره انجام شده با مدیریت مطالعات پایه، در استان گلستان از نظر تعداد ایستگاه‌های هیدرومتری و نحوه پراکش (توزیع مکانی) آن‌ها مشکلی وجود ندارد. اما نظر به بارش‌های رگباری تابستانه، که خسارات جانی و مالی بالایی به دنبال دارند، قطعاً ایستگاه‌های مجهز به تجهیزات مخابره مستقیم داده از ایستگاه به مرکز مدیریت سیلاب در مکان‌های مناسب ضرورت دارد.» (ص. ۱۴۸)

## ۱-۲-۲. اثر تغییر کاربری اراضی

«دلیل اختلاف ضریب رواناب این دو زیرحوضه که از نظر مساحت و شکل و حجم بارش دریافتی مشابه هستند را باید در تخریب بسیار زیاد صورت گرفته در زیرحوضه ارازکوسه و رودخانه پر رسوب آن جستجو کرد. لازم به ذکر است که در حوضه قره‌سو و گرگان تغییر کاربری اراضی زیاد بوده و در منابع مختلف به‌عنوان عامل مهم در افزایش رواناب حوضه مطرح شده و مورد تحقیق قرار گرفته است (به‌طور مثال به تحقیق ثقفیان و همکاران، ۲۰۰۸) رجوع شود.» (ص. ۷۲)

«کمترین ضریب رواناب مربوط به زیرحوضه‌های تمر و تنگراه است که کمترین دخالت انسان و تغییر کاربری اراضی را شاهد بوده‌اند و بخش‌های بکر زیادی دارند. برعکس بیشترین ضریب رواناب متعلق به زیرحوضه‌های ارازکوسه و گالیکش است که بشدت دستخورده هستند و تخریب اراضی جنگلی در آن‌ها صورت گرفته است. (ص. ۷۷)

## ۱-۲-۳. اطلاع‌رسانی سیلاب

«برخی تمهیدات در خصوص ساختار اطلاع‌رسانی در مجموعه وزارت نیرو، در قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور اندیشیده شده است. در اجرای بند (۸) ماده (۱۵) آیین‌نامه اجرایی این قانون و تبصره (۳) ذیل همان ماده (تصویب‌نامه شماره ۱۸۵۶۴۵/ت۴۰۷۹۲ مورخ۱۳۸۸/۹/۲۱ هیئت محترم وزیران) کارگروه تخصصی امور سیل و مخاطرات دریایی، برق، آب و فاضلاب با مسئولیت وزارت نیرو تشکیل شده و مسئولیت کارگروه فرعی تخصصی امور سیل و مخاطرات دریایی به شرکت مدیریت منابع آب ایران واگذار گردیده است. یکی از اهم وظایف این کارگروه تخصصی عبارت است از تدوین برنامه‌های آموزشی، فرهنگ‌سازی و تمرین دستورالعمل‌ها و شرح وظایف کلیه واحدها، مدیران و کارکنان برای

شرایط اضطراری و اطلاع‌رسانی موثر به منظور بالا بردن سطح آگاهی عمومی در جهت آمادگی مقابله با سیلاب و کاهش خسارات سیل، مخاطرات دریایی و منابع آب.» (ص. ۳۵۸)

«درمجموع برداشت کارگروه هیدرولوژی و منابع آب در رابطه با نحوه اطلاع‌رسانی درباره سیلاب و ساختار آن در وزارت نیرو و نحوه تبدیل آن به اقدامات مدیریتی به شرح زیر است:

۱. ساختار اطلاع‌رسانی وزارت نیرو پس از صدور اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌های سازمان هواشناسی در سیلاب‌های اخیر، در عمل مطابق با نظام‌نامه سیلاب ارزیابی می‌شود. بااینحال در جزئیات و همچنین شیوه و رویه تبدیل اطلاعات به اقدامات مدیریتی در استان‌ها تفاوت وجود دارد که به ظرفیت‌ها و تجارب هر استان بازمی‌گردد.
۲. با اینکه در نظام‌نامه سیلاب نحوه رابطه بین شرکت‌های آب منطقه‌ای و شرکت مدیریت منابع آب نسبتاً خوب تبیین شده، نظام‌نامه به اذعان شرکت‌های آب منطقه‌ای استان‌های سیلزده فاقد جزئیات کافی در سطح عملیاتی بوده و در حد کفایت عملگرا نیست. به عبارت دیگر، سطح اطلاع‌رسانیِ متناسب با بزرگی خطر و فاصله زمانی تا وقوع سیلاب به‌خوبی تعریف نشده است. جزئیات نظام‌نامه سیلاب در هر حوضه باید ویژه همان حوضه تهیه شده و پیوست نظام‌نامه در سطح کلان باشد.
۳. در ساختار اطلاع‌رسانی وزارت نیرو، تعاملات ریسک کمتر دیده می‌شود و صرفاً وظایف اطلاع‌رسانی به‌صورت درون‌سازمانی تعریف شده است؛ حال آنکه وزارت نیرو به‌عنوان رئیس کارگروه تخصصی امور سیل و مخاطرات دریایی، برق، آب و فاضلاب، که به نظر می‌رسد متولی اصلی ارزیابی ریسک و اجرای بخشی از چارچوب مدیریت ریسک است، باید در ساختار خود و دستورالعمل‌هایی که تدوین می‌کند به‌صورت مشخص و شفاف به نقش خود در تعاملات ریسک اشاره کند.
۴. در نظام‌نامه سیلاب در یک مورد ارسال علامت به سازمان‌های خارج از مجموعه وزارت نیرو (ارتباط با رسانه‌ها و مدیریت افکار عمومی) مورد توجه قرار گرفته؛ در صورتی که سطح‌بندی مشخصی برای این فرآیند بیان نشده است. به این معنی که مشخص نیست در چه سطحی از شدت و زمان وقوع سیلاب، چه اطلاعاتی و به چه اشخاصی داده شود. از بین مؤلفه‌های تعاملات ریسک، صرفاً تعاملات بین مسئولین با یکدیگر دیده شده و برای تعاملات ریسک و هشدار به مردم چارچوب مشخصی وجود ندارد». (صص. ۳۶۲-۳۶۱)

### ۱-۲-٤. مشکلات سازمان هواشناسی

۱. بر اساس مصوبات جلسه بیستم شورای عالی آب در مورخ ۱۳۹۴/۰۶/۰۹، سازمان هواشناسی کشور موظف بوده است برنامه‌ریزی لازم را برای طراحی و توسعه مداوم یک مدل ملی برای شبیه‌سازی «گردش عمومی جو» به منظور تدقیق نتایج مدل‌های جهانی در پهنه کشور را عملیاتی نماید. در بررسی‌های صورت گرفته سازمان

هواشناسی کشور مدعی شده است که محققان سازمان هواشناسی کشور و دانشگاه تهران در طی سه سال تلاش، موفق به طراحی و اجرای یک مدل بومی گردش کلی جو شده‌اند. بر طبق گفته رئیس وقت سازمان هواشناسی کشور (داود پرهیزکار، اسفند ۱۳۹۷) «این مدل در مرحله آزمایش است و پس از بررسی و صحت نتایج آن، به سمت افزایش صحت این مدل و توسعه کارهای تحقیقاتی گام برداشته خواهد شد.»

۲. در حالی‌که خروجی مدل‌های پیشبینی هواشناسی جهانی و منطقه‌ای وضوح مکانی نسبتا مناسب برای پیش‌بینی سیلاب‌های رودخانه‌ای دارند، شکل کنونی انتشار اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌های سازمان هواشناسی کشور قابلیت بهره‌برداری و استفاده مستقیم در مدل‌های هیدرولوژیکی پیش‌بینی سیل و در مدیریت مخازن سدها را ندارد. در واقع، پیش‌بینی‌های سازمان هواشناسی برای کاربرد در سطح حوضه‌های آبریز/آبخیز به عنوان واحد مکانی ایجاد سیل تنظیم نمی‌گردد و عموماً ارضاکننده نیازهای بخش آب کشور در حوزه مدیریت سیلاب نیست.

۳. سازمان هواشناسی کشور علاوه بر پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت هواشناسی (که توسط معاونت پیش‌بینی سازمان هواشناسی کشور تهیه می‌شود)، پیش‌بینی‌های فصلی با بازه زمانی ۳ ماه را نیز بر اساس مدل‌های جهانی با وضوح مکانی درشت انجام می‌دهد. پیش‌بینی‌های فصلی در گذشته توسط پژوهشکده اقلیم‌شناسی و در حال حاضر توسط مرکز ملی پایش و پیش‌بینی خشکسالی سازمان هواشناسی کشور انجام می‌گیرد. پیش‌بینی‌های فصلی عموماً در هفته اول هر ماه صادر می‌شود (بر اساس گفته‌های پژوهشکده اقلیم‌شناسی، صحت پیش‌بینی فصلی بارش و دمای کشور بین ۶۵ تا ۷۰ درصد بوده و در ماه‌های گرم صحت آن کمتر از ماه‌های سرد سال است). بررسی موردی پیش‌بینی‌های فصلی نشان می‌دهد که ارزیابی این نوع از پیش‌بینی‌ها آسان نیست، زیرا وضعیت بارش در کلاس‌های کمتر از نرمال، نرمال و بیش از نرمال (با درصد تغییرات نسبت به پیش‌بینی‌های تاریخی همین مدل‌های جهانی) برای مناطق گسترده‌ای از کشور ارائه می‌شود. سیلاب اخیر نشان داد که این نوع پیش‌بینی برای مدیریت سیلاب مناسب نیست چراکه در آن مقدار مطلق بارش بیان نمی‌شود. از طرفی تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که دقت این پیش‌بینی‌ها هنوز در افق زمانی بالاتراز یک ماه مناسب نیست. با توجه به استانداردهای جهانی، پیش‌بینی‌های فصلی به علت بالا بودن عدم قطعیت آن، صرفاً می‌توانند برای مدیریت مخزن مفید باشند. با این حال با توجه بررسی‌های صورت گرفته پیش‌بینی‌های فصلی سازمان هواشناسی قابلیت استفاده و اعتماد برای مدیریت مخزن را ندارند (به طور نمونه پیش‌بینی فصل بارش زمستان ارائه شده در جلسه ۳۶ ام شورای عالی آب کشور به تاریخ ۹۷/۹/۱۲: سازمان هواشناسی کشور در گزارش خود اشاره داشته است که «بر خلاف بارش‌های بیش از نرمال و برخی سیل‌آسا در دو ماه ابتدایی فصل پاییز، وضعیت بارش در فصل زمستان

در محدوده نرمال تا قدری کمتر از نرمال پیش‌بینی می‌شود.»

۴. سازمان هواشناسی کشور به عنوان تنها سازمان حاکمیتی در تحقیق و شناخت کامل اتمسفر و کلیه پدیده‌های جوی و تاسیس ایستگاه‌های مختلف هواشناسی با توجه به نیازهای کشور شناخته می‌شود. اما وزارت‌خانه‌های نیرو، جهادکشاورزی و سازمان حفاظت محیط زیست به صورت موازی نسبت به ایجاد و بهره‌برداری ایستگاه‌های هواشناسی اقدام نموده‌اند در صورتی‌که اگر خروجی‌های سازمان هواشناسی دقت کافی برای کاربرد مشخص این نهادها را ندارد، بهتر است این نهادها از مجاری قانونی نیاز خود را درخواست نموده و مطالبه نمایند.

۵. پیش‌بینی‌ها و اطلاع‌رسانی پدیده‌های مخرب در کشورهای پیشرفته دنیا، مانند آمریکا، انگلیس و ژاپن معمولاً از ۱۵ روز پیش از وقوع آن‌ها دارای دقت قابل اعتنا می‌باشد و هر چه فاصله زمانی پیش‌بینی کاهش می‌یابد دقت پیش‌بینی نیز افزایش خواهد یافت. در ایران نیز به گفته ریاست سازمان هواشناسی کشور، در بهترین حالت ۴۸ تا حداکثر ۷۲ ساعت پیش از وقوع سیلاب و پدیده‌های مخرب است که برای سیلاب‌های رودخانه‌ای در صورت تامین کمی عمق، تداوم و گستره بارش می‌تواند در بهبود عملکرد مدیریت سیل در وزارت نیرو مفید باشد (در حالیکه سازمان هواشناسی کشور از نتایج مدل‌های بین‌المللی استفاده می‌کند، جای سوال باقی است که چگونه پیش‌بینی‌ها دقت زمانی متفاوتی نسبت به سایر کشورها دارد.

۶. در حال حاضر پیش‌بینی‌های سازمان هواشناسی در سطح حوضه‌های آبریز انجام نمی‌گیرد و عموماً بر طرف‌کننده نیازهای بخش آب کشور نیست. از این رو شرکت‌های تابعه وزارت نیرو در استان‌ها خود در صدد رفع این مشکل برآمده‌اند. به طور نمونه سازمان آب و برق خوزستان از طریق دفتر مدل‌های آب و محیط زیست خود اقدام به ایجاد سیستم‌های پیشبینی هواشناسی و هیدرولوژیکی کرده‌اند. سامانه پردازشگر آب و اقلیم از سال ۱۳۹۵ به منظور دستیابی بی‌واسطه و سریع به خروجی‌های مدل‌های جهانی پیش‌بینی هواشناسی در مقیاس کوتاه مدت در سازمان آب وبرق خوزستان تهیه شده و مورد بهره‌برداری و توسعه قرار گرفته است. این سامانه بخشی از فعالیت گسترده‌تری با هدف استفاده از پیش‌بینی‌های هواشناسی در پیش‌بینی رواناب و مدیریت سیلاب در حوضه‌های منتهی به استان خوزستان است. این حوضه‌ها شامل حوضه‌های کارون، کرخه، دز و زهره–جراحی می‌باشند که در کاربردهای منطقه‌ای در استان به هشت زیرحوضه کارون علیا، کارون بزرگ، دز، سیمره، کشکان، کرخه، مارون و زهره جراحی تفکیک شده است. این سامانه طی یک فرآیند ۶ مرحله‌ای پیش‌بینی‌ها و هشدارهای لازم را استخراج و اعلام می‌کند. این فرآیند شامل گام‌های ذیل است:

۱. دریافت پیش‌بینی‌های عددی هواشناسی شامل دما و بارش و پردازش آن‌ها جهت شناسایی محل و موقعیت هسته‌های بارش، توزیع زمانی و مکانی

بارش، مسیر حرکت توده بارش، مقدار متوسط در مقیاس حوضه‌های آبریز، شناسایی مناطق با احتمال وقوع سیلاب به صورت سطوح طبقه‌بندی شده رنگی سبز، نارنجی و قرمز، تولید داده‌ها و گزارش‌های تخصصی جهت استفاده کارشناسان و فرمت ورودی مدل‌های هیدرولوژیکی مورد استفاده در سازمان به صورت فایل‌های اکسل، گوگل ارث و غیره.

۲. بررسی و تحلیل و پایش شرایط رطوبتی حوضه‌های آبریز از منظر رطوبت خاک، پوشش برفی و دبی پایه رودخانه‌ها با استفاده از اطلاعات ایستگاه‌های سنجش و تصاویر ماهواره‌ای.
۳. ورود پیش‌بینی‌های عددی هواشناسی به مدل‌های بارش رواناب.
۴. برنامه‌ریزی رهاسازی از مخازن بر اساس تحلیل پیش‌بینی‌ها و بررسی شرایط موجود و تحلیل ریسک.
۵. تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی سیل در رودخانه‌های پایین‌دست سدها بر اساس پهنه‌بندی‌هایی که در گذشته صورت گرفته یا اجرای مدل‌های پهنه‌بندی دو بعدی سیلاب بر اساس سناریوهای مختلف رهاسازی از مخازن.
۶. اعلام مناطق در معرض خطر با ریسک سیلاب و بر اساس نقشه‌های پهنه‌بندی
۷. برنامه‌ریزی و بهره‌برداری کوتاه‌مدت از سدها به سبب حجم بالای ذخیره آب در مخازن بسیار دشوار است. در پیش از رخداد سیلاب، اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌های سازمان هواشناسی بازه بسیار کوتاهی را پیش‌بینی می‌کند و اغلب محتوای آن‌ها ارتباط مستقیم و کاربردی در بهره‌برداری از مخازن را ندارند. لذا، عملاً بهره‌برداران از سدها تنها شانس عکس‌العمل در مواجهه با پدیده‌های جوی را در مدت زمان بسیار اندکی دارند

۷. اقدامات «ستاد ملی فرماندهی و پشتیبانی مدیریت سیلاب» و سازمان‌های متولی گزارش شده در بالا صرفا در پاسخ به اعلامیه‌های سازمان هواشناسی نبوده است زیرا اعلامیه‌های سازمان هواشناسی جزئیات کافی برای مدیریت سیلاب را ندارند. از این رو بر اساس ابلاغ نظام‌نامه مدیریت سیلاب وزارت نیرو در تاریخ ۹۵/۰۸/۲۳ به کلیه شرکت‌های تابعه وزارت نیرو، متولیان اصلی صدور پیش آگاهی و آمادگی در مقابل سیل در سطح کلان و کشوری، مؤسسه تحقیقات آب و شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران معرفی شده‌اند (مسئولیت در سطح محلی با شرکت‌های آب منطقه‌ای است). از این‌رو موسسه تحقیقات آب «سامانه پیش‌بینی و هشدار سیل کشور» را راه‌اندازی کرده است. ذکر این نکته ضروری است که این سامانه در حال حاضر فقط پیش‌بینی‌های هواشناسی را انجام می‌دهد. نحوه تصمیم‌گیری و اعلام هشدار توسط موسسه تحقیقات آب به صورت زیر است:

۱. بررسی مداوم نتایج به روز مدل‌های هواشناسی جهانی و منطقهای.
۲. انتخاب محتمل وقوع سیل بر اساس بیشترین هم‌پوشانی بین مدل‌ها.
۳. انتخاب نقاط با بارندگی محتمل وقوع سیل بر اساس شرایط زیر پس از تشکیل میز هشدار.
۴. توجه به شدت بارش در توالی‌های مختلف.
۵. توجه به موقعیت جغرافیایی و ویژگی‌های منطقه.
۶. توجه به ریسک ناشی از سیل محتمل در منطقه بر اساس تاسیسات مهم و مراکز جمعیتی تحت تاثیر.
۷. ارسال پیامک هشدار سیل به «ستاد ملی فرماندهی و پشتیبانی مدیریت سیلاب» شرکت مدیریت منابع آب.
۸. شرکت در جلسه « ستاد ملی فرماندهی و پشتیبانی مدیریت سیلاب » شرکت مدیریت منابع آب.

۸. متن هشداری که توسط موسسه تحقیقات آب صادر می‌شود دارای بیان دوام بارش و موقعیت در روز (به طور مثال: بامداد، عصر و غیره) و مقدار بارش است. موسسه تحقیقات آب از اول بهمن ماه ۱۳۹۷ تا آخر فروردین ۱۳۹۸، مجموعاً ۲۲ اخطار صادر کرده که از این تعداد، با توجه بررسی اولیه، در ۱۴ مورد سیلاب رخ داده است. از طرفی موسسه تحقیقات آب نیز در پیش‌بینیهای فصلی خود، خشکسالی در حوضه‌های آبریز کشور را در پاییز و زمستان ۹۷ اعلام کرده بود. (صص. ۳۷۰-۳۶۸)

### ۱-۲-٤-۱. وضعیت اخطاریه‌های هواشناسی

«در اقدامات مدیریتی سیل، پیش‌بینی‌ها و صدور اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌های سازمان هواشناسی گام اول محسوب می‌شود. لازم به ذکر است منظور از پیش‌بینی‌ها، پیش‌بینی کوتاه‌مدت بوده و پیش‌بینی‌های فصلی مدنظر نیست. بنابراین، کیفیت پاسخ‌های مدیریتی در وزارت نیرو به کیفیت پیش‌بینی‌های سازمان هواشناسی وابسته است. در این رابطه، تعامل بین سازمان هواشناسی با وزارت نیرو در حال حاضر محدود به ارسال هشدارهای عمومی و متعدد وقوع سیلاب بدون جزئیات عددی و کاربردی در پیش‌بینی‌های هیدرولوژیکی است. این اخطاریه‌ها یا پیش‌بینی‌ها نیز به شکل مستقیم دریافت نمی‌شود و از طریق مدیریت بحران هر استان توزیع می‌گردد. متأسفانه شکل و محتوای کنونی پیش‌بینی‌های هواشناسی و هشدارهای سازمان هواشناسی کشور قابلیت بهره‌برداری و استفاده در مدل‌های هیدرولوژیکی بارش–رواناب و بویژه در مدیریت مخزن را دارا نیست. لذا طبیعتاً کیفیت اقدامات مدیریتی نیز از این کاستی تأثیر می‌پذیرد.» (ص. ۳۵۸)

سازمان هواشناسی کشور، سطح معینی از بارش را به عنوان آستانه‌های صدور اطلاعیه و اخطار تعیین نموده است. دستورالعمل مزبور سراسری (بدون توجه به اقلیم‌ها و شرایط خاص هر منطقه) و بسیار کلی است. (ص. ۳۶۲)

«بررسی‌ها نشان می‌دهد که علیرغم تطابق اعلامیه‌های سازمان هواشناسی کشور از نقطه نظر زمان صدور با استانداردهای جهانی، از حیث نوع هشدارها تفاوت‌هایی دیده می‌شود. لیکن چالش اصلی در محتوا و متن اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌های سازمان هواشناسی کشور است به نحوی که کمیت و گستره مشخص پدیده بارش در این اطلاعیه‌ها منعکس نمی‌شود. بر اساس پیشنهاد سازمان هواشناسی جهانی، اجزای اخطاریه‌های صادر شده باید حداقل شامل موارد زیر باشد: نوع مخاطره جوی، زمان شروع، زمان پایان، زمان و مدت اوج، مساحت تحت تاثیر، مکان جغرافیایی تحت تاثیر، مقدار، توصیه حفاظتی و وضوح متن اخطار. با بررسی متن اعلامیه‌های صادر شده توسط سازمان هواشناسی کشور می‌توان دریافت که متن این اعلامیه‌ها فقط نوع مخاطره جوی، زمان شروع (در مقیاس روزانه)، حدود مکان جغرافیایی تحت تاثیر، توصیه حفاظتی و وضوح متن اخطار را در بر می‌گیرد. از طرفی به منظور استفاده از اطلاعیه‌های هواشناسی در مدیریت سیلاب، لازم است چهار جزء مهم کمی و تاثیرگذار زمان شروع بارش، زمان پایان بارش، عمق یا شدت و مساحت تحت تاثیر در متن اطلاعیه‌ها وجود داشته باشد. از بین این چهار عامل، عمق یا شدت بارش و گستره از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که در هیچ یک از اعلامیه‌های سازمان هواشناسی کشور ذکر نمی‌گردد.» (ص. ۳۶۷)

«اخطاریه‌ها و اعلامیه‌های صادر شده توسط سازمان هواشناسی در رابطه با سیلاب فروردین ۹۸ حوضه کارون، در بازه زمانی ۲۰ اسفندماه ۹۷ تا ۱۱ فروردین‌ماه ۹۸، در شکل ۴-۴ نشان داده است. همانطور که در محور عمودی این شکل نشان داده شده، عمده هشدارهای صادره در بازه زمانی بیشینه ۳ روز قبل از وقوع واقعه بوده است. نکته قابل‌توجه دیگر در این هشدارها، کلی‌گویی و عدم ارائه اطلاعات فنی لازم و کافی است. به عنوان مثال در روز سوم فروردین‌ماه اخطاریه‌ای صادر شده که نسبت به رگبار و رعد و برق و وقوع سیلاب در روز ۴ فروردین‌ماه (شروع سیلاب اول در حوضه کارون) هشدار داده است. این نوع هشداردهی عملاً هیچ کمکی به بهره‌برداری از سدها در دوره سیلاب نکرده است.» (ص. ۱۹۶)

«اعلامیه‌ها و اخطاریه‌های صادره توسط سازمان هواشناسی در رابطه با استان خوزستان از تاریخ ۹۷/۱۲/۲۱ تا تاریخ ۹۸/۰۱/۱۱ ارائه شده است. اگرچه صدور چنین اعلامیه‌ها و اخطاریه‌هایی می‌تواند دید عمومی در خصوص برخی وقایع جوی ایجاد نماید، اما، بهره‌برداری از سدها به پیش‌بینی‌های دقیق‌تر، کمی‌تر و در بازه‌های طولانی‌تر نسبت به وقوع سیلاب نیاز دارد تا بتواند به‌صورت مناسب اثرگذار باشد.» (ص. ۱۹۷)

### ۱-۲-۵. نظام‌نامه ملی سیلاب

«در حال حاضر، نظام‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های اجرایی در زمینه پیشگیری، مقابله و مهار سیل شامل موارد زیر است:

- نظام‌نامه مدیریت ریسک وزارت نیرو

- نظام‌نامه مدیریت سیلاب وزارت نیرو
- نظام‌نامه مدیریت بحران و پدافند غیرعامل وزارت نیرو
- راهنمای روش‌های غیرسازه‌ای مدیریت سیلاب
- طرح جامع سیل کشور
- راهنمای مدیریت سیلاب‌دشت
- دستورالعمل شورای هماهنگی مدیران مدیریت بحران و پدافند غیرعامل صنعت آب و برق استان‌ها
- سند چشم‌انداز و برنامه راهبردی وزارت نیرو، حوزه مدیریت بحران و پدافند غیرعامل، استراتژی‌ها، شاخص‌ها و طرح‌ها.» (ص. ۳۸۶)

«ارتباط سایر سازمان‌ها و نهادها با مجموعه وزارت نیرو در حین سیلاب به‌طور کلی مثبت ارزیابی می‌شود اما مشکل عمده کمرنگ بودن این ارتباط در مدیریت ریسک و پیش‌نگری‌هاست که به عدم وجود یک نظامنامه ملی سیل بر می‌گردد. نظامنامه کنونی سیلاب که در وزارت نیرو مورد استفاده قرار می‌گیرد یک نظامنامه درون سازمانی است. علیرغم نقش‌هایی که در ابتدای آن برای سایر سازمان‌ها تعیین کرده، پشتوانه اجرایی آن برای دیگر سازمان‌ها وجود نداشته و لذا در بازدیدها و مصاحبه‌های کارگروه، نبود اطلاع کافیِ مجریان در دیگر سازمان‌ها از نظامنامه برجسته بود. البته این مسأله طبیعی است چراکه جز وزارت نیرو هیچ سازمان دیگری در جهت تدوین چنین نظامنامه‌ای برای سیل تلاش نکرده است. سیل فرایندی است که مدیریت آن باید جامع باشد، سازمان هواشناسی از منظر کیفیت پیش‌بینی‌ها، منابع طبیعی و کشاورزی در ارتباط با طرح‌های آبخیزداری و زهکشی مسئول و پاسخگو هستند و به همین ترتیب وزارت جهاد کشاورزی، شیلات، سازمان محیطزیست، وزارت راه و شهرسازی، سازمان برنامه و بودجه، وزارت کشور، شهرداری‌ها و حتی خود مردم دارای مسئولیت هستند. وزارت نیرو باید تنها یک حلقه از مدل مدیریتی جامع سیلاب باشد.

از آنجا که بیشتر مسئولیت‌ها در نظامنامه سیلاب متوجه مرحله پیش‌نگری و مدیریت ریسک است، ارتباط و هماهنگی مؤثر با دیگر سازمان‌ها در این بخش (و نه صرفاً در مرحله ظهور بحران) می‌تواند اثربخشی راهکارهای مدیریت ریسک را دوچندان کند که شرط آن یکپارچگی دستورالعمل‌ها در همه سازمان‌هاست. مدیریت ریسک سیل چندجانبه است (پهنه‌بندی، کدهای ساختمانی و ساخت‌وساز، پیش‌بینی، هشدار، بیمه، بهبود مسیل، برنامه‌های مدیریت بحران سیل، ...) و عمدتاً خارج از حیطه‌ی اختیارات و توان تخصصی وزارت نیرو قرار دارد. این به معنای ضرورت داشتنِ تعامل و همکاری دائمی (تجربه اندوزی و مدیریت دانش) کلیه دستگاه‌های ذیربط (حتی قوه مقننه) با یکدیگر در یک فضای گروهی (تیمی) با تفکیک صریح مسئولیت‌ها و همکاری‌ها است. برمبنای ساختار سازمان مدیریت بحران،«وزارت کشور» و به ویژه «شورای عالی مدیریت بحران کشور» وظیفه

مدیریت یکپارچه در امر سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، ایجاد هماهنگی و انسجام در زمینه‌های اجرائی و پژوهشی، اطلاع‌رسانی متمرکز و نظارت بر مراحل مختلف مدیریت بحران و ساماندهی و بازسازی مناطق آسیب‌دیده و استفاده از همه امکانات و لوازم مورد نیاز وزارتخانه‌ها، مؤسسات و شرکت‌های دولتی را بر عهده دارد. بدیهی است در این راستا، بار اصلی تولید محتوا بر عهده کارگروه تخصصی امور سیل و مخاطرات دریایی (با ریاست وزارت نیرو) است.» (ص. ۳۷۳)

### ۱-۲-٦. نقصان نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب

یکی از فعالیت‌های مورد اشاره در نظامنامه سیلاب «تهیه مدل رفتاری کالیبره شده رودخانه‌ها و تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب در دوره‌های زمانی از پیش تعیین شده» است. با این حال وزارت نیرو مدعی است که تهیه نقشه های پهنه بندی سیلاب جزئی از تکالیف و وظایف حاکمیتی وزارت نیرو نیست. لیکن در مناطقی که به دلیل همجواری با مراکز جمعیتی و خطر سیلاب از درجه حساسیت بالاتری نسبت به سایر مناطق قرار داشته باشد و اعتبارات مورد نیاز نیز برای توسعه عملیات نقشه‌برداری در پهنه سیلاب‌دشت تامین شده باشد، این نقشه‌ها تهیه می‌گردد (در قانون مدیریت بحران –مصوب ۱۳۹۸/۰۵/۰۷– تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی خطر زلزله، خطر پذیری (ریسک) لرزه‌ای در سطوح ملی، استانی و شهری به وزارت راه و شهرسازی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، سپرده شده در صورتی که برای پهنه‌بندی سیلاب هیچ بند و تبصره‌ای در نظر گرفته نشده است. (ص. ۳۷۶)

وزارت نیرو گزارش نموده که نقشه‌های تولید شده فوق را تماماً از دو طریق سامانه کاداستر یا از طریق جانمایی در نقشه‌های طرح‌هادی در دسترس ارگان‌های ذیربط قرار داده است. البته این وزارت نسبت به اقدام «اطلاع رسانی و انتشار عمومی دستورالعمل‌ها و نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب و نقاط امن و راه‌های فرار» در نظامنامه سیلاب، هنوز اقدامی انجام نداده است. همچنین، در مورد اقدامات «شناسایی و اعلام نقاط امن از روی نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب به سازمان مدیریت بحران به منظور دسترسی ساکنین حاشیه رودخانه در زمان وقوع سیلاب» و «شناسایی نقاط مناسب برای انحراف سیلاب در زمان وقوع» نظامنامه، صرفاً در خوزستان (در حد اعلام به استانداری خوزستان) به عمل آمده است. (صفحه ۳۷۷)

### ۱-۲-۷. فقدان قانون هشدار سیلاب

«پیش‌بینی‌های هواشناسی تنها معیار ابلاغ هشدار به استان‌ها در رابطه با سیلاب است ولی سازوکار معین و قانونی در روند پیش‌بینی و محدوده تعیین هشدار سیلاب در حوضه‌های آبریز کشور وجود ندارد.» (صفحه ۳۷۷)

### ۱-۲-۸. مشکل سیستم‌های هشدار سیلاب

«سیستم‌های هشدار سیلاب در مقایسه با سایر روش‌های غیرسازه‌ای، نظیر بیمه سیلاب و

تغییر کاربری اراضی، در صورت ارائه آموزش‌های لازم، معمولاً با اقبال عمومی روبرو می‌شود. لذا قابلیت اجرایی و کارایی آن را می‌توان بالاتر از دیگر روش‌ها دانست.» استفاده از سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیلاب در راس تمهیدات غیرسازه‌ای یکی از ضروریات جوامع جهت دستیابی به توسعه پایدار و ایمن سیلاب‌دشت‌ها است.» (ص. ۳۷۷)

### ۱-۲-۹. عدم اجرای طرح‌های آبخیزداری

«متاسفانه تاکنون هماهنگی کافی میان وزارت جهاد کشاورزی و وزارت نیرو در سطح عملیاتی در این زمینه حاصل نشده است. همچنین طبق گفته «مدیرکل دفتر کنترل سیلاب و آبخوانداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور»، پروژه‌های آبخیز و آبخوان‌داری فقط در ۱۰ درصد از حوضه‌های آبخیز کشور اجرایی شده زیرا در برنامه‌های سوم، چهارم و پنجم توسعه، منابع تخصیص‌یافته اندک بوده و در حال حاضر نیز فقط منابع مالی برای انجام آن‌ها از ردیف بودجه صندوق توسعه ملی (با عنایت مقام معظم رهبری) تخصیص می‌یابد.» (ص. ۳۷۷)

### ۱-۲-۱۰. مدیریت مخزن سدها

«در مدیریت مخزن سدها، فقدان سامانه پیش‌بینی فصلی دقیق و مطمئن، بروز خشکسالی‌های طولانی‌مدت و حاکم شدن رویکرد محافظه‌کارانه در بهره‌برداری، نبود یا عدم به‌روزرسانی منحنی فرمان سدها، عدم شفافیت مرز بین ضابطه و اختیار و نیز تداخل مسئولیت‌ها در تخلیه سدها از جمله ضعف‌های مدیریتی عمده در زمینه بهره‌برداری از برخی از مخازن در سیلاب‌های اخیر به حساب می‌آید.» (ص. ۳۸۱)

### ۱-۲-۱۱. نقاط ضعف ساختار موجود مدیریت سیلاب در کشور

۱. ضرورت ارتقاء جایگاه سازمان مدیریت بحران به یک سازمان زیر نظر ریاست جمهوری
۲. عدم شفافیت در نحوه ارتباط بین ارگان مختلف درگیر در مدیریت سیلاب در سطح کشور
۳. نامشخص بودن چگونگی ارتباط بین سازمان مدیریت بحران کشور با ستادها یا دفاتر مدیریت بحران در وزارت نیرو
۴. نامشخص بودن نحوه فرماندهی نیروهای مختلف اعم از اداری، نظامی و نهادها در حین وقوع سیل
۵. ناموجود بودن دستورالعمل‌ها، وظایف و اختیارات ارگان‌های مختلف مدیریت سیلاب
۶. کلی بودن نظامنامه‌های موجود مدیریت ریسک و مدیریت سیلاب وزارت نیرو
۷. تمرکز نظامنامه مدیریت سیلاب وزارت نیرو بر حفظ دارایی‌ها یا به حداقل رساندن آنها در وزارت نیرو
۸. ناموجود بودن دستورالعمل‌های بهره‌برداری از تاسیسات در معرض سیلاب در وزارت

نیرو
۹. ناموجود بودن راه‌های تخلیه سیلاب در حوضه‌های سیل‌خیز
۱۰. نامشخص بودن روش‌های ارزیابی خسارات وارده از سیل
۱۱. عدم تجمیع گزارشات مربوط به سیل‌های گذشته و تاثیرگذاری اندک آن‌ها بر دستورالعمل‌ها و نظام‌نامه‌های تدوین شده
۱۲. توجه بیش از حد در تدوین نظام‌نامه‌ها به ترجمه متون خارجی به جای تمرکز بر امکانات موجود و تجارب محلی و ملی. (ص. ۴۱۱)

## ۱-۳. درس‌آموخته‌ها

کارگروه هیدرولوژی و منابع آب هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها فهرستی از ۲۸ درس‌آموخته از سیلاب‌ها به شرح زیر را در گزارش خود ذکر کرده است.

۱. ابهام در فرماندهی سیل، رابطه بین وزارت کشور و وزارت نیرو و رابطه بین وزارت نیرو و سایر ارگان‌ها در مدیریت سیل. (ص. ۴۴۷)
۲. نظام‌نامه سیلاب وزارت نیرو به تنهایی مسایل مدیریت سیل را بطور کامل پوشش نمی‌دهد. (ص. ۴۴۷)
۳. نبود برنامه‌های واکنش به شرایط اضطراری (ERP) و نبود آمادگی عملیاتی برای رویارویی با تهدیدهای اضطراری. (ص. ۴۴۷)
۴. نبود رویکرد مدیریت یکپارچه ریسک سیلاب و عدم توجه به اهمیت و ضرورت آن. (ص. ۴۴۷)
۵. ضرورت انجام مطالعات پهنه‌بندی خطر سیل. (ص. ۴۴۸)
۶. توجه بیشتر به چگونگی بهره‌برداری از سدها در شرایط حدی تغییرات اقلیم، نظیر خشکسالی و سیل. (ص. ۴۴۸)
۷. غیرقابل استفاده بودن پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت هواشناسی برای بهره‌برداران و تصمیم‌گیران منابع آب. (ص. ۴۴۸)
۸. موازی‌کاری نهادهای مختلف در رابطه با پیش‌بینی‌های هواشناسی. (ص. ۴۴۸)
۹. عدم توجه به تفاوت‌های پیش‌بینی منطقه‌ای مخاطره سیل با سامانه هشدار سیل. (ص. ۴۴۸)
۱۰. کُندی در پیاده‌سازی شرح وظایف کارگروه تخصصی امور سیل و مخاطرات دریایی، برق، آب و فاضلاب. (ص. ۴۴۸)
۱۱. ضرورت اصلاح تخصیص بودجه. (ص. ۴۴۹)
۱۲. نبود انعطاف در جزئیات نظام‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و عدم توجه به شرایط محلی. (ص. ۴۴۹)
۱۳. مشخص نبودن رابطه مدیریت جامع آبخیز در حمایت از مدیریت سیلاب و نقش آبخیزنشینان در گستره عرصه‌های آبخیز کشور. (ص. ۴۴۹)

۱۴. اهمیت توجه به حجم ذخیره سیلاب در مخازن سدها. (ص. ۴۵۰)
۱۵. لزوم وجود پیش‌بینی‌های میان‌مدت هواشناسی. (ص. ۴۵۰)
۱۶. نبود سامانه‌های هشدار سیل در کشور. (ص. ۴۵۰)
۱۷. نبود پروتکل‌های هشدار (متناسب با مخاطره بارش و سیل) در اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌های سازمان هواشناسی کشور و وزارت نیرو. (ص. ۴۵۱)
۱۸. لزوم بازنگری دوره‌ای نظام‌نامه‌ها و سایر ضوابط. (ص. ۴۵۰)
۱۹. جلب توجه مدیران به دستورالعمل‌های راهنمای استاندارد صنعت آب و پیروی از «ظن معقول» علاوه بر وظایف قانونی و ابلاغی. (ص. ۴۵۱)
۲۰. کمبود بودجه برای فعالیت‌های آبخیزداری با هدف تسکین سیل. (ص. ۴۵۱)
۲۱. کاهش توجه به بحران‌های طبیعی با تجمیع «مدیریت بحران» و «پدافند غیرعامل». (ص. ۴۵۱)
۲۲. فرایند طولانی برخورد با متصرفین اراضی بستر و حریم رودخانه‌ها و عدم همکاری بین شرکت‌های آب‌منطقه‌ای، قوه قضائیه و شهرداری‌ها در حفاظت از حریم رودخانه‌ها. (ص. ۴۵۱)
۲۳. ناکارآمدی در انطباق یافتن با محیط (انسانی–طبیعی) نشان‌دهنده نبود «یادگیری سازمانی» است. (ص. ۴۵۲)
۲۴. مدیریت ریسک سیل، جزئیاتی ویژه (متمایز از زلزله و غیره) دارد که به آن‌ها توجه نشده است. (ص. ۴۵۲)
۲۵. ضرورت بهینه‌سازی اقدامات کنترل و مدیریت سیل با توجه به تغییرات مکانی و اولویت‌بندی شاخص سیل‌خیزی در سطح زیرحوضه‌ها و حوضه‌ها. (ص. ۴۵۲)

## ۱-٤. پیشنهادها

### ۱-٤-۱. اهم یافته‌های کارگروه

مجموعه ارزیابی‌های کارگروه هیدرولوژی و منابع آب حاکی از آن است که سیل‌های سال آبی ۹۸–۱۳۹۷ از منظر ترکیب خصوصیات گستردگی مکانی و تداوم از جمله سیل‌های استثنایی کشور در دوره ثبت تاریخی به شمار می‌روند. بررسی آمار تعدادی از ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرومتری و نیز ورودی سدها حکایت از سالی شاخص در ابعاد حجم بارش و سیلاب در بیشتر مناطق سیل‌زده در کشور و به‌ویژه در حوضه‌های قره‌سو و گرگان و کرخه دارد. از طرفی این سیلاب یکی از بزرگ‌ترین تجربه‌های مدیریتی/کارشناسی در آمادگی و مواجهه با سیل‌های استثنایی در سطح سازمان‌ها و نهادهای مسئول را رقم زد و می‌تواند در صورت آسیب‌شناسی دقیق و بازبینی چالش‌ها، زمینه‌ساز تغییر نگرش در مدیریت ریسک سیل در آینده باشد. بر این اساس اهم یافته‌ها و توصیه‌های کارگروه هیدرولوژی و منابع آب عبارتند از:

۱. از دیدگاه دوره بازگشت، دبی اوج سیلاب‌ها در بین حوضه‌های سیل‌زده تا ۴۵۰ سال در حوضه کرخه برآورد می‌شود. لیکن از جهت احجام آبی، شرایط سیلاب در دو حوضه کرخه (ناشی از دو سیلاب متوالی) و قره‌سو و گرگان به مراتب شدیدتر بود.
۲. بررسی کمبودها در مدیریت سیلاب‌های اخیر، ضرورت مطالعات اولویت‌بندی حوضه‌های سیل‌خیز و به دنبال آن پهنه‌بندی سیل، تدوین برنامه‌های واکنش به شرایط اضطراری برای تمامی سطوح (ستادی تا عملیاتی)، اماکن و تأسیسات و با لحاظ حالات و سناریوهای ممکن را آشکار ساخت.
۳. تدوین و بروزرسانی دستورالعمل‌های بهره‌برداری از سدها در شرایط پیش و حین مواجهه با سیل و خشکسالی ضرورت دارد. حفاظت از حریم و دبی ایمن رودخانه‌های پایین‌دست سدها و نیز رفع ناهماهنگی بین ارکان مختلف تصمیم‌گیری در شرایط سیلابی، عملکرد بهره‌برداری از مخازن را بهبود خواهد بخشید.
۴. با توجه به تجربه سیلاب‌های اخیر و بازدهی غیرقابل انکار انواع پیش‌بینی‌ها در مدیریت منابع آب و بهبود بهره‌برداری مخازن سدها در دوره پیش و حین سیل، تحقیقات و سرمایه‌گذاری گسترده در زمینه توسعه و ارتقای عملیاتی مدل‌های پیش-بینی هیدرولوژیکی کوتاه‌مدت (بویژه برای محدوده‌های شهری) و نیز ماهانه–فصلی برای حوضه‌های کشور توصیه می‌گردد.
۵. نقش مؤثر و کلیدی پایش عوامل آب وهوایی در مراحل پیش و حین سیل بر بخش-های اجرایی مدیریت منابع آب پوشیده نیست. سازماندهی پایگاه ملی اطلاعات آب با مسئولیت برداشت، پایش و تجزیه و تحلیل انواع سری‌های زمانی هیدرولوژیکی (در مقیاس زمانی زیرروزانه و روزانه) و ایجاد دسترسی به‌هنگام برای نهادهای درگیر با مدیریت سیل در دستگاه‌های اجرایی و پژوهشی در بازه پیش و حین رخداد سیل ضروری است.
۶. باوجود آنکه سیلاب شاید تنها بلای طبیعی باشد که تأثیرات مثبت وسیعی را در بخش منابع آب، کشاورزی، تولید برق‌آبی و محیط زیست به همراه دارد، لیکن بهبود دائمی و ماندگار در منابع آب سطحی و جبران کسری منابع زیرزمینی را نمی‌توان به اتکای وقوع یک دوره ترسالی انتظار داشت.
۷. برنامه دائمی تحقیقات در ابعاد گوناگون سیل باید در دستور کار مشترک دولت و بخش‌های پژوهشی قرار گیرد (از جمله در زمینه‌های تأثیر تغییر اقلیم و تغییر کاربری اراضی بر سیل، بهره‌برداری عملیاتی از فناوری‌های حوزه دانش شهروندی در مدیریت سوانح طبیعی و سیل، تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و نقش آن در مدیریت سیل و سدها).

### ۱-٤-۲. راهکارهای پیشنهادی

۱. تعیین تکلیف شفاف و قاطع قوانین و ضوابط مربوط به فرماندهی و مدیریت سیل در

هر ۴ مرحله؛ که این کار نیازمند تعریف دقیق مرز مسئولیت‌ها با تأکید بر ضرورت کار تیمی/ گروهی (کارگروه) است. همچنین تدوین چارچوب و ضوابط مشخص برای چگونگی مداخله سطوح مختلف مدیریتی (کشوری، استانی، حوضه‌ای و شهرستانی) در مدیریت سیل، با توجه به گستردگی سیلاب و عملیاتی کردن آن. (ص. ۴۴۷)

۲. تدوین نظام‌نامه سیلاب درون‌سازمانی توسط هر یک از نهادهای عضو کارگروه‌های تخصصی در مهلت معین، سپس تجمیع و تلفیق آن‌ها و نهایتاً اخذ مصوبه از نهادهای بالادستی. (ص. ۴۴۷)

۳. تدوین برنامه‌های واکنش به شرایط اضطراری برای تمامی سطوح (ستادی تا عملیاتی) و اماکن و تأسیسات (شهرها، سدها، پل‌ها و غیره) و با مرور شرایط اضطراری (و در نظر گرفتن تمامی حالات ممکن) از قبل تهیه شده تا در زمان وقوع سیلاب، بلادرنگ به اجرا درآید و مانع سردرگمی و هدررفت زمان و منابع گردد. همچنین ایجاد آمادگی عملیاتی در رویارویی با بحران با کمک آموزش‌های تئوری و عملی کافی به مردم، نیروهای امداد و مدیران. (ص. ۴۴۷)

۴. مدیریت ریسک سیل و بحران سیل، مکمل یکدیگر هستند. بخشی از مخاطره سیل با مدیریت ریسک و بخشی دیگر با مدیریت بحران کنترل می‌شود. البته مخاطره سیل، هرگز به صورت کامل قابل کنترل نیست و حتی با بهترین برنامه‌ها، مقداری «ریسک باقیمانده» وجود خواهد داشت. در نتیجه توجه کافی به مدیریت ریسک سیل در ساختارهای مدیریت بحران کشور و وزارت نیرو و فراهم آوردن باور و عزم برای برپایی مدیریت ریسک سیل در مقیاس حوضه و با نگاهی جامع و یکپارچه الزامی است. (ص. ۴۴۷)

۵. این مطالعات برای تمامی حوضه‌ها لازم و ضروری است و البته می‌توان اولویت آن را بیشتر به حوضه‌های سیل‌خیز داد. در این مطالعات مسلماً تغییرات خطرپذیری با توجه به آبگذری رودخانه‌ها مشخص می‌شود و پس از آن می‌توان در شرایط بسیار اضطراری برای عملکرد مخازن از آن استفاده نمود. (ص. ۴۴۸)

۶. وقوع شرایط حدی (خشکسالی و سیل) نسبت به شرایط نرمال هر منطقه ناگزیر از نوسانات و تغییرات اقلیمی به صورت طبیعی است. در این صورت تدوین دستورالعمل‌های بهره‌برداری سدها در شرایط حدی سیلابی و خشکسالی امری ضروری به نظر می‌رسد. (ص. ۴۴۸)

۷. یکی از مواردی که می‌تواند در بهره‌برداری از سازه‌های کنترل‌کننده سیلاب موثر واقع شود اطلاع از زمان و میزان بارش با فاصله قبول از وقوع واقعه است. ذکر اعداد به تنهایی، در روز قبل از وقوع واقعه و بدون هیچ تحلیل اضافی قابل استفاده برای متولیان بهره‌برداری نیست و توصیه می‌شود که این امر اصلاح شود. (ص. ۴۴۸)

۸. انجام بررسی و تحقیق مستقل برای مقایسه ساختار سازمان‌های پیش‌بینی‌های

هواشناسی در کشورهای مختلف و ارزیابی نقاط قوت و ضعف آن‌ها و شناسایی بهترین رویکرد مناسب برای کشور. (ص. ۴۴۸)

۹. «پیش‌بینی منطقه‌ای مخاطره سیل بر اساس پیش‌بینی‌های هواشناسی» تا حد زیادی می‌تواند به کمک یک سامانه ملی انجام گیرد و انتظار از آن هشدار کلی برای سیل‌های رودخانه‌ای است. اما مبنای «سامانه‌های هشدار سیل» سنجش متغیرهای درون‌حوضه‌ای و مدل‌های بارش–رواناب مکانیزمی یا تجربی (مانند مدل‌های هوش مصنوعی) است که از پیش برای حوضه مورد نظر واسنجی شده باشند. لذا سامانه هشدار سیل یک محصول حوضه‌ای (محلی) است که انتظار از آن هشدار دقیق سیل‌ها (رودخانه‌ای و ناگهانی) است. (ص. ۴۴۸)

۱۰. تدوین روش‌ها، شاخص‌ها و زمان‌بندی توسط کارگروه تخصصی امور سیل در قالب یک برنامه منسجم و نظارت و مطالبه‌گری این نهاد از مسئولین استان‌ها و وزارت‌خانه‌ها. (ص. ۴۴۸)

۱۱. تطبیق بین خواسته‌های مسئولین بلندمرتبه کشوری و مطالبات مردمی با بودجه تخصیص داده شده، به ویژه در ارتباط با فعالیت‌های پیش از سیل (مدیریت ریسک). (ص. ۴۴۹)

۱۲. در ابتدا دستورالعمل‌های نمونه (راهنما) تولید و سپس با تعیین مهلت باید کارگروه‌های استانی ملزم شوند تا نسخه(های) محلی و حوضه‌ای را تهیه و برای تصویب به سازمان بحران کشور ارایه نمایند. کارگروه ملی با پایش مستمر، همواره بهترین نمونه‌ها را انتخاب و در معرض استفاده سایرین قرار می‌دهد تا راهنما و مشوقی برای بهبود دستورالعمل‌ها و شیوه‌نامه‌ها باشد. (ص. ۴۴۹)

۱۳. پیاده‌سازی «مدیریت یکپارچه آبخیز» و «مدیریت یکپارچه سیلاب» در حوضه. این کار شامل سه جزء اصلی زیر می‌باشد: ۱– جامع‌نگری در مطالعات، ۲– جلب مشارکت فعال و حداکثری مردم در اجرا و نگهداری پروژه‌های آبخیزداری کشور (در این حالت دولت فقط حمایت کننده ملی و فنی است؛ و مالک واقعی منافع آبخیزداری همان مردم محلی هستند) و ۳– هماهنگی و عدم تعارض سازمان‌های دولتی با یکدیگر. اینکه مدیران نهادهای دولتی محلی باید (در رعایت ضوابط کلان و ملی) از وزارت متبوع خویش تبعیت نمایند، کاملاً درست است؛ اما از ایشان انتظار می‌رود تا در درون این ضوابط، فعالانه به دنبال حداکثر همگرایی و هم‌افزایی با سایر نهادهای محلی و مردم بومی باشند. اگر چنین مدیرانی شناسایی و تقدیر گردند، مشکلات حل خواهند شد. (ص. ۴۴۹)

۱۴. حجم ذخیره سیلاب کاملاً متفاوت با حجم کنترل سیلاب است که عموماً در سدها در بالای تراز نرمال تا تراز بیشینه منظور می‌گردد. در مناطق سیل‌خیز لازم است در ماه‌های سیلابی، حجمی به عنوان حجم ذخیره سیلاب منظور شده و اجازه افزایش تراز

مخزن از تراز نرمال معمول داده نشود. به این منظور تهیه دستورالعمل مشخص ضرورت دارد. (ص. ۴۵۰)

۱۵. بهره‌برداری از سدهای عظیمی نظیر سد دز که تخلیه کوتاه‌مدت آن منجر به ورود آب قابل توجهی (چه از نظر حجم و چه از نظر دبی اوج خروجی) به پایین‌دست و گاه خسارات جبران‌ناپذیر، می‌شود، در کوتاه‌مدت میسر نیست. لذا، باید پیش‌بینی‌های سازمان هواشناسی در ابتدای سال آبی و میان‌مدت به‌صورت کمی و در بازه‌های زمانی کوتاه‌تری و با دقت بالاتری در اختیار بهره‌برداران قرار گیرد. (ص. ۴۵۰)

۱۶. تدوین استاندارد، اِلزام قانونی (و مهلت) و ارایه کمک فنی و مالی به شهرهای در معرض خطر برای راه‌اندازی «سامانه هشدار سیل» توسط نهادهای محلی (شهرداری و نهادهای تخصصی) با کمک مشاورین ذیصلاح و نه به صورت اقدام ملی. (ص. ۴۵۰)

۱۷. تدوین چارچوب و جداول استاندارد برای هشدار سیل در سطح ملی و نهایی کردن آن‌ها توسط کارگروه‌های سیل بر اساس شرایط اقلیمی، جغرافیایی در سطح محلی. (ص. ۴۵۰)

۱۸. جمع‌آوری مستمر تجارب کشورهای مختلف در موارد مشابه، و نیز تجارب و درس‌آموخته‌های افراد متخصص و مجرب و نیز مردم محلی نسبت به بحران رخداده. به طور کلی توجهی شایسته به تجربه‌نگاری و مدیریت دانش در کشور الزامی است. (ص. ۴۵۰)

۱۹. علاوه بر نظام‌نامه سیلاب باید توجه به دستورالعمل‌ها، استانداردها و راهنماهای دیگری در مورد سیلاب در کشور نشر یافته است مورد توجه قرار گیرد. انتظار میرفت این انتشارات به عنوان مکمل نظام‌نامه سیلاب توسط هر یک از دفاتر ذیربط وزارت نیرو و سایر دستگاه‌های متولی مجری مورد اعتناء قرار گیرد و حتی با پیشنهادات و به‌روزرسانی‌ها، بازنگری گردد. (ص. ۴۵۱)

۲۰. لحاظ نمودن برنامه‌های مناسب برای حفاظت از منابع آب و خاک زیست سرزمین ایران و دادن اولویت به تأمین بودجه متناسب با آن. (ص. ۴۵۱)

۲۱. تعیین ضوابط و دستورالعمل‌های مناسب برای اعمال وزن صحیح به هر یک از این موارد (مدیریت بحران و پدافند غیرعامل) در امور مدیریتی ضروری است. بحران از هر نوع، می‌تواند خسارات جانی و مالی ایجاد نماید؛ و هدف کنترل بحران و کاهش خسارات و تلفات است. لذا، می‌توان با توجه به احتمال وقوع هریک، زمان و منابع مالی در اختیار آن‌ها قرار داد. (ص. ۴۵۱)

۲۲. برای مقابله با تصرفات غیرقانونی در حریم و بستر رودخانه‌ها، شرکت‌های آب منطقه‌ای باید تمامی مستندات لازم و اقناع کننده را قبل از رجوع به دادگاه در پرونده قرار دهند. همچنین توجیه قضات مرتبط نسبت به اهمیت موضوع می‌تواند به تسریع رسیدگی کمک نماید. از طرفی هم راستا شدن فعالان محیطزیستی و مدنی با

شهرداری و شرکت آب منطقه‌ای و نیز جلب همکاری پلیس و قوه قضائیه می‌تواند ثمر بخش باشد. از طرفی حاشیه‌نشینان قانونی را باید نسبت به عواقب کوچک شدن مسیل آگاه و حساس نمود تا ایشان هرگونه تعرض را گزارش نمایند. (ص. ۴۵۱)

۲۳. انجام یک بررسی ملی (جمع‌آوری تجارب خبرگان) و بین‌المللی برای تفکیک مراحل مدیریت سیل و سپس تدوین چرخه مراحل مدیریت سیل با در نظر گرفتن اینکه سیل ماهیتی حوضه‌ای دارد و قابل پیش‌بینی است. (ص. ۴۵۲)

۲۴. تحقیق در مورد سیل‌خیزی و اولویت‌بندی حوضه‌ها برای شناسایی کانون‌های سیل‌زا و تمرکز سیستم‌های پایش و انجام عملیات اجرایی متناسب ضروری است. در همین راستا تهیه اطلس سیلاب‌های تاریخی ایران و اطلس سیل‌خیزی کشور توصیه می‌شود. (ص. ۴۵۲)

۲۵. لازم است مدیران و مسئولین در رده‌های بالای مدیریتی برای تاب‌آوری و شاخص‌های آن در چارچوب مدیریت ریسک نقش پر رنگ‌تری قائل شوند. در این زمینه راهبردهای متعددی وجود دارد که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود:

- تقویت سامانه‌های پایش به‌صورت مستمر برای درک بهتر از شرایط سیستم و فاصله آن از شکست که می‌تواند به ساماندهی، حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی منجر شود.
- توسعه بر اساس توان سرزمین که نیازمند آمایش سرزمین است.
- در سیاست‌گذاری علاوه بر شاخص‌های موجود (معمولاً مبتنی بر مطلوبیت‌های اقتصادی است) از شاخص‌هایی که به افزایش تاب‌آوری منجر می‌شوند نیز استفاده گردد. (ص. ۵۸)

۲۶. اصلاحات در سازمان هواشناسی در دستور کار قرار گیرد:

- اعلامیه‌های سازمان هواشناسی فاقد جزئیات کمّی (زمان شروع و خاتمه بارش، مکان وقوع، شدت بارش واحتمال وقوع/عمق) است و لذا برای پیش‌بینی سیل (بویژه سیل ناگهانی) مفید نیست. هرگاه پیش‌بینی آشکارکننده یک مخاطره احتمالی باشد، باید به تناسب بزرگی مخاطره، هشدار متناسب صادر گردد. متأسفانه در حال حاضر کشور فاقد ترتیبات/ضوابط استاندارد برای صدور هشدار است. چنین ترتیباتی باید به تناسب شدت و احتمال وقوع رگبارها یا مخاطره ذوب سریع برف‌ها و نیز شدت و احتمال وقوع سیل (بزرگی دبی و دوام سیل) تعریف شده باشد، و سپس بر اساس شرایط محلی تنظیم گردند. صدور هشدار بی‌تناسب و بدون جزئیات کمّی، می‌تواند موجب اضطراب و تشویش یا موجب انفعال و رخوت و نهایتاً سلب اعتماد و آرامش عمومی گردد.
- تولید داده‌ها و اطلاعات تحلیلی آماری پیش‌بینی هواشناسی جزو وظایف حاکمیتی سازمان هواشناسی کشور است. انتظار و امید است بانک اطلاعات عددی

پیش‌بینی‌های هواشناسی به صورت آزاد در دسترس کاربران و عموم مردم قرار گیرد.

- ضرورت دارد همکاری لازم بین مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو و سازمان هواشناسی کشور برای یکپارچه‌سازی سامانه پیش‌بینی‌های هواشناسی شکل گیرد یا متولی واحد این نوع پیش‌بینی‌ها تعیین گردد. لیکن پیش‌بینی سیل (رودخانه ای) به تناسب کاربرد باید به وزارت نیرو محول شده و مسئولیت اجرای این نوع سیستم‌ها در حوضه‌های در معرض سیل بر عهده این وزارت‌خانه گذارده شود. پیش‌بینی‌های سازمان هواشناسی به تنهایی برای مدیریت سیلاب کافی نیست، بلکه اقدامات غیرسازه‌ای مکمل از جمله توسعه و بهره‌برداری سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیل‌های رودخانه‌ای ضرورت مبرم دارد (در قانون مدیریت بحران (مصوب ۱۳۹۸/۰۵/۰۷)، وزارت راه و شهرسازی از طریق سازمان هواشناسی کشور و با همکاری وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی موظف به تکمیل شبکه پایش و هشدار سیل در سطح کشور شده است.)

۲۷. اقدامات اساسی ضروری برای پایبندی به نظام‌نامه مدیریت سیلاب انجام شود:

- تهیه بانک جامع اطلاعات سیلاب کشور
- تهیه بانک اطلاعات پرسنل، اماکن، ماشین‌آلات، منابع قرضه و تجهیزات امور سیل
- استقرار سامانه منطقه‌ای و ملی پایش و مدل‌سازی داده‌های آب و هواشناسی زمان واقعی
- استقرار سامانه ملی پیش‌بینی و هشدار سیل
- تجهیز حوضه‌های سیل‌خیز به سیستم‌های اطلاعاتی پایش و هشدار سیل
- تهیه اطلس تصرفات حریم و بستر رودخانه
- تهیه دستورالعمل یا نقشه‌های پهنه‌بندی سیل، نقاط امن و راه‌های فرار از سیلاب
- انجام مطالعات جامع خطرپذیری سیلاب
- انجام مطالعات جامع آبخیزداری حوضه‌های سیل‌خیز
- تهیه و تجهیز اتاق‌های بحران
- تهیه قوانین و آیین‌نامه‌های بیمه سیلاب
- دستورالعمل بهره‌برداری از تأسیسات آبی در زمان سیل
- مطالعات جامع ایمنی سدها
- تهیه دستورالعمل تخلیه جریان‌های غلیظ
- دستورالعمل بهره‌برداری از سدهای زنجیره‌ای در هنگام سیلاب
- دستورالعمل بهره‌برداری از نیروگاه‌های برق‌آبی در مواقع سیلابی

- دستورالعمل مدیریت سیل در ترازهای مختلف مخازن
- دستورالعمل تامین آب شرب در در مواقع اضطراری برای هر شهر
- تعیین سطح خطرپذیری و نقاط بحرانی تاسیسات آبفا و آبفار
- دستورالعمل بهره‌برداری از شبکه فاضلاب در مواقع سیلابی
- تعیین نقاط بحرانی شبکه‌های آب و فاضلاب در شرایط سیلابی. (ص. ۴۱۱-۴۱۰)

۲۸. اقدامات غیرسازه‌ای مدیریت سیلاب اولویت داده شوند. «اقداماتی مانند پهنه‌بندی سیلاب و تعیین حد بستر و حریم، سامانه‌های پیش‌بینی و هشدار سیل، بیمه سیلاب، مدیریت مخزن، امداد و مدیریت بحران، آبخیزداری، مدیریت توسعه سیلاب‌دشت‌ها، پادسیل‌سازی، برنامه تخلیه و ERP، آموزش و ظرفیت‌سازی اجتماعی و مانند آن‌ها زیر مجموعه رهیافت‌های غیرسازه‌ای در مدیریت سیلاب به حساب می‌آیند.» (ص. ۳۷۳)

# فصل ۲. خلاصه گزارش کارگروه مهندسی رودخانه

## ۲-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه مهندسی رودخانه» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در ۸۰۰ صفحه و ۲۰۹ هزار کلمه، مشتمل بر ۸ فصل ارائه شده است. شرح خلاصه گزارش «کارگروه مهندسی رودخانه» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۲-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۲-۲-۱. لایروبی نشدن رودخانه‌ها

«رودخانه گرگانرود در محدوده شهر آق‌قلا به دلیل شیب بسیار طولی کم و طبیعت رسوبگذار خود، از نظر مورفولوژی تمایل به کاهش ظرفیت آبگذری دارد. در این صورت باید با لایروبی موضعی رودخانه اقدام به حفظ شرایط طبیعی رودخانه نموده و وضعیت را برای انتقال مطمئن سیلاب مهیا نمود. البته اقدامات مهندسی و دخالت‌های انسانی نیز مزید بر علت شده است. همان‌طور که در شکل ۲-۱۵۸ قابل مشاهده است به دلیل عدم نگهداری از رودخانه، مقطع اصلی رودخانه گرگانرود در بالادست پل تاریخی طاق عباسی شهر آق‌قلا با رشد وسیع علف و پوشش گیاعی مواجه شده و ظرفیت آبگذری رودخانه را به شدت کاهش داده است.» (ص. ۱۷۴)

«در زمان‌های قبل از وقوع سیل در استان گلستان، بهسازی بستر و لایروبی رودخانه‌ها مورد توجه نبوده و اقدامات کافی در این زمینه صورت نگرفته است. در این زمینه، انجام لایروبی موضعی رودخانه در محل‌های حساس و گلوگاه‌های مهم مثل دهانه پل‌های بزرگ شهر، پاک‌سازی رودخانه از نخاله‌های ساختمانی و درختان گز و نیز جلوگیری از تعرض به رودخانه از طرف مردم و سازمان‌های دولتی چندان مورد توجه قرار نگرفته است. انسداد ۳ دهانه از دهنه‌های پل طاق عباسی در محدوده شهر آق‌قلا نیز از جمله مواردی است که حتماً باید مورد توجه قرار گرفته و این دهانه‌ها بازگشایی شوند.» (ص. ۱۸۱)

«یکی از موارد قابل توجه در سیلاب اخیر، بازگشایی مسیل قدیمی رودخانه گرگانرود به نام کال شور یا بند ولی است که در ساحل خارجی این رودخانه و در بالادست سد وشمگیر قرار دارد. محل احداث این کانال فرعی در مسیر رودخانه‌ای قدیمی در محدوده روستاهای یسیرگچن و دیگچه بخش مرکزی گنبدکاووس است و بخشی از آب ورودی گرگانرود از طریق این کانال به سمت دریاچه شور و اراضی کم‌بازده و شوره‌زار بخش داشلی‌برون در حوضه اترک هدایت می‌شد. این مسیل در صورت احیاء می‌توانست از ورود ۴۰ تا ۵۰ مترمکعب بر ثانیه از دبی سیلاب به سد وشمگیر و به تبع آن شهر آق‌قلا جلوگیری نماید. (ص. ۱۸۱)

«عدم لایروبی متناوب نیز در مناطق شهری و در مصب رودخانه باعث کاهش آبگذری شده است. به طور مثال، اگرچه ظرفیت آبگذری رودخانه گرگانرود در محدوده شهر آق‌قلا حدود ۱۲۰ مترمکعب بر ثانیه برآورد شده است اما سابقه تاریخی نشان می‌دهد که در همین محل، سیلاب‌های تا ۲۵۰ مترمکعب بر ثانیه نیز بدون آبگرفتگی، عبور نموده است. رسوبگذاری و رشد گیاهان مختلف در بستر رودخانه و نیز وجود سازه‌های تقاطعی نامناسب عامل اصلی کاهش ظرفیت آبگذری رودخانه‌ها است.» (ص. ۱۸۰)

### ۲-۲-۲. وضعیت سیل‌بندها

«عمده دلایل تخریب سیل‌بندهای کرخه ایجاد مسیر برای عبور و مرور حیوانات به سمت رودخانه و نیز انتقال لوله پمپ‌ها از رودخانه به سمت اراضی بوده است. البته غافل شدن از احتمال سیل به دلیل خشکسالی طولانی هم مزید علت بوده است. جانمائی نامناسب سیل‌بندها، احداث آن با مصالح نامرغوب و عدم کوبیدگی مناسب هم دلایل دیگری دارد که بعضا قبل از سیل تخریب یا در زمان سیل عملکرد مناسبی نداشته باشند.» (ص. ۸۸)

«سیل‌بندهای رودخانه دز با سیلاب ۲۵ ساله طراحی شده است. مطالعات پهنه‌بندی سیل و مطالعات حد بستر وحریم برای رودخانه دز انجام شده است. عوامل تخریب سیل‌بندها، نوع خاک منطقه و تداوم سیلاب در دبی کم بوده یا توسط خود مردم تخریب شدند (لوله‌گذاری یا تخریب بخاطر زهکش‌ها). این اقدامات در قبل از سیلاب (نوع خاک منطقه نباتی بوده و به مرور زمان شسته شده و چسبندگی از بین رفته و دایک تخریب شده) یا زمان وقوع سیلاب است.» (ص. ۱۱۶)

### ۲-۲-۳. اجرا نشدن سازه‌های مهندسی رودخانه

«همانطور که قبلا اشاره شد، برای جلوگیری از جابجایی خط مرزی بین کشور ایران و عراق، در محدوده‌ی شهر مهران مجموع فعالیت‌های ساماندهی رودخانه انجام شده است. بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که *محدودیت منابع مالی تخصیص یافته، تعریف جبهه‌های کاری متعدد و کامل اجرا نشدن سازه‌ها*، مهم‌ترین عامل آسیب‌دیدگی بسیاری از سازه‌ها بوده است. درخصوص خاک‌ریز رودخانه‌ی گاوی نامناسب بودن جانمایی خاکریز و

شدت سیلاب، سبب تخریب بخشی از این خاکریز شده است. بدیهی است باز طراحی این سازه قبل از بازسازی مجدد ضروری می‌باشد.» (ص. ۶۲-۶۱)

## ۲-۲-٤. علل تخریب پل‌ها

مجموعه عواملی سبب تخریب سازه‌های پل شده‌اند که کارگروه به موارد زیر اشاره کرده است:

۱. «آب شستگی پایه‌های پل
۲. عدم کفایت آبگذری پل
۳. کم بودن عرض دهانه پل‌ها نسبت به عرض رودخانه
۴. عدم در نظر گرفتن ضوابط و معیارهای سازه‌ای مناسب در طراحی و ساخت پل
۵. ارتفاع کم عرشه پل‌ها
۶. عدم در نظر گرفتن سیلاب با دوره بازگشت مناسب در طراحی ابنیه فنی
۷. استفاده از نخاله و خاک در میان سازه‌های اسکلتی پل‌ها (برای مثال پل کاکارضا)
۸. حجم زیاد جریان عبوری توسط رودخانه که باعث اعمال نیروی افقی بیش از حد استاندارد به پل‌ها
۹. ناکافی بودن طول دستک‌های پل‌های روستایی
۱۰. جانمایی نامناسب پل‌ها و آب‌نماها در محورهای روستایی
۱۱. عدم توجه کافی به علم مهندسی رودخانه در طراحی سازه‌ها

علل زیر نیز برای تخریب شدن سازه‌های غیر از پل در گزارش ذکر شده است:

- عدم رعایت یا فقدان آئین‌نامه‌ها، مقررات، ضوابط، معیارها در تأسیسات تخریب‌شده
- ساخت‌وساز در بستر و حریم رودخانه (محل نامناسب مستحدثات)
- طراحی نامناسب تأسیسات و سازه‌ها با توجه به مشخصات جریان و رسوب رودخانه
- حجم زیاد جریان عبوری توسط رودخانه
- عدم توجه کافی به علم مهندسی رودخانه در طراحی سازه‌ها
- عدم در نظر گرفتن سیلاب با دوره بازگشت مناسب در طراحی دایک‌ها، سیل‌بندها و ایستگاه‌های پمپاژ.» (صص. ۳۶۵-۳۶۴)

## ۲-۲-۵. علت بروز سیل شیراز

«محدوده چهارراه هفت تنان و کوچه ۳۴ هفت تنان و خیابان سما از قدیم به نام سیل آباد شناخته می شده است. عکس هوایی سال ۱۳۴۴ (شکل ۲-۲۳۴) نشان می دهد که در محدوده مسیل دروازه قرآن ساخت و ساز محدودی وجود داشته است. هم اکنون کل این منطقه با آپارتمان‌های چند طبقه پوشیده شده است (شکل ۲-۲۳۵). البته در محدوده

سیل‌آباد عمق آبراهه بسیار کوچک‌تر از عمق دره دروازه قرآن بوده است اما به علت وجود سیل‌دشت غیرمسکونی خسارت سیل محدود بوده است.» (ص. ۲۳۷)

«در طراحی و اجرای لوله تخلیه و مخزن تاخیری بالای آن ملاحظات فنی در نظر گرفته نشده است. هر سازه هیدرولیکی بر اساس یک دوره بازگشت سیلاب طراحی می‌گردد. اما همواره امکان رخداد سیل با دوره بازگشت بزرگتر وجود دارد. بنابراین امکان به صفر رساندن سیلاب امکان پذیر نیست اما ریسک باقی مانده باید مدیریت گردد. مخزن تاخیری موجود فاقد سرریز مناسب و مسیر هدایت سیلاب می‌باشد. در طراحی و اجرا باید بگونه ای عمل می شد که آب پس از سرریز شدن وارد کانال خاصی می گردید. در واقع پیش بینی مدیریت سیلاب با دوره بازگشت‌های بزرگ انجام نشده بود. البته ظرفیت لوله تخلیه نیز بسیار کم است.» (ص. ۲۴۴)

### ۲-۲-۶. عدم رعایت ضوابط ساخت‌وساز زیرساخت

«عدم رعایت ضوابط و آیین‌نامه‌ها در طراحی سازه‌های تقاطعی و عدم ظرفیت کافی آن‌ها برای عبور سیلاب باعث تحمیل خسارت به اراضی اطراف شده است مثل پل‌های قره‌تپه و نیازآباد در جاده گرگان–بندرترکمن و پل آخوند نوریزاد در ورودی شهر گنبد (در این موارد خسارت به خود سازه‌ها چندان زیاد نبوده است).» (ص. ۳۴۴)

### ۲-۲-۷. کیفیت پایین زیرساخت

«در سیل اخیر پل‌ها و سازه‌های تقاطعی موجب تشدید سیلاب شده‌اند. بررسی‌ها نشان می-دهد که سازه‌های مذکور نمی‌توانند سیل‌های رخ داده را بدون ایجاد خطر برای منطقه از خود عبور دهند. در سیل اخیر پل‌های شهر گنبد به ویژه پل آخوندآباد موجب آبگرفتگی شهر گنبد گردید. همچنین پل شهر آق‌قلا در این شهر باعث پس‌زدگی جریان و کاهش ظرفیت انتقال آب شده است.» (ص. ۱۸۰)

«توسعه جریان سیلاب‌دشت‌ها به سمت اراضی شمال غرب و غرب آق‌قلا و در جهت حرکت طبیعی جریان به سمت دریا، متاسفانه به دلیل ظرفیت کم کالورت‌های خروجی در محل ریل راه‌آهن متوقف گردید. این انسداد باعث پس‌زدگی و برگشت آب به سمت بالادست شد و منازل مسکونی شمال غرب شهر آق‌قلا را با آب‌گرفتگی بیشتری مواجه نمود. عملاً در این وضعیت، جاده کمربندی و نیز راه‌آهن نقش یک دایک با خاکریز را به عهده گرفته و مانع تخلیه سریع آب از مناطق مسکونی شده‌اند.» (ص. ۱۸۲)

«در پل‌های عبوری از روی رودخانه‌های بزرگ، ارتفاع عرشه بسیار کم در نظر گرفته شده است. جانمایی پل برای عبور از رودخانه درست انتخاب نشده است. مقطع آبراهه به شکل قابل توجهی کاهش داده شده است. همین عوامل سبب تشدید خطر سیلاب در محل این سازه‌ها شده و در نهایت تخریب آن‌ها را به دنبال داشته است.» (ص. ۶۴۴)

### ۲-۲-۸. نقصان سازه‌های رودخانه‌ای

«در بیشتر بافت‌های شهری و روستایی، آبگذری رودخانه‌ها در محل سازه‌های تقاطعی به دلیل رعایت نکردن ضوابط هیدرولیکی، به شدت کاهش پیدا می‌کند. بررسی فیلم‌ها و بازدیدهای میدانی در زمان وقوع سیل در شهر ایلام و دره‌شهر نشان می‌دهد که عمده آبگرفتگی‌ها به صورت موضعی بوده و رودخانه در مقاطع طبیعی خود توانسته است دبی سیلاب را با حداقل خسارت از خود عبور دهد. در داخل شهر دره‌شهر و ایلام به دلیل وجود پل‌های متعدد و کاهش عرض رودخانه، ظرفیت آبگذری رودخانه به شدت کاهش یافته و منجر به آبگرفتگی معابر شهری شده است.» (ص. ۶۸)

### ۲-۲-۹. دایک‌های گرگانرود

«متاسفانه در رودخانه گرگانرود به دلیل عدم وجود یک برنامه‌ریزی جامع کنترل سیلاب برای کل مسیر رودخانه، دارای دایک‌های منظم و مهندسی نیست. اغلب این دایک‌ها توسط مردم، کشاورزان یا مسئولان محلی ساخته شده و دارای ساختار بهینه نیستند. از آن مهم‌تر این دایک‌ها بدون توجه به مدیریت سراسری سیلاب در رودخانه ساخته شده و عملکرد و کارکرد موضعی دارند.» (صص. ۱۸۰-۱۷۹)

### ۲-۲-۱۰. تجاوز به حریم و بستر رودخانه

«به دلیل خشکسالی‌های طولانی سال‌های قبل و نیز ساخت سد مخزنی کرخه، کشاورزان به تدریج اراضی بستر رودخانه را تصرف کردند و علاوه بر کشت انواع محصولات کشاورزی تاسیساتی همچون استخرهای پرورش ماهی نیز ایجاد کردند. این روند که دور از دید ناظران حفاظین بستر رودخانه در ده سال گذشته انجام گرفته باعث شده بود که عملا بستر شاخه‌هائی از رودخانه هوفل و نیسان در پائین دست کاملا تصرف شود و عملا مسیر عبور جریان بسته شود بطوریکه با رها شدن جریان در حدود ۳۵۰ مترمکعب بر ثانیه در بهمن ماه ۱۳۹۷، عبور آب در این شاخه‌ها غیرممکن بود و موجب خساراتی هم گردید.» (ص. ۸۷)

«علاوه بر تصرفات زیادی که در بستر و حریم رودخانه کرخه توسط کشاورزان انجام شده است، تصرفاتی هم توسط نهادهای دولتی برای احداث راه، کانال، خطوط انتقال، تبدیل به پارک، ساخت واحدهای مسکونی و نظایر آن انجام شده است. این ساخت‌وسازها عمدتا با استفاده از مصالح خاکی سیلابدشت رودخانه صورت گرفته است. در نتیجه این ساخت‌وسازها و برداشت مصالح در طی سالیان گذشته، که پس از ساخت سد مخزنی رشد چشمگیری داشته است، تغییرات مرفولوژی زیادی در پهنه سیلابی رودخانه کرخه اتفاق افتاده است از جمله اینکه بعضا انهار منشعب از رودخانه که در زمان سیلابی فعال می‌شدند تغییر کاربری داده یا دهانه آن‌ها بسته شده است. در نتیجه این تغییرات، جریان سیلابی که باید به‌طور طبیعی در سیلابدشت گسترده شود یا به سمت هورالعظیم حرکت کند باعث ایجاد خساراتی به کشاورزان و روستائیان گردید.» (ص. ۸۸)

«مطالعات حد بستر و حریم رودخانه گرگانرود در حد مطلوبی انجام شده است اما آزادسازی تصرفات به طور کامل انجام نشده که باعث تشدید خسارات شده است. از موارد عمده در این خصوص می‌توان به به وضعیت پل‌های شهر گنید اشاره نمود که باعث کاهش ظرفیت آبگذری رودخانه شده است. همچنین در شهر آق‌قلا نیز هر دو پل آق‌قلا و طاق عباسی با عدم رعایت حریم و ساخت و ساز در محدوده حریم رودخانه مواجه می‌باشند.» (ص. ۱۷۸)

«عدم توجه به حریم و بستر رو دخانه توسط روستائیان و گاه شهر نشینان هر ساله باعث وارد شدن خسارت زیادی در استان لرستان می‌شود. سهولت اجرای عملیات ساختمانی در نواحی مسطح مجاور رودخانه و همچنین دسترسی آسان به آب، برای مقاصد و مصارف مختلف سبب شده تا پیشروی به سمت رودخانه و احداث تأسیسات و اماکن مسکونی و تجاری در حریم و حتی در بستر رودخانه کشکان یکی از عوامل سیل‌گیری شهر پلدختر، معمولان و روستاهای تابعه باشد که به رغم پیش بینی عواقب آن و هشدارهای مداوم امور آب استان لرستان، ساخت و سازها انجام می‌گیرد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که حدود ۷۰ درصد از جمعیت شهری و روستایی شهرستان پلدختر در حاشیه رودخانه‌های زال، مادیان رود، چولهول، سیمره و بویژه رودخانه کشکان واقع شده است که به علت تجاوز به حریم و بستر رودخانه‌های فوق الذکر و ایجاد سازه‌های مختلف در حریم، هر ساله شاهد تلفات ناشی از سیل در این شهرستان هستیم. بر اساس بررسی‌های انجام شده مهم‌ترین عامل تشدید خسارت ناشی از سیل شهرستان پلدختر عدم رعایت حریم رودخانه کشکان بوده است.» (صص. ۱۹۸-۱۹۷)

«در جوامع شهری و روستایی به طور کلی حریم رودخانه‌ها رعایت نشده است. مسیر طبیعی آبراهه‌ها مسدود، تغییر کاربری یا انحراف داده شده است. ضوابط هیدرولیکی در طراحی شبکه‌ی جمع‌آوری رواناب‌های سطحی داخل شهرها رعایت نمی‌شود. این مسایل خسارات ناشی از سیلاب را به شکل قابل توجهی افزایش داده است. (ص. ۶۴۳)

«در بسیاری از مناطق سیل‌زده، در انتخاب مسیر، راه‌های روستایی، خطوط انتقال آب و برق حریم رودخانه‌ها رعایت نشده است.» (ص. ۶۴۴)

### ۲-۲-۱۱. تجهیزات سنجش

«در حوضه آبریز دروازه قرآن ایستگاه باران‌سنج وجود ندارد. کل ایستگاه‌های باران‌سنجی در حوضه ۴۰۰۰ کیلومتری مهارلو نیز محدود است. نزدیک‌ترین باران‌سنج به حوضه دروازه قران مربوط به باران‌نگار مستقر در شرکت آب منطقه‌ای می‌باشد. سپس باران‌نگارهای باجگاه و فرودگاه شیراز در اطراف این حوضه قرار دارند.» (ص. ۲۲۹)

«در زمینه ابزار دقیق اندازه‌گیری نیز مشکلات متعددی وجود دارد. بسیاری از دستگاه‌های ثبت خودکار تراز سطح آب (سطح‌سنج الکترونیکی) مستقر در ایستگاه‌های هیدرومتری با مشکل غرقاب شدن مواجه شده و از چرخه بهره‌برداری خارج شدند. این در حالی است که

تراز سطح آب رودخانه در حین سیلاب ساده‌ترین پارامتری است که بسیاری از محاسبات و تحلیل‌های هیدرولیکی و هیدرولوژیکی به آن نیاز دارند. ضمناً برای ثبت سرعت یا دبی جریان رودخانه‌ها در زمان سیلاب، مشکلات بسیار زیادی وجود دارد و تاکنون دستگاهی به این منظور در ایستگاه‌های هیدرومتری استان وجود ندارد.» (ص. ۴۵۷)

«حجم رواناب را می‌توان از سطح زیر منحنی هیدروگراف ثبت شده در ایستگاه‌های هیدرومتری محاسبه نمود. متاسفانه بسیاری از ایستگاه‌های هیدرومتری استان گلستان قابلیت ثبت خودکار داده‌ها و تهیه هیدروگراف دبی سیلاب را ندارند و این امر تخمین حجم رواناب خروجی از حوضه‌ها را با خطا همراه می‌سازد.» (ص. ۶۸۱)

### ۲-۲-۱۲. بهره‌برداری نامناسب از آبراهه‌ها

«بهره‌برداری و نگهداری نامناسب از مسیل‌ها و آبراهه‌ها یکی از عوامل موثر بر تشدید اثرات مخرب سیلاب‌ها می‌باشد. به عنوان مثال در محدوده‌ی شهر ایلام، تعرض به حریم مسیل‌ها، کاهش سطح مقطع آنها، استفاده از مسیر آبراهه‌ها به عنوان معابر شهری، عبور خطوط مختلف خدمات شهر از مقطع سیلاب‌بندها و عدم رعایت ضوابط هیدرولیکی و اجرایی، گواهی بر این یافته‌ها می‌باشد.» (ص. ۶۸)

### ۲-۲-۱۳. کاهش دبی ایمن عبوری

«جریان رهاشده از سد مخزنی کرخه پس از بهره‌برداری از آن کاملا کنترل شده و صرفا با توجه به نیاز مصارف پائین‌دست بوده است. خشکسالی سالیان قبل نیز باعث شد تا بارش‌هایی که بتوانند ایجاد سیلاب در رودخانه نمایند در حوضه میانی اتفاق نیفتاده و در نتیجه عملا رودخانه در طی این ده سال با دبی خیلی کم مواجه بوده است. در نتیجه رسوبات وارد شده به رودخانه از حوضه میانی توسط رواناب ناشی از بارش‌های حوضه میانی در بستر رودخانه نهشته شده و امکان انتقال به پائین‌دست را نداشته‌اند. این امر منجر به تغییرات مرفولوژی زیادی در رودخانه کرخه بخصوص پائین‌دست عبدالخان شده است که این تغییرات در پیوست الف گزارش توضیح داده شده است. از این‌رو ظرفیت عبور دبی ایمن رودخانه به دلیل تشکیل جزائر متعدد و رشد نی و درختان گز و پده به شدت کاهش یافته است. از این‌رو پس از رهاسازی دبی بیش از ۵۰۰ مترمکعب بر ثانیه بخشی از اراضی اطراف رودخانه تحت تاثیر جریان رودخانه قرار گرفتند.» (ص. ۸۷)

«کم شدن دبی ایمن عبوری از رودخانه‌ها به واسطه دوره طولانی مدت خشکسالی و وجود سدهای کنترل در مسیر رودخانه» یکی از عوامل بروز سیلاب است. (ص. ۶۴۶)

### ۲-۲-۱٤. مشکلات حقوقی

«در طی سیلاب اخیر استان گلستان، نواقص حقوقی و قانونی متعددی آشکار شد. برای مثال:

۱. مشخص نیست که موضوع رعایت حد بستر و حریم رودخانه‌ها در محدوده شهرها

دقیقاً به عهده چه نهادی است؟ و تکلیف افرادی که در این محدوده اقدام به ساخت‌وساز نموده‌اند و در طی سیلاب با خسارت مواجه می‌شوند چیست؟

۲. اگرچه وزارت نیرو متولی رودخانه‌ها است اما بحث دشت‌های سیلابی با مجرای اصلی رودخانه متفاوت است و دقیقاً مشخص نیست که مسئولیت اصلی مدیریت سیلاب و سایر حنبه‌های مرتبط در دشت‌های سیلابی با چه دستگاهی است؟

۳. متولی احداث، نگهداری و مرمت سیل‌بندها و دایک‌های کنترل سیلاب در رودخانه‌ها دقیقاً مشخص نیست. شرکت آب منطقه‌ای این مسئولیت را به عهده وزارت راه و شهرسازی اعلام نموده است در حالی است که این شرکت باید بخشی از این مسئولیت را به عهده بگیرد.

۴. بعضی از کشاورزان برای استحصال آب از رودخانه، دایک‌ها و خاکریزهای طولی رودخانه را تخریب می‌کنند که قانون مشخصی برای این موضوع نیست.

۵. طبق قانون، طراحی و اجرای پل‌ها در مسیر رودخانه به عهده وزارت راه و شهرسازی است. این در حالی است که این سازه‌ها به شدت بر مورفولوژی رودخانه و شرایط هیدرولیکی و رسوبی آن اثر گذاشته و باید بر اساس خصوصیات هیدرولیکی، هیدرولوژیکی، رسوبی و محیط‌زیستی رودخانه‌ها طراحی شوند. بنابراین باید حتماً با مشارکت جدی شرکت آب منطقه‌ای باشد. تعیین موقعیت قرارگیری آن، طرح شکل و هندسه آن، تعداد و شکل پایه‌های آن، تعیین عمق آب‌شستگی در محدوده پایه‌ها و بسیاری از موارد دیگر باید توسط کارشناسان دفتر فنی شرکت آب منطقه‌ای انجام شود.

۶. تعیین ظرفیت گذردهی جریان از درون کالورت‌ها و زیرگذرهای جاده‌ها و خطوط ریلی نیز باید توسط کارشناسان آب منطقه‌ای انجام شود.

۷. بعضی مواقع در حین سیلاب، شرایط ایجاب می‌کند که کارشناسان شرکت آب منطقه‌ای مجبور به انجام اقداماتی در رودخانه شوند که گاهاً با مقاومت و نزاع با اهالی مجاور رودخانه مواجه می‌شوند. در این شرایط قانون مشخصی برای حمایت از کارشناسان نیست.»

### ۲-۲-۱۵. ساخت راه و معبر

«در برخی از مسیل‌های عبوری از داخل شهرها، مسیر طبیعی رودخانه‌ها با مقاطع نامناسب پوشش و به عنوان راه و معبر مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در بعضی از مواقع خطوط خدمات شهری نیز از داخل این مقاطع عبور داده شده است.» (ص. ۶۴۳)

### ۲-۲-۱۶. بازدید دوره‌ای سازه‌های آبی

عدم انجام بازدیدهای منظم دوره‌ای نگهداری و ترمیم سازه‌های هیدرولیکی از جمله موارد افزایش خسارت‌های ناشی از سیلاب می‌باشد. فرسایش پایین دست پل‌ها، باز ننمودن

دریچه‌ی تخلیه‌ی رسوبات سدهای انحرافی کوچک، و ترمیم نشدن فرسایش پایین دست سازه‌های هیدرولیکی ناشی از سیلاب‌های گذشته از این دست می‌باشد. (ص. ۶۴۴)

## ۲-۳. راهکارهای پیشنهادی

### ۲-۲-۱. پیشنهادهای حقوقی-قانونی

«در مورد حفظ ظرفیت نگهداشت سیلاب حوضه‌های آبریز قوانین مبهم و ناکافی است و لذا فکری جهت جبران ساخت‌وسازهای مسکونی، نظامی و حمل و نقل نشده است. مجوزهای ساخت‌وساز در حوضه‌های آبریز شهری نیاز به کدهای سیلاب دارد. لذا مباحث مقررات ملی ساختمان و قوانین مربوط به توسعه راه‌ها باید مورد بازبینی قرار بگیرد.

به علت تغییر کاربری‌ها و تغییر اقلیم، سیلاب طراحی سازه‌های هیدرولیکی باید به‌طور مجدد مورد ارزیابی قرار بگیرد. در مورد بازنگری طرح‌های هیدرولیکی در رودخانه‌ها، قوانین مبهم است.

راهنمای جامع مطالعات طرح، بهره‌برداری و نگهداری سامانه پیش‌بینی و هشدار سیل- نشریه ۵۸۳- در سال ۱۳۹۱ تصویب و ابلاغ شده است. اما تاکنون هیچ اقدامی در این مورد در شیراز و حوضه‌های آبریز آن انجام نشده است.

در راهنمای تعیین دوره بازگشت سیلاب طراحی برای کارهای مهندسی رودخانه (۱۳۸۴)- نشریه ۳۱۶، تعیین دوره بازگشت پروژه‌های رودخانه‌ای مبهم است. در این نشریه بیان شده است که در ۵۷ درصد پروژه‌ها دوره بازگشت ۲۵ ساله است. مثال‌های مشابهی هم از سایر کشورها در مورد عدد ۲۵ آورده شده است. اما برای تعیین دوره بازگشت لوله تخلیه دروازه قرآن که در نقطه ورودی شهر قرار دارد، این ضوابط کافی نیست.» (صص. ۳۶۷-۳۶۶)

متولی مدیریت رودخانه آبزنگی مشخص نمی باشد. با توجه به اینکه سیلاب از خارج شهر به محدوده شهری وارد می گردد، بین شهرداری و شرکت آب منطقه ای اختلاف وجود دارد. ضمنا قوانین ساخت وساز با رویکرد حفظ ظرفیت نگهداشت آب سطحی تنظیم نشده است.» (صص. ۳۶۷-۳۶۶)

### ۲-۲-۲. پایش دوره‌ای آبراهه‌ها

«پایش دوره‌ای (۵ ساله) آبراهه‌های اصلی و سیلاب‌دشت رودخانه‌ها، سازه‌های هیدرولیکی و مهندسی رودخانه، رعایت حریم و تدوین شناسنامه بهره‌برداری و نگهداری رودخانه‌ها در بازه‌های مختلف» انجام شود. (ص. ۶۴۴)

### ۲-۲-۳. بازنگری مجوزهای ساخت‌وساز

«صدور مجوز برای توسعه مناطق مسکونی با تأکید بر تراز سیلاب‌های طراحی» بازنگری شود. (ص. ۶۴۷)

### ۲-۲-٤. رسیدگی به رودخانه‌های مرزی

«اولویت دادن به ساماندهی سواحل رودخانه‌های مرزی به منظور جلوگیری از جابجایی مرز صورت گیرد. رودخانه‌ی کنجانچم واقع محدوده‌ی شهرستان مهران، در حال جابجایی به سمت ایران و افزوده شدن بخشی از خاک کشور به خاک عراق می‌باشد.» (ص. ۶۷۳)

### ۲-۲-۵. اصلاح سازه‌های ناتمام

«احداث سازه‌های ناتمام ساماندهی سواحل رودخانه، امکان آسیب‌پذیری آن‌ها را به شکل قابل توجهی افزایش می‌دهد. برای جلوگیری از این مسئله، انسجام در عملیات اجرایی، جلوگیری از پراکنده‌کاری و احداث سازه به شکل ناقص، ضروری است. بهتر است متناسب با حجم اعتبارات تخصیص یافته و اولویت بندی فعالیت، انجام عملیات اجرایی انجام پذیرد.» (ص. ۶۴۴)

### ۲-۲-٦. ساخت مخازن سد در لرستان

«استان لرستان به شدت نیاز به احداث سدهای مخزنی جهت کنترل سیلاب بخصوص بر روی رودخانه کشکان دارد. زیرا در حوضه کشکان فقط دو سد ایوشان وهاله وجود دارد که حجم مخزن این دو سد جمعاً حدود ۵۵ میلیون مترمکعب است که در مقایسه با حجم سیلاب‌های اتفاق افتاده بسیار ناچیز است. مثلاً با فرض خالی بودن این سدها قبل از سیل، حجم آن‌ها حدود ۳ درصد حجم آب عبوری از ایستگاه کشکان-پلدختر در فاصله زمانی ۴ تا ۲۰ فروردین ۹۸ (محدوده در برگیرنده سیلاب‌های فروردین ماه) است و در این خصوص می‌توان از ضرورت احداث سد تنگ معشوره نام برد.» (ص. ۲۰۰)

### ۲-۲-۷. رعایت ضوابط هیدرولوژیک

«توجه به ضوابط طراحی و اجرایی سازه‌های هیدرولیکی از اهمیت بسیاری برخودار است. این مسئله درخصوص دستگاه‌های اجرایی غیرتخصصی ( حوزه فعالیت آنها مهندسی و علوم آب نیست) از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد. به‌طور مثال رعایت ضوابط هیدرولیکی و هیدرولوژیکی در مورد پل‌های راه‌های ارتباطی و مسیل‌ها و آبراهه‌های شهری به وسیله‌ی دستگاه‌های متولی بسیار مهم می‌باشد.» (ص. ۶۷۳)

### ۲-۲-۸. جابه‌جایی روستاها

«جابه‌جایی روستاهای مستقر در محل اتصال شاخه‌های فرعی به رودخانه‌ی اصلی و محدوده‌ی واقع در بالادست تنگ‌شدگی مقطع رودخانه‌ها (به‌طور مثال می‌توان به وضعیت تعدادی از روستاهای بخش ماژین اشاره نمود).» (ص. ۶۷۳)

### ۲-۲-۹. توجه به آبخیزداری و آبخوان‌داری

«بررسی دوره‌ای (۵ ساله) اقدامات آبخیزداری و آبخوانداری و پروژه‌های پخش سیلاب و

تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی و تدوین شناسامه بهره‌برداری و نگهداری آن‌ها (دوره‌های کمتر از ۵ سال)» انجام شود. (ص. ۶۴۴)

### ۲-۲-۱۰. تدوین طرح جامع مدیریت سیلاب گلستان

«با توجه به وقوع مکرر سیل در استان گلستان و سیل‌گیری همیشگی بعضی از شهرهای این استان، لازم است طرح جامع مدیریت سیلاب رودخانه‌های استان به تصویب نهایی برسد. در این طرح می‌توان کارایی و تاثیر اجزاء مختلفی شامل تمامی راهکارهای ذکر شده در بند ۸-۱ را مورد بررسی قرار داد. نکته الزامی در این طرح جامع، تعریف دوره بازگشت برای سیلاب‌هایی است که دولت موظف به حفاظت شهرها، روستاها و اراضی کشاورزی استان در مقابل این سیلاب‌ها باشد.» (ص. ۶۸۰)

### ۲-۲-۱۱. بازنگری در قوانین کاربری اراضی

«بازنگری در قوانین تغییر کاربری اراضی و رعایت نکردن حریم رودخانه‌ها» ضروری است. (ص. ۶۴۴)

### ۲-۲-۱۲. تهیه و بازنگری منحنی فرمان سدها

«در استان گلستان سدهای متعددی ساخته شده (سدهای بوستان، گلستان و وشمگیر بر روی رودخانه گرگانرود، کبودوال بر رودخانه زرین‌گل و ...) و چندین سد نیز در حال احداث (نرماب بر رودخانه نرماب، رامیان، شصت‌کلا، چایلی بر رودخانه اترک) است. بهره‌برداری بهینه از ذخایر آب سطحی این سدها به ویژه سدهایی که در امتداد یکدیگر می‌باشند (مثل سدهای بوستان، گلستان، وشمگیر و نرماب) نیازمند تدوین منحنی‌های فرمان چندهدفه و کارآمد برای این سدها در شرایط مختلف سیلاب، خشکسالی، و ... است.» (ص. ۶۸۱)

### ۲-۲-۱۳. احیای مسیل‌های طبیعی

«در طول رودخانه‌های استان گلستان و به ویژه رودخانه گرگانرود، مسیل‌های طبیعی و قدیمی فراوانی وجود دارند که بر اساس توپوگرافی طبیعی منطقه، از زمان‌های بسیار قدیم وجود داشته و بخشی از سیلاب این رودخانه را عمدتاً به سمت حوضه اترک و تالاب‌های آن هدایت می‌کردند. متاسفانه بسیاری از این مسیل‌ها هم‌اکنون مسدود شده و فراموش شده‌اند. احیاء این مسیل‌های طبیعی، ضمن حفظ سیستم طبیعی رودخانه، خطرات سیلاب رودخانه گرگانرود را به حداقل رسانده و ایمنی مردم را افزایش خواهد داد.» (ص. ۶۸۱)

### ۲-۲-۱٤. آموزش عمومی سیلاب

«متاسفانه بعد از پایان سیلاب، تمامی توجهات از مناطق سیل‌زده به مسائل دیگری معطوف شده و همه چیز به روال عادی برمی‌گردد. برای ثبت اتفاقات ناگوار و استفاده مستمر از این اطلاعات، پیشنهاد می‌شود بعد از پایان سیلاب، در مناطقی از شهرها که شدت سیل‌گیری

قابل توجه بوده است، اطلاعات هشداردهنده مثل تراز داغاب، دبی جریان سیل، ارتفاع آب‌گرفتگی، پهنه آب‌گرفتگی به صورت مشخص و گرافیکی به شکل تابلو و بنرهای آگاهی‌بخش در اطراف رودخانه نمایش داده شود. مردم و مسئولان با مشاهده دائمی و مستمر این اطلاعات قطعاً خطرات و تهدیدهای سیلاب را به صورت جدی‌تری درک نموده و در آینده با آمادگی بهتری با این مسئله برخورد خواهند نمود.» (ص. ۶۸۶)

# فصل ۳. خلاصه گزارش کارگروه زیرساخت

## ۳-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه زیرساخت‌ها» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در ۵۸۳ صفحه و ۲۱۷ هزار کلمه، مشتمل بر ۸ فصل ارائه شده است. شرح خلاصه گزارش «کارگروه مهندسی رودخانه» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۳-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۳-۲-۱. عدم رعایت دقیق استانداردها

برخی از زیرساختها که در خصوص آنها استانداردهای مناسب طراحی و اجرا از منابع داخلی یا خارجی رعایت شده است، عملکرد مناسبی در برابر سیلاب داشته اند. همچنین مشاهده می شود در بسیاری از مواردی که در جریان سیلهای اخیر خساراتی به زیرساختها وارد شده ، قوانین و دستورالعملها و آیین نامه‌هایی وجود دارد، که بخش زیادی از خسارتها به دلیل عدم توجه به همین مدارک بوده است. با این حال، بخشی از خسارات ایجاد شده در زیرساختها ناشی از فقدان یا عدم صراحت معیارهای آیین نامه ای برای طراحی، اجرا، بهره برداری و ارزیابی عملکرد زیرساختها بوده است. لذا پاسخ این سوال در دو بخش ارائه می شود. در بخش اول به نقاط ضعف استانداردهای موجود طراحی پرداخته می شود و در بخش دوم مشکلات طراحی زیرساختها تشریح می شود. (ص. ۱۲)

### ۳-۲-۲. وضعیت کیفیت زیرساخت

بررسی‌های صورت گرفته در گزارش کارگروه، نشان می‌دهد گرچه برخی از زیرساختهایی که در معرض سیلاب قرار گرفته اند، تاب آوری قابل قبولی داشته اند، لیکن بطور کلی تاب آوری زیرساختهای کشور در برابر سیلاب مطلوب نبوده است. دلایل این امر را می توان در نواقص آیین نامه‌ها و مقررات فنی موجود، مشکلات برنامه ریزی، طراحی، اجرا و نگهداری

زیرساختها جستجو نمود. (ص. ۸)

### ۳-۲-۳. وضعیت ساخت پل‌ها

۱. «در بسیاری از پل‌های سیل‌زده متاسفانه طراحی فونداسیون‌ها بدون هیچگونه آزمایش خاک محلی انجام پذیرفته است. طراح در اینصورت بر اساس فرضیات و قضاوت مهندسی خود، که می‌تواند در هنگام سیل بسیار غیرمحافظه کارانه تلقی شود، طراحی خود را انجام داده است. ... این امر مهم با فرض‌های ساده‌انگارانه و بعضاً با فشار کارفرما و برای ارزان تمام کردن پروژه به عدم استفاده از شمع منجر شده است که تخریب کامل بعضی از پل‌ها را سبب شده است.

۲. به سبب ضعف آیین‌نامه‌های طراحی پل موجود ایران، بارگذاری سیل در طراحی‌ها بدرستی انجام نمی‌پذیرد و اینکه این بار به چه صورتی و در چه ترکیب باری و با چه ضریب باری باید لحاظ گردد مشخص نشده است. در نتیجه طراحان پل بار سیل را یا لحاظ نمی‌نمایند یا اینکه نادرست لحاظ می‌کنند.

۳. عدم طراحی یا طراحی نادرست دستگاه‌های تکیه‌گاهی پل‌ها برای سیل و حتی زلزله.

۴. اجرای ضعیف فونداسیون‌ها، خاکریز پشت کوله‌ها، بتن ریزی‌های با بتن ضعیف، بی‌دوام با اختلاط نامناسب.

۵. دستگاه‌های اجرایی موظف به نگهداری مستمر پل‌ها می‌باشند تا از آسیب‌های جدی در سیل‌ها و زلزله‌های آینده جلوگیری گردد. هم اکنون بسیاری از پل‌های بجا مانده از سیل باید از رسوبات و شاخ و برگ درختان و غیره عاری گردند و بازرسی و مشخص نمودن آسیب‌های موجود در تک تک آن‌ها انجام پذیرد. بسیاری از پل‌های موقت خرپایی بکار گرفته شده پس از سیل نیز از ایمنی کافی برای سیل بعدی برخوردار نیستند.

۶. از جنبهٔ مثبت قضیه باید گفت که با وجود سیل در خوزستان و دبی بالای رود کارون تقریبا تمامی ده پل قدیم و جدید بر روی این رود توانسته‌اند بدون آسیب باقی بمانند. در تمامی پل‌های جدید روی رود کارون شمع در زیر فونداسیون‌ها وجود دارد. طراحی اصولی این پل‌های دهانه بلند که طول کل آن‌ها بعضاً به سیصد متر می‌رسد، از دلایل تاب‌آوری مناسب آن‌ها می‌باشد.» (ص. ۳۱۵)

### ۳-۲-٤. ابهام در آئین‌نامه‌های مربوط به پل‌ها

۱. «در مورد پلها نقص در آئین‌نامه‌ها زیاد است. تفاوت تعریف پل در نشریات مختلف اولین نقص است. در حالیکه براساس آیین نامه طرح هندسی راههای ایران (نشریه ۴۱۵ ) مجموع دهانه آب‌رو به ۶ متر محدود شده و به دهانه بزرگتر از ۶ متر یا مجموع دهانه بزرگتر از ۶ متر پل اطلاق می‌شود، نشریات ۲۹۲ و ۲۹۳ دهانه تا ۱۰متر آب‌رو اطلاق شده و بیش از آن را پل قلمداد کرده است.»

۲. «طراحی طول پل و طول دهانه‌ها بر اساس هیدرولیک جریان، لحاظ کردن ریخت‌شناسی رودخانه در طرح هیدرولیکی پل و روش‌های حفاظت کوله‌ها و پایه‌های پل در برابر آبشستگی باید بیشتر در آئین نامه‌ها مورد بررسی قرار گیرد. همچنین عمق آزاد برای طراحی تراز عرشه کمتر مورد بحث قرار گرفته است مثلا در آئین‌نامه ۴۱۵ عمق آزاد برابر ۶۰ سانتی متر در نظر گرفته شده است. در صورتی که این مقدار به نوع پوشش گیاهی منطقه بستگی دارد. و در نهایت نیروهای وارد بر عرشه در اثر عبور آب و نیروهای وارد از طرف نخاله‌های عبوری مورد توجه نبوده است.»

### ۳-۲-۵. تخریب به سبب ضعف طراحی و اجرای پل‌ها

«در بسیاری از پل‌های تخریب شده عدم وجود طراحی اجزاء برای سیل یا طراحی غلط آن‌ها به چشم می خورد. در قسمت‌های قبل به برخی از مسائل طراحی اجزاء برای فرسایش و آبشستگی و غیره اشاره شد. لیکن گستردگی این مساله فراتر از آن می باشد. از اینگونه تخریب‌ها که رسانه ای هم شده می توان به پل کاکا رضا در محور الشتر به خرم آباد لرستان اشاره کرد (شکل ۵-۱۸۸ و شکل ۵-۱۸۹). در آن جا دو پل قوسی در نزدیکی هم بر روی یک رودخانه قرار دارند که یکی حدود صد سال پیش بنا شده و در سیل سالم مانده است و دیگری حدود دو سال پیش بنا شده و در سیل چند دهانهٔ آن تخریب گشته است و متاسفانه تلفات انسانی هم داشته است. اگرچه این مورد توسط کارشناسان شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشوردر دست بررسی است لیکن بطور قطع تخریب این پل از مصادیق ضعف در طراحی یا اجرا و به احتمال زیاد هر دو می باشد.» (ص. ۳۱۴)

### ۳-۲-۶. وضعیت زیرساخت راه و ترابری

«بررسی‌ها، مطالعات میدانی کارشناسان سازمانهای ذیربط، مطالعات متخصصان حاکی از آن بود که خسارات پیش آمده ناشی از سیل اخیر در حوزه زیرساخت‌های راه و ترابری را می توان در بخش‌های مختلف مطالعه تا اجرا و حتی مدیریت نگهداری از آنها جستجو کرد. از جمله اهم مسایل موجود می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. وجود ابهامات و نقایص مختلف در آئین‌نامه‌های موجود در مورد مطالعات تاب‌آوری زیرساخت‌های راه، راه‌آهن و فرودگاه.
۲. عدم انجام مطالعات صحیح در طراحی پروژه‌های راه، راه‌آهن و فرودگاه در برابر سیلاب به دلایل مختلف (نبود بانک اطلاعات مورد نیاز، کمبود دانش فنی مشاور و طراح، عدم توجه به اهمیت سیل به دلیل تجربه چند سال خشکسالی متوالی، عدم نظارت و کنترل مناسب کارفرما بر روند مطالعات و غیره)
۳. اجرای نامناسب پروژه‌ها یا ابنیه زهکش آنها توسط پیمانکار به دلایل مختلف (از جمله عدم صلاحیت پیمانکار، عدم نظارت صحیح بر مراحل احداث، اعمال تغییرات سلیقه ای غیر فنی در پروژه بدون تایید مشاور)

۴. نگهداری نامناسب پروژه‌ها و ابنیه فنی آنها به دلایل مختلف (از جمله کمبود بودجه نگهداری، وجود نداشتن برنامه مهندسی بازدید و تعمیر و مرمت خرابی ها و کنترل عملکرد ابنیه زهکش در دوره بهره برداری، ضعف علمی کارفرما در شناخت مخاطرات طبیعی مهاجم پروژه‌ها)

۵. ساخت و نگهداری راه در کرانه رودخانه‌ها و در سیلاب دشت‌ها نیازمند تمهیدات و ملاحظات خاصی است تا از مانع نفوذ سیلاب به بدنه راه شود و همچنین از شستگی جسم راه جلوگیری نماید، بنابراین تدوین ضوابط فنی در این رابطه باید مورد توجه قرار گیرد. در همین راستا مدیریت بزرگراه‌های فدرال آمریکا (FHWA) ضوابطی را در این خصوص ارائه نموده است ضروری به نظر می‌رسد ضمن استفاده از تجارب دیگر کشورها تمامی معادلات و ضرایب مورد استفاده با توجه به وضعیت موجود در کشور کالیبره شوند.

۶. کمبود ظرفیت عبور کالورت، مکانیابی نامناسب یا عدم کارایی کالورت در عبور جریان باعث عواقبی مانند نشست راه، خرابی کامل راه و در حالت بحرانی نیز باعث جدا شدن کالورت از بدنه راه و حرکت آن در جهت جریان می‌شود. علی رغم وجود چند سند فنی در کشور، وضعیت ضوابط مرتبط با سیلاب و هیدرولیک در راه‌سازی در مقایسه با کشورهای هم‌ریسک مانند ایالات متحده آمریکا از نظر کمی و کیفی مطلوب نیست. مدیریت بزرگراه‌های فدرال درخصوص هیدرولیک و اندرکنش سیلاب با شبکه راه ضوابط جامع متعددی به صورت سازمان‌یافته تدوین نموده است که شامل ۵ ضابطه، ۱۵ سند راهبردی، ۳۱ راهنما و ۳ بانک اطلاعاتی است. تعداد این اسناد در مقایسه با ضوابط داخلی موجود قابل توجه است. همچنین اسناد داخلی بیشتر بر مسئله آبشستگی پل‌ها تاکید دارند که تنوع و جامعیت آنها را زیر سوال می‌برد.

۷. در بررسی اثر سیلاب بر عملکرد روسازی‌ها در استان‌های گلستان و خوزستان با توجه به غرقآب شدن راه‌ها به مدت طولانی نسبت به سایر استان‌های سیل زده از اهمیت بیشتری برخوردار است. اگرچه بررسی اثر سیلاب بر عملکرد روسازی دشوار بنظر می‌رسد با مقایسه داده‌های سازه‌ای (مانند مدول برجهندگی، عدد سازه‌ای و ...) و شاخص‌های وضعیت روسازی (مانند شاخص بین‌المللی ناهمواری) قبل و بعد از وقوع سیلاب می‌توان یک ارزیابی کلی در این رابطه انجام داد. با انجام ارزیابی می توان وضعیت سلامت سازه ای روسازی را مشخص نمود و در صورت وجود هرگونه نقص در عملکرد سازه ای، راهکارهای اصلاحی ارائه کرد تا از گسترش خرابی‌ها جلوگیری شود و به حفظ شرایط خدمت دهی راه کمک کند. وجود داده‌های استاندارد از عملکرد سازه‌ای و وضعیت روسازی‌های موجود در قالب سیستم مدیریت راه (RMS) یا سیستم مدیریت روسازی (PMS) کارساز خواهد بود. این مسئله اهمیت تکمیل سیستم مدیریت روسازی و پیاده‌سازی سیستم مدیریت راه در کشور را نشان می‌دهد.» (ص. ۲۸۶)

### ۳-۲-۷. وضعیت آئین‌نامه‌ها

۱. «ضوابط و آئین نامه‌های زیادی در طی سالها حاوی مطالب با ارزشی در زمینه افزایش تاب آوری سازه‌های زیرساختی در مقابل سیل منتشر شده است. حریم و بستر رودخانه مطابق قانون تعریف شده و نحوه پهنه بندی خطر سیلاب نیز تشریح شده است. همچنین در مورد سیلاب طراحی ضوابطی ارائه شده و در مورد نحوه مقاوم سازی زیرساختها در مقابل سیل و مدیریت سیلابدشت بحث شده است. بر این اساس مشاهده می شود در بسیاری از موارد خسارات وارده به زیرساختها در سیلهای اخیر، قوانین و دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌هایی وجود دارد، که بخش زیادی از خسارت‌ها به دلیل عدم توجه به همین مدارک بوده است. با این حال، بخشی از خسارات ایجاد شده در زیرساخت‌ها ناشی از فقدان یا عدم صراحت معیارهای آیین نامه ای برای طراحی، اجرا، بهره‌برداری و ارزیابی عملکرد زیرساخت‌ها بوده است.» (ص. ۲۲۴)

۲. «اغلب این آئین‌نامه‌ها از نوع گروه ۳ می‌باشد که تعریف آن در آئین نامه‌ها به این صورت آمده است " دستگاههای اجرائی، مهندسین مشاور، پیمانکاران و عوامل دیگر می توانند از این نشریه به عنوان راهنما استفاده نمایند و در صورتی که روش، دستورالعمل و راهنماهای بهتری در اختیار داشته باشند رعایت مفاد این نشریه الزام آور نیست". به عنوان مثال نشریه مهم ۳۰۷ مصوب ۱۳۸۴ با عنوان راهنمای پهنه‌بندی سیل و حد حریم رودخانه نیز از همین نوع می‌باشد.» (ص. ۲۲۵)

۳. «این در حالی است که در شرایط عمومی قراردادهای خدمات مشاوره مصوب سازمان برنامه و بودجه ماده ۹-۲ آمده است «مهندس مشاور باید در انجام خدمات و تهیه و تنظیم مدارک و گزارشها از معیارها و ضوابط فنی و دستورالعمل‌های سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و سایر استانداردهای معتبر استفاده کند.» اضافه می نماید که در نشریه ۳۰۷ آمده است " *مادامی که پهنه‌های سیل گیر تعیین شده در پهنه بندی سیل در تعیین کاربری‌های اراضی طرح‌های جامع و تفصیلی شهری و طرح‌هادی روستاها مورد توجه قرار نگیرد و به تصویب شورای عالی معماری و شهرسازی نرسد*، کاربری‌های مجاز و محدود در پهنه‌های سیل گیر جنبه توصیه خواهد داشت.به این ترتیب با اینکه مطالب مهم و ارزشمند زیادی در نشریات متعدد منشر شده در زمینه تاب آوری در مقابل سیلاب وجود دارد ولی این مطالب در عمل در جامعه مهندسی کشور عمومیت نیافته، شناخته نشده یا اجرا نشده است. بنابراین اولین قدمی که باید برای بالا بردن کیفیت ساخت و سازها در مقابل سیلاب برداشته شود غربال شدن این دستورالعملها و آیین نامه‌ها و الزام آور شدن موارد اصلی و آموزش و ترویج آنها در سطح جامعه مهندسی می‌باشد.» (ص. ۲۲۵)

### ۳-۲-۸. هماهنگ نبودن نشریات نظام فنی و اجرایی

«اگرچه تعدد مدارک فنی از نوع گروه سوم به عنوان راهنما فی نفسه مفید است، لیکن در برخی از موارد تفاوت تعاریف، هم پوشانی مطالب و ارجاعات غیر ضروری به استانداردهای خارجی باعث سردر گمی استفاده کننده می شود و ممکن است در نهایت موجب عدم استفاده ار این مدارک در جامعه مهندسی شود. لذا مجددا در این مورد ضروری است این نشریات مورد غربالگری قرار گرفته و با منسوخ نمودن برخی و ادغام مطالب برخی دیگر موارد تناقض و هم پوشانی برطرف شوند. البته این نکته نیز قابل ذکر است که سازمان‌های مختلف غیر از سازمان برنامه و بودجه، نظیر وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی، وزارت نفت نیز به انتشار نشریات راهنمای طراحی می‌کنند که در برخی موارد به بقیه نشریات اشاره ای نمی‌کنند و لذا در نهایت اولویت نحوه استفاده از آن‌ها برای استفاده کننده روشن نیست. بنابراین لازم است هماهنگی کاملی بین دستگاه‌های مختلف در مورد اجرا و نظارت و تدوین آئین‌نامه‌ها ایجاد شود.» (ص. ۲۲۵)

### ۳-۲-۹. وضعیت آئین‌نامه‌های مربوط به تاسیسات برق

«مدارک موجود در زمینه تاب آوری تاسیسات انتقال و توزیع برق در برابر سیل بسیار محدود بوده و ضروری است در این زمینه اقدامات لازم توسط وزارت نیرو و سازمان برنامه و بودجه در راستای ویرایش مدارک موجود یا تدوین مدارک جدید صورت گیرد.» (ص. ۲۲۹)

### ۳-۲-۱۰. وضعیت آئین‌نامه‌های مربوط به شبکه‌های آب و فاضلاب

۱. «بررسی‌های برخی رخدادها در سیلهای اخیر و بخصوص سیل خوزستان بیانگر آن است که در زمینه عملیات فنی (سازه‌ای و غیرسازه‌ای) مستندات موجود به حد کافی و وافی به ذکر جزییات مورد نیاز در تاسیسات زیرساختی آب و فاضلاب برای مناطق مسطح نپرداخته‌اند. در این زمینه علی رغم تاکید در تعداد زیادی از استانداردهای نظام فنی اجرایی کشور در خصوص لزوم قرارگیری تاسیسات زیرساختی آب و فاضلاب بخصوص تصفیه خانه‌ها، ایستگاههای پمپاژ و مخازن ذخیره آب در مکان‌های ایمن به لحاظ مخاطرات سیل، عمده این استانداردها معیارهای کمی واضحی برای مکان‌یابی مشخص این تاسیسات اعلام نکرده‌اند.

۲. همچنین برخی آیین‌نامه‌ها و نشریات موجود کم و بیش اشاراتی کلی به کمبودهای موجود جهت تکمیل سازوکارهای لازم برای اقدامات عملی در حفاظت زیرساخت‌های آب و فاضلاب در برابر سیلاب داشته‌اند. به عنوان مهمترین نکته در خصوص کمبودهای کلی نشریات و استانداردها، آنچه به اتفاق مورد تاکید مستنداتی چون " ضابطه شماره ۶۸۱- راهنمای پادسیل‌سازی"، " نظامنامه مدیریت بحران و پدافند غیرعامل – وزارت نیرو"، " نشریه شماره ۱۶۰ن – مقدمه‌ای بر تدوین برنامه عملیاتی مدیریت بحران سیل-وزارت نیرو" و برخی دیگر از مستندات قرار گرفته، تعریف

"مطالعات آسیب‌پذیری و اجرای طرح‌های ایمن‌سازی" برای مناطق مختلف است. بدیهی است تعریف چنین طرح‌هایی برای شریان‌های حیاتی آب و فاضلاب که در زمان وقوع بحران‌ها از مهم‌ترین زیرساخت‌های فعال مناطق درگیر بحران باید باشند، در اهم اولویت‌های تعریف طرح‌های «مطالعات آسیب پذیری و اجرای طرح‌های ایمن سازی» می‌باست قرار گیرد.» (ص. ۲۲۸)

### ۳-۲-۱۱. وضعیت آئین‌نامه‌های مربوط به ساختمان‌ها

«در مورد ساختمانها همانطور که در بخش ۴-۶ ذکر شد در ویرایش جدید مبحث ششم مقررات ملی ساختمان، منطقه سیل خیز براساس سیل با دوره بازگشت ۱۰۰ سال تعریف شده است. در حالیکه در دستورالعملهای موجود مربوط به پهنه‌بندی خطر سیل و تعیین بستر و حریم رودخانه‌ها، تعیین منطقه سیل‌خیز بر اساس تعریف فوق الزامی نیست. بنابراین ضروری است در این زمینه هماهنگی لازم صورت گرفته و تعیین این منطقه در تدوین و بازنگری طرح‌های‌هادی و تفصیلی روستاها و شهرها مورد توجه جدی قرار گیرد.» (ص. ۲۲۸)

### ۳-۲-۱۲. وضعیت مطالعات هیدرولوژی در مکانیابی فرودگاه

«متاسفانه علیرغم اهمیت حیاتی فرودگاه مخصوصا در بحرانهای مختلفی مانند سیل از نظر امدادرسانی و دیگر جنبه‌های مدیریت بحران هیچگونه آیین نامه الزام آور داخلی برای تاب آوری این مناطق وجود ندارد و لازم است در این زمینه اقدام لازم بعمل آید.» (ص. ۲۲۷)

### ۳-۲-۱۳. وضعیت نگهداری سازه زهکشی راه

«در حال حاضر دستوالعملی برای نحوه مدیریت، نگهداری و تعمیر سیستم زهکشی راه، راه‌آهن و فرودگاه وجود ندارد. همچنین دستورالعملی برای ارزیابی مقاومت و استواری کالورت‌ها، کانال‌ها، دیوارهای حائل، تست‌های غیر مخرب برای ارزیابی عملکردی آنها وجود ندارد. تدوین و به مورد اجرا گداشتن چنین دستورالعملهایی بسیاری ضروری است.» (ص. ۲۲۷)

### ۳-۲-۱٤. جایگاه حریم و بستر رودخانه در آئین‌نامه‌ها

۱. «در آئین‌نامه‌های موجود بستر و حریم رودخانه‌ها تعریف شده است. در این تعاریف بستر سیل با دوره بازگشت ۲۵ ساله و حریم فاصله‌ای تا۲۰ متر بنا به تشخیص کارشناسان می‌باشد و مسئول تعیین و حفظ حریم نیز وزارت نیرو می‌باشد. حریم و بستر جنبه قانونی نیز داشته و در صورت تجاوز به آن وزارت نیرو می‌تواند به قوه قضائیه رجوع کرده و دستور قلع و قمع بگیرد. بنا بر گفته کارشناسان وزارت نیرو اغلب مسیر رودخانه‌های مهم کشور نیز تعیین حریم شده و علامت‌گذاری نیز شده اند. با این وجود منابع مالی زیادی برای اتمام تعیین حریم بقیه رودخانه‌ها لازم است و از طرفی

تجاوز به حریم بقدری زیاد است که توانائی شکایت و رفع مزاحمت از همه این موارد امکان‌پذیر نیست و البته این تجاوزات در محدوده شهرها بیشتر است.

۲. اگرچه ممکن است تعریف حریم رودخانه به صورت فوق از منظر حقوقی و تعیین مالکیت قابل قبول و توجیه باشد، لیکن از منظر احداث مستحدثاتی از قبیل ساختمان یا راه و نظایر آن فاقد توجیه فنی است و ضروری است آیین‌نامه‌های فنی با توجه به مفهوم دوره بازگشت در این خصوص با توجه به نوع این مستحدثات امکان احداث آنها را تعیین تکلیف کنند.

۳. در قانون فقط محدوده ۲۵ ساله مشخص شده و محدوده‌های سیلاب‌های با دوره بازگشت بالاتر تعیین تکلیف نشده است. مسلما در تعیین دوره بازگشت مناسب برای طراحی زیرساختهای مختلف متفاوت، تحلیل اقتصادی روشی مناسب است که باید بیشتر مورد توجه آئین‌نامه‌ها قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود علاوه بر سیلاب طراحی، یک سیلاب بزرگتر به عنوان سیلاب کنترل نیز تعیین شود که در این سیلاب هر چند خسارت به ابنیه فنی وارد می‌شود ولی تخریب گسترده نبوده و سازه از حیز انتفاع ساقط نمی‌شود. از طرفی محدوده دوره بازگشت‌ها در دشت‌های کم شیب و در مناطق کوهستانی می توانند متفاوت باشند که در ضوابط موجود این دو نیز از هم تفکیک نشده اند. در مجموع می‌توان گفت ضروری است ضوابط و آئین‌نامه‌های موجود به‌هنگام شده و تکلیف پهنه‌های سیل با دوره بازگشت بیشتر و در شرایط جغرافیائی و اقلیمی مختلف روشن شود.» (صص. ۲۲۶-۲۲۵)

### ۳-۲-۱۵. وضعیت استانداردهای تاب‌آوری در صنعت نفت

«مدارک موجود در استانداردهای صنعت نفت در زمینه تاب آوری تاسیسات نفت و گاز در برابر سیل بسیار محدود است و لذا تاب آوری این زیرساختها عملا در اکثر اوقات منوط به رعایت نشریات عمومی سازمان برنامه و بودجه است. از آنجا که در بسیاری موارد در طراحی و اجرای تاسیسات نفت وگاز نشریات عمومی و خصوصا غیر الزامی سازمان برنامه و بودجه نیز مورد توجه جدی قرار نمی گیرد، لازم است وزارت نفت هر چه سریعتر این موضوع را در دستور کار قرار داده و در راستای ویرایش مدارک موجود یا تدوین مدارک جدید اقدام لازم بعمل آورد.» (ص. ۲۲۳)

## ۳-۳. درس‌آموخته‌ها

### ۳-۳-۱. درس‌آموخته‌ها درباره عوامل مؤثر بر تاب‌آوری زیرساخت‌ها

مرور نظام برنامه‌ریزی و بودجه کشور آنچنانکه در بخشهای ۶-۲-۱ الی ۶-۲-۳ آمد، نشان می‌دهد که چنانچه همه مراحل پیدایش، تصویب، تخصیص بودجه، اجرا و نظارت بر اجرا براساس قوانین و مقررات موجود صورت گیرد، طرح‌ها باید از درجه بالایی از انسجام

ساختاری و فنی برخوردار بوده و از جمله در برابر حوادث و سوانح طبیعی از قبیل سیل دارای تاب‌آوری مناسبی باشند. لیکن بر اساس بررسی‌های صورت گرفته و تجارب موجود مشکلاتی در این زمینه‌ها وجود دارد که اهم آنها در بندهای زیر بیان می‌شود. (ص. ۴۲۳) جمع‌بندی درس‌آموخته‌های حوادث بارندگیها و سیلهای انتهای اسفند سال ۹۷ و ابتدای سال ۹۸، در عرصه تاب‌آوری زیرساخت‌ها در بخشهای برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی، طراحی، اجرا، نظارت بر اجرا، نگهداری و تعمیر و نیز جزییات فنی به شرح زیر است.

**۳-۳-۱-۱. تصمیم‌گیری، بودجه‌ریزی، اجرا و نظارت کلی بر اجرای زیرساخت‌ها**

«بررسی‌ها نشان می‌دهد نحوه ارزیابی اعلام نیاز برای شروع طرحهای جدید تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در کشور روش تعریف شده و نظام‌مندی ندارد. مطالعات طرحهای اجرایی باید پیش شرط اصلی اجرا محسوب شود و بدون مطالعه کافی نباید هیچگونه عملیات فیزیکی اجرا شروع شود. این طرحها باید در چارچوب برنامه‌های توسعه پایدار یک منطقه برنامه ریزی شده و مسائلی از قبیل مصرف بهینه انرژی و آب، عدم آلایندگی محیط زیست، استفاده از مواد و مصالح مناسب و با دوام، تاب آوری در برابر حوادث طبیعی و در نهایت داشتن توجیه اقتصادی در آنها رعایت شود. در صورتیکه در عمل اینگونه نیست. برخی از طرحها بدون مطالعات توجیهی وارد مطالعات اولیه (فاز یک) و تفصیلی(فاز دو) می شوند. برخی از طرحها بدون مطالعات اولیه وارد مطالعات تفصیلی می شوند و حتی برخی از طرحها بدون داشتن مطالعات وارد فاز اجرا می شوند. به نظر می رسد در حال حاضر سیستم کنترلی کاملی بدون تبعیض و صحیح و واقعی برای رعایت حداقل استانداردها جهت شروع طرحهای تملک داراییهای سرمایه ای وجود ندارد. در برخی از طرحهایی که توجیه پذیر بوده و مطالعات آنها نیز انجام شده است، نحوه تعیین و تخصیص بودجه سالانه به صورتی است که اجرای طرح در چند برابر مدت زمان مورد نیاز طول می‌کشد.»

**۳-۳-۱-۲. تأمین اعتبار طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای**

۱. بررسی ارقام و آمار بودجه‌ها و تعداد طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای کشور نشان دهنده مشکلات زیر است:
۲. حجم مازاد بر توان بودجه‌ای طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در دست اجرا،
۳. تصویب بیش از حد طرحهای اجرائی در هر سال وعدم امکان تامین بودجه برای همه طرحهای جدید و نیمه کاره
۴. برآورد ناقص از حجم عملیات و اعتبار مورد نیاز طرح‌ها و درنظر نگرفتن تورم واقعی سالیانه در براوردهای اولیه
۵. بطور کلی مشکلات فوق موارد زیر را در پی داشته است: کاهش کیفیت اجرای کل کار در اثر عدم تامین به موقع بودجه و تطویل زمان و تغییرات کارشناسان، پایین آمدن کیفیت اجرای کار در اثر عدم پرداخت به موقع حق الزحمه عوامل دست اندر کار از

قبیل مشاور و پیمانکار، تاخیر در زمان شروع بهره برداری، کاهش بهره وری اقتصادی با توجه به تاخیر در شروع بهره برداری، افزایش قیمت تمام شده طرح، تغییر نیازهای اولیه و نیاز به تغییرات در طرح اجرایی در طول مدت زمان.

### ۳-۳-۱-۳. نظارت کلی بر طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای

«نظارت کلی بر طرحهای عمرانی بر عهده سازمان برنامه و بودجه است. لیکن بررسی‌ها نشان می دهد این سازمان در طول سالها مشکلاتی را برای انجام این نظارت داشته است. به دلیل انواع مشکلاتی که در طول سالها بر سر راه اجرای طرحهای عمرانی وجود داشته ، در حال حاضر گزارشهای کیفی در خصوص تاریخچه هر طرح و محتوای آن موجود نیست. در این زمینه حتی در سال ۱۳۸۵، انتشار گزارش نظارتی سالانه طرحها که حاوی اطلاعاتی مبنی بر نامناسب شدن وضعیت طرحها بود متوقف شد و در سال‌های اخیر نیز پورتال دفتر نظارت که محل ارائه کلیه گزارش‌های دفتر بود بسته شده است.

اقدامات مورد انتظار پس از نظارت صحیح و اصولی بر طرحها می‌تواند مشتمل بر تصمیم‌گیری برای توقف یا ادامه طرح، تصمیم‌گیری در مورد میزان اعتبار طرح، بهبود کیفیت طرح از طریق اصلاح عوامل و فرآیندهای اجرای طرح و مانند آن باشد. تصمیم‌گیری در موارد اشاره شده در اختیار دستگاه مجری طرح و سازمان برنامه و بودجه است. لیکن مشکل اصلی در این خصوص علاوه بر فشار سیاسی و اجتماعی عوامل ذی‌نفع (مانند پیمانکاران، نمایندگان مجلس، مقامات محل اجرای طرح و ...)، عموما محافظه‌کاری و کم‌توانی کارشناسان و مسئولان در اتخاذ تصمیم است. در برخی موارد رسوخ فساد در این زمینه هم ممکن است مزید بر علت باشد. بر این اساس تعداد مواردی که بر اساس نتیجه یک فرآیند صحیح نظارتی، تصمیماتی اساسی در زمینه اصلاح طرحها اتخاذ شده باشد، زیاد به چشم نمی خورد.»

### ۳-۳-۱-٤. نظام فنی و اجرایی کشور

**ساختار تدوین و تصویب مقررات، دستورالعملها و آیین‌نامه‌ها**

۱. «ساختار حاضر در سازمان برنامه و بودجه برای تدوین، بررسی و تصویب دستورالعملها و آیین نامه‌ها، کافی و وافی برای نیل به اهداف آن نیست. گرچه در سالهای اخیر تلاش شده از ظرفیت دستگاههای اجرایی، مراکز تحقیقاتی وابسته به سازمانها و دانشگاهها در تهیه و تدوین دستورالعملها استفاده زیادی بشود، لیکن عملا یک ستاد یا شورای مرکزی برای تشخیص نیازها، اولویت بندی آنها و برنامه ریزی برای تدوین مدارک فنی در زمینه‌های مختلف مرتبط با طراحی و اجرای زیرساختها وجود ندارد. همچنین فرآیند بررسی و تصویب این مدارک به صورت استاندارد و تعریف شده نیست. در نهایت برنامه معین و تثبیت شده ای برای بازنگری و تجدید نظر دوره ای در آنها وجود ندارد.

۲. رعایت اولویت در تهیه آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و دستگاههای اجرایی کمتر به چشم می خورد. مثلا برخی از دستورالعمل‌ها در حد بیان و تشریح یک روش تقریبی برای برآورد مشخصات دبی یا رسوب رودخانه است که اصلا در حد «دستورالعمل یا آئین‌نامه ملی» نیست. در صورتی که برای برخی موضوعات مهمتر با کاربردهای خیلی بیشتر، آئین نامه یا دستورالعمل مناسبی تهیه نشده است.
۳. دیدگاه عمومی نسبت به آئیننامه‌ها و دستورالعملهای نوع سوم سازمان برنامه و بودجه صحیح نیست و عموما رعایت آنها را غیر لازم و توصیه ای می دانند. لازم است متن ابلاغ برای همه آئیننامه‌ها و دستورالعملهای نوع سوم یکسان شده و بصورتی باشد که رعایت آن اجبار پیدا کند مگر آنکه آئین نامه یا دستورالعمل جدیدتری ابلاغ شود یا مشاور به روشنی آیین نامه جایگزین را که مورد تصویب کارفرما قرار گرفته است، معرفی نماید.»

## دستگاه‌های کارفرمایی

۱. در گذشته‌های دورتر بخش عمده ای از طرحهای عمرانی توسط ستادهای وزارتخانه‌ها اجرا می‌شد. در دهه‌های اخیر به تدریج سهم طرحهای ملی از کل طرحها کم شده و به سهم طرحهای استانی اضافه شده و در نتیجه طرحهای بزرگ به چند طرح کوچک شکسته شده است. کوچک شدن طرحها به معنی انتخاب مشاوران و پیمانکاران کوچکتر است. از طرف دیگر در دستگاههای کارفرمایی کوچک، بطور طبیعی تعداد کمتری کارشناس مجرب وجود دارد. مجموعه این عوامل باعث کاهش کیفیت انجام، نظارت و تحویل گیری طرحها می‌شود.
۲. عدم پرداخت به موقع به مشاوران و پیمانکاران یکی دیگر از مشکلات گریبانگیر طرحهاست. این مشکل با شدت و ضعف در همه سالهای گذشته وجود داشته، لیکن به نظر می رسد در دهه اخیر با گسترش بی رویه تعداد طرحها و تنگناهای بودجه‌ای، وسعت بیشتری یافته است. این امر به صورت طبیعی موجب سوق دادن مشاوران و پیمانکاران به استفاده از نیروهای تخصصی ارزانتر و کم تجربه تر و متعاقبا کاهش کیفیت طرحها می شود.

## شرکت‌های مهندسی مشاور

۱. از دیدگاه فنی، مشاوران طرحهای عمرانی مهمترین عامل تعیین کننده سرنوشت عملکرد طرحها برای نیل به اهداف آنها هستند. بررسی شرایط حاکم بر بازار نشان می دهد با توجه به کم شدن و کوچک شدن طرحهای عمرانی، مشاوران باتجربه به تدریج نیروهای مجرب خود تمام وقت خود را ازدست می دهند. این در حالیست که تخصص و تجربه کارشناسان و وجود یک سیستم یکپارچه کنترل کیفیت ، تضمین کننده محصول نهایی یک شرکت مهندسان مشاوراست و مشکلات فوق الاشاره قطعا نقش

انکارناپذیری در کاهش کیفیت خواهد داشت. این موضوع در طرحهایی از قبیل طراحی زیرساختهای تاب آور در برابر سیل که نیازمند همکاری متخصصانی با تخصصهای مختلف است، حائز اهمیت بیشتری است. نکته دیگر دررابطه مشکلات مبتلا به مشاوران عدم وجود یک فرایند بازآموزی و به روز رسانی اطلاعات کارشناسان فنی است.

۲. عدم پرداخت به موقع حق الزحمه مشاوران یکی دیگر از مشکلات حاد آنهاست. این مشکل در دهه اخیر به دلیل تنگناهای بودجه ای، وسعت بیشتری یافته است. این امر به همراه کم شدن تعداد طرحهای جدید به تدریج باعث تعطیل شدن یا تعدیل نیرو در این شرکتها شده شده است. این موضوع مسلما زنگ خطری برای نظام فنی و اجرایی کشور است و در آینده باعث از دست رفت توان کشور برای انجام طرحهای عمرانی خصوصا طرحهای بزرگ خواهد شد.

## شرکت‌های پیمانکاری

۱. مشکلات کلی شرکتهای پیمانکاری شباهتهای زیادی با مشکلات کلی شرکتهای مهندسان مشاور دارد. با این تفاوت که در شرکتهای پیمانکاری وجود سرمایه و ماشین آلات و تجهیزات از اهمیت زیادی برخوردار است. در اینجا نیز مجددا شرایط حاکم بر بودجه و نحوه پرداختها و تورم سنگین کشور که موجب افزایش شدید قیمت مواد و مصالح شده است، باعث تضعیف توانمندی‌های این شرکتها در سالهای اخیر شده است.

۲. یکی از مشکلات مهم گریبانگیر شرکتهای پیمانکاری کشور عدم وجود یک ساختار تضمین وکنترل کیفیت در آنهاست. در حالیکه امروزه در دنیا وجود چنین ساختاری در شرکتهای پیمانکاری یک ضرورت قطعی بوده و نقش آنها در حفظ و ارتقای کیفیت اجرای طرحها کاملا شناخته شده است، هنوز در اکثر قریب به اتفاق شرکتهای پیمانکاری این ساختار وجود ندارد.

## نوع قراردادها

۱. علیرغم گذار بسیاری از کشورها از قراردادهای سه عاملی، هنوز بسیاری از پروژه‌های کشور از طریق قراردادهای سه عاملی اجرا می شوند. قراردادهای سه عاملی معایبی دارند که بر روند کیفی آنها اثرگذار هستند. روش‌های جدید اجرای طرحها برای مشارکت بخش عمومی– خصوصی از قبیل «تأمین منابع مالی، ساخت، بهره برداری و واگذاری»، «تأمین منابع مالی، ساخت و بهره برداری»، « طرح و ساخت، کلید در دست» یا « ساخت، بهره برداری و مالکیت»، چنانچه به درستی و با گرفتن تضامین لازم مورد استفاده قرار گیرند ، می توانند تا حدود زیادی این مشکلات را رفع نمایند و به ارتقا کیفیت طرحها کمک نمایند. لیکن این روشها در کشور ما کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۲. از دیگر مشکلات فعلی قراردادها که برخی از آنها به نوع قرارداد و متون متداول آنها و

برخی دیگر به عدم توانمندی کافی کار فرمایان باز می گردد، عدم توجه و حساسیت کافی در مراحل تحویل موقت ودائمی پروژه‌هاست. دیده می شود در پاره ای از موارد، مجریان طرحها برای ارائه آمار و نمایش مراسم افتتاح پروژه‌ها بدون رفع نقائص نسبت به تحویل گیری اقدام می نمایند. این در حالیست که دوره تضمین طرحها، یا فاصله زمان بین تحویل موقت و تحویل دائم نسبتا کوتاه بوده و بسیاری از مشکلات طرحها در زمانی طولانی تر بروز پیدا می کنند.

**کمبودها و نواقص مقررات و استانداردها در زمینه تاب‌آوری زیرساخت‌ها**

۱. مجموعه مقررات، دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های فنی موجود کشور دارای نواقصی بوده و در بسیاری موارد ضوابط حقوقی مدون و قابل استنادی برای آن وجود ندارد. اغلب این نشریات از نوع ۳ بوده و الزام‌آور محسوب نمی شوند و در قرار دادهای مشاور نیز رعایت آنها الزام آور نیست. ضمنا برخی از این نشریات به تعاریف و توصیه‌ها بسنده کرده و آئین نامه‌های کشورهای مختلف را مرور و بعضی را نیز توصیه می کنند و به بومی سازی دستورالعمل‌ها در این نشریات کمتر پرداخته شده است.
۲. دو کمبود مهم در آیین‌نامه‌ها روشن نبودن تکلیف کاربری‌های مختلف در حریم رودخانه‌ها و سیل طراحی برای طراحی انواع زیرساختها، خصوصا پل‌هاست. درخصوص آب‌روها نیز دستورالعمل‌های مناسب برای طراحی و ساخت و نگهداری و تعمیرات موجود نیست.
۳. در مجموع از منظر مهندسی پل کاستی‌های موجود در ضوابط و مقررات زیاد بوده و باید در یک آیین نامهٔ ملی الزام آور به آن پرداخته شود. همچنین با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در این گزارش، خلاء آئین نامه‌ها و راهنماها در رابطه با تاب آوری راهها و ابنیه وابسته در برابر سیلاب وجود دارد.
۴. اگر چه زیر ساختهای آبی اصلی مانند سدها و بندها در این سیلاب با مشکل خاصی مواجه نشدند یا مطلب خاصی در مورد آنها گزارش نشده است، لیکن لازم است وزارت نیرو در خصوص به روز کردن دستور العملها و آئین‌نامه‌های طراحی و اجرای آنها بررسی و اقدام لازم بنماید. در مورد سایر زیرساخت‌های آبی از قبیل دیوارهای حائل (یا نگهبان) و ایستگاه‌های پمپاژ نیز کمبود و نقائصی وجود دارد.

### ۳-۳-۱-۵. کیفیت طراحی و رعایت استانداردهای طراحی زیرساخت‌های در معرض سیل

**زیرساخت‌های اجرا شده توسط بخش‌های دولتی**

۱. طراحی زیرساختها در بخشهای دولتی با رعایت نظام فنی و اجرایی و از طریق شرکت‌های مهندسان مشاور انجام می‌شود. با توجه به مجموعه این مشکلات و با مرور بر خسارت‌های وارده بر مستحدثات در معرض سیل، ملاحظه می‌شود که در

مواردی که مشاوران صاحب صلاحیت با رعایت استانداردهای فنی، زیرساخت‌ها را طراحی نموده‌اند، این مستحدثات تاب‌آوری لازم را بروز داده اند. لیکن انحراف آنها از بکارگیری ساز و کارها و ضوابط و معیارهای فنی و مهندسی، موجبات در معرض خطر و آسیب‌دیدگی پروژه‌ها را فراهم کرده است. از عوامل قابل توجه در بخش ساختاری که آسیب‌پذیری مستحدثات عمرانی را افزایش داده است، مداخلات کارفرمایی در جهت عدول از ضوابط و معیارهای فنی به منظور دستیابی به پروژه ارزانتر یا اتمام سریعتر آن بوده است. بطور کلی می توان گفت که پروژه‌های بزرگی که غالبا ازکارفرمایان توانمندتر بهره‌مند هستند، با توجه به نظارت بیشتر و عدم عدول از ضوابط و معیارها، پروژه و طرحهای ایمن را پدید آورده‌اند. ولی پروژه‌های کوچک (و یا بخشهای کوچک شده از پروژه‌های بزرگ) واگذار شده به کارفرمایانی که از توانمندی لازم برخوردار نبودند، در مواردی با عدول از ضوابط و معیارها و عدم توانایی برای نظارت و تحویل‌گیری مناسب کارها و خدمات از مشاوران و پیمانکاران طرحها، مستحدثاتی آسیب‌پذیری ایجاد نموده‌اند.

۲. جاده‌ها و پلها بخش مهمی از خسارات سیلهای اخیر را تشکیل می دهند. در بخش طراحی مواردی از قبیل عدم مطالعات صحیح طرحهای راه، راه آهن و فرودگاه در برابر سیلاب به دلایل مختلف(نبود بانک اطلاعات مورد نیاز، کمبود دانش فنی مشاور و طراح، عدم توجه به اهمیت سیل به دلیل تجربه چند سال خشکسالی متوالی)، عدم نظارت و کنترل مناسب کارفرما بر روند مطالعات را می توان از جمله مشکلات برشمرد.

۳. نکته دیگری که بررسی خسارات در مناطقی از قبیل استانهای خوزستان و گلستان آشکار ساخت، این است که در این نوع استانها که سیلابدشتها در معرض خطرات ناشی از سیل هستند، در تهیه طرحهایی از قبیل راهها یا تاسیسات صنعتی، نگاه بخشی حاکم بوده و نگاه منطقه ای با لحاظ مخاطراتی از قبیل سیل کمتر رایج بوده است. این امر حتی در مواردی منجر به بروز خسارات و گسترده تر شدن مناطق سیلزده شده است. نمونه‌هایی از این موارد طرحهایی در استان خوزستان است که موانعی را برای روانه شدن سیلابها به سوی تالابهایی، که در گذشته‌های دورتر در هنگام طغیان رودخانه‌ها روانابها را جذب می نموده، ایجاد نموده بود. این در حالی است که علی القاعده در طرحهای توسعه ناحیه ای مخاطرات طبیعی از قبیل سیل و زلزله باید راهنمای توسعه زیرساختها بوده باشد.

۴. یکی دیگر از نکات چشمگیر در خصوص مشکلات موجود در رابطه با طراحی زیرساختها ، ارتباط ضعیف و در برخی موارد عدم وجود ارتباط بین دستگاههای کارفرمایی یا مشاوران طرحها با وزارت نیرو در خصوص موضوعات حریم رودخانه‌ها و پهنه بندی خطر سیل است. به نظر می رسد در بسیاری از موارد این موضوع به یک

استعلام ساده از سازمانهای آب منطقه ای بسنده می شود. حال آنکه هم این سازمانها باید در این زمینه مسئولیت بزرگتری برای خود قائل باشند و هم سایر دستگاههای کارفرمایی باید الزام قانونی و آیین نامه ای بیشتری برای هماهنگی بیشتر داشته باشند.

## ساختمانهای بخش خصوصی

به موجب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، طراحی و اجرای ساختمانها در کشور بر طبق مقررات ملی ساختمان ایران، انجام می شود. برطبق نظامات اداری این مقررات، طراحی ساختمانها باید توسط مهندسین صاحب صلاحیت دارای پروانه مربوطه انجام گیرد. بررسی‌های میدانی نشان می دهد که در دو دهه اخیر کیفیت طراحی ساختمانهای کشور ارتقا یافته و اکثر ضوابط مقررات ملی ساختمان در مرحله اخذ پروانه ساختمان رعایت می شود. لیکن در ساختمان‌های قدیمی لزوما چنین مواردی رعایت نشده است. آنچه در زمینه طراحی ساختمانها و تاب آوری آنها در برابر سیل می توان گفت این است که جانمایی ساختمانها تابع شرایطی است که به نوعی در مقررات ملی ساختمان مغفول مانده است. این بررسی‌ها نشان می دهد که بزرگترین مشکل ساختمانهای خسارت دیده، واقع شدن در بستر و حریم رودخانه‌ها بوده است. این موضوع علی القاعده مرتبط با موضوع طرحهای‌هادی و تفصیلی توسعه روستایی و شهری است . این طرحها باید بر اساس مطالعات مختلف از جمله پهنه بندی خطر سیل و زمینلغزش تهیه شده و به تصویب شورایعالی معماری و شهرسازی یا شوراهای استانی مربوطه رسیده و مبنای صدور پروانه ساختمان توسط شهرداریها یا بخشداریها قرار گیرد. در این بخش گزارش می توان گفت بزرگترین درس آموخته حوادث سیل در رابطه با ساختمانها اجتناب از احداث ساختمان در پهنه‌های خطر سیل رودخانه‌هاست. در این زمینه ضروری است کلیه سازمانهای مسئول نظیر شهرداریها، استانداریها، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و در نهایت وزارت راه و شهرسازی با وقوف به مسئولیتهای خود نسبت به بروز رسانی طرحهای‌هادی و تفصیلی توسعه روستایی و شهری اقدام عاجل بعمل آورند تا از احداث ساختمان در مناطق سیل خیز و سیل گیر جلوگیری شود.

## زیرساختهای کشاورزی بخش خصوصی

آمار و ارقام خسارات وارده بر زیرساختها نشان میدهد علاوه بر ساختمانها، جاده‌ها و پلها، زیرساختهای کشاورزی بخش بزرگی از خسارات سیلهای اخیر را تشکیل می دهند. بخشی از این خسارات مربوط به زیرساختهایی است که طی سالها توسط بخش خصوصی توسعه یافته است. به نظر می رسد طراحی این نوع زیرساختها از نظام خاصی پیروی نمی کند و در نتیجه ضوابط خاصی در مورد آنها رعایت نمی شود، همچنین این نوع طراحی‌ها لزوما توسط مهندسان یا شرکتهای مشاور صاحب صلاحیتی انجام نمی شود. تجربه سیلهای اخیر نشان می دهد ضروری است وزارت جهاد کشاورزی و استانداریها با ورود به موضوع، ضوابطی را وضع نمایند که از آسیب پذیری شدید این نوع زیرساختها و بروز خسارات به سرمایه‌های

مردم جلوگیری شود.

### ۳-۳-۱-۶. کیفیت اجرا و نظارت بر اجرای زیرساختهای در معرض سیل

**زیرساخت‌های اجرا شده توسط بخشهای دولتی**

۱. اجرای زیرساختها در بخشهای دولتی با رعایت نظام فنی و اجرایی و از طریق شرکتهای پیمانکار ذیصلاح انجام می شود. نظارت فنی بر اجرا ی این زیرساختها توسط شرکتهای مشاور مسئول طراحی آنها انجام می شود. با توجه به مجموعه این مشکلات و با مرور بر خسارتهای وارده بر مستحدثات ایمن مانده، بطور کلی می توان گفت که پروژه‌های بزرگی که غالباً ازکارفرمایان توانمندتر بهره‌مند هستند، با توجه به نظارت بیشتر و عدم عدول از ضوابط و معیارها، پروژه و طرحهای ایمن را پدید آورده‌اند. ولی پروژه‌های کوچک (و یا بخشهای کوچک شده از پروژه‌های بزرگ) واگذار شده به کارفرمایانی که از توانمندی لازم برخوردار نبودند، در مواردی با عدول از ضوابط و معیارها و عدم توانایی برای نظارت و تحویل‌گیری مناسب کارها و خدمات از مشاوران و پیمانکاران طرحها، مستحدثاتی آسیب‌پذیری ایجاد نموده‌اند.

۲. در رابطه با خسارات وارده بر زیرساختهای حمل و نقل کشور که بخش مهمی از خسارات سیلهای اخیر را تشکیل می دهند، اجرای نامناسب پروژه‌ها یا ابنیه زهکش آنها توسط پیمانکار به دلایل مختلف(از جمله عدم صلاحیت پیمانکار، عدم نظارت صحیح بر مراحل احداث، اعمال تغییرات سلیقه ای غیر فنی در پروژه بدون تایید مشاور)، علاوه بر مشکلات جانمایی و طراحی، قابل ذکر است. ضمنا کاستی‌ها زیر که منجر به آسیب پذیری بیشتر پل‌ها گردید، مشاهده شده است:
   - اجرای فنی ضعیف پل‌ها
   - نبود نظارت قوی از طرف مشاور و کارفرما در حین اجرا.
   - نبود نظارت بر کیفیت مواد و مصالح مصرفی در ساخت وساز.

۳. بطور کلی می‌توان گفت که در بخش نظارت بر اجرای طرحهای عمرانی، مشکلات ساختاری زیادی در کشور وجود دارد. نظارتی که توسط مهندسان مشاور انجام می شود به دو بخش نظارت کارگاهی و نظارت عالیه (دفتر مرکزی مشاور) تقسیم بندی می شود. در بخش نظارت کارگاهی که بر اساس آن مهندسان ناظر باید در کارگاه مقیم باشند و نقش حیاتی در کیفیت اجرای پروژه‌ها دارد، به دلیل سختی‌های کار و پایین بودن حق الزحمه‌ها عموما امکان به کار گیری مهندسان مجرب و توانمند فراهم نمی آید. ضمنا با توجه به اختیارات این ناظرین در زمینه رسیدگی و تایید صورت وضعیتهای پیمانکاران زمینه فساد در اینجا به وجود می‌آید.

۴. از طرف دیگر متاسفانه علیرغم آنکه سیستمهای کنترل کیفیت و تضمین کیفیت امروزه در کشورهای پیشرفته در شرکتهای پیمانکاری به خوبی پیاده شده و در کشور ما نیز در

شرکتهای بزرگ این امر محقق شده است، در شرکتهای پیمانکاری کوچکتر که مسئول اجرای اکثر پروژه‌های استانی هستند، این سیستمها پیاده نشده است. بنابراین کنترل کیفیت در داخل شرکت پیمانکاری و نیز توسط ناظرین مشاور دارای خلاءهای جدی است. یکی از شواهد این موضوع عدم وجود مدارک و اسناد کنترل کیفیت شامل مدارک آزمایش‌ها و بازرسی‌ها در اکثر پروژه‌هاست.

**ساختمانهای بخش خصوصی**

برطبق نظامات اداری مقررات ملی ساختمان، نظارت بر اجرای ساختمانها باید توسط مهندسین صاحب صلاحیت دارای پروانه مربوطه انجام گیرد. بررسی‌های میدانی نشان می دهد که نظارت بر اجرای ساختمانهای بخش خصوصی با کیفیت بسیار پایین و به صورت صوری انجام می شود. علیرغم وجود این مشکل، می توان گفت بزرگترین درس آموخته حوادث سیل در رابطه با ساختمانها اجتناب از احداث ساختمان در پهنه‌های خطر سیل رودخانه‌هاست. این امر به واقع خارج از شرح وظایف مهندسان ناظر ساختمانی است.

### ۳-۳-۱-۷. پایش و نگهداری زیرساختها و اثر آن بر تاب آوری زیرساختها در برابر سیلاب

۱. متاسفانه در کشور ما موضوع پایش، بازرسی، نگهداری و تعمیر تاسیسات و زیرساختهای عمرانی عموما مغفول مانده است. در نتیجه با عدم تخصیص بودجه کافی و عدم وجود برنامه‌های بازرسی، این زیرساختها به مرور رو به اضمحلال می‌روند.
۲. کارگروه زیرساختها در بررسی‌های خود موفق نشد آمار دقیقی از میزان بودجه‌های تخصیص یافته به امر نگهداری از زیرساختها و تغییرات آن در طول سالهای مختلف به دست آورد. ولی دریافت که در این زمینه کسری‌های عمده وجود داشته و تخصیص بودجه موجود بین تمامی تاسیسات احداث شده، بصورت کارشناسی و منصفانه صورت نمیگیرد، ضمن اینکه دولت هم در این مرحله به مانند مرحله اجرای طرح احساس تعهد نمی‌کند.
۳. در رابطه با موضوع تاب آوری زیرساختها در برابر سیل، این موضوع در حوادث اخیر خصوصا در رابطه با عملکرد آبگذرها و پلها اثرات خود را به شدت نشان داد. بطوریکه تعداد زیادی از این تاسیسات به دلیل عدم نگهداری صحیح، عدم لایروبی و عدم تنقیه نتوانستند باعث جریان و آبگذری مناسب شوند. لذا علاوه بر بروز آسیب به خود این زیرساختها، باعث پخش سیلاب به مناطق دیگر و وورد آسیب به سایر بخشها و زیرساختها گردیدند. به نظر می رسد یکی از درس آموخته‌های بزرگ حوادث سیلابهای اخیر، جلب توجه به این موضوع به صورتی بسیار جدی است. در این زمینه ضروری است دستگاههای اجرایی و سازمان برنامه وبودجه با تغییر در نگرشهای خود نسبت به تامین بودجه‌ها و تدوین ضوابط لازم و تامین ساز و کارهای لازم برای پایش، بازرسی،

نگهداری و تعمیر ضروری زیرساختها اقدام عاجل بعمل آورند.

## ۳-۳-۲. درس‌آموخته‌های فنی

در اکثر مناطق سیلزده در سال جاری، سیلابهایی در ادوار مختلف گذشته نیز به وقوع پیوسته است، اما شکل و میزان دخالت انسان در طبیعت شدت وقوع سیلاب را تحت تاثیر قرار داده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد از بین رفتن و تغییر کاربری جنگلها و مشخصا کاهش چشمگیر درختان جنگلی و پوشش گیاهی مناطق بالادست حوضه‌های آبریز، ساخت و ساز در دشتهای سیلابی و تجاوز به حریم و در برخی موارد بستر رودخانه‌ها، تغییر کاربری و برداشت بیش از حد مصالح رودخانه‌ای از عوامل مهم شدت یافتن سیلاب در رویدادهای اواخر اسفند ماه ۱۳۹۷ و اوایل فروردین ماه ۱۳۹۸ بوده است.

### ۳-۳-۱-۸. زیرساخت‌های آبی

۱. «در بسیاری از موارد دیوارهای حفاظتی رودخانه‌ها بدون درنظرگیری ابعاد موردنیاز برای عبوردهی دبی سیلابی طراحی و ساخته می‌شوند. بسیاری از این دیواره‌ها برای حفاظت مسیر عبور رودخانه، در سالهای گذشته طراحی و اجرا شده‌اند، در حالیکه شرایط رودخانه در این سالها دچار تغییرات زیادی شده است. عدم اجرای مناسب زهکش پشت دیوارهای ساحلی یکی دیگر از مشکلات این نوع سازها بوده است.

۲. در بسیاری از موارد، سالها از عمر بهره‌برداری انهار، کانالها و دیگر سازه‌های روباز آب می‌گذرد. در طول این مدت به دلایل متفاوتی مانند رسوبگذاری از سطح مقطع موثر عبور جریان کاسته می‌شود و این امر منجر به ایجاد گرفتگی در مسیر جریان گردیده است. این موضوع در سالهای اخیر به دلیل خشکسالی‌ها تشدید نیز گردیده است.

۳. اگرچه بسیاری از بندهای انحرافی بر اساس طرح مناسبی از مهندس مشاور و اجرای مناسب ساخته شده‌اند ولی باید درنظر داشت که شرایط هیدرولیکی و هیدرولوژیکی بسیاری از رودخانه‌ها و بندها نسبت به زمان طراحی آنها تفاوت دارد. بنابراین لازم است شرایط گذردهی سیلاب در بندهای انحرافی مورد ارزیابی و در برخی موارد طراحی مجدد قرار گیرد. مخزن بسیاری از بندهای انحرافی به دلیل عدم بهره‌برداری مناسب پر از رسوب گردیده و شرایط متناسب طراحی اولیه را برای عبوردهی جریان ندارد.

۴. در بسیاری از موارد برداشت شن و ماسه از رودخانه چه با مجوز و چه بدون مجوز منجر به پائین رفتن بستر رودخانه شده ودر نتیجه پی سازه‌های آبی نظیر دیوارهای ساحلی نمایان ویازیر شوئی شده و در زمان بروز سیلاب پایداری خود را از دست داده و خراب می‌شود.

۵. در بسیاری از موارد در مباحث طراحی مخصوصا در طرحهای کوچک، برآورد هیدرولوژیکی مناسبی از سیلابهای با دوره بازگشت مختلف براساس شرایط

فیزیوگرافی موجود در منطقه مورد مطالعه وجود ندارد و همین امر باعث انجام طراحی‌های هیدرولیکی با دبی‌هایی پایین تر از دبی نزدیک به واقعیت می‌شود.

۶. در برخی موارد تغییر مورفولوژی رودخانه در اثر ساخت و سازهای غیرمجاز در حریم رودخانه باعث تغییر شرایط رودخانه و افزایش سرعتهای جریان در محل ایجاد سازه‌های آبی می گردد. از طرف دیگر دیده شده این انحراف مسیر در برخی موارد آب را به سمت بخشی از سازه‌ها هدایت کرده که توانایی جلوگیری در مقابل نفوذ آب را نداشته و تخریب می‌شوند.

۷. در برخی موارد مشاهده شده عدم هماهنگی بین ارگانهای مختلف در انجام طرحهای اجرایی خود باعث اخلال در رعایت حداقلهای فنی ارگانهای دیگر می‌شود. در بسیاری از سازه‌های تقاطعی نظیر پلها و کالورتها یا ساخت راهها و همچنین عبور لوله‌های آب و گاز از مسیر رودخانه لازمست به حداقلهای هیدرولیکی مهندسی رودخانه توجه شود.

۸. ضرورت مکان‌یابی مناسب ایستگاه‌های آب‌سنجی و پمپاژ مطابق با شرایط مورفولوژی رودخانه از دیگر درس‌آموخته‌هاست.»

### ۳-۳-۱-۹. راه‌ها و ابنیه وابسته

۱. عدم توجه به مطالعات هیدرولوژی در جانمایی و طرح هندسی راهها یکی از مشکلات اصلی در طراحی آنهاست

۲. عدم تنقیه و بازگشایی آبروها باعث نفوذ آب به جسم راه و نهایتا باعث شستگی خاک بستر و نهایتا رانش جسم راه شده است.

۳. عدم وجود دیواره‌های هدایت جانبی مناسب در ورودی آبروها باعث تخریب راه در اثر نفوذ جریان به خاکریزهای راه و تخریب آن گردیده است.

۴. عدم توجه به موضوع آبشستگی و حفاظت اطراف و زیر آبروها در مواردی که پتانسیل آبشستگی بالایی دارند.

۵. عدم استقرار و حفاظت مناسب پی‌های دیوارهایی که در مجاورت رودخانه بوده و در اثر آبشستگی پی و افت بستر رودخانه در محل قرارگیری دیوار، دچار واژگونی و تخریب می‌گردند

۶. عدم انتخاب مسیر با توجه به مخاطرات ژئوتکنیکی نظیر زمینلغزش، سنگریزش و رانش زمین

۷. عدم انجام مطالعات ژئوتکنیکی کافی برای ارزیابی پایداری شیروانیهای مجاور راه و راه آهن در شرایط مختلف بهره برداری از جمله بارانهای شدید و زلزله

۸. عدم پایدار سازی شیروانیهای موجود یا ایجاد شده در مجاورت راه و راه آهن

۹. عدم انتخاب مسیر با توجه به مخاطرات سیل در مجاورت رودخانه‌ها

### ۳-۳-۱-۱۰. پل‌ها

۱. اشاره به این نکته بسیار مهم به نظر می رسد که برخی از خرابی‌های به وجود آمده در سیل اخیر درپلهای برخی از استانها نظیر لرستان، به دلیل شدت بسیار زیاد سیل و دوره بازگشت طولانی آن (در بعضی مناطق تا دوره بازگشت حدود ۵۰۰ ساله)، اجتناب ناپذیر بوده است. معهذا وسعت خرابی‌ها در این استان و برخی استانهای دیگر درس‌آموخته‌هایی داشته است که در اینجا مختصرا ذکر می‌شود.

۲. عدم توجه به دبی‌های و سیلابهای اثرگذار در زمان طراحی و در نهایت عدم طراحی مناسب دهانه‌های پل برای گذردهی دبی سیلابی مورد نیاز طرح.

۳. عدم توجه مناسب به سازه‌های تثبیت بستر رودخانه در محل پل یا عدم طراحی مناسب هیدرولیکی و سازه‌ای آنها.

۴. در بسیاری از موارد برداشت مصالح از پایین دست پلها باعث ایجاد و توسعه گودال آبشستگی به سمت پایه‌های پل شده است. بنابراین کنترل برداشت شن و ماسه در محدوده پل‌ها باید با دقت انجام گیرد.

۵. عدم لایروبی و رفع موانع در محدوده پل‌ها عامل انسداد بعضی دهانه‌های پل و سبب عبور جریان از برخی دهانه‌های دیگر با سرعت یا عمق بیشتر گردیده و موجبات آبشستگی و در برخی موارد روگذری جریان از پل را فراهم آورده است.

۶. لزوم بازنگری در طراحی پل‌های عبوری از رودخانه‌ها خصوصا در بحث اتصالات عرشه به پایه و کوله پل‌ها، تا بتوانند در مقابل نیروی جانبی ناشی از سیل که بصورت عرضی به عرشه وارد می گردد مقاومت لازم را داشته باشند.

۷. لزوم مطالعه صحیح برای جانمایی و راستای قرارگیری پل‌ها، عبور جاده یا خط راه آهن از روی رودخانه‌ها و تعیین ارتفاع مناسب پل‌ها

۸. لزوم انتخاب مناسب نوع شالوده و طراحی صحیح عمق آن براساس معیارهای سازه ای و ژئوتکنیکی، با درنظر گرفتن مسأله آبشستگی. یکی از شایع ترین دلایل تخریب‌ها در سیل اخیر را می توان این مورد دانست. مصداق عینی موضوع پل کاکارضا در استان لرستان است که در فونداسیون آن از شمع استفاده نشده و بصورت پایه تکی اجرا شده است. این در حالیست که پل باباحسین نیز در پایه دچار آب شستگی شدید شده بود ولی بدلیل اجرای شمع در پی، آسیب کمی دیده و پایداری سازه پل حفظ شده است.

۹. لزوم استقرار محل اتکای پی پایه‌ها درعمقی پائینتر از عمق آبشستگی

۱۰. در مجموع با توجه به تعداد و شرایط پلهای موجود کشور تجربه سیل‌های اخیر نشان داد سیستم یکپارچهٔ مدیریت پل‌های کشور باید توسعه یابد. بکارگیری سیستم یکپارچهٔ مدیریت پل‌های کشور بصورت مستمر و آگاهی از ضعف‌ها پیش از وقوع بلایا و حوادث فوق العاده می تواند موجب کاهش چشگیر در آسیب پذیری پل‌ها باشد.

### ۳-۳-۱-۱۱. ساختمانها

۱. مهمترین عامل تخریب ساختمانها در اثر سیلاب، قرار گرفتن در جریان سیلاب به واسطه واقع بودن در حریم رودخانه بوده است. لذا ضروری ترین موضوع در خصوص مناطقی که دارای شیب تند و پتانسیل جریانهای سیلابی هستند، تهیه نقشه‌های پهنه بندی خطر سیل، اعمال آنها در طرحهای‌هادی روستایی و جامع و تفصیلی شهری و جلوگیری از احداث ساختمان در این مناطق است. در مناطق کوهستانی که مستعد خطر رانش زمین هستند، این موضوع نیز باید در تهیه نقشه‌های‌هادی روستایی جامع و تفصیلی شهری مورد توجه جدی قرار گیرد.

۲. احداث ساختمانهای با اهمیت زیاد و خیلی زیاد نظیر مدارس و بیمارستانها یا مراکز درمانی و نیز مراکز مدیریت بحران نظیر فرمانداریها در مناطق در معرض خطر سیل، باعث از دست رفتن کارآیی آنها در حین حادثه و پس از آن می شود. لذا در جانمایی این نوع ساختمانها در نظر گرفتن مخاطرات سیل یک ضرورت است.

۳. در سیلابدشتها که خطر آسیب به ساختمانها ناشی از پخش سیلاب و مانداب وجود دارد، سازه ساختمان باید از انسجام کافی برخوردار بوده و از مصالح با کیفیت ساخته شده و دارای پی مناسب باشد. رعایت مباحث مقررات ملی ساختمان تامین کننده این شرایط است.

### ۳-۳-۱-۱۲. تاسیسات آب و فاضلاب

۱. عمده خسارات وارده به تاسیسات آب و فاضلاب در سیل اخیر، به دلیل عدم توجه به ضوابط و آیین نامه‌های موجود بوده است.

۲. تجربه سیل اخیر درسهایی به همراه داشته است که از این بین به موارد زیر می توان اشاره نمود:

۳. برای سامانه‌های زیرساختی آب و فاضلاب شهری و روستایی در مناطق پست و مجاور به رودخانه‌های بزرگ، مخاطرات سیلاب به دلیل اثرگذاری همزمان و گسترده بر اجزای مختلف سامانه (تصفیه خانه آب، شبکه توزیع آب، شبکه فاضلاب، شبکه جمع آوری آبهای سطحی و تصفیه خانه فاضلاب) بسیار شدیدتر بوده و در عین حال با ماندگاری و تداوم بیشتری همراه بوده است. لذا به نظر می رسد این نوع سامانه‌ها باید با اصول و مبانی ویژه ای طراحی، اجرا و بهره‌برداری شوند.

۴. بطور کلی احداث شبکه‌های آب و فاضلاب در مجاورت رودخانه‌ها باعث می شود این تاسیسات در برابر سیلاب بشدت آسیب پذیر باشد.

۵. در مناطق مستعد لغزش و رانش زمین. انجام مطالعات تکمیلی ژئوتکنیک در محل مخازن ذخیره آب و در مسیر خصوط انتقال آب ضروری است.

۶. تعداد زیادی از ایستگاههای فاضلاب در شهرستانهایی نظیر اهواز فاقد دیزل ژنراتور هستند. با توجه به مسطح بودن شهر و عدم امکان تخلیه فاضلاب به صورت ثقلی،

یکی از چالش‌های سیل اخیر، تأمین برق ایستگاههای مذکور بود.

### ۳-۳-۱-۱۳. تاسیسات انتقال برق

۱. بررسی سیل اخیر نشان می‌دهد که عمده مشکلات صنعت برق در جریان سیل ناشی از هجوم آب به زیرساخت‌های سیستم برق‌رسانی اعم از انتقال و فوق توزیع و همچنین سطح توزیع بوده است. در اینجا توجه به دو نکته مهم حایز اهمیت است. نخست جانمایی تاسیسات و دیگری موضوع تاب آوری سیستم‌های برق‌رسانی در مواجهه با سیل. نکات مهم در ادامه مختصرا بیان می‌گردند.
۲. شبکه‌های توزیع که دچار آبگرفتگی شدند، غالباً در مناطق روستایی و حاشیه رودخانه‌ها بوده‌اند. به نظر می‌رسد در جانمایی آنها، حریم رودخانه‌ها وخطر سیل چندان مورد توجه قرار نگرفته است.
۳. در جانمایی پستهای برق در سیلابدشتها، پهنه بندی خطر سیل باید مورد توجه بیشتری قرار گیرد
۴. در مواجهه با سیل، پایه‌های خطوط انتقال بیشترین آسیب پذیری را دارند. لذا لازم است در طراحی و اجرای شبکه‌های برق رسانی تاب آوری در برابر سیل نیز مورد توجه قرار گیرد.
۵. در مناطق مستعد رانش زمین در مسیر خطوط شبکه‌های توزیع برق انجام مطالعات تکمیلی ژئوتکنیک ضروری است.
۶. در نواحی در معرض سیل توجه ویژه به جزییات طراحی و اجرای مناسب پی پایه‌های بتنی شبکه توزیع برق لازم است.

### ۳-۳-۱-۱٤. تاسیسات انتقال و توزیع گاز

۱. لزوم بازنگری در نقشه‌های اجرایی استاندارد بخصوص در عبور از عوارض مانند مسیل‌ها و رودخانه‌ها و...
۲. لزوم بازنگری نقشه استاندارد ایستگاه‌ها و منظور نمودن کد ارتفاعی ایستگاه و جاده سرویس آن متناسب با کد ارتفاعی جاده اصلی و همچنین منظور نمودن کالورت در زیر جاده سرویس
۳. لزوم در نظر گرفتن ملاحظات پهنه بندی خطر سیل و زمین لغزش در طراحی‌های خطوط و تجهیزات و تاسیسات گازرسانی
۴. لزوم انجام مطالعات ژئوتکنیکی لازم در مسیر خط انتقال گاز جهت جلوگیری ار مخاطرات ناپایداریهای زمین ناشی از سیلاب
۵. رعایت استانداردهای اجرای شبکه‌ها در محل تقاطع با رودخانه‌ها و مسیل‌ها شامل : در نظر گرفتن طول بستر مناسب و اجرای دستک‌ها در محل مناسب و خارج از بستر، تشخیص صحیح کف رودخانه و به تبع آن عمق نامناسب لوله گذاری، مهار مناسب

لوله در بستر رودخانه توسط وزنه‌های بتنی در برخی موارد، اجرای مناسب گابیون در پایین دست شبکه‌ها، اجرای صحیح وزنه‌های بتنی.

۶. دور کردن و اجرای شبکه‌های تغذیه گاز از رودخانه‌ها در حد امکان.

۷. اعمال تهمیدات لازم در خصوص مقاوم سازی شبکه‌ها و تاسیسات مخصوصا در حاشیه رودخانه مانند استفاده از شیرهای قطع خودکار و ....

### ۳-۳-۱-۱۵. شیروانی‌های طبیعی یا احداث شده

۱. اکثر سکونت‌گاه‌های روستایی در مناطق کوهستانی استانهای پربارش در معرض مخاطرات ناشی از زمین¬لغزش قرار دارند. بسیاری از زمین لغزشهای حادث شده در حین بارندگی‌های اخیر بر زمین لغزش¬های قدیمی منطبق بوده اند و در تعدادی از روستاها زمین لغزش دارای سابقه فعالیت می باشد. شدت زیاد بارش و حجم بالای باران عامل تسریع و تشدید در رخداد زمین لغزش در مناطق دارای استعداد بالفعل لغزش بوده است.

۲. خسارتهای ناشی از رانش زمین به ساختمانها، جاده‌ها و ابنیه وابسته، تاسیسات آب و فاضلاب، تاسیسات انتقال برق و گاز در مناطق مختلف متاثر از بارندگیهای شدید اسفند ۱۳۹۷ و فروردین سال ۱۳۹۸ قابل توجه بوده است. علاوه بر تغییر کاربری جنگلها، رشد بی رویه ساخت و ساز در حاشیه روستاها و شهرهای واقع در مناطق کوهستانی و جنگلی باعث بارگذاری در مناطق شیبدار شده و رخداد زمین لغزش را تسریع نموده است.

۳. برای کاهش خسارت و مقابله اصولی با مخاطرات زمینلغزش، انجام مطالعات جامع زمین شناسی مهندسی و ژئوتکنیکی در مناطق کوهستانی و در مجاورت مکانهای زیستی، تاسیسات صنعتی، و پروژهای عمرانی خطی نظیر راه، راه آهن و خطوط انتقال ضروری است.

۴. همچنین تهیه نقشه‌های پهنه بندی مناسب کشوری و منطقه ای برای زمینلغزش ضرورت دارد، و با توجه به اینکه اکثر مناطق آسیب‌دیده از زمین‌لغزش، همچنان مستعد رانش‌های بعدی هستند، لازم است تا نسبت به ایمن و پایدارسازی این مناطق با استفاده از مطالب فوق اقدام شود.

## ۳-٤. پیشنهادها

### ۳-٤-۱. اقدامات قبل از وقوع سیل

۱. مهمترین توصیه لازم برای رفع نواقص موجود، تصویب قانون مدیریت سیلابدشت‌ها با محوریت وزارت کشور می باشد. این قانون در حقیقت ادامه و کامل کننده قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل مصوب ۱۳۴۸ می باشد. اخیراً وزارت نیرو طی

نامه‌ای به ریاست جمهوری لایحه "حفاظت رودخانه‌ها و کاهش خطرات سیل" را برای طرح در مجلس شورای اسلامی تقدیم هیئت دولت نموده است. هدف از این لایحه رفع ضعف قوانین در نحوه واگذاری مسئولیتها به دستگاههای متولی و اشخاص و عدم ضمانت‌های اجرایی لازم در برخورد با متخلفین ذکر شده است. ... به نظر می رسد در صورت تصویب این لایحه رفع مزاحمت از حریم رودخانه بسیار تسریع شود ولی همچنان مدیریت سیلابدشت برای سیلاب‌ها با دوره بازگشت بیشتر از ۲۵ سال نامعلوم باقی می ماند و تصویب قانون یا دستورالعملی با جرئیات کافی برای کاربری اراضی و نحوه مدیریت سیلابدشت‌ها با محوریت وزارت کشور برای سیلاب‌های با دوره بازگشت بالا مثلا تا ۵۰۰ ساله در آینده نزدیک ضروری می باشد. از طرفی پهنه جریان در یک سیلاب خاص در سیلابدشت‌ها با شیب کم بسیار وسیع بوده پهنه بندی و خطرپذیری آن با مناطق پرشیب متفاوت می باشد که تمامی این موارد باید در دستورالعمل مدیریت سیلابدشت دیده شود.

۲. دومین پیشنهاد به سازمانهای مسئول ابلاغ نظام‌نامه مدیریت سیلاب در سطح کشور است. با توجه به وجود نظام‌نامه مدیریت سیلاب در وزارت نیرو، پیشنهاد می شود با اخذ نقطه نظرات و مشارکت و همکاری سازمان‌های و ارگان‌های ذیربط و متولی، نظام نامه ای در سطح ملی، توسط سازمان برنامه و بودجه کشور ابلاغ گرددکه در آن تفکیک وظایف هر یک از دستگاههای اجرایی و اداری در قانون به نحوی که وظیفه هر یک از دستگاه‌ها مشخص و نهاد هماهنگ کننده نیز تعیین گردد.

### ۳-٤-۱-۱. توصیه به وزارت نیرو

#### ۳-٤-۱-۱-۱. حوزه رودخانه‌ها و تاسیسات آبی

۱. مهمترین توصیه به وزارت نیرو تکمیل کار تعیین حریم و بستر رودخانه‌ها در مرحله اول ، رفع تعرضات به حریم و بستر رودخانه‌ها در مرحله دوم و ساماندهی مسیر رودخانه‌ها در مرحله سوم است. ساماندهی مسیر رودخانه‌ها ممکن است زمانبر و مستلزم تامین بودجه نسبتا سنگینی باشد ولی مرحله اول با بودجه ای نسبتا محدود قابل انجام است. رفع تعرضات به حریم و بستر رودخانه‌ها نیز بیش از هرچیز نیازمند عزمی جدی و هماهنگی کافی با قوه قضاییه و نیروی انتظامی است.

۲. برداشت بی رویه شن و ماسه یکی از مهمترین عوامل کف کنی در مسیر رودخانه‌ها و خالی شدن زیر پی سازه‌های کنار رودخانه یا پی کوله‌ها و پایه‌ها است. ضوابط نظارت فنی بر بهره‌برداری از معادن شن، ماسه و خاک در هیئت وزیران به تاریخ ۱۳۸۲٫۸٫۴ مصوب شده و راهنمای برداشت مصالح رودخانه‌ای نیز (نشریه ۳۳۶) در سال ۱۳۸۴ منتشر شده است با این وجود توجه مضاعف به این ضوابط و بررسی و وارد نمودن مطالعات کف کنی در رودخانه در اثر برداشت شن و ماسه در شرح خدمات سازه‌های

تقاطعی رودخانه‌ها مخصوصا پل‌ها از ضروریات افزایش تاب آوری زیرساخت‌ها در زمان سیلاب است.

۳. پیشنهاد می شود با تامین منابع مالی و قانونی سازماندهی لازم، پایش دائم حریم رودخانه از تجاوزات مختلف و نیز مناطق پر خطر انجام پذیرد تا مخاطرات سازه‌های زیرساختی کاهش یابد.

۴. اختصاص منابع مالی و انجام هزینه‌های لازم برای تقویت سیستم‌های پیش بینی و هشدار سیل در تمام استانهای کشور و شناسائی و رفع گلوگاههای مهم و تاثیر گذار در مسیر جریان در اطراف سازه‌های مهم مثل ایستگاههای پمپاژ بزرگ انجام شود.

۵. اقدام مهم دیگر که لازم است در هماهنگی بین وزارت نیرو و سازمان برنامه و بودجه صورت گیرد، رفع ابهام از دستورالعملهای موجود در خصوص پهنه‌بندی خطر سیل و کاربری‌های اراضی در مناطق مختلف حاشیه رودخانه‌ها و مسیلهاست.

۶. وزارت نیرو می تواند در تدوین آئین نامه مدیریت سیلابدشت‌ها با محوریت وزارت کشود در کنار سایر دستگاهها نقش مهم و موثری داشته باشد.

۷. وزارت نیرو همچنین می تواند با کمک وزارت اقتصاد و دارائی، وزارت کشور و وزارت جهاد کشاورزی و سازمان ایران گردی و جهانگردی به تدوین روشهای کسب درآمد از رودخانه‌ها بپردازد. این درآمد از دریافت عوارض تا فروش خدمات حمل و نقل، گردشگری، شن و ماسه و استفاده از آب می شود. باید محل هزینه این درآمدها برای حفظ، نگهداری و پایش زیرساختهای در پهنه‌های سیلابی تخصیص بیابد.

۸. بودجه‌های دولتی برای توسعه و صیانت از زیرساختها در مناطق در معرض سیلاب کافی نمی باشد. بنابراین ورود بخش خصوصی در این عرصه و سرمایه گذاری برای توسعه اراضی در پهنه‌های حاصلخیز و مستعد رودخانه لازم است و وزارت نیرو باید در جهت توسعه سرمایه گذاری بخش خصوصی با لحاظ کردن استانداردهای تاب آوری اقدام نماید.

### ۳-٤-۱-۱-۲. حوزه تاسیسات آب و فاضلاب

۱. در عرصه تاسیسات آب و فاضلاب یکی از دلایل ناکارآمدی بخش سخت افزاری زیرساختهای موجود آب شهری، عدم توسعه جنبه‌های نرم افزاری و پشتیبانی زیرساختهاست. در این خصوص استقرار سامانه‌های پایش آنلاین و تله متری (برای توصیف وضعیت بهنگام سیستمهای تحت بهره برداری)، توسعه مدل‌های دقیق شبیه سازی (برای پیش بینی رفتار کمی و کیفی شبکه تحت شرایط مختلف نرمال و بحرانی)، ایجاد و توسعه مدلهای سیستمهای پشتیبان تصمیم DSS (برای تصمیم گیرهای علمی و هدفمند فنی و مدیریتی برای شرایط مختلف توسعه و مدیریت بهره برداری)، ایجاد و توسعه طرح‌های مدیریت داراییهای فیزیکی، ایجاد و توسعه مدلهای شناسایی خطا (Fault Detection) و بهره برداری زمان واقعی (Real Time)به منظور

کاربرد در سیستمهای کنترلی و اسکادا و ... کاملا مورد نیاز است. بدیهی است تربیت نیروی کارشناسی توانمند برای پشتیبانی در فاز بهره برداری از این سیستمهای بروز شده سخت افزاری و نرم افزاری نیز به اندازه استقرار آنها ضروری و حائز اهمیت است.

۲. در ادامه با توجه به اهمیت موضوع طرح‌های پادسیل‌سازی ویژه سامانه‌های آب و فاضلاب شهری جهت تخفیف اثرات سیلاب‌های آتی، برخی کلیات لازم در تعریف و اجرای چنین طرحهایی بیان می گردد.تاب آوری در برابر سیلاب برای یک سیستم زیرساختی به توانایی سیستم در مقابله با غرقاب شدن، حداقل کردن خساراتها و بازیابی سریع توان از وضعیت اختلال در عملکرد به وضعیت سرویس دهی اطلاق می گردد. در ارزیابی راهکارها و اقدامات لازم برای تخفیف تبعات سیلاب توجه به سه ویژگی مهم هر اقدام شامل اثربخشی، قابلیت اجرا و هزینه از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اثربخشی یک اقدام به توانایی آن برای افزایش تاب آوری سیستم زیرساختی مربوط می‌شود. همچنین قابلیت اجرا به سهولت و لوازمات به‌کارگیری آن اقدام برمی‌گردد. در خصوص هزینه‌های برآوردی برای انجام هر اقدام نیز می بایست به وضعیت بازار، استانداردهای مربوطه، وجود امکانات و پیمانکاران بومی یا غیر بومی نیز توجه ویژه ای نموده و بر اساس مبانی اقتصاد مهندسی، گزینه‌های مختلف اقدامات ممکن را از منظر اقتصادی و هزینه ای اولویت بندی نمود.

۳. گامهای اساسی در افزایش سطح تاب آوری این نوع زیرساختها در مواجهه با بارندگیهای شدید و سیلاب به شرح زیر است:

۴. الف) درک خطر و تهدید سیلاب در محدوده‌های شهری: میزان خطر سیلاب در محدوده‌های شهری به غیر از احتمال رخداد واقعه سیلاب در سطح حوضه‌های بالادست، به شرایط متعدد دیگری همچون میزان بارش در محدوده شهری، وضعیت توپوگرافی ویژه شهر، وضعیت جریان رودخانه‌ای و وضعیت زهکشی شهری دارد. به این منظور لازم است نقشه‌های سطوح آبگرفتگی براساس دوره‌های برگشت مختلف سیلاب اصلی تهیه شده تا در مواقع وقوع سیل ملاک تعیین سطح اقدامات عملیاتی قرار گیرد. به ویژه برای مناطق جلگه ای خوزستان و گلستان ، خطر آبگرفتگی تاسیسات برداشت آب و تصفیه خانه‌ها که عموما در دشت‌های سیلابی با شیب کم ساخته شده اند به صورت بالقوه وجود دارد. بنابراین به عنوان یک اولویت مهم، لازم است وزارت نیرو نسبت به تعیین ترازهای مختلف سیلاب‌های رودخانه‌های اصلی استان در دوره برگشت مختلف برای مناطق مجاور با شهرها و روستاها بالاخص در مناطقی که دارای تاسیسات آبگیر، تصفیه خانه‌های آب، سیستم توزیع آب/جمع آوری فاضلاب، تانک‌های ذخیره، ایستگاههای پمپاژ و ... می باشند، براساس تحلیل سیلابهای تاریخی یا مدل‌های شبیه سازی اقدام نماید. نتیجه حاصل در قالب نقشه‌های پهنه سیل مناطق شهری می بایست در دسترس بهره برداران ذیربط قرار

گیرد. با توجه به تاثیرات معنی‌دار ناشی از پدیده تغییرات اقلیمی، به‌روزرسانی این فرآیند در دوره‌های کوتاه مدت ضروری به نظر می رسد.

۵. ب) شناسایی تاسیسات آسیب‌پذیر و تبعات شکست آنها: تاسیسات آب و فاضلاب به دلیل قرارگیری شان در نقاط عمدتا پست به لحاظ رقومی، به صورت بالقوه در معرض تهدیدات سیلاب هستند. آبگرفتگی محدوده این تاسیسات ممکن است باعث تخریب سازه‌ای، تجهیزاتی و قطعی برق گردد. این موارد می تواند تبعات متعددی از قبیل هزینه‌های سنگین تعمیرات، مختل کردن بهره برداری و سرویس دهی، وضعیت‌های پرخطر برای سلامت عمومی و ایمنی عوامل بهره برداری را به دنبال داشته باشد. از این نظر لازم است تا بر مبنای نتایجی که در گام الف به دست آمد، دارایی‌هایی که آسیب پذیر هستند را تعیین و تبعات ناشی از شکست آنها را برای داراییها و همچنین در وضعیت عمومی سرویس دهی کل سامانه‌ها، ارزیابی نمود. در ادامه لازم است بر مبنای ابعاد خسارات و تبعات شکست احتمالی هر یک از داراییها اهمیت اقدامات اصلاحی در جهت تخفیف تبعات سیلاب را معین نمود.

۶. ج) تعیین اقدامات لازم برای تخفیف تبعات سیلاب: برای این گام در ابتدا لازم است کلیه اقدامات ممکن برای محافظت از تاسیسات کلیدی و مهم از منظر بهره‌برداری که در گام قبل برشمرده شد، اولویت بندی گردد. این اقدامات ممکن است از یک برنامه-ریزی ساده تا اصلاح ساختاری تجهیزات یا حتی سرمایه گذاری و اجرای یک پروژه جدید را شامل گردد.

### ۳-٤-۱-۱-۳. حوزه تاسیسات انتقال و توزیع برق

۱. اقداماتی که مرتبط با تغییرات توپولوژی و ساختاری سیستم بوده و می‌توانند استحکام آن را در مواجهه با حوادث پرخطر افزایش دهند، می‌توانند در گروه اقدامات استحکام‌دهنده به حساب آیند. از جمله‌ی این اقدامات می‌توان به تقویت تیرها و برج‌های حامل خطوط با استفاده از مواد دارای مقاومت بیشتر، تقویت ایزولاسیون‌های شبکه، مسیریابی مجدد خطوط انتقال از نواحی امن‌تر اشاره کرد. از جمله اقدامات بهره‌برداری می‌توان استفاده از راهبردهای کنترلی غیرمتمرکز و بهره‌برداری از سیستم‌های توزیع به صورت ریزشبکه اشاره نمود.
۲. بازنگری استانداردهای صنعت برق بر اساس بررسی اثرات طوفان و سیلاب‌ها بر روی تجهیزات به‌کار رفته در شبکه برق کشور
۳. استفاده از اتوماسیون پیشرفته و بازیابی شبکه در صورت وقوع حادثه بر اثر سیلاب
۴. نصب سیستم‌های هشداردهنده برای وقوع سیلاب
۵. به‌کارگیری تجهیزات و قطعات مرغوبتر در شبکه برق با قیود کاهش خطرات ناشی از سیلاب‌ها
۶. تعمیر و نگهداری به موقع تجهیزات به‌کار رفته در شبکه برق با هدف افزایش میزان

تاب‌آوری

۷. طرح و اجرای مسیرهای انتقال برق واقع در مناطق کوهستانی با توجه به بررسی احتمال زمینلغزش و طرح و اجرای پایدار سازیهای لازم برای جلوگیری از وقوع و خسارات ناشی از رانش زمین

### ۳-٤-۱-۲. توصیه به وزارت جهاد کشاورزی

#### ۳-٤-۱-۲-۱. حوزه آبخیزداری

مهمترین توصیه در این عرصه اقدام عاجل برای جلوگیری از تخریب جنگلها و مراتع و طراحی و اجرای زیرساختهای لازم برای عملیات آبخیز داری و جلوگیری از ایجاد روانابهای شدید و تخریب زمینهای کشاورزی است. تغییر کاربری اراضی بخصوص تغییر جنگل به زمینهای کشاورزی ویا اجازه ساخت و ساز در مناطق جنگلی، ویا جنگلزدایی از طریق بریدن درختان برای مصارف مختلف از جمله کارخانه‌های چوب بری علاوه بر خسارات زیست محیطی هم باعث تشدید رواناب ناشی از بارندگی وتشدید سیلاب می‌شود و هم تاثیر بسزایی بر ناپایداری شیروانیها و رانش زمین در مناطق کوهستانی دارد. این موضوع در گزارش کار گروه مربوطه به طور تخصصی و تفصیلی بحث می شود.

#### ۳-٤-۱-۲-۲. حوزه زیرساختهای کشاورزی

زیرساختهای کشاورزی به دو بخش زیرساختهای توسعه یافته توسط دستگاههای دولتی از قبیل کانالهای آبیاری و ایستگاههای پمپاژ و زیرساختهای متعلق به بخش خصوصی از قبیل قناتها و چاهها وراههای ارتباطی بین مزارع و غیره تقسیم بندی می شوند. در خصوص زیرساختهای بخش دولتی، کلیه توصیه‌های ارائه شده به سایر دستگاههای کارفرمایی در خصوص رعایت معیارهای فنی مربوط به پادسیل سازی و انتخاب مناسب مشاوران و پیمانکاران و نظارت بر کار آنان، در اینجا نیز صادق و قابل ارائه است. لیکن در خصوص زیرساختهای سنتی بخش خصوصی که در گذشته بدون رعایت معیارهای فنی توسعه یافته یا هم اکنون در حال توسعه است، پیشنهاد می شود این وزارت با وضع قوانین و ضوابط و آموزش مردم و اعمال و اجرای آنها ضمن پیاده کردن طرحهایی برای صیانت از دارایی‌های بخش خصوصی از خطرات سیل، از توسعه زیرساختهای محافظت نشده در مقابل سیل جلوگیری نماید. همچنین طرح و اجرای زیر ساختهای کشاورزی واقع در مناطق کوهستانی باید با توجه به بررسی احتمال زمینلغزش و طرح و اجرای پایدار سازیهای لازم برای جلوگیری از وقوع و خسارات ناشی از رانش زمین انجام شود.

### ۳-٤-۱-۳. توصیه به وزارت راه و شهرسازی

به دلیل اهمیت مبحث مهندسی رودخانه در فعالیت‌های وزارت راه توصیه می شود یک دفتر مهندسی رودخانه برای زیر نظر داشتن تاب آوری زیرساختهای مربوط به این وزارتخانه در مقابل سیل در این وزارتخانه تشکیل شود. توصیه‌های لازم در حوزه‌های مختلف تحت

پوشش وزارت راه و شهرسازی به شرح زیر است.

### ۳-٤-۱-۳-۱. حوزه شهرسازی

با توجه به صدمات گسترده در بخش مسکن در حوادث اخیر، مهمترین توصیه در این عرصه اقدام عاجل برای ایجاد هماهنگی کامل بین طرح‌های‌هادی و تفصیلی با پهنه بندی خطر سیلاب و زمینلغزش و عدم تخطی از کاربری‌های مجاز اراضی و عدم صدور مجوز برای ساخت و ساز در مناطق خطر پذیر در شهرها و روستاهاست.

### ۳-٤-۱-۳-۲. حوزه راه و ترابری

۱. تامین زیرساخت‌های لازم برای تعریف و پیاده سازی سامانه مدیریت راه (RMS)
۲. توسعه سیستم مدیریت راه، در کشورهای توسعه یافته در اوایل دهه۱۹۶۰ میلادی آغاز شد. امروزه سیستم مدیریت راه به یک ضرورت برای ادارات و متولیان ساخت و نگهداری راهها تبدیل شده است. در واقع ادغام تمامی سیستم‌های مدیریتی مرتبط با شبکه راه در قالب سیستم مدیریت زیرساختها یا سیستم مدیریت دارایی برای کنترل مناسب فرایندها اهمیت دارد.
۳. سیستم مدیریت راه مجموعه‌ای از ابزارهای پشتیبانی برای تصمیم گیری را براساس مجموعه داده‌های استاندارد فراهم می کند تا به تصمیم‌گیری‌ها با شیوه ساختارمند کمک کند. چنینی سیستمی نیازهای شبکه راه را شناسایی و اولویت بندی نموده تا وضعیت مناسب شبکه با حداقل هزینه ممکن حفظ شود. به عنوان یک جزء ضروری از هر سازمان متولی شبکه راه، پیاده سازی سیستم مدیریت راه (RMS) برای برنامه‌ریزی مناسب و بهینه سازی فرایندها اجتناب ناپذیر است. هدف اصلی این سیتم شناسایی و ارزیابی و اولویت بندی نیازها و کمک به برنامه‌ریزی و مدیریت است.
۴. علیرغم بهره گیری کشورهای توسعه یافته از سیستم مدیریت راه، متاسفانه این سیستم در کشور نهادینه نشده است. نبود سیستم مدیریت راه در شرایط بحران بیشتر احساس می شود. در دسترس نبودن داده‌های استاندارد زیرساختهای آسیب دیده، عدم توانایی مستندسازی خسارت‌ها، ناکارامد بودن تصمیم گیری در مراحل مختلف بحران از جمله پیامدهایی است که برای شبکه راههای کشور در سیلاب اخیر تجربه شد.
۵. تدوین یا بروزرسانی ضوابط و مقررات فنی در همکاری با سازمان برنامه و بودجه مخصوصا در رابطه با مسائل هیدرولوژی،هیدرولیک تدوین سیلاب طراحی مبتنی بر تحلیل ریسک و تغیرات اقلیمی به منظور مطالعه و تعیین پارامترهای موثر بر مفروضات مهندسی(مانند دوره بازگشت،عمق آبشستگی و...)
۶. طرح و اجرای مسیرهای راه و راه آهن واقع در مناطق کوهستانی با توجه به بررسی احتمال زمین لغزش و طرح و اجرای پایدار سازیهای لازم برای جلوگیری از وقوع و خسارات ناشی از رانش زمین
۷. تقویت فرایند کنترل و تصویب مطالعات پروژه‌های راه و ابنیه فنی از طریق اصلاح

ساختار کمیسیون تصویب مطالعات و احیای آن با حضور کارشناسان مجرب در دفتر فنی کارفرما یا استفاده از مشاور ذیصلاح

### ۳-٤-۱-۳-۳. حوزه طراحی، ساخت و نگهداری پلها

۱. اصلاح ضوابط و مقررات فنی طراحی پلها در همکاری با سازمان برنامه و بودجه مخصوصا در رابطه با مسائل هیدرولوژی،هیدرولیک و و تدوین روش محاسبه سیلاب طرح و ارائه آئین نامه‌هائی با یک روش واحد و اجرائی برای طراحی هیدرولیکی پل‌ها از قبیل جانمائی با در نظر گرفتن ریخت شناسی رودخانه، تثبیت بستر در مقطع پل، محاسبه آبشستگی و محافظت در برابر آن.
۲. توسعهٔ سیستم یکپارچهٔ مدیریت پل‌ها و پایش سلامت آنها
۳. تامین بودجه و انجام عملیات نگهداری پلها و لایروبی رودخانه‌ها در حوالی بالا دست و پایین دست پلها

### ۳-٤-۱-٤. توصیه به وزارت کشور

۱. بدون شک اولین توصیه برای ارتقای تاب آوری در مقابل سیلابها و حوادث غیر مترقبه تشکیل یک نهاد منسجم تصمیم‌گیرنده در ارتباط با این موضوع میباشد تا نیازهای کشور را بررسی و اعلام نماید، در حین سیل مدیریت و فرماندهی کند و پس از سیل تجربه‌ها و درس آموخته‌ها را مستند کند تا در آینده مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به تصویب قانون جدید مدیریت بحران در شهریور ۱۳۹۸و همزمان با نگارش این گزارش، تشکیل شورای راهبردی مدیریت بحران کشور قانونی گردید که از وظایف آن تولید اسناد ملی در زمینهٔ مدیریت بحران میباشد. این مهم گامی مثبت در جهت سازماندهی نهادهای مختلف در هنگام حوادث غیر مترقبه ارزیابی می شود. تسریع در ابلاغ و اجرای قانون مدیریت بحران با هدف تبیین مسئولیت دستگاه‌ها در زمان قبل، حین و پس از سیلاب ضروری است. امید است که سند راهبرد ملی مدیریت بحران کشور هر چه سریع تر تدوین گردد و از درس آموخته‌های این سیلاب نیز در آن استفاده گردد. با تدوین سند ملی "کاهش خطر حوادث" ، سند ملی "آمادگی و پاسخ" و سند ملی "بازسازی و بازتوانی" بسیاری از کاستی‌های قید شده در فصول قبل قابل جلوگیری یا تحت کنترل می باشند. لازمه دیگر انجام وظایف خطیر وزارت کشور، تامین بستر قانونی برای مدیریت دشتهای سیلابی است.
۲. توصیه مهم دیگر به وزارت کشور، الزام استانداریهای مناطقی از قبیل گلستان و خوزستان به تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی خطر سیل و الزام همه دستگاههای اجرایی به لحاظ نمودن این پهنه بندی در تمام طرحهای توسعه ناحیه ای است. یادآور می شود احداث هرگونه راه ، راه آهن یا تاسیسات بزرگ صنعتی در این مناطق جلگه ای، ممکن است منجر به تغییراتی شدید در الگو ومسیر جریانهای سیلابی و هدایت روانابها به

مناطقی گردد که قبلا در معرض خطر سیل قرار نداشتند.

۳. ضمناً به وزارت کشور توصیه می شود، استانداریهای مناطقی از قبیل گلستان و لرستان وسایر مناطق کوهستانی را ملزم به تهیه نقشه‌های پهنه بندی خطر زمینلغزش نموده و همه دستگاههای اجرایی را به لحاظ نمودن این پهنه بندی‌ها در تمام طرحهای توسعه ناحیه ای ملزم نماید. همچنین در مناطق کوهستانی طرح و اجرای زیر ساختها باید با توجه به بررسی احتمال زمینلغزش و طرح و اجرای پایدار سازیهای لازم برای جلوگیری از وقوع و خسارات ناشی از رانش زمین باشد.

۴. هماهنگی کامل بین طرح‌های‌هادی روستاها و جامع و تفصیلی شهرها با پهنه بندی سیلاب و زمینلغزش و خطرات ناشی از آن و عدم تخطی از کاربری‌های مجاز اراضی و عدم صدور مجوز برای ساخت و ساز در مناطق خطر پذیر.

۵. جلوگیری از دخل و تصرف شهرداری‌ها درحریم رودخانه‌ها بدون رعایت مقررات

۶. جلوگیری از دخل و تصرف شهرداری‌ها در اراضی بستر متروکه مسیل‌ها بدون رعایت مقررات و بعضا فروش اینگونه اراضی

۷. الزام دستگاه‌های مختلف (از جمله شهرداری‌ها) به رفع گلوگاه‌های آبگذری ناشی از احداث سازه‌های تقاطعی (با اصلاح و بهسازی این سازه‌ها ظرف ضرب‌الاجل مشخص)

۸. شناسائی مناطق آسیب پذیر و تلاش در جابجائی سازه‌های با اهمیت زیاد و خیلی زیاد و مراکز پرخطر یا محافظت از انها

۹. برگزاری جلسات مشترک و ظرفیت سازی و فرهنگ سازی در بدنه شهرداری‌ها

### ۳-٤-۱-۵. توصیه به سازمان برنامه و بودجه

#### ۳-٤-۱-۵-۱. حوزه پیدایش طرح‌های جدید و بودجه‌ریزی

۱. با توجه به تعدد طرحهای نیمه تمام موجود کشور، تصویب هر گونه طرح جدید باید مراحل توجیه و تصویب را با سختگیری هرچه تمامتر طی کند و از تصویب طرحهای جدید از محل بودجه‌های عمومی کشور اجتناب شود. همچنین با توجه به محدودیت شدید بودجه‌های کشور طرحهای نیمه تمام فاقد توجیه فنی اقتصادی متوقف شده و از هر مکانیزم قانونی ممکن برای تامین بودجه سایر طرحها و تکمیل و بهره برداری از آنها استفاده شود. تطویل زمان اجرای طرحها به میزان چند برابر زمان لازم آفات بسیار زیادی در زمینه‌های فنی و اقتصادی دارد.

۲. موضوع تامین بودجه کافی برای نگهداری زیرساختهای موجود کشور از مهمترین توصیه‌هاست که با توجه به درس آموخته‌های حوادث سیلهای اخیر، ضرورت تام دارد و سازمان برنامه و بودجه و دستگاههای اجرایی باید با یک تغییر نگرش اساسی در رویکردهای جاری خود به آن روی آورند.

۳. موضوع تدوین دستورالعمل‌هائی برای توسعه و تسریع در سرمایه گذاری بخش

خصوصی در توسعه و حفظ زیرساختهای کشور می تواند از دیگر پیشنهادات به سازمان برنامه و بودجه باشد.

### ۳-٤-۱-٥-۲. حوزه نظامات کارفرمایان، مشاوران و پیمانکاران

۱. در این عرصه اولین و مهمترین توصیه اجتناب از خرد کردن طرحهای عمرانی و واگذاری آنها به مشاوران و طراحان کم صلاحیت است. تامین به موقع بودجه و پرداخت حق الزحمه مشاوران و پیمانکاران، خصوصا مشاوران که مغز متفکر طرحها هستند، از دیگر ضرورتهاست. احیا و برقراری یک سامانه نظارت کلی بر جزییات و شرایط طرحهای مختلف یک ضرورت مهم دیگر است.
۲. توصیه می شود از طریق اعمال اقدامات زیر تمهیداتی اندیشیده و پیاده شود که از مداخلات غیر فنی کارفرمایان در طرحها اجتناب شده و بالعکس سطح نظارت فنی بر طراحی و اجرای طرحها ارتقا یابد:
۳. تقویت دفاتر فنی کارفرمایان با استفاده از افراد مجرب
۴. استفاده از عامل چهارم مجرب و کنترل و هدایت مشاوران و پیمانکاران در مرحله طرح و اجرای پروژه‌ها
۵. نظارت بر مشاوران و ارزشیابی مستمر آن‌ها در جهت ارتقاء سطح علمی آنها
۶. نظارت بر امور پیمانکاران و ارزشیابی مستمر آن‌ها در جهت ارتقاء کیفیت اجرا
۷. آموزش ضمن خدمت مشاوران دارای درجه در زمینه سیلاب و عوامل کارفرما

### ۳-٤-۱-٥-۳. حوزه ضوابط و دستورالعمل‌های فنی

۱. اولین توصیه در این عرصه اصلاح ساختار تدوین وتصویب ضوابط و دستورالعملهای فنی و تشکیل یک ستاد یا شورای مرکزی برای تشخیص نیازها، اولویت بندی آنها و برنامه ریزی برای تدوین، تصویب و به روز رسانی دوره ای مدارک فنی در زمینه‌های مختلف مرتبط با طراحی و اجرای زیرساختهاست. در این زمینه لازم است نگاه "توسعه پایدار" و "طراحی بر اساس دوام" در اصلاح و به روز رسانی دستورالعملها باید حاکم شود. در زمینه تاب آوری زیرساختها در برابرسیلاب توصیه می گردد غربالگری آیین نامه‌ها و مقررات موجود انجام شده و هم پوشانی‌ها و تناقض‌ها در آن‌ها حذف گردند، سپس این آیین نامه‌ها به الزام آور (نوع ۱) تبدیل شوند. ضمنا:
۲. ضوابط و آئین نامه‌های تاب آوری باید پس هر چند سال بهنگام شده و آئین نامه قبلی منسوخ گردد و آئین نامه‌های با مضامین یکسان یا با همپوشانی یکی شود.
۳. بازنگری در تعریف و طبقه بندی انواع آئیننامه‌ها و دستورالعمل‌های نوع اول تا سوم نیز قابل توصیه است.
۴. با توجه به مشخصات کشور پهناور جمهوری اسلامی و تنوع بسیار زیاد شرایط محیطی و سیلاب ممکن است تهیه آئیننامه و دستورالعمل یا انتخاب آن از مراجع خارجی و

توصیه کاربرد آن، در برخی مناطق بصورت خاص با توجه به شرایط محیطی آن مناطق انجام شود.

۵. توصیه می گردد مقررات ملی جامع و الزام آور برای طراحی و ساخت سازه‌ها در مقابل سیل تدوین شود.

۶. توصیه می گردد آموزش و بروز رسانی نظام مهندسی در کشور برای مقابله با سیل انجام شود.

۷. در مورد پلها راهنمای طراحی هیدرولیکی پلها باید بهنگام شده و روش واحدی برای پیش بینی آبشستگی در بالادست پل و روشهای حفاظت مقطع پل در مقابل آبشستگی ارائه شود همچنین توصیه می شود بنا بر اهمیت پل و تجربیات اخیر، در سیلاب طراحی پل‌ها تجدید نظر شود و علاوه بر سیلاب طراحی یک سیلاب بزرگتر به عنوان سیلاب آزمون نیز برای پل‌ها تعیین شود که در آن بنا بر اهمیت و موقعیت قرار گیری پل اگر تخریبی صورت می گیرد پل فرونریزد. مثلا در صورت روگذری عرشه مقاومت کند یا در اثر تعریض رودخانه یکی از شانه‌ها به صورت فیوز پلاگ عمل کرده و آب را عبور دهد. همچنین باید تغییر مسیر رودخانه و مطالعات ریخت شناسی جزو شرح حدمات طراحی هیدرولیک پل قرار بگیرد. بازنگری ضوابط مربوط به اتصالات عرشه به پایه و کوله پل‌ها در صورت طراحی برای روگذری، طراحی پی کوله‌ها و پایه‌ها در مقابل آبشستگی، طراحی طول پل و دهانه‌ها، تعیین عمق آزاد برای عبور اجسام شناور با توجه به وضعیت منطقه و بار حاصل و تاثیر اجسام شناور و طراحی دیوار هدایت جریان نیز ضروری است.

۸. پیشنهاد می شود تدوین آئین‌نامه‌ها و راهنماهای زیر مورد توجه قرار گیرد:

- بهره برداری، پایش دوره ای و تعمیر و نگهداری سازه‌های سیل بند و پلها. در این آئین نامه مقاوم‌سازی سازه‌های ساخته شده نیز باید مورد توجه باشد، همچنین نحوه مشخص کردن و رفع موانع نیز باید بررسی گردد (لایروبی و رفع گرفتگی کالورت‌ها یا بسته شدت دهانه پل‌ها یا رسوب گذاری شدید در نقاط کلیدی و موثر در اطراف این سازه‌ها)
- روش تعیین سیل طراحی برای سازه‌های زیرساختی (پل، کالورت، ایستگاههای پمپاژ، ...) به کمک تحلیل ریسک.
- آسیب شناسی سازه‌های مهار سیل شناسائی و رفع نقاط گلوگاهی در مسیر رودخانه‌ها. در این آئین نامه تشویق و مجازات طراح و پیمانکار سازه‌های آسیب دیده یا مقاوم قرار گرفته در معرض سیل نیز مورد توجه قرار می‌گیرد.
- بیمه سیل
- نحوه مستند سازی وقایع سیل – سازمانهای مسئول و موارد لازم برای ثبت
- راهنمای استفاده از فناوری سنجش از دور در پهنه بندی و خطرپذیری سیل

- روشهای آبخیزداری در مهار سیل و پهنه‌بندی شیروانیها
- روش‌های مهار سیل در زمان اضطرار – انواع روشهای کنترل تراز و دبی سیلاب قابل اجرا در زمان کوتاه (طرح با توجه به شرایط منطقه و نحوه اجرا- نیاز به مصالح اولیه- استفاده از کیسه‌های خاک - استفاده و حفظ از پتانسیل‌های منطقه مانند گودی‌ها یا مخازن بزرگ- رفع موثر موانع مهم در کوتاه مدت).-مدیریت نیروهای محلی و داوطلبان.
- طراحی سازه‌های مسکونی و صنعتی به منظور افزایش تاب آوری در مقابل سیلاب.
- اقدامات اضطراری در زمان سیلاب EAP تخلیه مناطق پرخطر- شناسائی مناطق اسکان راه‌های اضطراری- نحوه خبررسانی و سازماندهی نیروهای درگیر و داوطلب در کمک رسانی
- راههای بهره برداری‌های اقتصادی از پتانسیل‌های دیگر رودخانه‌ها از قبیل راه حمل و نقل، گردشگری
- طرحهای استحصال سیل- این طرح‌ها به کاهش اثر سیل بسیار کمک می کند.

### ۳-٤-۱-٦. توصیه به وزارت نفت

#### ۳-٤-۱-٦-۱. حوزه تاسیسات انتقال و توزیع گاز

۱. مهم‌ترین توصیه در این حوزه اصلاح استانداردهای این صنعت در خصوص مکان یابی و جانمایی خطوط انتقال و توزیع و توجه بیشتر به مخاطرات سیل و رانش زمین است.
۲. بازنگری در نقشه‌های اجرایی استاندارد بخصوص در عبور از مسیل‌ها و رودخانه‌ها و...
۳. بازنگری نقشه استاندارد ایستگاه‌ها و منظور نمودن کد ارتفاعی ایستگاه و جاده سرویس آن متناسب با کد ارتفاعی جاده اصلی و همچنین منظور نمودن کالورت در زیر جاده سرویس
۴. مطالعه مسیرهای سیلابی ثبت شده جهت طراحی‌های آتی خطوط و ابنیه‌های گازرسانی
۵. مطالعه و اجرای خطوط رینگ بین ایستگاهی
۶. تحکیم و تقویت نقاطی که خطوط و تاسیسات آن در معرض سیل و آب گرفتگی و آب شستگی قرار گرفته اند
۷. اجرای خطوط پایداری در مناطق مورد نیاز و نصب شیر روی خطوط انتقال جهت کنترل پایداری گازرسانی
۸. انجام اقدامات لازم برای اصلاح و مقاوم نمودن مسیر عبور خطوط لوله و شبکه توزیع در مناطق پرریسک به خصوص روستاهای در معرض جریان سیل، جهت جلوگیری از نمایان شدن تأسیسات مدفون، عدم تخریب مارکرها و حوضچه‌های مسیر

۹. طرح و اجرای مسیرهای انتقال نفت وگاز واقع در مناطق کوهستانی با توجه به بررسی احتمال زمین‌لغزش و طرح و اجرای پایدار سازیهای لازم برای جلوگیری از وقوع و خسارات ناشی از رانش زمین
۱۰. برنامه ریزی و اصلاح و تقویت سازه‌های بتنی و غیربتنی حافظ خط لوله در بستر رودخانه‌های دائمی و فصلی
۱۱. پایش دقیق و برنامه ریزی برای بازدید دوره ای منظم از قسمتهای پرریسک، قبل از فصول بارندگی جهت کنترل سازه‌ها و مقاوم سازی محیط پیرامون خط لوله
۱۲. ایجاد آمادگی در گروه‌های عملیاتی از طریق برگزاری مانور براساس سناریوهای چندگانه که منتخبی از حوادث محتمل را در بر داشته باشد

### ۳-٤-۱-۷. توصیه به سایر سازمان‌های اجرایی

#### ۳-٤-۱-۷-۱. وزارتخانه‌های آموزش و پرورش ؛ علوم، تحقیقات و فناوری؛ بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

توصیه می شود این وزارتخانه‌ها در موضوع مکان یابی مدارس و مراکز آموزشی و درمانی خود توجه بیشتری به موضوع خطر سیل و رانش زمین داشته و با توجه به نقشه‌های پهنه بندی این خطرات از احداث مراکز جدید در مناطق پرخطر خودداری نمایند. همچنین با توجه به وجود این مخاطره در مناطق مختلف، با تدوین برنامه ای نسبت به ارزیابی آسیب پذیری مراکز موجود و مقاوم سازی آنها اقدام نمایند.

#### ۳-٤-۱-۷-۲. شرکت بیمه مرکزی

پیاده سازی بیمه سیلاب برای سازه‌های زیرساختی در معرض سیل و رانش زمین در کشور بر مبنای نقشه‌های خطرپذیری مراکز جمعیتی از اقداماتی است که اجرای آن توسط سازمان بیمه مرکزی و سایر دستگاهها توصیه می شود. این موضوع در گزارش کار گروه مربوطه به طور تخصصی و تفصیلی بحث می شود.

#### ۳-٤-۱-۷-۳. صدا و سیمای جمهوری اسلامی

صداو سیمای جمهوری اسلامی ایران به عنوان رسانه ملی می تواند نقش مهمی در فرهنگ سازی و آموزش و ارتقای اگاهی همگانی در خصوص عوامل حادث شدن سیلها، روشهای مردمی برای تخفیف آثار آن نظیر جلوگیری از تخریب جنگلها و منابع طبیعی و تجاوز به حریم رودخانه‌ها ، نحوه رفتار مردم در هنگام مواجهه با سیل و نظایر آن داشته باشد. از منظر تاب آوری زیرساختها در برابر سیلاب توصیه می شود این رسانه برنامه‌هایی برای آشنایی مردم و آموزش آنها در خصوص احداث ساختمانها و تاسیسات کشاورزی خود در مناطق در معرض خطر سیل یا زمین‌لغزش اختصاص دهد.

### ۳-٤-۲. اقدامات حین وقوع سیل

مهمترین توصیه به این وزارتخانه‌های کشور و نیرو، ارزیابی ریسک و خطر پذیری انواع زیرساختها در هرمنطقه و لحاظ کردن آنها در برنامه‌های پیش طراحی شده برای انواع سناریوهای بحران، که ممکن است حادث شود، است. لیکن در برخی از حوزه‌ها ازقبیل تاسیسات توزیع برق یا گاز یا شبکه‌های آب و فاضلاب، امکان طراحی و پیش بینی برنامه‌هایی برای اقدام فعال (Active) یا شبه فعال (Semi-active) برای مقابله یا کاهش آثار سیل وجود دارد. این برنامه‌ها در بخشهای قبلی این فصل، که به اقدامات قبل از حادثه اختصاص داشت، ذکر شده است. مهمترین توصیه به همه سازمانها برای حین حادثه، داشتن آمادگی، سازمان، نفرات و امکانات برای اجرای برنامه‌های از پیش طراحی و تمرین شده است.

### ۳-٤-۳. اقدامات پس از وقوع سیل

#### ۳-٤-۳-۱. توصیه به وزارت نیرو

۱. مهمترین توصیه به وزارت نیرو ساماندهی رودخانه‌های سیل زده از جهت لایروبی ، بازسازی دیوارهای حائل، ایجاد سیل بند و دیوارهای هدایتی مورد نیاز است.
۲. همچنین توصیه می‌شود این وزارت با تدوین برنامه ای نسبت به ارزیابی میزان آسیب وارده به تاسیسات آب و فاضلاب و انتقال و توزیع نیرو و مقاوم سازی آنها اقدام نمایند.

#### ۳-٤-۳-۲. توصیه به وزارت راه و شهرسازی

۱. با توجه به صدمات گسترده در بخش مسکن، یکی از اولویتهای مهم در حوزه شهرسازی، بازسازی این بخشهاست. در این زمینه توجه ویژه ای باید به مسکن روستایی مبذول شود. بنابراین مهمترین توصیه اقدام به ارزیابی ساختمانهای سیلزده و در صورت لزوم بهسازی آنهاست. با توجه باینکه بسیاری از خرابیهای ایجاد شده در ساختمانهای مسکونی بدلیل احداث آنها در حریم یا بستر رودخانه بوده است باید به این نکته دقت نمود که برای باز سازی از استقرار مکانهای زیستی در حریم وبستر رودخانه جلوگیری بعمل آید
۲. در حوزه حمل و نقل توصیه می گردد بازرسی پل‌های سیل زده و خراب نشده برای تعیین میزان آسیب و جلوگیری از خرابی در آینده و زدودن نخاله‌ها انجام شود. این پلها در صورت لزوم باید بهسازی شوند. ضمنا توصیه می گردد جایگزین کردن پل‌های موقت با پل‌های دائم قبل از وقوع سیل مجدد یا زلزله تسریع شود.
۳. انجام پهنه بندی شیروانیها در مناطق کوهستانی ونیز بازرسی و ارزیابی پایداری شیروانیهای مشرف به راه و راه آهن و مناطق جمعیتی شهری و روستایی و اقدام برای پایدار سازی آنها از دیگر اقدامات ضروری است.

### ۳-٤-۳-۳. توصیه به وزارت نفت

مهم‌ترین توصیه به وزارت نفت تدوین و اجرای برنامه ای برای ارزیابی میزان آسیب وارده به تاسیسات نفت و گاز خصوصا شبکه‌های انتقال و توزیع گاز و مقاوم‌سازی آنهاست.

### ۳-٤-۳-٤. توصیه به وزارت کشور

۱. بدون شک پس از وقوع سیل وظیفه بسیار بزرگی بر عهده وزارت کشور در موضوع بازسازی مناطق آسیب دیده است. لیکن جدا از وظایف معمول اجرایی ، در عرصه زیرساختها توصیه‌های زیر به این وزارت قابل ارائه است:
۲. تدوین درس آموخته‌های حادثه
۳. برگزاری سیمنارها و کارگاههای تخصصی برای مدیران و مسئولان استانی و شهری و ارائه تجربیات حادثه و آشنایی آنها با مخاطرات سیل
۴. جلوگیری از باز سازی‌های بی‌رویه و احداث ساختمانها و زیرساختها در پهنه‌های با خطر زیاد

### ۳-٤-۳-۵. توصیه به سازمان برنامه و بودجه

اصلی ترین توصیه به سازمان برنامه و بودجه در این مرحله این است که مستندات کافی از سازه‌های زیرساختی مهمی که در معرض سیل قرار گرفتند، مثل پل‌ها تهیه نموده و با استفاده از کارشناسان خبره جزییات علل خرابی‌های را احصا نماید. در این بررسی‌ها می توان مشاوران و پیمانکارانی را که پروژه‌های آنها عملکرد مطلوبی از خود نشان داده اند مورد تشویق و افزایش درجه قرار داد. ضمنا در خصوص آن دسته از پروژه‌هایی که دچار خرابی‌های بیش ازحد انتظار شده‌اند، چنانچه خرابی‌ها ناشی از قصور مشاور یا پیمانکار بوده ، می‌توان آنها را مورد توبیخ و تنزل رتبه قرارداد و چنانچه خرابی‌ها ناشی از قصور مشاور یا پیمانکار نبوده، دلایل فنی را دسته بندی نموده و در بازنگری استانداردها و ضوابط فنی مورد استفاده قرار داد.

### ۳-٤-۳-٦. توصیه به سایر سازمان‌های اجرایی

توصیه می شود وزارتهای آموزش و پرورش ؛ علوم، تحقیقات و فناوری؛ بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با تدوین برنامه ای نسبت به ارزیابی میزان آسیب وارده به مراکزسیلزده و مقاوم سازی آنها وآموزش چگونگی مقابله با سیل و رانش زمین و طرح و اجرای سازه‌های تاب آور در برابر سیل و پایدار سازی شیروانیها در برابر رانش زمین اقدام نمایند.

## ۳-٤-٤. پیشنهادات به سازمانهای مردم نهاد

سازمانهای مردم نهاد (سمن‌ها) در هر جامعه می توانند نقش مهمی در بسیج نیروهای مردمی و تاثیر گذاری برهنجارهای آن جامعه داشته باشند. در موضوع تاب آوری زیرساختها در برابر سیل، دو دسته از سمن‌ها می توانند ایفای نقش نمایند: تشکلهای صنفی و

انجمنهای علمی

### ۳-٤-٤-۱. تشکلهای صنفی

#### ۳-٤-٤-۱-۱ جامعه مهندسان مشاور

۱. این سمن که در برگیرنده تعداد زیادی از شرکتهای مهندسان مشاور رتبه بندی شده است، می تواند نقش مهمی در افزایش آگاهی و توانمندی‌های مشاوران در راستای انجام مسولیتهای فنی و اجتماعی آنها داشته باشد. در این رابطه انجام اقداماتی از قبیل موارد زیر توصیه می شود:
۲. بازدید گروههای مستقل از مناطق آسیب دیده از سیل و رانش زمین و تهیه گزارشهای تخصصی از دلائل آسیبهای وارده و ارائه راهکارهای افزایش تاب آوری زیرساختها
۳. برگزاری سمینارها و کارگاه‌های تخصصی در خصوص بارندگیهای شدید و سیلابهای اخیر و ارائه درس‌آموخته‌های آن
۴. تهیه و انتشار جزوات آموزشی در خصوص استانداردها و آیین نامه‌های طراحی زیرساختها در برابر سیل و رانش زمین
۵. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی توسط مهندسان مجرب برای مهندسان کم تجربه و انتقال تجربیات در خصوص طرحهای پادسیل سازی
۶. همکاری صنفی و آموزش حقوقی – قراردادی شرکتهای مشاور در جهت ارتقای اخلاق و رفتار حرفه ای در صنف
۷. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی توسط مهندسان مجرب برای مهندسان ناظر در جهت ارتقای دانش فنی آنان و آگاه سازی بیشتر آنها با مسولیتهای حرفه ای خود

#### ۳-٤-٤-۱-۲. سندیکای شرکتهای پیمانکاری

۱. این سمن در برگیرنده تعداد زیادی از شرکتهای پیمانکاری رتبه بندی شده است. با توجه به حیاتی این شرکتها در اجرای طرحهای عمرانی کشور، این سندیکا می تواند نقش مهمی در افزایش آگاهی و توانمندی‌های پیمانکاران در راستای انجام مسولیتهای خود داشته باشد. در این رابطه انجام اقداماتی از قبیل موارد زیر توصیه می شود:
۲. بازدید گروههای مستقل از مناطق آسیب دیده از سیل و رانش زمین و تهیه گزارشهای تخصصی از دلائل آسیبهای وارده و ارائه راهکارهای افزایش تاب آوری زیرساختها
۳. برگزاری سمینارها و کارگاههای تخصصی در خصوص حوادث اخیر و ارائه درس آموخته‌های آن
۴. تهیه و انتشار جزوات آموزشی در خصوص استانداردها و آیین نامه‌های اجرای زیرساختها
۵. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی توسط مهندسان مجرب برای مهندسان کم تجربه و انتقال تجربیات

۶. همکاری صنفی و آموزش حقوقی – قراردادی شرکتهای پیمانکار در جهت ارتقای اخلاق و رفتار حرفه ای در صنف
۷. برنامه ریزی و آموزش شرکتها برای ایجاد و ارتقای واحدهای تضمین و کنترل کیفیت در شرکتهای پیمانکاری

### ۳-٤-٤-۱-۳. سازمان نظام مهندسی ساختمان

۱. این سمن که در برگیرنده مهندسان صاحب صلاحیت و رتبه بندی شده فعال در امر طراحی و اجرای ساختمان است، می تواند نقش مهمی در افزایش آگاهی و توانمندی‌های مهندسان طراح و ناظر ساختمان در راستای انجام مسولیتهای فنی و اجتماعی آنها داشته باشد. در این رابطه انجام اقداماتی از قبیل موارد زیر توصیه می شود:
۲. برگزاری سمینارها و کارگاههای تخصصی در خصوص حوادث اخیر و ارائه درس آموخته‌های آن
۳. تهیه و انتشار جزوات آموزشی در خصوص استانداردها و آیین نامه‌های طراحی ساختمانها در برابر مخاطرات سیل و رانش زمین
۴. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی توسط مهندسان مجرب برای مهندسان کم تجربه و انتقال تجربیات در خصوص مخاطرات سیل
۵. تاکید بیشتر بر موضوعات پهنه بندی خطر سیل و رانش زمین و طراحی و اجرای ساختمانهای تاب آور در برابر سیل و رانش زمین در آزمونهای نظام مهندسی و اعطای رتبه به مهندسان طراح و ناظر

### ۳-٤-٤-۱-٤. انجمنهای علمی

۱. در حال حاضر انجمنهای علمی زیادی در کشور تاسیس و فعال شده اند. این انجمنها می توانند نقش مهمی در افزایش آگاهی‌های تخصصی اعضای خود و متخصصان آن رشته در کشور و نیز افزایش آگاهی‌های عموم جامعه در خصوص نقش آن رشته تخصصی دارند. برخی از انجمنهای مرتبط با موضوع سیل و اثر آن بر زیرساختها به شرح زیر می باشند: انجمن هیدرولیک ایران، انجمن مهندسی رودخانه ایران، انجمن آب و فاضلاب ایران، انجمن مهندسی دریایی ایران، انجمن تونل ایران، انجمن پل ایران، انجمن مهندسان راه و ساختمان ایران، انجمن بتن ایران، انجمن سازه‌های فولادی ایران. انجام اقداماتی از قبیل موارد زیر به این انجمنها توصیه می‌شود:
۲. برگزاری سمینارها و کارگاههای تخصصی در خصوص حوادث اخیر و ارائه درس آموخته‌های آن
۳. تهیه و انتشار جزوات آموزشی در خصوص استانداردها و آیین نامه‌های طراحی و اجرای زیرساختها در برابر سیل و رانش زمین

۴. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی در خصوص طرحهای پادسیل سازی
۵. تهیه برنامه‌ها و فیلمهای آموزشی با همکاری رسانه‌های جمعی از جمله صدا وسیما برای افزایش آگاهی و فرهنگ عمومی در خصوص مخاطرات سیل و رانش زمین و روشهای مقابله با آن

### ۳-٤-۵. توصیه‌ها به عموم مردم

۱. توجه به مخاطرات سیل و و رانش زمین پهنه‌بندی‌های مخاطرات آنها و احتراز از احداث ساختمان در حریم رودخانه‌ها و مسیلها و نواحی پرخطر
۲. رعایت استانداردها و معیارهای فنی و رعایت مقررات ملی ساختمان واستفاده از مهندسان طراح و ناظر و عوامل صاحب صلاحیت در ساخت ساختمانهای خود
۳. توجه به مخاطرات سیل و پهنه بندی بندی‌های خطر آن و رعایت استانداردها و معیارهای فنی واستفاده از مهندسان طراح و ناظر و عوامل صاحب صلاحیت در ساخت تاسیسات کشاورزی خود در حریم رودخانه‌ها و مسیلها و نواحی پرخطر
۴. توجه به توصیه‌های تخصصی سمنها و نیز رسانه‌های رسمی و مسئول نظیر صدا و سیما، در خصوص اقدامات لازم در هنگام وقوع سیل، برای حفظ جان و کاهش آثار سیل بر اموال و دارایی‌های آنها

# فصل ٤. خلاصه گزارش کارگروه محیطزیست

## ٤-١. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه محیطزیست» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در یک گزارش اصلی ۴۳ صفحه‌ای به انضمام ۱۳ پیوست ارائه شده که ۹۱۵ صفحه و ۲۲۰ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه مهندسی رودخانه» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ٤-٢. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ٤-٢-١. وضعیت جنگل‌ها

«از بین رفتن بخش وسیعی از جنگل‌های هیرکانی در استان‌های مازندران و گلستان، تخریب یا تغییر کاربری طبیعی بخش‌هایی از بیشه‌زارهای مناطق پیرامونی دز و کرخه، و هم‌چنین تبدیل بخش‌های مهمی از مراتع کلاس یک به کلاس دو در استان‌های لرستان و شمال خوزستان نقش قابل توجهی در تشدید سیلاب‌ها داشته‌اند. به عنوان نمونه سطح اراضی جنگلی استان مازندران از یک میلیون و صدهزار هکتار به هشتصد و هفتاد هزار هکتار در طی یک دوره ۳۵ ساله (۹۷-۱۳۶۵) کاهش یافته و جای خود را به اراضی کشاورزی و مناطق مسکونی داده است. ... پیش‌بینی روند تغییرات آتی نشان می‌دهد که متأسفانه این روند تخریب ادامه خواهد داشت.» (ص. ۳)

### ٤-٢-٢. وضعیت تالاب‌ها

۱. «متوسط ارزش کنترل سیلاب تالاب‌ها در سطح جهان، در سال ۲۰۰۰ میلادی معادل ۴۶۴ دلار آمریکا به ازای هر هکتار در سال برآورد شده است. این رقم با توجه به افزایش تناوب و شدت رویدادهای حدی در اثر گرمایش جهانی، قابل توجه است و حتی با هزینه گزینه‌های سازه‌ای کنترل سیل قابل مقایسه است.» (ص. ۴)
۲. «رشد بی‌رویه گونه‌های گیاهی مهاجم و کاهش ظرفیت ذخیره آب تالاب‌ها (به عنوان

نمونه در تالاب شادگان)، انحراف مسیرهای ورود آب به تالاب‌ها با هدف تغییر کاربری اراضی برای توسعه کشاورزی و اجرای طرح‌های توسعه‌ای بزرگ مثل راه‌سازی و صنایع نفت، گاز و پتروشیمی بدون رعایت ملاحظات محیط‌زیستی در حوضه‌ها و زیرحوضه‌های تأثیرگذار بر تالاب‌ها وجود دارد.» (ص. ۵)

### ٤-۲-۳. تغییر رژیم هیدرولوژیک رودخانه‌ها

«تغییر در رژیم هیدرولیکی رودخانه‌ها از طریق احداث سد یا سایر طرح‌های توسعه منابع آب و گاه اجرای طرح‌های بزرگ انتقال آب بین‌حوضه‌ای بدون انجام مطالعات ارزیابی پی‌آمدهای زیست‌محیطی یا بدون توجه به نتایج این مطالعات، در موارد بسیاری باعث کاهش جریان رودخانه و عدم تأمین نیازهای محیط‌زیستی پیکره‌های آبی شده است.» (ص. ۵)

### ٤-۲-٤. برداشت شن و ماسه

«برداشت بی‌رویه شن و ماسه از رودخانه‌ها، تجاوز به حریم رودخانه‌ها و از بین رفتن پیچ و خم‌شان، رودخانه‌ها را شریانی کرده و خسارت سیل را افزایش داده است. ... تجاوز به حرایم رودخانه باعث کاهش آبگذری رودخانه و افزایش خسارات سیلاب شده است.» (ص. ۵)

### ٤-۲-۵. تجاوز به حریم و بستر رودخانه‌ها

۱. «تعداد کل متصرفات شناسایی‌شده در کشور شامل ۸۲۹۰۲ مورد با مساحت کل شامل ۶۲۷۱۶ هکتار در اراضی بستر و ۲۹۲۲۰ هکتار در اراضی حریم رودخانه‌ها می‌باشد. از کل تصرفات شناسایی‌شده ۹۸ درصد به تصرفات ارگان‌های غیردولتی و ۲ درصد مابقی به تصرفات ارگان‌های دولتی اختصاص دارد. عمده تصرفات شامل کاربری کشاورزی و در خارج از محدوده شهری و روستایی قرار گرفته است. از کل تصرفات صهم ۲۸ درصدی در مناطق شهری و ۳۲ درصد در مناطق روستایی واقع است.» (ص. ۷)
۲. «تعیین حریم رودخانه‌ها در شهرها و روستاهایی که در مجاورت رودخانه قرار دارند معمولا با اتکا به استعلام از مراجع صورت می‌گیرد و بررسی‌های فنی محلی انجام نمی‌شود.» (ص. ۵)
۳. «روند رو به رشد مراکز جمعیتی، صدور اسناد مالکیت برای اشخاص حقیقی و حقوقی بدون استعلام از وزارت نیرو، برخی مغایرت‌های قبلی قانونی در کشور از جمله مغایرت تبصره ماده ۹۶ قانون شهرداریها با قانون توزیع عادلانه آب در واگذاری مالکیت رودخانه‌ها در محدوده شهرها به شهرداریها، ثبت اراضی بستر رودخانه‌ها به عنوان منابع طبیعی و ملی توسط وزارت جهاد کشاورزی، ضعف قوانین در واگذاری مسئولیت‌ها به دستگاه‌های متولی، عدم وجود ضمانت اجرایی در برخورد با تخلفات احتمالی، عدم هماهنگی بین دستگاهی در تغییر کاربری اراضی بستر رودخانه‌ها و ... از

جمله دلایل بروز تخلفات گسترده در کشور در واگذاری اراضی بستر و حریم رودخانه‌ها به اشخاص حقیقی و حقوقی محسوب می‌گردد. هم‌چنین از جمله مهم‌ترین چالشهای وزارت نیرو در آزادسازی تصرفات می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- هزینه‌بر بودن عملیات تخریب و کمبود منابع اعتباری موردنیاز وزارت نیرو برای انجام وظایف حاکمیتی محوله (مطابق ماده ۲ قانون توزیع عادلانه آب)
- اقدامات ناهماهنگ ارگانهای صادرکننده مجوز و موثر در مدیریت رودخانه و کنترل سیلاب
- عدم وجود پشتوانههای قانونی لازم برای صدور سند مالکیت برای عرصه بستر رودخانه‌ها به منظور پیشگیری از هرگونه تخلف و سودجویی
- تداخل مالکیتی اشخاص با اراضی بستر رودخانه‌ها (به خصوص در مناطق شهری و روستایی) به واسطه اسناد مالکیت صادره قبلی
- فرصت‌طلبی سودجویان در توسعه تصرفات به دلیل طولانی بودن مدت زمان دادرسی پرونده‌های قضایی
- عدم صدور دستورات قضایی یکپارچه برای برخورد و اعاده به وضع سابق اراضی بستر و حریم رودخانه‌ها در بازه‌های سراسری
- عدم وجود پشتوانه‌های قانونی موردنیاز برای جبران خسارت وارده به منابع آب و پرداخت خسارات موضوع تبصره ۴ ماده ۲ قانون توزیع عادلانه آب
- ارجاع موضوع تخلف ارگان‌های دولتی به مرجع حل اختلاف بین دستگاه‌های دولتی مستقر در استانداری‌ها
- توقف اجرای احکام یا دستورات قضایی صادره بواسطه دخالت مقامات محلی یا استانی
- عدم بازدارندگی آرای قضایی در خصوص جرایم منابع آب
- عدم اجرای قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل توسط شهرداران در آزادسازی تصرفات
- عدم حمایت استانداران از برنامه‌های وزارت نیرو در آزادسازی تصرفات

### ٤-٢-٦. وضعیت زیرساخت‌ها و سازه‌های تقاطعی

در مورد زیرساخت‌ها و سازه‌های تقاطعی غیراصولی که نقش آن‌ها در تشدید اثرات تخریبی سیلاب غیرقابل انکار است، تاکنون بالغ بر ۲۴۰۰ مورد سازه تقاطعی غیراصولی و فاقد آبگذری مناسب توسط وزارت نیرو شناسایی و برای رفع انسداد به دستگاه‌های ذیربط اعلام شده است لیکن تاکنون تنها حدود ۱ درصد آنها رفع انسداد شده است. (ص. ۶۳۹-۶۳۸)

## ٤-۳. درس‌آموخته‌های محیط‌زیستی

۱. «تعریف حریم اکولوژیک به عنوان یک مفهوم و رویکرد جدید و به عنوان راهبردی بلندمدت برای مقابله با سیلاب پیشنهاد می‌شود. حفظ این حریم و جلوگیری از ساخت‌وساز در محدوده آن، علاوه بر حفاظت از افراد در برابر خطر سیل، مزایای متعدد دیگری برای پایداری منطقه در پی خواهد داشت. کارآمدی رعایت این حریم مستلزم تدوین و تصویب دقیق آئین‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌های اجرایی با رویکرد فرابخشی، تدقیق ضوابط کاربری اراضی مجاور منابع آب و نیز در نظر گرفتن تقویت توان محلی به منظور اجرای آگاهانه مقررات و ضوابط مربوطه در عرصه‌های محلی و منطقه‌ای است.»(ص. ۲۵)

۲. اندازه‌گیری بسیاری داده‌های مهم از پیکره‌های آبی درباره کمیت و کیفیت تالاب‌ها صورت نمی‌گیرد. (داده‌های پایه محیط‌زیستی سنجیده نمی‌شوند.)

۳. برنامه‌های مدیریت ریسک سیلاب باید از قبل تهیه شده باشند و تصمیمات آنی نظیر منحرف کردن سیلاب به سمت روستاها برای جلوگیری از تهدید شهرها، کار درستی نیست. این‌ها باید قبل از تصمیم، تعیین تکلیف شده باشند.

۴. ضرورت حفظ تالاب‌ها برای مدیریت سیلاب آشکار شد. «در سیلاب‌های سال ۱۳۹۸ وجود تالاب‌های آلماگل، آلاگل و آجی‌گل در استان گلستان با قرارگیری در مسیر سیلاب و با پتانسیل ذخیره‌سازی حجم آبی معادل مخازن سدهای استان (بیش از ۱۳۰ میلیون متر مکعب) از طریق انحراف آب رودخانه اترک به تالاب‌ها، در کنترل سیلاب در این استان نقش مؤثری ایفا نمود.» (ص. ۲۲)

۵. «جنگل‌ها علاوه بر مهار و جذب آب در بالادست حوضه، از عوامل مهم در پایداری زمین محسوب می‌شوند. تجربه سیلاب‌های اخیر نشان می‌دهد زمین‌لغزش‌های ناشی از سیلاب در محل‌هایی رخ داده که پوشش جنگلی تخریب شده بود.» (ص. ۲۲)

۶. «در بارش‌های شدید فروردین ۱۳۹۸ آن‌چه سب تشدید ابعاد خسارت گردید، نبود قابلیت جذب آب در بالادست حوضه آبریز، نبود پوشش گیاهی مناسب برای حفاظت از خاک، و افت قابلیت نفوذپذیری خاک به دلیل تخریب جنگل‌ها و مراتع بالادست بود. محافظت و نگهدای صحیح از حوضه آبریز از طریق اعمال طرح‌های آبخیزداری و آبخوان‌داری، مدیریت بهره‌برداری از مراتع و جنگل‌ها مانند کاهش تراکم دام‌ها، جلوگیری از برداشت بی‌رویه چوب از جنگل‌ها و رعایت اصول کشاورزی پایدار می‌تواند در کاهش شدت سیلاب‌های آتی مؤثر باشد.» (ص. ۲۲)

۷. «تغییر کاربری اراضی و تبدیل جنگل به مرتع و زمین کشاورزی سبب افزایش شدت سیلاب‌ها و پتانسیل زمین‌لغزش دشه است. ... مکان‌یابی مدفن‌های زباله باید به صورتی انجام گیرد که در معرض خطر سیلاب قرار نداشته باشد و بارش‌های شدید منجز به افزایش قابل توجه شیرابه رهاشده به محیط‌زیست نشود.» (ص. ۲۳)

۸. «رقومی‌سازی داده‌های مکانی و زمانی و استفاده از فناوری سنجش از دور، برای پایش تغییرات محیطی و استخراج کاربری‌های اراضی ضروری به نظر می‌رسد.» (ص. ۲۴)
۹. ضرورت تکمیل و اصلاح مطالعات آمایش سرزمین بر اساس ارزیابی توان اکولوژیک
۱۰. ضرورت بهبود کیفیت مطالعات ارزیابی محیطزیستی طرح‌ها
۱۱. ضرورت انجام ارزیابی استراتژیک محیطزیستی برنامه‌های مدیریت ریسک سیلاب
۱۲. ضرورت تعیین پهنه‌های خطر سیلاب و تدوین برنامه‌های جامع مدیریت سیلاب برای مناطق پرخطر
۱۳. ضرورت انجام مطالعات ظرفیت‌سنجی، نیازسنجی و پهنه‌بندی عرصه‌های منابع قرضه معدنی و مدیریت برداشت شن و ماسه از بستر رودخانه‌ها
۱۴. ضرورت پاکسازی رودخانه‌ها و تأسیسات از مواد معلق سیلابی و جلوگیری از کاهش ظرفیت آبگذری
۱۵. ضرورت تهیه نقشه‌های ظرفیت نفوذپذیری زمین و نقشه‌های ظرفیت فرسایش‌پذیری و تلفیق این نقشه‌ها با سایر لایه‌های اطلاعاتی از قبیل نقشه‌های شیب و کاربری اراضی.
۱۶. استفاده از زمین‌های کشاورزی برای مهار سیلاب که علاوه بر کاهش خسارات به بخش‌های شهری و صنعتی سبب حاصلخیزی خاک در اراضی کشاورزی و تغذیه بیشتر منابع آب زیرزمینی می‌شود.
۱۷. ضرورت توجه به رویکرد شهرهای اسفنجی و استفاده از روش‌های توسعه کم‌اثر برای افزایش میزان نفوذپذیری آب در شهرها و احیای رودره‌ها و رودخانه‌های شهری که دچار تخریب یا تغییر کاربری شده‌اند.

## ٤-٤. پیشنهادهای کارگروه محیطزیست

### ٤-٤-١. اصلاحات ضروری برای افزایش ظرفیت استفاده از منابع آبی سیلاب‌ها

۱. «برخورد جدی کافی با تصرف در سیلاب‌دشت‌ها و مسیل‌های طبیعی جریان به تالاب‌ها
۲. لزوم ارائه تعاریف یکسان از محدوده حد و بستر تعیین‌شده توسط وزارت نیرو برای کنترل تصرفات با محدوده مورد حفاظت سازمان حفاظت محیطزیست برای جلوگیری از تعرض به حریم تالاب‌ها
۳. لزوم مشارکت جدی سازمان حفاظت محیطزیست در بهره‌برداری از سازه‌های درون حد و بستر تالاب (دایک و کالورت‌ها و دریچه‌ها) توسط وزارت نیرو و توجه به هیدرودینامیک جریان تالاب و جنبه‌های مربوط به حفاظت از گونه‌های گیاهی و

جانوری تالاب

۴. ضرورت انجام زون‌بندی اکولوژیک تالاب‌ها و تعیین حساسیت مناطق و لحاظ کردن آن در تنظیم جریان در داخل محدوده تالاب‌ها
۵. لزوم بازنگری در تخصیص‌های آب انجام شده توسط وزارت نیرو به موازات تعیین نیاز آب محیط‌زیستی رودخانه‌ها و تالاب‌ها در یک چارچوب تعاملی و در صورت لزوم تدوین چارچوبی برای خرید حقآبه‌های کشاورزی به نفع محیط‌زیست توسط دولت
۶. شفاف کردن مسئولیت پایش جریان‌های زیست‌محیطی تخصیص و رهاسازی شده تا ورودی تالاب در قوانین
۷. اجرایی کردن اقدامات توصیه‌شده در برنامه مدیریت جامع زیست‌بومی تالاب‌ها
۸. بررسی امکان استفاده از روش‌های سنتی و بومی استحصال و کنترل آب و بهره‌برداری بهینه از مخازن ذخیره طبیعی و آب‌بندان‌های موجود در مناطق با پتانسیل سیل‌خیزی بالا
۹. احداث ایستگاه‌های پایش کمیت و کیفیت جریان در ورودی تالابهای اصلی با بهره‌برداری مشترک توسط وزارت نیرو و سازمان حفاظت محیط‌زیست به منظور کنترل تأمین نیازهای آب زیست‌محیطی
۱۰. احداث ایستگاه‌های اندازه‌گیری جریان در خروجی تالاب‌های مرزی و مستند کردن ارقام جریان‌های ورودی و خروجی برای استفاده در مذاکرات
۱۱. لزوم جلب مشارکت مردم و آگاهی‌بخشی در خصوص کارکرد سازه‌های حفاظتی و نحوه بهره‌برداری آن‌ها در محدوده تالابها و رودخانه‌ها
۱۲. لزوم بازنگری در طراحی و بهره‌برداری سازه‌های حفاظتی در رودخانه‌ها و تالابها و ترمیم سازه‌های تخریب شده در صورت نیاز (دایک مرزی هورالعظیم، دیواره تالاب آبتاف ۱ در پلدختر و ...)
۱۳. بررسی مزیت استفاده از گونه‌های گیاهی و درختی بومی کشور در تالاب‌ها و سیلاب‌دشت‌ها در راستای کنترل سرعت انتقال جریان سیل
۱۴. شناسایی مناطق و بازه‌های آسیب‌پذیر و خطرپذیر وقوع سیل در رودخانه‌های کشور و تعیین مناطق جایگزین به عنوان ذخیرگاه‌های موقت سیلاب در آن منطقه
۱۵. بازسازی و ترمیم سیلاب‌دشت‌ها و مسیرهای قدیمی رودخانه‌ها که تحت تأثیر طرح‌های توسعه‌ای دچار تغییر شده است (برای مثال ایجاد بازسازی و ترمیم پیچ و خم‌ها و قوس‌های طبیعی رودخانه‌ها)
۱۶. توجه به قرق اراضی محدوده‌های تالابی و سیلاب‌دشت برای حفظ پوشش گیاهی و نفوذپذیری خاک و جلوگیری از تشدید ریزگردها در شرایط پساسیل که بخش عمده‌ای از پوشش گیاهی از بین رفته است.» (صص. ۴۹۲-۴۹۱)

### ٤-٤-٢. اصلاحات ضروری برای بهبود کیفیت محیطزیست و کاستن از احتمال بروز سیلاب‌ها

۱. «گزارشات ارائه شده توسط استانهای سیل‌زده نشان میدهد اقدامات انجام شده پیش از وقوع سیل به شدت بر میزان نقش‌آفرینی محیط‌زیست و عناصر زیست‌محیطی مانند تالاب بر کنترل سیلاب و کاهش خسارات موثر است. برای مثال در استان گلستان لایروبی کانالهای زهکشی پیش از وقوع سیلاب و انتقال جریان سیلاب به شوره‌زارها و تالاب آلاگل، تالاب گمیشان و پس از آن به دریا، نقش موثر مخازن طبیعی مانند تالاب‌ها در کنترل و کاهش اثر سیل را نشان می‌دهد.

۲. همچنین استفاده از ظرفیت سیلاب‌دشت‌های رودخانه‌ها به عنوان مخازن نگهداری جریان مازاد رودخانه و تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی که توسط آبخیزداری استان گلستان در جریان سیلاب اخیر انجام شد، یکی دیگر از قابلیت‌های عناصر زیست‌محیطی برای کنترل سیلاب و خسارات ناشی از آن است. انجام چنین اقداماتی نیازمند اصلاح و تغییر نگاه به محیط‌زیست به عنوان یک عنصر تعیین‌کننده در ارائه خدمات متنوع به جوامع است. برای مثال لازم است وضعیت حیاتی تالابها به عنوان یک پهنه آبی طبیعی نه تنها با هدف تداوم حیات گونه‌های گیاهی و جانوری، بلکه با هدف استفاده از خدمات متنوع قابل ارائه توسط تالاب مانند کنترل سیلاب، افزایش کیفیت معیشت جوامع انسانی اطراف، کنترل و تعدیل آب و هوای منطقه و ... مورد توجه قرار گیرد.» (صص. ۴۹۳-۴۹۲)

### ٤-٤-٣. بازنگری در دوره بازگشت سیلاب

۱. «نتایج برآمده از سیلاب در استان‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که مبنا قرار دادن سیلاب با دوره بازگشت ۲۵ ساله در تعیین حریم رودخانه‌ها پاسخگوی مخاطراتی از جمله سیلاب نمی‌باشد. (ص. ۶۳۵)

۲. رعایت حد بستر و حریم رودخانه‌ها بر مبنای سیلاب با دوره بازگشت ۲۵ ساله پاسخگوی حفظ مناطق جمعیتی در برابر مخاطراتی از جمله سیل نمی‌باشد.» (ص. ۶۳۶)

# فصل ۵. خلاصه گزارش کارگروه اقلیم‌شناسی و هواشناسی

## ۵-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه اقلیم‌شناسی و هواشناسی» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در ۳۹۱ صفحه و ۱۱۹ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه اقلیم‌شناسی و هواشناسی» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۵-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۵-۲-۱. وضعیت کلی سازمان هواشناسی

«در کل در پاسخ به سوال توانمندی سامانه‌های پایش و پیش‌بینی هواشناسی کشور تا چه اندازه متناسب با نیاز دستگاه‌های اجرایی است؟ باید گفت سازمان هواشناسی کشور با در اختیار داشتن امکانات و نیروی انسانی گسترده و بر اساس ماموریت اصلی محول شده ثبت داده‌های هواشناسی و پیش بینی‌های مورد نیاز دستگاههای اجرایی کشور را تامین می‌کند، ولی از نظر مباحث تخصصی پیش بینی مانند تحلیل‌های هیدرولوژیک مانند روابط بارش و جریان، بارش جریان ساز، رخداد سیلاب با ذکر مقادیر حجم آن از کارآیی لازم برخوردار نیست.» (ص. ۱۵۹)

### ۵-۲-۲. داده‌های سازمان هواشناسی

۱. «داده‌های دیدبانی: سازمان هواشناسی کشور حدود ۴۰۰ ایستگاه همدیدی، ۷۵۰ ایستگاه کلیماتولوژی و ۲۳۵۰ ایستگاه باران‌سجی را در اختیار دارد. بر این اساس بارش تجمعی در حوضه‌های آبریز مختلف و با استفاده از حدود ۳۵۰۰ ایستگاه سنجش می‌شود. ایستگاه‌های همدیدی که مهمترین نوع ایستگاه هواشناسی می‌باشد مجموعه کاملی از داده‌ها را هر سه ساعت ثبت و به مراکز پیش بینی سازمان ارسال می‌کنند. بخشی از ایستگاهها نیز به صورت خودکار داده‌های هواشناسی را ثبت و ارسال می‌کنند. ایستگاه‌های همدیدی سازمان به دو گروه همدیدی اصلی و فرودگاهی تقسیم

می‌شود. همچنین از داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی دریایی نیز استفاده می‌کند. این ایستگاه‌ها علاوه بر دیدبانی‌های هواشناسی سطح زمین، دیدبانی‌های مربوط به شرایط موجود در دریا از قبیل ارتفاع و بسامد موج، دمای آب و مانند اینها را نیز در ساعات مقرر همدیدی اندازه گیری و گزارش می‌نمایند.

۲. داده‌های رادیو سوند یا ایستگاه‌های هواشناسی جو بالا : آن دسته از ایستگاه‌هایی هستند که پارامترهای فشار ،دما ، رطوبت و سمت و سرعت باد را در راستای قائم جو ( از سطح زمین تا ارتفاع بیش از ۳۰ کیلومتر اندازه گیری و ثبت می‌کنند. در این ایستگاهها معمولاً دو بار در شبانه‌روز در ساعت‌های ۰۰ و 12 UTC با ارسال دستگاه رادیو سوند همراه با بالن هواشناسی اندازه گیری و با ردیابی سنسور توسط گیرنده زمینی اطلاعات دریافت و ثبت می‌شود.

۳. نقشه‌های همدیدی: سازمان هواشناسی با دریافت دادهای ایستگاه‌های همدیدی و جو بالا همه روزه اقدام به تهیه نقشه‌های همدیدی وضع هوا می‌کند. بطور معمول این نقشه‌ها برای سطح زمین چهار بار در روز و برای سطوح فوقانی جو در ساعات ۰۰ و ۱۲ ترسیم و تحلیل می‌شود.

۴. تصاویر ماهواره‌ای: در حال حاضر سازمان هواشناسی کشور از تصاویر ماهواره‌های MeteoSat-8 در باندهای مرئی، مادون قرمز و بخارآب شامل ۱۲ کانال به منظور پایش جو و پیش بینی استفاده می‌کند.

۵. داده‌های راداری: هم اکنون در سرتاسر کشور فقط ۹ دستگاه رادار هواشناسی وچود دارند که در استان‌های تبریز، گیلان، مازندران، کرمانشاه، فارس، بوشهر، اردبیل، تهران و اهواز مستقر هستند. این رادارها اما به خاطر اینکه مسافت‌های ۲۰۰ تا ۲۵۰ کیلومتر را تحت پوشش قرار می‌دهند، امکان پوشش برخی از استان‌های مجاورشان را نیز فراهم کرده‌اند، بنابراین در حال حاضر نوار شمالی کشور منهای شمال شرق تحت پوشش رادارهای هواشناسی می‌باشند. با وجود استقرار ۹ رادار در کشور، در بخش‌هایی از استان‌های کردستان، زنجان و همدان و استانه‌های شرقی و جنوب شرقی مناطق بسیازی هستند که دور از دسترس رادارها قرار دارند. از طرفی به سبب فاصله زیاد همین شبکه رادارهای موجود با یکدیگر، همپوشانی کافی میدان مشاهده وجود ندارد، برای مثال در بارش‌های زمستانی که از ابرهای با ارتفاع پایین تر ایجاد می‌شود، به دلیل انحناء زمین و وجود مناطق کوهستانی و نیز به خاطر همپوشانی بسیار کم رادارهای موجود، این سامانه‌های ابری مشاهده نمی‌شوند. این مناطق در ارتفاع پایین و در منطقه کور رادار و در فاصله زیاد قرار می‌گیرند. لازم است این مناطق کور و خلاءهای پوشش راداری با اضافه کردن رادارهای با برد کمتر حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلومتر پوشش داده شود. لازم به ذکر است که هر رادار به طور متوسط بیش از ۱۵ میلیارد تومان هزینه دارد.» (صص. ۱۴۹–۱۴۸)

### ۵-۲-۳. وضعیت تجهیزات سازمان هواشناسی

۱. «توزیع مکانی ایستگاه از نظر ارتفاعی نشان داد که در بسیاری از موارد ایستگاه‌های هواشناسی و تجهیزات مربوط به اندازه‌گیری پارامترهای هواشناسی و هیدرولوژی سازمان هواشناسی و وزارت نیرو در مکان‌های نصب شده‌اند که امکان دسترسی آسان به آن‌ها فراهم باشد و از طرف دیگر هزینه مالی زیادی نیز در برنداشته باشد. ازاین‌رو این شرایط سبب شده است که در بسیاری از مناطق کوهستانی یا مناطق با محدودیت دسترسی اطلاعات هیدرو اقلیم دقیق و قابل‌اعتمادی در دسترس نباشد.» (ص. ۸۵)

۲. «بر اساس اطلاعات حاصل از آرشیو سازمان هواشناسی کل کشور در مجموع تا پایان سال ۱۳۹۷ تعداد ۳۸۸۱ ایستگاه فعال مختلف در سطح کشور فعالیت داشته‌اند که ایستگاه‌های باران‌سنجی با تعداد ۲۴۷۳ ایستگاه بیشترین و ایستگاه‌های ازن سنجی، سنجش آلودگی در زمینه جو با ۱ ایستگاه از کمترین فراوانی برخوردارند. (ص. ۶۴)

۳. «نکته اصلی کمبود ایستگاه‌های اندازه‌گیری پارامترهای خاص برای بسیاری از مناطق کشور است. این کمبود به‌ویژه برای پیش‌بینی پدیده‌های حدی همانند سیل به‌خوبی احساس می‌شود.» (ص. ۸۴)

۴. «بررسی تراکم ایستگاه‌های سازمان هواشناسی در سطح کشور نشان داد که تراکم ایستگاه در بسیاری از مناطق به‌ویژه نواحی کوهستانی و بیابانی کشور بر اساس استاندارد سازمان هواشناسی جهانی نیست. به‌طوری‌که در برخی مناطق تراکم ایستگاه بسیار کمتر از پیشنهاد سازمان هواشناسی جهانی و در برخی مناطق بیشتر نیز می‌باشد.» (ص. ۸۴)

۵. «وضعیت موجود ایستگاه‌های سازمان هواشناسی در زمان حاضر نسبت به زمان شروع برنامه (دی‌ماه ۱۳۹۴) بیانگر عدم نصب ایستگاه‌های پیش‌بینی‌شده در سطح کشور است. مقایسه ایستگاه‌های نصب‌شده تا پایان سال ۱۳۹۷ نسبت به تعداد ایستگاه پیش‌بینی شده در برنامه توسعه ششم، بیانگر اجرای ۲۰ درصدی برنامه سازمان است و تنها ۳۷۵ مورد از ۱۸۸۵ ایستگاه پیش‌بینی شده، در سطح کشور نصب یا تغییر وضعیت داده شده است. با توجه به روند فعلی به نظر می‌رسد امیدی به حصول رقم بیش از ۲۰درصد (اجرای یک پنجم اهداف) تا پایان برنامه ششم توسعه (سال ۱۳۹۹) نباشد.» (ص. ۸۴)

۶. «بررسی تجربیات سایر کشورها درگیر بارش‌های شدید و سیل‌آسا نشان می‌دهد که استفاده از تکنولوژی رادار به‌ویژه برای پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت و کمتر از ۱۲ ساعت بسیار مفید می‌باشد و می‌توان با هشدارهای لازم ساکنان مناطق تحت تأثیر پدیده‌های مخاطره‌آمیز را تخلیه کرد. در داخل ایران از مجموع ۹ رادار نصب‌شده در سطح کشور، ۸ رادار تا شعاع ۲۵۰ کیلومتری را پوشش می‌دهند، اما باید این نکته را در نظر گرفت که با توجه به توپوگرافی پیچیده کشور به‌ویژه در مناطق سیلابی همانند لرستان، شعاع

۲۵۰ کیلومتر عملاً در سطح زمین امکان‌پذیر نیست و شعاع واقعی تحت تأثیر سیستم‌های راداری به‌مراتب کمتر از این مقدار می‌باشد. ازاین‌رو یکی از موارد مهم برای افزایش دقت پیش‌بینی به‌ویژه پیش‌بینی کوتاه‌مدت و رخدادی‌های حدی، افزایش تعداد سیستم‌های راداری کشور است.» (ص. ۸۵)

۷. «جدول ۶-۳ به بررسی سهم امکانات هواشناسی کشور ایران در مقیاس جهانی می‌پردازد. همان طور که ملاحظه می‌شود سازمان هواشناسی کشور ایران در مواردی چون تعداد ایستگاه‌های جو بالا و و رادارهای هواشناسی با توجه به وسعت و تنوع توپوگرافی آن بسیار پایین تر از استاندارد جهانی قرار دارد. این دو ابزار در پایش و پیش بینی پدیده‌های حدی بسیار ضرورت دارند. گو این که کشتی‌های تحقیقاتی و ماهواره‌های تحقیقاتی نیز بر دقت و سرعت هشدارها و پیش‌بینی‌ها بسیار موثر می‌باشند. ولی در شرایط فعلی افزایش تعداد رادارهای هواشناسی و ایستگاه‌های جو بالا به‌دلیل هزینه‌های کمتر نسبت به سایر ابزارهای ضرورت دارد.» (ص. ۲۳۹)

۸. «علیرغم پیگیری‌های مکرر سازمان هواشناسی برنامه مدون و روشنی برای ضرورت و نیازهای تجهیزاتی برای چگونگی رفع خلاءهای اطلاعاتی کشور ارائه ننمود. لذا ضرورت یک مطالعه دقیق از نقاط کور اطلاعاتی کشور و چگونگی رفع این نقیصه احساس می‌شود. این نقص هم در پراکنش ایستگاه‌های زمینی و هم در ایستگاه‌های جو بالا احساس می‌شود. ولی هنوز نقشه راه مشخصی برای این منظور تهیه نشده است. مادامی‌که نقص اطلاعاتی و خلاهای اطلاعاتی کشور مشخص نشود نمی‌توان بدرستی قضاوت کرد که ضعف پیش بینی‌ها چه مقدار به ضعف عوامل انسانی و چه مقدار به ضعف تجهیزات و زیرساخت‌ها مربوط می‌شود.» (ص. ۲۵۰)

۹. «در مقایسه با سازمان هواشناسی سایر کشورها امکانات این سازمان بسیار کم می‌باشد و باید نسبت به تکمیل ایستگاه‌های رادار و سنجنده و رادیو سوند اقدام شود در این زمینه توانایی تولید کشور در زمینه رادیوسوند از سال ۹۲ تقریبا به خودکفایی رسیده است و با مصاحبه حضوری با کارشناس مربوطه چنین بیان شد که از توانایی کشور استفاده می‌کنند ولی متاسفانه رادیوسوند ساخت کشور در زمینه داده‌های رطوبت و باد با خطای زیادی مواجه است و امکان پیش‌بینی دقیق را در این زمینه محدود می‌کند.» (ص. ۲۵۱)

۱۰. «امروزه تحلیل دقیق شرایط جوی کوچک‌مقیاس همچون طوفان‌های تندری، رگبارهای محلی و رعدوبرق و درمجموع پدیده‌های حدی نیازمند تجهیزات دقیق مانند رادار و رصد و تحلیل شرایط جو بالا هست. ملاحظه می‌شود که اولاً تعداد ایستگاه‌های جو بالا و همین‌طور تعداد رادارهای کشور در قیاس با کشورهای هم‌تراز بسیار اندک و در مجموع برای کشوری با خصوصیات توپوگرافی و تنوع اقلیمیو وسعت زیاد آن بسیار ناچیز است. ثانیاً به دلیل ضعف علمی در نگهداری و تحلیل داده‌های رادار نتایج این

تجهیزات نقش عمده‌ای در پیش‌بینی‌ها ایفا نمی‌کنند.» (ص. ۲۵۵)

### ۵-۲-٤. بودجه سازمان هواشناسی

«بودجه سازمان هواشناسی ایران در قیاس با کشورهای اروپایی همچون اسپانیا، آلمان، فرانسه و ایتالیا که هم از لحاظ وسعت و هم از نظر تنوع توپوگرافی و اقلیمی شرایط بسیار بهتری دارند خیلی کمتر است. حتی در مقایسه با کشورهایی هم‌چون قزاقستان و نیوزلند نیز در سطح پایین‌تری قرار دارد. البته در مقایسه با چند کشور قرقیزستان، آذربایجان و تاجیکستان وضعیت بسیار بهتری دارد که این کشورها نیز از لحاظ وسعت و تنوع اقلیمی‌با ایران قابل قیاس نیستند. و همچنین جایگاهی در رده‌های هواشناسی جهانی ندارند.» (ص. ۲۴۰)

### ۵-۲-۵. وضعیت نیروی انسانی هواشناسی

۱. «هواشناسی کشور در تشکیلات تفصیلی خود که در سال ۱۳۹۱ به تایید معاونت توسعه و سرمایه انسانی رئیس‌جمهور رسیده است، ۳۹۲۹ پست سازمانی در اختیار دارد که تنها ۱۳۶۸ پست آن در تصدی می‌باشد تنها چیزی بالغ بر ۳۵ درصد پست سازمانی، کارکنانی که باید در شیفت کاری طاقت‌فرسا در طول شبانه‌روز و بدون هیچ وقفه ای حتی در تعطیلات به کار بپردازند.»(ص. ۲۳۶)

۲. «بر اساس گزارش مسئولان هواشناسی این دوره‌های آموزشی به دلیل کمبود اعتبارات هزینه‌ای به مدت ۸ سال متوقف شده بود، در پی اجرای اجتناب‌ناپذیر مقررات سازمان جهانی هواشناسی مبنی بر آموزش اجباری کارکنان، این سازمان اقدام به برگزاری دوره‌های آموزشی در سطح وسیعی طی سال گذشته و سال جاری نموده است. با این همه مستنداتی برای برگزاری این دوره‌ها تاکنون ارائه نشده است. هم چنین اظهار شد با توجه به مفاد تفاهم‌نامه همکاری فی مابین سازمان هواشناسی کشور و سازمان هواشناسی جهانی، کشور ایران– تهران به عنوان مرکز آموزش منطقه‌ای هواشناسی (WMO-RTC1)انتخاب شده است. با توجه به این وظیفه محول شده، سازمان هواشناسی کشور ملزم به اجرای دوره‌های آموزشی به کارشناسان کشورهای منطقه‌ای و جهان می‌باشد.» (ص. ۲۳۸)

۳. «دو نقص اساسی در توزیع نیروی انسانی هواشناسی ایران در مقایسه با سایر کشورها به‌چشم میخورد. بخش مدیریتی سازمان سهم قابل ملاحظه از نیروی انسانی مشغول به کار می‌باشد که در قیاس با سایر کشورها پدیده نابه‌هنجاری می‌باشد. فرانسه ۵۰ نفر، اسپانیا ۲۵ نفر، ایتالیا ۲۰ نفر، ترکیه ۲۴۴ نفر در مقابل ۸۰۷ نفر ایران قرار دارند. تعداد کارشناسان هواشناسی ایران با تعداد ۱۸۳۶ نفر در مقایسه با ۵۰۴ نفر فرانسه، ۴۱۹ نفر اسپانیا، ۱۹۵نفر ترکیه و ۲۸۴ نفر استرالیا قرار دارد که باز هم عدد قابل ملاحظه‌ای می‌باشد. در مقابل در بخش‌های کارشناسان اقلیم‌شناس و هیدرولوژیست

این اعداد برعکس بوده و در بخش هیدرولوژی هیچ نیرویی در سازمان مشغول بکار نیست. و با همه تنوع اقلیمی‌ایران تعداد ۱۵ نفر اقلیم‌شناس بسیار ناچیز می‌باشد.» (ص. ۲۴۵)

- نامتناسب بودن حقوق و مزایای کارکنان در مقایسه با سایر دستگاههای اجرایی
- عدم ارتقای فوق‌العاده سختی کار تا سطح ۳۰۰۰ امتیاز با توجه به اینکه برخی از مشاغل این سازمان در معرض خطر انفجار (بالن‌های نیتروژن)و گازهای سمی اکسید جیوه می‌باشند.
- عدم تکافوی بودجه هزینه‌ای برای پرداخت هزینه‌های روزمره و اجتناب‌ناپذیر و در نتیجه به ناچار کاهش هزینه‌های پرسنلی و نارضایتی کارکنان
- عدم تقویت مدیریت مرکز آموزش سازمان هواشناسی کشور و در نتیجه عدم برگزاری دوره‌های آموزشی بدو و حین خدمت
- بلا تصدی بودن بالغ بر ۵۲ درصد پست سازمانی مصوب (استعلام اول از سازمان هواشناسی). (ص. ۲۴۶)

۴. «علیرغم تلاش‌های مکرر و پی گیری‌های لازم و دو بار استعلام کتبی ، متاسفانه سازمان هواشناسی همواره به ارائه پاسخ‌های کلی و بدون استناد مبادرت نموده است.و هیچ وقت مستندات قابل قبولی برای ارائه دوره‌های آموزشی لازم چه در داخل و چه در خارج از کشور ارائه ننمودند. همان طور که ملاحظه می‌شود این دوره‌ها بسیار کلی و فاقد استانداردهای لازم می‌باشد. وعلیرغم ارسال یک جدول استاندار برای ثبت دوره‌ها و مشخصات استاندار دوره‌ها ، در هیچ مورد برنامه مدونی برای الگوی یک کلاس برگزار شده ارائه نشد. با توجه به رشد روز افزون فناوری‌های نوین و استفاده از نرم‌افزارهای جدید و پیچیده بخصوص در زمینه پیش‌بینی‌های کوچک مقیاس در حد محلی و پدیده‌های زودگذر و ناگهانی چون بارش‌های سیل‌آسا، طوفان‌های تندری نیازمند بازآموزی مرتب کارشناسان بخش پیش‌بینی است. که به نظر می‌رسد عمده کارشناسان تجربه و تخصص خود را در همان محدوده تحصیلات دانشگاهی کسب می‌نمایند.» (ص. ۲۴۹)

۵. «بخشی از پیش‌بینی‌های ضعیف ممکن است بدلیل ضعف تجهیزات باشد ولی عمده مشکل به ضعف تجربه و و تخصص کارشناسان مربوط می‌شود. همان طور که ملاحظه شد در میان کارشناسان هواشناسی کشورهای موفق در زمینه پیش‌بینی‌های جوی انواع مختلفی از تخصص‌های مرتبط وجود دارد که چنین تنوعی به هیچ وجه در ساختار کارشناسان هواشناسی کشور ایران دیده نمی‌شود. به عنوان مثال درکشورهای مثل چین و فرانسه و ... به فراوانی تخصص‌هایی مانند اقلیم‌شناس و هیدرولوژیست و .... به چشم می‌خورد. در کشور چین در مجموع ۳۸۴۷ نفر اقلیم‌شناس و در کشور فرانسه تعداد ۶۰ اقلیم‌شناس و در ایران این تعداد به ۱۵ نفر اقلیم شناس در کنار

هواشناسان به تحقیق و پژوهش مشغول هستند. در نتیجه ضعف اساسی در پیش‌بینی‌های هواشناسی ایران بیش از آن که به زیرساخت‌ها و تجهیزات مربوط شود به ضعف تخصص و تجربه نیروی انسانی و فقدان تخصص‌های مورد نیاز برای پایش داده‌ها، بهره برداری و تحلیل داده‌های و نقشه‌های جوی مربوط می‌شود.» (ص. ۲۴۹)

۶. «تخصص اولیه عمده کارشناسان طبق اساسنامه سازمان از عموماً از فارغ‌التحصیلان رشته فیزیک و در رتبه بعدی از رشته هواشناسی هست. و همان‌طور که گزارش‌شده است فارغ‌التحصیلان فیزیک یک دوره آموزشی کوتاه‌مدت در بدم استخدام می‌گذارند. این آموزش اولیه به‌هیچ‌وجه برای پیش‌بینی پدیده‌های جوی کافی نیست. و به نحو اولی تر توانایی تحلیل نقشه‌های جوی را ندارند. گو این‌که تحلیل پدیده‌های حدی همانند سامانه‌های جوی سیل زا که پدیده‌های کوچک‌مقیاسی می‌باشند نیاز به تجربه بالا و تخصص هواشناسی و اقلیم‌شناسی دقیق‌تری دارد. و برخلاف اکثر کشورهای دنیا (همان‌طور که در جداول بالا ملاحظه شد) از سایر تخصص‌های مهم دیگر که در مورد پیش‌بینی و رصد پدیده‌هایی همچون سیل بسیار مفید عمل می‌کنند یا در بدنه کارشناسی پیش‌بینی وجود ندارد یا بسیار اندک است. برای پیش‌بینی شرایط جوی توجه صرف به جو (کهان هم دقیق و فراگیر نیست) نمی‌تواند مؤثر و نتیجه‌بخش باشد. وجود تخصص‌هایی همچون اقلیم‌شناسی و هیدرولوژی در کنار کارشناسان هواشناسی بسیار ضرورت دارد.» (ص. ۲۵۴)

۷. «ساختار و قوانین جذب نیرو در سازمان نیازمند بازنگری اساسی هست. با توجه به اساسنامه‌های دست‌وپا گیر سازمان جذب نیروی متخصص از رشته‌های مرتبط و مورد لزوم امکان‌پذیر نیست. با توجه وقوع پدیده مهم تغییر اقلیم و گرمایش جهانی و اقتضائات مترتب بر آن و انتظارات جامعه و نهادها و مؤسسات مختلف ارائه خدمات دقیق، فراگیر و متنوع را از سازمان هواشناسی انتظار دارند. پیش‌بینی و پیش‌آگاهی پدیده‌هایی چون خشک‌سالی‌ها، طوفان‌ها، هواشناسی دریایی، آلودگی هوا و ریزگردها و غیره از وظایف ذاتی سازمان هواشناسی هست. لذا جذب نیرو از رشته‌های مختلف به‌ویژه اقلیم‌شناسی، هیدرولوژی، شیمی‌جو، سنجش‌ازدور و هوافضا ضرورت دارد.» (ص. ۲۵۵)

### ۵-۲-٦. کیفیت اخطاریه‌های هواشناسی

۱. «بررسی مشروح اخطاریه‌ها و اطلاعیه‌های صادرشده از سوی سازمان هواشناسی کل کشور در قبل از رخداد سیل نشان می‌دهد که در مجموع عملکرد این سازمان و تجهیزات آن مناسب بوده و رخداد سیل اطلاع‌رسانی شده است. باوجوداین در بیشتر اخطارها و اطلاعیه‌های صادرشده کلیت موضوع بیان شده است و گستردگی و مکان رخداد پدیده با جزئیات کامل ارائه نشده است و همچنین در بسیاری از موارد مشابهت‌های زیادی در اخطارها و اطلاعیه‌های صادرشده وجود دارد. ازجمله موارد

قابل‌توجه در اخطارها و اطلاعیه‌های صادرشده عدم بیان مقدار تجمعی بارش در نقاط مختلف بویژه قبل از رخداد سیل است. نبود مقدار تجمعی بارش در اطلاعیه‌های صادرشده به سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف می‌تواند یکی از دلایل کم توجهی احتمالی به بزرگی پدیده باشد. این در حالی است که در اخطارها و اطلاعیه‌های بعد از رخداد سیل‌های اوایل فروردین ۹۸ (بعد از رخداد سیل گلستان و لرستان) سازمان هواشناسی کل کشور مقدار تجمعی بارش پیش‌بینی شده برای سامانه‌های بارشی قوی و مخاطره‌آمیز را در اخطارها و اطلاعیه‌های صادرشده به مراکز و ارگان‌های مختلف ارائه کرده است.» (ص. ۷۲)

۲. «هرچند کلیت عملکرد سازمان در این زمینه مناسب بوده است اما برای پدیده‌های حدی همچون سیل نیاز به اطلاعت با جزئیات بیشتری وجود دارد که عدم ارائه این جزئیات در اخطارها و هشدارهای سازمان هواشناسی قبل از رخداد سیل مشاهده می‌شود. شاید نبود این جزئیات همانند مقدار بارش تجمعی پیش‌بینی‌شده و مکان‌های با بیشینه بارش در مقیاس محلی سبب شده است که رفتار بارش‌های سنگین فروردین ۹۸ نیز همانند سایر بارش‌های دیگر تصور شود و اقدامات لازم و کافی در این زمینه از سوی ارگان‌ها و سازمان‌های مربوطه به‌خوبی انجام نشود.». (ص. ۸۵)

۳. «نکته دیگری که در اینجا لازم است تا به آن اشاره شود نحوه صدور اخطاریه‌های سازمان هواشناسی در ارتباط با بارش می‌باشد. شکل ۳-۳۸ تصویر از یکی از اخطاریه‌های سازمان هواشناسی را که در مورخ در مورخ ۳ فروردین ۱۳۹۸ صادر شده به نمایش می‌گذارد. همان‌گونه که در این اخطاریه و البته بسیاری دیگر از اخطاریه‌های این سازمان مشخص است، می‌توان مشاهده نمود که در اخطاریه مذکور خبری از اطلاع‌رسانی میزان بارش به صورت کمی نیست. لذا زمانی که اخطاریه به این صورت صادر می‌شود نهادهایی که مقدار و شدت بارش برای آنها مهم است برای تصمیم‌گیری دچار مشکل می‌شوند.» (ص. ۱۲۳)

۴. «با ذکر یک نمونه از اخطاریه‌های سازمان هواشناسی اشاره شد که در اخطاریه صادر شده خبری از اطلاع رسانی میزان بارش به صورت کمی‌نیست که این موضوع خود می‌تواند نهادهایی را که مقدار و شدت بارش برای آنها مهم است برای تصمیم‌گیری دچار مشکل کند (البته ظاهرا پیش‌بینی‌های تخصصی‌تر توسط پژوهشکده هواشناسی که در آنها مقدار و شدت بارش نیز لحاظ می‌شود در قالب قراردادهای همکاری برای پاره‌ای از نهادها ارسال می‌شوند که البته پیش‌بینی‌های مذکور در کار حاضر بررسی نشده‌اند). بعلاوه اشاره شد که در سازمان هواشناسی برای صدور هشدارها و اخطارها از رویه‌های مشابه و استاندارد در سطح بین‌المللی (همانند آنچه که در نامه ارسالی از سوی سازمان هواشناسی در پاسخ به سوالات مطرح شده از سوی کارگروه توسط به تارنمای هشدارهای هواشناسی اروپا www.meteoalarm.eu اشاره شده) در ارتباط با

کمیت بارش پیروی نمی‌شود. بدین معنی که نه در متن اخطاریه به کمیت بارش اشاره می‌شود و نه نوع اخطاریه با توجه به میزان و شدت بارش سطح‌بندی می‌شود.» (ص. ۱۲۶)

۵. «امروزه برخلاف دهه‌های گذشته، در بیشتر کشورها اخطاریه‌ها براساس اثرات یا خطرات وضع هوا صادر می‌شود. ... تا دهه ۱۹۶۰ میلادی اعلامیه‌های صادر شده از سوی سازمان‌های هواشناسی کشورها شامل پیش‌بینی وضع هوای کلّی بود. ولی پس از آن آستانه‌هایی برای صدور اخطاریه‌های هواشناسی درنظر گرفته شد که این آستانه-ها خود با زمان تغییر کرده و کامل‌تر و جامع‌تر شدند. هم اکنون صدور اخطاریه‌ها بیشتر برمبنای اثرات و خطرات پدیده‌ها و وضعیت جوی است. به بیانی عبارت "وضعیت جوی چگونه خواهد بود" جای خود را به عبارت "وضعیت جوی چه خواهد کرد" داده است.» (ص. ۱۹۵)

۶. «هشدارهای سازمان هواشناسی کشور نیز بیشتر به صورت پیش‌بینی‌های معمول و گاهی برمبنای احتمال تاثیرات آن (نه خطرپذیری، با توجه به امکانات آنها) است که در ادامه به ارائه و بررسی اخطاریه‌های مربوط به سه بارش منجر به سیل تاریخ‌های ۲۹-۲۶ اسفند ۱۳۹۷، ۶-۴ فروردین ۱۳۹۸ و ۱۲-۱۱ فروردین ۱۳۹۸ پرداخته می‌شود.» (ص. ۱۹۵)

۷. «همان‌گونه که در اخطاریه شماره ۱۱۳ سازمان هواشناسی کشور به تاریخ ۹۷/۱۲/۲۲ دیده می‌شود، به احتمال رخداد سیل در منطقه گلستان و مازندران اشاره‌ای نشده و در مناطقی هم که احتمال رخداد سیل پیش‌بینی شده است، زمان آغاز، پایان و میزان بارش احتمالی بیان نشده است. در اخطاریه شماره ۱۱۴ مربوط به ۹۷/۱۲/۲۴ (دو روز قبل از رخداد سیل)، تنها واژه آب‌گرفتگی معابر عمومی‌برای استان گلستان به‌کار رفته است. در اخطاریه شماره ۱۱۵ مربوط به ۹۷/۱۲/۲۴ به آب‌گرفتگی معابر عمومی‌و طغیان رودخانه‌ها و مسیل‌ها در مازندران و گلستان، تنها در روز دوشنبه اشاره شده و همچنان به زمان آغاز، پایان و مقدار بارش اشاره‌ای نشده است.» (ص. ۱۹۵)

۸. «در اخطاریه‌های شماره ۱۱۶ مربوط به ۹۷/۱۲/۲۵ و شماره ۱۱۷ مربوط به ۹۷/۱۲/۲۷ (آغاز رخداد سیل) به‌صورت کلّی به آب‌گرفتگی معابر و سیلابی‌شدن مسیل‌ها اشاره شده است. در اخطاریه شماره ۱۱۸ نیز که در روز پایانی رخداد سیل صادر شده است (مورخ ۹۷/۱۲/۲۹)، به‌صورت کلّی به بارش باران شدید، سیلابی‌شدن مسیل‌ها و رودخانه‌ها اشاره شده است.» (ص. ۱۹۵)

۹. «به طور کلّی اخطاریه‌های صادر شده در خصوص سیل ناشی از سامانه بارشی ۱۲-۱۱فروردین شامل مناطق گسترده‌ای بوده که تنها در برخی موارد مثل استان‌های گلستان، مازندران، خوزستان، لرستان و فارس با واقعیت همخوانی داشته است. مانند دو سامانه بارشی دیگر، در این مورد نیز به میزان احتمال رخداد سیل، مقدار بارش

احتمالی، زمان آغاز و پایان در نواحی مختلف اشاره‌ای نشده و توصیه‌ها بیشتر به‌صورت کلّی‌گویی بوده است. در ضمن از نقشه مناطق درگیر با سیل و اخطاریه‌های رنگی نیز استفاده نشده است. نکته دیگری که تنها در یک مورد به آن اشاره شده بود، ادامه یا تغییر نوع هشدار بوده است.» (ص. ۲۰۳)

۱۰. «بررسی اخطاریه‌های صادر شده از سوی سازمان هواشناسی کشور درخصوص سه سامانه بارشی منجر به سیل در اسفند ماه ۹۷ و فروردین ماه ۹۸ وجود چندین ضعف و کاستی در متن اخطاریه‌ها را نشان می‌دهد. این موارد ضعف که به‌طور مشترک در تمامی‌اخطاریه‌های سازمان هواشناسی، علاوه‌بر سه سامانه بارشی فوق، وجود دارد عبارتند از: عدم اعلام هیچ‌گونه اطلاعات کمی‌از میزان بارش یا برف، زمان آغاز و پایان پدیده، مکان دقیق مناطق مختلف که با شدّت‌های متفاوت با یک پدیده جوی (بارش، برف، مه و ...) مواجه هستند، متن‌های تکراری اخطاریه‌ها با فرمت یکسان و نگارش ضعیف، کم‌دقت و کسل‌کننده که فاقد هرگونه اطلاعات جزئی درباره مناطق مختلف درگیر پدیده جوی هستند و فهرست کردن نام استان‌های بیشماری بدون بیان هیچ تفاوت بین آنها. بدیهی است صدور این گونه اخطاریه‌ها نمی‌تواند برای سازمان‌ها و مراکز اجرایی مربوطه که باید در اسرع وقت، تصمیم دقیق و درستی اتخاذ کنند، مفید و کارساز باشد. به نظر می‌رسد مهم‌ترین عامل عدم استقبال گسترده (دولتی و مردمی) از پیش‌بینی‌های سازمان هواشناسی کشور صدور این نوع اخطاریه‌ها و هشدارها با مضامین کلّی و ضعف‌های ذکر شده است.» (ص. ۲۰۴)

۱۱. «در هر حال با توجه به اینکه دانش و تخصص مرتبط با این موضوع در کشور وجود داشته است در صورتی که سازمان هواشناسی از این توان استفاده می‌کرد، در زمان وقوع سیلاب‌ها امکان پیش‌بینی کمی‌بارش از حدود ۵ روز قبل با خطای قابل قبول فراهم می‌بود و لذا برای سازمان هواشناسی امکان صدور اخطاریه‌ها به‌صورت کمی نیز فراهم می‌شد.» (ص. ۱۲۶)

### ۵-۲-۷. مدل‌های هواشناسی

۱. «در حال حاضر در سازمان هواشناسی برای انجام پیش‌بینی‌های وضع هوا از خروجی‌های مدل‌های جهانی هواشناسی و همچنین خروجی یک مدل منطقه‌ای که سازمان مذکور به صورت روزانه اجرا می‌شود، استفاده می‌شود. خروجی مدل‌های جهانی مورد استفاده شامل مدل GFS و مدل ARPEGE می‌باشد که البته خروجی‌های هر دو مدل تنها به‌صورت قطعی (deterministic) مورد استفاده قرار می‌گیرند. مدل منطقه‌ای نیز شامل اجرای مدل WRF برای منطقه ایران می‌باشد. برای مدل مذکور نیز پیش‌بینی‌ها به صورت قطعی مورد استفاده قرار می‌گیرند.» (ص. ۱۲۵)

۲. «با توجه به تنوع توپوگرافی کشور ایران و تنوع اقلیمی‌آن مدل‌های جهانی قطعا

نمی‌تواند پیش‌بینی مناسبی را برای کشور ایران ارائه نماید. لذا ضرورت دارد از هم اکنون پروژه باز طراحی یا نوسازی یک مدل بومی‌برای پیش‌بینی‌های هواشناسی در درون سازمان یا پژوهشکده‌های زیر مجموعه شروع شود. چرا که کشور ایران تقریبا تنوعی از پدیده‌های حدی و نامتعارف برخوردار است.» (ص. ۲۵۰)

### ۵-۲-۸. عدم انسجام سازمان هواشناسی

نکته مهمی‌که در موضوع پیش بینی‌های سازمان هواشناسی وجود دارد این است که سازمان هواشناسی با سه زیر مجموعه خود شامل پژوهشکده اقلیم شناسی، پژوهشکده هواشناسی و علوم جو و مرکز ملی پایش و هشدار خشکسالی به صورت مجزا پیش بینی‌های خود را انجام داده و تکمیل کنند مباحث یکدیگر نیستند و حتی پیش بینی‌های صورت گرفته را به دلیل اینکه حاصل خروجی مدل‌های هواشناسی است دارای اعتبار لازم و کافی نمی‌دانند. (ص. ۱۵۶)

### ۵-۲-۹. تغییر اقلیم در ایران

۱. «دمای کشور رو به افزایش است. میزان این افزایش در نقاط مختلف کشور و در دهه‌های مختلف و سناریوهای مختلف فرق می‌کند. اما میزان این افزایش از ۲ درجه درزمستان تا شاید ۸ درجه در تابستان فرق می‌کند. اگر به سناریوهای خوش‌بینانه یا متوسط متکی باشیم، افزایش حدود ۲٫۶ هم طبیعی به نظر می‌رسد.»

۲. «بارش متوسط سالانه کشور به دلایل مختلف بحث شده در بالا افزایش نخواهد داشت و حداکثر در حد نرمال منطقه‌های مختلف کشور باقی می‌ماند.»

۳. «شاخص‌های فرین اقلیمی مانند بارش‌های شدید افزایش می‌یابند. این شاخص جزو ماهیت ذاتی اقلیم کشور است. یعنی در آینده روزهای با بارش‌های غیرعادی فراوانتر و شدیدتر خواهند شد.»

۴. «تغییر اقلیم ادامه دارد و وضعیت بی‌نظم اقلیم ایران را بی‌نظم‌تر می‌کند. یعنی بارش‌های شدید و خشکسالی‌های شدید، سرماهای سوزان و گرماهای شدید فراوان‌تر و شدیدتر می‌شوند.»

۵. «افزایش دما سبب کاهش رطوبت خاک در نواحی داخلی کشور و تضعیف پوشش گیاهی می‌شود.» (ص. ۳۲۹)

۶. «بارشهای فروردین امسال نشان داد که نباید این ویژگی اقلیمی‌کشور را فراموش کرد. مدیران ومردم هستند که باید خودشان را برای این تغییرپذیری و حوادث غیر مترقبه ناشی از آن آماده کنند. برای اینکه در کل کشور حدود ۴۰ درصد از مجموع بارش سالانه در ۱۰ درصد از روزهای بارشی می‌بارد و این یعنی احتمال وقوع بارش‌های سیل‌آسا همیشه وجود دارد. تغییر اقلیم در سالهای اخیر هم این وضعیت را تشدید کرده است.» (ص. ۳۳۰)

۷. «بررسی‌های انجام شده حکایت از رخداد بارش‌های شدید و محلی تر نسبت به گذشته دارد. تحقیقات متعدد انجام شده به این امر اشاره دارند که در آینده بارش از تمرکز بیشتر زمانی و مکانی برخوردار خواهد بود. در نتیجه مدیریت منابع آب نیازمند برنامه‌ریزی محلی استو باید از نسخه متمرکز و یکنواخت برای حوضه‌ها بپرهیزد.» (ص. ۳۳۱)

۸. «روال رایج در اکثر برنامه‌ریزی‌ها تکیه بر میانگین‌ها است. بارش‌های اخیر نشان داد که این کار اشتباه است. باید در همه مراحل مدیریتی و برنامه ریزی به مقادیر کمینه و بیشینه توجه کرد. در صورت استفاده از میانگین از دوره برگشت دوساله استفاده می‌شود. در صورتی که اکثر این بارشها دوره برگشت صد ساله و بیشتر دارند. بنابراین در برنامه‌های آینده به دوره‌های برگشت بالاتر بیشتر توجه شود. چون همه اکوسیستمها به شرایط نرمال سازگاری دارند و پدیده‌های فرین هستند که تحمل اکوسیستم را شکسته و سبب بحران می‌شوند.» (ص. ۳۳۱)

## ۵-۳. درس‌آموخته‌ها برای هواشناسی

«بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که سامانه پایش و پیش بینی کشور که مهم‌ترین متولی آن سازمان هواشناسی کشور است از نقاط ضعف عدیده‌ای برخوردار است. شایسته است به منظور رفع اشکالات در این زمینه اقدامات مختلفی صورت پذیرد. هرچند گفته شد برخی از مشکلاتی که در سازمان هواشناسی وجود دارند به علت وضعیت خاص کشور از جمله تحریم، کمبود منابع مالی، عدم امکان جذب نیروی انسانی جدید در راستای کوچک سازی دولت می‌باشد، با اینحال برخی اقدامات برای ارتقاء پایش و پیش بینی هواشناسی در کشور قابل انجام است که به اختصار در زیر شرح داده می‌شوند:

۱. بهبود یا تغییر مدل‌های مورد استفاده: با توجه به اینکه در حال حاضر سازمان هواشناسی از مدل‌های موجود در دنیا برای پیش‌بینی استفاده می‌کند و این مدل‌ها به صورت کلی و در مواردی برای منطقه خاصی طراحی شده‌اند لحاظ نمودن ویژگی‌های جغرافیایی کشور در این مدل‌ها ضرورت دارد و باید به تدریج به طرف یک مدل بومی در کشور حرکت کنیم. طراحی این مدل بومی می‌تواند بر اساس ارتقای مدل‌های موجود صورت بگیرد یا به صورت مدلی باشد که صفر تا صد آن در کشور برنامه‌نویسی شود.» (ص. ۱۶۱)

۲. پیش‌بینی‌های محلی: در حال حاضر پیش‌بینی‌های صورت گرفته در مقیاس جهانی و در مقیاس ملی صورت می‌گیرند که برای تقلیل نتایج اینگونه مدل‌ها به مقیاس‌های محلی ضرورت دارد ریزمقیاس‌نمایی انجام شود. برای تقلیل این اطلاعات به مقیاس‌های محلی لازم است مدل‌های مختلف و دقیق‌تری مد نظر قرار گیرند تا بتوان نتایج پیش‌بینی‌های صورت گرفته را با در نظر گرفتن ویژگی‌های محلی در همان مقیاس به کار گرفت. (ص. ۱۶۱)

۳. ارتقای سطح پیش‌بینی‌های کاربردی هواشناسی: لازم است با توجه به نیازها و تقاضای دستگاه‌های اجرایی علاوه بر پیش‌بینی‌های عموم صورت گرفته در سازمان هواشناسی، پیش‌بینی‌های تخصصص کاربردی در زمینه‌های فعالیت دستگاه‌های اجرایی کشور با همکاری آن‌ها توسعه یابد تا پیش‌بینی‌های عمومی‌صورت گرفته با جهت‌گیری کاربردی‌تر مورد استفاده قرار گیرد.

۴. یکپارچه‌سازی پیش‌بینی‌ها: در حال حاضر در مقیاس‌های لحظه‌ای، روازنه، فصلی و ... پیش‌بینی‌های عمومی و تخصصی توسط سازمان هواشناسی و مراکر تحقیقاتی تابعه صورت می‌گیرد که متاسفانه دسترسی به داده‌های آن‌ها به صورت یکپارچه وجود نداشته و کاربر الزام دارد که برای اطلاع از پیش‌بینی‌های مربوطه به درگاه آن‌ها مراجعه نماید. برای حل این معضل می‌توان همه آن‌ها را در یک محیط یکپارچه مجازی گردهم آورد تا ضمن امکان مقایسه نتایج حاصل از هریک از آنها بتوان پیش‌بینی‌های یکپارجه را مشاهده نمود.» (ص. ۱۶۲)

۵. «سازمان هواشناسی باید مختصات همه انواع ایستگاه‌های خود را با دقت متر تهیه کند.

۶. سازمان هواشناسی باید پایگاه داده ایستگاهی ملی را با فرمت NetCDF تهیه و هر روز آن را به‌روزرسانی کند.

۷. سازمان هواشناسی باید یک بایگانی رقومی برای نگهداری داده‌های راداری تهیه کند.

۸. سازمان هواشناسی باید زیرساخت‌هایی فراهم کند که تا پیش از ظهر هر روز داده‌های ۲۴ ساعت گذشته عناصر آب و هوایی همه انواع ایستگاه‌ها در قالب یک فایل رایانه‌ای واحد آماده شده باشد و آخرین نقشه دما و بارش ایران بر پایه داده‌های این فایل توسط متخصصین اقلیم شناسی آماده، تجزیه و تحلیل و منتشر شود.

۹. سازمان هواشناسی باید پایگاه داده شبکه ملی عناصر آب و هوایی ایران را تهیه کند و از آن به عنوان مرجع ارزیابی ناهنجاری‌ها بهره ببرد.» (ص. ۲۸)

۱۰. به‌طور کلّی هشدارها باید آموزنده و متقاعدکننده بوده و برای کسانی که (شامل مردم و مسئولان) آن را دریافت می‌کنند، روشن و قابل فهم باشد. استفاده از رنگ بر روی نقشه‌ها به این امر کمک فراوانی کرده و میزان خطر را برای آنها نشان می‌دهد.

۱۱. محتوای اخطاریه‌های سازمان هواشناسی در بیشتر موارد از نظر ذکر مقدار کمیت، زمان دقیق آغاز و پایان رخداد، تداوم و شدت در مناطق مختلف تحت تاثیر و همچنین ادبیات و توصیه‌های مخاطره با کشورهای دیگر مطابقت ندارد. شباهت و یکنواختی متن اخطاریه‌ها و هشدارها و عدم دقت و شفافیت در متن آنها موجب برانگیخته نشدن حساسیت مردم و مسئولان و عدم اثرگذاری و قابلیت اعتماد به اخطاریه‌ها و هشدارها می‌شود.

۱۲. با توجه به اینکه شدت رخداد سیل و میزان بارش در همه مناطق پیش‌بینی شده

یکسان نیست، به‌کار بردن سطح هشدار یکسان برای همه مناطق، از میزان حساسیت آن کاسته و باعث عدم اعتماد مسئولین و مردم به اخطاریه‌ها و هشدارها می‌شود. ادبیات به کار رفته در متن هشدارهای سازمان هواشناسی غالباً تفاوت چندانی با هم نداشته و بدون توجه به سطح هشدار، از مطالب مشابه استفاده می‌شود؛ در حالی که در کشورهای دیگر، حداقل از واژه‌های ضعیف، متوسط و قوی در گزارش‌ها استفاده می‌کنند. بدین منظور پیشنهاد می‌شود اخطاریه‌ها و هشدارهای سازمان شامل ذکر سطح احتمال بارش و رتبه‌بندی سطح خطر با استفاده از کدهای رنگی و شدت تخریب با توجه به مکان (تفکیک مکانی) و تغییر سطح هشدار با زمان و نوع سیل با توجه به اقلیم منطقه باشد.

۱۳. توصیه‌های عمومی نیز باید متناسب با شدت سیل و همراه با واژه‌های مناسب و قابل فهم برای عموم جامعه باشد تا میزان مخرّب بودن پدیده را نشان دهد. همچنین لازم است در مسیرهای سیلابی محتمل، علائمی‌دائمی‌نصب شود که هم مردم را از ساخت‌وساز در این مکان‌ها دور سازد و هم در هنگام بارش، مردم در نزدیکی این مناطق مستقر نشوند.

۱۴. پیش‌بینی‌ها به‌هنگام (در بیشتر موارد، ۴۸ ساعت پیش از رخداد) نیست و در نتیجه کمبود زمان برای برنامه‌ریزی و انجام اقدامات لازم وجود دارد و به پیش‌بینی‌های ده روزه، یک ماهه و سه ماهه نیاز است.

۱۵. پیش‌بینی ارتفاع برف و سطح منطقه برف‌گیر و مکان آن صورت نمی‌گیرد.

۱۶. عدم پیش‌بینی ساعتی و عدم صحت لازم در پیش‌بینی فصلی مشهود است.

۱۷. هشدارها باید به روش‌های مختلف به اطلاع عموم برسد که شامل رادیو، تلویزیون، ایمیل، تلفن (شامل پیام کوتاه و پیام صوتی) و اینترنت می‌باشد. در ضمن هشدارها باید هرچه زودتر اعلام شود تا کسانی که در معرض سیل قرار دارند، فرصت کافی برای اقدام مناسب داشته باشند.

۱۸. مناسب است که در وبگاه سازمان هواشناسی کشور، اطلاعات کاملی در زمینه رخداد پدیده‌های جوی برای استفاده عموم قرار داده شود. وبگاه‌های هواشناسی کشورهای مختلف معمولاً از مردم در باره چگونگی برداشت آنها از گزارش‌های هواشناسی و ارائه پیشنهادات نظرخواهی می‌کنند که انجام این مورد می‌تواند اثربخشی گزارش‌ها را بیشتر کند.

۱۹. در مورد میزان درستی پیش‌بینی‌ها نیز برخی از وبگاه‌های سازمان‌های هواشناسی کشورهای مختلف گزارش‌های کوتاه از درصد درستی پیش‌بینی‌ها همراه با نمودارها، جدول‌ها و علت این‌که چرا پیش‌بینی‌های دما و بارش در روزهای آینده از ۵ تا ۱۰ روز بیشتر صادر نمی‌شود را ارائه می‌دهند.

۲۰. به‌روزرسانی امکانات و تجهیزات و افزایش تراکم ایستگاه‌ها به‌ویژه در بالادست

حوضه‌های آب‌ریز ضروری است.
۲۱. هماهنگی بین سازمان هواشناسی با سازمان‌های دیگر باید افزایش یابد.

## ۵-٤. پیشنهادهای کارگروه اقلیم‌شناسی و هواشناسی

### ۵-٤-۱. اصلاح شبکه داده‌برداری

۱. لازم است با انجام یک مطالعه دقیق نیاز واقعی کشور برای رفع خلاءهای اطلاعاتی در جو بالا شناسایی و در این مکان‌ها بطور منظم رادیوسوند (کاوشگر) ارسال گردد. در عین حال تامین مطمئن کاوشگر دغدغه اصلی سازمان می‌باشد. وجود تحریم‌های ظالمانه نیز واردات این محصول را با مشکل مواجه نموده است. لذا توصیه می‌شود با انعقاد قراردادی بین سازمان هواشناسی یا نهادهای ذیربط با دانشگاه‌های مرتبط مطالعه برای تولید داخلی این محصول شروع شود.
۲. با توجه به این که هسته رگبارهای شدید که عامل اصلی سیلاب‌ها می‌باشد، در محدوده کوچکی شکل گرفته و فعالیت می‌کند که با داده‌های جوی تهیه شده بوسیله پایگاه‌های جهانی با توان تفکیک پایین امکان‌پذیر نمی‌باشد. باید از داده‌های راداری برای رصد و پیگیری مسیر حرکت و شرایط درونی طوفان استفاده کرد. افزایش تعداد رادارهای هواشناسی بخصوص در مناطق مستعد طوفان‌های تندری و بارش‌های سیل آسا در جنوب و شمال کشور ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اینکه هنوز در مناطق عمده‌ای به ویژه در جنوب شرق و شرق کشور شبکه رادار وجود ندارد به منظور دسترسی به پیش‌بینی‌های کوتاه مدت بارش، تکمیل شبکه راداری ضروری بوده و باید از طرق مختلف از جمله تکیه به توان داخلی، رادارهای مورد نیاز را تهیه و در مناطق مورد نیاز مستقر نمود.
۳. نقاط ضعف عمده‌ای در شبکه داده‌برداری وجود دارد. با توجه به این موضوع ارتقا و بهبود شبکه داده‌برداری باید در سازمان هواشناسی مدنظر قرار گیرد. همچنین با توجه به اینکه بر اساس استانداردهای موجود سازمان هواشناسی جهانی، شبکه ایستگاه‌های اندازه‌گیری داده‌های کشور از تراکم مناسبی برخوردار نمی‌باشد ضروری است به روش‌های مختلف از جمله با تکیه به توان داخلی به ویژه ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان به ساخت برخی از تجهیزات اندازه‌گیری اقدام شود. لذا توصیه می‌شود در قالب یک طرح جامع نیازمندی‌های سازمان برای احداث پایگاه‌های راداری شناسایی و بتدریج در یک برنامه ۵ ساله این رادارها نصب و بکار گرفته شوند.
۴. افزایش شبکه ایستگاه‌های همدیدی کشور به ویژه در مناطقی (بویژه ارتفاعات) که از نظر رخداد مخاطرات هیدروکلیماتولوژیک از حساسیت بیشتری برخوردار هستند از ضرورت‌هایی است که باید در کشور مورد توجه قرار گیرد. برخی از ایستگاه‌های همدیدی که قبلا در محیط‌های خارج از شهرها قرار داشتند امروزه به دلیل گسترش

شهرها در مناطق مرکزی شهری قرار گرفته اند که نیازمند جابجایی هستند تا بتوانند داده‌های صحیح را از هوای مناطق ثبت و ضبط نمایند.

۵. حرکت به سوی ایستگاه‌های خودکار به همراه بهره‌گیری از داده‌های اندازه گیری شده توسط ماهواره‌های مختلف هواشناسی موضوعی است که باید در صدر اقدامات سازمان قرار گیرد تا بتوان به منابع دقیق تر و بهتری از سنجش داده‌های هواشناسی مورد نیاز دسترسی یافت.

۶. ارتقا و بهبود شبکه پایش فعلی سازمان هواشناسی با تأمین تجهیزات جدید و همچنین تجهیزات یدکی برای ایستگاه‌های فعلی

۷. توسعه شبکه ملی ایستگاه‌های سازمان هواشناسی کل کشور بر اساس برنامه توسعه ششم

۸. افزایش تعداد رادارهای هواشناسی کشور به‌منظور افزایش دقت در پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت و کاهش خسارت احتمالی از رخدادهای حدی جوی

۹. ایجاد زیرساخت‌های لازم به‌منظور ایجاد سامانه‌های یکپارچه دریافت خودکار داده‌ها به‌صورت ساعتی از ایستگاه‌های سازمان هواشناسی و ایستگاه‌های هیدرومتری و باران‌سنجی وزارت نیرو

۱۰. افزایش نیرو انسانی متخصص و به‌روز در ارتباط به پدیده‌های مخاطره‌آمیز جوی و چگونگی پایش و پیش‌بینی آن‌ها

۱۱. فراهم کردن زیرساخت لازم جهت نصب ایستگاه‌های هواشناسی تمام‌خودکار در مناطق کوهستانی یا مناطق با دسترسی محدود به‌ویژه در مکان‌های مستعد رخدادهای حدی آب و هوایی

۱۲. افزایش تراکم ایستگاه‌های سازمان هواشناسی و وزارت نیرو در مناطق با تراکم پایین ایستگاه‌ها به‌ویژه در نواحی کوهستانی و بالادست حوضه‌های آبریز

۱۳. افزایش تعداد ایستگاه‌های برف سنجی و تجهیزات مربوط به اندازه‌گیری برف

۱۴. راه‌اندازی ایستگاه‌های غیرفعال سازمان هواشناسی و وزارت نیرو

### ۵-٤-۲. اصلاحات لازم برای پیش‌بینی‌های سازمان هوشناسی

۱. بهبود یا تغییر مدل‌های مورد استفاده: با توجه به اینکه در حال حاضر سازمان هواشناسی از مدل‌های موجود در دنیا برای پیش‌بینی استفاده می‌کند و این مدل‌ها به صورت کلی و در مواردی برای منطقه خاصی طراحی شده‌اند لحاظ نمودن ویژگی‌های جغرافیایی کشور در این مدل‌ها ضرورت دارد و باید به تدریج به طرف یک مدل بومی در کشور حرکت شود.

۲. افرایش پیش‌بینی‌های محلی: در حال حاضر پیش‌بینی‌های صورت گرفته در مقیاس جهانی و در مقیاس ملی صورت می‌گیرند که برای تقلیل نتایج این گونه مدل‌ها به مقیاس‌های محلی ضرورت دارد ریزمقیاس‌نمایی انجام شود. برای تقلیل این اطلاعات

به مقیاس‌های محلی لازم است مدل‌های مختلف و دقیق تری مد نظر قرار گیرند تا بتوان نتایج پیش بینی‌های صورت گرفته را با در نظر گرفتن ویژگی‌های محلی در همان مقیاس به کار گرفت.

۳. ضرورت پیش‌بینی‌های تخصصی‌تر: با توجه به نیازهای مختلف دستگاههای اجرایی ضرورت آن وجود دارد که پیش بینی‌های تخصصی در ابعاد مختلف مانند سلامت، کشاورزی، منابع آب، سیلاب و... گسترش پیدا کند تا با ایجاد یک بستر تعامل بتوان پیش بینی‌ها را روز به روز کاربردی تر و جایگاه مناسب هواشناسی را در بین جامعه توسعه داد.

۴. افزایش پیش‌بینی‌های کمی: توجه به مقادیر کمی و همچنیی موقعیت مناطق تحت تاثیر مخاطره آب و هوایی و به عبارتی مشخصات دقیق آن از خواسته‌های اصلی کاربران مختلف اطلاعات و خروجی‌های سازمان هواشناسی است. هرچند که سازمان در این راستا تلاش‌هایی را انجام داده است ولی نیازمند تلاش بیشتری در این زمینه است که مسئولین امر را با نگاه و عمق بیشتری به انجام ماموریت‌های محوله یاری نماید.

۵. درآمدزایی از طریق پیش‌بینی‌های تخصصی: تولیدات سازمان هواشناسی مورد استفاده بسیاری از سازمان‌ها و موسسات دولتی و بخش خصوصی است. در اکثر کشورها بخش قابل توجهی از بودجه سازمان از محل درآمدهای سازمان تامین می‌شود. خدماتی که سازمان هواشناسی به خطوط هوایی داخلی و بین المللی و عبوری و همچنین خطوط دریایی و زمینی ارائه می‌نماید. لذا بخشی از درامد حاصل از این خطوط به سازمان هواشناسی اختصاص داده شود. این تعرفه بر روی بلیط و حقوق گمرکی از این خطوط داخلی و خارجی قابل دریافت است. این مسئله در مورد سایر کاربران نیز صادق است. بسیاری از نهادها و سازمان‌ها از تولیدات و گزارش‌های سازمان هواشناسی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بهره‌برداری کرده و درآمدها یا تولیدات پرسودی دارند. درصورتی‌که بابت این اطلاعات هزینه‌ای پرداخت نمی‌شود.

۶. استفاده از مدل‌های عددی متنوع و بیشتر (قابل دسترس) در پیش‌بینی‌ها

۷. افزایش تفکیک مکانی مدل‌های منطقه‌ای برای بهبود نتایج

۸. توسعه زیرساخت نرم‌افزاری

۹. توسعه شبکه پایش

۱۰. توسعه توان محاسباتی

۱۱. توسعه روش‌های پیش‌بینی مانند استفاده از هوش مصنوعی و پیش‌بینی همادی

۱۲. افزایش کیفیت اجرای مدل‌های عددی مانند توسعه پس‌پردازش‌های خروجی

۱۳. توسعه زیرساخت نرم‌افزاری برای سامانه‌های تحلیل و همچنین افزایش مهارت‌های کارشناسی با مشارکت

۱۴. بیشتر دانشگاهها و موسسات تخصصی هواشناسی
۱۵. مشارکت و حضور کارشناسان خبره خارجی در آموزش‌های سازمان
۱۶. ارتقاء سخت افزاری
۱۷. ارتقاء سامانه سخت‌افزاری ذخیره‌سازی داده‌ها در سازمان هواشناسی
۱۸. ذخیره‌سازی داده‌ها سامانه GTS برای کل دنیا (البته در صورتی که در حال حاضر چنین کاری انجام نمی‌شود) جهت استفاده در سامانه داده‌گواری
۱۹. ذخیره‌سازی داده‌های ماهواره‌ای (البته در صورتی که در حال حاضر چنین کاری انجام نمی‌شود) جهت استفاده در سامانه داده‌گواری
۲۰. استفاده بهینه از سخت‌افزارهای محاسباتی موجود در سازمان هواشناسی
۲۱. استفاده از خروجی‌های همادی و یقینی مدل‌های جهانی
۲۲. توسعه و ارتقا مدل منطقه‌ای مورد استفاده در سازمان هواشناسی و حرکت به سوی توسعه یک سامانه همادی برای مدل مذکور
۲۳. استفاده از خروجی سایر مدل‌های جهانی در صورتی که شرایط آن فراهم باشد
۲۴. حرکت به سمت اجرای یک مدل جهانی پیش‌بینی عددی وضع هوا در سازمان هواشناسی
۲۵. توسعه، راه‌اندازی و استفاده از یک سامانه گوارد داده‌های (data assimilation) جهانی در سازمان هواشناسی

### ۵-٤-۳. اصلاح رویه و کیفیت اطلاع‌رسانی

۱. با توجه به محتوای هشدارهای صادر شده سازمان هواشناسی، پیشنهاد می‌شود که اعلام هشدارها دارای زمان آغاز و پایان پدیده (مانند بارش باران، برف، سیل)، مقدار کمیت، مقدار احتمال، مناطق مشخص درگیر پدیده و واژه مناسب برای توصیف شدت پدیده باشد. همچنین استفاده از نقشه‌های رنگی با کدهای مشخص از مناطق مورد انتظار برای رخداد سیل برحسب سطح هشدار توصیه می‌شود. نکته با اهمیت دیگر اعلام پیش‌بینی کوتاه‌مدت برای زمان‌های نزدیک به رخداد پدیده و به‌روزرسانی‌های لازم برای تغییرات سطح هشدارها در مناطق مختلف است.
۲. توصیه‌های عمومی نیز باید متناسب با شدت سیل و همراه با واژه‌های مناسب و قابل فهم برای عموم جامعه اعلام شود که نشانگر میزان مخرب بودن پدیده باشد. همچنین پیش‌بینی‌ها باید در زمان مناسب ارائه شوند تا برای اقدامات لازم از سوی ادارات و عموم به‌منظور به کمینه رساندن زیان‌های جانی و مالی، زمان کافی دردسترس باشد. نمونه‌ای از انواع هشدارها و اخطاریه‌های رنگی به همراه نوع پاسخ به آنها در جدول ۸-۱ آورده شده است که می‌تواند برای عموم دارای خلاصه اطلاعات مفید و هشداردهنده‌ای باشد. یا می‌توان از جدولی مشابه جدول ۸-۱مربوط به کشور ژاپن استفاده کرد که شامل اخطارها و پاسخ‌های لازم از سوی مردم و مسئولین با جزئیات

بیشتر است. همچنین لازم است در مسیرهای سیلابی محتمل، علائمی‌دائمی‌نصب نمود که هم مردم را از ساخت‌وساز در این مکان‌ها دور سازد و هم در هنگام بارش مردم در نزدیکی این مناطق توقف نکنند.

۳. به‌علاوه، برای آگاهی عموم در مورد سیل و سایر پدیده‌های مخرّب جوی و هشدارها و اقدامات لازم برای پیشگیری از مخاطرات، می‌توان میزگرد گفتگوی علمی‌در تلویزیون برگزار کرد. این امر می‌تواند در زمان پیش از رخداد احتمالی و به طور سالانه در فصول رخداد احتمالی، هم در شبکه‌های ملی و هم در شبکه‌های استانی، به‌ویژه استان‌های در معرض این رخدادها انجام شود. ضمناً پیشنهاد می‌شود که در وبگاه سازمان هواشناسی کشور، اطلاعات کاملی در این زمینه برای استفاده عموم قرار داده شود. وبگاه‌های هواشناسی کشورهای مختلف معمولاً از مردم در باره چگونگی برداشت آنها از گزارش‌های هواشناسی و ارائه پیشنهادات نظرخواهی می‌کنند. این موضوع می‌تواند اثربخشی گزارش‌ها را بیشتر کند.

۴. در مورد میزان درستی پیش‌بینی‌ها، برخی از وبگاه‌های سازمان‌های هواشناسی کشورهای مختلف گزارش‌های کوتاه از درصد درستی پیش‌بینی‌ها همراه با نمودارها، جدول‌ها و علت این‌که چرا پیش‌بینی‌های دما و بارش در روزهای آینده از ۵ تا ۱۰ روز بیشتر صادر نمی‌شود را ارائه می‌دهند. شایان ذکر است که معمولاً پیش‌بینی‌ها برمبنای یک سامانه عددی-همدیدی و به کمک یک گروه هواشناسی متخصص و با تجربه انجام می‌شود و با توجه به اینکه رفتار حرکت‌های جوی، تلاطمی‌است (برخی این رفتار را سرکش نامیده‌اند)، با افزایش بازه زمانی پیش‌بینی، خطاها نیز افزایش می‌یابد و نمی‌توان پیش‌بینی‌های بلندمدت دقیق صادر کرد.

۵. بنابر اظهار مسئولین سازمان هواشناسی در تهیه برنامه‌های مفید و پرمحتوای تلویزیونی جهت افزایش آگاهی عمومیو بروشورهای اطلاعات هواشناسی طی قراردادی یک درصد از هزینه سازمان هواشناسی به صدا و سیما پرداخت می‌شود. این در حالی است که صدا و سیما باید از این‌گونه برنامه‌ها بدون دریافت هیچ‌گونه هزینه‌ای، حتی با حمایت بیشتر، استقبال کند. در این راستا پیشنهاد می‌شود بیشتر با استفاده از علائم با رنگ‌های هشداردهنده از طریق تلویزیون به مردم در معرض سیل اخطار داده شود.

### ۵-٤-٤. ارتقاء کیفیت نیروی انسانی

سازمان هواشناسی کشور حدود ۱۵۰ نفر نیروی متخصص هواشناسی را برای امر پایش و پیش‌بینی در کل کشور استفاده می‌کند. به دلیل اینکه بعضی از آن‌ها تخصص هواشناسی ندارند یا دانش روز به روز توسعه می‌یابد و فرد متخصص هم باید دانش خود را بروز کند، برگزاری مداوم دوره‌های تکمیلی هم در زمینه‌های تئوری و هم در زمینه‌های عملی در سطح ملی و نیز اعزام برخی از زبده‌ترین این کارشناسان به مراکز بین المللی پیش بینی ضروری است.

برای انجام پایش و پیش بینی دقیق در کشور این ضرورت وجود دارد که از متخصصین رشته‌های دیگری مانند هواشناسی ماهواره‌ای، متخصصین رادار هواشناسی و متخصصین آب و هواشناسی استفاده بیشتری به عمل آید؛ هر چند که خود متخصصین پیش‌بین موجود در هواشناسی از اطلاعات داده‌های رادار و داده‌های هواشناسی برای امر پیش‌بینی استفاده می‌کنند ولی به نظر می‌رسد استفاده از دانش متخصصین زبده در این موضوعات می‌تواند پایش و پیش بینی را در کشور ارتقا بخشد. مسلما چنین کارشناسانی می‌توانند ابزارهای پیشرفته لازم را برای پیش بینی‌های کوتاه و بلند مدت در اختیار پیش بین‌ها قرار دهند تا بتوان به پیش‌بینی‌های جامع‌تری دست پیدا کرد.

- تکمیل پست‌های کارشناسی ضروری است. در حال حاضر ۱۲۵ پست خالی در زمینه پیش‌بینی و ۸۰۲ پست خالی در زمینه دیدبانی وجود دارد.
- امکان حضور کارشناسان در مراکز منطقه‌ای و بین‌المللی فراهم شود.
- همکاری نزدیک دیا چندجانبه با سازمان‌های مشابه در سطح منطقه و جهانی صورت گیرد.
- تبادل دانش و تجربه کارشناسان سازمان هواشناسی با کارشناسان سازمان‌های دیگر کشورها و اعطای ماموریت برای آموزش و ارتقاء مهارت کارشناسان در مراکز تخصصی هواشناسی مانند ECMWF یا سازمان‌های هواشناسی کشورهای توسعه یافته مانند فرانسه انجام شود.
- مشکل پایین بودن حقوق و مزایای کارشناسان سازمان هواشناسی رسیدگی شود.
- امکان حفظ کارشناسان خبره که عمدتاً توسط پژوهشکده‌ها و دانشگاه‌ها جذب می‌شوند در سازمان هواشناسی فراهم شود.

### ۵-٤-۵. اصلاح در برنامه راهبردی سازمان هواشناسی

برنامه راهبردی مهمترین رکن یک سازمان را تشکیل می‌دهد. وجود یک برنامه راهبردی که بتواند با اشراف کامل به نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها تهیه شود می‌تواند به جهت گیری فعالیت‌های یک سازمان در جهت استفاده بهینه از اماکان و ظرفیت‌های موجود برای فائق آمدن به مسایل موجود کمک نماید. بررسی برنامه راهبردی سازمان برای سالهای ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که سازمان هواشناسی از نقاط ضعف، قوت، تهدید و فرصت‌های معتنابهی برخوردار می‌باشد (جدول ۱-۹). متناسب با این شرایط برنامه‌های راهبردی در جهت رسیدن به آرمان‌ها تهیه شده است. رویکرد اصلی و مهم سازمان همانطور که در سند راهبردی آمده است، تامین نیاز کاربران مختلف است به طوری که سازمان اطمینان پیدا کند که کاربر محصول خود را دریافت کرده و توانسته است به نحو احسن در امور خود از آن استفاده نماید. با توجه به این رویکرد لازم است نیازهای کاربران آن به صورت دقیق شناسایی شود. در وظایف سازمان این دو موضوع حتما گنجانده شود.

الف- پیش‌بینی دقیق و کمی‌داده‌های هواشناسی و پتانسیل خطر آن‌ها در مکان‌های مختلف کشور. ب- پردازش داده‌های هواشناسی به محصولات قابل استفاده و موثردر توسعه علمی، اجتماعی و اقتصادی کشور.

### ۵-٤-٦. اصلاح در ساختار سازمانی و اداری سازمان هواشناسی

تعریف شفاف و دقیق وظایف، اختیارات و جایگاه سازمانی سازمان هواشناسی در راستای ایجاد سازمانی خلاق و مبتکر. با توجه به وقوع پدیده مهم تغییر اقلیم و گرمایش جهانی و اقتضائات مترتب بر آن و انتظارات جامعه و نهادها و مؤسسات مختلف ارائه خدمات دقیق، فراگیر و متنوع را از سازمان هواشناسی انتظار دارند. پیش‌بینی و پیش‌آگاهی پدیده‌هایی چون خشک‌سالی‌ها، طوفان‌ها، هواشناسی دریایی، آلودگی هوا و ریز گردها و غیره از وظایف ذاتی سازمان هواشناسی هست. لذا جذب نیرو از رشته‌های مختلف به‌ویژه اقلیم‌شناسی، هیدرولوژی، شیمی‌جو، سنجش‌ازدور و هوافضا ضرورت دارد.

کارشناسان بخش پیش‌بینی به دلیل حساسیت کار و اینکه نتایج کار آن‌ها با سلامت و آسایش انسان‌ها و چه در پیش‌بینی برای خطوط هوایی و چه اخطاریه‌ها در مورد پدیده‌های حدی چون بارش‌های سیل‌آسا، امواج گرمایی، طوفان‌ها و رعدوبرق و غیره و همین‌طور پایش و پیش‌بینی برای سرمازدگی محصولات، خشک‌سالی‌ها و غیره باید با تمام تلاش و تمرکز به این کار اقدام کنند. لذا در حقوق و دستمزد این کارشناسان با هم‌تراز خود در مراکز علمی‌و تحقیقاتی مورد بازنگری قرار بگیرد. پژوهشکده‌های وابسته به سازمان هواشناسی عملاً مصرف‌کننده بودجه هستند در صورتی‌که این پژوهشکده‌ها ضمن ارائه طرح‌های کارآفرین می‌توانند به محل درآمدزایی برای سازمان تبدیل شوند. می‌توان با اختصاص درصدی از درآمد طرح‌ها و دوره‌های کارآفرینی به اشخاص، کارشناسان پژوهشکده‌ها را به ارائه طرح‌های خلاقانه و پویایی پژوهشکده‌ها ترغیب کرد.

### ۵-٤-۷. ایجاد پورتال جامع مدیریت هوا و آب

مشارکت به عنوان یک آرمان اساسی در سند راهبردی سازمان هواشناسی مطرح شده است. در عین حال به نظر می‌رسد برنامه عملیاتی برای ایجاد ارتباط با سایر نهادهای استفاده کننده از خدمات هواشناسی وجود ندارد. هرچند سازمان هواشناسی ارتباط بسیار نزدیکی با سازمان هواپیمایی برای راهبری پروازهای داخلی و بین‌المللی داشته و دارد ولی برای موضوعات کاربردی مانند پیش‌بینی سیلاب، سلامت، کشاورزی و... ارتباط ضعیف‌تر بود و سازمان هواشناسی باید برای ارتقاء همکاری‌ها و مهتر از آن، نهادینه‌سازی این فعالیت تلاش مضاعفی را داشته باشد. ایجاد یک پورتال جامع در فضای مجازی مناسب‌ترین راه برای ایجاد این همکاری می‌باشد. در این پورتال فعالیت همه جانبه دستگاه‌های اجرایی کشور در راستای مدیریت مسایل مرتبط بویژه سیل فراهم می‌شود. مدیریت اصلی این پورتال با سازمان هواشناسی است و تمام فعالیت‌های آن توسط شورایی متشکل از

نمایندگان همه دستگاه‌های اجرایی ذینفع تعریف و مدیریت می‌شود. در این صورت از موازی‌کاری‌ها و تک‌روی‌ها جلوگیری می‌شود و تمام انرژی کشور در یک راستا و در جهت هم افزایی بکار برده می‌شود. در این مجموعه وظیفه سازمان هواشناسی پیش بینی دقیق و کمی‌داده‌های هواشناسی و پتانسیل خطر آنها در مکان‌های مختلف کشور و پردازش داده‌های هواشناسی به محصولات قابل استفاده و موثردر توسعه علمی، اجتماعی و اقتصادی کشور می‌باشد. مدیریت سیل بر اساس این پیش بینی سازمان بر عهده سازمان دیگری مانند وزارت نیرو گذاشته می‌شود. همه دستگاه‌های اجرایی و نهادهای تحقیقاتی وغیره می‌توانند با استفاده از محصولات تخصصی و پردازش شده سازمان هواشناسی از طریق این پورتال استفاده کنند.

### ۵-٤-۸. خصوصی‌سازی، کارآفرینی و همگانی‌سازی

امروزه ایجاد فرصت‌های شغلی برای فارغ التحصیلان دانشگاه‌ها با توجه به محدودیت جذب در دستگاه‌های دولتی ضروری است. برای انجام این کار لازم است فرصت‌های شغلی با بهره گیری از شرکت‌های دانش بنیان در موضوعات هواشناسی و آب و هواشناسی وجود دارد گسترش یابد. سازمان هواشناسی با واگذاری برخی از وظایف خود به این شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند در جهت کارآفرینی قدم‌های مهمی‌را بردارد. به این ترتیب هم سازمان می‌تواند برای همگانی‌سازی دانش آب و هواشناسی فعالیت نماید و هم در جهت گسترش فرهنگ مربوطه تلاش نماید.

### ۵-٤-۹. تعیین استانداردهای هواشناسی برای مخاطرات آب و هوایی

از جمله چالش‌های موجود در زمینه پیشگیری از مخاطرات و اعلام به موقع آنها وجود نبود آستانه‌های بحرانی برای انواع مخاطرات در کشور است. از اینروه لازم است سازمان هواشناسی با همکاری واحدهای تابعه خود، دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان با فعالیت پژوهشی به مشخص نمودن ارقام آستانه انواع مخاطرات آب و هوایی اقدام نماید.

### ۵-٤-۱۰. خودکفایی مالی سازمان

۱. کمبود منابع مالی از مهمترین دغدغه‌های مسئولین و مدیران سازمان هواشناسی می‌باشد.با اتکا صرف به بودجه دولتی این مشکل همچنان تداوم خواهد داشت. درحال حاضر یکی از راه‌های تامین بودجه فروش داده‌های هواشناسی است که کار مطلوبی نیست. داده‌های هواشناسی باید به صورت رایگان در اختیار محققین و کاربران قرار گیرد. اما با توجه به تنوع کاربران محصولات هواشناسی لازم است: اولا سازمان هواشناسی در پردازش و تولید داده‌ها و محصولات ثانویه مورد جامعه و دستگاه‌های اجرایی اقدام نماید و ثانیا با تعریف و به تصویب رساندن لوایحی از طریق مجاری قانونی در قبال ارایه این خدمات تخصصی هزینه‌ای دریافت نماید.
۲. روال کنونی که سازمان هواشناسی بخشی از درآمد خود را از راه فروش داده تحصیل

می‌کند مصداق خام‌فروشی است. روال سودمندتر آن است که سازمان هواشناسی تمامی‌داده‌های خود را رایگان و به صورت برخط منتشر کند. سازمان هواشناسی باید داده‌های خام ایستگاهی را توسط متخصصین اقلیم‌شناسی به پایگاه داده ایستگاهی و در نهایت به پایگاه داده شبکه ای تبدیل و به صورت رایگان و برخط منتشر کند. در عوض دولت باید قانونی را بگذراند که در آن تمامی‌اسنادی که کلاً یا بعضاً مبتنی بر داده‌هایی باشد که سازمان هواشناسی متکفل برداشت و پردازش آنها است بدون ارائه *پروانه بهره برداری داده* که توسط سازمان هواشناسی صادر شده باشد اعتبار قانونی نداشته باشد. (ص. ۲۸)

### ۵-٤-۱۱. نوسازی امکانات زیربنایی سازمان

یکی از موانع اصلی در توسعه و افزایش دقت در خدمت رسانی سازمان هواشناسی و افزایش اعتماد عمومی به نتایج داده‌ها و پیش بینی‌ها، توسعه و تجهیز سازمان به تجهیزات نوین و کافی در پهنه کشور و جو بالا است. با توجه به این که عمده این محصولات وارداتی هستند و در شرایط تحریم دستیابی به این تجهیزات همانند رادیوسوند و رادار بسیار دشوار می‌شود. لازم است از هم اکنون سازمان با عقد قرارداد با دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان در صدد تولید داخلی این تجهیزات باشد.

# فصل ٦. خلاصه گزارش کارگروه شهرسازی، معماری و میراث فرهنگی

## ٦-١. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه شهرسازی، معماری و میراث فرهنگی» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۵۳۹ صفحه و ۱۲۰ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه شهرسازی، معماری و میراث فرهنگی» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ٦-٢. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ٦-٢-١. عوامل کلی مؤثر بر تخریب‌های سیل

سیل پدیده‌ای طبیعی است و لزوماً نباید آن را فاجعه قلمداد نمود. آنچه باعث تبدیل این پدیده‌ی طبیعی به فاجعه‌ای انسانی و ملی می‌شود ناشی از همنشینی ناسازگار و نامتناسب دخالت‌های انسانی با فرآیندهای طبیعی است. ... اصلی‌ترین عوامل آسیب‌رسان در جریان سیل فروردین ۱۳۹۸ معرفی نمود. در یک نگاه کلان و بدون توجه به جزئیات متفاوت هر سکونتگاه می‌توان چهار پیشران عمده را شناسایی نمود:

۱. درک ناکافی از رفتار رودخانه‌ها و پدیده سیل
۲. عملکرد ناکافی شهرداری‌ها و دهداری‌ها و اتکا به گفتمان سازه‌ای
۳. نگاه ناکارآمد طرح‌های جامع وهادی شهری و طرح‌های روستایی به سیل
۴. بخشی‌نگری به موضوع سیل و نیاز به هماهنگی سازمان‌های مرتبط

مجموعه این چهار پیشران منجر به ایجاد فشارهای مختلفی در سکونتگاه‌های شهری و روستایی شده است که زمینه را برای فاجعه اتفاق افتاده مهیا نموده‌اند. از آن جمله می‌توان به موارد اصلی زیر اشاره کرد:

۱. نبود نگاه علمی مناسب و پیش شرط‌های لازم به منظور برنامه‌ریزی و مکان‌یابی

شهرهای جدید یا هدایت توسعه شهرها و روستاهای موجود.

۲. کمبود یا نبود بودجه برای بهره‌گیری از روش‌های اکولوژیک و مدیریتی برای آماده‌سازی سکونتگاه‌ها به منظور همزیستی با سیل.

۳. رشد بی‌برنامه سکونتگاه‌های غیر رسمی عمدتاً در پر مخاطره‌ترین زمین‌های حاشیه شهری.

۴. تعرض به حریم و بستر رودخانه‌ها و مسیل‌ها در نتیجه توسعه شهری ناکارآمد که گاه با توصیه مشاورین حرفه‌ای و در قالب نظام طراحی و برنامه‌ریزی شهری صورت پذیرفته است.

۵. بی‌کفایتی طرح‌های توسعه شهری و روستایی در برابر مخاطرات سیل.

۶. نتیجه این روند معیوب وضعیت بی‌ثباتی است که سکونتگاه‌های شهری و روستایی را مستعد بروز فاجعه کرده است. این وضعیت را باز در نگاهی کلی می‌توان چنین توصیف کرد:

۷. در شهرها و روستاهای بسیاری کاربری‌های حساس و حیاتی همچون مدارس و بیمارستان‌ها در محدوده سیل‌گیر برنامه‌ریزی و بعضا ساخته شده‌اند و به شدت آسیب‌پذیرند.

۸. زیرساخت‌های شهری و روستایی به هیچ وجه برای شرایط بحرانی و سیل آمادگی ندارند. از آن جمله می‌توان به مسئله فاضلاب شهری، سیستم دفع آبهای سطحی و زیرساخت‌های ارتباطی شهرها اشاره کرد که نه تنها خود به شدت آسیب‌پذیرند بلکه باعث افزایش آسیب‌پذیری بافت شهر شده‌اند.

۹. زیرساخت‌های ارتباطی بین شهری همچون جاده‌ها و راه آهن در برابر سیل به شدت آسیب‌پذیرند یا همچون تجربه گلستان خود تبدیل به عاملی برای افزایش آسیب‌پذیری شهرها و روستاها می‌شوند.

۱۰. بافت‌های شهری، چه برنامه‌ریزی شده و چه خودرو، عموماً هیچ گونه آمادگی در برابر سیل نداشته و به شدت آسیب‌پذیرند.

این جمع‌بندی مختصر نشان می‌دهد که مسئله آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های شهری و روستایی لزوماً ناشی از عملکرد اشتباه یک فرد در یک بازه زمانی مشخص نیست. با اینکه خطاهای شخصی، همچون مورد دروازه قرآن شیراز، را نمی‌توان انکار کرد و باید شناسایی و پیگیری نمود، اما این گزارش تلاش دارد زمینه علمی، حرفه‌ای، حقوقی و سیاسی بزرگ‌تری را نشان دهد که دو طول دهه‌های متعدد بستر مناسب برای بروز فجایع را رقم زده‌اند. (صص. ۳۸۱-۳۷۹)

## ٦-۲-۲. تجاوز به حریم و بستر در شهرسازی

۱. «آسیب‌های شهر معمولان در جریان سیل دلیلی جز استقرار ساختمان‌ها در حریم و بستر رودخانه ندارد، بطوریکه معاون عمرانی شهرداری معمولان اظهار داشت این

بارگذاری ساختمانی براساس طرح‌هادی پیشین (مربوط به دهه ۱۳۷۰، غیرقابل دسترسی) در زمانی که هنوز معمولان به‌عنوان روستا شناخته می‌شده انجام گرفته و طی دوره ۲۵ ساله پس از آن هیچ کنترل تحذیری بر روی این ساخت‌وساز صورت نگرفته است. از سوی دیگر باید توجه داشت رودخانه در بدو ورود به این شهر در مسیر خود با قوسی در حدود ۳۰ درجه مواجه است که خود سبب نیروی پیچشی آب به‌سوی بخش غربی شهر و افزایش حجم تخریب شده است.» (ص. ۲۶)

۲. «براساس مشاهدات و بازدید میدانی و مصاحبه با کارشناسان، شهر معمولان بیشترین آسیب را در بخش زیرساخت‌های مستقر بر بستر و در حریم کشکان رود متحمل شده است.» (ص. ۲۶)

۳. «تاثیر ساخت‌وسازها بر خسارات و آب‌گرفتگی: آن‌طور که از مصاحبه با شهردار کنونی شهر معمولان بر می‌آید، طرح‌هادی شهر معمولان مربوط به بیش از دو دهه پیش (اوایل تبدیل روستای معمولان به شهر) ساخت‌وساز بخش غربی شهر را مجاز اعلام کرده و آن را به‌عنوان توسعه شهر معرفی نموده است. با توجه به تخریب گسترده بخش غربی شهر و ورود حجم عظیمی از نخاله‌های ساختمانی به جریان رودخانه کشکان در سیلاب فروردین ۱۳۹۸ باید ساخت‌وساز بخش غربی شهر معمولان را به‌عنوان نوعی خطای برنامه‌ریزی دانست که قطعاً عواقب آن قابل پیش‌بینی بوده است.» (ص. ۲۹)

۴. «مطالعه روند و جهت پیشنهادی توسعه شهری: گسترش افقی شهر پل‌دختر در طول زمان، مخصوصاً از دهه ۱۳۶۰ به بعد، غالباً سمت و سوی شرق و غرب رودخانه کشکان بوده است. چنانچه به هسته تاریخی شهر توجه شود فاصله آن از رودخانه بر روی حوزه‌های مرتفع شرق و غرب شهر کاملاً مشهود است و آنچه به عنوان هسته گسترش آتی شهر پیشنهاد شده است نیز با فاصله‌ای قابل توجه (آگاهانه یا از سر اجبار) نسبت به رودخانه پیشنهاد شده است که نشان دهنده اهمیت توجه به سیلاب ناگزیر رود کشکان در فصل بهار است؛ امری که هر ساله در حال تکرار بوده و از زمان تهیه اولین طرح برای این شهر تاکنون هر ساله با خساراتی کم و بیش اتفاق افتاده است.» (ص. ۳۹)

۵. «حرائم تعیین شده توسط وزارت نیرو با واقعیت رژیم سیلابی رودخانه‌ها در انطباق نیست. این حرائم بسیار محدودتر و کوچک‌تر از واقعیت طبیعی هستند و رعایت آن‌ها لزوماً ضمانت مصونیت شهر در هنگام بروز سیلاب نیست. همین طور ارگان‌های مسئول شهری، همچون شهرداری‌ها، در بسیاری از موارد حریم رودخانه‌ها را از حالت طبیعی خارج کرده و به اصطلاح شهری کرده‌اند. برای مثال پارک‌های حاشیه رودخانه کارون در شهر اهواز همان خصوصیاتی را دارند که یک پارک شهری در مرکز شهر یزد دارد. نظام طراحی شهری نتوانسته پاسخ‌هایی اکولوژیک بر مبنای خصوصیات طبیعی

رودخانه‌ها فراهم آورد.» (ص. ۹۳)

۶. «رودخانه‌ها در هنگام طغیان به پهنه‌های آبی وسیعی تبدیل شده‌اند که حریم در نظر گرفته شده برای آن‌ها عملاً چنان ناچیز است که نقشی در حفاظت از شهر ندارد. به عبارت دیگر، از بعد شهرسازی به نظر می‌رسد که دستگاه متولی حریم رودخانه‌ها (وزارت نیرو) به ویژه در مناطق شهری نیازمند تجدید نظر مبنایی در نحوه تعریف حریم رودخانه می‌باشد. این امر به ویژه در رودخانه‌های ماندآبی همچون گرگانرود و رودخانه‌های استان خوزستان که در دشت‌های مسطح و کم شیب پیچ و خم می‌خورند ضروری می‌باشد.» (ص. ۱۲۰)

۷. تقریباً در تمام موارد آب‌گرفتگی شهری می‌توان تعریفی ناکارآمد از حریم رودخانه را مشاهده کرد. در جلگه‌ای مسطح و هموار همانند گلستان و خوزستان رودخانه‌ها عموماً به صورت ماندآبی بوده و با پیچ و خم بسیار راه خویش را می‌گشایند. این شرایط در تضاد کامل با رودخانه‌های کوهستانی است که بیشتر در مسیر مستقیم و تابع خطوط تراز کوهستان می‌باشند. تعیین حریم ثابت ۲۰، ۵۰ یا ... متری در دو سوی رودخانه کوهستانی تا حدودی زیادی پاسخگو بوده و رفتار رودخانه به نظر تابعی از آن می‌آید. اما سیل در گلستان و خوزستان نشان می‌دهد که رودخانه‌ها در اولین لحظه طغیان پیچ و خم‌های خود در دل دشت را پر می‌کنند که گاه تا کیلومترها عرض دارد. در نتیجه رویکرد تعیین حریم ثابت عددی در این زمینه چندان موثر نیست و رفتار رودخانه تابعی از آن نمی‌باشد. (ص. ۱۴۱)

۸. تعریف ناکارآمد حریم رودخانه اگرچه ورای مسئله شهری به نظر می‌آید اما تاثیر مستقیم در امر برنامه‌ریزی شهری دارد. ملاک عمل مهندسین مشاور در درجه اول استعلام صورت گرفته از وزارت نیرو است و با آوردن تصویر استعلام در گزارش خویش شانه از بار حقوقی خطرات احتمالی آینده خالی می‌کنند. گویا تمام مسئله مقابله با سیل در طرح‌های شهری در حد یک استعلام خلاصه می‌شود و فراتر نمی‌رود. تمام طرح‌های شهری بررسی شده به شدت در مورد لحاظ کردن مسئله سیل ناقص و ناکارآمد می‌باشند. سیل در این طرح‌ها هیچ اثری نگذاشته است. سیل تنها حریمی چند ده متری در دو سوی رودخانه است و مشاوران و مسئولین شهری تمام بار مسئولیت مقابله با سیل را به وزارت نیرو منتقل می‌کنند. در صورتی که در ادبیات شهری امروز، روش‌ها و برنامه‌های شهرسازانه بسیاری برای مقابله و همزیستی با سیل وجود دارد. (صص. ۱۴۲-۱۴۱)

### ٦-۲-۳. ضعف طرح‌های جامع شهری در پهنه‌بندی سیلاب

۱. «در معمولان ملاحظات مدیریت و کاهش خطر سیل در طرح یا دیده نشده‌اند یا به صورت پیشنهاد به کلی مطرح شده‌اند. مشخصاً با آنکه در پهنه‌های در معرض خطر سیل، کاربری‌های فضای سبز و تفریحی پیشنهاد شده‌اند، تاکید مشخصی بر نحوه

مدیریت سیل در این سطح یا سطوح دیگر مانند ضوابط تراکم مسکونی دیده نمی‌شود.» (ص. ۳۴)

۲. «مطالعه طرح‌ها و اسناد برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های شهری و روستایی نشان‌دهنده ضعف جدی در شناسایی پهنه‌های در معرض خطر سیل است. دلیل قانونی و نهادی این ضعف، قراردادن مسئولیت تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی خطر سیل برعهده وزارت نیرو یا شرکت‌های آب منطقه‌ای است. علاوه بر ضعف این نهاد در تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی مناسب و دقیق – حتی در شهرهایی که در معرض سیل مکرر هستند – عدم همکاری مناسب در زمان تهیه طرح‌های جامع و تفصیلی شهری بین این نهاد و مشاوران تهیه کننده طرح‌ها موجب شده است که نقشه‌های پهنه‌بندی سیل یا وجود نداشته یا در صورت وجود بسیار ناکافی باشند. در مواردی که پهنه بندی اعلام شده، پهنه‌بندی بدون توجه به خصوصیات رودخانه، تراز رود و تراز سکونتگاه‌ها، و توپوگرافی منطقه داده شده است.» (ص. ۴۵)

۳. «مطالعه طرح‌ها و اسناد برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های شهری و روستایی نشان داده است که اهمیت زیادی به ظرفیت‌ها و قابلیت‌های ابزارهای برنامه‌ریزی، طراحی و مقررات ساخت و ساز به مدیریت و کاهش خطر سیل داده نشده است. بررسی تفصیلی نمونه‌های منتخب شهرها و روستاهای استان لرستان نشانگر مغفول ماندن این امر خطیر با وجود تکرار رویدادهای سیلابی بوده است.»

۴. «مطالعه توزیع فضایی شدت آسیب در شهرها نشان داد سکونتگاه‌های خودانگیخته در شهرهای استان لرستان مانند بسیاری از شهرهای دنیا در مناطقی شکل گرفته‌اند که زمین با دسترسی مناسب اما در معرض مخاطرات گوناگون مانند سیل هستند. در سیل اخیر در نمونه‌های موردی نیز این مناطق با ساکنان کم‌درآمد شدیدترین خسارت‌ها را متحمل شده‌اند.»

۵. «به نظر می‌رسد نبود استانداردهای مشخص برای ارتقا و ترمیم و نگهداری دیواره‌های سیل باعث شده است که این دیواره‌ها در هر دو شهر خرم‌آباد و پل‌دختر تخریب شده و باعث افزایش خسارت به ساختمان‌ها و زیرساخت‌های پشت آن‌ها شده است. با توجه به تغییرات اقلیمی و احتمال شدیدتر شدن رویدادهای سیلابی این مسئله نگران کننده است.»

۶. «برخی از مهم‌ترین اقدامات شهرداری‌ها و دهداری‌های استان لرستان که در رابطه مستقیم با تشدید اثرات سیلاب عمل کرده است عبارتند از:

- مداخله در بستر رودخانه‌ها (عبور تاسیسات در بستر رودخانه و مسیل‌ها، تبدیل بستر رودخانه به پارکینگ و کاربریهای عمومی و...)؛
- تغییر و برهم زدن مسیر اصلی رودخانه در شهرها و روستاها و کاهش عرض بستر رودخانه‌ها؛

- عدم رعایت حریم رودخانه‌ها به دلیل اجازه ساخت و ساز
- تخریب پوشش گیاهی و جنگلی در حوضه‌های آبخیز استان؛
- عدم اقدام اساسی در اجرای طرح‌های پیشگیرانه
- عدم اجرای صحیح جداره و بستر رودخانه و اقدامات سازه‌ای پیشگیرانه.
- عدم لایروبی به موقع بستر رودخانه به دلیل تعارضات قانونی (اختلاف میان شهرداری‌ها و وزارت نیرو)؛
- عدم وجود اطلاعات کافی در رابطه با رودخانه‌های درون شهری و عدم وجود همکاری بین سازمان‌ها و نهادها که بتواند به مشاوران تهیه طرح‌ها در جهت پهنه بندی سیل کمک نماید.» (ص. ۴۵)

## ٦-٢-٤. ضعف طرح‌های جامع شهری

۱. «مطالعه روند توسعه شهر و پیش‌بینی‌ها و توصیه‌های طرح‌های جامع و انطباق این مطالعات با مسئله سیل خوزستان در فروردین ماه ۱۳۹۷ نکات مهم زیر را خاطر نشان می‌کند:

- هسته اولیه و تاریخی شهر اهواز در مرکز شهر و در مجاورت بلافصل رودخانه کارون واقع شده است.
- این هسته دارای بیشتری بافت فرسوده و آسیب‌پذیر می‌باشد.
- با آنکه در سیل سال ۱۳۹۸ رودخانه کارون به درون محلات مسکونی طغیان نکرد، با این حال این هسته تاریخی پتانسیل بالایی برای ایجاد خسارات شدید در صورت تکرار سیلی در مقیاس بزرگ‌تر را خواهد داشت.
- محله عین دو به عنوان یکی از معدود مناطق سیل گرفته شهر اهواز اصالتاً یک سکونتگاه غیر رسمی بوده که در دهه ۸۰ وارد محدوده شهری شده است.
- این گسترش شهر بدون برنامه مدون و جامع برای مقابله با سیل باعث شده که در سیل ۱۳۹۸ این سکونتگاه غیر رسمی سابق و محله شهری امروز جزء معدود مناطق شهری سیل گرفته اهواز باشد.
- مطالعه شبکه ارتباط شهری : بررسی مورفولوژی بلوک‌های بافت شهر اهواز نشان می‌دهد با وجود تبعیت بخش‌های مختلف شهر از ساختاری شطرنجی، ساختار بلوک‌بندی این شهر از نظمی عمومی پیروی نمی‌کند، برخی از قسمت‌های این شهر الگوی ارگانیک و نامنظم، برخی بافت طراحی شده، منظم و شطرنجی و برخی قسمت‌ها نیز بافتی نیمه منظم دارند. در این سلسله مراتب، جاده ساحلی اهواز که در جریان سیل اخیر کاملا دچار آب‌گرفتگی شد به عنوان شریانی درجه ۲ در نظر گرفته شده است.
- بنا به نظر معاون حفاظت و بهره برداری از منابع آب سازمان آب و برق خوزستان

به دلیل عدم رعایت دستورالعمل‌های صادر شده از سوی سازمان آب و برق خوزستان در ارتباط با احداث جاده ساحلی (عدم توجه شهرداری اهواز به کدهای ارتفاعی اعلام شده از سوی سازمان آب و برق و که بر مبنای تراز سیلابی دوره بازگشت ۲۰۰ ساله از تراز سطح آب ایمن شهری با دبی ۴۳۰۰ مترمکعب بر ثانیه بوده است) باعث ایجاد مشکلاتی در شهر اهواز شده است.» (ص. ۷۱)

- «استفاده از حریم رودخانه به عنوان جاده ساحلی از نقاط ضعف شبکه ارتباطی شهر است که در جریان سیل اخیر کاملاً به زیر آب رفته و باعث اختلال ترافیکی شهر شده است. تعدی به حریم رودخانه و شهری کردن آن باعث تغییر رژیم طبیعی رودخانه می‌شود و در هنگام موارد بحرانی همچون سیل ۱۳۹۸ می‌تواند خسارات بسیار جبران ناپذیری بر شبکه ارتباطی برجای گذارد.» (ص. ۷۲)
- «گره‌های ترافیکی شهر اهواز به شکل متمرکزی بر اطراف رودخانه متمرکز است. همچنین پل‌های سواره شهر نقش غیرقابل انکاری در شکل‌گیری این گره‌ها و جریان ترافیک ایفا می‌کنند. این پل‌ها از آسیب‌پذیرترین نقاط شبکه ارتباطی در هنگام بروز سیل هستند. در طرح‌های فرادست هیچ برنامه و طرح مدونی برای مقابله با خطرات ناشی از سیل و آسیب‌پذیری پل‌ها دیده نشده است.» (ص. ۷۳)
- «همانگونه که اشاره شد بیشتر قطعات مسکونی شهر اهواز فاقد سازه می‌باشند. این بررسی از این حیث حائز اهمیت است که هنگام وقوع سیل این بناها بیشتر در معرض آسیب و خطر می‌باشند. همانگونه که در بخش روند توسعه شهر اهواز نیز توضیح داده شد، هسته اولیه شهر در کنار رودخانه کارون شکل گرفته است و بیشترین مساحت مربوط به بافت‌های فرسوده شهر اهواز در این قسمت (منطقه ۱) قرار دارند. با توجه به همجواری این بافت در کنار رودخانه کارون که عمدتاً بناهای آن فاقد سازه هستند، بر اثر وقوع سیل و بالا آمدن آب کارون بیشترین آسیب به این بافت‌ها خواهد رسید.» (ص. ۷۵)
- «براساس مطالعات طرح‌های فرادست استان خوزستان و بررسی موارد مرتبط با بحث سیل در همین گزارش، یکی از نقاط ضعف طرح جامع اهواز عدم توجه به ضوابط و مقررات مرتبط با سیل در اسناد فرادست و مشکلات ناشی از آن است.» (ص. ۷۷)
- «رستوران‌های ساخته شده در حریم رودخانه کارون به دستور استاندار وقت خوزستان و زیر نظر سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان انجام گرفته است. طبق صحبت‌های مطرح شده توسط معاونت معماری و شهرسازی اداره راه و شهرسازی استان خوزستان ساخت این رستوران‌ها دارای مصوبات کمیسیون ماده ۵ نمی‌باشد. مقرر گردید گزارش تخلف ثبت شده در رابطه با ساخت و سازهای غیر قانونی در حریم رودخانه کارون توسط اداره راه و

شهرسازی و همچنین سازمان آب و برق استان خوزستان در اختیار قرار گیرد که متاسفانه تا لحظه تدوین این گزارش این موضوع محقق نگردید.» (ص. ۹۲)

- «متاسفانه شهرداری اهواز، کدهای ارتفاعی اعلام شده از سوی سازمان آب و برق در مورد احداث جاده ساحلی را رعایت نکرده است. کد ارتفاعی اعلام شده بر مبنای تراز سیلابی دوره بازگشت ۲۰۰ ساله از تراز سطح آب ایمن شهری با دبی ۴۳۰۰ مترمکعب بر ثانیه بوده است که رعایت نشده است و امروز باعث ایجاد مشکلاتی در شهر اهواز شده است.» (ص. ۹۲)

۲. «نبود نگاه میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای به سیل از ضعف‌های اصلی طرح‌های شهری و روستایی بوده که آمادگی شهرها را در برابر مسئله سیل‌های گسترده تحت الشعاع قرار داده است. ... طرح جامع حمیدیه با آنکه مسئله سیل را محتمل دانسته اما اتکاء اصلی‌اش به اقدامات وزارت نیرو در مقابله با سیل است. این اقدامات در سطح منطقه‌ای شامل ساخت سد کرخه و در سطح شهری شامل ساخت سد انحرافی در شمال شهر حمیدیه و کانال کرخه نور می‌باشد. سیل اخیر نشان داد که این اتکاء نظام شهرسازی به اصول سازه‌ای و مهندسی رودخانه به هیچ وجه کافی نیست و نمی‌تواند تضمین‌کننده مصونیت سکونت‌گاه‌ها در مواقع رخدادهای حدی شود. نظام شهرسازی کشور به ویژه در استان خوزستان نیازمند پرورش رویکردی میان‌رشته‌ای و چندرشته‌ای در امر مقابله با سیل است.» (ص. ۹۳)

۳. «شهر جدید شیرین شهر مصداق بارزی از این عارضه است. مکانیابی این شهر با آنکه محصول شهرسازی خردمندانه و آکادمیک دوران معاصر است کاملاً نادرست بوده و در رژیم سیلابی رودخانه کارون واقع شده است. در این شرایط، جهان بینی مبتنی بر مقابله با سیل راه‌حل‌های صرف سازه‌ای برای حل این معضل پیشنهاد داده است که در صورت ضعف عملکردی آن‌ها ابعاد فجایع بزرگ‌تر خواهد شد. نظام شهرسازی کشور نیازمند چرخش رویکرد از مقابله با سیل به سمت همزیستی با سیل است تا از طریق شناخت فرآیندها و چرخه‌های طبیعی به راه‌حل‌های چندرشته‌ای در برابر سیل دست یابد.» (ص. ۹۳)

۴. «مطالعه ضوابط و دستورالعمل‌های مرتبط با سیل و حرائم در طرح‌های فرادست: متاسفانه مجموع ضوابط و دستورالعمل‌های طرح جامع و تفصیلی شهر گنبد کاووس عاری از هرگونه موردی در ارتباط با مسئله سیل می‌باشد. به عبارت دیگر سیل خیز بودن منطقه و تجربه تاریخی تکرار سیلاب در این محدوده به هیچ عنوان در این دو طرح انعکاس نیافته و ضوابط موجود مشابه ضوابط هر شهر دیگر در کشور است. این ضوابط می‌توانند برای شهری در میانه کویر مرکزی ایران نیز تدوین گردند.» (ص. ۱۲۱)

۵. به طور مشخص به مسئله شهرها و سیل توجه چندانی نشده است در حالیکه بیش از

نیمی از جمعیت استان در شهرها زندگی می‌کنند. نگاه غالب در مورد سکونتگاه‌های روستایی نیز دوری از خطر است و هنوز با دیدگاه سازگاری در برابر خطر سیل فاصله زیادی دارد. به ویژه که در سکونتگاه‌های روستایی آب رودخانه به صورت تاریخی منشأ و چرایی شکل‌گیری این سکونتگاه‌ها بوده است. یکی از پیشران‌های اصلی در برنامه اجرایی "توسعه ایمنی" است که می‌تواند به توسعه سازگار با رود یا تاب‌آور در برابر سیل تغییر یابد. (ص. ۲۴۲)

۱. «همانطور که مشاهده می‌شود متاسفانه در آخرین طرح جامع شهر شیراز، مسئله سیل به صورتی بسیار گذار پرداخته است. در ادامه مداخلات در ورودی شهر در مجاورت دروازه قرآن، طرح تجدید نظر و بازنگری طرح جامع شیراز در سال ۱۳۸۸ پیشنهاد تعریض این معبر را داده است که همانطور که در شکل زیر دیده می‌شود مطابق وضعیت معبر در زمان سیل می‌باشد.» (ص. ۱۵۵)

۲. «در طرح جامع شیراز در بخش تهدیدها یا راهبردها مسئله سیل به صورت جدی دیده نشده است و بخش مطالعات محیط زیستی نیز به مسئله سیل و دفع آب‌های به صورت تخصصی نپرداخته است.» (ص. ۱۵۶)

۳. «به طور کلی یک مشکل عمده در این طرح‌ها، عدم بازنگری طرح‌ها با توجه به اینکه مدت ۳۰ سال از زمان آن گذشته است: با توجه به اهمیت مقوله مهار و هدایت سیلاب حوضه آبخیز دروازه قرآن به محل رودخانه در پایین دست، به ویژه در طرح‌های توسعه شهری، طرح مجرای مذکور و ظرفیت آبگذری آن لازم بود در سال‌های پس از اجرا و در قالب طرح‌های مختلف توسعه‌ای در محدوده دروازه قرآن مورد بررسی و بازنگری قرار می‌گرفت (کانون کارشناسان رسمی دادگستری استان فارس، ۱۳۹۸: ۱۳). با توجه به گذشت بیش از ۳۰ سال از طرح جامع دفع آب‌های سطحی و تغییرات صورت گرفته در حوضه آبریز محدوده دروازه قرآن به علت احداث و اجرای پروژه‌های عمرانی نظیر شهرک زیباشهر و کمربندی شمال شرق بازنگری در مطالعات و برنامه‌ریزی هدایت و دفع آب‌های سطحی شهر شیراز باید صورت می‌گرفت.» (ص. ۱۵۸)

۴. «نخست، مطالعه طرح‌ها و اسناد برنامه‌ریزی شهر شیراز نشان‌دهنده ضعف جدی در همکاری مناسب در زمان تهیه طرح‌های جامع و تفصیلی شهری بین مشاوران تهیه کننده طرح‌ها و سازمان آب منطقه‌ای و شهرداری بوده است. علیرغم انجام مطالعات و طرح جامع مهار سیلاب و آب باران شهر از سال ۱۳۶۸ و رویدادهای مکرر سیلابی، طرح‌های جامع، تفصیلی و تفصیلی مناطق به اشاره مختصری به سیل بسنده کرده و هیچ ارتباطی با یافته‌های طرح مذکور و مطالعات بعدی ایجاد نمی‌کنند. به همین دلیل این طرح‌های توسعه‌ای نه تنها وقوع و عواقب حاصل از رویداد اینچنینی را پیش‌بینی نکرده و راهکاری نیز ارائه نداده‌اند.

۵. دوم، مطالعه طرح‌ها و اسناد نشان می‌دهد که بعضی از توصیه‌های طرح‌های مرتبط با

سیل مانند طرح جامع مهار سیلاب و آب باران و طرح‌های مطالعاتی و بازنگری متعاقب آن اجرا و عملیاتی نشده‌اند و تاکید تهیه کنندگان این طرح‌ها برای لزوم انجام مطالعات پشتیبان مورد اغفال قرار گرفته است.

۶. سوم، مطالعات انجام شده در زمینه مهار سیلاب به روز نبوده و تاثیرات ساخت و سازهای اخیر و به خصوص مسئله تغییرات اقلیمی را در نظر نگرفته‌اند.

۷. چهارم، تاکید صرف بر ساز و کارهای سازه‌ای با هدف مهار، کنترل و احتراز از وقوع سیل در تمامی طرح‌های عمرانی دیده می‌شود که در رویداد سیل فروردین ناکارآمدی آنها مشخص شد. پروژه‌های عمرانی به خصوص راه‌سازی و آماده سازی زمین همگی بر سرپوشیده کردن و استفاده از کانال روبسته برای مدیریت آب‌های سطحی استفاده کرده‌اند و بیشتر رویدادهای شهر از همین بخش‌ها آغاز شده است.

۸. پنجم، اسناد ارائه شده به خوبی عدم نظارت درست بر ساخت و سازها در حریم شهر و حریم مسیل‌ها یا داخل مسیل را نشان داده‌اند.

۹. ششم، اسناد ارائه شده حاکی از عدم رسیدگی منظم به مسیل‌های خشک (برای حصول اطمینان از پاک بودن مسیل) و لایروبی مسیل‌ها بوده است.» (ص. ۱۶۵)

### ٦-۲-۵. اثر بافت فرسوده

۱. «افزایش مساحت شهر آق‌قلا و الحاق اراضی پیرامونی به محدوده آن طی چند دهه گذشته، رفته رفته منجر به کاهش جمعیت بافت قدیم شهر از سکونت و عدم نوسازی این بافت‌ها شده، چرا که در حضور سطوح وسیع اراضی بایر و توسعه نیافته، ضرورت استفاده از بافت‌های فرسوده و توسعه مجدد آن‌ها برای تامین اراضی مورد نیاز، هرگز در بازار زمین و مسکن به طور جدی احساس نشده است (مهندسان مشاور پارت، ۱۳۹۶، جلد ۳: ۵۸). اتخاذ سیاست توسعه شهر از پیرامون به تخلیه هسته مرکزی شهر آق‌قلا از جمعیت، عدم نوسازی و افول کیفیت کالبدی آن دامن زده و با گرایش شهروندان به سکونت در محلات تازه توسعه یافته، هسته سکونتی قدیم شهر را از درون خالی کرده و لذا این مناطق طی گذر زمان تبدیل به بافت‌های فرسوده شهری شده‌اند (اداره کل راه و شهرسازی استان گلستان، ۱۳۹۸). مجاورت این هسته فرسوده و قدیمی در مجاورت رودخانه و آب‌گرفتگی شدید آن در هنگام بروز سیل باعث افزایش خسارات ناشی از سیل گردید.» (ص. ۱۱۱)

### ٦-۲-٦. اثر جاده‌ها بر تشدید سیلاب

۱. «از طرف دیگر، تمامی جاده‌های ارتباطی شمالی–جنوبی و همین‌طور خط راه آهن همچون سدی در برابر جریان شرقی–غربی سیل عمل کردند و با مسدود کردن جریان آب باعث آب‌گرفتگی شهر شدند. این امر بدان علت بود که مسیرهای عبور سیل در زیر این زیرساخت‌های ارتباطی به شکل موثر تعبیه نشده بود که باعث سد شدن مسیر

حرکت آب گردید. در جلسه برگزار شده با اعضای هیات علمی دانشگاه گلستان، دکتر مهدی غفاری (معاون پژوهش و فناوری دانشگاه) اشاره داشتند که کمربندی شهر و راه آهن آق قلا شبیه به یک سد عمل کرده و مانع خروج آب از شهر شدند و ماندگاری آب در شهر را طولانی‌تر کردند.» (ص. ۱۱۲)

۲. تاثیر ساخت و سازها بر خسارات و آب‌گرفتگی در سکونتگاه‌ها و خسارت به زیرساخت‌های شهری و عمومی: مشابه پدیده ذکر شده در آق قلا و گمیش تپه، در سیمین شهر نیز جاده‌های ارتباطی بین شهری نقش مهمی در افزایش آب‌گرفتگی ایفا نمودند. در نتیجه مسئولین مجبور به تخریب این جاده‌ها برای عبور سیل شدند. (ص. ۱۱۷)

۳. همانطور که ذکر شد یکی از نکات بسیار مهم در سیل آق‌قلا، تاثیرات ساخت و سازها و جاده‌کشی‌ها در ایجاد و تشدید سیل بود. مثلا، در ضلع جنوبی شهر آق قلا (در مناطقی مثل دارایی و مصلی) به دلیل اینکه زهکش‌ها سوپاپ گذاری نشده بود، آن‌ها معکوس عمل نموده و منطقه زمین شهری و مصلی (زمین‌های بنیاد مستضعفان) دچار آب‌گرفتگی شدند. همچنین، جاده‌های ارتباطی شمالی–جنوبی و همین‌طور خط راه آهن همچون سدی در برابر جریان شرقی–غربی سیلاب عمل نموده و با مسدود نمودن جریان آب باعث آب‌گرفتگی شهر شدند. این امر بدان علت بوده است که مسیرهای عبور سیل در زیر این زیرساخت‌های ارتباطی به شکل موثر تعبیه نشده بود که باعث سد شدن، در مسیر حرکت آب شد (کارگروه شهرسازی، معماری و میراث فرهنگی، ۱۳۹۸). (ص. ۱۳۲)

۴. در استان گلستان زیرساخت‌های ارتباطی فراشهری نقش ویژه‌ای در افزایش خسارات ناشی از سیل و آب‌گرفتگی مناطق شهری ایفا نمودند. به طور مشخص سه شهر گمیش تپه، آق قلا و سیمین شهر به دلیل آنکه جاده‌های ارتباطی برون شهری و خطوط راه‌آهن مانع از جریان طبیعی سیل شده بودند دچار آب‌گرفتگی شدند. این زیرساخت‌های ارتباطی عموماً شمالی جنوبی هستند، در حالی که مسیر اصلی سیل از شرق به غرب جریان داشته است. به دلیل عدم تعبیه نقاط گذر آب مناسب در زیر این خطوط ارتباطی آن‌ها همچون سد عمل کردند و شهرهای پشت سر خویش را به زیر آب بردند. (ص. ۱۴۱)

### ٦-۲-۷. عقلانیت تاریخی

۱. «نکته مهم‌تر آن است که هسته تاریخی و اولیه شهر در جنوب میل گنبد دقیقاً در مرز آب‌گرفتگی قرار داشته است. به عبارت دیگر تجربه تاریخی شهر بر مبنای نظام طبیعی سیلاب بوده است. اما براساس نقشه توسعه تاریخی مشهود است که از دهه ۳۰ همزمان با رشد بیشتر شهر به سمت جنوب، رشدی آرام‌تر به سمت شمال و گرگانرود وجود داشته و این رشد لزوماً نتیجه مداخلات طرح جامع فعلی نیست. این محدوده

رشد یافته شمالی بیشتر آب‌گرفتگی‌های گنبد را در برگرفته است.» (صص. ۱۱۹–۱۸۸)

۲. مهم‌ترین نکته در این زمینه مکان‌یابی مناسب و توجه به خصوصیات سرزمینی در آثار میراثی است. بسیاری از آثار متأخر و دوران معاصر گویا در یک خلأ جغرافیایی و مکانی شکل گرفته‌اند و به هیچ وجه به بستر خویش توجه ندارند. در حالی که میراث فرهنگی به خوبی به جزئیات جغرافیایی و اقلیمی در مکانیابی و طراحی توجه کرده‌اند. برای مثال، در بسیاری از موارد پل‌های تاریخی به مراتب بهتر از پل‌های جدید مکان‌یابی و طراحی شده‌اند. این پل‌ها به بستر واقعی و سیل‌گیر رودخانه‌ها توجه داشته‌اند و رودخانه را تنها محل جریان آب در مواقع عادی در نظر نداشته‌اند. مقایسه پل تاریخی کشکان با پل دوران پهلوی به خوبی این تفاوت را نشان می‌دهد. طول پل کشکان دو تا سه برابر پل دوران پهلوی است و تراز ارتفاعی آن هم بسیار بالاتر است. این نشان می‌دهد که طراح این پل تاریخی کاملاً به مسئله سیل در این اقلیم اشراف داشته و این امر را در طراحی و ساخت پل گنجانده است.» (ص. ۴۳۴)

۳. «نکته دیگر جزئیات طراحی می‌باشد. تحلیل پایه‌های پل تاریخی آق قلا نشان داد که چگونه طراحان گذشته به جزئیات فرم مناسب برای شرایط بحرانی توجه داشته‌اند و با طراحی آیرودینامیک به رسوب‌گذاری حداقلی و همچنین هدایت جریان سیل دست یافته‌اند. این درحالی است که پل‌های معاصر در بسیاری از موارد فاقد چنین جزئیاتی هستند.» (ص. ۴۳۴)

### ٦-۲-۸. ضعف شهرداری‌ها

«مطالعه طرح‌ها و اسناد نشان می‌دهد که بعضی از توصیه‌های طرح‌های مرتبط با سیل مانند طرح جامع مهار سیلاب و آب باران و طرح‌های مطالعاتی و بازنگری متعاقب آن اجرا و عملیاتی نشده‌اند و تأکید تهیه‌کنندگان این طرح‌ها برای لزوم انجام مطالعات پشتیبان مورد اغفال قرار گرفته است. عدم رسیدگی منظم به مسیل‌های خشک (برای حصول اطمینان از پاک بودن مسیل) و لایروبی مسیل‌ها و نبود استانداردهای مشخص برای ارتقا و ترمیم و نگهداری دیواره‌های سیل باعث شده است که این دیواره‌ها در هر دو شهر خرم‌آباد و پل‌دختر تخریب شده و باعث افزایش خسارت به ساختمان‌ها و زیرساخت‌های پشت آن‌ها شده است.» (ص. ۱۶۸)

### ٦-۲-۹. پیشران‌های سیل پلدختر

۱. عدم قراردادن سیل به عنوان اولویت در برابر بقیه اولویت‌های توسعه‌ای
۲. کمبود زمین برای اسکان جمعیت رو به رشد شهری
۳. خشکسالی‌های پی در پی
۴. کاستی‌های آمایش منطقه‌ای
۵. تاکید بر اقدامات سازه‌ای برای مدیریت سیل

۶. نداشتن /اختصاص ندادن منابع (مالی، انسانی و دانش) کافی برای جلوگیری از تکرار وقوع سیل. (ص. ۲۰۷)

### ٦-۲-۱۰. اثر درازمدت سدها در خوزستان

«سدهای ساخته شده –جدا از مسئله کیفیت یا نحوه مدیریت خروج آب– باعث کاهش ظرفیت رودخانه‌ها شده است. همچنین چه در مقیاس استان و چه در مقیاس سکونتگاه‌های شهری سایر ابعاد توسعه، به ویژه توسعه هیدرولوژیک و مدیریت سازه‌ای منابع آب، به مسئله توسعه پایدار و سازگاری در برابر سیل ارجحیت داده شده است. این مسئله در اختصاص بودجه ناکافی به برنامه‌ریزی و ساخت سیستم‌های دفع فاضلاب و هدایت آب‌های سطحی در شهرها، حفظ و مرمت دیواره‌های دفاعی و لایروبی مسیل‌ها و زهکش‌ها دیده می‌شود.» (ص. ۳۳۰)

### ٦-۲-۱۱. سیلاب و میراث فرهنگی

۱. «یکی از موارد تکرار شونده که موجب خسارات فراوانی شده است، عدم تعبیه زهکش، عایق‌کاری مناسب یا عدم گشایش زهکش‌های تاریخی در آثار می‌باشد. برای مثال مطالعه محوطه چغازنبیل دو سؤال مهم را مطرح می‌سازد: چرا باید محوطه‌ای چند هزار ساله که میراث جهانی است بعد از بارشی شدید دچار آب‌گرفتگی شود؟ آیا این غیر از مدیریت ناکارآمد دلیل دیگری می‌تواند داشته باشد؟ اولین نیاز یک چنین میراثی دفع آب‌های سطحی آن‌ها بدون ایجاد هرگونه آب‌شستگی و آب‌گرفتگی می‌باشد. با این حال بعد از چند هزار سال مقاومت، بارندگی‌ای ساده باعث ایجاد خسارت در این محوطه می‌شود که نشان ازعدم تعبیه تمهیدات لازم برای دفع آب‌های سطحی ناشی از بارندگی می‌باشد.» (ص. ۴۳۳)
۲. «الگوی بعدی عدم مرمت به موقع آثار پیش از وقوع سیل است. در بسیاری از آثار فرهنگی به ویژه پل‌های تاریخی، وقوع خسارت‌های موردی در اثر سیل اجتناب ناپذیر می‌نماید. پایه‌های پل‌های تاریخی مدام در معرض جریان آب هستند و می‌توان انتظار داشت که بعد از هر سیل قسمتی از این پایه‌ها نیاز به مرمت داشته باشند. در واقع آنچه باعث ماندگاری این سازه‌ها تا زمان حال شده، مرمت مداوم آن‌ها در طول تاریخ بوده است. با این حال، موارد متعدد خسارات نشان می‌دهد که مسئولین میراث در زمان مناسب این آثار را مرمت نکرده بودند و مقاومت این آثار در برابر سیل کاسته شده بود و در نتیجه وقوع سیل باعث ایجاد خسارات بیشتری شده است.» (ص. ۴۳۴)
۳. «نهایتاً باید به تضاد بین توسعه‌های معاصر و عملکرد میراث فرهنگی اشاره کرد. توسعه‌های شهری و روستایی گاه جغرافیای خرد اطراف آثار را چنان تغییر می‌دهند که باعث افزایش خسارات در هنگام سیل می‌شوند. نمونه مناسب در این ارتباط کشیده شدن جاده ارتباطی بین شهری از زیر پایه‌های پل دختر می‌باشد. عبور مداوم وسایل

نقلیه مختلف در بلند مدت آثار سوء خویش را بر پایه‌های این پل چند هزار ساله گذاشته است. یا می‌توان به سدسازی‌های کلان و تغییر رژیم رودخانه‌ها اشاره کرد که چگونه چنین تغییر رژیمی باعث اختلال در عملکرد پل‌های تاریخی در بلند مدت شده است.» (ص. ۴۳۴)

## ٦-۳. درس‌آموخته‌های شهرسازی

۱. در مکانیابی شهر جدید یا توسعه شهرها مخاطره سیل به ندرت لحاظ شده است. نمونه بارز این مسئله مکانیابی شهر جدید شیرین‌شهر است که در دهه ۱۳۸۰ ساخته شده و در اراضی در معرض خطر سیل استقرار یافته است. (ص. ۴۴۱)

۲. تعدادی از روستاها نیز به دلایلی مانند کمبود زمین مناسب برای ساخت و ساز در اراضی در معرض خطر سیل یا زمین لغزش استقرار یافته‌اند. در استان خوزستان ۱۵۵ روستا به دلیل نوع خاص معیشت (معیشت وابسته به گاومیش) در بستر رودخانه ساخته شده و در معرض خطر سیل قرار دارند. ۷۰ روستا از این تعداد در رویداد فروردین ماه زیر آب رفتند. (ص. ۴۴۲)

۳. اهمیت توجه به کاهش خطر سیل در برنامه‌ریزی کاربری زمین: بر اساس یافته‌های کارگروه، نظام برنامه‌ریزی و توسعه در شهرها و روستاها به امکان استفاده از ابزار برنامه‌ریزی کاربری زمین برای کاهش خطر سیل بی‌توجه بوده‌اند.

- مکانیابی و ساخت کاربری‌های حیاتی مانند فرمانداری یا مراکز امدادرسانی در پهنههای در معرض خطر سیل باعث آسیبدیدگی این ساختمانها یا اختلال در کارایی آنها شده است که بر توانایی شهر به مواجهه با سانحه تاثیر گذاشته است.
- مکانیابی و ساخت کاربریهای حساس مانند مدارس در پهنه‌های در معرض خطر خسارتهای جدی به این کاربری‌ها را به دنبال داشته است.
- عدم استفاده از امکان کاهش خطر برای کاربریهای مسکونی واقع در پهنههای در معرض خطر سیل با تهیه و اجرای ضوابط ساختمانی مناسب مانند بالابودن تراز کف کاربری مسکونی که باعث وارد آمدن خسارتهای جدی به شهر شد.
- در نظر نگرفتن خطر سیل در مکانیابی کاربری‌های خطرساز مانند محل دفن زباله‌ها، تصفیه‌خانه فاضلاب و پمپ بنزین و به ویژه در بالادست سکونتگاه‌ها که آسیب‌های طولانی‌مدت بر سکونتگاه‌ها و محیطزیست پایین‌دست گذاشته است. (ص. ۴۴۲)
- در نظر نگرفتن خطر سیل در مکانیابی، طراحی، برنامهریزی، ساخت و اجرای پلها بر شکل‌گیری یا شدت یافتن خسارتها تاثیرگذار بوده‌اند. شهرهای خرم‌آباد، پلدختر، شهر گنبد و پل جاده کمربندی خرامه نمونه‌های این مورد هستند.
- مکانیابی، طراحی، برنامه‌ریزی، ساخت و اجرای زیرگذرها در صورت در نظر نگرفتن خطر سیل بر شکلگیری یا شدت یافتن خسارتها تاثیرگذار بودهاند.

مصداق این امر، زیرگذر ساختهشده در دو سمت رودخانه خرم‌رود در خرم‌آباد است.

- طراحی و مکانیابی جاده‌های کمربندی و راه‌آهن در حریم شهرها که سبب بروز یا تشدید آبگرفتگی شدند. مصداق این مسئله در استان گلستان، بهویژه در شهر آق‌قلا دیده می‌شود که سبب شد آبگرفتگی در شهر برای چند هفته ادامه یابد. (ص.۴۴۳)

۴. اهمیت مدیریت خطر سیل از طریق مدیریت یکپارچه آب

- در موارد بررسی شده به ندرت فاضلاب شهری به طور کامل اجرا شده است و هیچگاه این شبکه از شبکه هدایت آبهای سطحی جدا نشده است. در استانهای خوزستان و گلستان این دو مورد در تشدید خسارتها بسیار تاثیرگذار بوده‌اند. به ویژه شهر اهواز به طور مکرر در رویدادهای خفیف‌تر با این مشکل روبروست.
- در تعدادی از شهرها به دلیل تخلیه فاضلاب همان شهر یا کاربریهای بالادست به آبراه باعث شده که اهالی خواستار سربسته کردن آبراه شوند (شهر گمیش تپه و در شهرک سعدی شهر شیراز)؛ امری که در بروز خسارت نقش جدی داشته است.
- برنامه‌ریزی نامناسب شبکه هدایت آبهای سطحی بدون توجه به بستر جغرافیایی و هدایت آبها به رودخانهها در داخل محدوده شهر موجب پسزدگی آب رودخانه و تشدید آبگرفتگی در زمان رویدادهای بارشی شده است (شهر گنبد)
- یکی از شایعترین برخوردها با مسیلها و رودخانه‌ها کانالیزه کردن آنها و نیز سربسته کردن آنها یا برای ایجاد معبر یا در جهت درآمدزایی برای شهرداری‌ها بوده است. همین نقاط آسیبپذیرترین بخش شهرها را شکل دادهاند (شهر شیراز). در سکونتگاههای روستایی نیز این تاکید بر کانالیزه کردن مسیرها و انهار به کرات دیده شده است.

۵. اهمیت مدیریت خطر سیل از طریق مدیریت یکپارچه حوضه آبریز

- حذف جنگل‌ها و ساخت‌وساز در نواحی بالادست یکی از مهم‌ترین عوامل بروز سیل، رانش و زمین‌لغزش بوده است. تداوم رویه کنونیِ غلبه تصمیم‌های سیاسی بر توسعه پایدار، در نبود یک عزم جدی ملی، تداوم و تشدید این سوانح را در پی خواهد داشت.
- برنامه‌ریزی یکپارچه شامل برنامه‌ریزی سیلاب‌دشت‌ها، برنامه‌ریزی یکپارچه اقدامات سازهای و غیرسازه‌ای و برنامه‌ریزی برای شکست زیرساختها در زمان رویدادهای نادر در خوزستان و گلستان می‌توانست از خسارت‌ها بکاهد.
- تالاب‌ها که در استانهای خوزستان، گلستان و لرستان می‌توانستند نقش مهمی را در کاهش خطر سیل بازی کنند یا خشک شده یا در بسیاری از موارد در حال نابودی هستند. به علاوه در تمامی استانها کاهش مقطع عبور آب به دلیل ساخت

سدها به شدت بر تشدید خطر سیل تاثیر گذاشته است. در هر دو مورد مرمت اکولوژیک این عناصر طبیعی ضروری هستند.

۶. اهمیت بازنگری نظام قانونی و تشکیلاتی در سطح استانی

- اهمیت رفع کاستی‌های طرح‌های جامع ناحیه. در شرح خدمات انجام این طرح‌ها (قراردادهای تیپ ۱۹)، عرصه کمی برای هم‌پیوندی با طرح‌های ناحیه‌ای یا منطقه‌ای مدیریت رودخانه و سیل دیده شده است. عدم تاکید بر هم‌پیوندی و مطالعات بین بخشی – با توجه به ماهیت مطالعات مربوط به سیل – در مراحل بعدی سیاست‌گذاری نیز ادامه می‌یابد. به عنوان مثال برنامه‌ریزی سیلاب‌دشت‌ها، هم در تعیین منطقه‌بندی کاربری اراضی ناحیه (به عنوان خروجی این سند) تاثیر گذاشته و هم از آن تاثیر می‌پذیرد. بدون ملاحظاتی از این دست مدیریت سیل در این مقیاس کارآمد نخواهد بود.

۷. اهمیت بازنگری نظام قانونی و تشکیلاتی در سطح سکونتگاه

- شرح خدمات طرح‌های توسعه و عمران شهری (تیپ ۱۲) به صورت همه‌جانبه و نظام‌مند مسئله سوانح به خصوص سیل را لحاظ نکرده و بر اساس دانش کنونی شهرسازی به‌روز نشده است. به دلیل کاستی‌های مربوط به نبودِ یک بستر کارآمدِ مطالعات بین‌بخشی (که مطالعه سیل را تنها در مطالعات اقلیمی و جغرافیایی جای داده است)، مسئله سیل در طرح‌های جامع بررسی شده به یک بند ساده حاوی اعدادی مربوط به بستر، حریم کمی و کیفی رودخانه با استعلام از وزارت نیرو خلاصه شده است؛ این طریقه لحاظ کردن حریم به صورت یک نوار متحدالشکلِ موازی رودخانه با علم شهرسازی روز فاصله‌ای جدی دارد. همین نوار نیز در نقشه‌های طرح‌های جامع و تفصیلی نظیر کاربری زمین جانمایی نشده‌اند. مطالعات سیل به ندرت جایی در خروجی‌های طرح‌های توسعه و عمران شامل برنامه کاربری زمین و طرحهای موضعی و موضوعی دارند. به موازات شرح خدمات طرح‌های توسعه شهری، شرح خدمات طرح‌های‌هادی روستایی نیز همین کاستی‌های جدی دیده می‌شود.
- یکی از مهم‌ترین مصادیقی که کیفیت حرایم تعیین شده را زیرسوال می‌برد، تعیین حریم در تمامی شهرهای بررسی شده به صورت یک نوار است که با فاصله مشخصی به موازات بستر رود —که خود بستری پویاست – در دو سمت به صورت یکسان بدون توجه به بستر طبیعی و انسان‌ساز تعیین شده است.

۸. درس‌آموخته‌ها در زمینه رویه‌های مدیریت و اجرا در سطح سکونتگاه

- رویه‌های تصمیم‌گیری در مورد تغییرات کاربری، حریم و مانندِ آن بدون در نظر گرفتن مسئله سیل یا سایر مخاطرات دیگر که یا خودِ کاربری یا طرح ساخته شده را در معرض خطر قرارداده یا به واسطه آن نواحی دیگر در معرض خطر

قرارمیگیرند. دلایل این امر غلبه تصمیم‌گیری‌های سیاسی و منافع اقتصادی بر تصمیم‌های عمرانی و اجرایی؛ و لحاظ نکردن مسئله سیل در بررسی‌های کمیته‌های فنی پشتیبان این تصمیم‌گیری‌ها است (نمونه ساخت و سازهای بالادست در شیراز.)

- نبود الزام در رویه‌های تصمیم‌گیری ترافیکی مانند تعریضِ معابر یا ساخت زیرگذر برای مطالعه اثرات مداخله در زمینه سیل یا سایر مخاطرات (نمونه تعریض معبر ورودی شهر شیراز و زیرگذرهای شهر خرم‌آباد.)
- نبود الزام در رویه‌های تصمیم‌گیری برای مطالعه اثرات مداخله در آبراه‌ها مانند کانالیزه و سرپوشانده کردن آنها؛
- اختصاص ندادن بودجه کافی برای انجام یا ترمیم شبکه‌های فاضلاب شهری و جلوگیری از ورود آن به آبراه‌ها؛
- اختصاص ندادن بودجه کافی و سازوکار مناسب برای بازرسی، ترمیم و مقاوم‌سازی سازه‌های دفاعی و کانال‌ها؛
- ناکافی بودن سازوکارهای موجود برای بازرسی و پاکسازی و رسیدگی به آبراه‌ها؛
- کمبود یا نبود بودجه برای بهره‌گیری از روش‌های اکولوژیک و مدیریتی به منظور هم‌زیستی با سیل؛
- عدم بهره‌گیری یا بهره‌گیری ناکافی از ظرفیت‌های مشارکت مردمی در مدیریت سکونتگاهی و ارتقاء تاب‌آوری در برابر سیل و سایر مخاطرات. در شاکله مدیریت سکونتگاههای شهری اهمیت ناچیزی به مشارکت مردمی داده شده است.
- در روستاها نیز کنترل ساخت و سازها در حریم رودخانه‌ها به دلیل کاستی‌های دهیاری‌ها هم به لحاظ ظرفیت‌ها و هم به لحاظ غلبه ارتباطات خویشاوندی در روابط اجتماعی و اقتصادی در روستاها با کاستی‌های زیادی روبروست.
- یک نمونه بارز آسیب‌پذیری در اثر شیوه توسعه سکونتگاه‌ها در زیرگذرهای شهر خرم‌آباد در استان لرستان دیده می‌شود. در این شهر، دو زیرگذر در بستر و حریم رودخانه ساخته شده‌اند. این زیرگذرها با وجود مکانیابی بسیار نامناسب، فاقد ملاحظات طراحی لازم برای تخلیه آب‌های سطحی بودهاند و در زمان بارش تبدیل به دریاچه‌های پرآب خطرناک شد.

## ٦-٤. درس‌آموخته‌های میراث فرهنگی

۱. اهمیت برنامه‌ریزی بر مبنای دانش سرزمینی و بلندمدت به جای تمرکز کوتاه‌مدت بر روی موضعی محدود

- مطالعه میراث به جای مانده از پیشینیان نشان می‌دهد که طراحی، مکانیابی و ساخت آنها در چارچوب نگاهی فراتر و در مقیاس آمایش منطقه‌ای بوده است. آنها کاملاً به فرآیندهای طبیعی و تأثیر آنها بر جغرافیای محل در مقیاس‌های خرد تا

کلان آگاهی داشته‌اند. این آگاهی باعث ساخت‌وسازها و برنامه‌ریزی‌هایی بلندمدت و ماندگار شده است که آثار آنها بعد از صدها و حتی هزاران سال هنوز قابل استفاده است.

۲. ضرورت مکانیابی با احترام به ویژگی‌های بستر

- دومین درسی که در این زمینه می‌توان آموخت و ارتباطی تنگاتنگ با مورد اول دارد مکانیابی سکونتگاه‌ها می‌باشد. به صورت تاریخی، سکونتگاه‌های انسانی در پهنه‌ی ایران زمین بر اساس ملاحظات طبیعی و اقلیمی چندی شکل گرفته‌اند.

۳. اهمیت تغییر رویکرد از مقابله با سیل به همزیستی با آن

- جدا از مکانیابی سکونتگاه‌های تاریخی در ارتباط با سیل، پدیده‌ی دیگری که در بعضی از نقاط ایران به ویژه در استان هرمزگان و سواحل شمالی خلیج فارس به چشم می‌آید شکلگیری مدنیت (چه روستایی و چه شهری) در ارتباط تنگاتنگ با جریان سیل می‌باشد. دانش بومی عمیقی در این خطه وجود داشته و دارد که مستقیماً به مهار سیلاب و ذخیره‌سازی آن برای ماه‌های کم بارش مربوط می‌شود. بومیان منطقه با ساختن سازه‌های کوچک مقیاسی جریان سیل را به سمت آب انبارهای زیرزمینی به نام برکه هدایت می‌کنند و در آنها ذخیره می‌نمایند. به علاوه، آب سیلاب را به سمت باغات و مزارع می‌برند و ضمن آبیاری غرق‌آبی نخلستان‌ها و مزارع، مازاد آب را از طریق چاه‌هایی به سفره زیر زمینی تزریق می‌کنند تا در فصول خشک آب کشاورزی را از این چاه‌ها برداشت کنند.
- در این رویکرد، سیل لزوماً یک بلا دانسته نمی‌شود. آنچه سیل را از یک مخاطره طبیعی به یک بلا تبدیل می‌کند توسعه نسنجیده سکونتگاهی و تمدنی بوده است. در حالی که با اتخاذ تدابیر مدیریتی و برنامه‌ریزی می‌توان این چالش را تبدیل به یک فرصت کرد و از مواهب آن استفاده نمود.

۴. طراحی جزئیات معماری در ساخت‌وسازها با توجه به مخاطرات طبیعی

- جزئیات طراحی معماری میراث فرهنگی به جای مانده از گذشته در بسیاری از موارد در انطباق با نیازهای محیطی و مخاطرات طبیعی شکل گرفته بوده‌اند. برای مثال پایه پل‌های تاریخی به نحوی طراحی می‌شدند که کمترین مقاومت را در برابر جریان شدید آب داشته باشند و از طرف دیگر کمترین رسوب‌گذاری را ایجاد کنند. این دوراندیشی و نبوغ طراحانه نه تنها باعث ماندگاری بیشتر آثار تاریخی شده است بلکه مرمت و نگهداری آنها بعد از سوانح را نیز آسان‌تر کرده است.

## ٦-٥. پیشنهادها

در تدوین راهبردهای پیشنهادی کارگروه هدف کلی ارتقاء ظرفیت نظام تشکیلاتی، قانونی و حرف‌های کشور برای ارتقاء تابآوری سکونتگاه‌ها و حفاظت از جان و دارایی‌های هم‌وطنان در نظرگرفته شده است. بر اساس این هدف راهبردهای کلی کارگروه در چهار زمینه زیر

ارائه می‌گردد:

- بازبینی سیاست‌های کلی، قوانین و نظام تشکیلاتی کشوری در توسعه و مدیریت سیل؛
- بازبینی رویکردها، قوانین و رویه‌ها در حیطه برنامه‌ریزی و مدیریت سکونتگاه‌ها و سیل؛
- بازبینی سیاست‌های کلی، قوانین و رویه‌ها در حیطه مدیریت میراث فرهنگی؛
- ارتقاء سطح آموزش و توسعه دانش شهرسازی تاب‌آور در برابر سیل.

استخراج راهبردها بر اساس درس‌آموخته‌ها، دانش روز تاب‌آوری و آسیب‌شناسی قوانین صورت گرفته است.

### ٦-٥-١. راهبردها در حیطه رویکردهای کلی و سیاست‌گذاری

۱. بازبینی رویکردهای کلی در سیاست‌گذاری‌ها در مورد آبراه‌ها و مدیریت خطر سیل در سکونتگاه‌ها.
۲. ادغام نظام‌مند توسعه پایدار در سیاست‌های توسعه استانی.

### ٦-٥-٢. راهبردها در رابطه با نظام تشکیلاتی

۱. ایجاد ساز و کار مناسب قانونی برای همکاری بین بخشی در مدیریت یکپارچه آب و سیل
۲. بازبینی نظام تقسیم مسئولیت‌ها و تصریح قانونی آنها برای دستیابی به مدیریت یکپارچه سیل در محدوده و حریم شهرها و روستاها.
۳. تعیین نهاد تهیه‌کننده و تصویب کننده ریزپهنه‌های در معرض خطر در شهرها و روستاها.

### ٦-٥-٣. قوانین و مقررات، آئین‌نامه‌ها و ضوابط در سطح ملی

۱. بازبینی شرح خدمات طرح‌های جامع ناحیه و آمایش استان
۲. بازبینی شرح خدمات طرح‌های توسعه و عمران شهری و روستایی
۳. الزام به تهیه ، بازبینی و گنجاندن نقشه‌های ریزپهنه‌بندی سیل در طرحهای جامع و تفصیلی.
۴. رفع خلاء در مورد الزامات و ضوابط در طرحهای توسعه و عمران شهری در رابطه با مدیریت سیل.
۵. رفع خلاء در مورد مقررات ساختمانی در رابطه با کاهش خطر سیل.
۶. بازبینی آئین‌نامه‌ها و دستورالعملهای مربوط به طراحی راه‌ها.
۷. امکان‌سنجی استفاده از ابزارهای برنامه‌ریزی شهری جهت کاهش خطر سیل و تهیه قوانین پشتیبان.

۸. بازبینی رویکردها ، قوانین و رویه‌ها در حیطه برنامه‌ریزی و مدیریت سکونتگاه‌ها و سیل

### ٦-٥-٤. راهبردها در زمینه رویکردهای کلی در سیاست‌گذاری‌ها

۱. تغییر رویکرد در مورد مواجهه با روان‌آب‌ها در شهرها.
۲. اولویت دهی به پروژه‌های فاضلاب شهری.
۳. عدم استفاده از رویکرد جرم‌انگارانه در مورد سکونتگاههای غیررسمی واقع در حریم رودها

### ٦-٥-٥. راهبردها در حیطه نظام تشکیلاتی

۱. تبیین قانونی مسئولیت برنامه‌ریزی، اجرا و نگهداری اقدامات سازه‌ای در حریم و محدوده سکونتگاه‌ها.

### ٦-٥-٦. راهبردها در حیطه قوانین و مقررات، آئین‌نامه‌ها و رویه‌ها

۱. الزام قانونی ادغام ملاحظات مرتبط با مسئله سیلاب در روند تصمیم‌گیری‌های موضعی.
۲. برنامه‌ریزی برای تعیین تکلیف ساخت و سازهای واقع در حریم رودخانه‌ها در هر شهر
۳. تدوین برنامه برای بازرسی و پاکسازی بستر آبراه‌ها.
۴. الزام ادغام طرح‌های جامع سیلاب شهری با طرح جامع و تفصیلی.
۵. تهیه ضوابط طراحی در جهت مدیریت یکپارچه آب در سکونتگاه‌ها.
۶. اولویت‌بخشی به استفاده از اقدامات اکولوژیک در برخورد با آبراه‌ها در سکونتگاه‌ها.

### ٦-٥-٧. بازبینی رویکردها، قوانین و رویه‌های اجرایی در میراث فرهنگی

بر اساس درس‌آموخته‌های ارائه شده و با توجه به مطالعات مستندسازی و تحلیلی که بر روی میراث فرهنگی و سکونتگاه‌های شهری و روستایی انجام گرفته، اصلاحات ضروری نه‌گانه‌ای پیشنهاد می‌شود. این اصلاحات را می‌توان در سه سطح متفاوت دسته‌بندی کرد. سطح اول به تغییر نگرش مربوط می‌شود. به این معنا که تغییر نگرشی اساسی در مفروضات اولیه طراحی و برنامه‌ریزی سکونتگاه‌ها و حفاظت از میراث فرهنگی مورد نیاز است. سطح دوم که به تبعیت از سطح اول ایجاد می‌شود حیطه برنامه‌ریزی را هدف قرار می‌دهد. یعنی بعد از تغییر نگرش، متدلوژی متفاوتی در برنامه‌ریزی مورد نیاز است. ریزترین سطح به سیاست‌ها و اقدامات می‌پردازد که پیاده شدن و جسمیت یافتن نگرش جدید و روش برنامه-ریزی نوین را عملی می‌سازند.

#### ٦-٥-٧-١. سطح یک: رویکردهای کلی و نگرش در سیاست‌گذاری

۱. لزوم اتخاذ دیدگاه آمایشی در برنامه‌ریزی حفاظت از بافت‌های تاریخی و میراث

فرهنگی

۲. دوری‌گزینی از طرح‌های توسعه‌ای و حفاظت میراثی متکی بر محاسبات میانگینی به جای محاسبات حداقلی و حداکثری:
۳. ضرورت اتکا به ظرفیت‌های فرهنگی و اجتماعی در مقابله با مخاطرات طبیعی با تاکید بر خودباوری مردمی و افزایش سهم مردم در برنامه‌ریزی، اقدامات اجرایی و محافظت از میراث فرهنگی

**٦-٥-٧-٢. سطح دو: برنامه‌ریزی**

۱. تهیه و تدوین و اعمال یک استراتژی جامع محافظت در برابر سیلاب و دیگر بلایای طبیعی و انسان–ساخت
۲. ضرورت برنامه‌ریزی فعال در برابر برنامه‌ریزی واکنشی (پذیرش وجود بحران‌های طبیعی در تناوب‌های زمانی پیش‌بینی نشده)

**٦-٥-٧-٣. سطح سه: سیاست‌ها و اقدامات**

۱. اتخاذ ترکیبی از اقدامات سازهای و غیرسازه‌ای در حفاظت از بافت‌ها و میراث معماری
۲. لزوم پایش، مراقبت و نگهداری از شرایط طبیعی محوطه‌های استقرار آثار، شهرها و روستاهای تاریخی
۳. اقدام به تقویت، نگهداری و پایش بافت‌های تاریخی ارزشمند و میراث معماری
۴. ضرورت افزایش همکاری‌های تخصصی

# فصل ۷. خلاصه گزارش کارگروه کشاورزی و منابع طبیعی

## ۷-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه کشاورزی و منابع طبیعی» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۳۶۴ صفحه و ۱۲۹ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه کشاورزی و منابع طبیعی» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۷-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۷-۲-۱. عوامل مؤثر بر وقوع سیلاب

مجموعه‌ای از عوامل زیر در بخش کشاورزی بر وقوع و تشدید تخریب‌های سیلاب مؤثر بوده استک

۱. «مدیریت نامناسب آبخیزداری در مناطق بالادست
۲. نبود مخازن و سدهای اصلاحی کوچک در مناطق بالادست جهت نگهداری و کاهش شدت حرکت روان‌آب‌ها
۳. تغییر کاربری زمین، تخریب جنگل و جنگل‌زدایی در اراضی بالادست استان
۴. زراعت غیر اصولی در اراضی شیب‌دار (رواناب و رسوب‌زایی بالا)
۵. عدم رعایت اصول آمایش سرزمین و تخصیص کاربری ناصحیح (رواناب و رسوب‌زایی بالا)
۶. جاده‌سازی غیراصولی در اراضی کوهستانی و جنگلی
۷. تجاوز به حریم رودخانه‌ها و ساخت‌وساز (کاهش ظرفیت آب‌گذری رودخانه‌ها، کم شدن ذخیره کانالی، تخریب پوشش گیاهی)
۸. چرای دام و عدم رعایت تعادل دام و مرتع
۹. عدم رعایت اصول کشاورزی.» (ص. ۶۰)

### ۷-۲-۲. کشاورزی در اراضی شیب‌دار

«نتایج مبین آن است که به جز استان لرستان که بیش از ۵۰ درصد از اراضی زراعی در شیب‌های بیشتر از ۵ درصد قرار دارند، در مابقی استان‌ها وضعیت به مراتب مطلوب‌تر است. درصد اراضی با شیب کمتر از ۵ درصد در استان مازندران حدود ۷۲,۲ درصد، در استان گلستان حدود ۹۰,۴ درصد، در استان سیستان و بلوچستان در حدود ۹۱,۵۶ درصد و در استان خوزستان در حدود ۹۴,۹۴ درصد است. بنابراین، به نظر می‌رسد که مدیریت کشت در اراضی شیب‌دار در دو استان لرستان و مازندران باید به عنوان یکی از راهکارهای مهم برای جلوگیری از شکل‌گیری رواناب‌های سیل‌آسا در نظر گرفته شود. همجواری استان لرستان و خوزستان نیز در این زمینه باید مد نظر قرار گیرد، به نحوی که ممکن است جریان این رواناب‌ها بر دبی آب ورودی به رودخانه‌های استان خوزستان موثر باشد.» (ص. ۶۶)

«در استان لرستان از مجموع ۶۳۱۵۶۶ هکتار اراضی زراعی موجود، ۳۱۷۸۴۳ هکتار از این اراضی در شیب‌های بیشتر از ۵ درصد قرار دارند که سهم اراضی با شیب بین ۸ تا ۱۲ درصد ۲۱۹۰۶۷ هکتار است. در استان مازندران ۱۶۱۵۳۴ هکتار از اراضی زراعی دارای شیب بیش از ۵ درصد هستند که سهم اراضی با شیب بین ۵ تا ۸ درصد معادل۱۳۸۴۴ هکتار و سهم اراضی با شیب بین ۸ تا ۱۲ درصد معادل ۱۴۷۶۹۰ هکتار می‌باشد. از نظر علمی در اراضی با شیب بیش از ۸ درصد زراعت به طور کلی مجاز نیست و در شیب‌های بین ۵–۸ درصد با مدیریت‌های خاص نظیر تراس‌بندی امکان کشت وجود خواهد داشت.» (ص. ۶۷)

«در استان گلستان معادل ۶۴۵۹۲ هکتار از مجموع ۶۰۸۹۴۶ هکتار اراضی زراعی دارای شیب بیشتر از ۵ درصد هستند که سهم اراضی با شیب بیشتر از ۸ درصد معادل ۳۰۹۵۰ هکتار است. این اراضی بیشتر در نیمه شرق استان قرار دارند و جریان زیادی از آب را به سمت غرب استان جاری می‌سازند. در استان خوزستان که از استان‌های جلگه ای به شمار می‌رود از مجموع ۹۳۹۶۵۸ هکتار اراضی زراعی ۵۰۰۰۹ هکتار از اراضی دارای شیب بیشتر از ۵ درصد هستند که سهم اراضی با شیب بیشتر از ۸ درصد معادل ۲۸۶۶۱ هکتار است.» (ص. ۶۸)

«با توجه به اینکه بیش از ۵۰ درصد اراضی کشاورزی در استان لرستان دارای شیب بالاتر از ۵ درصد هستند و بخش اعظمی از این اراضی کشاورزی زیر کشت فرسایش‌زای دیم قرار دارند، کشاورزان در این مناطق بنا به دلایلی مانند کم بودن عرض اراضی و عدم امکان شخم به وسیله تراکتور در اراضی شیب‌دار و همچنین، سهولت اجرای شخم در جهت شیب، معمولاً اقدام به شخم در جهت شیب می‌کنند. این مسئله در هنگام بارش‌های سیل‌آسا اثر منفی خود را نشان می‌دهد و باعث عدم نفوذ کافی بارش‌های شدید به خاک می‌شود.» (ص. ۷۲)

### ۷-۲-۳. کشاورزی بدون آمایش

«عدم توجه و نظارت بر آمایش سرزمینی در فعالیت‌های زراعی، باغبانی، شیلات و

دامپروری شاید مهم‌ترین دلیل وارد آمدن خسارات به بخش کشاورزی استان لرستان در سیل فروردین ماه سال ۱۳۹۸ بود. نقشه‌های آمایش سرزمینی مشخص می‌کنند که فعالیت‌های کشاورزی، باغداری، دامپروری، شیلات و غیره در چه مناطقی مجاز و در چه مناطقی ممنوع است و بدون وجود آن‌ها، در صورت بروز بحران‌هایی مانند سیل خسارات به شدت افزایش پیدا خواهند کرد.» (ص. ۷۲)

### ۷-۲-٤. توسعه کشت و سیلاب

«با توجه به وقوع خشکسالی ۱۶ ساله اخیر و با توجه به ماهیت جلگه‌ای بودن مناطق مستعد کشاورزی استان خوزستان و لزوم استفاده از آب ذخیره شده در سدهای بالادست از طریق رودخانه‌های بزرگ کارون، دز و کرخه به منظور توسعه کشاورزی، به نظر می‌رسد توسعه کشت تأثیر کمتری در خسارت سیلاب در دشت خوزستان داشته است. طی سالیان گذشته، متولیان آب‌های منطقه‌ای (سازمان آب و برق) با کاهش صدور مجوزهای استفاده از آب جهت کشاورزی، در واقع مانع از توسعه کشت در اراضی ملی شده‌اند. به هر حال، طرح‌های توسعه‌ای کشت در حال انجام و نیز طرح‌های مصوب توسعه‌ای آتی ممکن است در بروز خسارت سیلاب‌های بعدی تأثیر چشم‌گیری داشته باشد.» (ص. ۸۴)

«از دیدگاه متولیان منابع طبیعی، توسعه کشت در مناطق جنگلی، مراتع و بوته‌زارهای استان از طریق کاهش کیفیت مراتع و تغییر کاربری به زمین‌های کشاورزی سبب تغییر شرایط هیدرولوژیکی طبیعی گردیده است. این موضوع باعث افزایش حجم رواناب سطحی، کاهش زمان تمرکز و در نتیجه سبب افزایش ریسک وقوع سیلاب در این مناطق و کاهش تغذیه منابع آب زیرزمینی گردیده است.» (ص. ۸۴)

### ۷-۲-۵. تخریب جنگل و کشاورزی غیراصولی

«بدون شک تخریب پوشش گیاهی جنگلی و تغییر کاربری اراضی شیب‌دار از جنگلی به زراعی به‌ویژه در مناطق سیل‌خیز و نیز زراعت غیر اصولی در اراضی شیب‌دار از جمله انجام شخم در جهت شیب زمین و عدم اختصاص این اراضی به درختان و گیاهان چندساله که در تخفیف اثرات سیل موثرتر هستند، از عوامل تاثیر گذار بر تشکیل رواناب و سیلاب اخیر بوده‌اند. در استان گلستان موقعیت اراضی شیب‌دار به گونه‌ای است که در هدایت رواناب‌های تشکیل شده به سمت دشت‌های استان نقش بسیار زیادی ایفا می‌کنند (شکل ۶-۱). کشاورزی غیر اصولی در این اراضی شامل انتخاب گیاهان نامناسب از منظر کاهش تشکیل رواناب و نفوذ آب به درون خاک و نیز شخم در جهت شیب زمین در افزایش حجم رواناب و تشکیل سیلاب نقش به‌سزایی داشته است.» (ص. ۸۵)

«مساحت اراضی کشاورزی استان لرستان بالغ بر ۸۵۰ هزار هکتار است. از این میزان ۲۰۰ تا ۲۵۰ هزار هکتار اراضی دارای شیب بیش از ۱۲ درصد است که قبلاً به صورت طبیعی مرتع و جنگل بوده است. طی دهه‌های ۳۰ تا ۶۰ شمسی این اراضی مرتعی و جنگلی تغییر

کاربری دادند و زیر کشت فرسایش‌زای دیم قرار گرفتند. این مسئله در سیل اخیر اثر بسیار منفی خود را نشان داد. عدم پوشش گیاهی مرتعی و جنگلی در این اراضی و شخم زدن در راستای شیب باعث عدم نفوذ کافی بارش‌های شدید شد و لذا کمیت سیلاب را به شدت افزایش داد. از آن گذشته فرسایش شدید این اراضی باعث افزایش چند برابری بار رسوبات سیلاب شد و در نتیجه، توان تخریبی سیلاب نیز به شدت افزایش یافت. بنابراین، تبدیل اراضی مرتعی و جنگلی استان لرستان به کشت دیم فرسایش‌زا طی چند دهه گذشته خسارت زیان‌بار خود را نشان داد. علاوه بر فرسایش شدید خاک و در نتیجه تخریب و رسوب‌گرفتگی تأسیسات زیربنایی و اراضی پایین‌دست و حاشیه رودخانه‌ها، برای اولین بار پدیده رانش زمین هم خود را نشان داد و خسارت قابل توجهی به عرصه‌های جنگلی، جاده‌ها و پل‌ها به خصوص در مناطق روستایی و عشایری وارد شد. محاسبه کارشناسی محققان مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان بیان‌گر فرسایش حداقل ۵۰۰ میلیون تن خاک با ارزش بر اثر بارندگی سیل‌آسای ۴۸ ساعتی فروردین ۱۳۹۸ در حوزه آبخیز کرخه می‌باشد که دلیل عمده آن همان تغییر کاربری اراضی شیب‌دار جنگلی و مرتعی اختصاص آن به کشت دیم با شخم در راستای شیب است.» (ص. ۸۷)

«تغییر کاربری اراضی و حذف پوشش گیاهی جنگلی در شهرستان پلدختر، نمونه‌ی خوبی از تغییرات کاربری اراضی است که در تمام استان لرستان به چشم می‌خورد. نوع تغییر کاربری اراضی دارای اثرات مختلفی بر بروز سیلاب است. در این بین تغییر اراضی جنگلی و مرتعی شیب‌دار (بیش از ۲۰ درجه) به زراعت سبب افزایش دبی سیلاب‌ها شده و البته تغییر کاربری اراضی جنگلی و مرتعی به باغات دست کاشت که شیب بالای ۳۰ درجه دارند، نیز سبب افزایش رخداد و خسارت سیلاب می‌شوند.» (ص. ۸۸)

«بهره‌برداری بی‌رویه از مراتع (مانند چرای بیش از حد دام) باعث از بین رفتن پوشش گیاهی مؤثر در آن مناطق شده و احتمال فرسایش خاک، ایجاد رواناب‌ها و سیلاب را افزایش داده است. در لرستان به عنوان قطب دامپروری کشور، بخش اعظم تولیدات دامی وابسته به مراتع و پوشش گیاهی طبیعی بوده و این امر باعث ایجاد فشار مضاعف به مراتع و از بین رفتن آن‌ها شده است. طبق آمار اداره کل منابع طبیعی استان لرستان در یک بازه زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲، مقدار ۵۳۲۸۷ هکتار از منابع طبیعی (به طور عمده مراتع) خسارت دیده و از بین رفته‌اند. از بین رفتن مراتع و پوشش گیاهی طبیعی باعث افزایش ایجاد سیلاب و خطرات ناشی از آن شده است. استفاده از پوشش گیاهی جنگلی برای تهیه‌ی سوخت، یکی دیگر از عوامل خسارت به جنگل‌ها است. بر اساس آمار گزارش شده از اداره کل منابع طبیعی استان لرستان، مقدار ۷۰۰۰ هکتار از جنگل‌های این استان در بازه زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲ برای تولید سوخت قطع و مصرف شده‌اند.

آتش‌سوزی‌ها از دیگر عوامل حذف پوشش گیاهی جنگل‌ها و مراتع هستند. طبق آمار اداره کل منابع طبیعی استان لرستان، آتش سوزی‌ها باعث از بین رفتن مقدار ۱۲۵۲۰/۷ هکتار از

جنگل‌ها و مراتع استان لرستان در بازه زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲ شده‌اند. احداث غیر اصولی جاده‌ها، راه آهن و سایر پروژه‌های عمرانی در اراضی منابع طبیعی از دیگر عوامل تغییر کاربری و از بین رفتن پوشش گیاهی جنگلی و مرتعی است. بر اساس گزارش اداره کل منابع طبیعی استان لرستان، در بازه‌ی زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲ مقدار ۱۸۸۲۰,۷ هکتار از جنگل‌ها و مراتع برای احداث پروژه‌های عمرانی تغییر کاربری داده و از بین رفته‌اند.» (ص. ۸۹)

«اگر به‌طورکلی مناطق جنگلی کشور را هیرکانی، زاگرس، خلیج و عمانی، ایران تورانی و ارسبارانی بدانیم گسترده‌ترین عرصه جنگلی روی رشته‌کوه‌های زاگرس و امروزه حدود ۵ میلیون هکتار می‌باشد. استان‌هایی مثل لرستان بیش از ۲۰٪ جنگل‌های زاگرس را دارا می‌باشد از ۲/۸ میلیون هکتار عرصه استان ۱/۲ میلیون هکتار جنگل است.

وضعیت جنگل‌های زاگرس: به لحاظ تراکم، جنگل‌های زاگرس، تنک می‌باشند و این به لحاظ تراکم درختی است که گونه غالب آن بلوط و درصد کمی بنه و بادام و سایر گونه‌های درختی است. به لحاظ طبیعی عرصه این جنگل‌ها و بین درختان پوشیده از درختچه‌ها، بوته‌های چندساله و گیاهان یک‌ساله می‌باشند.

یعنی اگر جنگل‌های زاگرس وضعیت طبیعی خود را داشت باوجود درختان، درختچه‌ها و بوته‌های چندساله و بااینکه بارندگی در فصلی بود که هنوز برگ‌های درختان و درختچه‌ها سبز نشده بودند و گیاهان یک‌ساله نروئیده بودند درصد خیلی بالاتری از سیل را باوجود موانع گیاهی در جنگل نگه‌داشته و نفوذ می‌دادند ولی مسائل انسانی و فعالیت انسان‌ها طی قرن‌ها، کیفیت این جنگل‌ها را به‌شدت کاهش داده و تخریب کرده است.» (ص. ۱۱۳)

«حدود ۹۰ درصد از اراضی جنگلی استان گلستان در حوضه‌های گرگان رود و قره‌سو قرار دارند. بررسی نشان می‌دهد که در طول ۲۹ سال گذشته حدود ۲۱/۱ درصد از اراضی جنگلی این حوضه‌ها تخریب‌شده‌اند. از ۲۷ اسفند ۱۳۹۷ تا ۲ فروردین ۱۳۹۸ در مناطق جنگلی این حوضه‌ها حدود ۲۲۰ میلی‌متر باران بارید. با توجه به محاسبات انجام‌شده مشخص می‌شود که چنانچه اراضی جنگلی این حوضه‌ها در وضعیت سال ۱۳۶۸ قرار داشتند، حدود ۰/۳۹۶ میلیارد مترمکعب آب به کف جنگل وارد می‌شد. تکرار محاسبات برای همین اراضی جنگلی در وضعیت سال ۱۳۹۷ و با بارش ۲۲۰ میلی‌متری باران نشان داد که مقدار آب واردشده به کف جنگل از ۰/۳۹۶ به ۰/۴۹۹ میلیارد مترمکعب افزایش یافت. علاوه بر این اشباع بودن خاک منطقه و ذوب برف به افزایش حجم آب و تشدید سیلاب منجر شد. نتیجه اینکه، در اراضی جنگلی حوضه‌های گرگان رود و قره‌سو به سبب تخریب تاج پوشش جنگل از قابلیت تاب‌آوری در برابر سیلاب کاسته شد به‌نحوی‌که آب واردشده به کف جنگل در مقایسه با سال ۱۳۹۷ حدود ۲۶/۱ درصد افزایش یافت.» (ص. ۱۱۵)

«در استان گلستان، جنگل‌ها به مساحت ۳۶۳۳۱۰ هکتار تحت تأثیر سیلاب قرار گرفتند و به سبب تخریب و وقوع آشفتگی‌های منجر به کاهش انبوهی تاج پوشش جنگل، در

حوضه‌های گرگان رود و قره‌سو در دوره بارش پنج‌روزه، حدود ۰/۴۹۹ میلیارد مترمکعب آب به کف جنگل وارد شد که به سبب اشباع بودن لایه‌های سطحی خاک امکان نگهداری آن وجود نداشت، درنتیجه باید به جریان آب سطحی تبدیل‌شده باشد.» (ص. ۱۱۵)

«بر اساس تحقیق به عمل آمده و برآوردهای انجام‌شده در ۲۹ سال گذشته حداقل ۷۶۴۹۵ هکتار از جنگل‌های استان گلستان تخریب شد (تاج پوشش آن به کمتر از ۵ درصد کاهش یافت)، علاوه بر آن، آشفتگی‌های انسانی و طبیعی نیز برشدت کاهش تاج پوشش جنگل افزودند. در زمان وقوع بارش‌های پنج‌روزه (۲۷ اسفند ۱۳۹۷تا ۲ فرودین ۱۳۹۸) تأثیر مخرب این آشفتگی‌ها به همراه اشباع بودن لایه‌های سطحی زمین جنگل و فقدان برگ‌بر روی درختان، مجموعاً سبب شدند که قابلیت تاج پوشش جنگل برای نگهداری و تبخیر آب باران تااندازه‌ای از میان برود و به‌این‌ترتیب تقریباً تمام آب حاصل از باران به جریان‌های سطحی تبدیل شود که با توجه به نبود دستگاه‌های باران‌سنجی و اندازه‌گیری دبی رودخانه در مناطق جنگلی امکان اطلاع‌رسانی از شکل‌گیری این پدیده میسر نبود و درنتیجه تمام آب حاصل از باران در دوره پنج‌روزه به همراه آب حاصل از ذوب برف و خاک سطحی محلول در آب و دیگر محمولات، حجم عظیمی از جریان سیلاب را تشکیل دادند که پس از طی کردن مسیر رودخانه‌های گرگان رود و قره‌سو در بخش مسطح این حوضه‌ها (آق‌قلا، گمیشان و نواحی مجاور) از بستر رودخانه خارج و سبب آب‌گرفتگی در مقیاس وسیع و بروز خسارات شدید به مناطق مسکونی، اراضی زراعی و تأسیسات زیربنایی شدند. این محاسبه نشان می‌دهد که در سال ۱۳۶۸ جنگل‌های واقع در حوزه‌های گرگانرود و قره‌سو چنانچه در معرض ۲۲۰ میلی‌متر بارش قرار می‌گرفتند حدود ۰/۳۹۶ میلیارد مترمکعب آب را از تاج پوشش عبور می‌دادند و به کف جنگل‌ریخته شده است.» (ص. ۱۱۶)

«پس از گذشت ۲۹ سال و با توجه به تغییرات که در مساحت جنگل‌های استان گلستان به وجود آمد، در سال ۱۳۹۸ جنگل‌های استان گلستان شامل ۲۸۶۸۱۵ هکتار جنگل تخریب نشده با میانگین انبوهی تاج پوشش ۸۵ درصد و ۷۶۴۹۵ هکتار جنگل تخریب‌شده با میانگین تاج پوشش کمتر از ۵ درصد بودند. محاسبه مقدار آب بارانی که درنتیجه ۲۲۰ میلی‌متر بارندگی در حوضه‌های گرگان رود و قره‌سو به زیر تاج پوشش وارد می‌شود به شرح زیر است. این محاسبه نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۷ جنگل‌های واقع در حوضه‌های گرگانرود و قره‌سو زمانی که در معرض ۲۲۰ میلی‌متر بارش قرار گرفتند حدود ۰/۴۹۹ میلیارد مترمکعب آب را از تاج پوشش عبور دادند و به کف جنگل ریختند که در مقایسه با حجم آب واردشده به کف جنگل در سال ۱۳۶۸ حدود ۲۶/۱ درصد افزایش نشان می‌دهد.» (صص. ۱۲۴-۱۲۳)

«سطح امکانات و اعتبارات تخصیص‌یافته به ادارات منابع طبیعی زاگرس مرکزی به‌هیچ‌وجه قابل‌مقایسه با سطح مسئولیت و وظایف محول شده به آنها نیست. به طور مثال هر ۱۳۰ هزار هکتار جنگل در استان لرستان تنها توسط یک جنگلبان اداره می‌شود.» (ص. ۱۳۶)

### ۷-۲-٦. تغییر کاربری اراضی

«تغییر کاربری اراضی و حذف پوشش گیاهی جنگلی در شهرستان پلدختر، نمونه‌ی خوبی از تغییرات کاربری اراضی است که در تمام استان لرستان به چشم می‌خورد. نوع تغییر کاربری اراضی دارای اثرات مختلفی بر بروز سیلاب است. در این بین تغییر اراضی جنگلی و مرتعی شیب‌دار (بیش از ۲۰ درجه) به زراعت سبب افزایش دبی سیلاب‌ها شده و البته تغییر کاربری اراضی جنگلی و مرتعی به باغات دست کاشت که شیب بالای ۳۰ درجه دارند، نیز سبب افزایش رخداد و خسارت سیلاب می‌شوند.» (ص. ۸۸)

### ۷-۲-۷. چرای دام‌ها، تخریب مراتع و تشدید سیلاب

«بهره‌برداری بی‌رویه از مراتع (مانند چرای بیش از حد دام) باعث از بین رفتن پوشش گیاهی مؤثر در آن مناطق شده و احتمال فرسایش خاک، ایجاد رواناب‌ها و سیلاب را افزایش داده است. در لرستان به عنوان قطب دامپروری کشور، بخش اعظم تولیدات دامی وابسته به مراتع و پوشش گیاهی طبیعی بوده و این امر باعث ایجاد فشار مضاعف به مراتع و از بین رفتن آن‌ها شده است. طبق آمار اداره کل منابع طبیعی استان لرستان در یک بازه زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲، مقدار ۵۳۲۸۷ هکتار از منابع طبیعی (به طور عمده مراتع) خسارت دیده و از بین رفته‌اند. از بین رفتن مراتع و پوشش گیاهی طبیعی باعث افزایش ایجاد سیلاب و خطرات ناشی از آن شده است.

استفاده از پوشش گیاهی جنگلی برای تهیه‌ی سوخت، یکی دیگر از عوامل خسارت به جنگل‌ها است. بر اساس آمار گزارش شده از اداره کل منابع طبیعی استان لرستان، مقدار ۷۰۰۰ هکتار از جنگل‌های این استان در بازه زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲ برای تولید سوخت قطع و مصرف شده‌اند.

آتش‌سوزی‌ها از دیگر عوامل حذف پوشش گیاهی جنگل‌ها و مراتع هستند. طبق آمار اداره کل منابع طبیعی استان لرستان، آتش سوزی‌ها باعث از بین رفتن مقدار ۱۲۵۲۰/۷ هکتار از جنگل‌ها و مراتع استان لرستان در بازه زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲ شده‌اند.

احداث غیر اصولی جاده‌ها، راه آهن و سایر پروژه‌های عمرانی در اراضی منابع طبیعی از دیگر عوامل تغییر کاربری و از بین رفتن پوشش گیاهی جنگلی و مرتعی است. بر اساس گزارش اداره کل منابع طبیعی استان لرستان، در بازه‌ی زمانی ۵ ساله از سال ۸۷ تا ۹۲ مقدار ۱۸۸۲۰/۷ هکتار از جنگل‌ها و مراتع برای احداث پروژه‌های عمرانی تغییر کاربری داده و از بین رفته‌اند.» (ص. ۸۹)

«نتایج حاصل از آنالیز تصاویر ماهواره برای تغییرات کاربری اراضی در یک دوره ده ساله نشان داد که در حوزه‌های آبخیز سد دز و کرخه مراتع و جنگل‌ها روند کاهشی داشته در حالیکه سطح زمین‌های کشاورزی، مناطق مسکونی، اراضی بایر و پهنه‌های آبی افزایش نشان داده اند. در حوزه‌های آبخیز تالار و تجن نیز نتایج مشابهی مشاهده گردید. مراتع استان گلستان هم دارای روند کاهشی در یک دوره بوده است. بطور کلی در مناطق سیل

زده یک روند تغییرات کاربری اراضی از کاربری منابع طبیعی به سایر کاربری‌ها مخصوصا کشاورزی وجود دارد. برآورد شدت چرا در مناطق مختلف سیل زده حوزه‌های سیل زده نشان دهنده این است که در این مناطق شدت چرا بیش از دو برابر ظرفیت مراتع است. این عامل باعث تخریب پوشش گیاهی، کاهش کیفی و کمی مراتع و در نتیجه باعث افزایش رواناب و فرسایش می گردد.» (ص. ۱۷۵)

«نتایج حاصل از آنالیز تصاویر ماهواره ای برای تغییرات کاربری اراضی برای ده سال نشان داد که در حوزه‌های آبخیز سد دز و کرخه مراتع و جنگل‌ها روند کاهشی نشان داده‌اند در حالیکه سطح زمین‌های کشاورزی، مناطق مسکونی، اراضی بایر و پهنه‌های آبی افزایش نشان داده‌اند. در حوزه‌های آبخیز تالار و تجن نیز نتایج مشابهی مشاهده گردید. مراتع استان گلستان هم دارای روند کاهشی در یک دوره ده ساله بوده است. بطور کلی در مناطق سیل زده یک روند تغییرات کاربری اراضی از کاربری منابع طبیعی به سایر کاربری‌ها مخصوصا کشورزی وجود دارد. تغییر کاربری در مناطقی که بارندگی برای دیمکاری کافی بوده جدی تر است. که لازم است هم تغییر کاربری متوقف گردد و هم بجای ایجاد باغ در سطوح شیبدار و بجای تبدیل مراتع برای توسعه کشی گیاهان داروئی از دیمزارهای رها شده استفاده گردد. بعلاوه، برآورد شدت چرا در مناطق مختلف سیل زده حوزه‌های سیل زده نشان دهنده این است که در این مناطق شدت چرا بیش از دو برابر ظرفیت مراتع است.» (ص. ۱۶۸)

«این مطالعه نشان داد وقتی وضعیت مرتع ضعیف است، یعنی ۱۰ درصد سطح خاک پوشیده از بقایای گیاهی باشد، رواناب سطحی ۷۳ درصد بارندگی و میزان فرسایش ۱۲۴۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. در مطالعه دیگری که بر روی میزان نفوذ آب در خاک و همچنین میزان تولید رسوب در فلات ادواردز انجام شد نشان داد که اگر شدت چرای دام صفر (بدون چرا)، برابر متوسط چرا، ۲ برابر متوسط چرا و ۳ برابر متوسط چرا باشد، میزان نفوذ آب در شرایط خشک به ترتیب برابر با ۱۶۶، ۱۴۰، ۱۲۱ و ۱۱۷ میلیمتر در ساعت کاهش یافت. در همین مطالعه تولید رسوب به ترتیب برابر با ۹۷۶، ۲۸۲۷، ۳۴۳۸ و ۴۷۸۸ کیلوگرم در هکتار بود که نشان می دهد با افزایش فشار چرا به دو برابر میزان نفوذ آب در خاک ۱۹ میلی متر کاهش پیدا می کند و فرسایش خاک ۶۱۱ کیلوگرم در هکتار افزایش پیدا می کند. نکته مهم این مطالعه این است که در هر صورت چرای دام روی کاهش نفوذ و فرسایش فرسایش به مقدار زیادی تاثیر می‌گذارد.» (صص. ۱۷۰-۱۶۹)

### ۷-۲-۸. فرسایش خاک

«در زمینه کار پژوهشی انجام شده در سطح کل کشور می‌توان به طرح پژوهشی برآورد رسوبدهی و تهیه نقشه تولید رسوب برای ایران انجام شده در پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری توسط عربخدری (۱۳۸۳) اشاره کرد. در ادامه مهم‌ترین نتایج این طرح ارائه خواهد شد.

شاهویی (۱۳۶۸) درصد مساحت واحدهای مختلف نقشه فرسایش آبی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰۰ تهیه شده توسط فائو در محدوده ایران را تعیین کرده است. ... چنانچه میزان فرسایش در هر کلاس را نزدیک به پایین ترین حد در نظر بگیریم میزان فرسایش متوسط کشور در حدود ۶ تن در هکتار در سال و با فرض بالاترین حد برای هرکلاس بالغ بر ۳۰ تن در هکتار در سال قابل محاسبه است.» (ص. ۲۶۴)

«با پذیرش رقم ۳/۵ میلیارد تن در سال ذکر شده توسط مسئولین آبخیزداری، میزان فرسایش ویژه ایران در حدود ۲۱ تن در هکتار در سال می شود. این ارقام آنقدر نگران کننده هستند که برخی از سر به فلک زدن تلفات سالیانه خاک در ایران حکایت می‌کنند (ثامنی، ۱۳۷۶).» (ص. ۲۶۵)

«مقایسه نقش این مقدار تخریب خاک بر شرایط اکوسیستمی مبین این است که مقدار خاک تخریب یافته طی سیلاب‌های ۱۳۹۸ معادل با ۶۴ برابر مقدار خاکسازی است و این بدان معنی است که حداقل ۶۴ سال زمان نیاز است تا اکوسیستم مقدار خاک از دست رفته را جبران کند. با در نظر گرفتن عمق خاک ۳۰ سانتیمتر به عنوان خاک سطحی کشاورزی این خاک معادل ۳۳۱۶۲۸ هکتار زمین کشاورزی می شود.» (ص. ۳۰۸)

«مقایسه کل خاک تخریب یافته در این استان‌ها مبین این است که مقدار کل خاکر فرسایش یافته معادل حدودل کمتر از ۲۰۰۰۰۰هزارتن خواهد شد. این عدد بسیار کمتر از مقدار فرسایش برآوردی حاصل از رسوبدهی میباشد و باید در ارزیابی مد نظر قرار داد.» (ص. ۳۰۹)

## ۷-۲-۹. آبخیزداری

«تاکنون مطالعه و اجرای طرح‌های آبخیزداری و آبخوانداری در سطح ۲۶ میلیون هکتار از حوزه‌های آبخیز کشور انجام گرفته است که بر اساس آن:

۱. حجم آب ذخیره شده سالیانه بطور متوسط ۵۳۰ مترمکعب در هر هکتار آبخیزداری در مناطق کوهستانی.
۲. نفوذ سالیانه بطور متوسط ۱۰۰۰ مترمکعب آب در هکتار در آبخوانداری. (پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، ۱۳۸۵)
۳. «ارزیابی سیل‌های گذشته نشان می‌دهد در مناطقی که فعالیت‌های آبخیزداری و آبخوانداری بطور کامل انجام گرفته است در ۳۳٪ موارد مانع از شکل‌گیری سیلاب و در ۶۷٪ الباقی باعث کاهش چشمگیر سیلاب (کاهش دبی اوج، کاهش حجم سیلاب و تاخیر در زمان تمرکز سیلاب) گردیده است.
۴. طرح‌های آبخیزداری و آبخوانداری، بیش از ۲ میلیارد مترمکعب از سیلاب‌های اخیر را کنترل و مهار کردند.» (ص. ۳۴۱)

«بررسی میدانی و مصاحبه ای و استفاده از تجربه‌های پژوهشی ارزیابی اقدامات آبخیزداری مبین این است که مهم‌ترین نقاط ضعف در عملکرد سازه‌های آبخیزداری به شرح زیر است.

الف- سازه‌های احداث شده کمتر بر شرایط فنی، اکولوژیکی و اجتماعی حوزه آبخیز منطبق بوده‌اند. این مسأله به شرح خدمات اولیه زمان تهیه طرح برمی‌گردد. ... لذا در درجه اول نیاز به بازنگری در شرح خدمات طرح‌های آبخیز داری، مرتعداری و بیابانزدایی است. برای نمونه گوشه کوچکی از این موارد را می‌توان در بخش‌های مربوط به طراحی، فرسایش و رسوب اشاره کرد. در شرح خدمات موجود هیچ گونه استفاده از روش‌های منشاءیابی رسوب در کنار مدل‌های جدید برآورد رواناب، فرسایش و رسوب وجود ندارد. در حالیکه باید از مدل‌هایی استفاده شود که بتوان نقش عملیات آبخیزداری پیشنهادی را پیش از اجرا مورد ارزیابی قرار دهد.

ب- سازه‌های انتخابی و پیشنهادی با رعایت اصول فنی طراحی اولیه نبوده‌اند و از سویی دیگر منطبق بر استانداردهای رایج نیستند و تنها سلیقه ناظر در زمان اجر موثر بوده است. در این زمینه باید مسئله تغییرات اقلیمی رخ داده به همراه در نظر گرفتن روش‌های مناسبتر برای دبی طرح مورد نظر مد نظر باشد. معمولا سازه‌های آبخیزداری با دبی‌های با دوره برگشت کمتر از ۵۰ سال ساخته می‌شوند.» (ص. ۳۴۲)

## ۷-۳. درس‌آموخته‌ها

۱. عوامل انسانی، یکی از مهم‌ترین دلایل افزایش خسارت در زمان وقوع سیل هستند. تخریب بدون منطق سازه‌ها نظیر جاده‌ها، ریل‌ها، و نظایر آن می‌تواند عواقب بسیار ناگواری به همراه داشته باشد.

۲. حفاظت و صیانت از منابع طبیعی به ویژه در اراضی بالادست (سیل‌گیر) بسیار حائز اهمیت است.

۳. آمایش کشاورزی و منابع طبیعی و همچنین، تهیه نقشه‌های مخاطرات طبیعی و به ویژه سیل برای مدیریت بحران در شرایط اضطرار و پیش‌گیری از تصمیمات نادرست مدیریتی بسیار مهم است.

۴. مطالعات دقیق حوضه‌های آبخیز، تعیین هویت اراضی و توان ساختارهای طبیعی و سازه‌ای انتقال آب در شرایط اضطرار و وقوع سیل ضرورت دارد.

۵. ضمانت اجرایی دستورالعمل‌ها و مصوبه‌های مهم در خصوص حفظ و صیانت از عرصه‌های طبیعی باید در اولویت سیاست‌گزاری‌ها قرار گیرد.

۶. بهتر است با توجه به حجم خسارات وارده در جریان وقوع سیلاب، تمهیدی اندیشیده شود که به جای هزینه کاهش یا جبران خسارات وارده، این مبالغ صرف اصلاح و تقویت زیرساخت‌های پیش‌گیرانه شود.

۷. وضعیت اراضی شیب‌دار به ویژه در استان‌های مازندران و لرستان باید به شکل ویژه مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد و سناریوهای مدیریتی این اراضی به شکل دستورالعمل فنی تهیه و لازم‌الاجرا گردد.

۸. طرح‌های کلان زه‌کشی در اولویت اجرا قرار گرفته و نظارت لازم بر حسن اجرای آن

ساماندهی شود.

۹. بازبینی در ساختار و بازطراحی کانال‌ها برای هدایت و کنترل سیلاب در مزارع و باغات در اولویت قرار گیرد و حتی توسعه یابد.
۱۰. طراحی جدید الگوهای کشت با نگرش نوین به مخاطرات طبیعی انجام و در مناطق سیل‌گیر و سیل‌خیز باغات توسعه بیشتری در مقایسه با زراعت پیدا کنند.
۱۱. رسیدگی به امور دام در سطح کلان در مدیریت بحران کشور در اولویت قرار گیرد و در استان‌ها نیز ساماندهی شود. (صص. ۹۴-۹۳)
۱۲. «تدوین الگو و برنامه لازم‌الاجرا برای اراضی شیب‌دار با هدف ممانعت از تبدیل این اراضی به اراضی کشاورزی و باغات غیر مجاز و همچنین، برنامه‌ریزی برای اصولی کردن کشاورزی و باغبانی در اراضی شیب‌داری که قبلاً تغییر کاربری داده شده‌اند.» (ص. ۹۷)
۱۳. «لزوم بازنگری در شرح خدمات طرح‌های مطالعاتی و اجرایی. شرح خدمات‌ها به عنوان اولین گام در تهیه طرح و پروژه آبخیزداری هستند. بسیاری از جنبه‌های موجود در مطالعات پایه فاقد ارتباط بین‌بخشی هستند و نحوی استفاده از آن اطلاعات برای ارئه طرح سنتز و تلفیق مشخص نیست. مضاف بر این بسیاری از روش‌های موجود در شرح خدمات‌های طرح‌های مرتع‌داری، آبخیزداری و بیابان‌زدایی متعلق به چندین دهه قبل است و با پیشرفتهای علمی انجام شده روش‌های نوین و با دقت زیادتر ارائه شده اند. به طوریکه دغدغه پیاده‌سازی روش‌های مذکور نیز با توصعه تحصیلات تکمیلی در کشور رفع شده است و رد عمل میتوان بسیاری از روش‌های مطالعاتی جدید را در کوتاه مدت در کشور پیاده‌سازی کرد.
۱۴. لزوم تلفیق برنامه‌های حفاظت خاک در منشاء تولید سیلاب به صورت تلفیقی مکانیکی و بیولوژیک. مادامی که برنامه‌های آبخیزداری به صورت چند منظوره و تلفیقی نباشند نمیتوان تضمین کننده تداوم اثر بخشی باشند و در کوتاه زمان اثر آنها مستهلک خواهد شد.
۱۵. لزوم تهیه بانک اطلاعات منابع طبیعی و جریان آزاد اطلاعات آن توسط سازمان‌های مسئول در این بخش به ویژه سازمان جنگل‌ها، مرتع و آبخیزداری. لازم است تا نقشه‌های کاربری اراضی به طور دوره‌های ۵ ساله برای کل کشور تهیه شوند. همچنین نقشه‌های مخاطرات زمینی، سیلاب، سیلخیزی و فرسایش و دیگر موارد باید به طور دوره‌ای با مقیاس‌های مکانی مختلف تهیه و به روز شوند.» (صص. ۳۴۹-۳۴۸)

## ۷-٤. پیشنهاد

### ۷-٤-۱. پیشنهاد درباره کل نظام کشاورزی

«مجموعه اقداماتی که می‌تواند منجر به افزایش تاب‌آوری نظام‌های کشاورزی و منابع

طبیعی در برابر رخداد سیل به شرح زیر است:

۱. حفظ منابع طبیعی در مناطق بالادست و تقویت و احیای عرصه‌های جنگلی و مراتع برای جلوگیری از تشکیل رواناب و جریان سیل، حفظ منابع آبی و جلوگیری از فرسایش خاک.
۲. شناسایی مسیل‌ها، رعایت حریم رودخانه‌ها و پرهیز از احداث هرگونه تأسیسات دامپروری و آبزی‌پروری در نزدیکی مسیل‌ها و حریم رودخانه‌ها؛ در این راستا جلوگیری از تجاوز به حریم رودخانه‌ها و ممنوعیت کشت در بستر رودخانه‌هایی که در درازمدت به‌واسطه کاهش نزولات جوی خشک شده و کشاورزان به جهت عدم آگاهی لازم، بستر رودخانه‌ها را به کشت و کار تخصیص داده‌اند نیز می‌تواند مفید واقع شود. احیای این رودخانه‌ها از طریق شناسایی مکانی آن‌ها از طریق نقشه‌های هوایی در گذشته امکان‌پذیر خواهد بود.
۳. وضع قوانین و مقررات کارآمد در احداث واحدهای دامپروری، آبزی‌پروری و سایر صنایع، با انجام مطالعات دقیق و بلندمدت.
۴. اجرای عملیات اصولی آبخیزداری و حفاظت آب و خاک و بیولوژیک؛ تهیه نقشه پهنه‌بندی سیل با استفاده از بانک سیل استان‌ها جهت ارائه هر چه بهتر برنامه‌های مدیریتی و پروژه‌های آبخیزداری می‌تواند بسیار مفید واقع شود. اجرای طرح‌های آبخیزداری در مسیر رودخانه‌های فصلی و دائمی به منظور پخش یکنواخت سیلاب در مزارع (بهره‌مندی مزارع از بارندگی‌های فصلی و موسمی بدون ایجاد تخریب) و جلوگیری از سرعت سیلاب در مسیر رودخانه‌ها نیز بسیار کارساز است.
۵. حفظ تعادل دام و مرتع متناسب با ظرفیت مراتع و جلوگیری از چرای بی‌رویه؛ اجرای دقیق تقویم زمانی کوچ عشایر به منظور کاهش خسارت به مراتع می‌تواند به این امر کمک نماید.
۶. جلوگیری از تجاوز به حریم جنگل‌ها و مراتع.
۷. جلوگیری از شخم در راستای شیب در اراضی شیبدار، تراس‌بندی و اختصاص اراضی شیبدار به باغات یا محصولات علوفه‌ای چندساله همراه با مدیریت صحیح و اصولی.
۸. ترویج کشاورزی حفاظتی با حفظ کاه و کلش در سطح خاک در اراضی کشاورزی به خصوص در اراضی شیبدار.
۹. پیگرد قانونی ویژه به منظور جلوگیری از آتش زدن کاه و کلش در سطح مزارع.
۱۰. عدم صدور مجوز برای ساخت تأسیسات کشاورزی در مناطق سیل‌خیز و سیل‌گیر.
۱۱. حفظ بقایای گیاهی در مزارع با توسعه کشاورزی حفاظتی با رویکرد ارتقای ماده آلی خاک و افزایش قدرت جذب ونفوذ آب در اراضی زراعی و باغی.
۱۲. توسعه روش‌های کشت نوین از جمله کشت روی بسترهای مرتفع.
۱۳. رعایت تناوب زراعی و توسعه کشت بقولات به‌ویژه در مناطقی که با فرسایش آبی و

بادی روبرو هستند.
۱۴. تأمین منابع جایگزین مناسب برای تأمین سوخت و انرژی برای روستاییان و عشایر به جای استفاده از چوب.
۱۵. اختصاص اراضی مجاور رودخانه‌ها به باغ به جای زراعت؛ درختان چندساله از مقاومت بیشتری در برابر سیلاب‌های احتمالی در مقایسه با محصولات زراعی برخوردار هستند و خسارت وارده به آن‌ها به مراتب کمتر است.
۱۶. استفاده از پوشش‌های چندساله و کانوپی‌های متراکم (گیاهان علوفه‌ای) یا محصولات متحمل به غرقاب و آب ماندگی.
۱۷. انتخاب و اجرای صحیح سیستمهای زهکشی در مزارع و باغات.
۱۸. تهیه نقشه خطر سیل برای اراضی کشاورزی برای ایجاد آمادگی و اندیشیدن تمهیدات لازم برای مقابله با سیل‌های آینده.
۱۹. تغییر تقویم کشت با توجه به فصل و سابقه وقوع سیلاب در صورت امکان.
۲۰. اجرای پروژه‌های چندمنظوره مثل استفاده از بادشکن‌های درختی در اطراف مزارع.
۲۱. اجرای پروژه‌هایی مانند بذرپاشی و بذرکاری قبل از وقوع سیلاب در عرصه‌های طبیعی.
۲۲. محصور کردن و ایجاد دیواره‌های بلند در اطراف واحدهای دامی و شیلات.
۲۳. واکیسناسیون دام‌ها و ایجاد بانک داروهای دامی در مناطق در معرض سیل علیه بیماریهایی که احتمال طغیان آنها پس از سیل وجود دارد. (صص. ۹۲-۹۱)

## ۷-٤-۲. پیشنهاد درباره جنگل

۱. «با همکاری قوه قضاییه هرچه سریع‌تر اراضی منابع طبیعی دارای معارض تعیین تکلیف و پس از احراز مالکیت منابع طبیعی در آنها جنگل‌کاری شود.
۲. با همکاری قوه مقننه قانونی تصویب شود که مالکیت افراد بر مستثنیات منابع طبیعی به رسمیت شناخته شود اما تغییر کاربری آن از جنگل و مرتع به دیگر کاربری‌ها ممنوع شود. علاوه بر این مقدار پوشش گیاهی اراضی مستثنیات منابع طبیعی و بر اساس قانون فوق مالک موظف به حفظ پوشش گیاهی ثبت‌شده باشد در صورت کاهش یا تخریب پوشش گیاهی مالک جریمه خواهد شد و درصورتی‌که پوشش گیاهی به‌شدت تخریب شود از مالک خلع ید به عمل خواهد آمد.
۳. برای تمامی عرصه‌های منابع طبیعی که دارای قابلیت رویش درخت هستند جنگل‌کاری تهیه شود و با تخصیص اعتبار ادواری نسبت به تکمیل جنگل کاری اقدام شود.
۴. طرح کاداستر در اراضی جنگل با قید فوریت اجرا شود و به پایان برسد.
۵. عرصه‌های فاقد درخت که در لابلای مناطق جنگلی قرار دارند از طریق نهال‌کاری و بذرکاری پوشش داده شوند.
۶. تعطیلی طرح‌های جنگل‌داری سبب توسعه قاچاق به شیوه نوین شده است با تخصیص

بودجه حفاظت از تداوم قاچاق چوب جلوگیری به عمل آید.

۷. در تمامی حوضه‌های آبخیز جنگلی دستگاه‌های باران‌سنجی خودکار باقابلیت ثبت و ارسال بر خط داده‌ها نصب شود این دستگاه‌ها به یک مرکز پیش‌بینی و اعلام‌خطر سیلاب متصل خواهد شد و به‌این‌ترتیب ازیک‌طرف مشکل ناتوانی سازمان هواشناسی در پیش نیز نقطه‌ای احتمال بروز سیلاب برطرف خواهد شد و از طرف دیگر با تحلیف داده‌های برحق امکان پیش‌بینی حقوق شیر آب در اراضی پایین‌دست فراهم می‌شود.

۸. در دهانه خروجی تمامی حوضه‌های آبخیز جنگلی دستگاه‌های خودکار اندازه‌گیری رودخانه باقابلیت ثبت و ارسال در خط داده‌ها نصب شود این دستگاه‌ها به یک مرکز پیش‌بینی سیلاب متصل خواهند شد.

۹. در حاشیه آبراهه‌های کوچک جنگلی مسیر تعبیه و به‌طور مرتب نگه‌داری شود این مسیرهای فرعی در مواقع افزایش حجم آب آن را به مناطق مجاور آبراهه انتقال خواهند داد و از تجمیع آب‌های سطحی به مقدار قابل توجهی جلوگیری خواهند نمود.» (ص. ۱۲۷)

۱۰. «جنگل‌های بلوط غرب در تمام مناطق زاگرس مرکزی دچار مشکلات عدیده‌ای هستند. بااین‌حال چند نکته درباره جنگلهای لرستان به طور اخص وجود دارد. این استان دارای بیشترین سطح جنگلی در بین استان‌های «کشور» می‌باشد. بااین‌حال در مقایسه با دیگر استان‌های شمالی و غربی یکی از کمترین نسبت جنگلبان به سطح جنگل را دارا است. لذا اگر قرار بر ادامه سیاست‌های حفاظتی و تشویق مشارکت‌های مردمی توسط سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری باشد، این اندازه از سرمایه‌گذاری، کادر و تجهیزات در استان اصلاً جوابگو نیست و باید چند برابر گردد.

۱۱. هرچند نقش جنگل‌ها در کنترل سیل در استان انکارناپذیر بود، ولی در شرایط فعلی نمی‌توان روی جنگل‌های تنک بخصوص در پایین‌دست حوضه کشکان حساب باز کرد. در صورت وجود سد در حوضه رود کشکان که دامنه‌های مخزن و بالادست آن توسط جنگل‌های با مدیریت متمرکز اداره می‌شود، خسارت سیل در شهرستان پل درخت به مراتب کمتر می‌شد.

۱۲. اولویت‌ها و سیاست‌های جنگلداری در استان از انجام پروژه‌های زود بازده که معمولاً با شکست همراه بوده‌اند (مانند پروژه‌های توسعه‌ای و یا جنگلکاری) به پروژه‌های زیربنایی مانند تشویق مردم به حمایت بیشتر از جنگل، منع ورود دام به توده‌های با حساسیت بالای رانش، کمک به زادآوری طبیعی درختان بلوط و گسترش گونه‌های درختچه‌ای بومی مانند انواع زالزالک، پلاخور، بادام وحشی و تنگرس، معطوف گردد.

۱۳. قسمت‌های بالادست رودخانه کشکان، یکی از ناپایدارترین جداره رودخانه‌ای کشور وجود دارد و آثار ناشی از فرسایش در دامنه به صورت دیواره فرسایشی و فرسایش خندقی قابل‌مشاهده است. جنگل‌ها در این مسیر کاملاً به عقب زده‌شده انواع

پروژه‌های باغبانی، زراعت و شیلات در حال اجراست. این موضوع سبب شده تا رودخانه کشکان همیشه پر از رسوبات و قهوه‌ای باشد. اولویت اجرای پروژه‌های جنگلداری موفق به تثبیت طبیعی جداره رودخانه و دره بیانجامد در این بخش به چشم می‌خورد.

۱۴. مشابه شدت بالای بارندگی بهار ۱۳۹۸ در حوضه کشکان در حوضه کوهرنگ نیز اتفاق افتاد. صرف‌نظر از تفاوت ژئومورفولوژیک رودخانه بازفت و کشکان، به نظر نگارنده علت اصلی تفاوت سطح طغیان و خسارت سیل در بازفت و پلدختر، عدم مدیریت صحیح جنگلهای بالادست که به تنک شدن توده و لخت شدن خاک در طول دهه‌ها انجامیده است، می‌باشد.» (ص. ۱۳۲)

۱۵. «مشکل اصلی حفاظت و حمایت جنگل‌های استان چهارمحال و بختیاری، تغییر کاربری بخصوص در حاشیه جنگل‌ها و همینطور سطح بالای مستثنیات می‌باشد. عامل چرای بی‌رویه دام نیز در این جنگل‌ها کاملاً تجدید حیات طبیعی درختان بلوط را مختل کرده است. در ارتباط با سیل، تغییر شدت سیل‌زدگی در حاشیه رودخانه خرسان به نسبت تراکم منابع طبیعی خصوصاً جنگل‌ها نشان داد که برخلاف روند معمول که بیشترین خسارت سیل در پایین دست رودخانه اتفاق می‌گفتد، به علت تراکم مناسب جنگلهای پایین دست رودخانه خرسان شدت آسیب در این ناحیه به حداقل رسید. ضمناً همین موضوع در رودخانه بازفت نیز مشاهده شد. اولویت اصلی جنگلداری در این استان برای اهداف مقابله باسیل، افزایش تراکم درختان با استفاده کشت درختان و درختچه‌های بومی بخصوص در شیب‌های تند لازم است. کنترل دامنه‌های مارنی در اطراف رودخانه‌های اصلی استان توسط روش‌های مکانیکی هم‌زمان با بهبود توده‌های جنگلی مجاور از اولویت‌های اصلی استان است. تعیین مناطق همگن جنگلی با استفاده از روش‌های مختلف سنجش‌ازدور و بهبود عملکرد این روش‌ها در افزایش دقت تحلیل فراوانی سیل و پهنه‌بندی منطقه‌ای حوضه‌های آبریز استان در اولویت قرار دارد.» (ص. ۱۳۴)

۱۶. «نظرات جنگلداران در اجرای هرگونه پروژه حفاظتی در عرصه‌های آبخیزهای سیل‌خیز خصوصاً در استان‌های زاگرس مرکزی باید ملحوظ گردد. همگرا کردن اجرای طرح‌های غنی‌سازی جنگل، جنگلکاری، قرق و مداخلات جنگل‌شناسی ا هرگونه پروژه سدسازی، آبخیزداری و هدایت سیل در این استان‌ها لازم است.

۱۷. تمرکز اجرای طرح‌های توسعه‌ای در بخش جنگلداری باید از پروژه‌های کوتاه‌مدت و اغلب بادوام اندک به پروژه‌های میان و طولانی‌مدت و با سطح مشارکت بالاتر روستاییان سوق داده شود. در این خصوص سرمایه‌گذاری روی بالا بردن دانش منابع طبیعی اهالی محلی و آشنایی ایشان با روش‌های نوین استفاده از جنگل مانند اکو توریسم و طبیعت‌گردی، پرورش جانوران شکاری و استفاده از محصولات فرعی جنگل

از اهم واجبات است.» (صص. ۱۳۷-۱۳۶)

## ۷-٤-۳. پیشنهاد درباره مرتع و سیلاب

۱. سند آمایش کشور تهیه شود.
۲. کاربری اراضی براحتی تغییر نیابد. در این رابطه همه ارزش‌های خدمات مرتعی در نظر گرفته شود.
۳. برای توانمند کردن مرتعداران در مقابل سیل و خشکسالی و افزایش انگیزه مشارکت مرتعداران در حفاضت از مراتع همزمانی استفاده‌های دیگر و چرای دام از مرتع در دستور کار دولت قرار گیرد.
۴. در مورد چرای دام به تعادل دام و مرتع توجه شود و ظرفیت دراز مدت مراتع جایگزین ظرفیت کوتاه‌مدت گردد.
۵. اگر انتظار داریم در قرنهای آینده نیز جنگلها و مراتع حافظ آب و خاک کشور باشند باید حضور و حاکمیت اکوسیستمهای جنگلی و مرتعی را برسمیت بشناسیم و با تکیه بر نتایج یافته‌های پژوهش, نه تنها عرصه‌های فعلی و تخریب شده جنگلها و مراتع را غنی سازی کنیم, بلکه فعالیت‌های لازم برای توسعه آنها نیز صورت گیرد و به عناوین مختلف نظیر توسعه اراضی کشاورزی, صنعت و غیره عرصه را بر آنها تنگ نکنیم.
۶. اعتلای فرهنگ عمومی کشور در مورد منابع طبیعی و محیط زیست با توجه به افزایش جمعیت کشور امری لازم است. با گذشت زمان نیازهای منطقی و غیرمنطقی انسانها نیز رشد فزونی مییابد و اگر اعتقادی باطنی و صمیمانه به آشتی با منابع طبیعی و رفتار معقولانه با آن وجود نداشته باشد بی‌تردید تامین نیازهای حتی غیرضروری بر احترام به طبیعت و حفظ حریم آن ترجیح خواهد یافت. (ص. ۱۷۱)

# فصل ۸. خلاصه گزارش کارگروه بیمه و مدیریت ریسک

## ۸-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه بیمه و مدیریت ریسک» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۱۵۷ صفحه و ۵۷ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه بیمه و مدیریت ریسک» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۸-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۸-۲-۱. وضعیت بیمه زیرساخت‌ها

«بر اساس اطلاعات محدود دریافتی از بیمه مرکزی، بخش عمده‌ای از شبکه شریان‌های حیاتی نظیر راه، خطوط آب، برق و گاز و تأسیسات مربوطه که عمدتاً زیرساخت‌های کشور را تشکیل می‌دهند عموماً تحت مالکیت دولت است که عملاً تحت هیچگونه پوشش بیمه‌ای نبوده و خسارات آن مستقیماً متوجه دولت بوده و با شرایط موجود خواهد بود. درخصوص ساختمان‌های مسکونی و تجاری نیز آمار ابتدایی بیمه مرکزی حاکی از نفوذ بسیار پایین بیمه در این بخش بوده و موارد تحت پوشش نیز عمدتاً تحت قراردادهای بیمه‌ای گروهی یا مرهونات بانک‌ها است. صندوق بیمه کشاورزی شاید عملکرد بهتری را داشته است چرا که توانسته است بخشی از خسارات وارده به کشاورزان و دامداران را پوشش داده که جزئیات آن در بخش‌های بعدی ارائه می‌شود. شاید بیشترین نفوذ بیمه‌های بازرگانی در خصوص سوانح طبیعی در خصوص تأسیسات صنعتی و بخش نفت و انرژی باشد که متأسفانه آمار جامعی از تمامی زیرساخت‌ها، علی‌رغم درخواست‌های مکرر از سازمان‌های مربوطه و بیمه مرکزی دریافت نشده است.»(ص. ۱۰)

### ۸-۲-۲. ضرورت تهیه نقشه پهنه‌بندی خطر سیلاب

«سازمان‌های مربوطه نظیر وزارت نیرو یا وزارت مسکن و شهرسازی قاعدتاً متولی تهیه

چنین پهنه‌بندی‌هایی هستند. تدوین مقررات ملی، اعمال و نظارت بر اجرای آن‌ها نیز از دیگر موارد وقوع خسارت محسوب می‌شوند که می‌توانست در تعامل بین وزارت مسکن و شهرسازی، شورای عالی معماری و سازمان برنامه و بودجه صورت پذیرد.» (ص. ۱۰)

### ۸-۲-۳. مدیریت ریسک در سازمان‌ها

«وجه اشتراک اغلب این نهادها، عدم توجه جدی به موضوع مخاطرات طبیعی در امر توسعه سکونتگاه‌های موجود و آتی است. حتی در مواردی هم که موضوع مقابله با مخاطرات طبیعی مد نظر قرار گرفته، تمرکز اصلی متوجه پدیده زلزله بوده است که این توجه نیز عمدتاً شامل مداخلات کوچک–مقیاس نظیر مقاوم‌سازی ساختمان‌ها به صورت موردی و نه برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌پذیری تمامیت شهر یا روستا (نگرشی که اتفاقا برای مخاطراتی همچون سیل لازم است) بوده است. لذا به طور کلی به دلیل عدم شناخت دقیق از مخاطرات طبیعی تهدید کننده شهرها، عملاً در شرایط فعلی سیستم توسعه سکونتگاه‌ها با چالش عدم لحاظ کردن صحیح اثر مخاطرات طبیعی و آسیب‌پذیری در برابر آن‌ها دست و پنجه نرم می‌کنند که نتیجه‌ی چنین رویکردی در سوانحی همچون سیل فروردین ۱۳۹۸ آشکار می‌گردد.» (ص. ۱۸)

### ۸-۲-٤. نقد مصوبه ۲۷۹٤ شورای عالی معماری و شهرسازی با عنوان «وقوع سیل در کشور»

«این مصوبه مشتمل بر ۲۲ بند است که بلافاصله بعد از وقوع سیلاب گسترده در فروردین ۱۳۹۸ به تصویب شورای عالی معماری و شهرسازی رسیده و دارای دو بخش اصلی است. مصوبات مرتبط با تهیه و تدوین اسناد بالادستی و اقدامات عملی. با بررسی این مصوبات به نظر می‌رسد که در مجموع این مصوبه به بسیاری از موضوعات مغفول مانده در حوزه سیلاب پرداخته است و اجرای آن می‌تواند به نوعی راهگشای بسیاری از معضلات و مشکلات باشد. با وجود این نکات مثبت قابل توجه، اما متأسفانه برخی نقاط کلیدی منفی در آن دیده می‌شود که در صورت عدم رفع و اصلاح آنها، میتوانند خود مشکلات جدی در آینده ایجاد نمایند که بندهای مورد نظرکه از نظر این کارگروه دارای مشکلات جدی هستند در جدول ۲–۳ نقد شده‌اند. همچنین در راستای استفاده از ابزار مدیریت ریسک و صنعت بیمه موضوعات دیگری نیاز به طرح و برررسی داشته که در متن مصوبه موجود نیست:

۱. ضرورت تهیه پایگاه داده مکان‌پایه از زیرساخت‌ها و مناطق شهری و روستایی در معرض سیل.
۲. استفاده از جایگاه صنعت بیمه جهت افزایش کیفیت ساخت و ساز و همچنین بازیابی شهرها و روستاهای آسیب دیده.
۳. عدم تعیین یک نهاد مشخص به عنوان راهبری موضوع مدیریت ریسک سیلاب که با توجه به جایگاه‌های قانونی، سازمان مدیریت بحران میتواند یکی از بهترین گزینه‌ها

باشد. (ص. ۲۱)

## نقد مصوبه ۲۷۹۴ شورای عالی معماری و شهرسازی (ص. ۲۱)

| متن مصوبه | نقد |
|---|---|
| **بند ۱:** وزارت راه و شهرسازی با همکاری سایر دستگاه‌های مرتبط و بهره‌گیری از توان علمی و تخصصی کشور، نقشه‌های پهنه‌بندی خطر سیل (نظیر نقشه پهنه‌بندی خطر زلزله در آیین‌نامه ۲۸۰۰) را با تاکید بر سکونتگاه‌های شهری و روستایی کشور و با رویکرد کاهش خطر در حوزه‌های حمل و نقل و مسکن و شهرسازی تهیه نماید. | تهیه نقشه پهنه‌بندی خطر در مقیاس کشوری و برای هر شهر و روستا، یک امر کاملا تخصصی در حوزه مدیریت ریسک سیلاب است که نیاز به دانش، تخصص و تجربه کار در حوزه سیلاب و آمار و احتمالات دارد. وزارت راه و شهرسازی و به ویژه مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی که بدنه فنی آن از مهندسان عمران با گرایش‌هایی به غیر از مدیریت آب، هیدرولوژی و هیدرولیک تشکیل شده فاقد توان فنی و تجربه مناسب برای انجام چنین پروژه‌ای با این سطح از اهمیت و ابعاد است. در عین حال وزارت نیرو به عنوان متولی موضوع رودخانه‌های کشور، ضمن دارا بودن دانش و تخصص، از تجربه مناسبی نیز در پروژه‌های اساسی خود برخوردار است. لذا اکیداً توصیه می‌گردد که وظیفه تهیه طرح پهنه‌بندی سیلاب به وزرات نیرو محول گردد. |
| بند ۷: وزارت راه و شهرسازی (معاونت ساختمان و مسکن) موظف است تا مقررات مربوط به کاهش خطر سیل در ساختمان‌های شهری و روستایی را در قالب مباحث مقررات ملی موجود یا به صورت مستقل تهیه نماید. | علاوه بر تهیه ضوابط و دستورالعمل‌های مرتبط در قالب مقررات ملی ساختمان، نیاز است تا یک کمیته دائمی در موضوع مدیریت سیلاب از متخصصی امر تشکیل گردد که بتوانند این امر را به طور مستمر و پیوسته هدایت و راهبری نمایند. ضمن آنکه وزارت راه و شهرسازی متولی کاهش آسیب‌پذیری یا مقاوم‌سازی ساخت‌وسازها است و می‌تواند در همین زمینه اقدام به تنظیم مقررات نماید. |
| بند ۱۱: حرایم و بستر رودخانه‌ها و مسیل‌های متداخل با حوزه شهری و فراشهری توسط وزارت نیرو تدقیق و حسب استعلام مهندسین مشاور عهده‌دارِ تهیه طرح یا ادارات کل راه شهرسازی استان‌ها یا دبیرخانه شورای عالی و سایر مراجع مرتبط در کلیه طرح‌های توسعه و عمران شهری و روستایی اعمال و ملاک عمل قرار گیرد. در این خصوص لازم است اقدامات لازم جهت کاهش زمان پاسخگویی به استعلامات انجام شده از سوی وزارت نیرو اتخاذ گردد. | یکی از مهم‌ترین معضلات در حوزه تعیین حرائم رودخانه‌ها، عدم توجه به اهمیت منطقه‌ای است که رودخانه در آن واقع شده است. در روند فعلی برای هر رودخانه،به ازای یک دوره بازگشت معین (۲۵ سال) حریمی تعیین شده و در طرح‌های تفصیلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این در حالی است که می‌بایست حریم رودخانه با توجه به نوع کاربری‌ها بر اساس دوره‌های باز گشت مختلف تعیین شود. مثلا با توجه به تفاوت قابل توجه اهمیت یک بیمارستان، نیروگاه تولید برق و یک ساختمان مسکونی نباید دوره بازگشت یکسان مبنای طراحی قرار گیرد. لذا در این مصوبه باید به نحوی این نکته کلیدی منظور گردد که ضروری است حرائم رودخانه‌ها برای دوره‌های بازگشت مختلف تهیه گردند. دولت باید سطوح خطر سیل قابل پذیرش برای طراحی سازه‌ها بر اساس کاربری آن‌ها را تعیین کند. |
| بند ۱۳: وزارت راه و شهرسازی (سازمان هواشناسی) موظف است نسبت به استقرار سامانه هشدار سیل درشهرها و روستاهای در معرض خطر سیلاب اقدام نمایند. | اعطای این مسئولیت به سازمان هواشناسی با توجه به ماهیت کاری این سازمان، اساساً دارای اشکال جدی است. به این دلیل که سازمان هواشناسی تنها در حوزه بارش و پیش‌بینی آن کار می‌کند و ابزار، تخصص و امکانات کافی در زمینه برآورد دقیق میزان سیلاب جاری شده ناشی از بارش‌ها را دارا ناست. بنابراین، این موضوع می‌تواند منجر به پیش‌بینی‌های اشتباه و در نتیجه بی‌اعتبار شدن سیستم هشدار گردد. از طرف دیگر متولی متخصص در حوزه وقوع سیلاب در کشور وزارت نیرو است که در این زمینه دارای تجربیات گسترده است. لذا اکیداً توصیه می‌گردد که این مسئولیت بر عهده وزارت نیرو قرار گرفته و این وزارتخانه در همکاری با سازمان هواشناسی اقدام به ایجاد سیستم پیش‌هشدار سیل نماید. |

### ۸-۲-۵. مدیریت ریسک عمران شهرهای جدید

«شرکت مادر تخصصی عمران شهرهای جدید، به منظور توسعه شهرهای جدید به ویژه در محدوده شهرهای بزرگ با هدف تمرکززدایی از آن‌ها ایجاد شده است. با بررسی وظایف این شرکت در اساسنامه آن مشاهده می‌شود که این مجموعه می‌باید با توجه به نتایج طرح‌های کالبدی ملی و منطقه‌ای پیشنهاد محل‌های مناسب برای ایجاد شهرهای جدید را به منظور تصویب به شورای عالی معماری و شهرسازی ارائه نماید و در صورت تصویب پیشنهاد، راهبری و مدیریت احداث شهر مذکور را بر عهده گیرد. نکته قابل توجه در بین وظایف این شرکت، مغفول ماندن موضوع مطالعات ارزیابی صحیح و علمی و کمی ریسک مخاطرات سوانح طبیعی محتمل برای شهرهای تازه تأسیس است، که باید بر اساس قوانین بالا دستی و سیاست‌های کلان کشور و اصول فنی و علمی و مدیریتی رایج توسعه شهری مبتنی بر ارزیابی ریسک و در پهنه‌های کم خطر باشد.» (ص. ۲۲)

### ۸-۲-٦. مدیریت ریسک و بیمه در نظام‌نامه مدیریت سیلاب وزارت نیرو

«وزارت نیرو، هر چند با تاخیر، به عنوان یکی از اولین نهادها، در سال ۱۳۹۵ اقدام به تدوین نظام‌نامه مدیریت ریسک نموده است. هدف اصلی این نظام‌نامه ایجاد یک چارچوب منسجم مدیریت ریسک سوانح طبیعی به جهت کاهش‌خسارات ناشی از حوادث آتی بر روی زیرساخت‌های آب و برق این وزارت‌خانه است. نکته مهمی که در ارتباط با این سند شایان ذکر است، این است که با وجود تهیه چنین سند ارزشمندی در حوزه مدیریت ریسک این وزارت‌خانه و توجه به بیمه مبتنی بر ریسک در صنعت آب و برق کشور، به دلیل نامشخصی توجهی که باید به این امر مهم صورت می‌گرفت انجام نشده یا در گزارشات بدان اشاره نشده است.» (ص. ۲۳)

### ۸-۲-۷. مشکلات نظام مهندسی ساختمان

«لذا اصلاح اساسی در ساختار و فرآیند و عملکرد سازمان ضروری است. برخی از معضلات مهم این سازمان که نیاز به بررسی و ارائه راهکار دارد عبارتند از:

۱. ضعف حاکمیتی و مسئولیتپذیری سازمان در فرآیند ساخت و ساز،
۲. تداخل در نقش حاکمیتی سازمان به عنوان بازوی کنترلی کیفیت ساخت‌وساز و همچنین نقش آن به عنوان یک بنگاه انتفاعی برای مهندسان،
۳. سپردن مسئولیت و تعهد طراحی، اجرا و نظارت به اشخاص حقیقی، در حالی که این افراد توانگری لازم جهت جبران خسارت را در صورت وقوع مشکل ندارند و نمی‌توانند مانند اکثر کشورها محصول تولیدی ساختمان را گارانتی ایمنی و کیفیت کنند،
۴. سهولت کسب مجوز و پروانه مهندسی توسط مهندسینی که از صلاحیت کافی برای امر ساخت و ساز برخوردار نیستند،
۵. عدم الزام ناظران حقیقی و حقوقی به فعالیت تمام وقت در پروژه‌ها که عملاً منجر به

رعایت نشدن مقررات و ضوابط میگردد،

۶. نرخ غیرمنطقی (پایین) خدمات مهندسی طراحی، اجرا و نظارت و ناسازگاری آن با هزینههای ساختمانی،
۷. رقابت ناسالم برای کاهش نرخ خدمات توسط مهندسان فاقد صلاحیت کافی و ارائهی خدمات بیکیفیت،
۸. برگهفروشی توسط مهندسان طراح، مجری و ناظر و کاسبی با پروانه مهندسی.» (ص. ۲۴)

### ۸-۲-۸. مشکل ماده ۱۰۰

«کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری و کمیسیون ماده ۹۹ استانداریها، به ترتیب اصلیترین مرجع رسیدگی به تخلفات در حوزه ساختوساز و توسعه سکونتگاههای شهری و روستایی هستند و دارای وظایف نظارتی در این حوزه است. کمیسیون ماده ۱۰۰، از نمایندگان شورای شهر، شهرداری، وزارت شهر و دادگستری و کمیسیون ماده ۹۹ نیز از نمایندگان وزارت کشور، دادگستری و وزارت راه و شهرسازی تشکیل شدهاند. یکی از مشکلات جدی در عملکرد شوراها مربوط به قانونی است که به شوراها اجازه داده تا با دریافت جریمه نقدی با تخلف کنار آیند و بدون رفع آن از ساختمان بهرهبرداری شود. این موضوع باعث شده است تا اکثر شهرداریها و دهیاریها در سطح کشور به جای رویکرد رفع و حذف تخلف؛ تخلفات ساختمانی را پذیرفته و از تخلف درآمدزایی میکنند و با دریافت جریمه به آن جلوه قانونی میدهند.» (ص. ۲۴)

### ۸-۲-۹. عدم رعایت مدیریت ریسک در طراحی سکونتگاهها

«در طی چند دهه گذشته، اسناد و طرحهای ملی بالادستی قابل توجهی در حوزهی توسعه سکونتگاههای روستایی و شهری جدید و قدیمی تدوین شدهاند که مهمترین آنها طرح کالبدی ملی، منطقهای و ناحیهای است. پیشنیاز این طرحهای ملی، طرح ملی آمایش سرزمینی است که در واقع به تعیین پتانسیلها، محدودیتها و ویژگیهای مناطق مختلف کشور برای توسعه سکونتگاهها میپردازد. همچنین در حوزه سکونتگاههای روستایی طرحهادی که به وسیله بنیاد مسکن انقلاب اسلامی اجرا میشود، به منظور ارتقای کیفیت زندگی مناطق روستایی و توسعه آنها تدوین شده است. در اکثر این طرحها، علیرغم ادعا، به جایگاه مهم توسعه سازگار سکونتگاهها با خطرات احتمالی سوانح طبیعی توجه عملی نشده، نگاه توسعه ریسک–محور وجود نداشته و اثری از ریسک مخاطرات طبیعی در این طرحها دیده نمیشود. ارزیابی ریسک مخاطرات طبیعی نیازمند موجود بودن اطلاعات کامل از نقشههای پهنهبندی خطر برای پدیدههای مختلف طبیعی همچون زلزله، طوفان، سیل و غیره است که این ابزار تنها در مورد پدیده زلزله در سطح کشور موجود است.» (ص. ۲۵)

### ۸-۲-۱۰. بیمه و نظام فنی و اجرایی

«از منظر مدیریت ریسک و بیمه نظام فنی و اجرایی به عنوان زیر مجموعه‌ای از سازمان برنامه و بودجه کشور، در عمل متولی تهیه دستورالعمل‌های فنی و اجرایی (بیشتر در حوزه‌ی عمرانی و طرح‌های عمومی) است. بررسی‌ها نشان می‌دهد، این مجموعه در طول سالیان متمادی فعالیت‌های خود تلاش‌هایی در ارتباط با ایجاد ضوابط و دستورالعمل‌های مرتبط با پدیده سیل داشته و ضوابطی تهیه شده است. نکته مهم اینکه اولاً ضوابط فقط برای پروژه‌های دولتی و عمومی لازم‌الاجرا است و ثانیاً دستورالعمل‌های موجود دارای نگاه ریسک–محور و یکپارچه نیستند؛ و ثالثاً تمامی دستورالعمل‌ها مربوط به حوزه‌ی طراحی است. حال آنکه بخش قابل توجهی از خرابی‌های بوجود آمده را می‌توان ناشی از مشکلات اجرایی و نظارتی پروژه‌های عمرانی دانست که کمتر مورد توجه نظام فنی اجرایی کشور قرار گرفته است. در کنار تمامی این موارد، فقدان دستورالعمل مناسبی تعیین جهت ساز و کار و نحوه بیمه کردن زیرساخت‌های کشور کاملا محسوس است.» (صص. ۱۱–۱۰ )

«دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های محدودی مرتبط با سیل در قالب نظام فنی و اجرایی کشور برای سد و تأسیسات وابسته منتشر شده است که بیشتر برای بناهای عمومی لازم الاجرا هستند.

در مبحث ششم مقررات ملی ساختمان مربوط به بارگذاری ساختمان‌ها، به بار سیل به عنوان یکی از بارهای طراحی ساختمانها اشاره شده است، بدون اینکه به پهنه‌بندی جغرافیایی بار سیل در ساختمان اشاره شده باشد و مقادیری برای آن ارائه کند. لذا با توجه به کلی بودن مطالب اشاره شده، عملاً امکان طراحی ساختمان در مقابل سیل برای آن امکانپذیر نیست. اخیراً دستورالعمل جدید طراحی بیمارستانها توسط دفتر UN Habitat و وزارت درمان و آموزش پزشکی تدوین شده که ضوابط مربوط به سیل در آن ارائه شده است.

سازمان برنامه و بودجه در قالب نظام فنی و اجرایی کشور ۱۵ مدرک در خصوص مدیریت سیل ارائه داده است. موضوعات کلی که در این مدارک ارائه شده است را میتوان به موراد زیر خلاصه نمود:

- تعیین میزان خطر سیل و محدوده آن،
- روشهای مدیریت سیل،
- تعیین و مشخص کردن حدود بستر و روش‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای محدود کردن جغرافیایی تحت تأثیر،
- دستورالعمل طراحی اجزای سازه‌ای و غیرسازه‌ای ساختمانها در مقابل سیل،
- تعیین کاربریهای محدوده اطراف رودخانه‌ها،
- موارد مدیریتی مربوط به انجام مطالعات و تهیه گزارش‌های سیل و غیره.

بررسی دستورالعمل‌های مذکور نشان می‌دهد که اگرچه اکثر دستورالعمل‌ها مربوط به مدیریت سیلاب بوده، ولی بر مبنای مدیریت ریسک نیست و کمتر مربوط به طراحی

ساختمان‌ها و مدیریت ریسک سیلاب هستند. در راهنمای پادسیل‌سازی، نکات خوب و اجرایی مناسب برای تعیین نیروهای طراحی و نکات لازم برای طراحی اجزاء سازه‌ای و غیرسازه‌ای ساختمان‌ها اشاره شده است. ولی از آنجایی که موارد مطرح شده در قالب راهنما ارائه شده، لازم الاجرا نبوده و قابلیت پیاده‌سازی ندارد. همچنین در خصوص طراحی شهری و ملزومات مورد نظر، موارد کلی است و راهکارهای اجرایی مناسبی ارائه نشده است.» (صص. ۲۷)

### ۸-۲-۱۱. نفوذ پایین صنعت بیمه

«حجم بسیار ناچیز خسارات جبران شده توسط صنعت بیمه در مقایسه با آمار کلی خسارات ناشی از سیلاب بر سکونتگاه‌ها و زیرساخت‌های کشور کاملا مؤید نفوذ بسیار پایین صنعت بیمه در پوشش سوانح طبیعی در کشور است که اطلاعات ارسالی بیمه مرکزی نیز پشتیبان این موضوع است. این موضوع همچنین در آمار استانی سرمایه‌های تحت پوشش زلزله و سیل (به تفکیک واحدهای صنعتی، غیر صنعتی، مسکونی و انبار) مربوط به سال ۱۳۹۷ ارائه شده توسط این شرکت مشهود است.» (ص. ۳۳)

### ۸-۲-۱۲. مشکلات صنعت بیمه در سیلاب

#### ۲-۱۲-۱. ریسک محور نبودن صنعت بیمه در خصوص سوانح طبیعی

«یکی از ملزومات بسیار مهم در زمینه ارائه خدمات بیمه‌ای رقابتی و در عین حال توانگر در حوزه انتقال ریسک سوانح طبیعی، مبنی قرار دادن قیمت واقعی حق بیمه ریسک‌ها و مبتنی بر خسارت‌پذیری آن‌ها است. ریسک–محور بودن فعالیت صنعت بیمه در حوزه سوانح طبیعی نه تنها بر قیمت خدمات ارائه شده به بیمه‌گذاران بلکه در تعیین توانگری صنعت در مقابل تجمیع خسارات و اثر وابستگی زمانی و مکانی ریسک‌ها مؤثر است.»

#### ۸-۲-۱۲-۲. عدم کفایت اطلاعات از ریسک‌های پذیرفته شده

«ساختار کنونی حاکم بر فعالیت صنعت بیمه و ابزار مورد استفاده جهت اخذ اطلاعات بیمه‌گذاران در حیطه سوانح طبیعی حاکی از عدم درج اطلاعات کافی از ریسک‌های پوشش داده شده در بیمه‌نامه‌ها است. اگر چه چنین اطلاعاتی در رابطه با ریسک‌های بزرگ و معمولاً صنعتی از طریق بازدیدها یا مطالعه اوراق فنی ریسک قابل حصول است ولی در خصوص سکونتگاه‌ها و ریسک‌های کوچکتر، عموماً پوشش‌ها صرف نظر از چنین اطلاعاتی تهیه و ارائه می‌گردد. به عنوان مثال می‌توان به پوشش‌های گروهی ارائه شده توسط شرکت‌های مختلف بیمه اشاره نمود که صرف نظر از چنین اطلاعاتی بوده است. در این خصوص علاوه بر اطلاعات کسب شده از بیمه‌گذاران، تخصص‌ها و ابزار لازم جهت تخمین نرخ ریسک–محور مبتنی بر داده‌های اخذ شده نیز موضوع دیگری است که در جای خود به آن پرداخته خواهد شد. طبق پاسخ بیمه مرکزی چنین اطلاعاتی در حال حاضر برای

پوشش‌های سوانح طبیعی بصورت متمرکز در بیمه مرکزی وجود نداشته اگرچه قرار است در آینده پیاده‌سازی و اجرا گردد.» (ص. ۳۴)

### ۸-۲-۱۲-۳. آزادسازی نرخ و نقش نظارتی بیمه مرکزی

«بسیاری از نرخ‌های ارائه شده در سال‌های گذشته و حداقل قبل از سال ۸۸ توسط بیمه‌گران اتکایی اخذ و ارائه گردیده بودند و بدون در نظر گرفتن شرایط محیطی و فاکتورهای تأثیرگذار ریسک در کشور ایران اخذ شده بودند. بیمه مرکزی در راستای تعمیم امر بیمه و افزایش رقابت و ارائه خدمات بیشتر به بیمه‌گذاران، آزادسازی نرخ حق بیمه‌ها را در سال ۱۳۸۸ در دستور کار قرار داد. همان گونه که انتظار می‌رفت با آزادسازی تعرفه‌ها و افزایش رقابت شرکت‌های بیمه و در نبود نظارت کافی بیمه مرکزی، سیر کاهشی نرخ حق بیمه‌ها در اکثر بخش‌ها از جمله سوانح طبیعی شروع شد. عدم نظارت صحیح و تدقیق بیمه مرکزی نیز به این مسئله دامن زد به نحوی که شرکت‌ها در راستای یک رقابت ناسالم، بیمه‌گذاران را با حق بیمه‌های نازل و غیر فنی و بدون داشتن هر گونه تصویری از ریسک تحت پوشش، به پوشش بیمه‌ای خود در می‌آوردند. در نتیجه حق بیمه‌ها به هیچ وجه بر اساس ریسک تحت پوشش شرکت‌ها و ریسک-محور نبوده است. با توجه به شرایط کنونی بازار بیمه و نرخ نفوذ بسیار ناچیز آن در سوانح طبیعی، ظاهرا صنعت و در رأس آن بیمه مرکزی شرایط را تحت کنترل خود می‌دانند، همانگونه که مدعی است از پس تعهدات خود در سیلاب اخیر نیز بخوبی بر آمده است. لذا چنانچه قرار باشد این صنعت با ساختار کنونی متولی پوشش همگانی سوانح و با نرخ نفوذ ده‌ها برابر نرخ کنونی فعالیت نماید، شرایط متفاوت است. از طرفی نقش اتکائی بیمه مرکزی در فعالیت‌های صنعت بیمه که البته در سال‌های اخیر روند کاهشی داشته و از ۲۵ درصد به ۱۵ درصد رسیده است، در این راستا مهم است. وظیفه مهم بیمه مرکزی به عنوان یک ارگان نظارتی، کنترل فعالیت سالم و توانگر صنعت بیمه بوده، حال اینکه اشتراک منافع ایجاد شده از سهم اتکایی پذیرش شده توسط بیمه مرکزی می‌تواند با وظیفه نظارتی آن منافات داشته باشد.»

### ۸-۲-۱۲-٤. عدم وجود ساز و کار اجرایی جهت تخمین همبستگی و تجمیع ریسک

«یکی از تفاوت‌های اصلی خسارات ناشی از سوانح طبیعی در مقایسه با سایر خطرات تهدیدکننده ریسک‌های غیرمنقول، همبستگی خسارات و امکان تحت تأثیر قرار گرفتن بخش قابل توجهی از پورتفوی یک شرکت بیمه است. این موضوع اگرچه ممکن است در تعیین قیمتگذاری ریسکها تأثیر به‌سزایی نداشته باشد ولی در تجمیع خسارات به وقوع پیوسته در یک حادثه و تعیین ظرفیت نگهداری هر شرکت نقش بسزایی دارد. بیمه مرکزی با اعمال کنترلهای نظارتی بر مقدار نگاه داشته شده از هر ریسک بزرگ توسط هر شرکت بیمه، توانگری شرکت مزبور را در سهم پذیرفته شده تضمین مینماید به گونه‌ای که چنین

شرکتهایی میتوانند در کنسرسیوم‌های مختلف شرکت کرده و از هر ریسک سهمی را داشته باشند. چنین روندی میتواند برای خطرات غیر همبسته نظیر آتش‌سوزی یا سوانح بشرساز قابل کنترل بوده ولی در خصوص سوانح طبیعی نظیر سیلاب بهار ۱۳۹۸ که میتوانند بطور همزمان ریسک‌های متعددی را تحت تأثیر قرار دهند کافی نبوده و عدم توجه به توانگری شرکتهای بیمه در ریسکهای وابسته این چنینی میتواند عواقب بسیار خطرناکی را برای شرکت‌های بیمه و در مجموع صنعت بیمه کشور ایجاد کند. علیرغم کنترل‌های صورت گرفته به وسیله بیمه مرکزی در میزان توانگری شرکتهای بیمه، ذخایر فنی، ظرفیتهای نگهداری و الزام شرکتهای بیمه به ارائه برنامه پوشش‌های اتکایی و همچنین وجود مقررات موجود در آیین‌نامه شماره ۶۹ و ۵۵ و نسخ تکمیلی آن، به نظر می‌رسد با توجه به رقابت ناسالم شرکت‌های بیمه‌ای با یکدیگر در اخذ قراردادهای بیمه و ارائه نازل حق بیمه و عدم تناسب حق بیمه با ریسک نوشته شده، این موضوع نیاز به توجه بیشتر داشته باشد. با توجه به آنچه که از جوابیه بیمه مرکزی در این خصوص استنباط می‌شود، به نظر میآید که جایگاه ابزارها و روش‌های نوین کنترل تجمیع و ارزیابی توانگری ریسک بیمه‌گری سوانح طبیعی توسط بیمه مرکزی در جایگاه نظارتی، نیازمند توجه بیشتر و استفاده از فرآیندهایی نظیر Solvency II و توسط نیروی متخصص و ابزار لازم باشد.»

### ۸-۲-۱۲-۵. عدم استفاده از مدل‌های تخمین خسارات سوانح طبیعی

«اولین مرحله در بررسی بیمه‌پذیری یک ریسک داشتن تخمینی از خسارت‌های احتمالی ناشی از خطرات تهدیدکننده ریسک است که خود مستلزم ارزیابی مناسبی از تناوب و بزرگی خطر تهدید کننده و از طرفی تأثیر خطر بر سرمایه تحت پوشش است. معمولاً شرکتهای بیمه در تعیین قیمت نرخ بیمه عادلانه و از طرفی تعیین ظرفیت نگهداری و کنترل توانگری، نیازمند ابزاری برای تخمین خسارات محتمل سرمایه‌های تحت پوشش خود است. این دو معیار معمولاً توسط خسارات متوسط سالانه و حداکثر خسارات محتمل ارزیابی میشوند. در اغلب بیمه‌های بازرگانی تخمین چنین معیارهایی از طریق تحلیلهای آماری داده‌های خسارات سالهای قبل صورت میگیرد. لذا بر خلاف سایر ریسکهای بیمهایی شبیه اتومبیل که فاصله بین متوسط سالانه و حداکثر خسارات خیلی زیاد نیست، برای سوانح طبیعی این فاصله بسیار زیاد بوده و بنابراین استفاده از اطلاعات مربوط به سوانح گذشته و روشهای آماری مرسوم برای تعیین نرخ ریسک بیمه‌ایی کارآمد نیست. در اینجا اهمیت استفاده از مدلهای خسارت که در آنها خسارات احتمالی سوانح با استفاده از علوم زمین و دانش مهندسی ساختمان، پیشبینی می‌شود، بیش از پیش مشخص می‌شود. مدلهای تحلیل ریسک سوانح اصلیترین منبع اطلاعات برای صنعت بیمه و بیمه اتکائی بوده و آنها از چنین مدلهایی برای مدیریت ریسک خود و به حداکثر رساندن سود در عین تأمین امنیت حرفهای (عدم ورشکستگی) خود استفاده میکنند. نتایج حاصل از مدلهای تخمین خسارت در مجموع از درجه اهمیت قابل توجهی برای مصارف بیمه‌ای برخوردار است. موارد استفاده از چنین

نتایجی را در حرفه بیمه و بیمه اتکائی میتوان به شرح زیر نام برد:

۱. تعیین نرخ حق بیمه مناسب با توجه شرایط فنی و ایمنی ساختمانهای و سطح خطر سوانح،
۲. پیش بینی بار مالی ناشی از خسارات احتمالی،
۳. تعیین مجموع ظرفیت نهایی شرکتهای بیمه،
۴. مدیریت ریسک بیمهای از طریق پهنه‌بندی نواحی تحت پوشش بیمه،
۵. تخمین نیاز بیمه اتکائی.»

### ۸-۲-۱۲-٦. طراحی و توسعه ساختارهای بیمه‌ای ملی (صندوق بیمه سوانح)

«صنعت بیمه کشور علیرغم وسعت و تنوع سوانح طبیعی نه تنها دارای توانمندی زیادی نبوده بلکه در حوزه تحقیق و توسعه جهت توسعه ابزار و مکانیزم‌های برآورد ریسک سوانح و نحوه برآورد خسارات بعد از وقوع حادثه نیز اقدامات مؤثری صورت نداده است. پاسخهای بیمه مرکزی در مورد چگونگی استفاده از ابزار و فن‌آوریهای نوین نیز گواه چنین ادعایی است که آن را میتوان یکی از اصلیترین دلایل عدم توسعه یافتگی صنعت بیمه در خصوص پوشش سوانح طبیعی دانست که در بخشهای بعد بیشتر به ان پرداخته خواهد شد. به عبارتی تحقیق و توسعه در صنعت بیمهی ما جایگاه خاصی ندارد و به نظر میرسد بیمه مرکزی استراتژی نوینی در این زمینه ندارد. پژوهشکده بیمه هم نتوانسته نقش مهمی در این زمینه ایفا کند.»

### ۸-۲-۱۲-۷. فقدان استاندارد و سیستم‌های ممیزی تعیین کیفیت ساخت

«در اغلب کشورهای توسعه یافته به دلیل وجود مقررات ملی ساخت و ساز و اهرمهای اعمال و نظارت کامل آن، محیط مصنوع اعم از ساختمانهای مسکونی و زیرساختها از استانداردهای مشخص و مبتنی بر ضمانتهای حرفهای و حقوقی برخوردار است. بدیهی است در چنین شرایطی ارائه پوششهای بیمه‌ای از مکانیزم راحتتری برخوردار بوده چرا که صنعت بیمه با استناد به استانداردها و کیفیتهای تضمین شده توسط شرکتهای سازنده یا ارگانهای ممیزی میتواند نسبت به نرخگذاری ریسکها اقدام نماید. این امر سبب نیاز کمتر صنعت بیمه به توسعه ابزار و منابع انسانی جهت فرآیند ممیزی ریسکها خواهد شد که بعضاً به دلیل وسعت و ظرافت تخصصهای مورد نیاز در توان صنعت بیمه ناست. متأسفانه این امر در کشور ایران علیرغم وجود مقررات ملی و اجرایی و نظارت آن توسط سیستمهای نظارتی، به دلایل مختلف نظیر کمبود مجریان ذیصلاح، عدم کنترل کیفی مصالح، کمبود نیروی کار حرفهای و ناکارآمدی نظام نظارتی، از شرایط خوبی برخوردار نبوده که منجر به عدم امکان طبقه بندی و شناسنامه دار کردن ساختمانها متناسب با آسیب‌پذیری آنها می‌شود. اندرکنش صنعت بیمه با صنعت ساخت ساز کشور در سطح حداقلی قراردارد که متناسب با سیاستهای کلی کشور در زمینه پیشگیری و کاهش خطرپذیری سوانح طبیعی که در سال ۱۳۸۴ ابلاغ

گردیده است، ناست. به طور کلی نیز، سازمانهای اجرایی و تصمیم سازی کشور توجه زیادی به قوانین دست بالا ندارند.»

### ۸-۲-۱۲-۸. نرخ نفوذ پایین بیمه سوانح

«کشور ایران با جمعیتی نزدیک به ۸۰ میلیون نفر و نزدیک به سی میلیون واحد مسکونی، و از طرفی قرار داشتن در معرض خطرات سوانح طبیعی، دارای پتانسیل عظیمی برای شکوفایی صنعت بیمه در خصوص سوانح طبیعی است. متأسفانه صنعت بیمه از این بازار بهره نبرده و به دلیل عدم سرمایهگذاری لازم را در توسعهی این بازار، علاقه زیادی هم برای بهره مندی از این فرصت نشان نمیدهد. نتیجه اینکه سهم صنعت بیمه از این بازار بسیار ناچیز بوده و در مجموع نرخ نفوذ بسیار پایینی دارد. عوامل زیادی را میتوان به عنوان علت این موضوع نام برد که در ادامه تعدادی از آنها به اختصار توضیح داده میشوند.»

### ۸-۲-۱۲-۹. ضعف سطح آگاهی مردم در خصوص آسیبپذیری ناشی از سوانح

«افراد جامعه از مالکین و ساکنین املاک مسکونی تا متولیان زیرساختها و تأسیسات صنعتی نیازمند داشتن درک صحیحی از عواقب ناشی از وقوع سوانحی طبیعی و آثار سوء آن بر سرمایهها و فرصتهای خود است. بدیهی است ارتقای سطح آگاهی عمومی در خصوص سوانح طبیعی نیازمند اطلاعرسانی صحیح، دقیق و در عین حال ساده برای درک عموم مردم بوده که بتواند بدون ایجاد رعب و نگرانی، توجه مردم را به رعایت اصول مدیریت ریسک در جزء و کل هدایت نماید. طبیعتاً در چنین فرآیند فرهنگسازی جایگاه انتقال ریسک و بیمه به عنوان یکی از ابزار مدیریت ریسک میتواند سبب افزایش نفوذ بیمه سوانح در سطح همگانی گردد. در این خصوص صنعت بیمه و در رأس آن بیمه مرکزی باید بتواند با تبلیغات صحیح، ضمن اینکه نگرش منفی مردم در خصوص انجام تعهدات بیمه را بهبود میبخشد، توانمندی خود در جبران خسارات در زمان بحران را به اثبات برساند.»

### ۸-۲-۱۲-۱۰. کمکهای بلاعوض و تسهیلات دولت به آسیبدیدگان

«سوانح غیر مترقبه در کشور بیشترین تأثیر ناگوار و غیر قابل بازگشت را بر اقشار آسیبپذیر که اتفاقا در ابنیه و ساختمانهای آسیبپذیر نیز زندگی میکنند وارد میسازد. بدیهی است در چنین شرایطی با توجه عدم تمکن مالی آسیبدیدگان و از طرفی وظیفه حاکمیت در امداد و اسکان کوتاه و درازمدت قربانیان، دولت نسبت به ارائه کمکهای بلاعوض یا تسهیلات اقدام خواهد کرد. صرف نظر از کمیت و کیفیت خدمات ارائه شده، ارائه چنین کمکهایی مغایر با ترویج مسئولیتپذیری، کاهش آسیبپذیری و خرید پوشش بیمهای توسط مردم بوده چرا که قرار است دولت در زمان وقوع حادثه، نسبت به جبران خسارت و آن هم از منابع عمومی اقدام نماید. در اینکه اقشار کم درآمد برای مقابله با عواقب سوانح طبیعی نیازمند کمکهای دولتی هستند، جای شبهای وجود ندارد لکن مکانیزمهایی باید طراحی و اجرا شود که با استفاده از اهرمهای تشویقی و تنبیهی، ضمن ساماندهی توزیع عادلانه چنین

کمکهایی، سبب ارتقای فرهنگ مدیریت ریسک و افزایش نفوذ بیمه در کشور گردد. کمکهای دولت به عنوان یارانه خرید بیمه یا پوششهای اتکائی بر صندوق ملی سوانح طبیعی نمونهای از چنین مکانیزمهایی قبل از وقوع سوانح طبیعی است که طبیعتا دریافت کمکهای دولتی را مستلزم تحت پوشش بیمه بودن ریسکها می‌نماید.»

### ۸-۲-۱۲-۱۱. الزام‌های قانونی در خرید بیمه در سیستم‌های مدیریتی به دلیل ضعف مدیریت ریسک

« فرآیند تصمیم‌گیری در خصوص مدیریت ریسک سرمایه‌ها و احیاناً خرید و نوع پوشش بیمه در بسیاری از مراکز تجاری، صنعتی و زیرساختهای کشور عموماً توسط افرادی صورت می‌گیرد که کمترین دانش مدیریت ریسک را دارند. بدیهی است مدیر عامل یا مدیر مالی یک مجموعه بزرگ صنعتی از صلاحیت کافی برای تصمیمگیری در این خصوص برخوردار نیست. حتی چنانچه مدیران ارشد یک مجموعه تصمیم به خرید پوشش بیمه بگیرند، با توجه به بازار رقابتی بیمه و رقابت ناسالم شرکتهای بیمه، پوشش خریداری شده ممکن است با طبیعت و خطرات تهدید کننده ریسک همخوانی نداشته باشد. بنابراین عدم بهره‌برداری چنین موسساتی از متخصصین آشنا به مدیریت ریسک نیز یکی از دلایل توسعه نیافتگی بیمه و نرخ پایین نفوذ بیمه است. در خصوص ساختمانهای مسکونی، نبود آگاهی عمومی جهت خرید داوطلبانه پوشش بیمه‌ای و استفاده از ابزار تکلیفی راهکار دیگر افزایش نفوذ بیمه است. نمونه چنین راهکارهای اجباری در مرهونات بانکی است که در بیشتر بانکهای کشور در حال اجرا است.»

### ۸-۲-۱۲-۱۲. استطاعت مردم در خرید بیمه سوانح

«نرخ حق بیمه ریسکهای تحت پوشش در یک بازار عادلانه مستقیماً بستگی به نرخ آسیبپذیری ریسک و مجاورت آن در کنار منابع خطر دارد. حق بیمه دریافت شده از بیمه‌گذاران در یک بازار پویا و توانگر باید بتواند علاوه بر تأمین هزینههای جاری شرکت بیمه، پرداختهای خسارت و هزینه‌های خرید پوشش اتکائی، حاشیه سود سهامداران را نیز تأمین نماید. بدیهی است قرار گیری بخش اعظم مراکز جمعیتی و صنعتی کشور در مجاورت منابع خطرات طبیعی نظیر سیل و زلزله و توسعه بازار بیمه ریسک–محور ممکن است منجر به تعریف حق بیمه‌هایی گردد که خارج از استطاعت عموم مخصوصاً اقشار کم درآمد ساکن در ابنیه آسیبپذیر گردد. همین موضوع نقش بسزایی در عدم توانایی و تمایل خرید پوشش از بیمههای تجاری است. لذا تهیه و اجرای طرحهایی که بتواند ضمن حفظ ریسک–محور بودن نرخها، پوششهای فراگیر را با هزینههای کمتر ارائه کند یکی از اصلیترین مؤلفه‌های ارائه پوشش همگانی بیمه سوانح است. این چنین طرحهایی با صرفه جویی در هزینه‌های اجرایی، کاهش نیاز اتکائی، حذف حاشیه سود در قالب ارگانهای غیر انتفاعی و استفاده از کمکهای دولتی میتوانند امکاناتی را فراهم ساخته تا اقشار کم درآمد نیز

از حداقل پوششهای بیمه سوانح برخوردار باشند.»

**۸-۲-۱۲-۱۳. محصولات جدید بیمه‌ای در خصوص پوشش سوانح طبیعی**

«یکی از عوامل پویایی صنعت بیمه در هر کشور توانایی صنعت در طراحی و ارائه محصولات بیمهای متناسب با نیاز بیمهگذاران است. بدیهی است ارائه پوشش سوانح طبیعی در بعد ملی و همگانی میتواند سبب شکوفایی صنعت بیمه گردد لکن نظر به خسارات بالقوه ناشی از سوانح و بار مالی فراوان آن، در برگیرنده تهدیدی بزرگ برای صنعت نیز هست. لذا ورود صنعت بیمه کشور در ارائه پوشش همگانی سوانح مستلزم مطالعات فنی و در بعد ملی است که معمولاً خارج از توان و دستور کار شرکتهای بیمه بوده و مستلزم نگرش ملی است. از طرفی بیمه مرکزی به عنوان نهاد نظارتی و سیاستگزار خود را رأساً مسئول طراحی محصول جدید نمیداند بلکه در چارچوب دستورالعمل تدوین و عرضه محصولات بیمه ای، طرحهای بیمهای جدید واصله از سوی شرکت‌های بیمه را بررسی و پس از تطبیق با قوانین و مقررات بیمهای مجوز فعالیت در آن رشته را طی دوره مشخصی به صورت آزمایشی برای شرکت بیمه متقاضی صادر می‌نماید. در مواردی نیز که صنعت بیمه پوشش‌های انفرادی یا گروهی سوانح ارائه نموده است (مثلا طرح بیمه امول واحدهای مسکونی در مقابله خطر زلزله برای شهرهای اصفهان، کرمان و یزد)، به درخواست یک شرکت خاص بیمه و با کمترین مطالعات فنی و حرفه‌ای بوده است.»

**۸-۲-۱۲-۱٤. عدم توانگری کافی صنعت در مواجهه با سوانح طبیعی**

«وجه تمایز اصلی بیمه پوشش سوانح طبیعی در مقایسه با سایر بیمه‌های بازرگانی در وابستگی توانگری شرکت بیمه به حجم ریسکهای نگهداری شده یا انتقال داده شده است. به عبارتی به‌دلیل همبستگی آماری مکانی و زمانی ریسکهای تحت پوشش سوانح، شرکتهای فعال در این حیطه نیازمند داشتن توان مالی اعم از ظرفیت نگهداشت یا پوشش اتکائی متناسب با تجمیع ریسکهای تحت پوشش است. شرکتهای بیمه اعم از خصوصی و دولتی در کشور دارای محدودیت‌های از این نوع است.»

**۸-۲-۱۲-۱۵. اندازه شرکت‌ها و ظرفیت نگهداری**

«صنعت بیمه کشور متشکل از تعدادی شرکت بیمه خصوصی و شرکت بیمه ایران به عنوان تنها شرکت بیمه دولتی است. کل سرمایه شرکتهای بیمه خصوصی که پس از ابلاغ قانون تأسیس موسسات بیمه غیر دولتی در تاریخ ۱۳۸۰/۶/۶ شروع به فعالیت نموده‌اند برابر ۵۰ هزار میلیارد ریال است. مجموع ظرفیت مجاز نگهداری شرکتهای بیمه خصوصی نیز حدود ۲۲ هزار میلیارد ریال است. با توجه به سرمایه فعلی شرکتهای بیمه‌ای و نحوه ذخیره‌گیری و ابلاغ میزان ظرفیت نگهداری خالص به ازای هر ریسک شرکتهای بیمه‌ای از سوی بیمه مرکزی ایران به عنوان تنها نهاد ناظر بر فعالیت کلیه شرکتهای بیمه‌ای در کشور، شرکتهای بیمه‌ای امکان نگاه داشت قسمتی از سرمایه بیمه‌نامه‌ها را چه به صورت موردی و چه به

صورت کلی در قالب آئین‌نامه‌های مصوب شورای عالی بیمه همچون آیین‌نامه شماره ۶۹ ، ۵۵ و تکمیلی آن و با در نظر گرفتن قراردادهای اتکائی ایشان، نداشته و در نتیجه بیمه‌پذیری ریسکها از سوی شرکتهای بیمه‌ای محدود است.

بدیهی است ورود صنعت بیمه به پوشش همگانی سوانح طبیعی سبب گسترش سریع پورتفوی صنعت خواهد شد که با توجه به ظرفیت محدود نگهداری، نیازمند ایجاد ظرفیت اتکائی قابل توجه جهت حفظ و ارتقای توانگری صنعت است. مکانیزمهای فعلی صنعت بیمه در ایجاد ظرفیت اتکائی مورد نیاز برای پوشش ریسکهای سوانح و بطور کلی ریسکهای صنعت به شرح زیر است:

۱. انعقاد قراردادهای اتکایی نسبی مشارکتی،
۲. انعقاد قراردادهای اتکایی نسبی سرمایه،
۳. طراحی و اجرای پوششهای اتکایی اختیاری برای کنترل و مدیریت ریسکهای بزرگ،
۴. انعقاد قراردادهای اتکایی غیر نسبی یا مازاد خسارت برای هر ریسک (Risk XL) جهت حمایت از بیمهگر واگذارنده در مقابل خسارتهای کلی یا خسارتهای سنگین،
۵. پوشش اتکایی مازاد خسارت برای حوادث طبیعی (Cat XL) با حدف حمایت از بیمهگر واگذارنده در مقابل خسارتهای سوانح،
۶. انعقاد قرارداد حمایت مازاد خسارت سوانح بصورت گروهی جهت مواجهه با اثرات زیانبار سوانح،
۷. انعقاد قراردادهای ظرفیت مشترک بازار در بخشهای نسبی، غیر نسبی و اختیاری،
۸. افزایش کنسرسیوم اتکایی صنعت بیمه با همکاری دولت (صندوق اتکایی ویژه تحریم)
۹. ایجاد مکانیزم انتشار اوراق بهادار ریسک با همکاری سازمان بورس و اوراق بهادار.»

### ۸-۲-۱۲-۱۶. تحریم‌های بین‌المللی و عدم امکان همکاری با شرکت‌های بیمه‌گر بین المللی

«با توجه به تحریمهای بین المللی و عدم قطعیتهای به وجود آمده در این خصوص، امکان همکاری صنعت بیمه کشور با شرکتهای بزرگ بیمه‌گر اتکائی بین المللی وجود نداشته که طبعاً امکان استفاده بهینه از ظرفیتهای اتکایی و واگذاری ریسک به خارج از کشور و جلوگیری از حبس ریسکهای فاجعه‌آمیز در کشور را محدود ساخته است. تأثیرات تحریم‌های بین المللی بر صنعت بیمه کشورمان به اختصار عبارتند از:

۱. نوسانات نرخ ارز :با توجه به تحریم بین المللی و سیاستهای کلان داخلی کشور، شرکتهای بیمهگر به منظور ارائه پوشش جامع و کامل به بیمهگذاران خاص از جمله صنعت انرژی کشور دچار چالش گردیدهاند.

۲. شرایط ناپایدار اقتصادی :با توجه به تحریمهای بین المللی و ناپایداری اقتصادی ایجاد شده در کشور و کاهش ارزش پول ملی ، صنعت بیمه کشور با مشکل جدی اخذ حق بیمه خود از بیمهگذاران و برخی از صاحبان کسب و کار کلان کشوری گردیده است. در صورتی که این روند ادامهدار باشد و شرکتهای بیمهگر امکان وصول مطالبات حق بیمه حقه خود را نداشته باشند، صنعت بیمه کشور به مرور تضعیف شده و امکان ایفای تعهدات لازم و شایسته خود را در زمان خسارت نخواهد داشت.

۳. کاهش ظرفیتهای اتکائی داخلی و بین المللی :با توجه به اینکه بسیاری از شرکتهای بیمهگر اتکائی، دارای قراردادهای حمایتی خود با بیمهگر اتکائی ثانویه می باشند و همچنین با توجه به تحریمهای بین المللی اعمالی بر کشورمان و عدم امکان همکاری مؤثر با شرکت بیمهگر توانمند خارجی، ظرفیت اتکائی داخلی کشور شاهد یک سیاست تحمیلی انقباضی اتکائی است. این موضوع سبب خواهد شد صنعت بیمه قدرت حضور پر رنگ در کشور را به منظور فراهم نمودن پوششهای جامع و کامل و خدمات رسانی شایسته از دست بدهد.

۴. عدم امکان استفاده از دانش نوین :با توجه به تحریمهای بین المللی و عدم امکان همکاری و استفاده از خدمات فنی شرکتهای کارگزاری و بیمه اتکایی بین المللی، امکان ورود دانش و علم نوین به کشور نیز وجود نخواهد داشت.» (صص. ۴۱-۳۴)

### ۸-۲-۱۲-۱۷. فقدان سامانه ارزیابی ریسک و خطر

«یکی از معضلات مهم و جدی در زمینه بررسی حوادث (طبیعی) و تبعات آن‌ها، عدم وجود نگاه ریسک‌محور در بررسی آن حادثه است. این دیدگاه منجر به وقوع مشکلات عدیده‌ای در موضوعات مختلف اعم از نحوه توسعه شهری، تاب‌آوری شهری، صنعت بیمه و غیره شده است. با بررسی دقیق علل وجود چنین معضلی مشخص می‌گردد که عدم وجود زیرساخت‌های لازم از عوامل اصلی نگاه غیر ریسک محور است. در این راستا، سامانه‌های ارزیابی ریسک به عنوان یکی از زیرساخت‌های مهم، و در واقع از جمله اصلی‌ترین اجزا حرکت از سوی برآوردهای تقریبی و غیرعلمی تبعات حاصل از یک حادثه طبیعی به سوی روش‌های نظام‌مند و ریسک-محور است. در این بخش، سعی می‌گردد تا ابتدا اجزا و مؤلفه‌های مورد نیاز برای ایجاد چنین سامانه‌ای در مقابل سوانح طبیعی با تمرکز بر خطر سیلاب تشریح گردد. سپس، متولیان ایجاد بخش‌های مختلف آن در بین سازمان‌های مختلف شناسایی و همچنین تخصص‌های مورد نیاز آن احصاء گردند. در انتها نیز مجموعه‌هایی که امکان دارد در آینده به عنوان کاربر و بهره‌بردار از این سیستم یا بخش‌هایی از آن استفاده نمایند نیز شناسایی شده‌اند. نکته بسیار مهم در این زمینه این است که بسیاری از اجزای این سامانه به صورت پراکنده و جزیره‌ای در بخش‌ها و دستگاه‌های مختلف کشور وجود دارد. لذا ضرورت دارد تا تمامی این اجزا تحت مدیریت یک سازمان یا نهاد مشخصی به صورت یک‌پارچه شکل گیرد تا امکان عملیاتی شدن این سامانه

فراهم گردد.» (ص. ۶۹)

## ۸-۳. درس‌آموخته‌ها

«روش جبران خسارات اقتصادی ناشی از سوانح طبیعی و تأمین منابع لازم برای بازسازی در بیشتر کشورهای در حال توسعه به‌دلیل عدم وجود سیستم‌های کارآمد مدیریت ریسک و نبود بیمه سوانح طبیعی عمدتاً بر عهده دولت‌ها و از منابع عمومی بوده که این علاوه بر ایجاد فشار غیرمنتظره بر ساختار اقتصادی دولت، سبب عدم جبران بخش قابل توجهی از خسارات می‌گردد؛ که می‌تواند سبب معضلات اجتماعی نیز شود. روش صحیح و کارآمد جبران خسارت استفاده از مکانیزم بیمه به عنوان سازوکار انتقال ریسک و تأمین منابع مالی است. نقش دولت‌ها ارائه نوعی پوشش اتکائی برای شرکت‌های بیمه و تشویق آن‌ها به برقراری پوشش سوانح بوده یا اینکه تأسیس صندوق سوانح به عنوان سیستم جدید برای ارائه‌ی پوشش مستقیم است.» (ص. ۶)

«ابزار در دسترس برای کاهش و مدیریت عملی ریسک سوانح طبیعی را می‌توان در موارد کلی زیر خلاصه کرد.

۱. ارزیابی ریسک سرمایه‌های تحت تأثیر خطر،
۲. کاهش آسیب‌پذیری و بهبود عملکرد سرمایه در برابر خطر،
۳. حذف سرمایه‌های آسیب‌پذیر یا در صورت نیاز جابجایی سرمایه‌های آسیب‌پذیر،
۴. تأمین منابع مالی و انتقال ریسک‌ها از طریق سازوکار بیمه.» (ص. ۵)

«علی‌رغم وجود بعضی از دستورالعمل‌ها و نظام‌نامه‌های اجرایی در خصوص جانمایی، طراحی و توسعه سکونتگاه‌ها و زیرساخت‌ها، عدم وجود سوانح مشابه در چند دهه اخیر سبب شده است که نه تنها مقررات موجود به‌کار برده نشود بلکه کاستی‌های آن‌ها نیز مشخص نشود. این کارگروه پاسخگویی به این سؤال را کسب تجربه از عدم آشنایی بدنه کارشناسی کشور با مقیاس و وسعت خطر پدیده‌های جوی و سیل در کشور می‌داند. از طرفی لزوم ارتقای عملکرد مستحدثات اعم از مسکونی، صنعتی، تجاری و زیرساخت‌ها در برابر سیلاب یا به عبارتی کاهش آسیب‌پذیری محیط مصنوع موضوع دیگری است که در نبود مشابه چنین سوانحی در چند دهه اخیر مغفول مانده است. کارگروه همچنین خسارات ناشی از سیل و مشکلات دولت در تامین منابع مالی بازسازی را ناشی از عدم توانایی صنعت بیمه دانسته و ارتقای این صنعت و همچنین طراحی و توسعه مکانیزم‌های دیگر جبران خسارت را نیاز کشور در مقابله با سوانح مشابه می‌داند. بدیهی است تمام این موارد مستلزم تامین منابع اطلاعاتی، علمی و نیروی انسانی است که در بخش‌های مختلف گزارش به آن‌ها پراخته شده است.» (ص. ۱۱)

«مهم‌ترین اقدامات برای مدیریت ریسک عبارتند از:

۱. سیاستگذاری و ایجاد قوانین مناسب و یکپارچه و دائمی مبتنی بر مدیریت ریسک و ایمنی برای توسعه ایمن و پایدار سکونتگاه‌های کشور.

۲. جلوگیری قاطع از ایجاد ریسکهای جدید و گسترش سرمایه‌های فیزیکی، انسانی و اقتصادی در مناطق با مخاطرات طبیعی زیاد. به عبارتی سعی در جلوگیری در رشد سکونتگاه‌های در معرض مخاطرات طبیعی.
۳. انتخاب سکونتگاه‌ها و توسعه مناطق جدید بر اساس مطالعات ریسک سوانح طبیعی به خصوص سیل و زلزله. پیش از شروع فرآیند طراحی و احداث سکونتگاه جدید نیاز است تمامی مخاطرات محتمل با توجه به سوابق تاریخی منطقه تعیین شده، و با استفاده از روشهای احتمالاتی شبیه‌سازی، برای سطوح مختلف خطر پهنه‌بندی گردند. با این پهنه‌بندی می‌توان فرآیند برنامه‌ریزی توسعه سکونتگاه‌ها و زیرساخت‌ها را بر اساس اطلاعات به دست آمده انجام داد.
۴. ایجاد راهکارهای تمرکززدایی و توزیع عادلانه‌تر امکانات زندگی از طریق توسعهی روستاها و شهرهای کوچک هستند تا بتوانند نرخ مهاجرت روستا به شهر را کاهش داده یا حتی به مهاجرت معکوس جمعیتی دست یابند.
۵. توزیع مکانی جمعیت و سرمایه‌های اقتصادی در روستاها و شهرها مبتنی بر ریسک سوانح و جلوگیری منطقی از رشد بی‌رویه و ناسازگار جمعیت و سرمایه در مناطق با مخاطرات طبیعی زیاد.
۶. ارزیابی جامع ریسک سکونتگاه‌های موجود در برابر مخاطرات طبیعی و غیرطبیعی.
۷. طراحی کالبدی و عملکردی شهر و روستا بر اساس ضوابط و استانداردهای معتبری که تأثیر مخاطرات طبیعی به ویژه سیلاب را به نحو صحیحی بر روی عملکرد سازه‌ها لحاظ کند. در مورد پدیده خاص سیلاب، علاوه بر ضرورت نگاه کوچک مقیاس به جهت طراحی سازه‌ها به صورت منفرد، لازم است تا در مقیاس محلی، منطقه‌ای و شهری نیز موضوع حفاظت بافت شهر و روستا در برابر سیلاب مد نظر قرار گیرد.
۸. نظارت صحیح بر روی فرآیند اجرای پروژه‌های عمرانی و زیربنایی. اگر تمامی مراحل مدیریت ریسک سوانح طبیعی در طراحی شهری پیاده‌سازی شود، در صورت عدم وجود نظارت مؤثر بر نحوه توسعه سکونتگاه‌ها، عملاً هر آنچه پیش از آن انجام گرفته است بلا اثر خواهد شد.» (ص. ۱۷)

## ۸-٤. پیشنهادها

### ۸-٤-۱. پیشنهاد درباره توسعه سکونتگاه‌ها

«پیشنهادات مشخص این کارگروه جهت بهبود فرآیند توسعه سکونتگاه‌ها مبتنی بر کاهش ریسک سیل در نظام فنی و اجرایی کشور عبارتند از:

۱. تعیین و تصویب سیاستهای کلان در ارتباط با موضوع اثر سوانح طبیعی در توسعه سکونتگاهها و ارزیابی و مدیریت ریسک آنها توسط شورای عالی معماری و شهرسازی،
۲. اضافه شدن متخصص مستقل مدیریت ریسک و نماینده متخصص از سازمان مدیریت

بحران به مجموعه شورای عالی معماری و شهرسازی به عنوان یکی از نهادهای تأثیرگزار و درگیر با موضوع مدیریت ریسک سوانح،

۳. تصویب طرح جامع شناسایی انواع مختلف مخاطرات طبیعی علاوه بر زلزله نظیر سیل، طوفان، بهمن و سایر سوانح در مقیاس ملی و منطقه‌ای و تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی خطر و ارائه پارامترهای طراحی مربوطه،

۴. تصویب طرح الزام تهیه پیوست مدیریت ریسک سوانح طبیعی در طرحهای توسعه سکونتگاهها، ساختمان‌ها به خصوص ساختمانهای مهم و عمومی موجود و جدید کشور در شورای عالی معماری و شهرسازی،

۵. تدوین نظام‌نامه‌های مدیریت ریسک سوانح زیرساخت‌ها در تمامی وزارت‌خانه‌ها و نهادهای متولی نظیر وزارت ارتباطات، راه و شهرسازی، نفت و ... مشابه به آنچه در وزارت نیرو به عنوان نمونه ایجاد شده است. مهمتر پیاده‌سازی و اجرایی نمودن نظام نامه و فرآیند کاهش ریسک است.

۶. در نظر گرفتن مخاطرات طبیعی همچون سیل و طوفان در طرحهای توسعه‌ای در کنار خطر زلزله توسط سازمان‌ها و شرکت‌های متولی توسعه شهری و روستایی،

۷. اعمال اصلاحات جدی در ساختار و نقش سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور به عنوان مسئول طرح، اجرا و نظارت بر فرآیند ساخت و ساز شهری به نحوی که بعد عملکرد نظارت حاکمیتی سازمان از بعد بنگاه‌داری اقتصادی آن برای مهندسان جدا گردد،

۸. تغییر ساختار، ترکیب، قوانین و مقررات مرتبط با کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری و ۹۹ استانداریها، به نحوی که جلوی رویکرد درآمدزایی از طریق مجاز کردن تخلفات در قبال اخذ جریمه در حوزه ساخت‌وساز از این کمیسیونها گرفته شود،

۹. تأکید بر اجرای مصوبه شماره ۲۷۹۴، مورخ ۹۸/۰۱/۲۶ شورای عالی معماری و شهرسازی پس از اعمال اصلاحات اساسی در برخی از بندهای آن از جمله ۱، ۷، ۱۱ و ۱۳،

۱۰. استفاده از مکانیزم بیمه، جهت ارتقای کیفیت ساخت و ساز و مقاومت ساختمانها در برابر سوانح طبیعی،

۱۱. ایجاد اختیارات و ابزار قانونی برای بنیاد مسکن انقلاب اسلامی جهت نظارت بر فرآیند ساخت و ساز روستایی به عنوان تهیه کنندهی طرحهای‌هادی،

۱۲. ارتقای مدارک و مستندات فنی موجود در زمینه مقابله با سیلاب از حد دستورالعمل و راهنما با آیین‌نامه‌های ملی،

۱۳. معرفی آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مناسب برای طراحی سیستم‌ها مدیریت سیلاب در مقیاس شهری،

۱۴. تبدیل روش‌های موجود در دستورالعمل‌های موجود در زمینه مدیریت سیل، از روشهای

غیر فعال، به روشهای مبتنی بر ریسک و فعال.» (ص. ۲۸)

### ۸-٤-۲. الزامات ارائه پوشش همگانی بیمه

«ارائه پوشش همگانی و اجباری سوانح طبیعی در سطح ملی به نحوی که تمامی اقشار مردم مجبور به خرید بیمه سوانح گردند امری مشکل و مستلزم تحولات بسیاری در صنعت بیمه، ظرفیت‌های قابل پذیرش و نظام نظارتی حاکم بر آن است که عناوین عمده آنها بشرح زیر خلاصه می‌شوند:

۱. محوریت نرخ واقعی و عادلانه ریسک در خصوص بیمهگری سوانح طبیعی؛
۲. طراحی، توسعه و استفاده از مدلهای تخمین ریسک سوانح جهت قیمتگذاری و تحلیل تجمیع ریسک سوانح؛
۳. ارتقای فرآیندهای کسب و ثبت دادههای ریسکهای پوشش داده شده و استفاده از آنها در حرفه بیمهگری؛
۴. ارتقای جایگاه افراد و ارگانهای نظارتی/ممیزی در احراز استانداردهای فنی و شناسنامه‌دار شدن ساختمانها و تأسیسات؛
۵. استفاده از ظرفیتهای داخلی نظیر صندوق توسعه ملی کشور برای ایجاد پوشش اتکایی؛
۶. کاهش سهم بیمه‌گری بیمه مرکزی و افرایش و ارتقای توان نظارتی؛
۷. ارتقای فرهنگ مدیریت ریسک و بیمه؛
۸. ایجاد ساختار، قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مشخص و کارشده در خصوص بیمه‌گری در حیطه سوانح طبیعی؛
۹. تربیت نیروی انسانی متخصص در مدیریت ریسک و فراهم ساختن ملزومات به‌کارگیری آنها در دستگاههای مدیریتی متولی زیرساختها و تأسیسات صنعتی؛
۱۰. طراحی قوانین اجباری و استفاده از ابزارهای تشویقی و تنبیهی برای افزایش نرخ نفوذ بیمه سوانح.» (ص. ۴۱)

### ۸-٤-۳. ضرورت تشکیل صندوق سوانح طبیعی

«با توجه به نرخ نفوذ بسیار کم بیمه حوادث طبیعی در ایران و عدم ظرفیت مالی و توانگری و پوشش اتکایی لازم برای جبران خسارات ناشی از سوانح فاجعه آمیز نظیر زلزلههای بزرگ در شهرهای پرجمعیت کشور، بروز سیلاب گسترده و همزمان در کشور، بروز تنداب در شهرهای پرجمعیت، تأسیس صندوق بیمه حوادث اقدامی لازم در جهت توسعهی عدالت اجتماعی و مدیریت مالی بودجه کشور است. عملکرد صندوقهای بیمه سوانح طبیعی در مناطقی که صندوق به طور صحیح طراحی و مدیریت شده (مانند نیوزیلند، فرانسه و ایالات متحده آمریکا) بسیار مطلوب بوده و میتواند به عنوان الگوی موفق جهانی با اتکا به تخصص داخلی در ایران پیادهسازی شود.» (ص. ۶۳)

«هدف اصلی از مطالب ارائه شده در این فصل، مطرح کردن الزامات فنی و قانونی برای

لایحه تأسیس صندوق سوانح طبیعی کشور است که پس گذشت بیش از یک دهه همچنان به صورت قانون درنیامده و بین دولت، مجلس و شورای نگهبان سرگردان است. به نظر می‌رسد تا وقتی که خصوصیات فنی مطرح شده در این فصل به نحوی مقتضی در لایحه تأسیس صندوق گنجانده نشود، لایحه مذکور با ایرادات قانونی و فنی مواجه خواهد بود و امکان تأسیس صندوقی کارآمد وجود نخواهد داشتو حتی در صورت پذیرفته شدن لایحه فعلی و تبدیل آن به قانون، صندوق تأسیس شده قادر نخواهد بود به وظایفی که برای آن تعیین شده است عمل نموده و احتمالاً موجب بروز مشکلات اقتصادی-اجتماعی بیشتر خواهد گردید.» (ص. ۶۲)

«راهکار اصلی برای ارائه پوشش همگانی سوانح، طراحی و تأسیس صندوق بیمه همگانی سوانح طبیعی است که ضمن ارائهی پوشش بر مبنای نرخ واقعی و عادلانه ریسکها، مکانیزم استفاده از کمک‌های دولتی و پوشش‌های اتکائی و تأمین توانگری صندوق فراهم گشته و از طرفی سبب شکوفا شدن صنعت بیمه و افزایش نرخ نفوذ بیمه سوانح در سطح کشور گردد.» (ص. ۴۲)

«در کنار صنعت بیمه بازرگانی، با توجه به مشکلات و موانع موجود در آن، یکی از روش‌های مؤثر در تأمین مالی خسارات ناشی از سوانح، ایجاد صندوق سوانح است که با بهره‌گیری از اثر تجمیع خسارات در محدوده‌های بزرگ جغرافیایی (استانی، کشوری و منطقه‌ای) ابداع شده است. پوشش ریسک‌ها در یک منطقه جغرافیایی بزرگ به دلیل متنوع‌سازی پورتفوی بیمه موجب صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌های عملیاتی و میزان سرمایه مورد نیاز برای تأمین خسارات سوانح می‌شود. بر اساس مکاتبات انجام شده با بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران، آن سازمان نیز تأسیس صندوق بیمه همگانی حوادث طبیعی را «گامی مهم در مدیریت ریسک سوانح» دانسته که خود نسبت به تهیه پیشنهاد برای آن اقدام نموده است.» (ص. ۴۶)

### ۸-٤-٤. الزامات تشکیل صندوق بیمه سوانح

«صندوق حوادث طبیعی باید از لحاظ طراحی، داده ورودی، بستر قانونی، نحوه اداره، توانگری و غیره دارای خصوصیاتی باشد که چه در مرحله تصویب مجلس و تأیید شورای نگهبان تا تبدیل شدن به قانون و ابلاغ و چه در مرحله بهره برداری با مشکل قانونی و عملیاتی روبرو نشده و در طول زمان در زمینه جبران خسارات ناشی از وقوع سوانح طبیعی دارای عملکرد قابل قبولی باشد. به این منظور با بهره‌گیری از تجربیات جهانی مربوط به صندوق‌های سوانح موفق و همچنین در نظر گرفتن شرایط بومی در ایران، الزامات صندوق در پنج مورد الزمات طراحی، قانونی، تأمین مالی، کانال توزیع، نحوه پرداخت غرامت در این گفتار مورد بررسی قرار گرفته است.» (ص. ۵۴)

### ۸-٤-٤-۱. قانون تأسیس صندوق بیمه همگانی سوانح طبیعی

«اولین گام جدی در جهت تشکیل صندوق حوادث طبیعی به سال ۱۳۸۱ باز می‌گردد که در آن سال بیمه مرکزی اقدام به تدوین پیش‌نویس لایحه صندوق بیمه همگانی حوادث طبیعی نمود که در نتیجه آن پیش نویس لایحه یاد شده در اوایل سال ۱۳۸۳ به وزارت امور اقتصادی و دارایی ارسال گردید. این لایحه در سال ۱۳۹۰ توسط هیات دولت تصویب و به منظور تبدیل شدن به قانون، به مجلس شورای اسلامی تقدیم شد. همچنین مجلس در اواخر سال ۱۳۹۲ لایحه موردنظر را بررسی و با تغییراتی نسبت به لایحه پیشنهادی دولت تصویب کرد. تغییرات انجام شده توسط مجلس شامل جایگزینی بیمه ایران با صندوق بیمه همگانی حوادث طبیعی و اخذ پوشش بیمه پایه اجباری حوادث طبیعی از شرکت بیمه ایران بود. به دلیل آنکه به تشخیص شورای نگهبان، مصوبه مجلس موجب ایجاد تغییر ماهوی در لایحه دولت شده بود، مصوبه به مجلس باز گردانده شد. در سال ۱۳۹۵، مجلس با هدف رفع ایراد شورای نگهبان مصوبه خود را به حالت اولیه بازگرداند. با این وجود، این مصوبه نیز با چند ایراد از سوی شورای نگهبان مواجه شد شامل ایراد به ماده ۱، ۲، ۵، ۶، ۷ و ۸ از ۱۱ ماده موجود این لایحه است.»

### ۸-٤-٤-۲. ریسک‌های تحت پوشش

«خسارات وارد به کلیه نازل مسکونی کشور که در اثر وقوع مخاطرات زلزله، سیل، طوفان، صاعقه، سنگینی برف، رانش زمین، ریزش کوه و دریالرزه (سونامی) تحت پوشش صندوق خواهد بود.»

### ۸-٤-٤-۳. ساختار و نحوه عملکرد

«در لایحه ارائه شده به مجلس، اصلیترین منبع درآمد صندوق، حق بیمه دریافتی از مالکان واحدهای مسکونی به علاوه سهم مشارکت دولت در قالب بودجه‌های سالیانه است. قرار است نسبت حق بیمهی دریافتی از مالکین منازل مسکونی در طول سالهای آینده رفته رفته افزایش یافته و از سهم مشارکت دولت کاسته شود. البته بر اساس قانون اساسی سهم پرداختی توسط دولت هیچگاه به صفر نخواهد رسید. صندوق میتواند از طریق سرمایه‌گذاری منابع ذخیره شد یا دریافت کمکهای اشخاص حقیقی و حقوقی داخلی و خارجی، سرمایه موجود در صندوق را افزایش دهد. به منظور حفظ توانگری صندوق و امکان پرداخت غرامت به خسارت‌دیدگان در زمان رخداد حوادث فاجعه آمیز، حساب ویژه حوادث طبیعی به منظور پوشش اتکایی بیمه پایه حوادث طبیعی نزد بیمه مرکزی ایجاد می‌شود که دولت سالانه درصدی از بودجه سازمان مدیریت بحران کشور با تخصیص ۱۰۰ درصدی در این حساب اندوخته می‌نماید. البته در شرایط فعلی تحریم‌ها امکان استفاده از پوشش اتکایی بازار بیمه بین‌المللی  برای صندوق حوادث وجود نخواهد داشت و کل پوشش اتکایی باید توسط حساب ویژه انجام پذیرد.»

### ۸-٤-٤-٤. نقاط قوت و ضعف لایحه

«برخی اشکالات و ابهامات جدی در مفاد آن وجود دارد که می‌تواند پس از تصویب، عملیاتی و مؤثر واقع شدن آن را تحت شعاع خود قرار دهد. مهم‌ترین نکات قابل اشاره در این ارتباط شامل موارد ذیل است:

۱. نداشتن ساختار علمی و فنی و مبتنی بر ریسک در قانون صندوق به دلیل عدم طراحی صندوق پیش از تنظیم قوانین مربوطه،
۲. ابهام و نامشخص بودن تعهدات و انتظارات،
۳. نحوه محاسبه حق بیمهها و عدم تناسب آن با کیفیت و اندازه ساختمانها،
۴. ساختار حقوقی نامشخص صندوق،
۵. حاکم بودن نگاه زلزلهمحور در درون قانون صندوق،
۶. موضوع مصونیت صندوق از دست اندازی دولت در منابع آن،
۷. ماده۳: عدم شفافیت در تعیین جایگاه سایر شرکتهای بیمه در خصوص فروش بیمه پایه،
۸. ماده۵: اجرایی شدن صندوق طبق لایحه موجود مستلزم تعیین تعهدات بیمه پایه است،
۹. ماده۶: اصلاح شورای نگهبان بر ماده ۶ و مغایرت آن با رویه کلی صندوقهای سوانح در دنیا،
۱۰. ماده۸: عدم پیشبینی روش تأمین هزینههای اجرایی صندوق،
۱۱. ماده۹: مغایرت با وظایف تعیین شده برای شورای عالی بیمه در قانون بیمه مرکزی،
۱۲. ماده۹: زیر سؤال بودن توانگری صندوق مخصوصاً در مواجهه با سوانح خیلی بزرگ،
۱۳. الحاقیه ماده۲: عدم حضور نماینده‌ی مجری صندوق ( بیمه ایران) در هیئت امنا،
۱۴. نحوهی تحقق منابع مالی مشخص شده، مطمئن نیست.»

### ۸-٤-٤-٥. الزامات فنی و طراحی صندوق

«به منظور محاسبه نرخ حق بیمه برای بیمه‌گذار (مالکین واحدهای مسکونی در سراسر ایران)، سهم سالیانه مشارکت دولت در حق بیمه، لایهبندی صندوق و تعیین میزان خسارت در تعهد بیمهگذار (فرانشیز) ، میزان پوشش در لایه‌های مختلف، میزان پوشش اتکایی، نحوه مشارکت دولت در لایه‌های دیگر و غیره، لازم است مدلهای احتمالاتی ریسک خطرات تحت پوشش نظیر سیل، زلزله، طوفان، صاعقه، سنگینی برف، رانش زمین، ریزش کوه و دریالرزه (سونامی) برای جغرافیای ایران تهیه شده و مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر توسعه مدلهای ریسک–محور، لازم است اطلاعات ورودی مربوط به ساختمانهای تحت پوشش صندوق بر اساس استانداردهای مدلسازی تهیه گردند. به دلیل آنکه سوانح طبیعی رویدادهایی با دوره بازگشت زیاد و خسارات بسیار شدید هستند، لازم است که اصول مدیریت ریسک برای صندوق مورد استفاده قرار گیرد و از تجمیع بیش از حد ریسک در

طول زمان جلوگیری شود. همچنین به منظور حصول اطمینان از توانگر بودن صندوق در جبران خسارات بسیار شدید، لازم است توانگری صندق بر اساس روشهای مبتنی بر مدلسازی در سطح مناسبی حفظ شود.»

### ۸-٤-٤-٦. مدل‌سازی ریسک سوانح

«علیرغم ماهیت متفاوت سوانح طبیعی ژئوفیزیکی (زلزله و زمین لغزش) و آب و هوایی (سیل و طوفان) ساختار مدلسازی رایج در شرکتهای مدلسازی ریسک و شرکتهای بیمه اتکایی برای کلیه سوانح مشابه بوده و با استفاده از الگوریتمی واحد مطابق مراحل ذیل انجام می‌شود. توضیحات جامع در مورد مدلسازی ریسک در فصل پنجم از گزارش کارگروه مدیریت ریسک و بیمه ارائه شده است.

مرحله اول- جمع‌آوری اطلاعات مکان پایه از دارایی‌های در معرض خطر: این اطلاعات معمولاً از پایگاه داده شهرداری‌ها، مرکز آمار یا شرکتهای خصوصی جمع آوری می‌شود و پس از مقابله با یکدیگر و کنترل صحت آماده استفاده میگردد. مشخصات مورد نیاز دارایی‌ها معمولاً شامل محل سازه، نوع سازه، تعداد طبقات، سال ساخت، تعداد زیر زمین و ارزش ساختمان و اموال داخل آن است.

مرحله دوم- تولید کاتالوگ رخدادهای طبیعی و محاسبه خطر: در این مرحله رخدادهای تصادفی مرتبط با نوع سانحه بر اساس دانش متخصصین مربوطه نظیر زمین شناس، زلزله شناس، هواشناس، اقلیم شناس، متخصص هیدرولوژی و هیدورولیک و غیره جمع‌آوری یا به صورت مصنوعی تولید خواهد شد.

مرحله سوم- محاسبه شدت و گستره صدمات: در این مرحله با دانستن پارامترهای شدت سانحه و اطلاعات مربوط به دارایی‌ها میزان خسارت وارد به دارایی‌ها از ناحیه مخاطرات محاسبه می‌گردد. معمولاً نمودارهای خسارت در مرحله مورد استفاده قرار می‌گیرند. این محاسبات با بهکارگیری نرم افزارهای رایانه‌ای با در نظر گرفتن تک تک رخدادهای موجود یا تولید شده و همچنین برای همه دارایی‌های در معرض خطر انجام می‌شود که شامل حجم قابل توجهی از عملیات ریاضی است.

مرحله چهارم- محاسبه خسارات مربوط به پورتفوی بیمه‌ای و پارامترهای ریسک :در این مرحله خسارات مالی وارد به دارایی‌ها با استفاده از اطلاعات مربوط به خسارات کالبدی، ارزش دارایی‌ها و اموال درون آن‌ها برای هر رخداد تخمین زده می‌شود. در پایان با تجمیع خسارات ناشی از کلیه رخدادها توزیع تجمیعی خسارات بدست آمده و پارامترهای بیمه‌ای مانند حق بیمه خالص محاسبه می‌گردد.»

### ۸-٤-٤-۷. داده‌های مکانی

«یکی از اجزاء لازم برای مدلسازی ریسک ساختمانها اعم از مسکونی، تجاری و صنعتی کشور در برابر سوانح طبیعی (سیل، زلزله، طوفان و غیره)، مدل دارایی‌های [2]قابل پوشش

توسط بیمه در کشور است.با توجه به اهمیت بنیادی این موضوع در مدلسازی ریسک سوانح، جزییات مؤلفه‌های مورد نیاز برای این بخش و همچنین پتانسیل‌های موجود در سطح نظام ساختاری کشور در فصل ششم گزارش به تفصیل ارائه شده است.»

### ۸-٤-٤-۸. لایه‌بندی

«گزینه‌های مختلفی برای تأسیس و توسعه منابع مالی لازم جهت مدیریت ریسک در بعد ملی در سالهای اخیر پیشنهاد و مورد استفاده قرارگرفته است. با توجه به تجربیات کشورهای دیگر چندین روش را میتوان برای تأسیس و به اجرا در آوردن یک سیستم بیمه ملی معرفی نمود. این روشها همگی سعی در ایجاد نوعی توازن بین عوامل یاد شده و به منظور مشارکت بیشتر مردم در همه ابعاد مدیریت ریسک دارند. تعدادی از این روشها و اجزا اصلی آنها در شکل زیر نشان داده شده‌اند. این اشکال عوامل دخیل در بازپرداخت خسارات سوانح و نقش و شرایط حضور هر کدام را نشان میدهد. همچنین میتوان مدلهای جدیدی با تغییراتی در هر یک از این مدلها ارائه نمود. بعنوان مثال مسوولیت دولت در خصوص خسارات سوانح را میتوان بخشی را بصورت یارانه به اقشار آسیب‌پذیر جامعه برای خرید حق بیمه اختصاص داد، بخشی را برای پوشش اتکائی در نظر گرفت و بخشی را نیز به صورت تسهیلات مالی دولت برای کمک‌های بیشتر و تنها به دارندگان بیمه‌نامه منظور نمود و به این طریق مشوقی برای شرکت بیشتر در این برنامه ایجاد نمود. تأسیس و اجرای هر یک از این مدلها ممکن است نیاز به وضع قوانین جدید یا تغییرات کوچک در قوانین جاری داشته باشد.

۱. بیمه اجباری یا داوطلب
۲. نرخ شناور یا تعرفه ای(Tariff Rate or Floating Rate)
۳. نرخ متأثر از آسیب‌پذیری یا مستقل از آسیبپذیری (Risk-Based Rate or Flat Rate)
۴. جمعآور حق بیمه‌ها بصورت مالیاتی یا مبتنی بر مکانیزم بیمه
۵. بیمه خاص سوانح طبیعی یا ترکیب با سایر بیمه‌های حوادث
۶. کمک دولت بصورت باز پرداخت خسارات یا بصورت یارانه برای پرداخت حق بیمه اقشار کم درآمد ویا بصورت پوشش اتکائی
۷. پوشش بیمهای برای کل خسارات یا بخشی از آن و نسبت پوشش به کل سرمایه

طراحی لایه‌بندی صندوق می‌بایست بر اساس نتایج به دست آمده از مدلسازی ریسک سوانح، شرایط اجتماعی–اقتصادی بیمه‌گذار، سیاستهای کلی حاکمیت در مورد مباحثی مانند عدالت اجتماعی، ارتقای مدیریت ریسک، توسعه پایدار اقتصادی و غیره تعیین شود و نیازمند مشارکت طیف وسیعی از تخصص‌ها نظیر مدلسازی سوانح طبیعی، مدیریت ریسک، بیمه، اقتصاد، علوم اجتماعی، علوم سیاسی و غیره است.

همچنین، تعیین میزان پوشش اتکایی لازم یا ضمانتهای دولتی در لایه‌های فوقانی که شامل ریسکها با دوره بازگشت طولانی و شدت اثر زیاد است در این مرحله انجام می‌شود.

به منظور تشویق بیمه‌گذاران به کاهش ریسک سوانح می‌توان لایه مربوط به خسارت در تعهد بیمه (درصدی از خسارات که می‌بایست توسط خود بیمه‌گذار پرداخت شود) را طوری طراحی نمود که مسأله پایداری ساختمانها به دلیل تبعات مالی در میان مردم اهمیت یابد و آسیب‌پذیری ساختمان‌ها در برابر سوانح در طول زمان کاهش یابد.»

### ۸-٤-٤-۹. مدیریت تجمیع ریسک

«به دلیل آنکه سوانح طبیعی دارای دوره بازگشت طولانی است، ممکن است صندوق در طول چند سال با خسارات مهمی روبرو نشود. این امر ممکن است باعث ایجاد این تصور شود که منابع جمع شده در صندوق —که معمولاً قابل ملاحظه هستند —زیاد از حد به نظر آیند و وسوسه به استفاده از آنها در سرمایه‌گذاری‌های بلند مدت از قبیل ساخت و ساز و ایجاد درآمدهای بیشتر به وجود آید. علاوه بر این، عدم رخداد سوانح در طول چند سال ممکن است مدیریت صندق یا دولت را به صرافت افزایش تعهدات صندوق در قبال بیمهگذاران به دلیل جلب رضایت عمومی بیندازد. به دلایل مطرح شده لازم است که بخشی از هیات مدیره صندوق عهده‌دار مسوولیت مدیریت ریسک مالی صندوق شوند. بر اساس نتایج مدلسازی ریسک، شبیه‌سازی خسارات شدید گذشته یا شبیه‌سازی خسارات همزمان (بروز سیلاب گسترده و زلزله قدرتمند در یک سال)، اثرات تجمیعی ریسکها در صندوق را ارزیابی نمایند و اقدااات لازم، تغییر سقف تعهدات، افزایش میزان خسارت در تعهد بیمه‌گذار (فرانشیز) ، افزایش پوشش اتکایی و غیره را در دستور کار قرار دهند.»

### ۸-٤-٤-۱۰. توانگری صندوق

«اگر چه حق بیمه فنی لازم برای پوشش خسارات ناشی از سوانح طبیعی از طریق روشهای مدلسازی ریسک قابل محاسبه است، ولی این بدان معنا نیست که خسارت به بار آمده در سالهای مختلف میزان مشابهی داشته باشد. به دلیل ماهیت تصادفی سوانح طبیعی و بالا بودن میزان عدم قطعیت در مکان وقوع، تواتر و شدت سانحه ممکن است صندوق پس آغاز به کار خود تا سالهای متمادی با خسارت بزرگی مواجه نشود. ولی در عین حال به همان اندازه ممکن است صندوق در سالهای اولیه تأسیس خود، یعنی زمانی که سرمایه درون آن از طریق جمع شدن حق بیمه دریافتی در حال افزایش است ملزم به پرداخت خسارات ناشی از سوانح فاجعه بار مانند زلزله‌های قدرتمند یا سیلاب گسترده در مناطق پرتراکم شهری و کلانشهرها شود. به منظور حفظ پایداری مالی صندوق و توانایی پرداخت خسارات به بار آمده لازم است که همواره میزان حداقلی از سرمایه در صندوق حوادث موجود باشد. در حال حاضر میزان سرمایه حداقل مورد نیاز صندوق از طریق الزامات توانگری قابل محاسبه است. باید توجه داشت که کشورهای مختلف جهان روشهای مختلفی را برای محاسبه سرمایه توانگری به کار می‌برند که از جمله آنها میتوان استفاده از مدلهای استاتیکی (استفاده از ضرایب ثابت) ریسک محور یا غیر ریسک محور یا مدلهای سناریویی (استفاده از رویکرد

احتمالاتی) ریسک محور اشاره نمود. یکی از جدیدترین رژیم‌های ارزیابی توانگری بیمه، Solvency II اتحادیه اروپا است که از سال ۲۰۱۲ در این محدوده لازم الاجرا شده است.
علاوه به لزوم محاسبه فنی حداقل سرمایه توانگری لازم برای صندوق حوادث طبیعی، مسأله صیانت از منابع صندوق در کشور است که می‌باید مد نظر قرار گیرد. با توجه به اینکه موجودی صندوق در طول زمان و با فرض عدم رخداد سوانح فاجعه بار رفته رفته افزایش می‌یابد، استفاده از منابع وسوسه آمیز صندوق برای رفع مشکلات مالی دولت، یکی از تهدیدات فراروی صندوق است. این تهدید باید از طریق تصویب قوانین ویژه صیانت صندوق مرتفع گردد.»

### ۸-٤-٤-۱۱. الزامات تأمین منابع مالی

«بر اساس لایحه ارائه شده از طرف دولت به مجلس، پیش‌بینی شده است که درآمد صندوق حوادث از دو منبع اصلی حق بیمه دریافتی از مالکین منازل مسکونی و همچنین سهم مشارکت دولت تأمین شود. استفاده از مبالغ اهدایی و همینطور سرمایهگذاری منابع موجود در صندوق نیز از دیگر روشهای ممکن برای افزایش سرمایه داخل صندوق خواهد بود. در این قسمت مسائل مربوط به نحوه تأمین مالی صندوق از هر یک از دو منبع اصلی شرح داده شده است.»

### ۸-٤-٤-۱۲. مشارکت مردم از طریق حق بیمه

«مشارکت مالی مردم در صندوق سوانح از طریق پرداخت درصدی از حق بیمه فنی صندوق صورت میگیرد. به دلیل میزان صد درصدی نرخ نفوذ پوشش بیمه صندوق می‌بایست سازوکاری متناسب با وضعیت اقتصادی و اجتماعی افراد تحت پوشش اندیشیده شود که از موفقیت روش انتخاب شده برای جمعآوری حق بیمه اطمینان حاصل گردد. تجربیات مربوط به درصد مشارکت مردم در خرید پوششهای مربوط به سوانح در گذشته نشان میدهد که در صورت اختیاری بودن پرداخت حق بیمه به دلیل کم بودن میزان آگاهی عمومی نسبت به مسأله ریسک سوانح و همچنین وجود اولویت‌های معیشتی، مردم رغبت بسیار کمی به پرداخت حق بیمه صندوق نشان خواهند داد. به همین دلیل لازم است که دولت از قدرت حاکمیتی خود استفاده کرده و حق بیمه‌ها را به عنوان درصدی از آبونمان خدمات عمومی مانند برق، آب و گاز، از طریق سازوکارهایی که برای جمعآوری قبوض خدمات فوق موجود است، جمعآوری نماید. یکی از فواید استفاده از مکانیزمهای یاد شده آن است که قبوض خدمات عمومی بر اساس واحدهای مسکونی، اداری، تجاری و صنعتی صادر میگردد. به دلیل آنکه، مبنای مدلسازی ریسک سوانح مورد نیاز صندوق نیز واحدهای مسکونی است، استفاده از این راهکار موجب برقراری تناظر یک به یک میان حق بیمه واحدهای مسکونی و قبوض خدمات عمومی می‌گردد. مسأله دیگر آن است که به دلیل نیاز روزمره مالکین واحدهای مسکونی به استفاده از خدمات عمومی، پرداخت حق بیمه صندوق از این طریق با

نظم خوبی همراه خواهد بود، زیرا در صورت عدم پرداخت قبوض مربوط به آب، و برق و گاز، ارائه‌کنندگان خدمات مبادرت به قطع انشعاب می‌نمایند.
علاوه بر قبض خدمات عمومی، می‌توان حق بیمه صندوق را به عنوان درصدی از مالیات‌های شهری که توسط شهرداری جمعآوری میگردد، اخذ نمود. اشکال این کار آن است که معمولاً پرداخت مالیات‌های شهری با تأخیرهای طولانی از طرف مالکین صورت میگیرد و معمولاً مالکین در زمان انتقال سند ملک مجبور به پرداخت این دست مالیات‌ها میشوند. یکی از راهحل‌های ممکن برای منظم کردن دریافت حق بیمه از طریق مالیات‌های شهری آن است که شهرداری بر اساس قراردادی امر جمعآوری مالیات‌ها را در ازای درصد سود مشخصی به سیستم بانکی محول کند و بانکها را ملزم به پرداخت منظم حق بیمه به صندوق سوانح نماید. دلیل انتخاب بانکها برای این این کار آن است، که به دلیل اینکه مردم به صورت روزانه ارتباط بیشتری با بانکهای برای باز کردن حساب، اخذ وام و انتقال پول دارند، بانکها دارای اهرم اجرایی بهتری برای طلب کردن مالیات‌های شهری هستند.
برای جمع‌آوری منظم حق بیمه از مردم راهکارهای مختلفی در جوامع مختلف وجود دارد. راهکار بهینه برای جمع‌آوری حق بیمه در ایران باید با در نظر گرفتن دو اصل صورت بگیرد. اصل اول اطمینان حاصل کردن از دریافت منظم حق بیمه و اصل دوم عادلانه بودن حق بیمه دریافتی از مردم است که تداوم درآمدهای صندوق را تضمین می‌نماید.»

### ۸-٤-٤-۱۳. مشارکت دولت

«مشارکت دولت در تأمین مالی صندوق از راه‌های مختلف امکانپذیر است. در گام نخست، پرداخت باقیمانده حق بیمه فنی صندوق بر عهده دولت است. سهم دولت در این قسمت برابر با حق بیمه فنی صندوق منهای حق بیمه دریافتی از مردم خواهد بود. در لایحه اولیه صندوق سوانح طبیعی پیش بینی شده بود که مشارکت دولت در پرداخت حق بیمه به مرور زمان با افزایش منابع صندوق کم شود تا مثلا پس از مدت ده سال به صفر برسد. این پیشنهاد توسط شورای نگهبان بر اساس الزام دولت در تأمین مالی خسارات ناشی از سوانح طبیعی مردود اعلام شد. به هر دلیل، از آنجا که یکی از دلایل تأسیس صندوق سوانح منظم کردن و همچنین کاهش بار مالی هزینه‌های مربوط به جبران خسارت سوانح طبیعی است، در صورت موفقیت صندوق به افزایش منابع مالی می‌توان از سهم اولیه دولت در پرداخت حق بیمه کاست و مسئولیت بیشتری را متوجه مالکین واحدهای ساختمانی نمود.
علاوه بر پرداخت درصدی از حق بیمه، دولت باید به عنوان تضمین کننده توانگری مالی صندوق در لایه‌های فوقانی برنامه بیمه نیز مشارکت نماید. این لایه‌های مربوط به ریسکهایی با دوره باز گشت بسیار طولانی است که گرچه احتمال وقوع آن بسیار کم است ولی در صورت رخداد آنها میزان خسارات بیش از توان پرداخت صندوق خواهد بود. لازم است دولت به عنوان عامل حاکمیتی پرداخت چنین خسارات نادری را تضمین نماید تا اطمینان عمومی به صندوق افزایش یابد و مردم به صندوق به عنوان سازوکاری مطمئن

برای دریافت خسارات ناشی از سوانح نگاه کنند. نحوه ورود دولت به فرآیند مشارکت مالی ممکن است از طریق اختصاص میزان مشخصی از اعتبار از صندوق توسعه ملی یا تأسیس صندوق مرکزی اتکایی (مانند آنچه در برنامه جبران خسارت کشور فرانسه وجود دارد) رخ دهد. به این ترتیب که حساب اتکایی ویژه صندوق سوانح تشکیل شود و منابع آن قابلیت نقد شوندگی کافی داشته باشند تا در صورت وقوع سوانح فاجعه بار جهت جبران خسارات لایه‌های فوقانی صندوق مورد استفاده قرار گیرد.»

### ۸-٤-٤-١٤. پوشش اتکایی

«حق بیمه فنی صندوق‌های سوانح بر اساس میانگین خسارات سالیانه برای دوره طولانی مدت (مثلا ۱۰ هزار ساله) تعیین می‌شود. ولی در واقعیت توزیع زمانی و شدت وسوانح طبیعی به صورت دارای نظم مشخصی نیست و ممکن است در سال اول تأسیس صندوق که هنوز صندوق به ظرفیت مالی مناسبی نرسیده، سانحه‌ای شدید رخ دهد که منابع موجود تکافوی جبران خسارات وارده را ندهد. به همین منظور لازم است که خسارات بیشتر از حد مشخصی که در توان صندوق است، تحت پوشش بیمه اتکایی در آیند. در صندوق سوانح کشورهای دیگر به دلیل دسترسی آسان آن کشورهای به بازار بیمه اتکایی تهیه چنین پوششی نسبتاً آسان است و تنها مسأله تعیین میزان کف و سقف پوشش اتکایی و انتخاب شرکت اتکایی با نرخ اعتبار مناسب است. در ایران، به دلیل وجود تحریم‌های بین‌المللی مالی، استفاده از بازار اتکایی خارجی بسیار دشوار است. معمولاً شرکتهای اتکایی که حاضر به مشارکت در پروژههای داخلی هستند از نرخ اعتبار مناسبی برخوردار نیستند و تکیه بر حمایت مالی آنها در صورت وقوع سوانح بسیار پر خطر است. در چنین شرایطی تنها راه باقیمانده استفاده از توان اتکایی داخلی و توزیع ریسک میان اتحادیه‌ای از شرکتهای اتکایی داخلی است. قسمتی از پوشش اتکایی را نیز می توان از طریق ایجاد حساب اتکایی مخصوص سوانح طبیعی که توسط دولت تضمین می‌شود نیز تأمین نمود. علاوه بر بازار اتکایی میتوان ریسک لایه‌های کم احتمال‌تر و پر شدت‌تر برنامه را با استفاده از روشهای جایگرین انتقال ریسک به بازار سرمایه داخلی منتقل نمود که در بخش بعدی به آن پرداخته شده است.» (صص. ۶۰-۵۳)

### ۸-٤-۵. ضرورت داشتن سامانه یکپارچه ارزیابی ریسک

«ضرورت نیاز به یک سامانه یکپارچه ارزیابی ریسک (برخط یا برون خط) به صورت کامل تشریح گردید. مشخص است که طیف گسترده‌ای از سازمانها و نهادها در گیر ایجاد چنین ساختار و سامانه‌ای خواهند شد که علت آن نیز چند وجهی بودن این سامانه است. همانطور که عنوان شد بخشهای زیادی از این سامانه هم اکنون در برخی از سازمان‌های مذکور وجود دارد که متأسفانه آگاهی نسبت به وجود چنین پتانسیل‌هایی در آن مجموعه وجود ندارد یا آن مجموعه به صورت مستقل و جزیره‌ای برای خود بخشهای کوچکی از سیستم ارزیابی

ریسک را راه اندازی کرده است. غافل از این که ماهیت چنین سیستمی برای این که بتواند صحیح و کامل عمل نماید یک ماهیت عملکردی بین بخشی است. نهایتاً با عنایت به این موارد ضروری است تا در سطح کشور یک سازمان یا نهاد مرتبط با این موضوع نظیر سازمان مدیریت بحران به عنوان بهترین گزینه، مسئولیت ایجاد چنین سامانه‌ای با یکپارچه‌سازی پتانسیل‌ها و توانمندی‌های موجود در سازمان‌های مختلف را بر عهده گرفته و نسبت به راهاندازی هرچه سریع‌تر آن اقدام نماید. بدیهی است مادامی که چنین سیستمی وجود نداشته باشد عملاً پیاده‌سازی نگاه ریسک‌محور در هیچ کدام از حوزه‌های مدیریت، زیرساخت‌ها، صنایع، بیمه و غیره ممکن نخواهد بود زیرا امکان برآورد دقیق و مبتنی بر ریسک تبعات حوادث وجود نخواهد داشت. پیشنهادهای کارشناسی زیر می‌توانند تا حد زیادی موانع مربوط به سیستم ارزیابی ریسک را برطرف نمایند:

۱. تیپ‌بندی و توسعه توابع آسیب‌پذیری انواع ساختمان‌ها و زیرساختهای کشور.
۲. ایجاد سامانه متمرکز برخط جهت پایش زیرساخت‌ها و ارزیابی ریسک حوادث در حین و اندکی پس از آن در سازمان مدیریت بحران کشور و اتصال سایر نهادهای درگیر در مدیریت بحران و صنعت بیمه. ایجاد سیستم ارزیابی خسارت در مقیاس‌های ملی، منطقه‌ای و شهری.
۳. تهیه طرح پهنه‌بندی احتمالاتی سیلاب برای دوره‌های بازگشت مختلف توسط وزارت نیرو.
۴. تهیه طرح پایگاه داده جامع زیرساختهای هر کدام از وزارت‌خانه‌های راه و شهرسازی، نفت، نیرو، صنایع و معادن و ارتباطات و به اشتراک گذاردن آن با سازمان مدیریت بحران به عنوان متولی ایجاد سامانه ارزیابی ریسک.
۵. تهیه یک پایگاه داده منسجم، یکپارچه، بروز و تجمیعی از تمامی مناطق شهری، روستایی، زیرساخت‌ها در یک سامانه متمرکز.
۶. استفاده صنعت بیمه از سامانه ارزیابی ریسک سوانح طبیعی جهت برآورد دقیق نرخ‌نامه‌های ریسک‌محور. (ص. ۷۷)

«شهرداری مربوط به محل استقرار ساختمان مهم‌ترین منبع برای بدست آوردن اطلاعات مورد نیاز برای ایجاد پایگاه داده مکانی ساختمان‌های تحت پوشش بیمه است. تقریباً بیشتر فیلدهای مورد نیاز پایگاه داده مکانی در پروانه ساخت شهرداری‌ها موجود می‌اشد. در مرحله بعدی مرکز آمار ایران اطلاعات کلی‌تری را (در مقیاس بلوک شهری) در اختیار دارد. یکی از نقاط مثبت اطلاعات موجود در مرکز آمار آن است که هر ۵ سال به‌روزرسانی می‌شود و به این دلیل دقت نسبتاً خوبی در این مورد دارند. شورای عالی معماری و شهرسازی، یا بنیاد مسکن انقلاب اسلامی نیز بر اساس طرح‌های مطالعاتی که انجام داده‌اند اطلاعات نسبتاً خوبی را برای تشکیل پایگاه داده در اختیار دارند. البته این اطلاعات بسته به زمان انجام طرح‌های شهرسازی ممکن است به‌روز یا قدیمی باشد. اطلاعات پست جمهوری اسلامی

ایران و سازمان ثبت املاک و اسناد عموماً محدود به موقعیت مکانی ساختمان‌های مورد مطالعه است. در صورت عدم دسترسی به منابع فوق، تکمیل پایگاه داده مکانی ممکن است از طریق پرسش از شخص بیمه‌گذار در هنگام تمدید بیمه‌نامه از طریق اپلیکشن مجهز به داده‌های مکانی شهری (مثلا گوگل مپ یا مشابه آن) یا از طریق پر کردن فرم‌های معمولی صورت پذیرد.» (ص. ۷۸)

### ۸-٤-٦. مدل دارایی‌های قابل پوشش ریسک بیمه

«یکی از اجزای لازم برای مدل‌سازی ریسک ساختمان‌ها اعم از مسکونی، تجاری و صنعتی کشور در برابر سوانح طبیعی (سیل، زلزله، طوفان و غیره)، مدل دارایی‌ها قابل پوشش توسط بیمه در کشور است. در واقع تا زمانی که وضعیت آماری محیط مصنوع ساخته دست بشری که در معرض خطرات و سوانح طبیعی قرار دارد مشخص نباشد، نمی‌توان ارزیابی دقیق و صحیحی از میزان ریسک‌های آتی آن در صورت بروز سوانح داشت. لذا یکی از زیرساخت‌های اساسی ایجاد سامانه ارزیابی ریسک، داشتن یک پایگاه داده قوی و مکان‌محور است. مدل‌های دارایی به صورت ایده‌آل حاوی اطلاعات زیر هستند:

۱. محل دارایی (مختصات جغرافیایی، مختصات محلی، آدرس پستی، کد پستی، محله، ناحیه، منطقه، شهر، شهرستان و استان)
۲. خصوصیات سازه‌ای: نوع سازه (اسکلت فولادی، بتن مسلح، بنایی، چوبی، سبک و غیره)، سال ساخت، تعداد طبقات،
۳. خصوصیات غیرسازه‌ای: نوع مصالح دیوارهای خارجی، نوع مصالح سقف، وجود دودکش و سازه‌های الحاقی، غیره،
۴. خصوصیات معماری و شهرسازی: کاربری، تعداد طبقات، تراز کف طبقه اول، غیره،
۵. ارزش : ارزش ساختمان، ارزش اثاثیه داخل، و میزان درآمد کسب و کار داخل ساختمان (روزانه یا ماهانه)

البته جمع‌آوری کلیه اطلاعات بالا به دلیل نبود وجود پایگاه‌های داده شهری به طور کامل ممکن نیست و در عمل از بخشی از اطلاعات فوق در روند مدلسازی سوانح استفاده می‌گردد. بدیهی است هر چه جزئیات مدل دارایی دقیق‌تر، تعداد اطلاعات توصیفی (Attribute)بیشتر و درصد خطا کمتر باشد، کیفیت خروجی مدل ریسک بیشتر و قابل اتکاتر خواهد بود.» (ص. ۸۱)

### ۸-٤-۷. آموزش نیروی انسانی

«نظام آموزش عالی کشور در ارتباط با موضوع مدیریت ریسک و تربیت افراد آشنا به این موضوع دارای رشته‌ها و دروس پراکنده‌ای در حوزه علوم اجتماعی و علوم مهندسی است. متأسفانه ارتباط معنی داری بین دروسی که در این دو بخش ارائه می‌شود وجود ندارد. به این معنا که در رشته‌های علوم اجتماعی مباحث بسیار مهمی همچون ارزیابی ریسک‌های

فیزیکی و مدلسازی ریسک‌ها مغفول مانده است و در حوزه علوم مهندسی نیز به بخش‌های مالی، بیمه‌ای و مفاهیم مدیریتی به درستی پرداخته نشده است. از این روی، نحوه تعامل این دو بخش به خوبی آموزش داده نمی‌شود و کاملاً واضح است که این ارتباط در آینده هم بصورت خوبی نمیتواند برقرار شود چرا که دو بخش به خوبی روند کار و نحوه تعامل با دیگری را نمی‌شناسند. در این خصوص، به صورت مشخص پیشنهاد می‌شود:

۱. رشته تخصصی به عنوان مدیریت ریسک سوانح (طبیعی) در مقطع کارشناسی ارشد در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تعریف شود که با پذیرش دانشجویان متقاضی از میان فارغ التحصیلان رشته‌ها مهندسی یا اقتصادی، نسبت به تربیت متخصصین حوزه مدیریت ریسک سوانح (طبیعی) با رویکرد مدلسازی و مدیریت ریسک سوانح تربیت گردد.
۲. در رشته‌های بیمه‌ای و مدیریت مالی موجود در سرفصل‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیاز هست دروسی با عنوان‌های بیمه‌های مهندسی، بیمه‌های صنعتی و مدلسازی ریسک‌های بیمه‌ای به دروس موجود اضافه گردند و از سوی دیگر در رشته‌های علوم مهندسی نیز نیاز است تا دروسی برای ارزیابی و شناخت ریسک‌ها و نحوه ارزیابی خسارات ناشی از آن به همراه مکانیزم‌های مالی و بیمه‌ای برای مدیریت آنها اضافه شود تا بتواند ارتباط منطقی بین این دو بخش به خوبی برقرار گردد. (صص. ۹۷-۹۶)

# فصل ۹. خلاصه گزارش کارگروه مدیریت بحران

## ۹-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه مدیریت بحران» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۲۱۴ صفحه و ۷۹ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه مدیریت بحران» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۹-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۹-۲-۱. وضعیت قوانین و اسناد بالادستی مدیریت بحران

«سیر تاریخی قوانین و مقررات ملی مدیریت سوانح در ایران:

۱. قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل مصوب ۱۳۴۳
۲. تشکیل ستاد ویژه امدادرسانی و بازسازی مناطق سیلزده در نخست وزیری در سال ۱۳۶۵
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 خردادماه ۱۳۶۹
۵. تصویب ستاد پیشگیری و بازسازی حوادث غیرمترقبه استان در هیات 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 هیات وزیران درسال ۱۳۷۲.
۸. واگذاری اختیار اصل ۱۲۷ قانون اساسی در مدت ۷۲ ساعت از زمان بروز حادثه به استانداران توسط هیات 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 ونجات کشور توسط هیات وزیران در سال ۱۳۸۲
۱۱. تصویب تشکیل ستاد پیشگیری و مدیریت بحران در حوادث طبیعی و سوانح غیرمترقبه کشور توسط هیات 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 پدیده‌های 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 رئیس‌جمهور برای آمادگی دائمی و اقدام موثر و فرماندهی در دوره بحران.
- ایجاد نظام مدیریت جامع اطلاعات به کمک شبکه‌های 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 آمادگی‌ها و امکانات لازم برای اجرای سریع و موثر عملیات جستجو و نجات در ساعات اولیه، امداد و اسکان موقت آسیب‌دیدگان، تنظیم سیاستهای تبلیغاتی و اطلاع رسانی و سازماندهی کمک‌های داخلی و خارجی در زمینه‌های 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 برنامه‌های جامع علمی به منظور بازپروری روانی و اجتماعی آسیب‌دیدگان و بازسازی اصولی و فنی مناطق آسیب دیده.
- گسترش نظامات موثر جبران خسارت نظیر انواع بیمه‌ها، 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 ساخت‌وسازهای جدید از طریق:
  - مکان‌یابی و مناسب‌سازی کاربری‌ها در مراکز جمعیتی شهری و روستایی و

تاسیسات حساس و مهم متناسب با پهنه‌بندی خطر نسبی در کشور.

- بهبود مدیریت و نظارت بر ساخت‌وساز با به‌کارگیری نیروهای متخصص و تربیت نیروی کار ماهر در کلیه سطوح و تقویت نظام مهندسی و تشکل‌های فنی و حرفهای و استفاده از تجربه‌های موفق کشورهای پیشرفته.
- ممنوعیت و جلوگیری از ساخت و سازهای غیرفنی و ناامن در برابر زلزله و سیل، الزامی کردن بیمه و استفاده از کلیه استانداردها و و مقررات مربوط به طرح و اجرا.
- استانداردسازی مصالح پایه و اصلی سازهای 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 سازهای غیرفنی.
- کاهش آسیب‌پذیری وضعیت موجود کشور با محوریت حفظ جان انسانها از طریق:
- تدوین و اصلاح طرحهای توسعه و عمران شهری و روستایی متناسب با پهنه‌بندی خطر نسبی در مناطق مختلف کشور.
- ایمن‌سازی و بهسازی لرزه‌ای 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 ایمن‌سازی و به‌سازی لرزه‌ای ساختمان‌های مسکونی، خدماتی و تولیدی غیردولتی.
- شناسایی پدیده‌های جوی و اقلیمی و نحوه پدیدار شدن خطرات و ارزیابی تاثیر و میزان آسیب آنها از طریق تهیه اطلس ملی پدیده‌های طبیعی، ایجاد نظام به هم پیوسته ملی پایش و بهبود نظام‌های سریع و پیش آگاهی بلند مدت با استفاده از فناوری‌های پیشرفته.
- تنظیم برنامه‌های 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. (صص. ۸۷-۸۵)

## ۹-۲-۲. مشکلات سازمان مدیریت بحران

«رفتارهای مشاهده شده در طول حادثه نشان‌دهنده آن است که از منظر مدیران ارشد کشوری و لشگری، سازمان مدیریت بحران کشور، نقش محوری هماهنگ‌کننده 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 منبعث 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.» (ص. ۱۷۵)

«کلیدی‌ترین عامل تعیین 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 هیات 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 سمت‌های سازمانی ۱۹۰ سمت بوده است. در نتیجه از بعد کمّی، تنها ۵۰ درصد ظرفیت پیش بینی شده نیروی انسانی مورد نیاز این سازمان در اختیار بوده است.» (ص. ۱۷۶)

«مهم‌ترین عامل ریشه‌ای 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 ظرفیت‌شناسی و ظرفیت سازی بویژه در حیطه هماهنگی نظام مدیریت بحران کشور شده و راهبردی ترین موضوعات مانند هماهنگی بین‌سازمانی و پشتوانه‌های آن از قبیل مدیریت جامع اطلاعات و منابع و ارتباطات دچار چالش‌های 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 سرمایه‌گذاری بیشتری در این حوزه‌ها داشت. از سوی دیگر نقش فعلی این سازمان که محدود به هماهنگی بین کمیته‌های گوناگون بوده و عمدتاً عاری از نقش اجرایی پر رنگ است نیاز به بازنگری دارد. در یک ساختار مطلوب، این سازمان با فراهم شدن پشتوانه‌های قانونی و

اداری باید توان اجرایی بیشتری کسب کند. از سوی دیگر بحران‌های محتمل در کشور، به ویژه رخداد سناریوی زلزله و سیلاب، به دلیل ویژگی‌های پیامدی آن (جمعیت زیاد، اهمیت سیاسی– اداری، بافت‌های متنوع شهری، شبکه‌های زیرساختی آسیب‌پذیر و ....) ذاتاً ماهیتی فراتر از امکانات پاسخ‌گویی منطقه‌ای خواهد داشت. ضروری است با یک بازنگری کلی در چارچوب مدیریت بحران، چینشی را اختیار کرد که توان پاسخ‌گویی به بحران‌هایی فراتر از ظرفیت‌های محلی (از منظر هماهنگی‌ها، امداد و نجات ، اطفاء، اسکان، ....) داشته باشد». (ص. ۲۳)

«یکی از دلایل ریشه ای که منجر به عدم کارآمدی حداکثری و بهینه سازمان مدیریت بحران کشور در حین پاسخ به حادثه‌ای چون سیلاب اسفند ۹۷ و فروردین ۹۸ کشور – بویژه در امر هماهنگی‌ها – می‌شود، ساختار و تاریخچه شکل‌گیری 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 بحران‌های 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 بحران‌زا با ریشه حوادث طبیعی/غیرطبیعی اختصاص یابد. این سازمان در صورتی که بخواهد عملکرد موفقی در مدیریت تمامی بحران‌های کشور داشته باشد، باید 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 حوزه‌ها داشت. از سوی دیگر نقش فعلی این سازمان که محدود به هماهنگی بین کمیته‌های گوناگون بوده و عمدتاً عاری از نقش اجرایی پر رنگ است نیاز به بازنگری دارد. در یک ساختار مطلوب، این سازمان با فراهم شدن پشتوانه‌های قانونی و اداری باید توان اجرایی بیشتری کسب کند.» (ص. ۱۷۷)

## ۹-۲-۳. درس‌آموخته‌های مدیریت بحران

### ۹-۲-۳-۱. 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 است. 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 روان‌آب در مناطق با درجه ریسک کمتر، عملکرد نسبی موفقی داشته است. استفاده کامل از ظرفیت قابل بهره‌برداری در سدهای بالادست استان خوزستان در مدیریت سیلاب در مناطق پایین‌دست. (ص. ۱۹۰)

### ۹-۲-۳-۲. درس‌آموخته‌های مبتنی بر مشکلات و چالش‌های اساسی

۱. ضرورت تدوین برنامه جامع مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و دستورالعمل‌های عملیاتی و برنامه‌های اقدام: با توجه به تعدد دستگاههای متولی و بازیگران کلیدی در مدیریت شرایط اضطراری سیلاب و همچنین ضرورت بالای یکپارچگی در تصمیم‌گیری از بالادست (حوضه آبریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر)، طرح ریزی جامع و یکپارچه‌ای برای مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بویژه در مراحل درک خطر، مدیریت آماده‌سازی 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 بین‌دستگاهی از مهم‌ترین موضوعات مدیریت شرایط اضطراری سیلاب محسوب می‌شود.

۳. ضرورت تقویت سازوکار 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. با توجه به مدل تصمیم گیری 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 مداخله گر منفی بوده است که بدلیل ضعف یا خلاء در تامین ورودی‌های تصمیم گیری و فشار عوامل مداخله‌گر 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.

۴. 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 می توانست 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.

۵. ضرورت ایجاد سازوکار تصمیم‌گیری یکپارچه بالادست و پایین‌دست 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 بین‌دستگاهی (سازمانی) ایجاد می شود که به‌شدت بر اثربخشی و کارایی عملکرد مدیریت صحنه تأثیرگذار بوده و در صورت عدم حل آن منجر به تضعیف مدیریت بحران خواهد شد.

۶. مدیریت سفرهای مسئولین به مناطق درگیر سیلاب: یکی از نکات قابل‌توجه 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.

۷. 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 آسیب پذیری، 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 درصحنه را عهده‌دار بودند، از مهم ترین درس آموخته‌های سیلاب اخیر در حیطه تخلیه مناطق درگیر سیلاب بوده است.

۸. ایجاد بانک‌های اطلاعاتی جامع و فراگیر منابع و تجهیزات در سطوح محلی / استانی و ملی:

۹. 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.

۱۰. ضرورت 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.

۱۱. ایجاد/ به‌روزآوری بانک‌های اطلاعاتی جامع و فراگیر خانوار محلی: یکی از مشکلات عمده در مناطق درگیر سیلاب، بی 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، به‌گونه‌ای که با وجود توزیع گسترده برخی اقلام زیستی و امدادی در یک منطقه محدود، همچنان افرادی مدعی عدم دریافت امکانات توزیعی بودند.

۱۲. 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 درنتیجه 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 هم‌افزایی 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 به‌کارگیری 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.

۱۳. 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 علّت نبود پروتکل‌های استاندارد و توزیع غیرمتمرکز این اقلام، مشکلات زیادی در صحنه ایجاد نمود.
۱۴. 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 درنتیجه 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.
۱۵. ضرورت به‌کارگیری 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 سخت‌افزاری و تجهیزات ترابری و راهسازی و عدم به کارگیری تکنولوژی‌های نوین اطلاعاتی سنجش و رصد سیلاب نظیر تکنولوژی‌های سنجش از راه دور، عکس‌برداری 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.
۱۶. ضرورت مدیریت انتظارات و نیازها: تاخیر در رسیدگی به نیازها (نه انتظارات!)، عملکرد غیرتخصصی رسانه، عملکرد بخشی وغیرمتمرکز 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 می کنند، منجر به افزایش انتظارات در جامعه آسیب‌دیده می‌شود. در نتیجه لازم است در کنار مدیریت و بسیج منابع، به مدیریت انتظارات توجه شود.
۱۷. 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 درصحنه 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 دیرهنگام خدمات بخش خصوصی بوده است.

۱۸. 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 اطلاعیه‌های هشدار و برداشت ذهنی مردم از سیلاب با توجه به تجارب گذشته، منجر به ضعف اعتماد مردم به پیام‌های صادرشده و عدم توجه به اطلاعیه‌های هشدار شده بود. ضمن اینکه باید پذیرفت مفاهیم تخصصی حیطه سیلاب نظیر میزان بارش، دبی یا حجم روان‌آب برای مردم عادی یا حتی بسیاری از مسئولین قابل درک نمی‌باشد. 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 یا انحراف جریان سیلاب و نحوه به‌کارگیری نیروی قهری برای ایجاد نظم و اجرایی نمودن برخی از تصمیم‌های اتخاذشده از دیگر چالش‌های مدیریت شرایط اضطراری سیلاب بوده است. (صص. ۲۷-۲۵)

## ۹-۳. پیشنهادها

### ۹-۳-۱. پیشنهادات و 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 آبریز) تا پایین دست (مناطق تحت تاثیر) با تأکید بر اصول فرماندهی واحد صحنه و تعیین نقش دستگاه‌ها با توجه به مقتضیات منطقه‌ای و سناریوهای محتمل.
۲. تعریف و استقرار سامانه فرماندهی صحنه و تمرکز فرماندهی (نه مدیریت) در مرحله پاسخ در سطوح منطقه‌ای، 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، معمولا 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 هزینه‌های عملیاتی/تجهیزاتی و منابع صرف شده نیروهای مسلح در مرحله واکنش سریع پیش‌بینی شود.

۴. ارتقاء قابلیت درک خطر در دستگاه‌های مسئول و متولی مدیریت شرایط اضطراری سیلاب از طریق تهیه نقشه‌های 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 نرم‌افزاری 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 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 سازوکارهای عملیاتی سطح ملی به منظور فرماندهی حوادث فراتر از توان استان و حوادث چنداستانی.

۸. تهیه دستورالعمل و پروتکل‌های عملیاتی مرحله پاسخ با هدف کنترل عملیات و یکپارچگی پاسخ در مناطق آسیب‌دیده 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.

۹. برقراری ارتباط ارگانیک بین سازمان هواشناسی و شرکت‌های آب منطقه‌ای: عملکرد تیمی در ارائه تحلیل واحد یا نزدیک به هم از شرایط احتمال وقوع سیلاب.

۱۰. بهره‌گیری از توان مراکز علمی و پژوهشی کشور و ایجاد ساز و کار تشکیل و اعزام سریع تیم‌های مستشاری در سطح ملی: به منظور اعزام به مناطق در معرض سیلاب و حضور در کنار تیم‌های مدیریت و فرماندهی صحنه در شرایطی که ضعف یا در برخی موارد خلاء در تامین ورودی‌های تصمیم‌گیری بویژه اطلاعات مکانی و طرح‌های مقابله و اقدمات عملیاتی وجود دارد.

۱۱. ارتقای سطح دانش تخصصی مدیریت بحران، فرماندهی و مقابله با سیلاب در مسئولین دستگاه‌های امدادی و بازیگران کلیدی مدیریت شرایط اضطراری.

۱۲. ارتقای 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. مرزبندی مناطق عملیاتی به نواحی ممنوع، تحت کنترل و منطقه آزاد و مدیریت سفرهای مسئولین بویژه مسئولین غیرمرتبط به مناطق درگیر 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 به‌کارگیری ظرفیت‌های نهان و اجتماعی نظیر سازمان‌های مردم نهاد، انجمن‌ها، بسیج، گروه‌های جهادی و نهادسازی شهروندی و مردمی از طریق ایجاد تیم‌های تخصصی مورد نیاز در شرایط اضطراری نظیر تیم‌های تخصصی امداد، فوریت‌های پزشکی، مهندسی و ... به گونه‌ای که در زمان مورد نیاز بر اساس فراخوان و به صورت نظام‌مند تحت فرماندهی واحد وارد صحنه شوند.
۱۵. به‌کارگیری نظام‌مند ظرفیت شرکت‌ها و سازمان‌های صنعتی بزرگ کشور با تشکیل تیم‌های تخصصی (نظیر تیم‌های نجات) در هر سازمان و ایجاد سازوکار فراخوان و به‌کارگیری تحت فرماندهی واحد. (صص. ۲۸–۲۷)

## ۹-۳-۲. پیشنهادات مرتبط با مرحله درک خطر

«با توجه به اثر بالای نقاط ضعف در سیستم مدیریت شرایط اضطراری سیلاب، اصلاحات زیر از منظر کارگروه مدیریت بحران با هدف ارتقاء فرایند درک خطر به صورت کلی پیشنهاد می شود:

۱. تقویت سازمان هواشناسی با تجهیزات و نیروی انسانی مجرب برای تشخیص به موقع تغییرات جوی و هوشیار نمودن سیستم مدیریت بحران.
۲. بازنگری در روش‌های انتقال پیام خطر به مدیران دستگاه‌ها که متفاوت از روش‌های جاری باشد.
۳. تکمیل اطلاعات مکانی از حوضههای آبریز و مسیرهای عبوری سیلاب.
۴. تهیه نقشه دقیق توپوگرافی با دقت لازم ( خطای کمتر از یک متر) برای تعیین مناطق متأثر از سیلاب.
۵. برقراری ارتباط ارگانیک بین سازمان هواشناسی و شرکت‌های آب منطقه‌ای (عملکرد تیمی) در ارائه تحلیل واحد یا نزدیک به هم از شرایط احتمال وقوع سیلاب.
۶. بالا بردن قدرت تجسم مدیران مسئول در ترسیم شرایط پیش رو با تبدیل اطلاعات دریافتی از طریق شبیه‌سازی در قلمرو سرزمینی از طریق انتقال تجارب موجود.
۷. پررنگ‌تر شدن نقش سازمان مدیریت بحران در انتقال پیام خطر به استانها با تعریف مکانیزم‌های تحریک‌کننده مانند حضور به موقع در استان‌ها.

### ۹-۳-۳. پیشنهادات مرتبط با مرحله مدیریت آماده‌سازی

پیشنهادات کارگروه مدیریت بحران به منظور ارتقاء فرایند هشدار به جامعه عبارتند از:

۱. بالا بردن قدرت باورپذیری مدیران دستگاهها نسبت به وقوع خطر و ترسیم دقیق‌تر از آن از طریق برگزاری آموزش‌های تخصصی حیطه مدیریت سیلاب.
۲. بالا بردن اعتماد مردم به پیام‌های هشدار با بهرهگیری از فن‌های روانی انتقال پیام خطر توسط دستگاه‌های مربوطه و توجه مسئولین به رفتارهای سازمان مربوطه در تقویت پیام خطر به جامعه.
۳. بهره‌گیری از ظرفیت‌های ارتباطی رسمی و غیررسمی مقبول در جامعه (محلی، منطقه‌ای، استانی) و تعریف کانال‌های معتبر انتقال پیام به مردم و اطلاع رسانی منسجم و یکپارچه در کانال‌های ارتباطی متعدد.
۴. کنترل مدیریتشده فضای مجازی در حوادث و تعریف سازوکارهای برای رصد شایعات و انجام اقدامات لازم در خنثی‌سازی آن
۵. 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 آسیب‌پذیری مناطق در معرض نظیر نقشه‌های خطرپذیری سیل، نقشه‌های پهنه- ارتفاع سیل، نقشه‌های توپوگرافی و نرم‌افزارهای تحلیلی به گونه ای 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.

۶. 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 منطقه ای 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

### ۹-۳-٤. پیشنهادات مرتبط با مرحله پاسخ

۱. تغییر تفکر سازمان مدیریت بحران در موضوع هماهنگی و سازماندهی از یک کار صرفا 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.

۲. 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.

۳. 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.

۴. 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 تصمیم گیری.

۵. تهیه دستورالعمل نحوه تشخیص و مرجع تشخیصدهنده تغییر سطح حادثه از استانی به ملی و محورهای تغییر در عملیات پاسخ

۶. 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

۷. بهره گیری 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 منطقه ای و کمک در تصمیم‌گیری.» (صص. ۱۹۷-۱۹۴)

### ۹-۳-۵. انجام مطالعات آسیب‌پذیری

«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 به‌منظور 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، آسیب پذیری اقتصادی، آسیب‌پذیری فیزیکی و شاخص آسیب‌پذیری سیل است. شاخص آسیب‌پذیری سیل با ترکیبی از شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، 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 رخداده و در نهایت شناخت کامل استانداردهای مورد استفاده در طراحی اجزای سیستم و شناخت نقاط قوت و ضعف آنها است. با انجام اولویت‌بندی مناطق آسیب‌پذیر، همچنین با توجه به میزان خطر تهدیدکننده در هر نقطه می‌توان مناطق حساس تر را برای انجام مطالعات آسیب‌پذیری و اجرای طرح‌های ایمن سازی برگزید.» (ص. ۱۷۹)

### ۹-۳-٦. ضرورت تشکیل بانک اطلاعات مدیریت بحران

«با توجه به عدم وجود سامانه‌های یکپارچه خبره (Expert System) برای ذخیره، طبقه‌بندی و جستجوی منابع و تجهیزات (شامل امدادی، راه‌سازی، ....) در سازمان مدیریت بحران کشور، ایجاد چنین سیستمی و امکان اشتراک این بانک اطلاعاتی در دستگاه‌های مسئول مدیریت بحران در سطوح منطقه‌ای 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 .... باید علاوه بر ارگان‌های دولتی بارگذاری شود.» (ص. ۲۴)

# فصل ۱۰. خلاصه گزارش کارگروه اقتصاد و تأمین مالی

## ۱۰-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه اقتصاد و تأمین مالی» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۶۰ صفحه و ۲۲ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه کارگروه اقتصاد و تأمین مالی» درباره وضع موجود و آسیب‌شناسی، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها درباره وجوه مختلف حکمرانی و مدیریت سیلاب در کشور از منظر این کارگروه در ادامه ارائه می‌شود.

## ۱۰-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۱۰-۲-۱. وضعیت تاب‌آوری اقتصادی

«تاب‌آوری اقتصاد کلان به صورت حداقل کردن آثار منفی رفاهی ناشی از وقوع سیل به ازای سطح مشخصی از وقوع این پیشامد تعریف می‌شود.» (ص. ۵)

«می‌توان شاخص تاب‌آوری اقتصادی را بر اساس نسبت میان دارایی‌های از دست رفته به میزان رفاه از دست رفته تعریف کرد ... .بر این مبنا و بر اساس گزارش بانک جهانی وضعیت ایران در شاخص تاب‌آوری اقتصادی بین ۵۰-۶۲ درصد قرار می‌گیرد که ارزیابی کاهش در ارزش دارایی‌ها و تغییرات رفاهی در صورت بروز سیل محاسبه می‌شود. در منطقه خاورمیانه ، وضعیت ایران مشابه با ترکیه و بهتر از پاکستان و عراق است.» (ص. ۶)

### ۱۰-۲-۲. وضعیت ارزیابی خسارت سیلاب در ایران

«در ایران هنوز روش استانداردی به عنوان چارچوب پذیرفته‌شده برای ارزیابی خسارت به کار نمی‌رود. سازمان مدیریت بحران دستورالعمل مشخصی را برای اعلام خسارت و تهیه گزارش حوادث غیر مترقبه تهیه کرده است که چارچوب مشخصی برای گزارش خسارات به تفکیک بخش‌های مختلف را ارائه می‌کند. با این حال، گزارش‌نویسی در بخش‌های مختلف لزوماً بر مبنای این دستورالعمل نیست. همچنین این دستورالعمل با دستورالعمل مطلوبی که امکان برآورد خسارات اقتصاد کلان و توسعه انسانی را فراهم کند فاصله دارد. برای نمونه،

در مقیاسه با چارچوب PDNA، دستورالعمل سازمان مدیریت بحران صرفا به برآورد خسارات (damages) بسنده می‌کند و اشاره ای به زیان‌ها (losses) نمی‌کند. به علاوه، برآورد مربوط به دستورالعمل سازمان مدیریت بحران فقط به تفکیک سه گروه کلی ساختمانها، تاسیسات و کشاورزی انجام می‌شود و شامل دیگر بخشها نمی‌شود. اساساً برآورد آثار اقتصاد کلان و توسعه انسانی بر مبنای این دستورالعمل امکان‌پذیر نیست. در نهایت، نیازهای بازسازی و ترمیم در این دستورالعمل شناسایی نمی‌شود و به این ترتیب امکان ارائه استراتژی ترمیم و بازسازی وجود ندارد. به همین سبب، اگر بنا باشد این دستورالعمل نقش استاندارد و پذیرفته‌شده‌ای را برای ارزیابی‌های پسینی در ایران بازی کند، نیاز است که مورد بازنگری جدی قرار گیرد.» (ص. ۲۶)

«دستورالعمل مراحل اعلام خسارت و تهیه گزارش حوادث غیرمترقبه – اداره کل بیمه و ارزیابی خسارت– سازمان مدیریت بحران کشور.» (ص. ۲۷) تنها راهنمای ارزیابی خسارات سیلاب در ایران است.

### ۱۰-۲-۳. وضعیت بودجه سازمان مدیریت بحران

«در لایحه بودجه سال ۱۳۹۸ مجموع منابع اختصاص داده شده به این سازمان ذیل دو برنامه و چهار فعالیت یاد شده ۱۲,۵۵ میلیارد تومان بوده است که قاعدتا این میزان منابع، صرفه هزینه‌های ستادی سازمان مدیریت بحران شده و لذا منابعی برای جبران خسارت ناشی از وقوع سیل و سایر حوادث غیرمترقبه یا برنامه‌ریزی برای پیش‌گیری و افزایش تاب‌آوری اقتصادی در ردیف‌های مدنظر برای این سازمان دیده نشده است.» (ص. ۳۵)

### ۱۰-۲-٤. وضعیت بودجه سازمان هلال احمر

«بودجه جمعیت هلال احمر ذیل ردیف‌های بودجه از شش برنامه آمادگی مقابله با حوادث و سوانح، برنامه ارائه خدمات امداد و نجات به آسیب‌دیدگان حوادث و سوانح، برنامه ارائه خدمات حمایتی و درمانی به آسیب‌دیدگان، برنامه ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به زائران، برنامه ارائه خدمات توانبخشی به نیازمندان و برنامه پژوهش‌های کاربردی تشکیل شده است. مجموع منابع در نظر گرفته شده برای برنامه‌های یاد شده برای سازمان هلال احمر در لایحه بودجه سال ۱۳۹۸، حدود ۱,۵۱ هزار میلیارد تومان است که از این میزان ۵۲۰ میلیارد تومان به برنامه آمادگی مقابله با حوادث و سوانح، ۳۵۴ میلیارد تومان به برنامه ارائه خدمات حمایتی و درمانی به آسیب‌دیدگان و ۴۷۷ میلیارد تومان به برنامه ارائه خدمات درمانی و حمایتی به آسیب‌دیدگان در لایحه در نظر گرفته شده است. ذیل این سه برنامه اصلی فعالیت‌های مختلفی تعریف شده است که بر اساس سنجه‌های در نظر گرفته شده برای آن‌ها می‌توانی تخمینی از تناسب بین منابع در نظر گرفته شده با شدت وقوع حوادث غیرمترقبه به دست آورد. برنامه ارائه خدمات حمایتی و درمانی به آسیب‌دیدگان از ۵ فعالیت

اصلی ارائه خدمات درمانی به آسیب‌دیدگان، تامین پوشاک، تامین خوراک، تامین سایر اقلام و ملزومات و تامین سرپناه موقت تشکیل شده است. ذیل فعالیت‌های یاد شده برنامه تامین سایر اقلام و ملزومات بیشترین حجم از منابع به میزان ۱۲۵ میلیارد تومان را به خود اختصاص داده است که بر اساس سنجه تعریف شده این میزان از منابع برای ۴۵۵۳۶۵ نفر در نظر گرفته شده است. به علاوه بودجه در نظر گرفته شده برای تامین سرپناه موقت برای حدود ۲۴۴۷۱ خانوار، تامین خوراک برای ۱۶۸۷۱۳ نفر، تامین پوشاک ۹۶۸۶۲ و ارائه خدمات درمانی به ۷۲۴۵۸ نفر بوده است. برنامه ارائه خدمات امداد و نجات به آسیب‌دیدگان از یک فعالیت با نام مشابه با برنامه تشکیل شده است که میزان کمی سنجه در نظر گرفته شده برای این فعالیت ۴۶۸۷۸۱ هزار نفر است.» (ص. ۳۵)

### ۱۰-۲-۵. وضعیت تأمین مالی خسارات

«در مجموع ۵ درصد از سرجمع منابع عمومی بودجه می‌تواند برای پیش‌گیری و مواجهه با آثار ناشی از حوادث غیرمترقبه هزینه شود. با این حال مصارف یاد شده به دلیل نداشتن ردیف مشخص بودجه‌ای و تأمین آن‌ها از طریق سرجمع منابع بودجه‌ای باید از صرفه‌جویی در سایر ردیف‌ها تامین مالی شوند. طی سال‌های گذشته مصادیق هزینه‌کرد ۵ درصد در نظر گرفته شده برای حوادث غرمترقبه ذیل تبصره بودجه مشخص شده است.» (ص. ۳۷)

## ۱۰-۳. درس‌آموخته‌ها

### ۱۰-۳-۱. درآمد از دست رفته

«باید بین میزان درآمد از دست رفته و هم‌چنین کاهش ارزش دارایی‌های اقتصادی تفاوت قائل شد. ... درآمد از دست رفته اشکال مختلفی دارد نظیر:

۱. ایجاد وفقه در تولید بخشهای مختلف اقتصادی ناشی از وقوع سیل
۲. کاهش تولید به دلیل آسیب به داراییها و نهادههای تولید
۳. اختلال در زنجیره تولید و عدم امکان تامین مناسب کالاهای مورد نیاز ذیل یک زنجیره
۴. آثار اقتصاد کلان ناشی از وقوع سیل از جمله کاهش تقاضای کل
۵. آثار بلندمدت بر رشد اقتصادی از جمله افزایش ریسک در اقتصاد و کاهش تمایل سرمایه‌گذاران
۶. افزایش تولید به دلیل شکل‌گیری رونق اقتصادی ناشی از بازسازی.» (ص. ۴)

### ۱۰-۳-۲. تفکیک خسارت مستقیم و غیرمستقیم سیلاب

«خسارات ناشی از سیل می‌تواند به دو گروه مستقیم و غیرمستقیم تقسیم شود. خسارات مستقیم آن دسته از خساراتی است که در اثر تماس مستقیم سیل با انسانها، ساختمانها یا اشیا ایجاد می‌گردد. این خسارات ناشی از تماس فیزیکی سیلاب و آوردهای آن از قبیل

واریزه‌ها و سایر احجام شناور با زیرساخت‌ها و امکانات شهری و روستایی است. خسارات غیر مستقیم خساراتی است که در زمان یا مکانی غیر از زمان و مکان وقوع سیل رخ می‌دهد. خسارات غیرمستقیم شامل آن گونه زیان‌هایی می‌شود که موجب اختلال در تجارت و بازرگانی، شرایط کلی زندگی، هزینه‌های خدمات فوریتی و دیگر مواردی این‌چنینی بشود. همچنین خسارات در هریک از این دو گروه میتواند به خسارات محسوس (قابل اندازه‌گیری در مقیاس پولی) و خسارات غیرمحسوس (غیرقابل معامله در بازار و بنابراین فاقد قیمت) طبقه‌بندی شود.» (ص. ۱۳)

### ۱۰-۳-۳. راهبردهای افزایش تاب‌آوری اقتصادی

«ذیل ابعاد مختلف ناشی از وقوع سیل می‌توان راهبردهای متفاوتی را برای مواجهه با سیل طراحی کرد با این حال طراحی صحیح راهبردها، نیازمند شناخت مناسب از وضعیت اقتصادی کشور و ابعاد مختلف تامین مالی و همچنین ویژگی‌ها و گستره فاجعه طبیعی رخ داده است. با این حال ذیل سه وجه از فاجعه طبیعی می‌توان راهبردهای زیر را در ارتقای تاب‌آوری اقتصادی احصا کرد:

۱. وقوع سیل، میزان در معرض قرار داشتن و آسیب‌پذیری
   - اصلاح در طرح‌های توسعه شهری و روستایی
   - تهیه نقشه ریسک‌های وقوع سیل و ایجاد کمپین و آموزش در خصوص آن‌ها
   - ارتقای استانداردهای ساخت‌وساز و بهبود زیرساخت‌ها
   - ایجاد سیستم‌های پیش هشداردهنده (EWS)
۲. تاب‌آوری اقتصاد کلان
   - ارتقای باز بودن اقتصادی و قرارداد با کشورهای همسایه و منطقه در جهت اشتراک‌گذاری منابع توسعه
   - ارتقای رتبه‌ی اعتباری دولت و فضای سیاست‌گذاری مالی برای تسهیل استقراض دولت
   - ارتقای استانداردهای ایجاد زیرساخت‌ها
   - ایجاد بیمه مرتبط با سیل و حوادث طبیعی برای بنگاه‌های اقتصادی
۳. تاب‌آوری اقتصاد خرد
   - سیاست‌گذاری در جهت کاهش نابرابری
   - جلوگیری از سکونت افراد فقیر و کم‌درآمد در مناطق با ریسک بالا
   - حمایت از خانوارهای فقیر و کم‌درآمد برای ارتقای استانداردهای ساخت مسکن
   - توسعه نظام بیمه‌ای به ویژه برای افراد کم درآمد و فقیر از طریق نظام یارانه‌ای
   - ایجاد چترهای حمایتی به صورت مشروط و غیر مشروط.» (صص. ۹-۸)

### ۱۰-۳-٤. اقتصاد سیلاب – راهکار مالی

«مدیریت کارای هزینه‌های مالی توسط دولت‌ها نیازمند انجام اقدامات زیر است:

۱. ارزیابی میزان آسیب‌پذیری دولت‌ها ناشی از وقوع سیل ذیل سناریوهای مختلف اعم از سناریوهای محتمل یا غیرمحتمل
۲. ارزیابی کاراترین روش برای مدیریت هزینه‌های مالی ناشی از وقوع سیل از جمله در نظر گرفتن میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای کاهش ریسک وقوع سیل، چگونگی انتقال ریسک و توزیع آن به شکل مناسب و همچنین میزان منابع مالی مورد نیاز برای پاسخ به هزینه‌های ناشی از وقوع سیل و ترکیب آن اعم از میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای احیا و بازسازی زیرساختها یا اعطای کمک به خانوار و بنگاه‌ها به منظور تسریع در فرایند بازسازی با در نظر گرفتن آثار اقتصاد کلان ناشی از سیل.

از منظر عملیاتی، پیاده‌سازی تاب‌آوری مالی با مسائل مختلفی مواجه است. به طور مشخص، در بودجه دولتها، ردیف‌های مشخصی برای تخصیص منابع مالی برای حوادث طبیعی وجود دارد. با این حال این منابع به طور معمول پیش از وقوع حوادث طبیعی تخصیص داده نمی‌شود و همین امر باعث می‌شود در زمان بروز حوادث طبیعی منابع کافی برای جبران خسارت موجود نباشد و از سوی دیگر باعث بروز شوک به بودجه دولت می‌شود. به منظور جلوگیری از وقوع چنین پیشامدهایی برخی از کشورها اقدام به تاسیس صندوقهای مرتبط با حوادث طبیعی کرده‌اند. نقش این صندوق‌ها جذب منابع مالی اختصاص داده شده در بودجه‌های سنواتی به منظور انباشت منابع مالی برای استفاده در دوران بروز حوادث طبیعی است. به علاوه تجمیع این منابع این امکان را ایجاد می‌کند تا بتوان با اتکا به جریان ورودی صندوق‌ها، نسبت به انتشار ابزارهای مالی از جمله اوراق تامین مالی اقدام کرد. به علاوه برخی از کشورها با هدف انتقال ریسک ناشی از بلایای طبیعی به خارج از کشور اقدام به انتشار اوراق مربوط به حوادث بین‌المللی در بازارهای بین‌المللی می‌کنند. انتشار این اوراق با توجه به اینکه در بازارهای بین‌المللی صورت میگیرد باید با ملاحظات تغییرات نرخ ارز همراه باشد تا از مسیر بی‌ثباتی در نرخ ارز ریسک مالی قابل توجهی به دولت منتقل نشود.» (ص. ۹)

## ۱۰-٤. پیشنهاد

### ۱۰-٤-۱. اصلاح تأمین مالی مقابله با سیلاب

«اختصاص ردیف بودجه مشخص برای حوادث غیرمترقبه در بودجه سنواتی یا نشان‌دار کردن بودجه آن: همانطور که اشاره شده یکی از مشکلات مهم در خصوص تامین مالی حوادث غیرمترقبه از جمله سیل در کشور، نبود ردیف بودجه برای این حوادث و اختصاص آنها از طریق تبصره‌ها و سرجمع منابع بودجه‌ای است که منوط به صرفه‌جویی در سایر ردیف‌های هزینه‌ای است. با توجه به سهم بالای پرداخت‌های مربوط به حقوق و دستمزد و

کاهش انعطاف مالی در هزینه‌کرد دولت، ایجاد صرفه‌جویی در محدوده مقادیر مورد نیاز برای حوادث غیرمترقبه با شدت قابل توجه مانند سیل اخیر، غیر واقع‌بینانه بوده و عملا باعث خواهد شد تا تامین مالی از سازوکارهای خارج از بودجه صورت گیرد. لذا پیشنهاد می‌شود علاوه بر اینکه در ذیل امور اقتصادی فصلی تحت عنوان مدیریت بحران کشور ایجاد شود، به صورت روشن، تفصیلی و با تعریف محدودهی مشخصی از حوادث غیرمترقبه منابع تعریف شده در بند (م) ماده ۲۸ قانون الحاق ۲ از حالت تبصره خارج شده و برای آن ردیف مشخصی در بودجه در نظر گرفته شود که بودجه آن به صورت متمرکز و با در نظر گرفتن الزامات هزینه‌کرد درخصوص تعیین اولویت و نظارت بر آن تخصیص پیدا کند.

به علاوه یک راهکار دیگر برای اطمینان از تامین مالی حوادث غیرمترقبه استفاده از بودجه نشان‌دار شده است به طوری که میزان مشخص و شفافی از درآمدهای دولت برای مثال ۱۰ درصد از افزایش در قیمت فروش حامل‌های انرژی یا یک درصد از مالیات بر ارزش افزوده در صورت افزایش نرخ آن از ۹ درصد به ۱۰ درصد، اختصاص به حوادث غیرمترقبه داشته باشد. با توجه به اهمیت مواجهه مناسب با این حوادث، نشان‌دار کردن بودجه آنها و اتصال منابع آنها به اصلاحات اقتصادی میتواند منجر به تسهیل در پذیرش انجام اصلاحات توسط مردم شود.» (ص. ۴۶)

### ۱۰-٤-۲. شکل‌گیری صندوق یا حساب حوادث غیرمترقبه

«یکی از چالش‌های کلیدی در خصوص هزینه‌کرد برای حوادث غیرمترقبه عدم تخصیص منابع مالی برای آنها در سال‌هایی است که بحران رخ نداده است. به علاوه در صورت بروز بحران در ابعاد قابل توجه، ممکن است منابع مالی کافی برای هزینه‌کرد در اختیار نباشد. لذا به منظور شکل‌گیری انباشت منابع برای استفاده در زمان بروز بحران، می‌توان اقدام به ایجاد صندوق یا حساب مشخص بانکی به منظور انتقال منابع بودجهای در نظر گرفته شده به این صندوق و انباشت آن طی زمان نمود. در واقع منابع بودجهای در نظر گرفته برای حوادث غیرمترقبه به میزان مشخصی (حداقل ۵۰ درصد از ۵ درصد تعریف شده ذیل بند (م) ماده ۲۸ قانون الحاق ۲ معادل حداقل ۲٫۵) سالانه به صندوق واریز شود. قاعدتا در صورت بروز بحران با توجه به نقش صندوق، منابع از صندوق به دولت برای هزینه‌کرد منتقل می‌شود. صندوق منابع دریافتی را در بخش‌های که نقدشوندگی کافی و ریسک پایین داشته باشند سرمایه‌گذاری کرده و لذا علاوه بر ورودی سالانه از طریق بازدهی بر سرمایه‌گذاری‌های انجام شده، میزان منابع در اختیار صندوق افزایش پیدا می‌کند.

نکته مهم درخصوص شکلگیری صندوق یا حساب پس‌انداز برای حوادث غیرمترقبه، شکل‌گیری تعهد سیاسی برای عدم هزینه‌کرد از این صندوق ذیل امور غیرمرتبط است. عدم وجود تعهد سیاسی در این خصوص می‌تواند منجر به استفاده‌های غیر بهینه از منابع آن شده و اهداف مدنظر از شکل‌گیری آنها محقق نشود.

شکل‌گیری صندوق نیازمند تشکیل یک ساختار حکمرانی برای آن است که تجربیات گذشته

در خصوص شکل‌گیری صندوقها در ایران نشان میدهد که صندوقها با توجه به لزوم وجود کیفیت مناسب از قواعد حکمرانی، نتوانسته‌اند اهداف مدنظر از ایجاد آنها را محقق سازند. قواعد حکمرانی مناسب صندوق‌ها ذیل چهار محور عملیات، سرمایه‌گذاری، مدیریت و شفافیت و نظارت طبقه‌بندی میشوند. در بعد عملیات، صندوق نیازمند تعریف روشن و مشخص از اهداف مدنظر برای آن است. این اهداف باید سنجشپذیر و محدود باشند به طوریکه محدوده مشخص و قابل تعریفی را برای آن در نظر گرفت. به علاوه شرایط صندوق باید به گونهای باشد که استقلال عملکردی از دولت داشته باشد و دولت نتواند از این صندوق برای اهداف مدنظر خود و خارج از محدوده تعریف شده برای صندوق برداشت انجام دهد. به علاوه صندوق باید بتواند ذیل سازوکار مشخصی نسبت به نحوه هزینه‌کرد منابع توسط دولت نظارت کند یا حتی بتواند در انتخاب واحد مجری هزینه‌کرد دخیل باشد. عدم دخالت صندوق در فرایند نظارت باعث سلب مسئولیت صندوق شده و همین امر می‌تواند کارایی در استفاده از منابع صندوق را کاهش دهد. بعد دوم از شرایط حکمرانی مناسب، سرمایه‌گذاری صندوق است. صندوق لازم است استراتژی روشنی از سرمایه‌گذاری، تعریف شاخص روشن از بازدهی و فرایند روشن از تصمیم‌گیری در خصوص چگونگی سرمایه‌گذاری را داشته باشد. شکل‌گیری یک کمیته سرمایه‌گذاری مستقل در خارج از صندوق که چارچوب سرمایه‌گذاری و نظارت بر تحقق اهداف سرمایه‌گذاری را انجام میدهد میتواند در ارتقای کیفیت سرمایه‌گذاری موثر باشد. بعد سوم نقش مدیریت صندوق در ارتقای حکمرانی است. مدیریت صندوق باید شرح وظایف روشن و مشخصی داشته باشد. به علاوه مدیریت صندوق باید نظام جزا و پاداش روشن و مشخصی داشته باشد به طوری که در صورت عدم دستیابی به اهداف تعریف شده برای صندوق بتوان مدیریت صندوق را بازخواست کرد. بعد آخر نیز شفافیت و نظارت است. لازم است سازوکارهای مشخص و روشنی برای ایجاد شفافیت در خصوص وضعیت و عملکرد صندوق ایجاد کرد. چارچوبی روشن از نحوه گزارش‌دهی عملکرد مالی صندوق، ارائه تصویری روشن از ذینفعان و بهره‌مندان از منابع صندوق و همچنین نظارت بر سرمایه‌گذاری‌ها و رابطه صندوق با دولت، از جمله شروط مهم برای تحقق نقش نظارت و شفافیت در ارتقای نظام حکمرانی صندوق است.

علیرغم نقش مثبتی که صندوق می‌تواند در ایجاد تعادل در نحوه هزینه‌کرد دولت و نظارت بر آن ایفا کند و به علاوه از طریق سرمایه‌گذاری منابع تجمیع شده به رشد بیشتر منابع در اختیار برای تخصیص به حوادث غیرمترقبه کمک کند با این حال دشواری در شکل‌دهی به نظام حکمرانی مناسب صندوق لزوم در نظر گرفتن گزینه‌های سیاستی دیگر را نیز الزام میکند.

همانطور که اشاره شد یک گزینه جایگزین، استفاده از حساب پسانداز برای حوادث غیرطبیعی است که منابع بودجه‌ای به صورت سالانه به این حساب منتقل شده و حساب

برای دولت قفل می‌شود و صرفا با وقوع بحران، بخشی از این حساب، متناسب با شدت هزینه‌های رخ داده در اختیار دولت قرار می‌گیرد.» (صص. ۴۷-۴۶)

### ۱۰-٤-۳. استفاده از منابع عمومی ذیل سازوکار بیمه

«سازوکار بیمه از جمله راهکارهای مناسب برای تامین مالی خسارت و زیان ناشی از وقوع حوادث غیرمترقبه است. سازوکار بیمه اولا برای منابع دولتی میتواند نقش اهرم را ایفا کند، به طوری که منابع دولتی به عنوان انگیزه‌ای برای فروش بیمه حوادث غیرمترقبه استفاده شده و با کاهش هزینه خرید بیمه، پوشش گسترده‌تری از بیمه حوادث را ایجاد کند. به علاوه به دلیل اینکه سازوکار بیمه مبتنی بر پرداخت خسارت از منابع در اختیار بیمه است، همواره این انگیزه در بیمه وجود دارد که ذیل ارزیابی مشخص از خسارات رخ داده صیانت بیشتری از منابع در اختیار صورت دهد و لذا از بیش‌برآوردی در خصوص هزینه‌های خسارت می‌تواند جلوگیری کند.» (صص. ۴۷-۴۶)

### ۱۰-٤-٤. استفاده از سیستم حساب‌های ملی

«سیستم حساب‌های ملی ابزاری است که اندازه‌گیری نرخ رشد، تغییرات مصرف و سرمایه‌گذاری و میزان بدهی و ثروت یک اقتصاد در سطح کلان و بخشی را امکان‌پذیر می‌کند. وجود جداول و حساب‌های متعدد و سازگار که تغییرات اقتصادی در تمام زمان‌ها را ثبت می‌کند این سیستم را به ابزاری ارزشمند برای ارزیابی آثار اقتصادی بحران تبدیل می‌کند. هرچند آشنایی کامل تمامی تیم‌های ارزیابی با سیستم حساب‌های ملی ضروری نیست، تولید خروجی‌هایی که با این سیستم سازگار و هماهنگ باشد لازم است. توصیه می‌شود در هر یک از تیم‌های ارزیابی عضوی از نهاد متولی داده‌های حساب‌های ملی نیز حضور داشته باشد.» (ص. ۲۸)

### ۱۰-٤-۵. تدوین چارچوب ارزیابی خسارات

«پس از بروز حادثه، نخستین گام، برآوردی معتبر از میزان خسارات وارد شده به تفکیک بخش‌های مختلف و ذی‌نفعان متفاوت است. عدم برآورد صحیح از منابع مالی نحوه و میزان تجهیز مناسب از این منابع را تحت تاثیر قرار می‌دهد. با این حال برآورد مناسب نیازمند وجود دانش فنی، انتخاب چارچوب مناسب برای برآورد خسارت و زیان، در کنار آمار و اطلاعات متناسب با چارچوب انتخاب شده است. ارزیابی‌های صورت گرفته در این گزارش نشان می‌دهد که چارچوب PDNA می‌تواند چارچوب مناسبی برای برآورد خسارت باشد که در شرایط کنونی، مدل‌های برآورد دستگاه‌های مختلف فاصله‌ی معنادار با این چارچوب دارد. برای پیاده‌سازی این چارچوب لازم است گروه هدفی برای آموزش انتخاب شده و سالانه از طریق بازآموزی، آمادگی این گروه را برای پیاده‌سازی چارچوب حفظ کرد. با توجه به ویژگی‌های چارچوب PDNA گروه انتخاب شده می‌توان از بین داوطلبین کمک باشند یا افراد شاغل در دستگاه‌های دولتی که این چارچوب بخشی از وظایف آن‌هاست و در دوره‌ی

بروز بحران از طریق جمع‌آوری این افراد و تشریح وظایف آن‌ها، پیاده‌سازی چارچوب مذکور عملیاتی می‌شود.» (ص. ۴۸)

# فصل ۱۱. خلاصه گزارش کارگروه کسب‌وکار

## ۱۱-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه کسب‌وکار» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۲۲۲ صفحه و ۸۱ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه کارگروه کسب‌وکار» در ادامه ارائه می‌شود. این گزارش به‌واسطه ماهیت موضوعی آن عمدتاً حاوی پیشنهادات است.

## ۱۱-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۱۱-۲-۱. مهم‌ترین خسارات به کسب‌وکارها

«مهم‌ترین پیامدهای سیل بر بخش کشاورزی براساس گزارش‌های رسمی منتشره از سوی نهادها و دستگاه‌های ذیربط عباتند از: تخریب کانال‌های آبرسانی، آبگرفتگی مزارع، از بین رفتن محصولات کاشته شده، افزایش بیماری‌های دامی، ناپایدارسازی معیشت خانوارهای کشاورز (تک شغلی)، تخریب جایگاه نگهداری دام، تخریب و آسیب به انبارهای علوفه، آسیب به شیلات و صنایع وابسته به آن، تخریب مرغداری‌های صنعتی و سنتی، تلف شدن طیور، آب گرفتگی باغات و نخلستانها، کاهش عملکرد نخیلات و باغات، تخریب سازه‌ی گلخانه‌ها، تخریب محصولات گلخانه‌ها، کاهش حجم صادرات محصولات کشاورزی، از بین رفتن کندوهای عسل.

بخش صنعت در اثر سیل اخیر با پیامدهایی از جمله: آسیب به زیرساخت‌ها و تأسیسات شهرک‌های صنعتی، تخریب راه‌های دسترسی به معادن، تخریب کارگاه‌های قالیبافی، خسارت به خطوط لوله و تاسیسات نفتی، آسیب به زیرساخت‌های عمومی (شبکه فاضلاب، شبکه برق و گاز)، تخریب آسفالت خیابان‌ها و جاده‌ها، آسیب به ماشین آلات و تجهیزات کارگاه‌های شهرک صنعتی، آسیب به محصولات تولیدی و مواد اولیه کارگاه‌های شهرک صنعتی، کاهش توان خرید صاحبان صنایع جهت شروع فرایند تولید، آسیب به کارگاه‌های صنایع دستی، مواجه شده است.

در بخش خدمات و براساس آمارها و اطلاعات رسمی منتشر شده از سوی دستگاه‌های

مرتبط با مشکلات و پیامدهای متعددی روبرو شده اند که مهم ترین آن‌ها شامل: آسیب مشاغل خانگی، تخریب پل‌های ارتباطی در محورهای فرعی و روستایی، آسیب و تخریب محورهای مواصلاتی و سازه‌های راهداری، کاهش حضور گردشگران در کوتاه‌مدت، آسیب کارگاه‌های بافندگی فرش عمدتاً در استان‌های گلستان و لرستان، بیکاری موقت نیروهای کاری کارگاه‌ها و مشاغل صنفی–خدماتی، تغییر تقاضای خرید عموم از کالای عمدتاً لوکس به کالاهای ضروری، آسیب به آثار تاریخی و ابنیه مرتبط با بخش گردشگری، می باشد.

کارگروه حسب موارد مطرح شده اقدام به ارایه تیپ‌شناسی کسب و کارهای آسیب دیده از سیل نمود. جهت انجام نوع شناسی کسب‌وکارها در این بخش، علاوه بر استناد بر آمارهای منتشره از سوی نهادهای ذیربط، نظر صاحبنظران و دست‌اندرکاران مرتبط با سیلاب اخیر در قالب کاربرگ‌های طراحی شده توسط تیم مسئول بند نیز اخذ گردید. بر این اساس کسب و کارهای آسیب دیده، به سه دسته‌ی کسب‌وکارهای نیازمند بازیابی، کسب‌وکارهای نیازمند گذار و کسب‌وکارهای نیامند پایداری تقسیم‌بندی شده‌اند. که هر یک از سه گونه مختلف در ادامه تشریح شده‌اند.

**۱- کسب و کارهای نیازمند بازیابی:** این دسته از مشاغل، در جریان سیل اخیر، آسیب جدی یا جزئی دیده‌اند و لازم است به شکل پیشین بازگردند. ماهیت این کسب و کارها بگونه ای است که امکان تغییر بنیادین به منظور افزایش تاب آوری و کاهش آسیب پذیری آنها در کوتاه مدت وجود ندارد. این کسب و کارها عمدتاً با فرهنگ بومی مناطق عجین شده و از دیرباز در مناطق درگیر سیل وجود داشته اند. واحدهای سنتی زراعی و باغی و پرورش دام و طیور و نیز مشاغل خانگی در این دسته قرار می گیرند. اگرچه بخشی از خسارت وارده بر این کسب و کارها نتیجه مدیریت نامناسب آنها است اما در کوتاه مدت امید چندانی به تغییر آنها برای افزایش تاب آوری نیست. البته انجام اقداماتی از جمله بیمه واحدها و آموزش صاحبان کسب و کارها می تواند باعث افزایش تاب آوری خانوارها و صاحبان کسب و کارها شود.

**۲- کسب و کارهای نیازمند گذار:** این دسته از واحدهای تولیدی و خدماتی در جریان سیل اخیر، آسیب جدی دیده‌اند و باید ضمن بازیابی، اصلاحات و تغییراتی را در آنها به منظور افزایش تاب‌آوری و کاهش آسیب پذیری در برابر مخاطرات طبیعی و به ویژه سیل، ایجاد کرد. این کسب و کارها عمدتا از جمله کسب و کارهایی است که در سال‌های اخیر در مناطق آسیب‌دیده ایجاد شده اند و از سابقه و قدمت زیادی برخوردار نیستند، مانند واحدهای پرورش آبزیان و واحدهای نیمه مدرن و مدرن فعالیت‌های زراعی و باغی از جمله گلخانه‌ها. بخش دیگری از این کسب و کارها واحدهایی است که دراثر توسعه غیرپایدار کسب و کارهای سنتی و بومی مناطق ایجاد شده اند، مانند واحدهای زراعی و باغی در حاشیه و مسیل رودخانه‌ها و نهرهای فصلی، اماکن گردشگری و تفریحی حاشیه رودخانه‌ها و اراضی شیبدار و در معرض خطر.

**۳- مشاغل نیازمند پایداری:** این دسته از کسب و کارها در جریان سیل اخیر، آسیب جدی ندیده‌اند، اما به دلیل آسیب به کسب‌وکارهای بالادستی و پایین دستی، تحت تاثیر قرار گرفته و دچار آسیب‌های غیرمستقیم شده‌اند. این واحدهای اقتصادی عمدتا واحدهای بزرگ اقتصادی مانند صنایع سنگین و واحدهای تبدیلی و فرآوری هستند که در اثر عدم تامین مواد اولیه مانند صنایع غذایی، سیلوها و کارخانه‌های آرد و یا قطع و محدودیت دسترسی به بازارهای مصرف مانند صنایع صادراتی، کارخانه‌های صنایع لبنی و یا کاهش تقاضا برای تولیدات آنها مانند هتل‌ها و مراکز اقامتی و رستوران‌ها می باشند. اکثر این واحدها بدلیل حجم سرمایه گذاری‌های انجام شده نیازمند حمایت‌های عمدتا مالی مانند کاهش یا بخشودگی حق بیمه‌ها، استمهال وام‌ها و تسهیلات دریافت شده و اختصاصی تسهیلات کم بازده برای تقویت آنها و کمک به پایداری آنان می باشند.

در تحلیل پیامدها بر زنجیره کسب و کارها مهم ترین اثرات نامطلوب سیل اخیر بر بخش کشاورزی که می‌تواند تا سال‌ها تولید را در مناطق تحت تاثیر سیل، دچار اخلال کند، از بین رفتن سرمایه‌های طبیعی مرتبط با بخش کشاورزی از جمله فرسایش خاک، تحریب مراتع و رانش زمین است که علاوه بر خسارت‌های آورده شده در فصول قبل، کمیت و کیفیت تولید را در سال‌های بعد نیز دچار آسیب و اخلال کند.

آسیب زیرساخت‌های پایه و لنگی کار در بنگاه‌ها و واحدهای صنعتی ناشی از سیل و آبگرفتگی از اصلی ترین اثرات منفی سیل بر بخش صنعت بوده است. این امر خصوصاً در صنایع سنگین و استراتژیک کشور در استان خوزستان بسیار مشهود است. در خصوص بنگاه‌های کوچک و متوسط صنعتی خصوصاً در خارج از شهرک‌های صنعتی، که عمده واحدهای صنعتی در استان‌های لرستان و گلستان بوده اند، آسیب به سرمایه‌های فیزیکی از جمله تخریب ساختمان و ابنیه واحدها و از دست رفتن سرمایه‌های مالی و اقتصادی آنان بسیار چشمگیر بوده و صاحبان این کسب و کارها را دچار مشکل و مشاغل زیادی را در سطح مناطق به طور دائم یا موقت به تعطیلی کشانده است.

در سطح محلی تخریب منازل مسکونی و آبگرفتگی سکونتگاه‌ها خصوصاً در نواحی روستایی که همزمان هم محل زندگی و هم محل فعالیت‌های اقتصادی خانوارهای روستایی بوده است، آسیب جدی را متوجه کسب و کارهای خدماتی نواحی روستایی کرده است. در سطح منطقه ای و ملی، تخریب راه‌ها و پل‌ها باعث مختل شدن ارایه خدمات به بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی در بخش‌های مختلف اقتصادی شده است. خدمات توزیعی، خدات حمل و نقل و کسب و کارهای بخش گردشگری از مهم ترین فعالیت‌های اقتصادی است که کسب و کارهای آن‌ها در جریان سیل اخیر دچار مشکل شده است.

در یک تحلیل کلی و با توجه به ماهیت متفاوت کسب‌وکارها در بخش‌های اقتصادی کشور، می توان اینگونه گفت که در جریان سیل اخیر بیشترین آسیب‌ها به سرمایه‌های طبیعی، فیزیکی و مالی وارد شده است. در بخش کشاورزی بیشترین آسیب به سرمایه‌های طبیعی و

فیزیکی، در بخش صنایع سنگین بیشترین آسیب‌ها به سرمایه مالی، در صنایع خرد بیشترین آسیب‌ها به سرمایه مالی و فیزیکی، در بخش خدمات بیشترین آسیب‌ها متوجه سرمایه‌های مالی فیزیکی بوده است.

در ارتباط با زنجیره‌های کسب و کار می توان نتیجه گرفت که در بخش‌هایی که سرمایه‌های طبیعی دچار آسیب شده اند، این آسیب‌ها در بلندمدت باقی مانده و امکان بازیابی و جبران خسارت در کوتاه مدت بسختی انجام پذیر بوده و نیازمند سرمایه گذاری و اقدامات جدی‌تری است.

در موارد آسیب به سرمایه‌های فیزیکی لزوم اقدام سریع برای جبران آسیب‌ها به منظور رونق بخشی به فعالیت‌های اقتصادی ضروری است. پل‌ها و راه‌های ارتباطی و ابنیه و تاسیسات مرتبط با کسب و کارها از جمله این موارد هستند.

در موارد آسیب به سرمایه مالی، پرداخت خسارت به آسیب دیدیگان و حمایت‌های مالی از صاحبان کسب و کارهای آسیب دیده در اولویت اقدام باید قرار گیرد.

در بخش‌هایی که سرمایه انسانی و اجتماعی تحت تاثیر قرار گرفته است، توجه به آموزش و توانمندسازی صاحبان کسب و کارها و نیروی انسانی از اصلی‌ترین اقدامتی است که باید در کنار سایر اقدامات صورت پذیرد.» (صص. ۱۴۶-۱۴۴)

### ۱۱-۲-۲. تعدد نهادهای ارزیابی و پرداخت خسارات

«در تحلیل ارتباط بین پیامدهای سیل و حکمرانی کسب و کارها مهم ترین نتیجه حاصل از بررسی‌ها حاکی از آن است که تعدد ذینفعان و گروه‌های اثرگذار و اثرپذیر مرتبط با کسب‌وکارها در بخش‌های مختلف اقتصادی و همپوشانی در وظایف، اختیارات و مسئولیت‌های هر یک از آنها، در فرآیند و مراحل مختلف قبل، حین و پس از سیلاب باعث ناکارآمدی دستگاه‌ها و سازمان‌ها شده است و لازم است در بند نهایی گزارش به آن‌ها توجه شود.» (ص. ۱۴۶)

### ۱۱-۲-۳. توجه به پی‌آمدهای درازمدت

«نکته کلیدی که باید مورد توجه دست‌اندرکاران و مسئولان ذیربط قرار گیرد این که بخشی از پیامدهای سیل بر بخش‌های مختلف از جمله بر کسب‌وکارهای بخش‌های مختلف اقتصادی، پیامدهای غیرمستقیم و پنهان است که ممکن است در نگاه اول و در کوتاه‌مدت محسوس نبوده یا آن‌ها را بی‌ارتباط به پدیده سیل برشمارند. این امر هم در خصوص پیامدهای مثبت و هم درخصوص پیامدهای منفی سیل قابل ذکر است. به عنوان مثال وقوع پدیده خسارت‌باری همچون سیل در هر منطقه‌ای، می‌تواند سرمایه اجتماعی و همدلی خوبی در بین مردم عادی ایجاد کرده و این ظرفیت در صورت برنامه‌ریزی مناسب، می‌تواند در فرآیند بازسازی و بازیابی نقشی کلیدی داشته باشد.» (ص. ۱۴۶)

## ۱۱-۳. پیشنهاد

### ۱۱-۳-۱. پیشنهادات برای تاب‌آوری کسب‌وکارها

#### ۱۱-۳-۱-۱. راهبردهای خاص کسب و کار

۱. راهبرد اول: استفاده از ظرفیت‌های بودجه‌ای (خاص حوادث غیرمترقبه) و بیمه‌ای و منابع بانکی برای جبران سریع و متناسب آسیب‌ها به بخش‌های مرتبط با کسب و کار با هدف بازگشت به حالت عادی؛ اولین وظیفه دولت به عنوان نهاد مسئول در حوادث غیر مترقبه، جبران خسارت‌های وارده بر کسب و کارها و بنگاه‌های اقتصادی در مناطق تحت تاثیر، براساس برآوردهای انجام شده از سوی نهادهای رسمی است.

۲. راهبرد دوم: کاهش در معرض خطر قرار گرفتن کسب و کارها در بخش‌های مختلف اقتصادی؛ توجه به مکان‌یابی صحیح بنگاه‌های اقتصادی و محدود کردن کشاورزی در حاشیه رودخانه‌ها و دامنه‌های پرشیب، ضمن ایمن تر کردن واحدهای کسب و کار در برابر خطر سیل از فرسایش بیشتر خاک و مراتع جلوگیری کرده و در نهایت کاهش خسارت را در مواقع بروز سیل به دنبال خواهد داشت.

۳. راهبرد سوم: کاهش میزان حساسیت کسب و کارها و بنگاه‌های اقتصادی در هنگام مواجهه با بلایای طبیعی؛ ضعف زیرساخت‌ها و نامناسب بودن ابنیه و واحدهای تولیدی و خدماتی از لحاظ استحکام همراه با نامناسب بودن شیوه‌های تولیدی از جمله استقرار آبزی پروری در نزدیکی رودخانه‌ها، آسیب پذیری کسب و کارها را به شدت افزایش داده است.

۴. راهبرد چهارم: افزایش ظرفیت و توان انطباق بنگاه‌های اقتصادی با شرایط خطر، در قبل، حین و پس از بروز خطر؛ یکی از کلیدی ترین عناصر در هنگام بروز یک اتفاق، توانایی انطباق و سازگاری با شرایط جدید و توان بازیابی واحد تولیدی یا خدماتی در شرایط بحرانی است. بیمه به عنوان اصلی ترین فاکتور موثر در این زمینه عمل می کند. توان اقتصادی پایین صاحبان کسب و کارها در کنار بیمه نبودن آن‌ها، امکان بازگشت سریع این واحدهای اقتصادی را به چرخه تولید با کندی روبرو کرده است.

۵. راهبرد پنجم: توانمندسازی صاحبان کسب و کار و متولیان بخش‌های مختلف اقتصادی در شرایط بحرانی؛ ارائه خدمات مشاوره ای و آموزشی مناسب و کارآ و الزامی نمودن آن برای صاحبان مشاغل در کنار کارگاه‌های توانمندسازی شاغلان واحدهای مختلف با اولویت دادن به نیروهای بومی و محلی در خصوص نحوه مواجهه و مقابله با سیل از شناخته شده ترین روش‌های ارتقای آمادگی در شرایط سیل و در نهایت کاهش خسارات آن به شمار می رود.

۶. راهبرد ششم: اصلاح و ساماندهی قوانین مرتبط با حفاظت از سرمایه‌های طبیعی مباحثی همچون تغییر کاربری اراضی، بهره برداری‌های غیرمجاز از معادن و تجارت

غیرمجاز چوب و خاک و ... از جمله زمینه‌هایی است که لازم است تمهیداتی به عمل آید.

۷. راهبرد هفتم: تقویت سازوکارهای حمایتی بخش کسب و کار در شرایط بحران؛ بازیابی و برگرداندن کسب و کارهای مختلف به ویژه کسب و کارهای کوچک و مشاغل خانگی از اولویت خارج و معمولاً به فراموشی سپرده می شود. این امر در کنار نبود سازو کارهای حمایتی و نبود حمایت‌های فنی و لجستیکی مشکلات واحدهای کسب و کار را در جریان اتفاقاتی از جمله سیل بیش از بیش جدی می نماید.

۸. راهبرد هشتم: مدیریت ریسک به جای مدیریت بحران؛ در دیدگاه مبتنی بر مدیریت ریسک، جهان بینی جامع تری بر ابعاد پدیده حکمفرماست. در این الگوی مدیریت، تلاش برای مطالعه و بررسی شیوه‌های صحیح مواجهه با واقعه‌ای است که در زمان کم و بیش دور و نزدیک احتمال وقوع داشته باشد و بتوان درجه احتمال وقوع آن را محاسبه کرد.

۹. راهبرد نهم: اصلاح الگوهای تولیدی و ارائه خدمات؛ تجربه سیل اخیر و نتایج حاصل از بررسی‌ها و گزارش‌های رسمی منتشر شده پیرامون آن نشان از آن دارد که قربانیان اصلی سیل در بخش کسب و کار به طور همزمان متهمان اصلی وقوع سیل و تشدید پیامدهای آن هستند. از اینرو استقرار نظام بیمه ای فراگیر برای محصولات تولیدی و خدماتی در مناطق درگیر حوادث مهم می‌باشد.

### ۱۱-۳-۱-۲. راهبردهای کلان

۱. راهبرد اول: ارتقای آمادگی برای مقابله با حوادث غیرمترقبه با تدارک و پیاده سازی سیستم‌های هشداردهنده و پیش بینی کننده حوادث و به ویژه سیل در بخش کسب و کار؛ در این صورت تعیین وظایف، مسئولیت‌ها و اختیارات بخش‌های مختلف از کلیدی ترین اجزا و عناصر آمادگی و مواجهه با حوادث غیرمترقبه و از جمله سیل محسوب می شود.

۲. راهبرد دوم: پیاده‌سازی سامانه جامع اطلاعات کسب و کار (ساجک) در سطح ملی؛ ایجاد یک سامانه جامع و کارآمد برای کسب و کارهای بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعت و خدمات در کنار انجام مرتب و دقیق سرشماری‌های ملی و منطقه ای کسب و کار و پایش مرتب اطلاعات و داده‌های این سامانه می تواند در موارد مشابه گره گشای بسیاری از مشکلات در مدیریت بحران باشد.

۳. راهبرد سوم: افزایش توان امداد و نجات در بین دستگاه‌های متولی؛ یکی از مهم ترین درس‌های سیل اخیر لزوم تجهیز دست اندرکاران به امکانات و تجهیزات، هم به لحاظ کمی و هم به لحاظ کیفی است. افزایش تعداد ادوات و تجهیزات امداد و نجات در کنار آموزش نیروی انسانی دخیل در امر امداد و نجات باید از مهم ترین اولویت‌های تصمیم‌گیران و برنامه ریزان باشد.

۴. راهبرد چهارم: الزام کارفرمایان و فعالان اقتصادی به پیاده سازی اصول ایمنی، پیشگیری و مقابله با خطر بلایای طبیعی؛ بسیاری از کسب و کارها خصوصاً کسب‌وکارهای کوچک و صاحبان آن‌ها در زمینه مهارت‌های ایمنی کار و روش‌های صحیح مقابله با حوادث غیرمترقبه و خصوصاً بلایای طبیعی دچار فقر آموزشی و مهارتی هستند که لازم است در این زمینه برنامه‌های مدونی در مناطق مختلف کشور به ویژه مناطق مستعد بلایای طبیعی و به طور خاص سیل در نظر گرفته شده و جز الزام‌های راه‌اندازی کسب‌وکارها و تمدید کارت‌های فعالیت بنگاه‌های اقتصادی قرار گیرد.

۵. راهبرد پنجم: بازنگری حکمرانی کسب‌وکارها بر اساس اصول کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب آوری؛ تحلیل ماتریس قدرت – تمایل دستگاه‌های فعال در جریان سیل اخیر نشان از عدم تناسب بین میزان توانایی و اختیارات دستگاه‌ها با میزان علاقمندی و نقش‌آفرینی آن‌ها در مدیریت بحران ایجاد شده در اثر سیل (همراه با ضعف بخش خصوصی و نبود جامعه مدنی فعال و جریان‌ساز) داشت.

بدین ترتیب، به منظور پیوستگی مفهومی و نیز برای رسیدن به چارچوبی کاربردی و منطبق بر یافته‌های این مطالعه، راهبردهای تبیین شده در سه دسته «راهبردهای بازیابی»، «راهبردهای گذار» و «راهبردهای پایداری» دسته‌بندی شدند. بنابراین، استراتژی کلیدی به منظور پایداری کسب‌وکارها و کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری آن‌ها در هنگام بروز بلایای طبیعی به ویژه سیل همانا استراتژی «بازنگری حکمرانی کسب‌وکارها بر اساس اصول کاهش‌پذیری و افزایش تاب‌آوری» است. براساس راهبردهای یادشده، مجموعه‌ای از برنامه‌ها، اقدامات و راهکارها متناسب با دو سیاست مشخص به منظور تحقق اهداف مرتبط با پایداری کسب‌وکارها و کاهش آسیب‌پذیری و ارتقای تاب‌آوری آن‌ها در برابر بلایای طبیعی به ویژه سیل در طیف مختلفی پیشنهاد شده است.» (صص. ۲۰-۱۹)

### ۱۱-۳-۱-۳. راهبردهای بازیابی، گذار و پایداری

۱. «**استراتژی‌های بازیابی:** این دسته از استراتژی‌ها، عمدتاً مبتنی بر بازسازی و بازیابی کسب و کارها و جبران خسارت‌ها در کوتاه ترین زمان ممکن است و انتظار می‌رود در اولویت برنامه دستگاه‌های متولی در مناطق آسیب‌دیده قرار گیرند:
   - جبران سریع و متناسب آسیب‌ها به بخش‌های مرتبط با کسب و کار؛
   - تقویت سازوکارهای حمایتی بخش کسب و کار در شرایط بحران؛
   - توانمندسازی صاحبان کسب و کار و متولیان بخش‌های مختلف اقتصادی
   - اصلاح الگوهای تولیدی و ارائه خدمات.

۲. استراتژی‌های گذار: این دسته از راهبردها پس از انجام فعالیت‌های اولیه و اولویت دار مانند جبران خسارت و با رویکرد اصلاح شیوه‌های پرخطر تولید و خدمات در

بخش‌های اقتصادی در برابر بلایای طبیعی و بخصوص سیل تدوین گردیده و عمده کارکرد آنها کاهش خسارت‌های احتمالی در موارد بعدی بروز سیل خواهد بود:

- ایجاد و عملیاتی نمودن سامانه جامع کسب و کار (ساجک) در سطح ملی؛
- افزایش توان امداد و نجات در بین دستگاه‌های متولی؛
- بازنگری در وظایف و مسئولیت‌ها و اختیارات ستاد مدیریت بحران با رویکرد مدیریت ریسک به جای مدیریت بحران؛
- توجه و برنامه‌ریزی برای الزام کسب‌وکارها به پیاده‌سازی اصول ایمنی، پیشگیری و مقابله با خطر بلایای طبیعی؛
- ارتقای آمادگی برای مقابله با حوادث غیرمترقبه و به ویژه سیل در بخش کسب و کار.

۳. استراتژی‌های پایداری: این بخش از استراتژی‌ها ناظر بر کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری کسب و کارها در تمامی نقاط سرزوینی است و موجبات پایداری و افزایش ثبات بخش‌های مختلف اقتصادی در هنگام بروز بلایای طبیعی و از جمله سیل را بهمراه خواهد داشت:

- کاهش در معرض خطر قرار گرفتن کسب و کارها در بخش‌های مختلف اقتصادی؛
- کاهش میزان حساسیت کسب و کارها و بنگاه‌های اقتصادی در هنگام مواجهه با بلایای طبیعی؛
- اصلاح و ساماندهی قوانین مرتبط با حفاظت از سرمایه‌های طبیعی خصوصاً آب، خاک، جنگل‌ها و مراتع؛
- افزایش ظرفیت و توان انطباق بنگاه‌های اقتصادی با شرایط خطر، در قبل، حین و پس از بروز خطر.» (صص. ۱۵۵-۱۵۴)

اجرای دقیق و کارآمد مجموعه راهبردهای پیشنهادی در بخش پیشین منوط به عمل به استراتژی کلیدی و اصلی پایداری کسب و کارها و کاهش آسیب پذیری و افزایش تاب آوری آن‌ها در هنگام بروز بلایای طبیعی به ویژه سیل همانا استراتژی «**بازنگری حکمرانی کسب‌وکارها بر اساس اصول کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری**» است که متضمن به ثمر نشستن و عملیاتی شدن سایر استراتژی‌ها خواهد بود و به دلیل ماهیت خاص در هیچ یک از سه دسته تعیین شده قرار نمی‌گیرد، بلکه در اصل دارای شمول قرارگیری در هر سه دسته را دارد.

### ۱۱-۳-۱-٤. برنامه‌ها و راهکارهای بازسازی و بازتوانی کسب‌وکارهای آسیب‌دیده

۱. سیاست اول: ارتقای کارایی ستاد مدیریت بحران در شرایط حوادث غیرمترقبه

- برنامه اول: اصلاح سازوکار امداد و نجات برای مدیریت کسب و کارها در شرایط

بحران توسط وزارت کشور
- برنامه دوم: سامانه جامع کسب و کار (ساجک) توسط ستاد مدیریت بحران
- برنامه سوم: برنامه جامع سیستم‌های هشداردهنده حوادث غیرمترقبه
- برنامه چهارم: تدوین بسته‌های خدمات مشاوره‌ای و آموزشی مناسب و کارا
- برنامه پنجم: بازمهندسی حکمرانی و مدیریت کسب‌وکارها در مناطق مختلف کشور

– تعریف یک برنامه جامع مدیریت بحران که در آن وظایف، مسئولیت‌ها و اختیارات بخش‌های مختلف به روشنی مشخص شده است؛
– تاکید و تضمین مشارکت تمامی ذینفعان و تمامی بخش‌های دولتی، خصوصی و جامعه مدنی در فرآیندهای مرتبط با مدیریت بحران؛
– راه‌اندازی سیستم‌های هشدار و پیش بینی حوادث غیرمترقبه و بلایای طبیعی در بخش‌های مختلف اقتصادی و متناسب با کسب و کارهای فعال در هر منطقه؛
– تفکیک فعالیت‌های امداد و نجات از فعالیت‌های بازسازی و بازتوانی در اساسنامه سازمان‌ها و ارگان‌های متولی و فعال در مدیریت بحران کشور؛
– راه اندازی سامانه جامع کسب و کار به منظور تهیه اطلاعات و داده‌های مستند بخش کسب و کار کشور در سطح ملی و به روزرسانی مرتب آن‌ها براساس اولویت‌ها و مزیت‌های مناطق مختلف کشور؛
– اجباری شدن ثبت واحدهای صنعتی، کشاورزی و خدماتی در هر سطح و با هر نوع فعالیتی در سامانه جامع کسب و کار؛
– کاهش دخالت دولت در بخش‌های اقتصادی و توسعه بخش خصوصی در تمامی بخش‌های اقتصاد جز در بخش‌های حاکمیتی خاص؛
– افزایش کمی و کیفی سازمان‌های مردم نهاد (سمن) و سایر اشکال نقش آفرینی جامعه مدنی در سلامت و شفافیت بخش کسب و کار کشور؛
– برگزاری دوره‌های آموزشی و توانمندسازی صاحبان کسب و کار در زمینه بلایای طبیعی و به ویژه سیل و اجباری نمودن دوره‌های ایمنی کار برای تمامی صاحبان مشاغل؛
– ارایه بسته‌های آموزشی و خدمات مشاوره‌ای متناسب با مشاغل مختلف و سطوح مختلف نیروی انسانی فعال در بنگاه‌های اقتصادی و کسب و کارهای خدماتی و تولیدی؛
– ایجاد نظام پایش و ارزیابی خطر در بخش‌های مختلف کسب و کار و بنگاه‌های تولیدی و خدماتی کشور.

۲. سیاست دوم: افزایش تاب‌آوری واحدهای کسب‌وکارهای اقتصادی
- برنامه اول: تدوین سازوکار عملیاتی جبران خسارت بر واحدهای کسب‌وکارهای

اقتصادی

- برنامه دوم: برنامه‌ای سازوکار پیشگیرانه در مدیریت کسب و کارها در شرایط بحرانی
- برنامه سوم: توسعه و شکل گیری کسب و کارها براساس اولویت‌های مناطق در قالب زنجیره ارزش برای پایدارسازی مناطق سیل‌زده متناسب با شرایط بعد از بحران (استقرار موقت کسب و کارها و استقرار دائمی کسب و کارها برای اشتغال پایدار و بارعایت ملاحظات بازاریابی، بسته بندی، برندسازی و ...)
- برنامه چهارم: استفاده از فناوریهای نوین و استقرار نظام اطلاع‌رسانی کسب و کارها از بعد حوادث و بلایا برای مدیریت کسب و کارها در شرایط بحرانی
- برنامه پنجم: برنامه نظام بیمه ای و تضامین کسب‌وکارها توسط بیمه مرکزی ایران
- برنامه ششم: اجرای قوانین و مقررات حفاظت از سرمایه‌های طبیعی با لحاظ رعایت مطالعات ارزیابی محیط‌زیستی و لزوم رعایت توان اکولوژیکی و ظرفیت بُرد منطقه
- برنامه هفتم: اولویت بندی احیاء و بازسازی کسب و کارها به تناسب درجه آسیب دیدگی و حمایت از برنامه‌های اشتغال عمومی با مشارکت دستگاه اجرایی مربوطه و جامعه محلی، برای جهت دهی مناسب به منابع عمومی (در قالب کمک‌های فنی و اعتباری دولت) برای آموزش‌های مهارتی، بهسازی و توانمندسازی کسب و کارها توسط سازمان برنامه و بودجه کشور
- برنامه هشتم: تعیین ابعاد و مولفه‌های مدیریت ریسک و اجرایی نمودن آن توسط سازمان برنامه و بودجه کشور
- برنامه نهم: اصلاح ساختار نظام بیمه ای محصولات توسط وزارت امور اقتصادی و دارایی با همکاری سازمان برنامه و بودجه کشور

- تدوین شیوه نامه‌های اختصاصی حمایت واحیاء کسب و کارها در هنگام مواجهه با سیل به تفکیک مراحل پیش، حین و پس از سیل؛
- تجهیز دستگاه‌ها و سازمان‌های متولی به فناوری‌های نوین و تجهیزات نوین امداد و نجات متناسب با نیاز کسب و کارهای مختلف؛
- سند دار کردن بنگاه‌های اقتصادی و واحدهای تولیدی از جمله در بخش‌های کشاورزی و دامپروری و مشاغل خانگی؛
- تهیه نقشه جامع آسیب پذیری مناطق مختلف کشور در برابر بلایای طبیعی از جمله سیل؛
- احصای مناطق ممنوعه توسعه فعالیت‌های مختلف و ایجاد کسب و کارهای صنعتی، کشاورزی و خدماتی براساس ریسک بروز بلایای طبیعی و از جمله سیل؛

- محوریت توسعه کسب و کار در مناطق مختلف کشور مبتنی بر توسعه کم آب بر؛
- مکان یابی و شناسایی مناطق مناسب برای توسعه هر یک از کسب و کارهای عمده مناطق مختلف کشور به تفکیک بخش‌های صنعت، کشاورزی و خدمات؛ مواجه‌ها
- تهیه نقشه پراکندگی واحدهای اقتصادی و کسب و کارهای فعلی کشور به تفکیک بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات؛
- محوریت مزیت‌های نسبی مناطق در ایجاد، راه اندازی و توسعه کسب و کارهای جدید و جلوگیری از توسعه کسب و کارهای نامتناسب با مزیت‌های تولیدی مناطق با تاکید بر مساله محیط زیست و آب؛
- مقاوم سازی ابنیه و ساختمان‌های مشاغل و واحدهای تولیدی با اولویت نواحی روستایی و عشایری؛
- ایمن سازی و توسعه زیرساخت‌های ارتباطی و شریان‌های حیاتی مناطق مختلف کشور به منظور تضمین حمل و نقل ایمن خصوصاً در زمان‌های بروز خطر؛
- تشکیل و عملیاتی نمودن ستادهای مدیریت بحران در بخش کسب و کار به منظور تامین مواد اولیه لازم و حفاظت از تولیدات و محصولات در هنگام خطر با رویکرد فعال نگه داشتن جریان تولید و زنجیره تامین و تولید در شرایط خطر؛
- ایجاد و راه اندازی نظام بیمه جامع بلایای طبیعی برای تمامی کسب و کارها؛
- تشکیل صندوق حمایت از کسب و کارها در برابر حوادث طبیعی از جمله سیل؛
- تصویب قوانین متناسب و شفاف در زمینه خسارت‌های ناشی از بلایای طبیعی و نحوه جبران آن‌ها برای تمامی بخش‌های اقتصادی و کسب و کارها، براساس اصل مصلحت عمومی و اصول ۲۸، ۴۰، ۶۷، ۱۱۲، ۱۶۴ و ۱۷۵ قانون اساسی؛
- اصلاح و به‌روز رسانی قانون مسئولیت مدنی مصوب سال ۱۳۳۹ کشور با رویکرد شفاف‌سازی متولی ومسئول جبران خسارت‌های بخش‌های مختلف از جمله بخش کسب و کار؛
- سامان‌دهی جامع و ملی مساله کاربری اراضی با رویکرد حفاظت از سرمایه‌های ملی در برابر سودجویی‌های اقتصادی؛
- تقویت تشکل‌ها و نظام‌های جمعی در بخش کسب و کار و حمایت از تویعه اتحادیه‌ها، سندیکاها و سایر صنوف مرتبط با فعالیت‌های تولیدی و خدماتی؛
- الزام اصلاح شیوه‌های سنتی تولید به شیوه‌های مدرن در یک بازه زمانی میان مدت (ده ساله) با رویکرد افزایش بهره‌وری از سرمایه‌های طبیعی، حفظ محیط زیست و ایمن در برابر مخاطرات طبیعی از جمله سیل؛

### ۱۱-۳-۱-۵. بازطراحی و یکسان‌سازی شیوه‌ی جبران خسارات و توانمندسازی کسب و کارهای آسیب‌دیده

«روش‌های مقابله با خسارت‌های ناشی از حوادث طبیعی از جمله سیل، در ابتدا به صورت حمایتی و امدادی بوده و در سال‌های اخیر، به تدریج از روش‌های دیگری که امروزه از آن‌ها به عنوان راهبردهای بیمه‌ای یاد می شود، استفاده شده است. از طرفی، برای جبران خسارت‌های ناشی از حوادث طبیعی غیرقابل پیش‌بینی می‌توان از روش‌های مبتنی بر مدیریت ریسک استفاده کرد. بسیاری از ریسک‌ها بیمه‌پذیرند و در مقابل، تعداد از آن‌ها را نمی‌توان بیمه کرد. در واکنش به ریسک، معمولاً دست کم هفت نوع رفتار امکان‌پذیر است که تکنیک‌های مدیریت ریسک نامیده می‌شوند. این تکنیک‌ها شامل نگهداری، گریز، اجتناب، کاهش، انتقال، ترکیب و خنثی‌سازی است. آن چه که مشخص است، مهم ترین شیوه مورد استفاده جهانی مبتنی بر مدیریت ریسک در بخش‌های مختلف از جمله بخش کسب و کار تاسیس و گسترش یک نظام بیمه ای کارآمد و جامع است که در ادامه به تفصیل مورد تشریح قرار می گیرد. می

گام اول در این زمینه، وجود یک نظام جامع بیمه اجباری بلند مدت برای تمامی کسب و کارها است. در چنین نظام بیمه ای تمامی کسب و کارهای بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات در همه زمینه‌ها از جمله ابنیه و سرمایه‌های فیزیکی، ماشین‌آلات و تجهیزات، محصولات تولیدی و سایر دارایی‌ها و البته نیروی انسانی تحت پوشش بیمه قرار می‌گیرند.

در گام دوم نیاز است نقشه جامع حوادث طبیعی از جمله سیل در سطح محلی، منطقه ای و ملی تهیه گردد تا نواحی مستعد و در معرض هریک از حوادث طبیعی مشخص گردد. این نقشه مبنای اصلی تعیین حق بیمه در مناطق مختلف بر حسب میزان احتمال بروز خطر می‌باشد. به عنوان مثال در مناطقی که در معرض خطر بیشتری در برابر بلایای طبیعی هستند حق بیمه بالاتر و میزان خسارت پرداختی در صورت بروز خسارت هم بالاتر است.

طراحی ابزارهای دقیق و سریع ارزیابی خسارت، گام سوم و مهم چنین نظام بیمه‌ای است. انجام چنین کاری به شکل دقیق و سریع مستلزم انجام برخی اقدامات قبل از بروز هرگونه خطری از جمله سیل است. امروزه این فرآیند به شکل مشارکتی و با حضور تمامی ذینفعان از جمله مردم صورت می‌پذیرد. این کار در اکثر کشورهای توسعه یافته در شرایط عادی و قبل از وقوع خطر انجام می‌پذیرد .بدین منظور قبل از وقوع هر گونه خطری، به دوشیوه ارزیابی درونی و بیرونی میزان آسیب پذیری کسب و کارها در صورت بروز سیل مورد ارزیابی قرار گیرد. در هر دو شیوه ارزیابی درونی و بیرونی دست اندرکاران نسبت به تهیه چک لیست‌ها و پرسشنامه‌هایی اقدام می‌کنند که منعکس کننده دارایی‌ها و سرمایه‌های هر کسب و کار (سرمایه طبیعی، سرمایه فیزیکی، سرمایه مالی، سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی)، میزان در خطر بودن دارایی‌ها، پوشش بیمه ای دارایی‌ها و توانایی‌های بالقوه صاحبان کسب و کار (از جمله میزان آگاهی و دانش آنان در مورد خطر) در هنگام مواجهه

با سیل است. این پرسشنامه‌ها هم توسط صاحبان کسب و کارها (ارزیابی درونی) و هم توسط سازمان‌ها و دستگاه‌های ذیربط (ارزیابی بیرونی) در بازه‌های زمانی مشخص تکمیل و به روز می‌شوند. در واقع این چک لیست‌ها مبنای اولیه برآورد خسارات سیل احتمالی در هنگام بروز محسوب خواهند شد. در هنگام وقوع سیل و در فرآیند حین و پس از سیل، به منظور برآورد میزان خسارت‌ها و چگونگی حمایت از کسب و کارها نیز چک لیست و پرسشنامه‌های مخصوصی تدوین می‌گردد که شباهت زیادی به چک لیست‌های قبل از سیل دارد و دربرگیرنده مواردی مانند، میزان آسیب به دارایی‌ها، بیمه دارایی‌ها و مجموعه اقدامات انجام شده از هنگام اطلاع از سیل تا هنگام بروز سیل می‌باشد. این چک لیست‌ها و پرسشنامه‌ها نیز هم توسط صاحبان کسب و کار و هم توسط دستگاه‌های ذیربط تکمیل می‌گردد. بدیهی است در چنین حالتی تطبیق و تکمیل پرسشنامه‌ها و چک لیست‌های مراحل قبل و پس از سیل امکان برآورد خسارت در کمترین زمان ممکن را برای دست اندرکاران و صاحب نظران میسر خواهد ساخت.

چنین نظام بیمه‌ای جامع و فراگیری باید با مجموعه ای از اقدامات حمایتی و پشتیبانی نیز توام گردد. که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

- ارائه کمک‌های فنی و اعتباری از سوی دولت برای مناطق در معرض سیل مبتنی بر تقویت زنجیره ارزش در بخش کسب و کار؛
- پرداخت تسهیلات (جدای از پرداخت خسارت) برای مناطق پر آسیب یا در هنگام آسیب‌های جدی؛
- تضمین خرید محصولات و خدمات (کشاورزی، صنعتی و خدمات) کسب‌وکارهایی که احتمال بروز خطر در آن‌ها بالاست؛
- کمک‌های مالی و اضطراری خارج از برنامه اصلی برای مقاوم‌سازی و ایمن‌سازی کسب و کارها در برابر خطرهای احتمالی؛
- وجود بخشیدگی‌ها و تخفیف‌های قابل توجه در برنامه بیمه‌ای در مواقعی که برای چند سال خسارتی به بار نمی‌آید؛
- پیش‌بینی حمایت‌های حقوقی نظام‌مند از جمله استمهال دیون بانکی و بدهی‌های دیگر و مشاوره‌های حقوقی رایگان به صاحبان کسب و کارها.

شایان ذکر است که طرح راه‌اندازی «صندوق بیمه حوادث طبیعی» موضوعی است که سال‌ها از آن می‌گذرد، به طوری که مجلس شورای اسلامی آن را در ۱۳۹۶ خورشیدی تصویب کرده اما همچنان در شورای نگهبان مسکوت مانده است. (صص. ۱۵۹-۱۵۱)

# فصل ۱۲. خلاصه گزارش کارگروه امداد و نجات

## ۱۲-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه امداد و نجات» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در ۱۷۴ صفحه و ۴۱ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه کارگروه امداد و نجات» در ادامه بر اساس شرح وضع موجود، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادات ارائه می‌شود.

## ۱۲-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۲-۱. خسارات سیل در جهان

«سیل‌ها از جمله مخاطراتی هستند که مستقیماً زندگی انسان‌ها را تهدید می‌کنند و حدوداً مسبب نیمی از مرگ‌های ناشی از مخاطرات طبیعی است. حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد از مرگ‌های ناشی از بلایای طبیعی در دنیا با سیل‌ها مرتبط است. در طی قرن بیستم، سیل‌ها حداقل ۸ میلیون نفر را کشته‌اند، به‌گونه‌ای که در طی ۲۷ سال (سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۱) ۲,۲ میلیارد نفر را تحت تأثیر و ۱۷۵۰۰۰ مرگ را باعث شده‌اند، در طی ۱۸ سال (از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۳) ۳۰۰ هزار مرگ و در یک دوره ۳۰ ساله (۲۰۰۹-۱۹۸۰) بیش از ۵۳۹۸۱۱ مرگ و نهایتاً در طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ منجر به مرگ ۵۰۰۹۲ نفر در دنیا شده‌اند. در واقع سیل‌ها از علل عمدهٔ مرگ ناشی از بلایای طبیعی در جهان هستند. همچنین ممکن است سیل‌ها منجر به افزایش نرخ مرگ در طی سال‌های آینده به علت افزایش میزان استرس و بیماری‌ها گردند.» (ص. ۱۳)

### ۲-۲-۱۲. سیل و نظام سلامت

«سیل خسارت‌های مستقیم و غیرمستقیمی بر سلامت جامعه و بر نظام ارائه خدمات سلامت برجای می‌گذارد. جدول زیر تخمینی از تعداد افراد تحت تأثیر و برآورد تعداد افرادی است که نیازمند خدمات بهداشتی درمانی در ۴ استان اصلی سیل‌زده بوده‌اند.» (ص. ۱۹)

جمعیت تحت تأثیر و نیازمند ارائه خدمات سلامت در ۴ استان سیل‌زده کشور

| ردیف | نام استان | جمعیت تحت تأثیر/ نفر | جمعیت نیازمند خدمات سلامت/ نفر |
|---|---|---|---|
| ۱ | گلستان | ۱۱۸۴۶۷۲ نفر | ۳۰۰۰۰۰ |
| ۲ | لرستان | ۱۷۶۰۶۴۹ نفر | ۳۴۵۹۸۹ |
| ۳ | ایلام | ۵۶۴۵۴۴ | ۱۰۹۳۳۸ |
| ۴ | خوزستان | ۳۷۶۴۷۴۰ | ۹۸۲۹۳ |
| جمع | | ۷،۲۷۴،۶۰۵ | ۸۵۳،۶۲۰ |

### ۱۲-۲-۳. وضعیت برنامه ملی پاسخ به حوادث

«وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از سال ۸۹ برنامه‌ای جهت آمادگی و پاسخ به حوادث تحت عنوان«برنامه ملی پاسخ به حوادث و بلایا در نظام سلامت» (EOP) را تدوین نموده است. این برنامه اصول، وظایف و ضوابط، کارکردهای عمومی و اختصاصی تمام بخش‌های مختلف نظام سلامت را مشخص نموده است. کارگاه‌های متعددی هم در سطح کشور برای توسعه آن برگزار شده است. بخش‌های حوزه سلامت بر اساس این برنامه مانورهایی را برگزار کرده‌اند. هرچند این اقدام، قدم مهمی در افزایش میزان آمادگی نظام سلامت می‌باشد، اما نیازمند به‌روزرسانی و هم‌چنین تدوین برنامه‌های اختصاصی برای حوادثی ازجمله سیل است.» (ص. ۲۷)

### ۱۲-۲-٤. برنامه‌های امداد و نجات هلال احمر

«جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران نیز از گذشته برنامه‌های متعددی را برای آمادگی پاسخ به حوادث تدوین نموده است که یکی از آخرین برنامه‌ها تدوین و ابلاغ برنامه پاسخ عملیات امداد و نجات است. هرچند این برنامه‌ها و پروتکل‌ها در نوع خود مترقی و مطلوب هستند، اما اجراشدن کامل آن‌ها نیازمند زمان و آموزش، تمرین و سرمایه‌گذاری است.» (ص. ۲۸)

«دستورالعمل‌های متعدد دیگری نیز ازجمله دستورالعمل ارزیابی تسهیلات بهداشتی در برابر بلایا، ابزار ارزیابی و آموزش آمادگی خانوار، ابزار ارزیابی ایمنی بیمارستانی، برنامه آمادگی بیمارستانی، چارچوب ملی پاسخ ازجمله پروتکل‌هایی است که در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و در جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران استفاده قرار گرفته است و سبب افزایش آمادگی نظام سلامت در مواجه با حوادث و بلایا شده است.» (ص. ۱۳۹)

«تدوین برنامه‌ها، پروتکل‌ها، آیین نامه‌ها و دستورالعمل‌های نحوه پاسخ به حوادث و بلایا در طی سالیان اخیر رشد چشم گیری داشته است. این برنامه‌ها و دستورالعمل‌هاعمدتاً به رویکرد تمام مخاطرات تدوین شده و دستورالعمل‌های مخاطره محور ازجملهدستورالعمل‌های مقابله با سیل هنوز در دستور کار قرار نگرفته‌اند. از طرف دیگر

اقدامات زیادی برای استقرار این دستورالعمل‌ها انجام شده است اما کماکان در سطوح میانی و محلی ضعف وجود دارد. پیشنهاد می‌گردد نظام سلامت و امداد و نجات کشور علاوه بر تدوین برنامه‌های و دستوررالعمل های مخاطره محور، برای آموزش و پیاده سازی آن‌ها در سطوح محلی برنامه‌ریزی نماید. در این زمینه می‌توان از ظرفیت‌های آموزش مجازی و همگانی به خوبی استفاده نمود.» (ص. ۱۳۹)

## ۱۲-۲-۵. چالش‌های امداد و نجات کشور

۱. ارزیابی و تحلیل خطر و به تبع آن نقشه خطر جامع در سطح ملی و همچنین به شکل محلی تهیه نشده است.
۲. برنامه‌های تهیه‌شده بر اساس ارزیابی خطر نمی‌باشد.
۳. تدوین برنامه پاسخ به بلایا جزء اولویتهای واحدهای نظام سلامت نمی‌باشد.
۴. مدیران ارشد درگیر تدوین، آموزش و اجرای برنامه‌های آمادگی و پاسخ به بحران‌ها نیستند.
۵. اعتبار لازم برای تدوین و بازنگری برنامه‌ها به شکل مجزا تعریف نشده است.
۶. آموزش و تمرین برنامه‌های تهیه‌شده کافی و عملیاتی نمی‌باشد.
۷. تیم تخصصی برای آموزش و مشاوره در زمینه تدوین برنامه محدود است.
۸. فرآیند پایش تدوین و بازنگری برنامه تدوین نشده و تیم‌های تخصصی برای آن وجود ندارد.
۹. دانش و مهارت استفاده از خروجی‌های ابزار برای مراحل پیشگیری و آمادگی و پاسخ پایین است.
۱۰. بین فعالیت‌های دستگاه‌ها و سازمان‌های همکار و پشتیان، هم‌پوشانی و موازی کاری وجود دارد.
۱۱. برای برگزاری مانورهای مشترک با سایر سازمانها کمبود منابع اعتباری وجود دارد.
۱۲. بانک اطلاعاتی (شامل تجهیزات، نیروی انسانی و...) مناسب با سایر سازمانها وجود ندارد. (ص. ۳۱)
۱۳. «هماهنگی کافی و لازم میان مرکز هماهنگی عملیات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه‌های علوم پزشکی استانها و مرکز فرماندهی و عملیات نیروهای مسلح در سطح کشوری و استانی انجام نشده است.
۱۴. درخواست‌های مشخصی از نیروهای مسلح مبنی بر ارائه عملیات امداد، نجات و سلامت انجام نشده و نیروهای مسلح بر اساس ارزیابی خود به ارائه خدمات امداد، نجات و سلامت پرداخته‌اند.
۱۵. برنامه مدیریت منابع و نیروها در مراحل مختلف چرخه مدیریت حوادث و بلایا (پیشگیری، آمادگی، پاسخ و بازیابی) مشاهده نگردید.
۱۶. فرماندهی واحد در حوزه سلامت با همکاری دانشگاه علوم پزشکی، بهداری سپاه،

بسیج جامعه پزشکی، هلال‌احمر، بهزیستی وجود نداشته است.
۱۷. وظایف سازمان بسیج جامعه پزشکی در پاسخ به حوادث و بلایا مشخص نبوده است.
۱۸. مستندسازی فرآیند اعزام نیروی انسانی و جزئیات تیمها به‌طور کامل انجام نشده است.
۱۹. نیروها بر اساس ارزیابی و نیاز منطقه اعزام نشده و هر استان بنا به ظرفیت خود نیرو اعزام کرده است.
۲۰. برخی ازخدمات ارائه شده مرتبط با تروما (ناشی از حوادثی همچون زلزله) بوده‌اند و نه سیل.
۲۱. در بسیاری از تیمهای اعزامی، ترکیب تخصصی اعضا در نظر گرفته نشده است.
۲۲. جهت اعزام نیروها درخواستی از سوی استان‌های آسیبدیده صورت نگرفته است.» (ص. ۴۴)

## ۱۲-۲-٦. مشکلات مشارکت مردمی در امداد و نجات

### ۱۲-۲-٦-۱. اختلال در فرایند امدادرسانی به دلیل حجم بالای حضور مردمی

«با توجه به از دست رفتن بسیاری از زیرساخت‌های امدادرسانی نظیرجاده‌ها و مراکز امدادی و سلامت، عملیات امداد بر اساس اولویت‌بندی انجام می‌گردد. حجم زیاد افراد گسی شده به منطقه آسیب‌دیده و هم‌چنین کمک‌های مردمی که نیازی به آن‌ها نیست از طرفی و محدودیت مسیرهای دسترسی، سبب کندشدن امدادرسانی توسط سازمان‌های مسئول و در بعضی موارد موجب نارضایتی مردم شده است.

### ۱۲-۲-٦-۲. ضعف در سیستم شناسایی و ثبت اطلاعات گروه‌های مردمی

بررسی‌ها نشان می‌دهد که هیچ نظام ساختارمندی جهت شناسایی و ثبت اطلاعات گروه‌ها و افراد داوطلب و تائید توانمندی‌های اعلام‌شده از سوی دستگاه‌های اجرایی انجام نشده است. به‌عنوان مثال حضور افراد در منطقه و اعلام هویت‌های حرفه‌ای که در واقعیت وجود نداشته است سبب تهدید سلامت، جان و مال مردم درمناطق سیل‌زده شده است. این موضوع باعث شده است که بعضاً خدمات غیراستاندارد و غیراصولی به مردم ارائه گردد. داشتن مهارت ناکافی یا تجهیزات نامناسب جهت حضور در شرایط سیلاب و بی‌تجربه بودن برخی از این افراد سبب به خطر افراد امنیت وایمنی افراد داوطلب شده بود که نمونه بارز آن واژگون شدن قایق امدادگران داوطلب و مرگ تعدادی از آن‌ها در استان گلستان می‌باشد.» (ص. ۴۹)

### ۱۲-۲-٦-۳. تأمین امکانات رفاهی برای تیم‌ها و افراد مشارکت‌کننده در سیل

«تأمین امکانات رفاهی موردنیاز داوطلبین در منطقه تحت تأثیرمی‌تواند تبدیل به فاجعه دوم برای عملیات امداد و نجات گردد. تأمین سرپناه مناسب جهت اسکان و استراحت آن‌ها، سرویس ایاب و ذهاب، سرویس‌های بهداشتی، غذا و تأمین امنیت ازجمله چالش‌های

عملیات امداد، نجات و سلامت در منطقه بوده است.

### ۱۲-۲-٦-٤. توزیع ناعادلانه کمک‌های مردمی

جهت توزیع کمک‌های نقدی و غیرنقدی هیچ‌گونه رویکردی وجود نداشته است و این موضوع سبب شده است تا عدالت در توزیع این کمک‌ها وجود نداشته است. بسیاری از افراد سیل‌زده به دلیل حفظ کرامت خود، جهت دریافت این کمک‌ها پیش‌قدم نشده‌اند و از سوی دیگر افرادی که از اطراف مناطق تحت تأثیر به این مناطق هجوم آورده و بیشترین سود را در این زمان کسب کرده‌اند. توزیع کمک‌های مردمی بدون این‌که درجایی ثبت شود، باعث شده است تا مناطق قابل‌دسترس بهره‌مند گردیده و امدادرسانی به مناطق کمتر در دسترس، موردتوجه کمتری قرار گیرند.

### ۱۲-۲-٦-٥. ضعف در توجه به مسائل انسانی و فرهنگی مردم

با توجه به پهناور بودن کشور ایران و وجود فرهنگ‌ها و خرده‌فرهنگ‌های متعدد در اقصی نقاط کشور، شناخت فرهنگ مردم آسیب‌دیده کمک شایانی در امدادرسانی خواهد کرد. در بعضی موارد مشاهده شده است که کمک‌های مردمی به دلیل تفاوت‌های فرهنگی کمتر موردتوجه قرارگرفته است.

### ۱۲-۲-٦-۷. رعایت استاندارد و تضمین سلامت و ایمنی امدادرسانی

بر اساس گفته مسئولین شبکه بهداشت و مسئولین هلال‌احمر شهرستان‌ها برخی از اقلام اهدایی حداقل استانداردهای اقلام امداد را نداشته‌اند.توزیع اقلام امدادی با تاریخ مصرف بسیار نزدیک یا تهیه اقلام از برندهای غیر معتبر و غیراستاندارد از مواردی بوده است که گاهی در توزیع اقلام مشاهده شده است.» (صص. ۱۴۳-۱۴۲)

## ۱۲-۲-۷. مسائل اسکان اضطراری

۱. «دخالت برخی افراد و دستگاههای غیرمسئول در امر مدیریت اسکان اضطراری و توزیع چادر و اقلام امدادی
۲. کمبود فضای مناسب برای اسکان اضطراری در بعضی از مناطق
۳. ضعف در مدیریت کمپهای اسکان اضطراری
۴. ضعف در شناسایی و ثبتنام خانوادههای مستقر در کمپ‌های اسکان اضطراری
۵. ضعف در همکاریو مشارکت مردم در مدیریت کمپ‌های اسکان
۶. محدودیت منابع برای تأمین و جایگزینی اقلام امدادی و تهیه و تولید انبوه چادرهای اسکان اضطراری
۷. تأخیر در امر اسکان اضطراری به علت عدم دسترسی به بعضی مناطق،
۸. آبگرفتگی مناطق و ایجاد مشکل برای استقرار چادرهای اسکان اضطراری
۹. انتقال سخت آسیب دیدگان به محل اردوگاه‌های اسکان اضطراری

۱۰. عدم همکاری برخی از مردم برای ترک خانه‌ها و استقرار در اردوگاه‌های اسکان اضطراری.» (ص. ۵۳)

### ۱۲-۲-۸. چالش‌های بهداشت محیط در مواقع وقوع سیل

۱. عدم هماهنگی در توزیع مواد غذایی و آب آشامیدنی بین سازمان‌های دولتی و کمکهای مردمی با گروه‌های بهداشت محیط
۲. کمبود تجهیزات، مواد گندزدا و کیتهای پرتابل جهت کنترل کیفی آب آشامیدنی
۳. کمبود ماشین‌آلات (لودر و...) جهت دفن بهداشتی مواد زائد
۴. کمبود اقلام بهداشتی و همچنین حمام و توالتهای بهداشتی با توجه به نیاز مردم
۵. عدم دفع پسماند و لاشه حیوانات در مناطق سیلزده و آلودگی آب آشامیدنی
۶. عدم توجه مردم با نیروهای بهداشت محیط
۷. عدم هماهنگی یکپارچه نیروهای بهداشتی جهت توزیع همگن در مناطق سیلزده

### ۱۲-۲-۹. چالش‌های بهداشت حرفه‌ای در مواقع وقوع سیل

۱. عدم اطلاع دقیق از محل و موقعیت جغرافیایی بعضی کارگاه‌ها به عنوان مثال ایستگاه‌های پمپاژ آب روستایی که بهوسیله پرکلرین و گاز کلر تصفیه آب انجام میشود، مغازهها و کارگاههای توزیع سم و کود در روستاها و مراکز مربوط به جهاد کشاورزی، انبارهای سموم صنایع بزرگ
۲. عدم وجود MSDS (برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی) دقیق مواد شیمیایی به ویژه کود و سموم کشاورزی در صنایع و شرکت‌های کشاورزی که بهصورت محرمانه نگهداری میگردند.
۳. پخش سموم و آفت‌کش‌ها در آب از طریق سیل گرفتگی زمین‌های کشاورزی
۴. عدم وجود دستورالعمل مشخص و یکسان در زمان قبل، وقوع سیل و بعدازآن
۵. عدم اختصاص جایگاه مناسب به گروه سلامت کار به‌عنوان ارشد ایمنی
۶. عدم وجود فرایند مدون جهت تأیید صلاحیت ایمنی اماکن انتخابشده جهت اسکان قبل از بهره‌برداری
۷. عدم وجود فرایند مدون جهت تعیین صلاحیت ایمنی قایقهای موتوری قبل از بهره‌برداری
۸. همکاری و هماهنگی ضعیف دستگاههای اجرایی در چیدمان اولیه کارخانه‌های شیمیایی، انبارهای سموم، کودهای شیمیایی و غیره و عدم به‌روزرسانی آمار و اطلاعات کارخانه‌های شیمیایی
۹. ضعف در بهره‌مندی از نرم‌افزار ایمنی شیمیایی
۱۰. شیوع بعضی بیماریهای تنفسی در مناطق سیلزده
۱۱. نبود شرکت‌ها و مراکزی جهت جمع‌آوری و دفع صحیح سموم باقیمانده آسیب‌دیده

۱۲. نبود سیستم صحیح گزارش‌دهی و الزام صنایع و سازمانها در پاسخدهی به‌ویژه جهاد کشاورزی و نفت و گاز. (ص. ۶۳)

### ۱۲-۲-۱۰. چالشهای ارائه خدمات به معلولان

۱. تخریب زیرساختهای توانبخشی وابسته به سازمان بهزیستی و با وزارت بهداشت و دیگر ارگانها
۲. کاهش کارکنان توانبخشی شامل مراقبین، و کارکنان تخصصی به دلیل آسیب
۳. عدم آگاهی کافی تیم امداد در مواجهه با افراد دارای معلولیت و سالمندان
۴. کمبود وسیله نقلیه مناسب برای جابجایی و انتقال معلولین اشکال در امدادرسانی به افراد دارای معلولیت به دلیل نداشتن آمار دقیق از محل زندگی افراد دارای معلولیت
۵. عدم ثبت افراد معلول در شرایط اضطراری و در سیستمهای ثبت اورژانسی
۶. فقدان آگاهی و درک مناسب در خصوص حوادث و بلایا درافراد معلول بهخصوص افراد دارای معلولیت ذهنی (دارای بهره هوشی پایین)
۷. محرومیت افراد با معلولیت‌های جسمی حرکتی، از خدمات امداد و نجات، تخلیه سریع، انتقال به مکان‌های امن، پناهگاه، آب، بهداشت و دیگر خدمات
۸. ماندگاری عوارض طولانی‌مدت همچون اغتشاش و ترسهای احساسی ناشی از یک وضعیت بحرانی در افراد دارای معلولیت. (ص. ۸۶)

### ۱۲-۲-۱۱. چالش‌های سمن‌ها

۱. سردرگمی سمنها در روزهای اول برای تماس و هماهنگی با یک نهاد مشخص و چرخش بین نهادهای گوناگون و اتلاف زمان
۲. اختلال ایجادشده در خطوط تلفنی و تخریب منازل و در نتیجه پراکندگی بیماران، پیگیری وضعیت بیماران توسط مؤسسات را با مشکلات بسیاری مواجه کرده بود
۳. از بین رفتن راه‌های مواصلاتی و عدم امکان انتقال کودکان و بیماران و افراد توان‌یاب به تهران یا مراکز مجهز
۴. با توجه به مشکلات به وجود آمده برقراری ارتباط با سیلزدگان روستایی و شناسایی بیماران روستایی بسیار دشوارتر از بیماران شهری بوده است
۵. مشکلات به وجود آمده برای کارکنان حوزه سلامت که در مناطق سیل‌زده ساکن بودند
۶. ابهام در خصوص چگونگی ارائه خدمت به بیمارانی که نیازمند خدمات سطح دوم و سوم هستند
۷. نیاز به کمکهای مالی جهت تأمین هزینه‌های بیماران دیالیزی
۸. نیاز به تعمیر و تأمین دستگاههای دیالیز
۹. نیاز به تهیه و تدارک دارو
۱۰. نیاز به کنترل کیفیت کمکهای غیرنقدی

۱۱. بهداشتی نبودن بسیاری از کمکهای غیرنقدی
۱۲. نیاز به سازوکارهای برقراری نظم حین توزیع کمکهای غیرنقدی میان سیلزدگان
۱۳. عدم آموزش داوطلبان روانشناس قبل از اعزام به منطقه
۱۴. نیاز به رفع محدودیت‌های مالی سازمانهای مردم‌نهاد سلامت در خصوص تأمین هزینه‌های غیردرمانی
۱۵. نیاز به ایجاد هماهنگی دولت و سازمانهای مردمنهاد در امر انعکاس مسائل ناشی از سیل
۱۶. همزمانی حضور نیروهای مسئول در پاسخگویی بحران و سایر سمن‌ها و ترک همزمان آنها از منطقه
۱۷. تمایل به دریافت توجه و کمکهای بلاعوض از سوی خیرین به ویژه در استان لرستان
۱۸. تمایل برخی خیرین به کمک‌های سوگرایانه برای قومیت خاص در لرستان که منجر به تشدید تنش در منطقه با توجه به بافت قومیتی استان شده بود.
۱۹. عدم هم‌سویی کمکهای اهدایی خیرین با تغییر شرایط موجود در روند تبدیل پاسخگویی به بازیابی
۲۰. تجمع و توزیع بیش از نیاز برخی اقلام که منجر به هدر رفت آن می‌گردید در صورتی که بسیاری از اقلام موردنیاز موجود نبود. (صص. ۱۰۰-۹۹)

## ۱۲-۲-۱۲. چالش‌های کمک بین‌المللی

«ورود و ترخیص اقلام اهدایی توسط وزارت بهداشت با مشکلات عدیده‌ای مواجه بوده و انرژی زیادی از نظام سلامت گرفته است. درعین‌حال به نظر می‌رسد انتقال کمک‌های اهدایی از طریق هلال‌احمر با سهولت بیشتری انجام‌شده است. انجام هماهنگی‌های لازم بین دو سازمان اصلی متولی امداد، نجات و سلامت برای تسهیل ورود اقلام اهدایی انجام نشده است.» (ص. ۱۰۴)

«هرچند کمک‌های مختلفی توسط سازمان‌ها، نهادها و دولت‌های خارجی انجام شده است، اما به نظر می‌رسد با توجه به حجم عملیات امداد و نجات این کمک‌ها به جز در مواری اندکی، کمک شایانی به نظام سلامت و امداد و نجات کشور نکرده است. ضعف در نیازسنجی معتبر کمک‌های مورد نیاز، اختلال در خرید، انتقال ببه داخل و ترخیص و توزیع به موقع کمک‌های بشردوستانه ازجمله مشکلات این حوزه بوده است. به نظر می‌رسد در این زمینه وزارت امور خارجه باید نقش مؤثر تر و فعالانه‌تری را ایفا نماید.» (ص. ۱۴۴)

## ۱۲-۲-۱۳. چالش بیمه‌ای

۱. «عدم تهیه بیمه نامه برای اموال و اثاثیه بسیاری از مراکز و خانه های بهداشت.
۲. نامناسب بودن و عدم خرید بیمه نامه متناسب با اموال که در سیل اخیر شرایط جبران خسارت بسیاری از واحدهای تحت پوشش آسیب دیده میسر نگردید و یا بدلیل اعمال

ماده ۱۰ قانون بیمه واعمال کسورات در پرداخت خسارت، مرمت و بازسازی اموال خسارت دیده به شرایط اولیه قبل از خسارت میسر نگردیده است.

۳. عدم ارزیابی ریسک مناسب برای تهیه بیمه‌نامه‌ای متناسب با خطرات احتمالی موجود در منطقه که تهدید کننده اموال و اثاثیه واحدها است.
۴. عدم تعلق بیمه به بعضی از تجهیزات سلامت و آمبولانس‌ها (آمبولانس ها با ارز دولتی خریداری می‌شوند و در نتیجه قیمت آن در بازار مشخص نیست. از طرفی در زمان تصادف بیمه بدنه بالای ۳۰۰ میلیون و تجهیزات بالای ۵۰۰ میلیون شامل ماده ۱۰ قانون بیمه شده و بیمه تعلق نمی‌گیرد.
۵. تعیین میزان خسارت قابل پرداخت در ارتباط مستقیم با میزان تعهدات شرکت بیمه در زمان عقد قرارداد می باشد که بعضا مشاهده میگردد به دلیل تقلیل هزینه ها، در هنگام عقد قرارداد این مهم دیده نشده که به هنگام پرداخت در زمان حادثه منجر به مشکل می‌گردد.» (ص. ۱۱۷)

## ۱۲-۲-۱٤. چالش خدمات روان‌شناختی

۱. «کمبود آمادگی لازم برای ارایه خدمات سلامت روان در سیل
۲. ضعف در هماهنگی بین بخشی و ارایه خدمات یکپارچه
۳. ضعف در شناسایی و ساماندهی سازمان های مردم نهاد و هم چنین کارشناسان داوطلب ارایه خدمات سلامت روان
۴. عدم ارایه خدمات سلامت روان به صورت طولانی مدت (اکثر اقدامات محدود به اقدامات کوتاه مدت می‌گردد)
۵. عدم وجود برنامه بازتوانی روانی برای کارکنان ارایه‌دهنده خدمات سلامت و هم چنین روانشناسان
۶. عدم وجود برنامه آموزش و سازماندهی تیم‌های ارایه خدمات سلامت روان.» (ص. ۱۲۲)

## ۱۲-۲-۱۵. کمک‌رسانی بدون سامانه‌های یکپارچه

«اقدامات بسیار ارزشمند و زیادی توسط نهادهای دولتی، نظامی، عمومی، خصوصی و مردمی در حوزه عملیات امداد، نجات و سلامت انجام شده است که بخشی از آن توسط نهادهای مسئول ثبت گردیده و بخش اعظم آن ثبت نشده است. هم چنین ممکن است در ثبت اقدامات عملیات امداد و نجات و سلامت نیز همپوشانی وجود داشته باشد. از طرف دیگر تعداد افراد تحت تأثیر سیل و نیازمند به کمک‌های امدادی و سلامت نیز مشخص نیست. این‌گونه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که علیرغم تمام محدودیت‌های موجود در ارائه خدمات امداد، نجات و سلامت، میزان و کمیت عملیات امداد، نجات و سلامت بیش از حد مورد نیاز انجام شده است. طراحی و استقرار سامانه‌های یکپارچه ثبت اطلاعات افراد تحت

تأثیر و خدمات ارائه شده می‌تواند در ارائه خدمات هدفمند و مؤثر کمک کننده باشد.» (ص. ۱۳۶)

## ۱۲-۲-۱۶. کاستی‌های امداد و نجات

### ۱۲-۲-۱۶-۱. ضعف نظام مدیریت اطلاعات امداد، نجات و سلامت

«ضعف در ایجاد یک ساختار و یک سامانه واحد و دستورالعمل یکسان جهت جمع‌آوری، تحلیل، به اشتراک‌گذاری و گزارش‌دهی اطلاعات یکی از کاستی‌های مهم عملیات امداد و نجات و سلامت در سیل اخیر بوده است. اطلاعات بلایا در فرمت یکسانی جمع‌آوری نمی‌شود، حتی در داخل سازمان‌های امدادی نیز بخش‌های مختلف با ساختارهای متفاوت اقدام به جمع‌آوری اطلاعات می‌کنند. از طرف دیگر همین اطلاعات نیز به‌خوبی در اختیار دیگر بخش‌ها و سازمان‌های امدادی قرار داده نمی‌شود. شواهد موجود در سامانه های مدیریت اطلاعات نظیر سامانه ناب در استان گلستان و سامانه سیب در دیگر استانها نشان می‌دهد که به اشتراک‌گذاری اطلاعات توانسته است نقش بسیار مؤثری در ارتقای کارایی نظام امدادرسانی داشته باشد. هم‌چنین ارائه گزارش‌های متعدد به بخش‌های مختلف و با فرمت‌های مختلف یکی از دغدغه‌های جدی عملیات امداد و نجات و سلامت بوده است. که سبب اتلاف وقت کارکنان تیم درمانی و تحمل استرس روانی بسیار در آن شرایط بوده است و لازم است در خصوص سیستم گزارش دهی در این شرایط و قواعد آن دستورالعمل مناسب تنظیم شود.

### ۱۲-۲-۱۶-۲. ضعف نظام مدیریت ارتباطات امداد، نجات و سلامت

وجود سیستم ارتباطی یکپارچه، پایدار و چندلایه یکی از اصول اصلی امدادرسانی است. موضوع عدم وجود سیستم ارتباطی مناسب حوادث و بلایا، یکی از کاستی‌های جدی عملیات امداد در سیل اخیر مخصوصاً در ساعات اولیه سیل و مخصوصاً در استان لرستان بوده است. تخریب زیرساخت‌های ارتباطی زمینی، ضعف در دسترسی به امکانات ارتباطی به دلیل تحریم‌ها، کمبود بودجه کافی برای شارژ تلفن‌های ماهواره‌ای، ضعف آموزش مناسب جهت استفاده از تجهیزات ارتباطی موجود از عواملی است که باعث ضعف در نظام ارتباطات امداد و نجات شده است.

### ۱۲-۲-۱۶-۳. کمبود دانش، درک و آگاهی در زمینه مدیریت حوادث و بلایا

در سال‌های گذشته برنامه پاسخ نظام سلامت به حادث و بلایا تدوین و در سطح کشور آموزش داده شده است. تدوین این برنامه بر اساس رویکرد تمام مخاطرات است و سناریوی پایه برنامه نیز سناریوی زلزله می‌باشد. با توجه به عدم مواجه کشور با سیل گسترده، به نظر می‌رسد، برنامه مخاطره محور سیل در این زمینه وجود ندارد و بالطبع آموزش و تمرین‌های کافی نیز در این زمینه انجام نشده است. این موضوع در سطوح محلی مشهودتر است. تقریباً

تمام افراد مشارکت‌کننده در این بررسی اذعان داشتند که از وقوع سیل آگاه بودند اما وقوع چنین سیل گسترده‌ای را پیش‌بینی نکرده و برای آن آماده نبوده‌اند. پیشنهاد می‌گردد نظام سلامت تدوین برنامه اقتضایی پاسخ به سیلاب، ارائه آموزش‌های تخصصی با رویکرد افزایش توانمندی و مهارت‌های فردی و گروهی جهت پاسخ به سیلاب و برگزاری دوره‌های تمرین‌های متناسب با برنامه‌های مدیریت سیلاب را در دستور کار خود قرار دهد.

### ۱۲-۲-۱٦-٤. ضعف در تأمین امنیت امدادرسانی

بررسی انجام‌شده کارگروه نشان داد که تأمین امنیت امدادرسانی یکی از دغدغه‌های اصلی عملیات امداد، نجات و سلامت بوده است که اثرات بسیار گسترده‌ای بر عملیات امداد و نجات گذاشته است.حمله به انبارهای هلال‌احمر و شکستن درب و تخریب دیوار انبارهای فوق، حمله به ماشین‌های حامل کمک‌های امدادی و سرقت اقلام امدادی، ضرب و شتم تیم‌های امدادی، سرقت تجهیزات و اقلام غیرنقدی قرار داده شده در کمپ‌های اسکان اضطراری بخشی از خسارت‌های وارد آمده به تیم‌های امداد و نجات می‌باشد که در صورت حضور تیم‌های امنیتی، قابل‌پیشگیری بوده و می‌تواند سبب افزایش کیفیت خدمات امداد و نجات و سلامت گردد. از طرف دیگر ورود مردمی که ساکن منطقه تحت تأثیر نبوده‌اند و از خارج این منطقه تنها برای گرفتن کالاهای امدادی به منطقه آسیب‌دیده وارد می‌شوند،بخش دیگری از مشکلات عدم تأمین امنیت در این حادثه بوده است. کنترل ورود و خروج افراد به منطقه تحت تأثیر مخاطرات و محدود کردن تردد و ورود به این منطقه ازجمله راهکارهایی است که می‌تواند بر افزایش امنیت مناطق آسیب‌دیده اثر بگذارد. علاوه بر این، برخی از افراد صرفاً جهت مشاهده مناطق آسیب‌دیده وارد منطقه می‌شود که پدیده‌ای را به نام گردشگری بلایا (Disaster Tourism) شکل داده است که نیازمند مدیریت صحیح از طرف سازمان‌های مسئول تأمین امنیت می‌باشد.

### ۱۲-۲-۱٦-۵. کمبود توجه به نیروی انسانی

عامل تأثیرگذار مهم و جدی دیگر بر کیفیت و کمیت خدمات در نظام سلامت، عدم توجه به نیازهای پایه اعضای تیم درمان و جبران زحمات بی‌دریغ، دلسوزانه و بی‌چشم‌داشت اعضای تیم بهداشت و درمان و امدادگران هلال‌احمر بوده است. بسیاری از آن‌ها درحالی‌که مدت طولانی (بیش از ۵ روز) هیچ‌گونه خبری از شرایط خانواده و سلامت آن‌ها نداشتند، شبانه-روزی و بدون هیچ استراحتی، مشغول ارائه خدمات بوده‌اند. عدم بازیابی جبران خسارت‌های مالی به بارآمده به دارایی آن‌ها، عدم بازتانی روانی اجتماعی اقتصادی و عدم تقدیر از زحمات بی‌دریغ این افراد می‌تواند سبب دلسردی و فرسودگی شغلی آن‌ها گردد. پیشنهاد می‌گردد نظام سلامت باید به سرمایه انسانی خود توجه بیشتری نموده و برنامه جامع حمایتی از آن‌ها را تدوین و اجرا نماید. در این زمینه تدوین به قوانین حمایتی و برنامه‌های بازیابی و بازتانی اعضای تیم‌های امداد نجات و سلامت ضروری می‌باشد.

### ۱۲-۲-۱۶-۶. ضعف تجهیزات و امکانات امداد، نجات و سلامت

عدم وجود لجستیک اختصاصی و موردنیاز جهت انجام عملیات امداد و نجات و ارائه خدمات در سیلاب بخشی از کاستی‌های موجود در امدادرسانی و ارائه خدمات بهداشتی‌ترمانی در این حادثه بوده است. کمبود منابع مالی، کمبود ماشین‌های شاسی‌بلند کمک‌دار (4WD)، قایق، بالگرد دید در شب، کمبود پشه‌بندهای آغشته به سم بخشی از کمبودهای لجستیکی بود که در عملیات امداد و نجات این حادثه وجود داشت که حتی سازمان‌های بین‌المللی هم نتوانستند آن‌ها را تأمین کنند. پیشنهاد می‌شود جهت تأمین اقلام حیاتی فوق با توجه به شرایط پیش‌رو و بر اساس تغییرات اقلیم برنامه‌ریزی لازم انجام شود. از سوی دیگر مسئولین هلال‌احمر جمهوری اسلامی اذعان داشته‌اند به دنبال وقوع حوادث بزرگ اخیر در طی سال‌های اخیر همچون زلزله کرمانشاه، قسمت اعظم ذخیره‌های مالی و تجهیزاتی این جمعیت بدون پشتیبانی و جبران مجدد این منابع مورد استفاده قرار گرفته است و این‌یک تهدید جهت انجام فعالیت‌های ذاتی این جمعیت در آینده می‌باشد.

### ۱۲-۲-۱۶-۷. ضعف وجود سامانه هشدار یکپارچه سیل

یکی از کاستی‌های نظام امداد، نجات و سلامت، ضعف در وجود سامانه هشدار سریع سیل می‌باشد. هرچندسامانه‌هاییپیش‌بینی سیل در سازمان هواشناسی وجود دارد و اطلاعیه و اخطاریه‌هایی صادر می‌گردد، اما این اعلامها غیردقیق و مبهم هستند. چنانچه این اخطارها دقیق‌تر باشد و هم‌چنین سامانه‌های هشدار سریع سیل راه‌اندازی شده و به نظام امداد، نجات و سلامت متصل گردد، سطح آمادگی نظام سلامت ارتقا خواهد یافت.

### ۱۲-۲-۱۶-۸. ضعف در رعایت اصول امدادرسانی

بررسی‌های کارگروه نشان داد که نظام سلامت علیرغم تمام محدودیت‌ها از توان بسیار بالای امدادی برخوردار است. بااین‌حال شواهدی در دست است که نشان می‌دهد در برخی موارد اصول امدادرسانی رعایت نشده است. در فرایند امدادرسانی لازم است اصولی همچون امدادرسانی مبتنی بر نیاز، امدادرسانی استاندارد، توزیع عادلانه و عزتمندانه، مبتنی بر اصول علمی، منطبق بر فرهنگ، و یکپارچه رعایت گردد. تأمین و توزیع دارو، تجهیزات بدون نیازسنجی مناسب و به صورت رایگان و بیش از نیاز واقعی، انجام اقدامات غیرعلمی و همپوشانی عملیات امداد و نجات از مواردی است که در بعضی از بخش‌ها مشاهده گردید.

### ۱۲-۲-۱۶-۹. حضور بیش‌ازحد مسئولین سطوح بالا

ورود متعدد و متناوب مسئولین کشوری، یک عامل دیگر مؤثر بر کیفیت و کمیت خدمات-رسانی در این حادثه و البته حوادث پیشین بوده است. ضرورت نیاز به استقبال از این افراد و تلاش جهت تأمین امکانات رفاهی مورد نیاز درخور شان آن‌ها و تیم همراه‌شان، قطع فرایند خدمات‌رسانی و همراهی آن‌ها در فیلد، صدور دستورهای متعدد و متناقض بدون آشنایی کافی با زمینه و شرایط موجود، دادن وعده‌های متعدد بدون اجرایی شدن آن‌ها در بسیاری از

موارد یک مانع بزرگ با فشارهای روانی زیاد برای تیم‌های امدادی بوده است. این امر در تمام استان‌ها به عنوان نشانگان افراد خیلی مهم (VIP Syndrom) شهرت یافته بود و نارضایتی مسئولین و کارکنان استانی و صحنه حادثه را همراه داشته است. از آنجایی حضور مسئولین ملی به‌عنوان مشوقین، حامیان و تسهیل گران عملیاتمی‌تواند در افزایش کارایی عملیات مؤثر و مفید باشد، توصیه می‌گردد. دستورالعمل‌های حضور آنان تدوین و به آنان آموزش داده شود. بر اساس اصول علمی، جایگاه مسئولین در مراکز هماهنگی مدیریت بحران بوده و دخالت‌های اجرایی در فرایند فرماندهی حادثه توصیه نمی‌گردد. (صص. ۱۳۸-۱۳۶)

## ۱۲-۲-۱۷. فرماندهی امداد و نجات

### ۱۲-۲-۱۷-۱. ضعف نظام هماهنگی عملیات امداد، نجات و سلامت

«حدود یک دهه است که در وزارت بهداشت و هم‌چنین جمعیت هلال‌احمر، مراکز هماهنگی عملیات اضطراری تشکیل شده است. هم‌چنین مراکز هماهنگی در ساختارهای زیرین ازجمله دانشگاه‌های علوم پزشکی و جمعیت‌های استان‌ها شکل گرفته است. هدف از تشکیل این مراکز پایش، رصد، تعیین سطح حادثه، اعلام هشدار، ایجاد هماهنگی و پشتیبانی از عملیات امداد و نجات می‌باشد. ازآنجایی‌که بر اساس قانون جاری مدیریت بحران کشور، دو کارگروه بهداشت و درمان و کارگروه امداد و نجات تشکیل شده بود، انتظار می‌رفت که هماهنگی‌های عملیات امداد، نجات و سلامت در این زمینه انجام گردد، اما در این بخش کاستی‌هایی وجود داشته است. به‌عنوان‌مثال هماهنگی بین عملیات امداد و نجات در بعضی از استان‌ها به نحو مطلوب انجام نشده است. این موضوع هر چه قدر به سطوح محلی نزدیک‌تر می‌گردد، مشهودتر است. به عبارت دیگر هماهنگی بین‌بخشی در شهرستان‌ها کمتر اتفاق افتاده است. عدم اطلاع، آموزش و تمرین کافی در این زمینه یکی از عوامل زمینه‌ای است که منجر به ضعف در نظام هماهنگی بین بخشی گردیده است. از طرف دیگر ضعف در شوراهای هماهنگی مدیریت بحران استان‌ها و شهرستان‌ها (در استانداری‌ها و فرمانداری‌ها) عامل مهم بیرونی برای این عدم هماهنگی ارزیابی می‌گردد. انتظار می‌رفت که حتی هماهنگی‌های با نیروهای مسلح نیز از طریق این مراکز انجام گردد اما به گفته مسئولین نیروهای مسلح، این نیرو از سیستم فرماندهی و کنترل خود جهت ایجاد هماهنگی میان بخش‌های مختلف نیروهای ستاد کل مسلح استفاده نموده است. مبنی اعزام نیرو نیز بر اساس پیش‌بینی و صلاحدید مسئولین نیروهای مسلح انجام شده است. از طرف دیگر هماهنگی میان مرکز هماهنگی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با مراکز هماهنگی دانشگاه‌های علوم پزشکی در استان‌های درگیر وجود نداشته است. اطلاعات کافی بین مراکز هماهنگی عملیات امداد، نجات و سلامت به اشتراک گذاشته نشده است. ابتکار نظام سلامت برای افزایش هماهنگی، با توجه به نقص تشکیل

کارگروه‌های امداد، نجات و سلامت در سطح استانداری‌ها، استفاده از پنانسیل‌های دیگر هماهنگی در سطح استان نظیر شورای سلامت و امنیت غذایی و شورای تأمین استان بوده است. به‌طور خلاصه باید گفت که زنجیره هماهنگی مدیریت بحران از بالاترین سطح آن‌که سطح ملی باشد تا پایین‌ترین سطح که سطح شهرستان و شهر باشد به‌درستی شکل نگرفته است و این موضوع یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر فرایند هماهنگی مدیریت عملیات امداد، نجات و سلامت می‌باشد.

### ۱۲-۲-۱۷-۲. ضعف در فرماندهی یکپارچه عملیات امداد، نجات و سلامت

بررسی‌های کارگروه نشان می‌دهد که ضعف در فرماندهی واحد و یکپارچهتقریباً در تمام سطوح ملی، استانی و محلی مشهود می‌باشد. دخالت‌هاییمورد افراد غیرمسئول، عدم اعتماد به مدیران محلی، کمبود دانش و آگاهی مسئولین در زمینه سامانه‌های فرماندهی حادثه، نقص در تعریف و تمرین نقش‌ها و وظایف نهادها و سازمان‌های مختلف، نقص در کارآمدی مراکز هماهنگی مدیریت بلایا به‌عنوانهماهنگ‌کننده اقدامات میدانی، عدم تناسب وظایف با منابع در اختیار، از عواملی است که منجر به نقص در فرماندهی مدیریت یکپارچه عملیات امداد و نجات و سلامت شده است. طبق قانون جاری مدیریت بحران کشور ریاست جمهوری، سازمان مدیریت بحران کشور، استانداری‌ها، فرمانداری‌ها، مسئولیت شورای هماهنگی مدیریت بحران را بر عهده دارند. چنانچه شورای هماهنگی مدیریت بحران را معادل مرکز هماهنگی مدیریت بحران تلقی کنیم، مشخص می‌شود که حضور این رده‌ها در میدان و در دست گرفتن فرماندهی عملیات میدانی یکی از مهم‌ترین اشتباهاتی است که در عمل اتفاق افتاده است. موضوع فرماندهی حادثه و فرمانده حادثه مسئله‌ای است که در نظام مدیریت بحران ازجمله عملیات امداد و نجات کمتر بدان توجه شده است و عملاً فرماندهی حادثه را با چالش مواجه نموده است.» (ص. ۱۴۱-۱۴۰)

### ۱۲-۲-۱۸. وضع نامناسب سیستم هشدار

«عدم وجود یک سیستم هشدار اولیه قابل‌درک برای سطوح مختلف مردم، چالش مهم تأثیرگذار بر آمادگی نظام سلامت می‌باشد. لازمه انجام امداد و نجات سریع و کارآمد در حادثه، همکاری و توجه جامعه تحت تأثیر حادثه به نکات و هشدارهای منتشرشده توسط سازمان‌های متولی در حوزه امدادرسانی و سلامت است. هشدارهای ارسالی در خصوص وقوع سیلاب اخیر توسط مردم و سازمان‌های مسئول، قابل‌درک نبوده است و این موضوع سبب وقوع برخی واکنش‌ها توسط آن‌ها شده است. از سوی دیگر با توجه به حجم عملیات انجام شده در حوادث اخیر، هلال احمر جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان متولی امداد و نجات از لجستیک مناسب جهت امدادرسانی در حوادث آینده برخوردار نیست و این موضوع نیازمند توجه ویژه می‌باشد. کمبود ادوات و تجهیزات امدادرسانی در سیل ازجمله بالگردهای دید در شب، قایق‌های امدادرسانی و نجات، خودروهای مناسب عملیات در سیل، پمپ‌های

قوی تخلیه آب از کمبودهای تجهیزاتی عملیات امداد می‌باشد. از طرف دیگر پوشش ناکافی سیستم ارتباطی به‌طور موقری میزان آمادگی کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد.» (صص. ۱۴۱-۱۴۲)

### ۱۲-۲-۱۹. وضع آمادگی کشور

«هرچند برای پاسخ به این سؤال باید نوع و سطح حادثه مورد نظر مشخص گردد، اما با فرض وقوع مجدد چنین حادثه، باید اذعان نمود که **وضعیت امادگی کشور، مناسب نمی‌باشد**، چرا که علاوه بر کمبودها و نقصان‌هایی که از قبل نیز وجود داشته است با کمبود منابع تجهیزاتی، فیزیکی و زیرساختی نیز مواجه شده‌ایم. نکته امیدوار کننده همبستگی اجتماعی مثال زدنی مردم در مواجه مجدد با حوادث مشابه می‌باشد که می‌توان از آن به‌عنوان بزرگ‌ترین سرمایه برای آمادگی کشور یاد کرد. شناسایی و برنامه‌ریزی برای استفاده از تمام ظرفیت‌های ملی، مدیریت حوادث مبتنی بر مشارکت سازماندهی شده مردمی، افزایش هماهنگی و همکاری‌های بین بخشی و درون بخشی از عمده راهکارهایی است که می‌تواند حتی در شرایط فعلی نیز میزان آمادگی کشور را افزایش دهد. (ص. ۱۴۲)

## ۱۲-۳. درس‌آموخته‌های امداد و نجات

«در طی سال‌های اخیر به دنبال تجربیات کسب‌شده در طی پاسخ به حوادث بزرگ و دراماتیکی همچون جنگ، زلزله منجیل، زلزله بم، زلزله کرمانشاه رویکرد مدیریت حوادث و بلایا در میان سطوح مختلف مردم و سازمان‌ها تغییر و بهبودیافته است. سیلاب اخیر نیز از این قاعده مستثنا نبوده است. بر این اساس درس‌آموخته‌های حاصل از پاسخ به سیلاب عبارتند از:

۱. ضعف سیستم مدیریت اطلاعات یکپارچه موردنیاز عملیات امداد، نجات و سلامت
۲. ضعف سیستم ثبت اطلاعات و آمار (سیستم رجیستری) مربوط به حوادث و بلایا شامل آمار قابل اعتماد از تلفات سیستم سلامت (تعداد فوتی‌ها و مصدومان، آمار افراد مراجعه‌کننده به مراکز درمانی و بیمارستان‌های صحرایی برپاشده در مناطق تحت تأثیر توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، هلال احمر و سایر سازمان‌های همکار، تخریب سازه‌ها)
۳. تمرکز بر مصدومان حادثه و عدم تداوم ارائه خدمات به بیماران واگیر و غیرواگیر
۴. حضور خودجوش، بی‌برنامه و بدون نظارت تیم‌های داوطلب و مشارکت مردمی در مناطق تحت تأثیر
۵. توزیع کمک‌های مردمی توسط خود آنها یا سازمان‌های مردم نهاد به صورت ناعادلانه و نابرابر
۶. حضور متعدد مسئولین در منطقه که منجر توقف فرایندهای معمول در حال اجرا به جهت همراهی تیم مسئولین در منطقه

۷. صدور دستورهای اجرایی بدون شناخت کافی از شرایط موجود و منابع در دسترس توسط مسئولین
۸. درخواست گزارش‌های متعدد با ساختارهای مختلف در بازه زمانی کوتاه
۹. ضعف در نظام حمایت‌های روانی اجتماعی از منابع انسانی
۱۰. ارائه خدمات درمانی رایگان و دریافت بی‌رویه و بدون نظارت دارو و خدمات توسط مردم و اتلاف منابع
۱۱. بسیج منابع بهداشتی درمانی در منطقه بدون نیازسنجی
۱۲. توزیع ناعادلانه اقلام امدادی
۱۳. ضعف در بیمه سرمایه‌های فیزیکی نظام سلامت و امداد و نجات
۱۴. ضعف در توزیع منابع مبتنی بر ارزیابی خطر
۱۵. ضعف در وجود نقشه‌های معتبر و دقیق در سازمان‌های امدادی
۱۶. ضعف در وجود تجهیزات لازم جهت امدادرسانی و ارائه خدمات در شرایط سیلاب.» (ص. ۱۴۵)

## ۱۲-٤. پیشنهادهای کارگروه امداد و نجات

اصلاحات مؤثر به منظور ارتقای آمادگی‌های کشور در زمینه امداد و نجات سیلاب:

۱. تدوین برنامه تاب‌آوری نظام سلامت در کنار برنامه آمادگی و پاسخ
۲. تدوین برنامه تاب آوری نظام امداد و نجات توسط هلال احمر بر اساس برنامه ششم توسعه کشور
۳. تدوین، اجرا و پایش برنامه تاب آوری ملی بر اساس برنامه ششم توسعه کشور
۴. تدوین برنامه جامع ساخت و نگهداری زیرساختهای امداد، نجات و سلامت بر مبنی ارزیابی ریسک محتمل
۵. تدوین نظام معتبر ارزیابی خسارت پس از حوادث (PDNA)
۶. تدوین برنامه حمایت‌های روانی اجتماعی و بازتوانی کارکنان امداد، نجات و سلامت
۷. هماهنگی و تسهیل نظام یکپارچه ارزیابی، جذب و توزیع کمک‌های بشردوستانه
۸. راه‌اندازی سامانه مدیریت یکپارچه اطلاعات
۹. تعریف سیستم گزارش‌دهی واحد
۱۰. تشکیل ساختار مدیریت و سازماندهی مشارکت‌های مردمی
۱۱. گسترش مدیریت جامعه‌محور بلایا
۱۲. تعریف سیستم ارزیابی عملکرد کارگروه‌ها در فازهای چهارگانه مدیریت حوادث و بلایا
۱۳. تشکیل مرکز هماهنگی مدیریت بحران کشور
۱۴. تدوین اجرای پروتکل حضور مسئولین کشوری در مناطق آسیبدیده
۱۵. تداوم ارائه خدمات درمانی به بیماران واگیر و غیرواگیر

۱۶. تدوین پروتکل تأمین امنیت عملیات امداد، نجات و سلامت
۱۷. همسان‌سازی تعاریف اقلام امدادی و دارویی میان هلال احمر و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۱۸. تغییر رویکرد نظام سلامت از پاسخ‌محور بودن به رویکرد پیش فعال (Proactive)
۱۹. تقویت زیرساخت‌های مدیریت خطر بلایا (تدوین نقشه مخاطرات کشور، تقویت زیرساخت الکترونیکی مناسب)
۲۰. تقویت سامانه‌های پشتیبانی و تجهیزات فاز پاسخ در دانشگاه‌ها و به ویژه قطب‌ها
۲۱. ایجاد یک بخش اطلاع‌رسانی متمرکز و قوی برای عموم به عنوان منبع اطلاعاتی موثق. (صص. ۱۴۶-۱۴۵)

### ۱۲-٤-۱. راهکارهای اصلاح امداد و نجات

۱. تکمیل شبکه هشدار سریع و اتصال آن به نظام سلامت
۲. تدوین برنامه جامع آمادگی و پاسخ مشترک عملیات امداد، نجات و سلامت
۳. تدوین و اجرای برنامه اختصاصی آمادگیدر برابر سیل
۴. آموزش و تمرین برنامه آمادگی و پاسخ در سطوح محلی
۵. توجه ویژه دستگاه‌های عضو کارگروه سلامت و امداد و نجات به ارزیابی خطر
۶. آموزش مدیران در همه ردهها درحوزه مدیریت سلامت در بلایا
۷. ایجاد بانک اطلاعاتی ظرفیتهای سازمان‌های همکار و پشتیبان به منظور استفاده در شرایط اضطراری
۸. تدوین سازوکار به‌کارگیری منابع بین سازمانی از طریق تدوین قوانین مناسب با رویکرد تسهیل در ارائه خدمات
۹. برگزاری منظم جلسات کارگروه تخصصی بهداشت و درمان و توانبخشی
۱۰. برگزاری کارگاههای آموزشی و انجام تمرین‌های مشترک باجلب مشارکت سایر سازمانها. (ص. ۳۱)

### ۱۲-٤-۲. راهکارهای بهبود خدمات پیش‌بیمارستانی

۱. ایجاد بانک اطلاعاتی از ظرفیتهای سازمانی، تدوین پروتکلها و دستورالعملهای هماهنگی بین و درون سازمانی، ایجاد مرکز هماهنگی چند سازمانی در سطح استانی و ملی
۲. دستورات از سطوح بالاتر بین بخشی همچون فرمانداریها و استانداریها گاهی منطبق با نیازهای سلامت نبوده و در شرایط بحران چالش زا بود که لازم است این دستورات بر اساس وظایف دستگاهها و حتی نظرات فنی دستگاهها با هماهنگی قبلی صورت پذیرد.
۳. زبان مشترک (سطح‌بندی و کدبندی) یکسان در کلیه ادارات نهادینه گردد.

۴. تفاهم‌نامه همکاری بین بخشی برای عملکرد در زمان بحران بین ادارات عقد گردد. تمرین نحوه اجرای تفاهم‌نامه‌ها به‌طور مستمر باشد.
۵. سرمایه‌گذاری در زیرساختهای پایدار ارتباطی از سطوح ملی تا سطوح محلی
۶. یکپارچه‌سازی نظام ثبت و گزارش دهی
۷. سرمایه‌گذاری در سیستم یکپارچه اطلاعات (اتصال سیستم پرونده الکترونیک سلامت در تمام اجزای نظام سلامت)
۸. سرمایه‌گذاری در تجهیزات پیش بیمارستانی مخصوص سیل ازجمله سیستم‌های ناوبری و ترابری. (ص. ۳۹)

## ۱۲-٤-۳. راهکارهای بهبود مشارکت نیروهای مسلح

۱. آموزش مبانی مدیریت حوادث و بلایا در طول سال به نیروهای مسلح
۲. بازنگری در برنامه جامع عملیات امداد و نجات با همکاری نیروهای مسلح
۳. دعوت از مدیران و کارکنان نیروهای مسلح جهت حضور در برنامه‌های آموزشی نظام سلامت
۴. شفاف سازی نقش نیروهای مسلح در چارچوب پاسخ ملی نظام سلامت و تدوین برنامه‌های ملی با همکاری ایشان
۵. برقراری ارتباط و هماهنگی بیشتر بین مراکز هماهنگی وزارت بهداشت، هلال احمر و ستادکل نیروهای مسلح
۶. برگزاری انواع تمرینها (مباحثه محور و عملیاتی) به صورت مشترک
۷. تعیین ارتباط و شیوه هماهنگی با سایر سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات (همکار و پشتیبان). (ص. ۴۴)

## ۱۲-٤-٤. راهکارهای مدیریت مطلوب امداد و نجات

۱. ایجاد هماهنگی بیشتر بین سازمانها و دستگاه‌های مسئول بر اساس قانون مدیریت بحران کشور
۲. استقرار سامانه فرماندهی یکپارچه جستجو امداد و نجات با فرماندهی جمعیت هلال احمر
۳. وجود برنامه ملی و منطقه‌ای پاسخگویی به سوانح بر اساس سوانح مختلف و وسعت و شدت آنها
۴. تدوین برنامه ملی، منطقه‌های و محلی جستجو امداد و نجات بر اساس نقشه‌های خطر و آسیبپذیری
۵. رفع کمبودهای مالی و مادی و تجهیزاتی جمعیت برای پاسخگویی به سوانح و بلایا
۶. تقویت سیستم‌های ارتباطی و مخابراتی. (ص. ۵۰)

### ۱۲-٤-٥. راهکارهای بهبود اسکان اضطراری

۱. هماهنگی و مدیریت یکپارچه مدیریت اسکان اضطراری و توزیع اقلام امدادی
۲. رفع محدودیتهای مادی و مالی برای جایگزینی اقلام امدادی و تولید چادرهای اسکان اضطراری
۳. تدوین نقشه خطر محور اسکان اضطراری امن توسط هلال احمر
۴. برنامه‌ریزی مدیریت مردم محور اسکان اضطراری توسط هلال احمر
۵. توسعه ناوگان ترابری زمینی و هوایی جمعیت هلال احمر برای ارسال محموله‌های اسکان اضطراری
۶. تأمین امنیت خانه‌ها، اموال و دارایی‌های مردم درراستای جلب رضایت آنان به استقرار اردوگاه‌ها
۷. آموزش و توجیه آسیب‌دیدگان در زمینه لزوم استقرار در اردوگاه‌های اسکان اضطراری
۸. تهیه و ارائه مدل‌ها و الگوهای مختلف اسکان اضطراری بر اساس شرایط و ویژگی‌های منطقه‌ای، قومی، فرهنگی. (صص. ۵۴-۵۳)

### ۱۲-٤-٦. راهکارهای ارتقای بهداشت محیط و حرفه‌ای

۱. هماهنگی در توزیع مواد غذایی و آب آشامیدنی بین سازمانهای دولتی و کمکهای مردمی با گروههای بهداشت محیط
۲. تأمین تجهیزات، مواد گندزدا و کیتهای پرتابل جهت کنترل کیفی آب آشامیدنی
۳. تأمین ماشین‌آلات (لودر و...) موردنیاز جهت دفن بهداشتی مواد زائد
۴. تأمین اقلام بهداشتی و همچنین حمام و توالت‌های بهداشتی با توجه به نیاز مردم
۵. توجه و هماهنگ بودن مردم با نیروهای بهداشت محیط
۶. هماهنگی یکپارچه نیروهای بهداشتی جهت توزیع همگن در مناطق سیل‌زده

### ۱۲-٤-۷. راهکارهای ارتقای بهداشت حرفه‌ای جهت کاهش اثرات بهداشتی در مناطق سیل‌زده

۱. تعبیه مکان‌هایی جهت جمع‌آوری و دفع بهداشتی مواد شیمیایی که دچار تخریب شده‌اند.
۲. نمونه‌برداری از آلاینده‌های هوای محیط کار انبارهایی که دچار حادثه شده‌اند.
۳. انجام معاینات اختصاصی متناسب با نوع آلاینده‌ها و مواد شیمیایی برای افرادی در معرض حادثه شیمیایی
۴. نمونهبرداری و آنالیز آب در مناطق دچار حادثه که احتمال ورود آلاینده‌های شیمیایی به آب وجود دارد
۵. برگزاری مانورهای امداد و نجات در صنایع و شرکتهای که مواد شیمیایی با حجم بالا دارند

۶. تعیین محل دقیق انبارها و نوع مواد شیمیایی و سموم موجود در منطقه و تهیه نقشه GIS آنها
۷. تهیه تجهیزات حفاظت فردی در زمان نظارت و پایش محیط‌های سیلزده توسط بازرسان. (صص. ۶۴-۶۳)

## ۱۲-٤-۸. راهکارهای ارائه خدمات به معلولان

۱. تسهیل ارتباط بین بخشی در ارائه حمایت‌های روانی اجتماعی
۲. رفع همپوشانی در ارائه حمایت‌های روانی اجتماعی سازمانهای همکار
۳. تثبیت کمیته ملی اقدام هماهنگ حمایتهای روانی اجتماعی در بلایای طبیعی و حوادث اضطراری
۴. مدیریت اطلاعات سازمانهای همکار ارائه دهند حمایت‌های روانی اجتماعی
۵. اتخاذ تدابیر لازم برای در دسترس بودن وسایل حملونقل ویژه معلولان
۶. تدوین پروتکل استاندارد حمایتهای روانی اجتماعی در بلایای طبیعی و حوادث اضطراری
۷. آموزشهای کارکنان بهزیستی در خصوص نحوه مدیریت معلولان در حوادث و بلایا
۸. طراحی و پیاده‌سازی سامانه مدیریت اطلاعات یکپارچه در ارائه حمایت‌های روانی اجتماعی. (ص. ۸۷-۸۶)

## ۱۲-٤-۹. راهکارهای چالش کمک‌های خارجی

۱. استفاده از دیپلماسی بشردوستانه و مذاکره با سازمانهای بینالمللی مؤثر جهت گشایش خط اعتباری و کانال مالی خاص برای دریافت کمکهای نقدی بشردوستانه (این امر مستلزم دریافت مجوز اوفک از اداره کنترل داراییهای خارجی وزارت خزانه‌داری آمریکا می‌باشد.)
۲. توجه به عدم شمول دامنه اعمال تحریمها اعم از یکجانبه و چندجانبه بر خدمات بشردوستانه (این مهم در دستور موقت صادره از دیوان بینالمللی دادگستری در پرونده نقض فاحش عهدنامه مودت ۱۹۵۵، حقوق کنسولی و روابط اقتصادی، ایران علیه ایالات متحده آمریکا به تاریخ ۳ اکتبر ۲۰۱۸ به صراحت اعلام شده است
۳. ارزیابی دقیق از نیازهای مناطق آسی‌بدیده و اعلام نیازهای واقعی به اهداکنندگان خارجی
۴. دریافت کمکهاصرفاً بر اساس اعلام نیاز انجام‌شده (در برخی موارد مشاهده می‌گردد اهداکنندگان صرفاً از محل موجودی انبارهای خود یا اقلام در دسترس اقدام به ارسال کمکهای بین‌المللی مینمایند که نه تنها مطابقت با نیازهای اعلامشده ندارد بلکه با فرهنگ، آداب و رسوم و مذهب آسیب‌دیدگان هم همخوانی نداشت.)
۵. پرهیز از مصاحبه‌ها و اطلاع‌رسانی غیرواقعی و غیر کارشناسی از سوی مسئولین غیر

مرتبط. بعضاً مشاهده می‌گردد در مصاحبه‌هایی که از سوی مقامات مرکزی و یا محلی صورت میپذیرد مسائلی مطرح می‌گردد که ارتباطی با نیازهای مناطق آسیبدیده ندارد.

۶. علیرغم همکاری مناسب گمرکات و مبادی ورودی کالاها به داخل کشور، اعمال سلایق شخصی افراد و عدم اجرای بهینه قوانین و معافیت‌های گمرکی، مشکلات بشماری را برای اهداکنندگان و دریافت‌کنندگان کمکها ایجاد نموده است. ضروری است نسبت به یکسان‌سازی قوانین، اجرای مناسب مقررات و نظارت بر حسن اجرای آنها نهایت تلاش و دقت صورت پذیرد. (صص. ۱۰۶-۱۰۵)

## ۱۲-٤-۱۰. پیشنهادات درخصوص بیمه

۱. ارزیابی ریسک و خطرات احتمالی اموال و اثاثیه جهت خرید بیمه نامه متناسب با خطرات احتمالی و اجتناب از پوشش پایین بیمه نمودن اموال و جلوگیری از اعمال ماده ۱۰ قانون بیمه در موقع دریافت خسارت و همچنین عدم پرداخت حق بیمه اضافی در هنگام خرید بیمه نامه.
۲. معرفی ارزیاب خسارت مورد تائید بیمه مرکزی به شرکت بیمه‌گر در هنگام عقد قرارداد بیمه و تعیین ایشان به عنوان ارزیاب معتمد طرفین جهت خسارت‌های وارد شده به سرمایه بیمه نامه.
۳. ارزیابی ریسک اموال و اثاثیه در کلیه مراکز خدمات جامع سلامت و خانه های بهداشت توسط کارشناسان و ارزیابان دارای مهارت و تجربه لازم
۴. تعیین ردیف اعتباری لازم برای استمرار در تهیه بیمه‌نامه سالیانه برای اموال و اثاثیه و اشخاص (در حال حاضر فقط برای بعضی از سال‌ها بیمه‌نامه تهیه می‌شود.
۵. پیش‌بینی بودجه برای بیمه کارکنان در برابر مخاطرات علی الخصوص کارکنان درگیر در مواقع بحران
۶. پوشش بیمه‌ای منایب برای اموال منقول موجود در واحدهای بهداشتی درمانی از طرف دانشگاه ها. (ص. ۱۱۸)

## ۱۲-٤-۱۱. پیشنهادات برای خدمات روان‌شناختی

۱. تدوین برنامه جامع و یکپارچه خدمات سلامت روان که همه دستگاه‌ها از ان تبعیت کنند.
۲. تدوین برنامه بازتوانی روانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و طولانی‌مدت جامعه
۳. تدوین برنامه بازتوانی روانی کارکنان ارابه دهنده خدمات سلامت
۴. اجرای برنامه سازماندهی خدمات داوطلبی سلامت روان
۵. استفاده از توان رسانه های عمومی برای تأمین سلامت روان جامعه
۶. تدوین بسته های آموزشی با رویکرد تاب آوری برای مردم سیل‌زده. (ص. ۱۲۲)

# فصل ۱۳. خلاصه گزارش کارگروه آموزش و منابع انسانی

## ۱۳-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه آموزش و منابع انسانی» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۲۰۷ صفحه و ۷۵ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه آموزش و منابع انسانی» در ادامه بر اساس شرح وضع موجود، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادات ارائه می‌شود.

## ۱۳-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۱۳-۲-۱. مشکلات منابع انسانی

«باتوجه به موارد فوق، مهم‌ترین دغدغه دست‌اندرکاران مدیریت بحران و سیلاب اخیر را می‌توان بدین‌سان برشمرد: ۱) جدی نگرفتن مدیریت بحران و نگاه غیرحرفه‌ای و تخصصی به آن، ۲) مدیریت بحران در دام روزمرگی، متمرکز بر مقابله و بازسازی و جزیره‌ای، ۳) مشکلات بودجه آموزشی مدیریت بحران، ۴) آموزش ناچیز مدیریت بحران و سوانح در مدارس، ۵) کمبود و عدم نمود بارز آموزش‌های دانشگاهی در مدیریت بحران، ۶) بازنگری در آموزش‌های ضمن خدمت مرتبط با مدیریت بحران، ۷) آموزش‌های تئوریک و غیرعملی، ۸) نیروهای تخصصی و مدیران قوی با آموزش محدود مدیریت بحران، ۹) کمبود و ضعف منابع انسانی در مدیریت بحران، ۱۰) کمبود اساتید و آموزش‌دهندگان حرفه‌ای در رشته مدیریت بحران و رشته‌های مرتبط، ۱۱) مانورهای محدود و غیرکارآمد، ۱۲) بازنگری در فرایند ارزیابی و اثرگذاری آموزش‌های مدیریت بحران، ۱۳) عدم استفاده کافی از ظرفیت موسسات آموزش عالی علمی-کاربردی در آموزش مدیریت بحران و ۱۴) ارتباط ضعیف ادارات و سازمان‌های درگیر در مدیریت بحران با مراکز آموزشی.» (ص. ۳)

### ۱۳-۲-۲. آموزش سیلاب در مدارس

«نتایج بررسی‌های این گزارش نشان داد، چه در سطح ملی و چه در استانی به آموزش‌ها در سطح پایه کمتر توجه شده و این مهم با چالشهایی مواجه است که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

۱. کمبود جدی محتوای علمی مناسب و قابل فهم برای مخاطب دانش‌آموزان در دو سطح کودک و نوجوان؛
۲. عدم انسجام کافی در مباحث و آموزشهای مربوط به مدیریت بحران و سوانح طبیعی در کتب درسی
۳. عدم عرضه محتواهای جانبی متناسب با قشر هدف کودک و نوجوان (نظیر داستان، بازی و ...)
۴. عدم توانمندی کافی معلمان در تدریس مباحث مرتبط با آمادگی برای مواجهه صحیح با سوانح طبیعی
۵. عدم استفاده از بسترهایی نظیر صفحات مجازی و وب سایتهای حوزه کودکان و نوجوانان در امر آموزش
۶. کمبود جدی در ارائه مطالب در خصوص ابعاد مهارتی (در مقابل ابعاد دانشی و نگرشی)
۷. عدم توجه و جدی گرفتن موضوع آموزش‌های مرتبط با سوانح طبیعی (حتی بعد از وقوع سیلاب‌های ابتدایی سال ۹۸) از جمله و به طور مثال در برنامه‌های بازسازی در استان‌های آسیب‌دیده از سیلاب که تقریبا یکسره، سازه‌محور تعریف شده‌اند.

ذکر این نکته ضروری است که عدم مواجهه کشور با سیلابی در این وسعت از فراگیری و خسارات، از مهم‌ترین عوامل کم‌توجهی به این حوزه بوده و برای ارتقاء وضعیت در این حوزه راهکارها و اولویت‌های زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. برنامه‌ریزی منسجم برای عرضه مطالب در کتب درسی (تدوین برنامه ملی آموزش‌های مرتبط با سوانح طبیعی همراه با در نظر گرفتن قله‌هایی برای جمع‌بندی نظیر بهره-گیری از ظرفیت کتاب نونگاشت انسان و محیط‌زیست در پایه یازدهم)
۲. مشخص نمودن عمق و اهمیت موضوع آموزش‌های پایه برای برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران، مجریان و عموم (در حال حاضر، نگاه بسیاری از سیاست‌گذاران آن است که مسئله تاب‌آوری عمدتا از طریق راهکارهای سازه–محور قابل حصول است و ناگفته پیداست که این نگاه، باعث می‌شود که مسئله آموزش، به عنوان یک اولویت مطرح نشود)
۳. بسترسازی برای تولید محتوای علمی مناسب توسط موسسه‌ها و دستگاههای مرتبط (داستان، پویانمایی، بازی) شایان ذکر است که کمبود و نبود محتواهای آموزشی، یکی از زمینه‌هایی می‌باشد که می‌تواند به گسترش شایعات و گمانه‌های غیرعلمی نظیر منشاءهای خیالی برای بارش‌ها (مانند ابردزدی یا هدایت ابرها) و یا حتی باورهای ناصحیح برای مواجهه در شرایط بحران منجر شود.
۴. استفاده از ظرفیت‌های فضای مجازی و وبسایت‌ها برای عرضه مطالب آموزشی
۵. توانمندسازی و ظرفیت‌سازی در میان معلمان از طریق تبادل تفاهمنامه با دانشگاه فرهنگیان، در دو مسیر آموزشهای ضمن خدمت و یا قرارگیری در چارت درسی

دانشجویان این دانشگاه (هم از جنبه ارتقاء آگاهی نسبت به ماهیت موضوع و هم افزایش مهارت در مواجهه با موضوع)

۶. اجرای مانور (مانند مانور سیلاب) بر اساس الگوی با تاکید بر ویژگی‌های سیل در مناطق و استان‌ها. این بخش البته مستعد اقدامات نمایشی نیز می‌باشد.
۷. تدوین EOP (برنامه اقدام برای شرایط اضطرار) و تمرین آن در مدارس، پرداخته می‌شود
۸. استفاده از ظرفیت اردوهای دانش‌آموزی در آموزش مباحث مرتبط با مدیریت بحران
۹. استفاده از بستر طرح‌های آموزشی فوق‌برنامه با دیگر دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط همچون طرح داناب و طرح گسترش سواد آبی که با مشارکت شرکت مادرتخصصی مدیریت منابع آب در دستور کار می‌باشد
۱۰. طراحی جشنواره‌هایی که با انگیزش مناسب نظیر جوایز سالانه، فرهنگ‌سازی مدیریت بحران را توسعه دهد،

علاوه بر موارد فوق، ایجاد سازوکاری ملی و نظام‌مند برای ارزیابی و دریافت بازخورد از روش‌های در نظر گرفته شده کاملا ضروری است.» (صص. ۴-۳)

## ۱۳-۲-۳. آموزش مدیریت بحران

«فعالیت‌های آموزشی سازمان مدیریت بحران کشور در استان‌ها و در دو سطح، شامل: دوره‌های آموزشی برای اداره مدیریت بحران استان‌های مختلف و همچنین دستگاه‌های اجرایی مرتبط با مدیریت سوانح برگزار می‌گردد. تعداد و مدت دوره‌های برگزارشده هرساله بنا به شرایط و امکانات موجود متفاوت است.

بر اساس اطلاعات دریافتی از سازمان مدیریت بحران، حدود ۸۰ دوره مصوب از آرشیو فعالیت‌های آموزشی معاونت پیش‌بینی و پیشگیری دریافت شد. هر دوره اطلاعاتی مانند: شرایط مدرسان، شرایط فراگیران و محتوای مربوط را دارا هستند. در ادامه، برای ارزیابی جامعیت آنها به لحاظ محتوایی با تعدادی از دوره‌هایی که در سطح بین‌المللی برگزار می‌شوند، براساس ۸ زیربرنامه مرسوم آنها مقایسه شدند که عبارتند از: ۱) مباحث مقدماتی در مدیریت ریسک، ۲) شناسایی و ارزیابی ریسک،۳) کاهش ریسک، ۴) فرآیند برنامه ریزی برای آمادگی در برابر سوانح، ۵) پاسخ در شرایط اضطراری، ۶) بازتوانی در سوانح، ۷) اقدمات بین بخشی در مدیریت بحران و ۸) ساخت مجدد بعد از سوانح. نتایج نشان داد که دوره‌های سازمان مدیریت بحران به ترتیب ۲۷، ۱۳، ۱۳، ۱۶، ۹، ۶، ۱۳ و ۳ درصد زیربرنامه‌ها را پوشش داده‌اند. اما، تفاوت عمده عدم وجود دوره‌هایی بود که کل ۸ زیر برنامه را در یکجا پوشش دهد. نهایتا، از مجموع حدود ۸۰ دوره آموزشی فوق نیز یک دوره با عنوان «مدیریت بحران سیل» به طور مستقیم و ۷ دوره نیز به طور غیرمستقیم مرتبط با سیل بودند. مهم‌ترین چالش‌های آموزش در حوزه مدیریت بحران را می‌توان مطابق زیر برشمرد:

۱. عدم وجود رویکرد «مدیریت جامع بحران» با تاکید بر مدیریت ریسک و تاب‌آوری یکی از مهم‌ترین چالش‌های نظری و عملیاتی در مدیریت بحران در کشور است که جایگاه آموزش را نیز تحت تاثیر قرار داده است. بنا به اجماعی که در مصاحبه‌ها و نظرات خبرگان وجود داشت؛ رویکرد فعلی کشور در برخورد با مخاطرات طبیعی به‌طور عام و سیل به‌طور خاص، به‌گونه‌ای است که پس از وقوع بحران‌ها توجهات به سمت آنها جلب می‌شود و با توجه به فواصل رخداد سوانح طبیعی، متاسفانه پس از مدتی نیز از اولویت‌ها خارج می‌شود. این واقعیت آموزش‌ها را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۲. عدم انسجام لازم و کافی در فعالیت‌های آموزشی در سازمان مدیریت بحران و دستگاه‌های اجرایی مربوط علیرغم فعالیت‌های متنوعی که در این زمینه‌ها صورت می‌گیرند. بخصوص با توجه به ماهیت این مدیریت که بشدت چند سطحی (محلی، استانی، ملی، و بین‌المللی) و بین بخشی (درگیری دستگاه‌های اجرایی مختلف) است، فعالیت آموزشی در این عرصه باید فراتر از دوره‌های صرفا تخصصی باشد. در این راستا تدوین «نظام جامع آموزش مدیریت بحران مخاطرات طبیعی کشور» می‌تواند نقش موثری را ایفا نماید.

۳. آموزش و دوره‌های آن باید نهایتا «یادگیری سازمانی» را محقق نماید. «سازمان یادگیرنده» نگاهی مستمر به بیرون دارد تا تغییر و تحولات محیطی را رصد کند و با مدیریت آن؛ پایداری و پویایی خود را تضمین نماید. درشرایط فعلی، عمده تمرکز آموزش‌ها بر «یادگیری فردی» می‌باشد، در حالیکه غایت کارکرد آموزش‌ها باید «یادگیری سازمانی» را رقم زند. لذا علاوه بر توجه به فرد، لازمست تا بخش سازمانی نیز در دستور کار ارزشیابی دوره‌ها قرار گیرد؛

۴. تدوین «برنامه جامع آموزش مدیریت بحران» از اقدامات لازم برای کارآمدتر شدن آموزش در دستگاه‌های اجرایی می‌باشد. چنین برنامه‌ای می‌تواند برخی چالش‌های این حوزه را در قالب: ۱) یکپارچگی در نیازسنجی، طراحی و برنامهریزی، اجرای برنامه و ارزیابی و سنجش اثربخشی دورهها، ۲) بسترسازی برای هم‌افزایی دستگاه‌های اجرایی در مدیریت بحران با برگزاری و حضور در دوره‌های مشترک، ۳) ارزیابی نواقص موجود در ظرفیت‌های علمی (ازجمله دانشگاه‌ها) و عملیاتی کشور و ۴) نیازسنجی برای استفاده موثر از ظرفیت‌های بین‌المللی؛ فراهم آورد. از دیگر ویژگی‌های چنین نظامی؛ امکان اضافه شدن ارزشیابی سازمانی به جای رویکردهای مرسوم صرفا ارزشیابی فردی است که به نوبه خود بستری برای «یادگیری سازمانی» است.

۵. عدم تخصیص و توزیع مناسب بودجه‌های مرتبط با مدیریت بحران به گونه‌ای که ضمانت اجرایی برای تدوین و انجام برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت آموزشی را با دشواری مواجه کرده و توان بهترشدن کیفیت دوره‌های آموزشی را سلب نموده است. تخصیص کامل و مناسب این بودجه‌ها نیاز به همراهی سازمان برنامه و بودجه دارد.

۶. همانگونه که قبلا اشاره شد، ارتقاء جایگاه آموزش مدیریت بحران در دستگاه‌های اجرایی باید نهایتا منجر به «آموزش سازمانی» گردند. برای تحقق آن توجه به این موارد لازم می‌باشد: ۱) برنامه‌ریزی آموزشی متناسب با شرح شغل کارکنان، با تفکیک نیروی انسانی که پست سازمانی آنها مستقیما به مدیریت بحران ارتباط دارد (پست-محور) و آنهایی که بخشی از شرح شغلی آنها به این مدیریت مربوط است (نقش-محور)، ۳) لحاظ نوع مخاطرات و سوانح در دوره‌های آموزشی، ۲) برنامه‌ریزی برای مستندسازی تجربیات مدیریت بحران‌ها و سوانح قبلی و استفاده از آنها برای آموزش-های بعدی، ۳) برنامه‌ریزی برای انتقال تجربیات و آموخته‌ها در فرآیند جابجایی نیروها و مدیران و لزوم تعریف دوره‌های آموزشی خاص در بدو خدمت برای کارکنان و مدیرانی که مستقیم و غیرمستقیم درگیر فرایند مدیریت بحران هستند، ۴) تلفیق توأمان مباحث نظری و عملی در دوره‌های آموزشی، ۵) انتخاب آموزشگران مجرب، ۶) ایجاد فرصت‌های بیشتر برای برگزاری دوره‌ها در شهرستان‌ها، ۷) توجه به آموزش‌های بعد از بحران، ۸) پرهیز از ارائه آموزش‌های جزیره‌ای؛ ۹) همسانی آموزش‌ها با شرایط اقلیمی و ۱۰) الزام مدیران به شرکت در آموزش‌ها.

۷. اهمیت بازدیدهای آموزشی از اقدامات عملیاتی کشورهای پیشرو در مدیریت بحران و بهره‌مندی از تجارب بین‌المللی می‌تواند نقش موثری در کیفیت برگزاری دوره‌ها داشته باشد و فرصت‌های مناسبی را برای تبادل تجارب فراهم آورد.» (صص. ۸-۶)

## ۱۳-۲-۵. آموزش نیروی انسانی وزارت نیرو

«علی‌رغم تمرکز آموزش‌های وزارت نیرو و نظام‌نامه بر «مهندسی رودخانه»، در سیلاب اخیر بیشترین خسارات مربوط به تجاوزات به بستر و حریم رودخانه‌ها بوده که توسط دستگاه‌های دولتی و نهادهای عمومی انجام شده است. بنا به گزارش «کارگروه مهندسی رودخانه و سازه‌های هیدرولیکی» این هیئت نیز سطح آموزش و آشنایی دستگاه‌ها موثر غیروزارت نیرو (مانند: راه، مسکن، شهرداری، فرمانداری، ...)، با مفاهیم پایه‌ای مانند: مشخصات سیلاب، حد بستر و حریم، و تفاوت آن با پهنه خطر سیلاب کافی نمی‌باشد که متعاقبا نادیده گرفتن قوانین و معیارهای طراحی را بدنبال دارد. لذا، وزارت نیرو لازمست تا آموزش‌های سازمانی خود را در چارچوب موافقت‌نامه‌هایی با دستگاه‌های اجرایی گسترده‌تر نماید. البته چنین مواردی مسبوق به سابقه هستند، ولی مشکلاتی بخصوص بواسطه جابجایی مدیران در عملیاتی شدن و استمرار آن وجود داشته است که باید مرتفع شوند.» (ص. ۹)

### ۱۳-۲-۵-۱. آموزش نظام‌نامه سیلاب در وزارت نیرو

«ابتدا متذکر می‌گردد که کلیه موارد بالا برای ارتقاء آموزش‌های مرتبط با مدیریت سیلاب نیز قابل توصیه هستند. به علاوه با فرض محوریت «نظام‌نامه سیلاب» در مدیریت این

مخاطره در وزارت نیرو و متعاقبا آموزش‌های مربوط، موارد زیر مورد تاکید قرار می‌گیرند:

۱. در جریان بررسی اسناد و مصاحبه‌ها، برای نیاز سنجی آموزشی) بخصوص در وزارت نیرو)، دو شیوه «پائین به بالا» و «بالا به پائین» شناسایی گردید. درشرایط حاضر، شیوه اول (درخواست از واحدهای میانی و پائین‌تر) شکل غالب را دارد. اما، شیوه دوم که متاثر از یک برنامه راهبردی بالادستی (مانند «نظام‌نامه سیلاب») است، می‌تواند اثرگذاری سازمانی بیشتری را داشته باشد که لازم است مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

۲. دوره‌های آموزشی نظام نامه سیلاب نیاز به استمرار دارند. در شرح وظائف کارگروه «سیل و طغیان رودخانه» که مسئولیت آن با وزارت نیرو است (موضوع طرح جامع امداد و نجات کشور) نیز به «برنامه‌ریزی جهت تداوم آموزش» صراحت دارد (بدون توجه به خشکسالی و ترسالی). طبق گزارشات بررسی شده، آخرین دوره آموزشی این نظام‌نامه در سال ۱۳۹۶ به انجام رسید. لذا، انتظار چندانی نیست که آموخته‌های آن برای سیلاب‌های ۹۸-۱۳۹۷ کارایی بالایی می‌داشته است. طی مصاحبه‌ها هم نحوه پاسخ به پرسش‌هایی که از این نظام‌نامه به عمل آمد، موید آن بود؛

۳. نوع آموزش‌های نظام‌نامه عمدتا معرفی خود آن بود تا تبیین نظری و فنی فرآیندهایی که در آن مورد توجه قرار گرفته است. البته «سامانه پیش‌بینی بارش موسسه تحقیقات آب»- به عنوان بخشی از فرایندهای تعریف شده در نظام‌نامه در یک دوره برای نمایندگان آب‌های منطقه‌ای و مراکز ستادی وزارت نیرو به انجام رسید که اقدام بسیار مثبتی بود. طبق گزارشات واصله نیز در ماه‌های پرباران تا ۱۰۰ مورد در روز از طرف بخش‌های مختلف وزارت نیرو به آن مراجعه می‌گردد. لذا، نظام‌نامه باید آموزش تمامی ابعاد خود را در دستور کار قرار دهد؛

۴. نظام‌نامه به «مانور» اشاره دارد که موارد مربوط در بند (ب) بخش قبل (موارد عمومی) به اندازه کافی ارائه شد؛

۵. بخش مهمی از مدیریت سیلاب نیاز به تعاملات و همکاری‌های بین بخشی دارد که در نظام‌نامه نیز آمده است. نتیجتا در برنامه‌های آموزشی نگاه بین بخشی و حضور نمایندگان آنها باید مورد ملاحظه و توجه بیشتری قرار گیرند. البته برگزاری چنین دوره‌هایی قبلا در چارچوب «کارگروه سیل و طغیان رودخانه» در دستور کاربوده است که برای دوره‌های جدید، اشکالات مربوط نیاز به مرتفع شدن دارند؛

۶. برنامه‌ریزی برای مستندسازی وقایع سیلاب (بخصوص سیلاب اخیر) و درس آموخته-های آن جهت استفاده از آن برای دوره‌های آموزشی امری ضروری است.

۷. برنامه‌ریزی برای ثبت تجربه مدیران و کارشناسان درگیر در مدیریت سیلاب و انتقال آن به مدیران و کارشاسان بعد لازمست مورد توجه جدی قرار گیرد. از طرف این کارگروه نیز در چندین فرصت مستندسازی مدیریت سیلاب‌های ۹۸-۱۳۹۷ مورد تاکید

قرار گرفت؛

۸. به عنوان مصداقی از بندهای فوق، طبق مصاحبه‌ها تجربه سیل نزدیک و عظیم فروردین سال ۱۳۹۵ رودخانه دز و حضور کارشناسانی که در آن نقش داشتند، در مدیریت سیلاب اخیر بسیار موثر بود. لذا، باید سازوکاری در آموزش‌ها لحاظ گردد تا این آموخته با فرض عدم حضور چنین کارشناسانی و یا فواصل بیشتر رخداد سیلاب‌ها، در سازمان‌ها ذخیره و در بزنگاه بحران‌ها مورد استفاده قرار گیرند.
۹. استفاده از تجارب عملی دیگر کشورها و نظریه‌های جدید در مدیریت ریسک و سیلاب باید بیش از گذشته در برنامه‌های آموشی قرار گیرد.
۱۰. اصولا وجه قالب نظام‌نامه مدیریت حین سیل است، لازم است اقدامات قبل و بعد از سیل نیز در چارچوب یک نظریه فکری تقویت و آموزش‌های لازم برای آن تبیین شود.» (صص. ۱۰-۹)

## ۱۳-۲-٦. ساختار مشاغل

«بررسی این فرایند حاکی از برخی نقاط ضعف در آن می‌باشد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: ۱) شناسایی مشاغل مورد نیاز و کارسنجی برای تعیین تعداد نفرات لازم، نیاز به اصلاح با روش‌شناسی‌های به روز دارد و ساختار تفصیلی نیاز به تقویت دارد، ۲) شرح وظایف موجود عمدتا جزئیات کافی را دارا نیستند که بتوان به آنها بعنوان یک سند برای مدیریت منابع انسانی قابل اتکا باشند، ۳) فرایند آشنایی کارکنان از شرح وظایف‌شان در مدیریت بحران اطلاع کافی ندارند، ۴) یکی از اصلی‌ترین نارسایی‌ها؛ عدم انعطاف‌پذیری و عدم چابکی مورد نیاز در ساختار سازمانی است که مانع از پاسخگویی به موقع و سریع می‌شود. ویژگی که لازمه مدیریت بحران است و ۵) ساختار سلسله مراتبی عمودی (براساس نمودار سازمانی، لایه‌های سازمانی بیش از ۷ سطح از وزیر تا کارشناس/کارمند) در سازمان‌های مذکور وجود دارد. با توجه به این که در سازمان‌های پست-محور، اصلی‌ترین مولفه ساختار سازمانی در شرایط بحران، چابکی در ساختار و پاسخگویی سریع به تغییرات محیطی است؛ لایه‌های ساختاری زیاد مانع جدی آن است. ساختارهای مشابه در شرایط بحران و محیط‌های متلاطم حداکثر ۳ لایه دارند.» (ص. ۱۲)

## ۱۳-۲-۷. مدیریت عملکرد کارکنان

«برای این فرایند نواقصی قابل ملاحظه می‌باشد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: ۱) نبود سیستم مدیریت جامع عملکرد، ۲) عدم کارآیی سیستم ارزیابی عملکرد و عدم استفاده از نتایج آن در پرداخت پاداش و ارتقا، ۳) بی‌ارتباطی شاخص‌های ارزیابی عملکرد با نوع شغل کارکنان، ۴) عدم ارتباط عملکرد فردی و سازمانی و ۵) نبود بازخورد عملکرد به کارکنان.» (صص. ۱۳)

### ۱۳-۲-۸. یادگیری سازمانی

«در شرایط حاضر، ۱) محیط‌های سازمانی مشوق‌های کافی را برای یادگیری ندارند و موارد مثبتی هم که ملاحظه شدند، عمدتا به روحیات و خلاقیت‌های فردی بودند، ۲) ارتباط کم بین سازمان‌ها و دانشگاه (که بخشی ناشی از دانشگاه است)، ۳) ضعف سازوکارهای مشخص برای توسعه فرهنگ یادگیری و ۴) کاهش بودجه‌های آموزش‌های مناسب، از مهم‌ترین نقاط قابل توجه در وضعیت موجود این فرایند است.» (ص. ۱۴)

## ۱۳-۳. درس‌آموخته‌های منابع انسانی

۱. «سیلاب‌های ابتدای سال ۱۳۹۸ ابعادی از مدیریت بحران و سیلاب را به نمایش گذاشت که به مراتب فراتر از اقدامات سازه‌ای آن بود. حکمرانی سیلاب و اهمیت بسترهای اجتماعی و فرهنگی از جمله این موارد هستند. بررسی‌های صورت گرفته در جهت بازسازی‌های بعد از این سیلاب نشان می‌دهد که این ابعاد بخوبی دردستور کار قرارنگرفته و همچنان تلاش‌ها با محوریت اقدامات سازه‌ای و تمرکز بر جذب بیشتر اعتبارات، مسیر گذشته را دنبال می‌کند.

۲. مشاهدات نشان داد که مهم‌ترین نقاط ضعف در آسیب‌پذیری مستحدثات در حوزه آموزش پرورش عبارتند از: موقعیت مدارس که بعضا در حریم رودخانه‌ها هستند، ضعف سازه‌ای و تاسیساتی مدارس و نهایتاً مسیر دسترسی دانش‌آموزان به مدارس (بخصوص در مناطق روستایی که بعضا از پل‌های نه چندان ایمن و اصولی باید عبور می‌کنند). این موارد باید با دقت بیشتری به عنوان آموخته‌ها ثبت شوند و برای اصلاح آنها برنامه‌ریزی شود.

۳. برنامه‌هایی نظیر مانور زلزله که سال‌هاست در مدارس انجام می‌شود، ضمن آن که ظرفیت‌هایی نظیر آشنایی با برخی از جنبه‌های مدیریت بحران را توانسته‌اند توسعه دهند، اما مواجهه صحیح با سیلاب را مورد توجه نداشته‌اند. مسلما بخشی از رفتارهایی که بدلیل عدم آگاهی در برخورد باسیلاب رخ داد، مانند: حرکت در مسیرهایی که آب در جریان بود، پناه گرفتن در خودورها، نزدیک شدن به سازه‌هایی که با سیلاب مواجه بودند؛ مواردیست که از طریق این مانورها قابل انتقال به دانش‌آموزان و متعاقبا خانواده‌های آنها بوده است.

۴. علی‌رغم نبود هرگونه برنامه و آموزش قبلی؛ حضور معلمان و دانش‌آموزان در امداد-رسانی و اقدماتی مانند سیل‌بندها کاملا مشهود و موثر بود. این ظرفیت می‌تواند با آموزش و سازمان‌دهی مناسب به خوبی در مدیریت بحران نقش‌آفرینی موثرتری داشته باشد.

۵. علی‌رغم برنامه‌ریزی‌های مختلفی که برای آموزش‌های ضمن خدمت در حوزه مدیریت بحران و سیلاب صورت گرفته، کارآیی آنها در مدیریت این سیلاب به اندازه کافی موثر

نبود و لزوم اتخاذ رویکردهای جدید برای دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط ضروری است. در عین حال اقدامات مثبتی در حوزه آموزش در زمینه استفاده از پایگاه‌های جهانی پیش‌بینی و سامانه‌های برخط پایش متغیرهای هواشناسی و هیدرولوژیکی مشاهده شد. توسعه این زیرساخت‌ها نتیجه خلاقیت برخی مدیران مرتبط، کارشناسان خلاق و جذب فارغ‌التحصیلان از دانشگاه‌های تراز اول کشور بوده است که لازم می‌باشد به صورت نظام‌مند در دستگاه‌های اجرایی توسعه یابد.

۶. در فرایندهای فعلی، آموزش و حفظ آمادگی‌ها برای مدیریت بحران بطور عام و سیلاب بطور خاص (با تأکید بر توجه به مراحل مختلف مدیریت بحران) نیاز به استمرار دارند. گواهی‌های آنها نیز لازم به تمدید در فواصل مناسب می‌باشد (فرایند مانند آنچه در ISO طراحی شده است.)

۷. در محتوای دروس دانشگاهی در مدیریت سیلاب نقاط ضعفی ملاحظه شد. از مهم‌ترین آنها کمبود دروس و سرفصل‌هایی با هدف مدیریت یکپارچه سیلاب، مباحث مرتبط با ابعاد حقوقی و اجتماعی آن و نظریه‌های کلان در مدیریت بحران و جایگاه آنها در مدیریت سیلاب می‌باشد. درضمن بخش عملیات دروس نیز نیاز به تقویت دارد.

۸. مواردی از تغییرات و جابجایی مدیران ملاحظه شد که تجربیات قابل توجهی در حوزه سیلاب داشتند. در سازمان‌های مربوط برنامه‌ریزی‌های نظام‌مندی برای ذخیره دانش آنها و تبدیل آن به دانش سازمانی ملاحظه نگردید؛

۹. لازم است مدیران سازمان‌هایی که بطور مستقیم و غیر مستقیم درمدیریت مخاطرات طبیعی نقش دارند، آموزش‌های بدو خدمت مدیریتی را طبق برنامه‌ریزی خاصی قبل از شروع مسئولیت، بگذرانند.

۱۰. مدیران درگیر در مدیریت سیلاب به آموزش‌هایی فراتر از آموزش‌های تخصصی نیازمند هستند که از مهم‌ترین آنها «مدیریت رسانه و شبکه‌های اجتماعی»، «تعامل با آسیب‌دیدگان و ابعاد اجتماعی آن»، «آشنایی با سازمان‌های مردم نهاد منطقه جغرافیایی تحت مدیریت»، «جایگاه سازمان خود و دیگران در مدیریت سیلاب» و «فرماندهی و اطاق بحران» می‌باشد؛

۱۱. در حین مدیریت بحران، مواردی که باید برای «سلامت روحی مدیریت منابع انسانی حین بحران» مورد توجه باشد، کاستی‌هایی داشت. مواردی مانند: مراجعات مکرر مسئولین کشوری به مناطق سیل‌زده و درگیر شدن برای مقدمات و مؤخرات این بازدیدها، بازخواست‌هایی که حین بحران زمان مناسب آن نیستند، تصمیماتی می‌بایست از قبل برای آنها برنامه‌ریزی می‌شد؛ از آن جمله هستند.

۱۲. کاستی‌هایی در تعاملات بین بخشی که می‌تواند نتیجه نگاه حاکم بخشی‌نگری در کشور بطور عام و در حوزه مدیریت سوانح بطور خاص همراه با ضعف در «مانورهای مشترک» و عدم شفافیت حوزه مسئولیت دستگاه‌های اجرایی باشد.» (صص. ۲۱-۲۰)

## ۱۳-٤. پیشنهاد

### ۱۳-٤-۱. دوره‌های آموزشی درباره مدیریت سیلاب

«براساس توصیه‌های مصاحبه‌شوندگان که عمدتا از کارشناسان خبره دستگاه‌های اجرایی بودند، موارد ذیل قابل توجه هستند. این موارد هرچند به سیلاب مربوط هستند، ولی می‌توانند برای سایر مخاطرات نیز مورد توجه قرار گیرند. قابل ملاحظه می‌باشد که بیشترین درخواست‌ها بازمی‌گردد به دوره‌هایی که موضوعات آن مربوط به فرآیندهای بین‌بخشی و غیرمهندسی هستند:

۱. اصول فرماندهی مدیریت سیلاب: بررسی نحوه تصمیمات بزرگی که در حین سیل سال جاری اتخاذ شد (مانند: نمونه افزایش تراز سد کرخه و سرعت این افزایش، نحوه تخریب‌های عمدی برخی از راه‌ها)، هرچند که تا حد زیادی بحثی ساختاری می‌باشد، ولی مقدماتی دارد که آموزش مهم‌ترین آن است.
۲. جایگاه قانونی دستگاه‌های اجرایی در مدیریت سیلاب: از موارد مورد تاکید برای تدوین برنامه‌های آموزشی جدید، جایگاه دستگاه‌های اجرایی در مدیریت بود. این دوره برای دو سطح مدیران و کارشناسان لازم به توجه می‌باشد، ضمن اینکه می‌تواند متناسب با موضوع مخاطره، دوره‌های متفاوتی را شامل گردد.
۳. ملاحظات فنی و اجتماعی در فرمان تخلیه مناطق جمعیتی: از چالشی‌ترین تصمیماتی که درحین این سیل باید اتخاذ می‌شد، «دستور تخلیه مناطق مسکونی» و متعاقبا شناسایی مناطق امن و راه‌های تخلیه بود. بود. طی این سیلاب، این سوال را دست‌اندکاران به کررات با آن مواجه شدند. در بررسی‌های این کارگروه نیز از پرداختن به چنین موضوعی در پژوهش‌های دانشگاهی نیز سابقه‌ای ملاحظه نشد و تنها مواردی برای تبعات اقتصادی- تخلیه آن مشاهده گردید.
۴. ملاحظات روانی و اجتماعی پس از بحران: تمرکز دوره‌های آموزشی مدیریت بحران عمدتا به قبل و حین بحران پرداخته است. دوره‌های بعد از بحران، بخصوص از بُعد مولفه‌های اجتماعی و روانی کمتر وجود دارد (مانند: ملاحظات رفتارهای قبائل در اسکان‌های موقت، نحوه تعامل با ناهنجاری‌ها و تسلط برخود)
۵. جنبه‌های اجتماعی مدیریت سیلاب: درحین این مدیریت این سیلاب، دستگاه‌های مختلف اجرایی برای انجام وظائف حاکمیتی بطور مستمر درتعامل با مردم بودند که بنا به اقرار خود، از دانش کافی برخوردار نبودند. به همین ترتیب استفاده از ظرفیت‌هایی مانند «سازمان‌های مردم نهاد.»
۶. مدیریت شبکه‌های اجتماعی مجازی: طی مصاحبه‌های انجام شده، گزارش شد که فشار بسیار سنگینی از سوی شبکه‌های اجتماعی برمدیران این بحران بوده است که نمونه آن پخش «شایعه ترک برداشتن سد کرخه» بود.

۷. مدیریت رسانه در شرایط بحران: مدیریت رسانه و کار با آن و متقابلا نقش رسانه‌ها در بحران دو مبحث مورد تاکید هستند. بدین معنا که مدیران دستگاه‌های اجرایی نیاز به آموزش‌هایی خاص برای تعامل با رسانه داشته باشند و به همین ترتیب، دوره‌هایی برای رسانه‌ها و نحوه پوشش اخبار بحران و کمک به مدیریت آن را فراگیرند.
۸. تصمیم‌گیری درشرایط عدم قطعیت: از مهم‌ترین منابع عدم قطعیت در مدیریت سیل، عدم قطعیت پیش‌بینی‌های هواشناسی می‌باشد. تصمیم‌گیری دراین شرایط بویژه در سطح مدیران اصولی دارد که در لازم است در آموزش‌ها مورد توجه قرار گیرد.
۹. آشنایی با مدل‌های پیش‌بینی و پایگاه‌های جهانی اقلیمی: این دوره مورد تاکید دست-اندرکاران پیش‌بینی در حین سیلاب‌های اخیر بوده است. بخصوص ظرفیت‌های مناسبی که هم‌اکنون هم در داخل و هم در خارج از کشور دراین راستا بوجود آمده است، برای دستگاه‌های مختلف لازم به آموزش هستند.
۱۰. تغییر اقلیم و مخاطرات طبیعی :نظر به اینکه از علل اصلی سیلاب اخیر «تغییر اقلیم» بوده است؛ لازم می‌باشد، آموزش ابعاد مختلف این پدیده و جاری سازی آن در برنامه-ریزی سازمانی، بخصوص در سطح مدیران مورد توجه قرارگیرد؛
۱۱. اصول آموزش تعامل مردم با رودخانه‌ها: برگزاری دوره‌های خاص برای آموزش دستگاه‌های اجرایی در نحوه آموزش رفتار صحیح مردم با رودخانه (بخصوص برای ساکنین مجاور آن)، آگاهی نسبت به خطرات ناشی از تصرف غیرمجاز در بستر و حریم رودخانه، و اثربخشی آموزش بر ایجاد باور ساکنین مجاور رودخانهها بر سازگاری و تاب‌آوری در برابر سیلاب مهم است. اهمیت این آموزش در تفاوت رفتار مردم با سیل در استان‌های گلستان با لرستان و ایلام کاملا محسوس بود.» (صص. ۱۱-۱۰)

## ۱۳-٤-۲. آموزش در وزارت کشور

«توصیه‌های این بخش در قالب قانون جدید برای سازمان مدیریت بحران کشور مطابق زیر ارائه می‌شوند:

۱. یکی از مهم‌ترین کاستی‌های مورد مشاهده در برنامه‌ریزی آموزش و مدیریت منابع انسانی هماهنگی‌های بین‌بخشی بود. در «ماده ۱» قانون یکی از مهم‌ترین اهداف آن را «ایجاد مدیریت یکپارچه در امر سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، ... و نظارت دقیق بر فعالیت دستگاه‌های ذیربط در حوزه حوادث و سوانح و کمک به توسعه پایدار برای مدیریت بحران کشور» بیان می‌دارد. هرچند قانون به اندازه کافی سازوکار لازم برای همکاری بین بخشی را تبیین نکرده است، اما سازمان مدیریت بحران باید بتواند از همین ظرفیت هم برای تحقق استفاده نماید. دراین راستا، تدوین «برنامه جامع آموزش مدیریت بحران» و «برنامه جامع مدیریت منابع انسانی» می‌تواند قسمتی از خروجی-های این قانون و توسعه برنامه‌های بین بخشی باشد، ضمن اینکه در ماده ۴ (بند الف) آن نیز به «سند راهبرد ملی مدیریت بحران» اشاره می‌دارد که می‌تواند دو برنامه فوق

بخشی از آن باشد؛

۲. قانون به مواردی اشاره دارد که پیش‌نیاز آن آموزش‌های مدیریتی خاص (متا–آموزش) است که دیدگاه‌های تصمیم‌گیران را برای تحقق اهداف برنامه تعمیق و تقویت و حتی تغییر نماید. به عنوان نمونه، تدوین برنامه‌های مدیریت خشکسالی و سیلاب (موضوع بند پ و ماده ۱۴) به مراتب فراتر از ظرفیت یک وزارتخانه می‌باشد. تجربیات قبلی نیز نشان از عدم موفقیت اینگونه برنامه‌ریزی برای توسعه این طرح‌ها در کشور بوده است، درحالیکه حتی بعضی از آنها، از اعتبارات و ظرفیت‌های علمی بین‌المللی هم استفاده کرده بودند. به همین ترتیب «سند راهبرد ملی مدیریت بحران» و زیر برنامه‌های آن (مانند «برنامه ملی کاهش خطر حوادث»، «سوانح و برنامه ملی آمادگی و پاسخ» و «برنامه ملی بازسازی و بازتوانی») نیاز به نظریه‌پردازی خاص دارند که به مراتب فراتر از آموزش‌هایی است که در قانون آمده است؛

۳. در ادامه بند قبل، ماده ۱۳ آن دستگاه‌های مشمول را موظف به انجام اقدامات ذیل می‌نماید:

«الف – ساختار واحد سازمانی مناسب برای مدیریت بحران را به‌گونه‌ای تعیین و به سازمان ارسال کنند که نیروی انسانی لازم از بین پست‌های سازمانی موجود تأمین شود.

ب – براساس استانداردهای ابلاغی سازمان، نسبت به آموزش کارکنان خود در خصوص مدیریت بحران اقدام کنند.

پ – کلیه مدیران و کارشناسان مسئول در امر مدیریت حوادث موظفند دوره‌های آموزشی بلندمدت و کوتاه‌مدت را طی کنند. شرایط احراز صلاحیت هریک از آنان طبق دستورالعملی تعیین می‌شود که توسط سازمان تهیه شده و به تصویب شورای عالی می‌رسد.»

برای عملیاتی شدن بندهای فوق موارد زیر توصیه می‌شوند:

- سازمان مورد توجه «بند الف» این ماده عمدتا سازمان‌های نقش–محور هستند که برای آنها تشکیل واحدی خاص را تعریف نموده است که به نظر نمی‌رسد کافی باشد. توصیه می‌شود، برای سازمان‌های نقش–محور (مانند سازمان آب برق خوزستان) باید آرایش سازمانی در شرایط بحران و متعاقبا چیدمانی از منابع انسانی متناسب با شدت بحران تعریف گردد که با آرایش شرایط عادی متفاوت خواهد بود. طبق مراجع معتبر «انعطاف‌پذیری سازمانی» بخشی از راهکارهای سازگاری می‌باشد؛
- مطابق با رویه مرسوم کشور، «ماده ب» آموزش در سازمان‌ها را «فرد–محور» می‌بینند. هرچند، این نوع آموزش جایگاه خود را دارد، ولی بنا به تاکیدات این گزارش، لازمست از فرد به سازمان ارتقاء یابد. «آموزش سازمانی» و «سازمان یادگیرنده» بخشی از فرایندی است که در عملیاتی شدن این قانون لازم به توجه دارد. در غیر اینصورت، دست‌آورد دو دهه خشکسالی که نقش چندانی بر افزایش

ظرفیت سازمانی کشور در مدیریت این بلیه نداشت، برای سایر سوانح نیز تکرار خواهد شد؛

- «ماده پ» بخوبی آموزش‌های مدیریتی و کارشناسی را تفکیک کرده است. بدین منظور لازم به تاکید است که با توجه به فواصل رخداد سوانح: ۱) رویکرد فعلی آموزش‌ها که معمولا یک بار برگزار می‌شوند، نیاز به تغییر دارد. راهکار پیشنهادی دریافت گواهی‌نامه‌هایی برای فراگیران (اعم از مدیران و کارشناسان) می‌باشد که حداقل هر ساله نیاز به تمدید داشته باشند. مرجع صدور گواهی هم نهادهایی غیر از سازمان مستقیم آنها باشد. پیش‌نیاز استفاده از مشوق‌های مربوط نیز تمدید این گواهی‌نامه‌ها باشند ، ۲) با توجه به سرعت نسبتا بالای جابجایی مدیریت‌ها؛ کلیه افرادی که مسئولیت قبول می‌کنند، ملزم به آموزش در بدو خدمت و اخذ گواهی-های مربوط باشند، ۳) در طراحی دوره‌ها آموزش تخصصی دستگاه اجرایی و تعاملات بین دستگاهی هردو لازم به توجه هستند و ۴) آموزش‌های کوتاه و بلند مدت مد نظر این قانون می‌بایست یکپارچگی مدیریت بحران را پوشش دهد و از ارائه دوره‌های جزیره‌ای پرهیز گردد و ۵) ثبت تجربیات، آموزه‌ها و مستندسازی لازمست بخشی از اقدامات واحدهای سازمانی مرتبط با مدیریت بحران باشد و می‌بایست به عنوان محتوی آموزشی در اختیار سازمان مدیریت بحران و متعاقبا آموزش کشور قرار گیرد؛
- نگاه «ماده ب و پ» در مقایسه با رویکرد KSA، محدود به «دانش» است و «مهارت» و «توانمندی» در آنها و سایر بخش‌های قانون، جایگاه مشخصی ندارد. لذا، تاکید می‌گردد که آموزش‌ها می‌بایست ابتدا این سه ویژگی را در کارکنان و متعاقبا در سازمان رقم زند.

۴. در مدیریت آموزش سازمان؛ محتوی دوره‌ها، تسلسل آنها و کیفیت افراد در دستور کار باشد. در این خصوص تجربه برخی کشورها در توسعه «سامانه ملی مدیریت سوانح» و نقش آموزش (بعضا برنامه ۵ ساله برای آموزش تعریف کرده‌اند) و شایستگی افراد در پیاده‌سازی آن قابل توجه می‌باشد؛

۵. از نحوه ارتقاء «مدیریت منابع انسانی» در قانون تعریف مشخصی قابل استنباط نمی-باشد. توصیه می‌گردد، مدل ۳۴۰۰۰ که در ۷ فرآیند شامل: ۱) تشکیلات تفصیلی، تحلیل شغل و ارزشیابی مشاغل، ۲) برنامه‌ریزی منابع انسانی و جذب، ۳) مدیریت عملکرد کارکنان، ۴) جبران خدمات، ۵) روابط کارکنان، سلامت و تامین اجتماعی، ۶) آموزش، یادگیری و توسعه منابع انسانی و ۷) مدیریت استعدادها و جانشین پروری؛ به طور یکپارچه و منسجم همه فرایندهای مدیریت منابع انسانی را آسیب‌شناسی و اثربخشی آنها را ارزیابی می‌کند، در فرایند توسعه آن در مدیریت بحران کشور در دستور کار قرار گیرد؛

۶. در قانون، «تغییر اقلیم» مورد توجه قرار نگرفته است. این پدیده و تبعات آن بر وقایع حدی کشور به اندازه کافی به اثبات رسیده و یافته‌های مراکز تحقیقاتی داخلی و بین-المللی اثرات سوء آن را روی منطقه جغرافیایی ایران گزارش نموده‌اند (مانند تفسیر هواشناسی علت سیلاب‌های سال ۱۳۹۸). هم‌اکنون در برخی کشورهای توسعه یافته با اقلیم مشابه کشورمان، «راهبردهای مدیریت بحران»، «امنیت ملی» و «تغییر اقلیم» در بستری همبسته تدوین شده‌اند. این مهم در قانون مورد توجه نبوده، ولی تاکید می-گردد که سازمان مدیریت بحران لازمست در تدوین راهبردها پدیده «تغییر اقلیم» را مورد توجه قرار دهد؛

۷. «تاب‌آوری» در قانون؛ یک بار در ماده ۱ آن بطور کلی و یکبار نیز در ماده ۱۴ (بند ض-۶) در خصوص وظائف وزارت راه، مسکن و شهرسازی در حفظ زیرساخت‌های حمل و نقل؛ مورد اشاره قرار گرفته است. این مهم باید بسیار فراتر از این مورد توجه مدیریت بحران قرار گیرد. ادبیات جدید «تاب‌آوری» را بر «پاسخ» الویت می‌دهد و آن را مسئولیت تمامی بخش‌های دولتی، خصوصی و جامعه قرار می‌دهد و تاکید دارد که سازمان‌های متولی مدیریت شرایط اضطراری تنها مسئولان امر نیستند. در چارچوب توسعه ««سند راهبرد ملی مدیریت بحران» به عنوان بخشی از این قانون؛ توصیه می-شود «راهبردهای ملی تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی» و «راهبردهای ملی تاب‌آوری زیرساخت‌های حیاتی» در دستور کار قرار گیرد. بدیهی است که مهم‌ترین ارکان برای شروع چنین رویکردی، آموزش و توسعه منابع انسانی خواهد بود؛

۸. نظر به فواصل زمانی رخداد سوانح، مشاهده می‌شود که برنامه‌ریزی برای مدیریت بحران در این فواصل به فراموشی می‌رود و از الویت‌ها خارج می‌شود. دراین خصوص، مانورهای آمادگی و آموزش‌های مستمر بخشی از سازوکارهای ممکن بدین منظور است. این موارد بخشی از فرایند «آمادگی» است که در بخش‌های مختلف قانون مورد اشاره قرار گرفته‌اند؛

۹. توصیه می‌گردد که در جهت اجرای وظائف سازمان (موضوع ماده ۹ آن) آموزش فراتر از وضعیت فعلی مورد توجه قرار گیرد. مهم‌ترین کارکرد مورد انتظار ایجاد بستر نظری برای انجام بخشی از این وظائف، شامل: «تدوین سند راهبرد ملی مدیریت بحران»؛ «برنامه‌های ملی کاهش مخاطرت، آمادگی و پاسخ»، «بازسازی و بازتوانی»؛ «توسعه دانش و فناوریدر راستای ارتقای مدیریت بحران»؛ «ایجاد نظام دیدهبانی علمی از طریق همکاریهای دوجانبه یا چندجانبه با دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی» و همکاری‌های مؤثر در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی می‌باشد.

۱۰. ملاحظه می‌گردد که آنچه در بندهای قبل به عنوان وظائف قانونی سازمان مدیریت بحران کشور آمده است، بیش از نیروهای عملیاتی به نیروهای فکری نیاز دارد که مستلزم ارتقاء کیفیت منابع انسانی، جذب نخبگان و مدیریت آن‌ها می‌باشد و

۱۱. مسلما حصول به اهداف فوق بسیار فراتر از ظرفیت فعلی سازمان مدیریت بحران کشور می‌باشد و لازم است، با حمایت‌هایی قانونی و اعتباری که در چارچوب این قانون متصور است؛ بستر لازم برای تقویت منابع انسانی و دانش در این سازمان محقق گردد و «مدیریت بحران» در کشور از وضعیت فعلی که عمدتا تمرکز بر «پاسخ» دارد، در فضای جدیدی دنبال شود.» (صص. ۱۷-۱۵)

## ۱۳-٤-۳. آموزش در وزارت نیرو

«در قانون جدید وزارت نیرو در شورای عالی و ستاد مدیریت بحران کشور جایگاه دارد، ضمن اینکه ذیل ماده ۱۴ آن مستقیما وظائفی را عهده‌دار است و در مواقعی در انجام وظائف دیگر دستگاه‌های اجرایی مشارکت دارد. در این راستا موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

۱. توصیه می‌شود، وزارت نیرو جایگاه و تعهداتش را در «قانون مدیریت بحران کشور» تبیین نماید و فعالانه آموزش‌های مدیریتی، کارشناسی و بسترهای فنی برای اثربخشی آنها را در دستور کار قرار دهد. به عنوان نمونه، نقش این وزارتخانه درتوسعه «سند راهبرد ملی مدیریت بحران»، «برنامه ملی کاهش خطر حوادث»، «سوانح و برنامه ملی آمادگی و پاسخ» و «برنامه ملی بازسازی و بازتوانی»؛ مواردی هستند که تعمیق بسترهای نظری آن در وزارت نیرو مورد نیاز خواهد بود؛

۲. وزارت نیرو در قالب بند «پ ماده ۱۴» قانون و با همکاری وزارت کشور، وزارت جهاد-کشاورزی و سازمان هواشناسی، موظف به کنترل و پیشگیری سیلاب و خشکسالی شده است. همانگونه که در بخش قبلی نیز آمد، نیاز است طی برنامه‌هایی آموزشی مختص مدیران و تصمیم‌گیران؛ اصول نظری توسعه اینگونه برنامه‌ها ارائه گردد و بخصوص مولفه‌های اصلی بین بخشی و چالش‌های آن تبیین شود. مسلما رویکردهای گذشته به عنوان مثال در مدیریت خشکسالی‌های دو دهه اخیر، نباید تکرار شود؛

۳. برای اثرگذاری بیشتر وزارت نیرو بر مدیریت بحران؛ فرآیند آموزش در آن نیاز به تحول جدی دارد. کارکرد فعلی آن عمدتا محدود به دانش است و نمی‌تواند تاثیری در ارتقاء آن به مهارت و سپس توانمندسازی فراگیران داشته باشد. موارد مثبتی که هم مشاهده شده، عمدتا مرهون دیدگاه فردی مدیران و کارشناسان بوده تا ناشی از برنامه‌ریزی آموزشی؛

۴. توصیه می‌شود، وزارت نیرو جهت‌گیری برای رسیدنِ زیرمجموعه خود به «سازمان یادگیرنده» را نهادینه نماید. این رویکرد ضرورتی است، برای آمادگی این وزارتخانه در مقابل تغییرات محیطی که بطور مستمر با آن مواجه می‌باشد (مانند خشکسالی و سیلاب). در آموزش‌ها و مدیریت منابع انسانی نیز هدف نهایی رسیدن به چنین سازمانی باشد.

۵. توصیه می‌گردد که فرایند ارزشیابی دوره‌ها ضمن «فرد-محوری»؛ «سازمان-محوری» را نیز در برگیرد؛

۶. تفکیک بین آموزش مدیران و کارکنان و سطح انتظار از هرکدام نیاز به توجه بیشتری را دارد. شروع و برنامه ابتکار بسیاری از تغییر و تحولات مستلزم ارتقاء دیدگاه و باور مدیران است تا مهارت‌های کارکنان؛
۷. پدیده «تغییر اقلیم» و سازگاری با آن لازم است تا بیش از پیش در این وزارتخانه «جاری‌سازی» شود که بخش آموزش، نقشی اساسی در این باره خواهد داشت. همچنین در این خصوص لازم خواهد بود تا مفاهیمی را مانند: ریسک و مدیریت آن، اصول تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و اصول سازگاری در سازمان این وزارتخانه عملیاتی گردد؛
۸. موارد فوق بطور عام برای کلیه برنامه‌های آموزشی و بطور خاص برای آموزش مدیریت سیلاب وزارت نیرو نیاز به توجه دارند؛
۹. تجربه مثبتی از برنامه‌ریزی آموزشی برای «نظام‌نامه سیلاب» براساس رویکرد «بالا به پائین» و در چارچوب یک برنامه راهبردی در وزارت نیرو ملاحظه شد. در عین حال برای اثرگذاری بیشتر نظام‌نامه، این موارد توصیه می‌شود: ۱) اصل نظام‌نامه براساس تجربیات سیل اخیر نیاز به بازنگری دارد و بخصوص ابعادی که در آن خارج از حوزه وزارت نیرو است، با حضور دستگاه‌های ذی‌ربط اصلاح و تقویت شود، ۲) مدیریت بحران؛ بدون توجه به اینکه سال خشک و یا تر است باید با استمرار خود در دوره‌های آموزشی جایگاه خود را حفظ کند، ۳) آموزش آن باید براساس موضوعی، رده مدیریتی و کارشناسی؛ تولید محتوا شده و برنامه خاص برای آنها طراحی شود، ۴) شیوه‌های آموزشی باید ارتقاء یابند و از ابزارهای نوین برای آن استفاده گردد، ۵) در آموزش‌های آن باید کل فرایند مدیریت بحران تعریف شده و جایگاه نظام‌نامه در آن تبیین شود. ضمن اینکه اقدامات بعد از فروکش سیلاب نیز نیاز به توجه دارد، ۶) ارتباط و تعاملات بین بخشی لازم است بجد تقویت شده و بخشی از برنامه آموزشی باشد، ۷) مدیریت رسانه و فضای مجازی نیز لازمست تا در آموزش‌ها، بخصوص در رده مدیریتی مورد توجه قرارگیرد، ۸) توصیه می‌شود، بخشی از ارزشیابی‌های مربوط به نظام‌نامه همراه با صدور گواهی‌نامه‌هایی باشد. این گواهی‌نامه‌ها به عنوان پیش‌نیاز مسئولیت‌های مدیریتی و کارشناسی باشند و همه ساله با سازوکار لازم و استفاده از کانون‌های ارزیابی تمدید شوند و ۹) فرایندی برای آمادگی سازمانی برای مدیریت بحران بطور عام و سیلاب بطور خاص برای آمادگی سازمان‌ها تعریف شود و مجددا گواهی‌نامه‌های خاصی برای آنها تدوین شود که همه ساله نیاز به تمدید داشته باشند (فرایندهایی کم و بیش مانند گواهینامه‌های ISO)
- توصیه می‌گردد که نظام‌نامه وارد حوزه مدیریت منابع انسانی نیز شود، بدین شکل که: ۱) برای بخش‌های مختلف مدیریتی، فنی، عملیاتی و پشتیبانی آن؛ شرایط احراز صلاحیت کارکنان مربوط تعیین گردد و ۲) همچنین، ساختار سازمان‌های

مرتبط با مدیریت سیل، با بهترین شکل عملیاتی شدن نظام‌نامه تطبیق داده شود و در صورت لزوم، آرایش‌های سازمانی متفاوتی (مانند تبدیل ساختار عمودی به افقی و برعکس) برای شرایط عادی و سیلاب تعریف گردد. برای این موارد، توجه به مدل تعالی ۳۴۰۰۰ قابل توصیه می‌باشد. (صص. ۱۸-۱۷)

## ۱۳-٤-٤. چالش‌ها و راهکارهای ممکن در ارتقاء آموزش عالی در حوزه مدیریت بحران و سیلاب

«وضعیت فعلی آموزش در حوزه مدیریت بحران در آموزش عالی کشور تا حد زیادی متاثر از جایگاه و اهمیت «مدیریت بحران» در کشور می‌باشد. از آنجائیکه این مهم هنوز جایگاه اصلی خود را نیافته، متعاقبا توسعه آن نیز با محدودیت‌هایی همراه بوده است. براساس یافته‌های این گزارش مهم‌ترین چالش‌های درون و برون‌زای در آموزش عالی و راهکارهای ممکن برای توسعه آموزش و پژوهش مدیریت بحران کشور عبارتند از:

### ۱۳-٤-٤-۱. چالش‌های برون‌زا

۱. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در توسعه این رشته، اقتصاد و وضعیت بازارکار آن می‌باشد. علیرغم اهمیت و نیاز شدید کشور به بهبود مدیریت بحران در سطوح و بخش های مختلف اعم از دولتی، غیر دولتی و خصوصی، در حال حاضر فرصت‌های بسیار محدودی برای جذب و بکار گیری فارغ‌التحصیلان این رشته‌ها وجود دارد. چنانچه قوانین بالادستی بتوانند الزاماتی را برای مقید کردن سازمانهای دولتی و غیر دولتی و بخش خصوصی به داشتن کارشناسان و گواهی‌های برنامه‌های آمادگی مانند «برنامه-های استمرار کسب و کار»[1] و یا «برنامه‌های عملیاتی شرایط اضطراری»[2] بوجود آورند، هم در درازمدت به نفع این سازمانها و بنگاه‌ها خواهد شد، و هم فرصت‌های شغلی مناسب برای فارغ التحصیلان را فراهم می‌آورند. در این خصوص تجربه نهادینه‌سازی مبحث HSE نیز می‌تواند مد نظر قرار داده شود؛

۲. استفاده از ظرفیت‌های قانون جدید « مدیریت بحران کشور»، اتاق بازرگانی، صنایع و کشاورزی ایران و به همین ترتیب تعریف استانداردهای جدید برای مجوز کسب کار و تخفیف بیمه حوادث برای بنگاه‌هایی که برنامه‌های آمادگی بحران و استمرار کسب و کار را دارند، می‌تواند اقتصاد این رشته را متحول نماید. هزینه‌هایی که برای بنگاه‌ها در بلند مدت، به مراتب کمتر از خساراتی است که هر از چند یکبار آنها را دامن‌گیر می-نماید و

۳. جذب دانشجو با استانداردهای لازم برای رشته‌های مرتبط به مدیریت بحران یکی دیگر از چالش‌های جاری می‌باشد. ارتقاء جایگاه رشته در کشور و تعریف فرآیندهای

1 Business continuity plans
2 Emergency operations plan (EOP)

جدیدتری برای جذب (مانند: برگزاری مصاحبه بعد از قبولی در کنکورکارشناسی ارشد و تعریف رشته‌های خاص کارشناسی برای ورود به مقاطع تحصیلات تکمیلی) می‌توانند در این خصوص موثر واقع شوند.

### ۱۳-٤-٤-۲. چالش‌های برون‌زا

۱. علاوه بر مشکلات برون‌زای فوق، آموزش عالی تحت تاثیر مشکلات درون‌زایی در این خصوص نیز می‌باشد، مهم‌ترین چالش‌ها در این خصوص عبارتند از:
۲. با توجه به آنکه در حال حاضر رشته‌ها و دروس متنوعی در آموزش عالی کشور برای مدیریت بحران تهیه، تدوین و اجرا شده؛ مقایسه آن با دانشگاه‌ها و موسسات معتبر جهانی نیز پوشش قابل قبول حدود ۷۰ درصدی را نشان می‌دهد، به نظر نمی‌رسد ضرورت چندانی برای ایجاد رشته‌های جدید وجود داشته باشد. در عین حال، هنوز توجه به مواردی مانند: حکمرانی، مباحث حقوقی، تغییراقلیم، تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، ارتباطات و رسانه، استمرار کسب و کار در رشته‌های مرتبط با مدیریت بحران نیاز به توجه بیشتری دارند. این خلاءها می‌توانند با اصلاح سرفصل دروس جاری و یا ایجاد دروس مربوط تا حد زیادی مرتفع شوند.
۳. علی‌رغم تلاش‌های انجام شده در تقویت کادر هیئت علمی؛ کمبود تخصصی در این زمینه همچنان به چشم می‌خورد و لازم است از فرصت‌های بورس برای توسعه نیروی انسانی متخصص در این حوزه استفاده شود؛
۴. تقویت تعاملات بین‌المللی در این حوزه لازمست تا بیش از پیش در دستور کار قرار گیرد. این تعاملات می‌توانند در قالب طرح‌های تحقیقاتی مشترک، آموزش آموزشگران (TOT[3]) و مشارکت در برگزاری دوره‌های مشترک آموزشی صورت‌پذیرند؛
۵. اصولا، جایگاه طرح‌های آمایشی در توسعه آموزش عالی چندان برجسته نمی‌باشد. این نقیصه شامل رشته مدیریت بحران نیز می‌شود. از این‌رو، لازمست براساس اینگونه طرح‌ها (با لحاظ مواردی از قبیل نیازسنجی‌های منطقه‌ای؛ نوع سوانح در مناطقی که دانشگاه‌ها در آن قرار گرفته‌اند، صنایع و زیرساخت‌های موجود و آسیب‌پذیری آنها از سوانح و پتانسیل بازار کار فعلی و آتی) شکل توسعه تعریف گردد؛
۶. یکی از راهکارهای اثرگذاری آموزش عالی در ارتقاء توان کشور در مدیریت بحران، توسعه دوره‌های آموزش مجازی و استفاده از فن‌آوری‌های نوین آموزشی می‌باشد. چنین رویکردی می‌تواند فرصت‌های مناسب ملی و بین‌المللی را برای آموزش عالی به همراه داشته باشد. سرمایه‌گذاری آنها نیز می‌تواند مشترکا با دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط انجام پذیرد؛
۷. جایگاه مباحث عملیاتی در بخش آموزش رشته‌های مدیریت بحران کافی نمی‌باشد.

---

3 Training of trainers

بدین منظور، آموزش عالی کشور لازمست که نقش موثرتری در بررسی بحران‌ها و سوانحی که در کشور رخ می‌دهد، داشته باشد. متعاقبا بتواند عوامل وقوع و نحوه مدیریت آن را به طور مناسبی مستندسازی و تبدیل به یک مرجع دانشگاهی نماید. اقدامی که در سال‌های اخیر توسط ریاست جمهوری از طریق تشکیل «کمیته ویژه بررسی حادثه پلاسکو» و «هیئت ویژه بررسی سیلاب‌های اخیر کشور» برای بررسی دو سانحه مهم کشور صورت گرفت، مصادیقی از آن می‌باشند.

۸. معمولاً توسعه تحصیلات تکمیلی علاوه بر هدف تأمین نیروی انسانی متخصص در سطوح کارشناسی ارشد و تأمین کادر آموزشی دانشگاهی، به عنوان یکی از محمل‌های بسیار قوی برای تولید دانش و تعمق علمی در یک زمینه خاص می‌باشد. لازمست از ظرفیت‌های موجود رشته‌هایی که مستقیم و غیر مستقیم به مدیریت بحران مربوط هستند، جهت تقویت پژوهش و توسعه مرزهای دانش آن متناسب با نیاز کشور استفاده گردد. بخصوص وقایع سیلاب‌های اخیر از مناظر گوناگون فرصت‌های بسیاری را برای آموزش و پژوهش به همراه می‌تواند داشته باشد؛

۹. در شرایط حاضر رشته‌های مختلف (مهندسی، معماری، عمران، کشاورزی، مدیریت، بهداشت و سلامت ...) سرفصل‌های متنوعی از مدیریت بحران را پوشش می‌دهند. اما در ارتقاء کارکرد آنها، مهم‌ترین نیاز تقویت بُعد بین رشته‌ای آن در آموزش و پژوهش می‌باشد که نیاز به تحول دارد. به عبارت دیگر، لازمست تا چرخه جامع مدیریت بحران (تخفیف اثرات، آمادگی، پاسخ و بازسازی و بازتوانی)[۴] برای کلیه رشته‌ها تعریف شده و هررشته جایگاه خود و دیگران و تعاملات لازم بین‌بخشی را در این چرخه مورد توجه قرار دهد؛

۱۰. کلیه موارد فوق برای تقویت مباحث مرتبط با مدیریت سیلاب قابل تعمیم هستند، ضمن اینکه خاصه برای این حوزه، تقویت آموزش پیرامون مباحثی مانند: مدل‌های پیش‌بینی، پایگاه‌های جهانی پیش‌بینی، مدیریت یکپارچه منابع آب با نگاه به مدیریت یکپارچه سیلاب، مدیریت یکپارچه سیلاب با نگاه به مدیریت جامع بحران، حکمرانی مدیریت سیلاب، مدیریت ریسک و تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت مورد توجه بیشتری قرارگیرد.

## ۱۳-٤-٥. چالش‌ها و راهکارهای ارتقای آموزش مدیریت بحران در دستگاه‌های اجرایی

مهم‌ترین چالش‌های این بخش را می‌توان مطابق زیر برشمرد:

۱. عدم وجود رویکرد «مدیریت جامع بحران» با تاکید بر مدیریت ریسک و تاب‌آوری

4 Mitigation, Preparedness, Response and Recovery

یکی از مهم‌ترین چالش‌های نظری و عملیاتی در مدیریت بحران در کشور است که جایگاه آموزش را نیز تحت تاثیر قرار داده است. بنا به اجماعی که در مصاحبه‌ها و نظرات خبرگان وجود داشت؛ رویکرد فعلی کشور در برخورد با مخاطرات طبیعی به‌طور عام و سیل به‌طور خاص، به‌گونه‌ای است که پس از وقوع بحران‌ها توجهات به سمت آنها جلب می‌شود و با توجه به فواصل رخداد سوانح طبیعی، متاسفانه پس از مدتی نیز از اولویت‌ها خارج می‌شود. این واقعیت آموزش‌ها را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۲. عدم انسجام لازم و کافی در فعالیت‌های آموزشی در سازمان مدیریت بحران و دستگاه‌های اجرایی مربوطه علیرغم فعالیت‌های متنوعی که در این زمینه ها صورت می‌گیرند. بخصوص باتوجه به ماهیت این مدیریت که بشدت چند سطحی (محلی، استانی، ملی، و بین‌المللی) و بین بخشی (درگیری دستگاه‌های اجرایی مختلف) است، فعالیت آموزشی در این عرصه باید فراتر از دوره‌های صرفا تخصصی باشد. در این راستا تدوین «نظام جامع آموزش مدیریت بحران مخاطرات طبیعی کشور» می‌تواند نقش موثری را ایفا نماید.

۳. آموزش و دوره‌های آن می‌باید نهایتا «یادگیری سازمانی» را محقق نماید. «سازمان یادگیرنده» نگاهی مستمر به بیرون دارد تا تغییر و تحولات محیطی را رصد کند و با مدیریت آن؛ پایداری و پویایی خود را تضمین نماید. درشرایط فعلی، عمده تمرکز آموزش‌ها بر «یادگیری فردی» می‌باشد، در حالیکه غایت کارکرد آموزش‌ها باید «یادگیری سازمانی» را رقم زند. لذا علاوه بر توجه به فرد، لازمست تا بخش سازمانی نیز دردستور کار ارزشیابی دوره‌ها قرار گیرد؛

۴. تدوین برنامه جامع فوق از اقدامات لازم برای کارآمدتر شدن آموزش در دستگاه‌های اجرایی می‌باشد. چنین برنامه‌ای می‌تواند برخی چالش‌های این حوزه را در قالب: ۱) یکپارچگی در نیازسنجی، طراحی و برنامه‌ریزی، اجرای برنامه و ارزیابی و سنجش اثربخشی دوره‌ها، ۲) بسترسازی برای هم‌افزایی دستگاه‌های اجرایی در مدیریت بحران با برگزاری و حضور در دوره‌های مشترک، ۳) ارزیابی نواقص موجود در ظرفیت‌های علمی (ازجمله دانشگاه‌ها) و عملیاتی کشور و ۴) نیازسنجی برای استفاده موثر از ظرفیت‌های بین‌المللی؛ فراهم آورد. از دیگر ویژگی‌های چنین نظامی؛ امکان اضافه شدن ارزشیابی سازمانی به جای رویکردهای مرسوم صرفا ارزشیابی فردی است که به نوبه خود بستری برای «یادگیری سازمانی» است.

۵. عدم تخصیص و توزیع مناسب بودجه‌های مرتبط با مدیریت بحران به گونه‌ای که ضمانت اجرایی برای تدوین و انجام برنامه‌های کوتاه مدت و بلندمدت آموزشی را با دشواری مواجه کرده و توان بهترشدن کیفیت دوره‌های آموزشی را سلب نموده است. تخصیص کامل و مناسب این بودجه‌ها نیاز به همراهی سازمان برنامه و بودجه دارد.

۶. همانگونه که قبلا اشاره شد، ارتقاء جایگاه آموزش مدیریت بحران در دستگاه‌های

اجرایی می‌باید نهایتا منجر به «آموزش سازمانی» گردند. برای تحقیق آن توجه به این موارد لازم می‌باشد: ۱) برنامه‌ریزی آموزشی متناسب با شرح شغل کارکنان، با تفکیک نیروی انسانی که پست سازمانی آنها مستقیما به مدیریت بحران ارتباط دارد (پست-محور) و آنهایی که بخشی از شرح شغلی آنها به این مدیریت مربوط است (نقش-محور) ، ۳) لحاظ نوع مخاطرات و سوانح در دوره‌های آموزشی، ۲) برنامه ریزی برای مستندسازی تجربیات مدیریت بحرانها و سوانح قبلی و استفاده از آنها برای آموزش-های بعدی، ۳) برنامه‌ریزی برای انتقال تجربیات و آموخته‌ها در فرآیند جابجایی نیروها و مدیران و لزوم تعریف دوره‌های آموزشی خاص در بدو خدمت برای کارکنان و مدیرانی که مستقیم و غیرمستقیم درگیر فرایند مدیریت بحران هستند، ۴) تلفیق توأمان مباحث نظری و عملی در دوره‌های آموزشی، ۵) انتخاب آموزشگران مجرب، ۶) ایجاد فرصت‌های بیشتر برای برگزاری دوره‌ها در شهرستان‌ها، ۷) توجه به آموزش‌های بعد از بحران، ۸) پرهیز از ارائه آموزش‌های جزیره‌ای،؛ ۹) همسانی آموزش‌ها با شرایط اقلیمی و ۱۰) الزام مدیران به شرکت در آموزش‌ها.

۷. اهمیت بازدیدهای آموزشی از اقدامات عملیاتی کشورهای پیشرو در مدیریت بحران و بهره‌مندی از تجارب بین‌المللی می‌تواند نقش موثری در کیفیت برگزاری دوره‌ها داشته باشد و فرصت‌های مناسبی را برای تبادل تجارب فراهم آورد.

## ۱۳-٤-٦. چالش‌ها و راهکارها تقویت فرآیند آموزش مدیریت سیلاب در وزارت نیرو

بررسی‌های انجام شده در خصوص آموزش و مصاحبه‌های مربوط نشان می‌دهند که برگزاری دوره‌های آموزش در وزارت نیرو از ساختار مدونی برخوردار می‌باشد. این وضعیت در برخی از بخش‌های وزارت نیرو مانند سازمان آب و برق خوزستان بهتر و با سرمایه‌گذاری بالایی قابل مشاهده است. اما، برطبق بازخوردها؛ آموزش‌ها کارآیی لازم را نداشته و بخصوص در تبدیل دانش به مهارت فردی و سپس توانمندسازی نیروها در انجام آن ضعف-هایی را دارند. جهت تقویت این فعالیت‌ها و بخصوص اثرگذاری بیشتر دورهای آموزشی بطورعمومی و در «حوزه مدیریت سیلاب» بطور خاص، در ادامه موارد به اختصار مورد اشاره قرار خواهد گرفت.

### ۱۳-٤-٦-۱. موارد عمومی

همانگونه که قبلا اشاره شد، آموزش و دوره‌های آن می‌باید نهایتا «یادگیری سازمانی» را محقق نماید. «سازمان یادگیرنده» با نگاهی مستمر به تغییر و تحولات محیطی (مانند سیلاب، خشکسالی، تغییراقلیم،...) و با ثبت و بهره‌گیری هوشمندانه از تجارب خود؛ مدیریت خود را در جهت پایداری در مقابل این تغییرات اصلاح می‌نماید. در شرایط فعلی، عمده تمرکز وزارت نیرو بر «یادگیری فردی» می‌باشد. ضمن توجه به فرد، لازمست تا بخش

سازمانی نیز بطور برجسته‌ای در دستور کار قرار گیرد؛
فرایند آموزش کارکنان در ۴ مرحله شامل: ۱) نیازسنجی آموزشی، ۲) طراحی و برنامه‌ریزی آموزشی ، ۳) اجرای برنامه آموزشی و ۴) ارزیابی و سنجش اثربخشی دوره‌ها بررسی گردیدند و برای تقویت آنها موارد زیر لازم است مورد توجه قرار گیرند:

۱. برای نیازسنجی آموزشی در وزارت نیرو دو شیوه «پائین به بالا» و «بالا به پائین» شناسایی گردید. درشرایط حاضر، شیوه اول (درخواست از واحدهای میانی و پائین‌تر) شکل غالب را دارد. اما، شیوه دوم که متاثر از یک برنامه راهبردی بالادستی (ستادی) است، می‌تواند اثرگذاری سازمانی بیشتری را داشته باشد و لازم است مورد توجه بیشتری قرار گیرد؛
۲. در فرایند طراحی و برنامه‌ریزی آموزشی و همچنین اجرای برنامه آموزشی: ۱) «هدفِ ارتقاء شایستگی» افراد می‌باید جای خود را به «هدف شایستگی سازمانی» دهد. بدین منظور لازمست، آموزش دهنده و آموزش‌گیرنده هردو نسبت به این هدف و انتظارات از دوره در راستای شایستگی سازمانی توجیه شده باشند، ۲) هم‌اکنون دانشگاه ها بیشتر نقش «آموزش‌دهنده» را دارند، ورود دانشگاه‌ها به کلیه مراحل طراحی دوره های آموزشی قابل توصیه می‌باشد و ۳) استفاده از فن‌آوری‌های نوین در آموزش بیش‌از پیش مورد توجه قرار گیرد. مواردی مانند آموزش‌های مجازی، واقعیت مجازی (VR)، آموزش‌های سناریو–محور با بهره‌گیری از سوانح گذشته و ابزارهای چندرسانه‌ای از این جمله هستند و
۳. ارزیابی و سنجش اثربخشی دوره‌ها لازمست در ۴ مرحله شامل: واکنش، یادگیری (مهارت)، رفتار و نتایج صورت گیرند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که در حال حاضر ارزیابی برنامه‌های آموزشی بیشتر در سطح «واکنش» می‌باشد و کمتر به سطوح بالایی (مانند مهارات و نتایج) می‌رسند.

- تجربیات مثبتی از تعاملات بین‌المللی در حوزه آموزش کارکنان و بخصوص مدیران احصاء شد که در سال‌های اخیر کمتر شده است. این مهم بخصوص در سطح مدیران بسیار قابل توصیه می‌باشد؛
- جایگاه فعلی دوره‌های آموزشی هرچند بر ارتقاء شغلی اثرگذارند، ولی توصیه می‌گردد سازوکارهایی تنظیم شوند تا ارزشیابی بخشی از آموزش‌های راهبردی و حساس (مانند مدیریت سیلاب) به صدور گواهی‌نامه‌هایی منجر گردد. سپس، اعتبار این گواهی‌نامه‌ها هرساله طی آزمون‌هایی مجددا تمدید شوند،
- بخش عملیاتی دوره‌های آموزشی نیاز به تقویت دارد. لذا، بهتر است آموزش‌ها بطور مشترک توسط اساتید دانشگاهی و کارشناسان خبره به انجام برسند.

### ۱۳-٤-٦-۲. موارد ویژه آموزش مدیریت سیلاب

آموزش «نظام‌نامه سیلاب»، جزء محدود اقدامات مثبت آموزشی با رویکرد «بالا به پائین»

می‌باشد که بخشی از یک راهبردی کلان در وزارت نیرو است. اما، تدوین این برنامه آموزشی نیاز به اصلاحاتی دارد که در ذیل مورد اشاره قرار می‌گیرند:

۱. کلیه موارد عمومی بالا برای ارتقاء آموزش مدیریت سیلاب لازم به توجه هستند.
۲. دوره‌های آموزشی نظام‌نامه سیلاب نیاز به استمرار دارند. به عنوان مثال طبق گزارشات واصله، آخرین دوره آموزشی این نظام‌نامه در سال ۱۳۹۶ به انجام رسید. لذا، انتظار چندانی نیست که آموخته‌های آن برای سیلاب‌های ۹۸-۱۳۹۷ کارایی بالایی داشته باشند. طی مصاحبه‌ها هم پاسخ به پرسش‌هایی که از این نظام‌نامه به عمل آمد، موید آن بود.
۳. نوع آموزش‌های نظام‌نامه عمدتا معرفی خود آن بود تا تبیین نظری و فنی فرآیندهایی که در آن مورد توجه قرار گرفته است. البته «سامانه پیش‌بینی بارش موسسه تحقیقات آب»- به عنوان بخشی از فرایندهای تعریف شده در نظام‌نامه در یک دوره برای نمایندگان آب‌های منطقه‌ای و مراکز ستادی وزارت نیرو به انجام رسید که اقدام بسیار مثبتی بود. طبق گزارشات واصله نیز در ماه‌های پرباران تا ۱۰۰ مورد در روز از طرف بخش‌های مختلف وزارت نیرو به آن مراجعه می‌گردد. لذا، نظام‌نامه باید آموزش تمامی ابعاد خود را در دستور کار قرار دهد.
۴. همانگونه که قبلا اشاره شد، نظام فعلی آموزش ساختار لازم برای حصول به مهارت و توانمندی را ندارد (KSA). این نقیصه بخصوص برای مواردی مانند مدیریت سیلاب که هر از چندگاه بوقوع می‌پیوندد، نیاز به توجه بیشتری دارد.
۵. بخشی از این کاستی‌ها در حفظ آمادگی‌های لازم برای مدیریت سیلاب از طریق برگزاری مانورهای منظم قابل پوشش است که در نظام‌نامه هم دیده شده است، ولی برای آن به طراحی‌های جذاب‌تری نیاز می‌باشد و محدود کردن آن به مانورهای دور میزی کفایت نمی‌کند.
۶. بخش مهمی از مدیریت سیلاب نیاز به تعاملات و همکاری‌های بین بخشی دارد که در نظام‌نامه نیز آمده است. نتیجتا در برنامه‌های آموزشی نگاه بین بخشی و حضور نمایندگان آنها باید مورد ملاحظه و توجه بیشتری قرار گیرند.

## ۱۳-٤-۷. چالش‌ها و راهکارهای ارتقای مدیریت منابع انسانی در حوزه مدیریت بحران و سیلاب

وضعیت مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های مرتبط با مدیریت بحران (سازمان مدیریت بحران کشور، استانداری‌ها) و مدیریت سیلاب (وزارت نیرو) [این مجموعه در ادامه «سازمان مدیریت بحران» اطلاق می‌گردد] بر اساس مدل ۳۴۰۰۰[۵] و طی ۷ فرایند که در ادامه می-

۵. مدل ۳۴۰۰۰ به طور یکپارچه و منسجم همه فرایندهای منابع انسانی را آسیب‌شناسی و اثربخشی آنها را ارزیابی و سازمان ها را در جهت ایجاد و ارتقاء آنها یاری می‌کند. بر اساس

آیند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. جمع بندی و نتایج حاصل، براساس تحلیل موضوعی مصاحبه های انجام شده و بررسی اسناد مربوط می‌باشد، ضمن اینکه برای هربخش نیز راهکارهایی پیشنهاد می‌گردد. قابل ذکر است که بسیاری از مواردی که خواهند آمد، به مشکلات ساختاری در کلیت دولت ربط دارد و منحصر به دستگاه‌های اجرایی مورد بررسی در این گزارش نمی‌باشند.

در انتها نیز لازم به تاکید می‌باشد، طی بازدیدهای متنوعی که در تهیه این گزارش صورت گرفت، شاهد ایثار و از خودگذشتگی بسیاری از نیروهای درگیر در مدیریت سیل سال جاری بودیم. اما آنچه بنظر می‌رسید، بیشتر نتیجه تعهدات اخلاقی و ملی بود تا نتیجه فرایندهای سازمانی. مواردی هم که در اینجا به آن پرداخته می‌شود، بررسی فرایندهاست و نه رفتارهای فردی.

### ۱۳-٤-۷-۱. تشکیلات تفصیلی، تحلیل شغل و ارزشیابی مشاغل

بررسی این فرایند حاکی از برخی نقاط ضعف در آن می‌باشد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: ۱) شناسایی مشاغل مورد نیاز و کارسنجی برای تعیین تعداد نفرات لازم، نیاز به اصلاح با روش‌شناسی‌های به روز دارد و ساختار تفصیلی نیاز به تقویت دارد، ۲) شرح وظایف موجود عمدتا جزئیات کافی را دارا نیستند که بتوان به آنها بعنوان یک سند برای مدیریت منابع انسانی قابل اتکا باشند، ۳) فرایند آشنایی کارکنان از شرح وظایف‌شان در مدیریت بحران اطلاع کافی ندارند، ۴) یکی از اصلی‌ترین نارسایی‌ها؛ عدم انعطاف پذیری و عدم چابکی مورد نیاز در ساختار سازمانی است که مانع از پاسخگویی به موقع و سریع می‌شود. ویژگی که لازمه مدیریت بحران است و ۵) ساختار سلسله مراتبی عمودی (براساس نموار سازمانی، لایه های سازمانی بیش از ۷ سطح از وزیر تا کارشناس/کارمند) در سازمان‌های مذکور وجود دارد. با توجه به این که در سازمان‌های پست–محور، اصلی‌ترین مولفه ساختار سازمانی در شرایط بحران، چابکی در ساختار و پاسخگویی سریع به تغییرات محیطی است؛ لایه‌های ساختاری زیاد مانع جدی آن است. ساختارهای مشابه در شرایط بحران و محیط‌های متلاطم حداکثر ۳ لایه دارند. با توجه به شناسایی وضع موجود و راهکارهای ذیل در این فرایند، جهت رسیدن به وضع مطلوب پیشنهاد می‌گردد:

۱. کاهش لایه‌های ساختاری به کمتر از ۵ در سازمان‌های پست–محور مدیریت بحران؛
۲. تعریف چیدمان متفاوت منابع انسانی (ساختار متناسب) برای شرایط عادی و بحران در سازمان‌های نقش–محور مدیریت بحران؛
۳. تجزیه و تحلیل مشاغل جهت شناسایی شرح شغل ها و شرایط احراز مورد نیاز مشاغل

---

مدل ۳۴۰۰۰ می توان وضعیت موجود مدیریت منابع انسانی در سازمان را بررسی و پروژه ها و اقدامات بهبود و توسعه آنها را فراهم کرد و یک فرهنگ تعالی و کمال را در سازمان ایجاد نمود.

مدیریت بحران و سیلاب با بهره‌گیری از ONET[۶] و ارزشیابی آنها بر مبنای مدل‌های شناخته شده مانند G20[۷].

### ۱۳-٤-۷-۲. برنامه‌ریزی منابع انسانی و جذب

در سازمان مدیریت بحران شناسایی مشاغل مورد نیاز و کارسنجی برای تعیین تعداد نفرات لازم، به اندازه کافی انجام نشده است. در مجموع نبود روش‌های دقیق برنامه‌ریزی منابع انسانی برای شرایط اضطرای و عدم توجه به ترکیب منابع انسانی متوازن و متناسب با نیازهای آینده سازمان برای مدیریت بحران، از اصلی‌ترین نقاط قابل بهبود شرایط موجود است. همچنین، با توجه به تحلیل شرح مشاغل در فرایند بخش قبلی، بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهند که در فرایند جذب به اسنادی مانند: شرح شغل و شرایط احراز، پروفایل شایستگی و نظایر آن توجه کافی صورت نگرفته است. این موضوع موجب شده تا «فرایند جذب»، به عنوان نخستین ورودی منابع انسانی با مشکلاتی مواجه باشد. اتکای این فرایند به صرف آزمون و مصاحبه؛ و عدم استفاده از ابزارهای نوین جذب و استخدام، اصلی‌ترین نقاط قابل توجه هستند. جهت رسیدن به وضع مطلوب در این فرایند، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌گردند:

۱. تعیین تعداد نیروی مورد نیاز (کمیت و کیفیت) برای مواجهه با بحران های احتمالی از طریق روش‌های تخمین مانند: مثل «سناریونویسی»، «شبیه‌سازی» و «تحلیل روند» و
۲. برگزاری آزمون‌های سنجش شایستگی‌های شناسایی شده داوطلبین و برگزاری «کانون ارزیابی»[۸] جهت انتخاب نهایی از این داوطلبین و استفاده از حداقل نسبت انتخاب[۹] ۴ برای انتصابات.

### ۱۳-٤-۷-۳. مدیریت عملکرد کارکنان

برای این فرایند نواقصی قابل ملاحظه می‌باشد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: ۱) نبود سیستم مدیریت جامع عملکرد، ۲) عدم کارآیی سیستم ارزیابی عملکرد و عدم استفاده از نتایج آن در پرداخت پاداش و ارتقاء، ۳) بی‌ارتباطی شاخص‌های ارزیابی عملکرد با نوع شغل کارکنان، ۴) عدم ارتباط عملکرد فردی و سازمانی و ۵) نبود بازخورد عملکرد به کارکنان. راهکارهای ذیل

---

۶ شبکه اطلاعات شغلی (ONET)، بانک اطلاعاتی جامعی از مشخصات و ویژگی‌های کامل مشاغل می باشد که مرجعیت بالایی دارد. از مزایای آن امکان تطبیق با سیستم استاندارد کدگذاری مشاغل می‌باشد.

۷ مدل G20 بر اساس ۲۰ عامل اهمیت و ارزش شغل مشخص می‌شود و نقش آن در تحقق استراتژی‌های سازمان ترسیم می‌شود.

۸ کانون ارزیابی یا مراکز ارزیابی به ارزیابی گروهی از شرکت کنندگان توسط تیم ارزیابی با استفاده از ابزارهای متنوعی دلالت دارد که به منظور شناسایی و یا انتخاب افراد واجد شرایط برای تصدی مناصب کلیدی استفاده می‌شود. از این ارزیابی ها می‌توان برای سنجش آمادگی‌ها و توانایی‌های فعلی افراد و یا استعدادهای بالقوه آنها استفاده کرد.

۹ نسبت انتخاب در استخدام عبارت است از تعداد کل داوطلبان شغلی تقسیم بر تعداد کل منابع انسانی مورد تقاضای واحدها

در جهت بهبود این فرایند پیشنهاد می‌گردند:

۱. تدوین شاخص‌های کلیدی عملکرد مشاغل مدیریت بحران (از جمله سیلاب) و تدوین اهداف مربوط برای قبل، حین و پس از بحران متناسب با نوع سازمان (یعنی سازمان-های پست–محور (مانند سازمان مدیریت بحران) و نقش–محور (مانند سازمان آب و برق خوزستان)) ؛
۲. ارزیابی عملکرد کارکنان در دوره‌های مناسب (مثلا شش ماهه یا پس از وقوع بحران) و برای بکارگیری افراد با عملکرد بالا در پست‌های حساس؛

### ۱۳-٤-۷-٤. جبران خدمات

علی‌رغم نقش کلیدی سیستم جبران خدمات در ایجاد انگیزه کارکنان، سیستم‌های فعلی انگیزه بخش نیستند. شفاف نبودن منطق پرداخت موجب حس بی‌عدالتی در کارکنان می-شود. عدم ارتباط پرداخت با عملکرد کارکنان موجب شده تا این سیستم کارایی لازم را احصاء ننماید. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین سطح پرداخت مشاغل درگیر با مدیریت بحران با سایر مشاغل مشاهده نگردید. همچنین، حقوق و مزایای فعلی انگیزش لازم را برای حفظ نخبگان و افراد با عملکرد بالا را ایجاد نمی‌نماید (همانگونه که قبلا آمد، انگیزه‌ها اخلاقی بیشتر موثر بوده‌اند). برای اصلاح این فرایند پیشنهادات زیر مورد تاکید می‌باشند:

۱. شناسایی نیازهای انگیزشی و ترجیحات فردی کارکنانِ حوزه مدیریت بحران و
۲. اتصال جبران خدمات به عملکرد کارکنان، با توجه به نتایج فرایند مدیریت عملکرد و طراحی منوی پاداش انگیزشی و اعطای آن بر اساس ترجیحات آنها و همچنین توجه به مزایای معنوی.

### ۱۳-٤-۷-۵. روابط کارکنان، سلامت و تامین اجتماعی

سلامت، روحیه و انگیزه‌ی کارکنان در هنگام وقوع بحران در یک سازمان از عوامل اساسی به حساب می‌آیند. اولین موردی که در آغاز یک بحران مشاهده می شود، وضعیت اضطراب و ترس از خطاهای مدیریتی است. در سازمان های مورد بررسی شواهدی از این وضعیت در زمان سیلاب و فشار روحی و کاری روی آنها ملاحظه شد که قطعا در مدیریت بحران اثر سوء دارد. در این راستا راهکارهای زیر پیشنهاد می‌گردند:

۱. شناسایی و تعیین مسیرهای متعدد و مناسب ارتباطی بین کارکنان و بین کارکنان و مدیران در مدیریت بحران (بخصوص حین آن)؛
۲. برنامه‌ریزی برای تقویت روحی کارکنان درگیر در مدیریت بحران، جلوگیری از اعمال فشارهای غیرضروری درون و برون سازمان و
۳. توجه به وابستگی‌های بیرون سازمانی آنها در حین بحران (مانند آسایش خانواده‌های آنها).

### ۱۳-٤-۷-٦. آموزش، یادگیری و توسعه منابع انسانی

در شرایط حاضر، ۱) محیط‌های سازمانی مشوق‌های کافی را برای یادگیری ندارند و موارد مثبتی هم که ملاحظه شدند، عمدتا به روحیات و خلاقیت‌های فردی بودند، ۲) ارتباط کم بین سازمان‌ها و دانشگاه (که بخشی ناشی از دانشگاه است)، ۳) ضعف سازوکارهای مشخص برای توسعه فرهنگ یادگیری و ۴) کاهش بودجه‌های آموزش‌های مناسب، از مهم‌ترین نقاط قابل توجه در وضعیت موجود این فرایند است. راهکارهای پیشنهادی در جهت ارتقاء این فرایند عبارتند از:

۱. نیازسنجی آموزشی بر اساس سند شرح وظایف، سند شایستگی ها و نتیجه مدیریت عملکرد کارکنان؛
۲. آموزش لازمست تا در جهت ارتقاء فرایندهای موجود سازمان و یا ایجاد فرایندهای جدید باشد، در غیراین صورت اثربخشی لازم را نخواهد داشت (آنچه که در فصل ۶ تحت عنوان سازمان‌های یادگیرنده آمد)
۳. اتخاذ رویکردهای جدید در طراحی دوره‌ها.

### ۱۳-٤-۷-۷. مدیریت استعدادها و جانشین پروری

مدیریت استعدادها هم‌اکنون با چالش‌هایی در این سازمان‌ها مواجه هستند. مواردی مانند: ۱) ضعف نظام‌مند فرایند مدیریت استعداد، ۲) عدم شناسایی و یا اعلام مشاغل استراتژیک و کلیدی و بسترسازی برای جذب نخبگان، ۳) کمبود فضای مناسب برای رشد و پرورش استعدادها، ۴) کمبود سازوکارهای رسمی شناسایی نخبگان درون سازمان و عدم برنامه‌ریزی برای حفظ آنها و ۵) ضعف تفویض اختیار مناسب توسط مدیران به نخبگان، جزء اصلی‌ترین نقاط ذکر شده در مصاحبه‌ها و جمع‌بندی این بخش از گزارش می‌باشد. در حالیکه سازمان‌ها روی افراد زیادی سرمایه‌گذاری کرده‌اند (در رده‌های مدیریتی و کارشناسی)، اما در مواردی این افراد بدون انتقال دانش خود به سازمان و بدون تربیت جانشین‌های مناسب، از آن خارج شده و عدم بازگشت سرمایه‌گذاری روی منابع انسانی را سبب می‌شوند و فضای بی تفاوت سازمان‌ها به استعدادها، و ناتوانی در برنامه‌ریزی و عدم فرهنگ‌سازی برای استفاده بهینه از آنها موجب بی‌انگیزگی بسیاری از استعدادهایی شده که می توانند در مدیریت بحران نقش موثری ایفا کنند. در راستای اصلاح این فرایند؛ اقدامات زیر پیشنهاد می‌گردند:

۱. شناسایی و تعریف شایستگی‌های استعدادها و رفتارهای متناسب با آنها؛
۲. طراحی مدل شایستگی مدیران برای مدیریت بحران و سنجش شایستگی آنها از طریق «کانون‌های ارزیابی»؛
۳. برنامه‌ریزی مسیر حرفه ای برای متولیان بحران و برنامه مربیگری برای توسعه شایستگی

برنامه‌ریزی برای رسوب دانش و تجربیات در سازمان‌ها و انتقال دانش به افراد جایگزین. (صص. ۱۵۸-۱۴۹)

# فصل ۱۴. خلاصه گزارش کارگروه حقوقی

## ۱۴-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه حقوقی» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها ۱۰۴۶ صفحه و ۵۰۳ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه حقوقی» در ادامه بر اساس شرح وضع موجود، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادات ارائه می‌شود.

## ۱۴-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۱۴-۲-۱. فقدان انسجام نظام حقوقی مدیریت سیلاب

«هیچ‌گونه دسته‌بندی رسمی و مطمئن از مجموعه قوانین و مقررات حاکم بر کشور در زمینه‌های مربوط به کار این گزارش وجود ندارد و در نتیجه هر پژوهشگر در ابتدای پژوهش با کار طاقت‌فرسای جست‌وجو، یافتن، دسته‌بندی و تنسیق موازین قانونی روبه‌رو است تا به واسطه آن مشخص کند که مخاطب هر یک از قوانین کدام یک از دستگاه‌های دولتی است. این کار زمانی دشوارتر می‌شود که به یاد آوریم برخی از مفاد قوانین کشور با یکدیگر تعارض‌های ظاهری و حتی باطنی داشته و البته به جهت آن که هر یک از آن‌ها حوزه‌هایی خاص را پوشش می‌دهند در نتیجه نمی‌توان به راحتی با استفاده از قواعد عادی مربوط به حل تعارض قوانین، میان آن‌ها نظم و سلسله مراتبی برقرار کرد. (ص. ۷)

«شماری از مقررات و آیین‌نامه‌های مورد نیاز از سوی برخی دستگاه‌های ذیربط در حوزه‌هایی خاص که مربوط به کار این کمیته می‌شدند در طول سالیان صادر شده که عملا امکان دسترسی به آنها با دشواری‌های بسیاری روبه‌رو بود. در خود این مجموعه‌های حقوقی خاص نیز، نارسایی‌های قابل تذکری دیده می‌شد از جمله و مهمترین آن‌ها این که در حالی که برخی از وظایف و تکالیف قانونی احصا شده بودند که نهاد مجری آن‌ها تعیین نشده و برخی از تداخل حیطه‌ی کارکردها و وظایف سبب شده بود تا عملاً هیچ نهادی در آن دستگاه خاص، متولی اجرای برخی از این تعهدات نباشد. از این دست نارسایی‌ها در برخی دیگر از حوزه‌ها قابل ره‌گیری بود.» (ص. ۷)

### ۱۴-۲-۲. وضعیت در حوزه وزارت نیرو

«سیل اخیر نشان داد که نظام مدیریت آب کشور دارای کاستی‌های بسیاری در حوزه‌های مختلف است. فقدان یکپارچگی، هماهنگی و مدیریت انفعالی به دلیل فقدان یک برنامه از پیش مشخص، بیش از هرچیز مبین ضعفهای حقوقی و ساختاری حاکم بر نظام مدیریت آب کشور در اجرای صحیح و به موقع تکالیف قانونی محوله است. بنابراین بررسی دقیق این کاستیها میتواند ضمن شناسایی بهتر با هدف اصلاح حقوقی و ساختاری این حوزه بسیار موثر باشد. در این بخش و با هدف شناسایی پتانسیل‌ها و کاستی‌های نظام حقوقی کشور در حوزه مدیریت سیلاب به این سوال پاسخ داده خواهد شد که قوتها و ضعفهای نظام حقوقی کشور در زمینه مدیریت سیلاب چیست؟ در مجموع قوتها و کاستی‌های نظام حقوقی مربوط به سیلاب در عناوین ذیل به تفصیل آمده است.

#### ۱۴-۲-۲-۱. اسناد بالادستی و قوانین مناسب

بررسی جامع اسناد و قوانین مرتبط با مدیریت بحران و ریسک سیلاب نشان میدهد که نظام حقوقی کشور، پتانسیل بالایی در ارتقای شاخص‌های لازم برای مواجهه مناسب در زمان بروز سیلاب دارد. لیکن آنچه باعث شده تا در زمان بروز بحران، ناهماهنگی‌های گسترده و خسارات شدید بر اموال عمومی و ناکارآمدی مشاهده شود، عدم توجه به قوانین یا کوتاهی در انجام وظایف محوله به ویژه در پیش از بروز سیلاب میباشد. در این رابطه می‌توان به اسناد سه‌گانه مربوطه یعنی قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی مصوب ۱۳۷۰، طرح جامع امداد و نجات کشور مصوب ۱۳۸۲ و قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۸۷ اشاره کرد.

#### ۱۴-۲-۲-۲. فقدان حاکمیت قانون و اهمال نسبت به تکالیف مصرح

همانطور که متذکر گردید، آنچه بیش و پیش از هرچیز در بررسیهای عملکرد مجموعه وزارت نیرو از منظر حقوقی مشهود است، عدم حاکمیت قانون و قصور نسبت به تکالیف قانونی خود به ویژه در رابطه با اسناد سه‌گانه بحران – که قبلا اسامی آنها آمد – و تکالیف مصرح این وزارتخانه به عنوان مسئول کارگروه سیل در حدود سه دهه اخیر بوده است.

#### ۱۴-۲-۲-۳. عدم توجه به رویکردهای جامع اسناد بالادستی و قوانین موضوعه

نتایج حاصل از بررسی‌های کارگروه حقوقی مبین آن است که نظام حقوقی کشور دارای اسناد بالادستی متعدد و مترقی در حوزه آب می‌باشد. اما آنچه که مشخص است؛ چالش اجرا یا به عبارت دیگر، عدم توجه به این اسناد یا گزینش سلیقه‌ای آنها بر اساس هزینه–درآمد بوده و به نظر می‌رسد که در این بین آنچه کمتر از هرچیز مورد توجه قرار گرفته، حفاظت و حراست از مصالح و منافع عمومی بوده است. ارزیابی مجموعه پاسخهای دریافتی از طرف وزارت نیرو درخصوص اسناد بالادستی مبین آن است که علیرغم این که تاریخ ابلاغ برخی از آنها به سال ۱۳۸۲ باز می‌گردد، برنامه مدونی در جهت تغییر رویکرد و سیاست‌گزاری

وزارت نیرو بر اساس این اسناد تنظیم نشده و یا حتی در مواردی در جهت عکس آنها اقدام شده که نمونه بارز آن، استانی شدن مدیریت شرکتهای آب منطقه‌ای بر اساس لایحه پیشنهادی دولت در سال ۱۳۸۳ بوده که همانطور که شرح آن آمد، در تعارض کامل با مفاد صریح اسناد بالادستی بوده است که در حال حاضر هم، مشکلات مختلفی را برای نظام مدیریت آب کشور در عرصه‌های مختلف ایجاد کرده است. در ادامه به نمونه‌های دیگری اشاره خواهد شد:

۱. روش‌های غیرسازه‌ای: همانطور که در بخشهای قبلی اشاره شد، در میان اسناد بالادستی داخلی نیز به طور خاص از ۳ سند «سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف» در سال ۱۳۸۹ و سند «ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب» مصوب ۱۳۸۷ و مبانی و مستندات، اهداف، سیاستها و برنامه‌های عملیاتی وزارت نیرو در خصوص «برنامه اجرایی اقتصاد مقاومتی» مصوب ۱۳۹۳ میتوان نام برد که -بر خلاف رویه حاکم بر مدیریت سیلاب از سوی وزارت نیرو که محدود و متمرکز به مهار آبهای سطحی از طریق ساخت ابرسازههای چندمنظوره و پرهزینه در مسیر رودخانه‌ها میباشد- توجه خود را معطوف به روشهای موثر دیگر معطوف داشته است. هرچند در این راستا نمیتوان اسناد مذکور را کامل دانست ولی بر اساس بررسیهای انجام‌شده، پاسخهای دریافتی به سوالات دریافتی، مصاحبهها و نتایج کارگروههای دیگر به نظر میرسد که بندهای مربوطه این اسناد، مورد توجه وزارت نیرو قرار نگرفته است.

۲. پهنه‌بندی سیلاب: پهنه‌بندی سیلاب به عنوان یکی از اقدامات اولیه در راستای مدیریت ریسک و بحران سیل است. در رابطه با اهمیت نقشههای پهنهبندی سیلاب، همین بس که کمیت و کیفیت عملکرد دستگاههای دیگر(سازمان مدیریت بحران، استانداریها، شهرداریها و ...) در سه مرحله پیش، حین و پس از سیلاب، همچنین انجام برنامهریزیهای لازم در جهت کاهش خسارات جانی و مالی، کاملا منوط به وجود چنین نقشه‌هایی است. بر اساس شرح تکالیف مصرح وزارت نیرو به عنوان مسوول کارگروه سیل و طغیان رودخانه در طرح جامع امداد و نجات کشور (۱۳۸۲-۱۳۹۱) این وزارتخانه به مدت ده سال ملزم به تهیه نقشه‌های مربوطه بوده است که به نظر، این مدت، زمان کافی برای انجام این تکلیف قانونی از سوی وزارت نیرو بوده است که عملا اقدام موثر توام با برنامهریزی برای انجام این تکلیف قانونی در این دوره صورت نگرفته و عملا این فرصت طلایی به واسطه قصور این مجموعه، از بین رفته است. البته در این رابطه، فقدان یک سازوکار نظارتی و یک کمیته پیگیری بیتاثیر نبوده است.

۳. پادسیل‌سازی: پادسیل‌سازی مجموعه اقداماتی است که باید در پیش از بحران صورت میگیرد تا در زمان بحران شدت خسارات تا حد ممکن کاهش یابد. در این راستا لازم است اقدامات مقتضی صورت گیرد تا تاسیسات و خطوط آب و فاضلاب، خطوط انتقال آب و برق، کانالهای آب و ... کمترین خسارات ممکن را دیده و کارکرد خود را در زمان

بحران حفظ نمایند. مساله پادسیل‌سازی حوزه گستردهای دارد که بر اساس اسناد موجود، بخشی از آن در حیطه تکالیف وزارت نیرو نهاده شده و گفتنی است که کاملا به سلامتی و بهداشت عمومی مردم در شرایط بحران وابسته و در صورتیکه توجه لازم در این خصوص صورت نگیرد میتواند شدت آسیبهای ایجاد شده را به صورت گستردهای افزایش دهد. در این رابطه دو تکلیف مهم بر اساس دو سند بالادستی بر عهده وزارت نیرو نهاده شده است؛ ۱. «تهیه طرح جامع ایمن‌سازی شبکه و تامین برق و آب اضطراری کلانشهرها در زمان بحران»، و ۲. «تدوین راهکارهای تامین آب آشامیدنی سالم در شرایط اضطراری برای مناطق مختلف کشور» که بسیار حیاتی و مهم بوده و همانطور که در فصل قبلی بیان گردید در این رابطه تا کنون اقدامی از سوی وزارت نیرو انجام نشده است.

۴. طرح جامع خطرپذیری سیل: «برنامه‌ریزی به‌منظور ایجاد سامانه جامع مدیریت بحران و برنامه‌ریزی و بسترسازی به‌منظور پیادهسازی طرح جامع خطرپذیری در زمینه بحرانهای مرتبط با بخشهای سیل و استقرار سیستم مدیریت تداوم حیات سازمانی» بر اساس ماده ۴ و «تهیه و تدوین طرح خطرپذیری بخشهای مختلف کارگروه با همکاری زیرکارگروه‌های تخصصی و دستگاه‌های ذیربط» بر اساس ماده ۵ آیین‌نامه قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۸۷ از تکالیف مهم محوله وزارت نیرو در جایگاه مسوولیت کارگروه سیل عنوان شده است. در این راستا اقدامات وزارت نیرو محدود به تدوین «خدمات طرح خطرپذیری سیلاب» بوده که در سال ۱۳۹۲ صورت گرفته است.

۵. ایجاد سیستم پیش‌بینی و هشدار سیل: موضوع سامانه هشدار سیلاب موضوعی کلیدی در مدیریت سیلاب بوده و در تحقیقی هم که تحت عنوان Euro Flood توسط کمیسیون اروپا انجام شده، به کارگیری سامانه هشدار سیلاب به عنوان مهمترین راهکار در تطبیق با تغییر اقلیم و افزایش تراز آب اقیانوسها در قرن ۲۱ و مدیریت موثر سیلاب توصیه شده است. بر اساس طرح جامع امداد و نجات کشور مصوب ۱۳۸۲ استقرار سامانه پیشبینی و هشدار سیل از تکالیف وزارت نیرو (طی سالهای ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۱) بوده و در نظامنامه سیلاب وزارت نیرو نیز به عنوان تکلیف موسسه تحقیقات آب این مجموعه عنوان شده است. بر اساس پاسخهای دریافتی از مجموعه وزارت نیرو، در این راستا اقدامات این وزارتخانه محدود به دو پروژه بوده است؛ یکی در استان گلستان تحت عنوان «توسعه سیستم هشدار سیل گرگانرود» که بر اساس پاسخهای دریافتی وزارت نیرو، تنها مطالعات این طرح پایان یافته و هماکنون به دلیل به عدم تخصیص منابع مالی لازم، مناقصه عملیات اجرایی سیستم هشدار سیل گرگانرود از دستور کار خارج گردیده است.» مورد دوم نیز مربوط به سازمان آب و برق خوزستان و شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران میباشد که به منظور مدیریت سدهای استان

خوزستان در حوضه های آبریز کارون بزرگ، دز، کرخه و بخشی از مرزی غرب مورد بهرهبرداری قرار گرفته است. در مجموع باید اشاره کرد به جز در استان خوزستان و برقراری مدل‌های بارش–رواناب در حوضه های آبریز منتهی به سدهای مهم این استان، سامانه‌های هشدار سیلاب و مدلهای بارش–رواناب در سایر استان‌ها، وجود ندارد.

۶. قانون تبدیل ادارات کل امور آب استانها به شرکتهای آب منطقه‌ای استان و تبدیل شرکت‌های آب منطقه‌ای که بیش از یک استان را در بر میگیرد به شرکتهای آب منطقه‌ای استان ذیربط مصوب ۱۳۸۳.

### ۱٤-۲-۲-٤. قصور در تعیین حریم و بستر رودخانه‌ها

موضوع مهم دیگر که در سیل اخیر باعث تشدید آثار و خسارات سیل شد، عدم مشخص بودن حریم و بستر رودخانه‌ها بود که از تکالیف وزارت نیرو در این رابطه بوده است. وزارت مذکور از سال ۱۳۴۷ بر اساس قانون ملی شدن آب متولی حریم و بستر رودخانه‌ها بوده که این مهم در قانون توزیع عادلانه آب مصوب سال ۱۳۶۱ نیز مصرح شده است. متعاقب این دو قانون، آیین‌نامه‌های مربوط به تعیین حریم و بستر یکی در سال ۱۳۵۳ و دیگری در سال ۱۳۷۹ تدوین میگردد که بر اساس آنها وزارت نیرو موظف به تعیین حریم و بستر، نشانهگذاری و ابلاغ آن به ذینفعان می‌گردد. بررسی‌های کارگروه حقوقی حاکی از آن است که این تکلیف مصرح قانونی تنها در ۵ درصد طول رودخانه‌های کشور (همراه نشانه‌گذاری) صورت گرفته است که با این روند، اتمام این فرآیند، قرنها به طول خواهد انجامید. هرچند توجیه وزارت نیرو در خصوص عدم انجام کامل این تکلیف قانونی، بر مسائل مالی متمرکز است ولی این نهاد، مستندات لازم در خصوص پیگیری‌ها و مکاتبات لازم مربوط به درخواست بودجه به مبادی ذیربط را جهت صحت‌سنجی ادعای خود ارائه نداده است.

از موارد دیگری که لازم است در اینجا بدان اشاره شود دخالت مقامات سیاسی در فرآیند رفع تجاوز به حریم و بستر رودخانه‌ها و ممانعت از اقدامات قانونی وزارت نیرو بوده است که البته خود این نهاد هم در پاسخهای واصله به کارگروه حقوقی به این موضوع اشاره داشته است.

در مجموع، بر اساس بررسی‌های کارگروه حقوقی موارد دیگری را نیز در خصوص موضوع حریم و بستر رودخانه‌ها میتوان بیان داشت:

۱. بخش عمده‌ای از تعرضات گسترده به حریم و بستر رودخانه‌ها، مربوط به نهادهای عمومی است که وزارت نیرو در برابر چنین تعرضاتی، معمولا اقدام قضایی مناسبی صورت نداده و رویکرد منفعلانه داشته است و صرفا به ارائه فهرست موارد به مبادی ذیربط اقدام کرده است.

۲. تعیین حد حریم و بستر و موضوع مهم نشانه‌گذاری از اولویتهای کاری برنامه وزارت نیرو نبوده و این مجموعه، برنامه مدونی برای انجام تکلیف تعیین حریم و بستر نداشته

و فعالیت‌های مربوطه در این حوزه، از سوی شرکتهای آب منطقه‌ای استانی، به صورت پراکنده دنبال میگردد.

۳. عدم انجام تکلیف قانونی تعیین حریم و بستر و علامتگذاری حد حریم و بستر و تدوین نقشه‌های مربوطه و ابلاغ آنها به نهادهای دیگر از جمله شهرداریها، بخشداریها، دهیاریها، ادارات ثبت و ... به طور غیرمستقیم باعث افزایش میزان تعرض به حریم و بستر رودخانه‌ها شده است. بر اساس پاسخ‌های وزرات نیرو، تا کنون ۳۰۰۰۰ کیلومتر (۲۰ درصد) از رودخانه‌های کشور در سامانه کاداستر کل کشور وفق تفاهم‌نامه همکاری مبادله شده با سازمان ثبت اسناد و املاک کشور، تثبیت شده است. بنابراین و با توجه به فقدان نقشههای حد حریم و بستر رودخانه‌ها، عملا ۸۰ درصد از اراضی مجاور حریم و بستر رودخانه‌ها، فاقد اطلاعات لازم در سامانه کاداستر است.

### ۱٤-۲-۲-۵. کاستی‌های قانون توزیع عادلانه آب

با وجود اسناد بالادستی جامع و جدیدی که می‌توان از آنها در پاسخ به بسیاری از چالشهای آبی بهره جست لیکن قانون توزیع عادلانه آب ۱۳۶۱ به عنوان قانون جاری و حاکم بر صنعت آب کشور فاقد حداقلهای ممکن برای حصول به اهداف اسناد بالادستی بوده و پتانسیل قوانین و اسناد بالادستی برای ارتقای تابآوری و افزایش ظرفیت مدیریت سیلاب، عملا بلا استفاده باقی مانده است. به عبارت دیگر در حالیکه اسناد بالادستی، پتانسیل بالایی در حصول به اهداف توسعه پایدار، مدیریت یکپارچه منابع آب و ارتقای شاخصهای حکمرانی مطلوب و مدیریت جامع، هماهنگ و کارآمدتر دارند، لیکن قانون توزیع، از ظرفیتهای لازم برای نیل به این مقاصد برخوردار نیستند. ضمن این که صلاحیت اعطایی ناشی از ماده ۲۴ این قانون که به طور خلاصه بیان میدارد که وزارت نیرو با هرنوع اقدامی بر روی منابع آبی، مالکیت منابع آبی را بدست آورده و میتواند منابع آبی حاصله را بهرهبرداری و به فروش برساند عملا باعث شده تا رویکرد اصلی وزارت نیرو بر تامین و بارگذاری بر منابع آبی متمرکز شده و بسیاری از وظایف و تکالیف مربوط به این وزارتخانه در خصوص سیلاب و حفاظت از منابع آبی و توجه به منافع عمومی به حاشیه رود و این به حاشیهرفتن تکالیف کلیدی در نهایت منجر به خسارات جانی و مالی و اتلاف منابع عمومی برای جبران خسارات حاصله گردد.» (صص. ۶۱-۵۴)

### ۱٤-۲-۳. وضعیت سازمان جنگل‌ها و مراتع

«بررسی‌ها نشان داد: سازمان تکالیف مهمی در ارتباط با پیشگیری از سیل بر عهده دارد که عمده این تکالیف عبارت است از حفظ و حراست و احیای مراتع و جنگلها و اجرای طرح‌های آبخیزداری.

مشخص شد که سازمان در ارتباط حفظ و احیای جنگلها و مراتع به اهداف قانونگذار آنچنان که باید و شاید دست پیدا نکرده است. برخی طرحهای قانونی جهت حفظ و احیای جنگلها و

مراتع نظیر طرح‌های واگذاری مراتع و جنگل‌ها نه تنها به هدف قانونگذار که احیای جنگلها و مراتع بوده، دست نیافته بلکه بیشتر موجب تخریب جنگلها و مراتع شده است.
معلوم شد که رویکرد قوانین نسبت به موضوع بیشتر متوجه بهره‌برداری بوده است تا حفظ، احیا و توسعه. همچنین، قوانین موجود نیز به نحو احسن اجرا نشده یا بر اجرای آنها نظارت نشده است و علت آن فقدان حاکمیت قانون و اعمال نفوذ اشخاص ذی‌نفوذ بعضاً خودِ مجریان قانون بوده است. مطالعات کافی قبل از تصویب قوانین انجام نمی شود و به همین دلیل طرحهای قانونی در عمل با شکست مواجه می شوند. سیستم نظارت بر اجرای قانون کارآمد نیست.» (ص. ۱۶۵)

### ۱۴-۲-۳-۱. آسیب‌های سازمان جنگل‌ها و مراتع

«سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور تکلیف قانونی برای حفظ، احیا و توسعه جنگل‌ها و مراتع کشور دارد. همچنین سازمان از اختیارات قانونی برای واگذاری اراضی برای اجرای طرحها و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع برخوردار است. لذا سازمان باید هم تکالیف قانونی خود را به نحو احسن انجام دهد و هم اختیارات خود را بطور قانونی و در راستای اهداف قانون اعمال نماید و کاستی در هریک از این موارد می‌تواند منجر به کاهش پوشش جنگلی و مرتعی شده و بستر را برای بروز سیل و افزایش قدرت تخریبی آن فراهم نماید. مجموع بررسی‌ها در این گزارش نشان میدهد که سازمان در نیل به اهداف قانونگذار در حفظ، احیا و توسعه جنگل‌ها و مراتع موفق نبوده است. دلایل این عدم موفقیت باید از سوی خود سازمان بیان گردد. لیکن در اتباط با قوانین و مقررات می‌توان به مواردی اشاره کرد:

۱. رویکرد قوانین نسبت به موضوع بیشتر متوجه بهره‌برداری بوده است تا حفظ، احیا و توسعه. به نحوی که بعد از اشاره مختصر به موضوع حفظ، احیا و توسعه، بلافاصله وارد امر بهره‌برداری شده و تدابیری در جهت حفظ، احیا و توسعه ارایه نکرده‌اند.
۲. نظارت دقیقی بر نحوه اجرای قوانین و میزان حصول به اهداف صورت نگرفته و آن چه نیز قانون مقرر داشته به نحو کامل اجرایی نشده است.
۳. ارزیابی مداوم و مستمر از کارآمدی و اثربخشی طرح‌های حفظ، احیا و توسعه به عمل نیامده و بازخوردها مورد بررسی قرار نگرفته و در جهت اصلاح طرحها بکار گرفته نشده است.
۴. نظارت بر عهده سازمان مجری قرار گرفته و مجری نمی‌تواند ناظر خوبی باشد.
۵. نظارت‌های بیرونی سازمان بازرسی کل کشور، مجلس شورای اسلامی و دیوان محاسبات منجر به این امر نشده است که اهداف قانون محقق گردد.
۶. نظارت بر اجرای قانون کارآمد نیست. فساد مانع از نیل به اهداف قانونی است.
۷. تکالیف قانونی متناسب با توان سازمان نیست و بودجه نیز متناسب با تکالیف اختصاص نمی‌یابد.» (صص. ۱۹۰-۱۸۹)

## ۱۴-۲-٤. وضعیت شهرداری‌ها و سیلاب

«در قوانین مختلف وظایفی برای شهرداری‌ها برای زمان پیش از وقوع سیلاب، در زمان وقوع سیلاب و پس از آن پیش‌بینی شده است که متاسفانه شهرداری‌ها آن طور که باید از عهده وظایف خود بر نیامده‌اند:

۱. تعرضات و تصرفات بستر و حریم رودخانه‌ها و مسیل‌ها،
۲. تغییر کاربری های غیرمجاز،
۳. ضعف عملکرد در روش های سازه ای و غیر سازه ای،
۴. عدم هماهنگی با سایر سازمان های مسئول و عدم کسب مجوز از وزارت نیرو در دخل و تصرف در حریم و بستر رودخانه‌ها
۵. از جمله قصورات شهرداری‌هاست که موجبات آسیب‌پذیری و به تبع آن فروپاشی شهرها را در برابر بحران ها رقم زده است.» (ص. ۱۹۱)

«شهرداری‌ها علی‌رغم در اختیار داشتن امکانات به جهت تامین منابع مالی خود، به فروش شهرها روی آورده‌اند که این منبع درآمد ناپایدار راهی آسان برای انبوه‌سازان و متخلفان به جهت کسب سود سرشار در قبال پرداخت عوارض و جریمه‌ها می‌باشد. البته گرفتن انگشت اتهام به سوی شهرداری خلاف انصاف است. آن زمان که شهرداری‌ها مجبور به تامین منبع درآمد برای خویش شده و دولت به وعده خود در باب تهیه لایحه درآمدهای پایدار برای شهرداری‌ها جامه عمل نپوشاند، شهرداری‌ها بعلت فقدان منبع کسب درآمد ناگریز به چوب حراج زدن بر شهرها و کسب درآمدهای قانونی و بعضا غیرقانونی برای کسب درآمد شدند. علاوه بر عملکرد ضعیف شهرداری‌ها در نقاط سیل‌زده بویژه قبل از وقوع سیل در زمینه صدور مجوز ساخت‌وساز، تغییر کاربری اراضی، نظارت بر اجرای طرح‌های ساخت‌وساز دولتی و خصوصی و غیره، اختلافات دامنه‌دار شهرداری‌ها با سایر نهادهای دولتی و اجرایی نظیر شرکت‌های آب منطقه‌ای و غیره موجبات شدت بخشیدن به سیلاب اخیر را فراهم ساخت.» (ص. ۱۹۱)

«عدم کسب مجوز از وزارت نیرو – شرکت آب منطقه‌ای – در رعایت حرایم و بستر رودخانه‌ها، عدم رعایت حرایم تعیینی آن وزارت، عدم توجه به اخطارهای مکرر وزارت نیرو در کسب مجوز و در مقابل عدم پیگیری موثر وزارت نیرو در جلوگیری از تخلفات شهرداری‌ها و قلع و قمع ساخت‌وسازهای یاد شده به وضوح در سیلاب اخیر بحران‌ساز بوده است که مصداق بارز آن تبدیل مسیل دروازه قرآن شیراز به جاده و خسارات مالی و جانی هموطنان در سیلاب اخیر است که اگر مسیل در جای خود باقی می‌ماند و تغییر کاربری غیرمجاز صورت نمی‌گرفت.» (ص. ۱۹۲)

«مهم‌ترین خلاء قانونی در حوزه مدیریت سیلاب را می‌توان عدم وجود قانون جامع و واحد درخصوص مدیریت سیلاب دانست. مجموعه وظایف شهرداری‌ها و تعامل آن‌ها با دیگر سازمان‌ها در زمان پیش از بحران و پس از آن در قوانین مختلف به صورت پراکنده بیان

شده است که به علت عدم تجمیع وظایف، موجبات ناهماهنگی میان سازمان‌ها، موازی‌کاری یا عدم انجام وظایف بعلت صالح دانستن مرجع دیگر، تعارض صلاحیت و عدم شفافیت را رقم زده است. شورای عالی استان‌ها نیز علی رغم دارا بودن صلاحیت و وظیفه قانونی در خصوص رفع تعارض بین شهرداری‌ها و دهیاری‌ها از یک سو و دستگاه های دولتی در سطح کشور به استناد بند ۲ ماده ۸۸ قانون شهرداری‌ها تاکنون اقدام شایسته‌ای به عمل نیاورده است.» (ص. ۱۹۲)

«نظارت بر احداث هرگونه ساختمان و تأسیسات که به موجب طرح ها و ضوابط مصوب در داخل حریم شهر مجاز شناخته شده و حفاظت از حریم به استثنای شهرک های صنعتی (که در هر حال از محدوده قانونی و حریم شهرها و قانون شهرداری‌ها مستثنی است) به عهده شهرداری مربوط می‌باشد، هرگونه ساخت و ساز غیر مجاز در این حریم تخلف محسوب و با متخلفین طبق مقررات رفتار خواهد شد.» یکی از علل سیلاب‌های سنگین اخیر در کشور عدم رعایت اصول شهرسازی و همچنین رعایت نشدن قوانین و مقررات در ساخت و ساز ساختمان‌ها در مسیر رودخانه‌ها می‌باشد. همانطور که پیش از این گفته شد شهرداری ها قبل از صدور پروانه باید از وزارت نیرو در جهت رعایت حریم رودخانه‌ها و مسیل‌ها استعلام به عمل آورند. تجاوز به حریم رودخانه‌ها و بستر طبیعی آن عاملی است که موجب می شود در هنگام سیلاب آب به شدت تمامی ساختمان ها و تاسیساتی که در بستر رودخانه غیر مجاز احداث شده است از بین ببرد. در حالی که در صورت رعایت بستر رودخانه‌ها و حریم‌ها شدت ویرانگری سیل کاهش پیدا می‌کرد.» (ص. ۱۹۶)

### ۱۴-۲-۴-۱. اقدامات مخرب شهرداری‌ها در سیلاب

تعرضات و تصرفات بسترو حریم رودخانه‌ها و مسیل‌ها (ص. ۲۰۸)

عدم کسب مجوز شهرداری از وزارت نیرو در دخل و تصرف در بستر و حرایم رودخانه‌ها و.. (ص. ۲۰۹)

تغییرات کاربری در حریم شهرو حریم وبستر رودخانه. (ص. ۲۱۱)

ضعف عملکرد شهرداری ها و دهیاری ها در روش های سازه ای و غیر سازه ای (ص. ۲۱۲)

لایروبی نکردن رودخانه‌ها . (ص. ۲۱۶)

«مهم‌ترین علت تشدید سیل اخیر تعرضات و تصرفات به بستر و حریم رودخانه‌ها و آبراهه‌ها بوده است که با از بین بردن مسیل‌ها موجبات تشدید سیل و تخریب گری آن را فراهم نموده است. اعطای مجوزات فروش تراکم و تغییر کاربری‌های غیرمجاز توسط شهرداری، توافق با صاحبان مستغلات شهری در انجام تخلفات و اعطای تخفیف‌های کلان به آن‌ها، زمینه‌های فساد سیستمی در شهرداری بوده که منجر به تخریب شهر و بی‌اعتمادی مردم به مدیریت شهری می‌گردد.» (ص. ۲۲۳)

### ۱۴-۲-۴-۲. کاستی‌های نظام حقوقی شهرداری‌ها

«در حال حاضر اصلی‌ترین قانون مرتبط با کنترل و مدیریت سیل و بستر و حریم رودخانه-ها، قانون توزیع عادلانه آب و آیین‌نامه مربوط به بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار، مسیل‌ها، مرداب‌ها، برکه‌های طبیعی و شبکه‌های آبرسانی، آبیاری و زهکشی است. با مرور مواد قانون توزیع عادلانه آب مشخص می‌شود که عموماً این قانون راهکارهای مؤثری را برای کنترل و مدیریت سیل پیشنهاد نمی‌کند .این امر در حالی است که قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل (مصوب ۱۳۴۸) نیز وجود دارد که ناظر بر کنترل و مدیریت سیل و نحوه برخورد با مستحدثات در بستر و حریم رودخانه‌هاست .اگرچه این قانون نیز جامعیت لازم را در راهکارهای کنترل و مدیریت سیل ندارد، اما مختص بودن یک قانون جداگانه برای کنترل و مدیریت سیل، نشان از اهمیت این پدیده طبیعی دارد.

حقیقت امر آن است که نظام حقوقی ایران فاصله بسیاری تا نیل به یک الگوی یک‌پارچه، هماهنگ، متمرکز و با ثبات در مدیریت سیلاب دارد. در ذیل به این موارد اشاره و تا حد امکان شرح داده می‌شود:

۱. قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل در کشور مصوب ۱۳۴۸ که به طور مشخص در رابطه با سیلاب و مدیریت مطلوب آن به تصویب رسیده است هیچ‌گاه اجرا نشده و از ظرفیت‌های آن استفاده نشده است؛ لذا این قانون به عنوان اصلی‌ترین قانون در رابطه با سیل، در عمل قانون متروکه به شمار می‌آید.

۲. شهرداری به عنوان یک نهاد اصلی در رابطه با مدیریت شهری، نقش پررنگ و ویژه‌ای را در ارتباط با سیلاب چه پیش از آن، چه حین وقوع سیلاب و چه پس از آن ایفا می-کند. به ویژه پیش از وقوع سیلاب، موارد قانونی بسیاری در حوزه اختیارات و تکالیف آن قرار گرفته است که مهم‌ترین آن، حفظ شهر از خطر سیل به موجب قانون شهرداری‌ها می‌باشد. در خصوص تعیین وظایف و نقش شهرداری در رابطه با مدیریت سیلاب پراکندگی قانونی بسیار وجود دارد به گونه‌ای که برای جست و جو نمودن وظایف شهرداری پیش از وقوع سیلاب در قوانین مختلف مانند قانون شهرداری‌ها، قانون توزیع عادلانه آب، قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران، قانون نوسازی و بهسازی بافت فرسوده شهر، قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل در کشور و... باید مورد بررسی قرار بگیرند؛ که البته پراکندگی قوانین سبب ابهامات در تعیین وظایف این نهاد و سایر نهادها می‌شود. لذا پراکندگی قوانین یکی از مهم‌ترین کاستی‌های نظام حقوقی کنونی در رابطه با سیلاب است.

۳. در خصوص تعیین وظایف شهرداری و حدود اقدامات آن نهاد، در حین وقوع سیلاب و پس از وقوع سیلاب، با خلا قانونی بسیاری مواجه می‌شویم؛ چرا که هیچ کدام از قوانین مورد اشاره در فوق –جز قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران، آن هم در یک یا دو مورد– به طور صریح و حتی ضمنی به نقش شهرداری اشاره‌ای نداشتند.

۴. در خصوص لایروبی رودخانه‌ها –که به عنوان یکی از دلایل شدت گرفتن سیلاب شیراز عنوان شده است– ابهام قانونی بسیار در تعیین نهاد متولی و مسئول وجود دارد؛ از جمله ابهام موجود در بند ۲ ماده ۵۵ قانون شهرداری‌ها و تبصره۲ ماده ۲۱ قانون توزیع عادلانه آب.
۵. ساخت و ساز غیرمجاز در بستر رودخانه، اصلی‌ترین عامل وقوع سیلاب شیراز به شمار می‌آید. مطابق با آنچه به تفصیل شرح داده شد، عدم جرم انگاری این اقدام در قانون توزیع عادلانه آب، عدم پیش‌بینی ضمانت اجرا در برابر تخلف یادشده و تخطی از حکم قانون از جمله دلایلی است که در عمل سبب افزایش تخلفات از سوی شهرداری شده است.
۶. عدم رعایت تبصره ۱ ماده۲ قانون توزیع عادلانه آب توسط دادسراها و دادگاه‌های عمومی
۷. نقص قوانین در هماهنگ‌سازی دستگاه‌های مختلف و در نتیجه عدم وجود تعامل میان نهادهای مختلف
۸. عدم تفکیک صریح وظایف نهادهای مختلف در مدیریت سیلاب؛ با ملاحظه قوانین پراکنده ملاحظه می‌شود که مرز روشن و دقیقی میان وظایف نهادهای مختلف وجود ندارد.
۹. علاوه بر این، قوانین مرتبط به مدیریت بحران و وظایف تعیین شده در آن به گونه‌ای تنظیم شده است که در عمل نهادهای بسیاری متولی سیلاب هستند؛ در حالی که همکاری، تعامل و هماهنگی لازم و شایسته میان این دستگاه‌ها وجود ندارد. نقص مهم در متولی و مسئول بودن نهادهای متعدد در مدیریت سیلاب، عدم انسجام در اقدامات صورت گرفته پیش از وقوع سیلاب است؛ حال آن‌که با محدود نمودن نهادهای متولی می‌توان متوقع انجام متمرکز و شایسته امور در مدیریت سیلاب شد.
۱۰. تغییر کاربری‌های در سطح حوضه‌های آبخیز دروازه قرآن و سعدی که باعث افزایش ضریب رواناب و کاهش زمان تمرکز و در نهایت افزایش شدت و حجم سیلاب می-گردد. این در حالی است که وجود پراگندگی قوانین و عدم پیش‌بینی ضمانت اجرای
۱۱. یکی از موارد مغفول مانده در قوانین مربوط به سیلاب، لزوم به کارگیری نیروهای متخصص در زمینه مدیریت سیلاب است.
۱۲. عدم نظارت کافی بر اجرای قوانین مربوط و تکالیف مقرر در آن.
۱۳. رشد روز افزون مراکز جمعیتی، صدور اسناد مالکیت برای اشخاص حقیقی و حقوقی بدون استعلام از وزارت نیرو، مغایرت های قانونی در کشور از جمله مغایرت تبصره ماده۹۶ قانون شهرداری ها با قانون توزیع عادلانه آب در واگذاری مالکیت رودخانه‌ها در محدوده شهرها به شهرداری ها و همچنین ثبت اراضی بستر رودخانه‌ها به عنوان منابع طبیعی و ملی توسط وزارت جهاد کشاورزی و ... از جمله

دلایل بروز تخلفات گسترده در کشور در واگذاری اراضی بستر و حریم رودخانه‌ها به اشخاص حقیقی و حقوقی محسوب می‌گردد.» (صص. ۲۶۶-۲۶۵)

### ۱۴-۲-۵. وضعیت شورای عالی استان‌ها و سیلاب

«با عنایت به عدم وصول پاسخ به پرسش های ارسالی به شورای عالی استان ها و نظر به جایگاه قانونی و ظرفیت انسانی شورای عالی بر اساس مستندات قانونی و تجربه حاصل از عملکرد این شورا می توان نتیجه گرفت که:

۱. شورای عالی استانها علی رغم دارا بودن صلاحیت و وظیفه قانونی، در خصوص رفع تعارض بین شهرداری ها و دهیاریها از یک سو و دستگاه های دولتی در سطح کشور به استناد بند ۲ ماده ۸۸ قانون شوراها تاکنون اقدام شایسته به عمل نیاورده است. بنا بر بررسی‌های کارشناسی انجام گرفته یکی از اصلی ترین دلایل بروز سیلاب اخیر عدم مدیریت حریم و بستر رودخانه‌ها در محدوده قانونی شهرها و روستاها بوده است. شهرداری ها و وزارت نیرو با محوریت شرکت های آب منطقه ای هر یک کنترل ساخت و ساز و جلوگیری از تصرف حریم و بستر رودخانه‌ها را بر عهده یکدیگر نهاده و همین تعارض صلاحیت و عدم شفافیت موجب بروز خسارات قابل توجه شده است.
۲. شورای عالی استانها می تواند به استناد بند ۸ ماده ۸۸ به منظور پیشگیری از بروز حوادث غیر مترقبه و نیز مدیریت پس از بروز، از طریق ارایه آموزش های دوره ای اعضای شوراهای شهر و روستا در سراسر کشور را نسبت به علل و عوامل بروز حوادث بویژه سیلاب توجیه کرده و وظیفه نظارتی اعضای شوراها بر شهردار یها و دهیاری ها و نیز سایر دستگاه های اجرایی را به نحو مناسب اطلاع رسانی نماید. همچنین شورا می تواند بطور سازمان یافته و هدفمند در راستای جلب و تقویت مشارکت مردمی و یا استفاده موثر از ظرفیت سمن ها و تقویت جایگاه قانونی و کارکردی این نهادها و بسیج عمومی از طریق مدیریت ارایه آموزش به شهروندان موجب افزایش آگاهی شهروندان و نیز آماده سازی آنها برای مدیریت پس از حوادث گردند.» (ص. ۴۱۹)

### ۱۴-۲-۶. کاستی‌های نظام حقوقی سیلاب در ایران

«در مجموع، موارد متعددی در خصوص قوت‌ها و کاستی‌های نظام حقوقی مدیریت سیلاب طی تحقیق حاضر، احصاء شده است که از میان آن‌ها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱. اسناد بالادستی و قوانین مناسب،
۲. فقدان حاکمیت قانون و کوتاهی نسبت به انجام تکالیف مصرح،
۳. عدم توجه به رویکردهای جامع اسناد بالادستی و قوانین موضوعه (مدیریت یکپارچه مبتنی بر حوضه آبریز، توسعه پایدار، سازگاری با اقلیم، اصلاح ساختار مدیریت منابع آب، ارزیابی‌های زیست‌محیطی، عدم توجه به روش‌های غیرسازه‌ای؛ پهنه‌بندی سیلاب، ایجاد سیستم پیش‌بینی و هشدار سیل و ...)،

۴. قانون تبدیل ادارات کل امور آب استان‌ها به شرکت‌های آب منطقه‌ای استان و تبدیل شرکت‌های آب منطقه‌ای که بیش از یک استان را در بر می‌گیرد به شرکت‌های آب منطقه‌ای استان ذیربط مصوب ۱۳۸۳،
۵. آیین‌نامه چگونگی رفع اختلاف بین دستگاه‌های اجرایی از طریق سازوکارهای داخلی قوه مجریه (موضوع تصویب‌نامه شماره ۲۱۲۷۶۷/ت ۳۷۰۵۵ ک مورخ ۱۳۸۶/۱۲/۲۷)،
۶. قوانین و مجوزهای اجاره یا واگذاری بستر و حریم رودخانه‌ها و برداشت مصالح رودخانه‌ای،
۷. قصور در تعیین حریم و بستر رودخانه‌ها (۵ درصد نشانه‌گذاری، ۳۶ درصد انجام مطالعات در طول ۴۵ سال)،
۸. کاستی‌های قانون توزیع عادلانه آب (ماده ۲۴)،
۹. عدم ساماندهی و بهره‌گیری از مشارکت مردمی.» (ص. ۱۶)

### ۱۴-۲-۶-۱. چالش‌های تقنینی

**نبود یک نظام حقوق بحران**

مهم‌ترین بایسته حقوقی در مدیریت بحران شکل‌گیری یک نظام یکپارچه و روشن حقوق بحران مشتمل بر قوانین و مقررات و اصول و رویه‌های منسجم و همگرا با هم است تا بتواند نظم حقوقی جامع و لازم را در مدیریت بحران ایجاد کند. اما به دلیل نبود یک نگرش سیستماتیک حقوقی، رویکرد نظام حقوقی ایران در مدیریت بحران تصویب قوانین و مقررات پراکنده با رویکردهای ناهمگرا و ایجاد سازمان‌های متکثری بوده است که پراکنده و دور از هم بطور مستقیم یا غیر مستقیم با مدیریت سیل ارتباط دارند. این پراکندگی حقوقی به شکل نگرفتن یک نظم حقوقی واحد و سردرگمی مأموران اجرایی در عمل می‌انجامد.

از یک نظام حقوقی بحران انتظار می‌رود قواعد حقوقی مشخص و یکپارچه‌ای را به روشنی برای مدیریت کلیه ابعاد بحران تنظیم کند: تعریف دقیق بحران، علل، ابعاد و گستردگی آن؛ درجه‌بندی میزان خطر بحران؛ افراد آسیب‌پذیر در مقابل بحران؛ ارائه قواعد حقوقی مختص مدیریت بحران؛ شناسایی و اصلاح قوانین و مقررات متعارض؛ تنظیم دقیق کلیه مراحل مدیریت بحران؛ ارائه سازکارهای موثر و کارامد برای پیشگیری، آماده‌سازی، کنترل و کاهش آثار بحران؛ ایجاد نظام سازمانی تخصصی و کارامد برای مدیریت بحران؛ تعریف و تفکیک دقیق وظایف سازمان‌های مختلف در مدیریت بحران؛ تسهیل مدیریت مشارکتی بحران؛ تسهیل و تخصصی‌سازی آموزش، پژوهش و اطلاع‌رسانی در خصوص بحران؛ ارائه ضوابط مشخص برای بازسازی و جبران خسارت‌ها؛ تعریف دقیق نقش نهادهای ناظر بر کیفیت مدیریت بحران؛ تأمین مالی مدیریت بحران و تسهیل همکاری‌های بین‌المللی.

با بررسی نظام حقوقی ایران می‌توان ملاحظه کرد که در خصوص مدیریت بحران نظام حقوقی یکپارچه و جامعی شکل نگرفته است. با آنکه قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران

برخی از عناصر لازم برای ایجاد نظام حقوقی بحران را ابداع کرده و حداقل‌های حقوقی اولیه را فراهم کرده است، اما هنوز نمی‌توان از شکل‌گیری یک نظام حقوقی بحران در بدنه کلیت نظام حقوقی ایران سخن به میان آورد. در واقع مدیریت انواع بحران‌های طبیعی مانند زمین‌لرزه، سیل، گرد و غبار و خشکسالی از قوانین مختلف و پراکنده‌ای پیروی می‌کنند و به همین دلیل ایجاد یک نظم حقوقی واحد در مدیریت بحران ممکن نیست. در حال حاضر تعریف حقوقی دقیقی از سیل و اندازه و ابعاد و درجه‌بندی میزان خطر ناشی از آن ارائه نشده است. قواعد حقوقی مختص مدیریت سیل در وضعیت اضطراری به روشنی تعریف نشده؛ وظایف سازمان‌های مختلف در مدیریت سیل به تفکیک مشخص نشده؛ قواعد پیشگیری از وقوع سیل قوی، موثر و بازدارنده نیستند؛ مدیریت مشارکتی سیل تسهیل نشده؛ آموزش، پژوهش و اطلاع‌رسانی در مورد سیل جامع و تخصصی نیست؛ ضوابط دقیق و مشخصی برای برآورد و تعیین میزان خسارت و نحوه جبران آن تعریف نشده؛ نقش و جایگاه نهادهای ناظر بر مدیریت بحران مشخص نشده و رویه قضایی حداقلی مشخصی در زمینه مدیریت بحران شکل نگرفته است. بدیهی است که توسعه رویه قضایی در یک زمینه خاص میزان توسعه نظام حقوقی در آن زمینه را نشان می‌دهد.

## تعارض در رویکردهای قوانین و مقررات

قانون‌گذار از آنجا که خود را مسئول تأمین منفعت عمومی جامعه می‌داند همواره تلاش داشته است تا با تصویب قوانین مناسب تأمین منافع همه بخش‌های اجتماعی را مد نظر قرار دهد. در این راستا قوانین مختلف و متعددی در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی تصویب شده است که هر کدام تلاش دارند در حیطه موضوعی خود نظمی حقوقی را برقرار سازند. این جامع‌نگری در قانونگذاری را مشخصا می‌توان در قوانین برنامه‌های توسعه پنج‌ساله ملاحظه کرد که درصدد هستند همزمان توسعه اقتصادی و اجتماعی و حفظ محیط زیست را به پیش برند. این نگرش جامع‌نگرانه قانونگذار ستودنی است اما مشکل هنگامی بروز می‌کند که مفاد یا رویکردهای این قوانین با هم در تعارض باشند. در حالیکه قوانین و مقررات متعددی در صدد تسهیل و تشویق فعالیت‌های صنعتی، عمرانی و کشاورزی هستند، قوانین دیگری نیز با هدف حفظ محیط زیست و تأمین محیطی ایمن برای نسل‌های امروز و آینده تصویب می‌شود. توسعه اجتماعی، صنعتی و کشاورزی بدون توسعه منابع آبی و شکبه-های آبرسانی ممکن نیست و هر گونه دستکاری در نظام طبیعی منابع آب مشکلات خاص خود را مانند آسیب‌پذیری در برابر سیل به همراه دارد. بنابراین این نکته محل ابهام است که قانونگذار چگونه میان این اهداف به ظاهر متعارض توازن و عدالت برقرار می‌کند. چه تضمینی وجود دارد که قوانین توسعه‌ای و حفاظتی به لحاظ محتوایی یا رویکرد اجرایی با هم تعارض نداشته باشند؟ آیا میان تصویب قوانین متعدد برای تسهیل کشاورزی و توسعه شبکه‌های آبیاری برای فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی و بر هم زدن حاشیه امن تعادل اکوسیستم‌های آبی و دستکاری در رژیم طبیعی آبراه‌ها ارتباط معناداری وجود ندارد؟

این چالش اصلی از آنجا ناشی می‌شود که قانون‌گذار به ظاهر در پی توسعه پایدار است اما الگویی روشن و قابل اجرا از توسعه پایدار ندارد و تا هنگامی که الگویی دقیق و روشن از توسعه پایدار در ذهن قانونگذار شکل نگرفته باشد، همگرایی و تعادل میان قوانین توسعه‌ای و قوانین حفاظت از طبیعت ممکن نخواهد بود.

## پویا نبودن قوانین و مقررات

محیط زیست طبیعی و انسانی به دلیل تغییر مستمر اکوسیستم‌ها همیشه در حال تحول است و مسائل اقتصادی و اجتماعی مرتبط با آن را دستخوش تغییر و تحول می‌کند. درست به همین دلیل قوانین و مقررات مرتبط با محیط زیست طبیعی و انسانی باید همیشه همگام با این تحولات پویایی داشته و اصلاح شوند. اصلاح این قوانین و مقررات به معنای تعویض یک یا چند کلمه در قانون که می‌توان آن را به اصلاح وصله–پینه‌ای قانون تعبیر کرد نیست، بلکه بدان معناست که قانونگذار تحولات محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی را رصد کرده، تحولات علمی و واپسین دستاوردهای علمی را پیگیری نموده و همواره برای اتخاذ بهترین و به‌روزترین رویکردهای تقنینی آماده باشد. اما در کشوری که با این حجم از مسائل در هم تنیده محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی روبه‌رو است، بسیاری از قوانین ناظر بر ارتباط متقابل انسان با طبیعت قدیمی بوده یا رویکردهای قدیمی دارند. قانون تعیین حریم دریاچه احداثی در پشت سدها (۱۳۴۴/۴/۲۷)، قانون حفاظت و بهره برداری از جنگل‌ها و مراتع (۱۳۴۶/۵/۲۵)، قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (۱۳۵۳/۳/۲۸)، قانون اراضی مستحدث و ساحلی (۱۳۵۴/۴/۲۹)، لایحه قانونی حفظ و گسترش فضای سبز در شهرها (۱۳۵۹/۳/۳)، قانون توزیع عادلانه آب (۱۳۶۱/۱۲/۱۶)، قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها (۱۳۷۴/۳/۳۱)، سیاست‌های کلی نظام درمورد «منابع آب» (۱۳۷۷/۱۰/۲۳)، آیین نامه مربوط به بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار، مسیل‌ها، مرداب‌ها، برکه‌های طبیعی و شبکه های آبرسانی، آبیاری و زهکشی (۱۳۷۹/۸/۱۱)، قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور (۱۳۸۷/۲/۳۱) و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب هیأت وزیران (۱۳۸۷/۶/۱۳) مجموعه قوانینی هستند که پایه‌های اصلی نظام حقوقی مدیریت سیلاب را در کشور تشکیل می‌دهند اما اغلب آنها قدمتی بیش از ۲۰ سال داشته و برخی از آنها تقریبا نیم قرن پیش تصویب شده-اند. بدیهی است که در هر دهه تحولات محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی مختلفی روی می‌دهد و پیشرفت‌های زیادی در دانش بشری و فناوری صورت می‌گیرد. بدین ترتیب رویکردهای علم حقوق نیز متحول می‌شود به عنوان مثال نظام حقوقی در دهه‌های گذشته بر رویکرد دستور و کنترل، مداخله، مقابله و مبارزه با مشکلات محیط زیستی تأکید داشت اما امروزه بر رویکردهای مشارکتی، توانمندسازی، نظارتی، سازگاری و پیش‌دستی متمرکز می‌شود. بنابراین در چنین شرایطی قانونگذار ضرورتا باید متناسب با این تحولات مختلف نسبت به اصلاح محتوا، رویکرد و ابزارهای قوانین مرتبط همت گمارد و نظام حقوقی را آماده رویارویی با بحران‌های طبیعی سازد. اما نکته شگفت‌آور آنکه در حالیکه طی ۴۰ سال

گذشته قوانین و مقررات انتخاباتی به سرعت و پیاپی اصلاح شده و لااقل بیش از ۱۵۰ مورد اصلاحیه داشته‌اند این پرسش مطرح می‌شود که آیا قوانین و مقررات مرتبط با تأمین امنیت محیط‌زیستی و پیشگیری از بحران‌های طبیعی برای کشور به اندازه قوانین و مقررات انتخاباتی برای قانونگذار اهمیت نداشته‌اند تا بطور مستمر مورد بازبینی و اصلاح واقع شوند؟ واقعیت این است که با ملاحظه کیفیت و قدمت این قوانین و مقررات، میزان تخریب‌های محیط زیستی وارده توسط فعالیت‌های عمرانی، صنعتی و کشاورزی و میزان تلفات و خسارت‌های حوادث طبیعی ناشی از تخریب‌های محیط زیستی می‌توان چنین نتیجه گرفت که ایجاد یک نظام حقوقی موثر و کارامد برای تأمین و تضمین امنیت محیط زیستی و سرزمینی برای کشور در اولویت قانونگذار نبوده است. تأمل در این نکته می‌تواند مسائل مهمی را پیش کشد.

### ۱۴-۲-۶-۲. چالش‌های مقررات‌گذاری

در تهیه پیش‌نویس و تصویب بسیاری از مقررات و ضوابط مرتبط با مسائل محیط زیستی و فنی حقوقدانان نقش سازنده‌ای ندارند و از تجربیات آنها استفاده نمی‌شود. در حال حاضر ضوابط متعددی در زمینه‌های مرتبط با آب، خاک، پوشش گیاهی و ساخت و ساز داریم که در نگارش و تصویب آنها حتی یک حقوقدانان با تجربه هم حضور نداشته است (به عنوان مثال مقررات ملی ساختمان و راهنمای مدیریت سیلاب دشت). در نتیجه اسنادی تصویب می‌شوند که گاه حتی جایگاه حقوقی آنها و محتوای الزامی یا توصیه‌ای آنها چندان مشخص نبوده و ابهام‌های زیادی را ایجاد می‌کنند که در دایره عمل می‌تواند مشکل‌آفرین باشد.

همچنین یکی دیگر از چالش‌های مقررات‌گذاری در زمینه مدیریت سیل این است که قانون اجرای برخی مفاد خود را به تصویب ضوابط و آیین‌نامه‌های اجرایی موکول کرده است اما از سرنوشت تصویب بسیاری از اسنادی که باید به موجب این قانون توسط دستگاه‌های ذیربط به تصویب می‌رسیده‌اند اطلاعی در دسترس نیست و معلوم نیست که اصلا تصویب شده‌اند یا نه.

### ۱۴-۲-۶-۳. پیچیدگی و ابهام در قواعد حقوقی وضعیت اضطراری

مدیریت مقتضی سیل در برخی موارد با استفاده از قواعد حقوقی عادی امکان‌پذیر نیست. چرا که سیل یک وضعیت اضطراری خاصی را ایجاد می‌کند که در آن احتمال دارد تکلیف برخی مسائل مشخص نشده و یا اینکه حل و فصل آنها با تشریفات مرسوم اداری و حقوقی میسر نباشد. به همین دلیل در مواقع سیل قوانین برخی صلاحیت‌های ویژه و اختیاری برای مقامات اجرایی ایجاد می‌کنند تا برای مقابله با بحران و حفاظت از جان انسان‌ها، بدون رعایت برخی تشریفات اداری پیچیده اقدامات اضطراری انجام دهند مانند ورود به ملک اشخاص و تخریب برخی سازه‌ها برای کنترل بهتر سیل. این قواعد می‌توانند مقامات متصدی مدیریت سیل را در کنترل سریع‌تر بحران و حفاظت از انسان‌ها کمک کند و باعث

تسریع در مدیریت سیل شود. با این حال به دلیل حساس بودن این قواعد و احتمال نقض حقوق شخصی اشخاص، اعمال آنها باید با حزم و احتیاط بیشتری و طی چارچوب ویژه‌ای صورت گیرد. با این حال در حقوق ایران با وجود چند مورد تصریح جزئی در قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران، قواعد حقوقی مربوط به وضعیت اضطراری دقیقا و به‌روشنی مشخص نشده، دامنه صلاحیت اختیاری مقامات متصدی مدیریت بحران دقیقا تعریف نشده و مسئولیت اداری، مدنی، کیفری و سیاسی این مقامات در اعمال صلاحیت اختیاری خود در فرایند مدیریت بحران مشخص نیست. همچنین دامنه حقوق و آزادی‌های فردی که مقامات متصدی مدیریت سیل می‌توانند به دلیل اعمال وضعیت اضطراری آنها را محدود کنند نیز مشخص نشده است.

### ١٤-٢-٦-٤. چالش‌های نظام نهادی مدیریت سیل

مهم‌ترین چالش سازمانی مدیریت سیل این است که نهادهای مختلفی که حیطه صلاحیت حقوقی آنها بطور مستقیم و غیر مستقیم با سیل و مراحل چندگانه مدیریت آن مرتبط هستند، مسأله مدیریت سیل را مسأله‌ای تک‌بخشی و در صلاحیت سازمان مدیریت بحران و وزارت نیرو می‌دانند. این تلقی و تفسیر به‌ویژه در پاسخ‌های این نهادها به سوالات هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها مشهود بود. حال آنکه مدیریت سیل به دلیل ماهیت چند بعدی آن یک امر فرابخشی و میان‌سازمانی است. بنابراین در بعد نهادی مدیریت سیل حداقل دو مشکل اصلی می‌تواند بروز کند: نخست ناکارامدی سازمانی خود نهادهای مرتبط با سیل و دوم ناکارامدی در هماهنگی و تقسیم وظایف اداری در مدیریت سیل. نهادهای مرتبط با بحران را می‌توان به دو دسته نهادهای پیشینی (پیشگیری کننده) و نهادهای پسینی (نهادهای متصدی مراحل پس از وقوع بحران) دسته‌بندی کرد. در حقوق ایران نهادهای مرتبط با بحران عمدتا نهادهای پسینی هستند که پس از وقوع حادثه وارد عمل می‌شوند. هلال احمر اساسا یک نهاد پسینی امدادی است و با آنکه سازمان مدیریت بحران هم صلاحیت‌های پیشگیری و هم امدادی و کاهش صدمات ناشی از بحران دارد، اما در عمل بیشتر به عنوان نهاد پسینی عمل کرده و در زمینه پیشگیری موفقیت‌های لازم را نداشته است. اما نهادهای پیشینی مانند وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی، سازمان حفاظت محیطزیست و شهرداری‌ها که نقش عمده آنها پیشگیری از وقوع بحران‌های طبیعی است، در چرخه مدیریت بحران حضور جدی ندارند چرا که خود را یک نهاد متخصص مدیریت بحران نمی‌دانند و شاید حفاظت از آب، خاک و پوشش گیاهی را هم به عنوان یک عامل مهم پیشگیری از وقوع سیل در نظر نمی‌گیرند. حال آنکه نظر به ماهیت خاص حادثه سیل، وزارتخانه‌های نیرو، راه و شهرسازی و شهرداری‌ها باید نقش و مسئولیت بیشتری در زمینه پیشگیری از وقوع بحران سیل داشته باشند.

بنابراین در عمل نظام حقوقی ایران عمدتا بر مراحل حین و پس از وقوع بحران متمرکز شده است، در حالی که لازم بود این نظام حقوقی تأکید موکدی بر صلاحیت‌ها و

مسئولیت‌های پیشگیرانه نهادهای پیشینی می‌کرد و این نهادها را وارد چرخه مدیریت بحران می‌ساخت. به عبارت بهتر وزارت جهاد کشاورزی، راه و شهرسازی، سازمان حفاظت محیط زیست و شهرداری‌ها هم به عنوان نهادهای پیشگیری از وقوع بحران سیل تلقی می‌شدند. با توجه به این چالش همانگونه که اشاره شد امر پیش‌بینی سیل نیز عمدتا به پیش‌بینی جوی و آب و هواشناختی محدود مانده است و نحوه پیش‌بینی میزان آمادگی اقتصادی، اجتماعی، فنی و اداری در برابر سیل‌های آینده احتمالی مشخص نیست.

## ساختار سازمانی مدیریت بحران

با آنکه قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران با تأسیس شورای عالی مدیریت بحران و با عضویت ریاست رئیس جمهوری و عضویت ۱۳ وزیر (ماده ۵ قانون) تلاش کرده است تا جایگاه حقوقی والایی به این شورا اعطا نماید، اما به دلیل پرمشغله بودن این اعضاء تشکیل سریع، مستمر و به‌موقع این شورا مشکل است. در حالیکه در مواقع بحرانی هماهنگی، تصمیم و رسیدگی بی‌درنگ مقامات مسئول لازم است مخصوصا در زمینه مدیریت بحران که بیش از هر حوزه دیگری به همکاری و هماهنگی نیازد دارد. بهتر بود این شورا با عضویت معاونان مرتبط وزارتخانه‌های ذیربط به جای وزیران تشکیل می‌شد تا امکان بیشتری برای هماهنگی و همکاری سریع وجود داشته باشد.

چالش بعدی در این زمینه دولتی بودن ساختار نهادی مدیریت بحران در کشور است و افزون بر اینکه بخش خصوصی نقش مشخصی در مدیریت سیل ندارد، حتی نهادهای عمومی غیر دولتی نیز نقش کم رنگی در مدیریت بحران سیل دارند. البته با آنکه جمعیت هلال احمر به عنوان یک موسسه عمومی غیر دولتی در فرایند امدادرسانی به افراد آسیب دیده از بحران نقش مهمی دارد اما نقش آن عمدتا اجرایی است نه پیشیگری، تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری و نظارت. موسسات خصوصی و انجمن‌های مردم نهاد نیز نقش چشمگیری در زمینه مدیریت بحران ندارند.

## تقسیم مبهم مسئولیت‌های اداری و موازی‌کاری سازمانی

با آنکه در مواقع بحرانی، هماهنگی و همکاری میان سازمان‌های مرتبط اهمیت وافری دارد، نظام سازمانی ایران در زمینه مدیریت بحران‌های طبیعی و به‌ویژه سیل پراکنده و ناهمگرا عمل می‌کند. قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران تلاش کرد تا با تأسیس سازمان مدیریت بحران و شورای عالی مدیریت بحران، مدیریت واحد و یکپارچه بحران در کشور پیاده شود. با توجه به قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران می‌توان گفت که صلاحیت سازمانی این سازمان با توجه به ماده ۸ این قانون تا حدودی مطلوب و قابل قبول است و بسیاری از صلاحیت‌های لازم برای مدیریت بحران در اختیار این سازمان قرار گرفته است. اما چالش اصلی را باید در عملکرد این سازمان و همکاری دیگر نهادها با این سازمان باید جستجو کرد. به دلیل برخی ابهام‌های قانونی و البته فرهنگ خاص سازمانی در ادارات کشور همچنان در مواقع بروز سیل ناهماهنگی و موازی‌کاری چشمگیری در عمل میان نهادهای

مختلف روی می‌دهد و همچنان در امر مدیریت بحران در کشور موازی‌کاری میان سازمان‌های مختلفی مانند هلال احمر، نیروهای مسلح، بنیادها، وزارتخانه‌ها، شهرداری‌ها، فرمانداری‌ها و شوراها شیوع دارد. این ناهماهنگی و پراکنده‌کاری زمینه برای اتلاف وقت، مسئولیت‌گریزی، اتلاف منابع و امکانات مالی و اداری فراهم می‌کند. این در حالی است که به نظر می‌رسد نوعی فرافکنی مسئولیت‌ها و صلاحیت‌ها در نظام اداری کشور شایع شده و حتی گاه با وجود صراحت قانونی نیز این معضل حل نمی‌شود. نمونه‌ای از این مشکلات را می‌توان در مساله تعارض در مدیریت آبراه‌های شهری ملاحظه کرد. قانون پیشگیری از وقوع سیل ۱۳۴۸ حفاظت از آبراه‌ها را بدون اشاره به حریم شهر یا خارج از آن بر عهده وزرات کشور و شهرداری ها می گذارد. پس از سیلاب اخیر و به‌ویژه پس از اظهار نظر وزیر نیرو مبنی بر اینکه به موجب قانون پیشگیری و مبارزه با سیل، وزارت کشور قانونا مسئول پیشگیری از سیل است، به یکباره وزارت کشور به عنوان مسئول اصلی پیشگیری از سیل در افکار عمومی مطرح شد. حتی وزارت جهاد کشاورزی نیز طی نامه شماره ۹۸/۱/۹۱۶۸ مورخه ۱۳۹۸/۳/۲۵ در پاسخ به پرسش‌های هیأت ویژه سیلاب با استناد به قانون فوق وزارت کشور را مسئول اصلی پیشگیری از سیل معرفی کرد. این در حالی است که برخی از مواد این قانون با توجه به قانون لاحق توزیع عادلانه آب نسخ ضمنی شده یا دچار برخی ابهامات حقوقی شده است.

طبق تبصره ۶ ماده ۹۶ قانون شهرداری‌ها (الحاقی ۱۳۴۵/۱۱/۲۷) هم معابر و بستر رودخانه‌ها و نهرها و مجاری فاضلاب شهرها ملک عمومی محسوب و در مالکیت شهرداری است. ایجاد تأسیسات آبیاری از طرف وزارت آب و برق در بستر رودخانه‌ها واقع در محدوده شهرها بلامانع است و شهرداری‌ها نیز مکلفند برای اجرای هر گونه عملیات عمرانی در بستر رودخانه‌ها قبلاً نظر وزارت آب و برق را جلب نمایند. اما تبصره ۳ ماده ۲ قانون توزیع عادلانه آب و آیین نامه بستر و حریم رودها ۷۹ بر لزوم اخذ مجوز از وزارت نیرو برای ساخت‌وساز اشاره دارد. در اینجا یا باید گفت ماده قانونی لاحق، ماده قانونی سابق را نسخ کرده است و یا با توجه به صلاحیت عام شهرداری‌ها در مدیریت پهنه شهری باید گفت که مدیریت آبراه های شهری با شهرداری و در خارج از حریم شهری با وزارت نیرو است. این ابهام حقوقی به فرافکنی مسئولیتها و پراکنده‌کاری خواهد انجامید. البته اداره کل امور حقوقی و اسناد قوه قضائیه طی نظریه مشورتی خود به شماره ۷۲۷۶۱ مورخه ۱۳۸۴/۴/۲۵ اعلام می‌کند که تبصره ۶ ماده ۹۶ قانون شهرداری‌ها با توجه به قانون لاحق توزیع عادلانه آب منسوخ است.

## چالش‌های مدیریت محلی

الگوی حاکم بر مدیریت نظام اداری کشور تمرکزگرایی متمایل به تمرکززدایی است یعنی مدیریت کل امور اداری کشور توسط نهادهای مرکزی و مدیریت پاره‌ای از امور محلی توسط نهادهای محلی تحت نظارت نهادهای دولتی مرکزی. تأسیس شوراهای شهر و روستا

و شهرداری‌ها و دهیاری‌ها به منظور کمک به مدیریت امور محلی با مشارکت مردم برآیند این الگو است. دلیل اینکه چرا نظام حقوق اداری کشور تمرکززدایی کامل را اعمال نکرده است به این نکته برمی‌گردد که با وجود آنکه دولت از مزایای زیادی تمرکززدایی اداری آگاه است و تمایل به این دارد که وظایف خود در مدیریت امور محلی را کاهش دهد اما از سوی دیگر به دلیل رویکرد سیاسی خاص خود تمایل به این دارد که همچنان ناظر و مدیر اصلی امور محلی خود دولت مرکزی بوده و ابتکار عمل به دست خود او باشد. نتیجه چنین رویکرد تمرکززدایی نیم‌بند تأسیس نهادهای محلی با کمترین اختیارات و صلاحیت‌های حقوقی بوده است که آن هم هر آن در معرض پس گرفته شدن توسط دولت مرکزی قرار دارد.

هدف از تأسیس این نهادهای محلی کاستن بار اداری دولت مرکزی، جلب مشارکت مردم محلی و رسیدگی سریع‌تر و پاسخگویانه‌تر به امور محلی بوده است. اما هر مسئولیتی نیازمند امکانات و اختیارات است حال آنکه میزان اختیارات واگذار شده به نهادهای غیر دولتی محلی با حجم نیازمندی‌ها و مسائل خاص این مناطق و مدیریت مناسب امور محلی آن تناسب ندارد. بسیاری از امور محلی مانند آب و برق، آموزش، صنایع، محیط زیست و کشاورزی توسط نهادهای دولتی مدیریت می‌شوند و عملا اختیارات اداری و درآمدزایی شهرداری‌ها و دهیاری‌ها محدود است. در چنین شرایطی این نهادهای محلی به سختی از عهده اداره شهر و روستا بر خواهند آمد. حال آنکه این انتظار و تصور عمومی وجود دارد که شهرداری‌ها و دهیاری‌ها مسئول تامه مدیریت امور شهری و روستایی هستند و هر نقصی در اداره این مناطق ناشی از عملکرد این نهادها است.

ناهماهنگی میان مدیریت مناطق و نبود سازوکارهای موثر برای همکاری میان شهرها و روستاها از دیگر چالش‌های تمرکززدایی در کشور است که به دلیل آنکه هر نهاد محلی در درجه نخست مسائل منطقه خود را پیگیری می‌کند برقراری هماهنگی و توازن میان منافع مناطق همسایه کار دشواری است. نبود این هماهنگی در امور مانند حفاظت محیط زیست و منابع طبیعی و مقابله با بحران‌های طبیعی که بیش از هر امر دیگری به همکاری و هماهنگی میان مناطق لازم دارد بیشتر زیانبار است.

شهرداری‌ها و دهیاری‌ها به دلیل اینکه بطور موقت و برای یک دوره چهارساله انتخاب می‌شوند، عملا نمی‌توانند اقدام به برنامه‌ریزی بلند مدت برای مدیریت شهر کنند. طراحی شهری یا اصلاح چینش شهری مستلزم برنامه‌های بلند مدت و همکاری نهادهای مختلف دولتی و غیر دولتی است که شاید انجام موثر آن در عرض ۴ سال از عهده شهرداری بیرون باشد. افزون بر این طراحی و چینش مناسب شهری مستلزم همکاری همه نهادهای شهری اعم از دولتی و غیر دولتی است حال آنکه عملا سازکار اداری مشخصی برای همکاری همه نهادهای شهری با شهرداری وجود ندارد و شهرداری برخلاف اسم آن مرجع اصلی و نهایی مدیریت شهری نیست. به همین دلیل مشاهده می‌شود که عملا برخی شهرداری و دهیاری‌ها در طراحی بهینه و اصلاح بافت شهری و روستایی و مقاوم‌سازی آن در برابر

بحران‌های طبیعی به‌ویژه سیل و زمین لرزه عملا موفقیت چشمگیری ندارند. بنابراین به ناچار نهادهایی دائمی مانند وزارت راه و شهرسازی و شورای عالی معماری و شهرسازی در این زمینه همکاری داشته باشند.

بدیهی است که هر گونه چالش در مدیریت شهری و روستایی به روشنی خود را در مدیریت بحران نیز نشان می‌دهد. شاید به جرأت بتوان گفت بسیاری از مشکلات ناشی از سیلاب در مناطق شهری و روستایی ناشی از همین رویکرد ناقص در تمرکززدایی اداری و تقویت نشدن شهرداری‌ها و دهیاری‌ها است. بافت غیر اصولی و مهندسی نشده شهری، بافت‌های فرسوده و آسیب‌پذیر، طراحی و چینش نامناسب شهرها و روستا، تفکیک نشدن حریم ساختمان‌ها و رودها و سواحل، حذف یا تخریب مستمر فضای سبز، ساخت و سازهای بی-ضابطه و غیر اصولی جملگی و تجاوز به حریم رودها و تالاب‌ها تا حدود بسیار زیادی از ضعف و ناکارآمدی شهرداری‌ها و دهیاری‌ها و ناهماهنگی آنها با نهادهای دولتی ناشی می-شود.

در این میان وضعیت دهیاری‌ها بیشتر از شهرداری‌ها قابل انتقاد است چرا که دهیاری‌ها به اندازه شهرداری‌ها محل توجه و نظارت نبوده‌اند، حال آنکه در بحران‌های طبیعی مانند سیل و زمین لرزه روستاها به دلیل آسیب‌پذیر بودن، بیشتر از شهرها آسیب می‌بینند. همچنین متصدی مدیریت امور سیل در مناطقی که شهرداری ندارد، مانند روستاها مشخص نشده است و به همین دلیل مناطق روستایی در مواقع بروز سیل بیشتر از مناطق شهری آسیب می‌بینند و این آسیب‌پذیری می‌تواند مشکلات جدی مانند تضعیف بخش کشاورزی و مهاجرت به شهرها ایجاد کند.

## همکاری در تأمین نیروی انسانی و تجهیزات

یکی از چالش‌های اساسی در مدیریت سیلاب نبود دسترسی به‌موقع و سریع به نیروی انسانی متخصص و امکانات و تجهیزات فنی مناسب است. در عمل به دلیل کمبود منابع مالی یا تخصیص نادرست منابع مالی و یا مدیریت نادرست تجهیزات و امکانات، نهادهای مقابله کننده با سیل دسترسی به‌موقع به تجهیزات مورد نیاز خود ندارند. با آنکه ممکن است دستگاه‌های مختلف تجهیزات فنی قابل توجهی در اختیار داشته باشند، اما به دلیل ناهماهنگی در به اشتراک گذاری این تجهیزات عملا استفاده مطلوبی از آنها به عمل نمی-آید. بنابراین باید گفت آیین همکاری سازمانی در استفاده از تجهیزات فنی دستگاه‌های مختلف به‌ویژه نیروهای نظامی چندان مشخص نیست. به عنوان مثال به موجب اصل ۱۴۷ قانون اساسی دولت باید در زمان صلح از افراد و تجهیزات فنی ارتش در کارهای امدادی، آموزشی، تولیدی، و جهاد سازندگی استفاده کند و بدیهی است که استفاده از این امکانات در زمان وقوع بحران بیشتر ضرورت دارد. اما با این حال چارچوب‌های اداری این همکاری و نحوه به خدمت گرفتن افراد و تجهیزات فنی نیروهای نظامی چندان مشخص نیست. در نتیجه ممکن است دستگاه‌های اجرایی مختلف تجهیزات فنی مناسب و قابل توجهی در

اختیار داشته باشند که در زمان وقوع بحران عملا نتوان از آنها استفاده‌ای به عمل آورد.

## بازسازی و جبران خسارت‌ها

یکی از مهم‌ترین مراحل مدیریت بحران بازسازی و جبران خسارت‌های مادی و معنوی است که در واقع بازگرداندن وضعیت به حالت سابق و برقراری عدالت به شمار می‌آید. تمام توانمندی و افتخار نظام حقوقی در تضمین بازسازی و جبران موثر خسارت‌های ناشی از سیل است تا اعتماد اجتماعی مردم به حقوق و دولت مستدام باشد. با وجود برخی مفاد قانونی برای الزام شخص مسئول به بازسازی و جبران خسارت اما همچنان تکلیف مسائل مهمی در این خصوص مبهم مانده است. اینکه نظام حقوقی از چه روش‌هایی برای محاسبه خسارت‌های ناشی از سیل استفاده می‌کند و به عنوان مثال در جریان سیل اخیر بطور کلی چه میزان خسارت‌های مادی، انسانی و محیط زیستی به کشور وارد شده است؟ آیا این خسارت‌ها با خسارت‌های ناشی از سیلاب‌های گذشته قابل مقایسه است یا نه؟ نحوه تأمین مالی خسارت‌های وارد شده در جریان سیلاب اخیر چگونه است و سازمان‌های مختلف و به‌ویژه سازمان برنامه و بودجه در محاسبه و برآورد این خسارت‌ها از چه روش‌هایی استفاده می‌کند؟ دولت چه برنامه عملی برای تأمین مالی جبران این خسارت‌ها دارد و آیا بودجه و امکانات کشور برای جبران این خسارت‌ها کافی است؟ سازکار تأمین بودجه و امکانات مورد نیاز برای جبران این خسارت‌ها چیست؟ با توجه به هنگفت بودن میزان خسارت‌های وارده، برنامه عملی دولت برای تأمین هزینه‌هایی که برای جبران خسارت‌های سیلاب اخیر صرف شده یا قرار است صرف شوند چیست؟ آیا احتمال دارد دولت در این زمینه دچار کسری بودجه شود؟ و سرانجام چنانچه این خسارت‌ها جبران نشوند چه آثار اقتصادی، اجتماعی، محیط زیستی و سیاسی در بلند مدت و کوتاه مدت برای کشور در پی خواهند داشت؟

### ۱۴-۲-۶-۵. فقدان مقررات حفاظت از زمین‌های کشاورزی

با وجود اهمیت زمین‌های کشاورزی برای ایران، مقررات حفاظتی مشخصی برای حفاظت از زمین‌های کشاورزی در برابر سیل تصویب نشده است و وزارت جهاد کشاورزی نیز در این زمینه ضوابط و تدابیر قابل توجهی نداشته است. با این حال به دلیل خصوصی بودن اغلب زمین‌های کشاورزی، نا آشنایی کشاورزان به روش‌های فنی حفاظت از زمین‌های کشاورزی و حمایت نکردن وزارت جهاد کشاورزی بسیاری از زمین‌های کشاورزی در مواقع سیل دچار خسارت‌های کوتاه مدت یا بلند مدت می‌شوند. حتی اگر دولت هم از این صدمات وارده به کشاورزان جبران خسارت کند، این جبران خسارات به شکل پرداخت وجه نقد بوده و کمکی به حفظ کیفیت خاک کشاورزی نمی‌کند.» (صص. ۵۴۸-۵۳۴)

### ۱۴-۲-۶-۶. عدم کفایت حقوق خاک

«تخریب خاک در وقوع پدیده‌هایی نظیر سیل نقشی اساسی دارد. ازاین‌روی نظام حقوقی حاکم بر خاک علی‌رغم وجود کاستی‌های جدی تا حدودی توانسته است بر این موضوع

متمرکزشده و عوامل مخرب خاک و فرآیندهای حفظ و احیای آن را صورت‌بندی حقوقی نماید. و تا حدودی برخی ابزارها و صلاحیت‌های مقتضی را برای مدیریت مؤثر منابع خاک به دست دهد اما با تأمل در کیفیت اجرای تکالیف مقرر در این نظام حقوقی چنین به نظر می‌رسد که در وهله اول آنچه از حیث حقوقی موجب هدر رفت منابع خاکی کشور شده و وقوع پدیده‌هایی نظیر سیلاب را دامن می‌زند فقدان احکام مرتبط نبوده بلکه سوء اجرا و فقدان حاکمیت قانون در سپهر اجتماعی کشور به‌طور عام و عرصه محیطزیست به‌طور خاص است که به نظر ریشه در فقدان نظام مطلوب نظارت و تعادل در نظام حقوق اساسی کشور دارد.

به نظر می‌رسد ازجمله دلایل عدم وصول به حاکمیت قانون علاوه بر چالش‌های سیاسی، نگاه تک‌بعدی به موضوع محیطزیست و فقدان کد جامع محیطزیست، فقدان مدیریت فرا بخشی و سیطره مدیریت‌های بخشی و وجود چالش‌های اداری، عدم وجود ضمانت اجراهای مؤثر، فقدان سازوکارهای مؤثر نظارت بیرونی قضایی، فقدان نظام نظارت، رصد و جرم‌یابی و درنهایت عدم توجه به نقش مردم خاصه نقش سمن‌های فعال در عرصه محیطزیست بوده است.» (ص. ۶۱۹)

## ۱۴-۲-۷. فقدان قانون مدیریت سیلاب

«اصلی‌ترین قوانین مربوط به کنترل و مدیریت سیل و بستر و حریم رودخانه‌ها قانون توزیع عادلانه آب و آیین‌نامه مربوط به بستر حریم رودخانه‌ها انهار، مسیل‌ها، مرداب ها، برکه های طبیعی وشبکه های آب رسانی، آبیاری و زهکشی است. با مرور مواد قانون توزیع عادلانه آب مشخص می شود راهکار موثری برای کنترل و مدیریت سیل پیشنهاد نمی کند. این قانون وظایف و اختیارات شهرداری را در خصوص موارد مربوط به حریم رودخانه، نهرها و مجاری فاضلاب شهرها را که وفق تبصره ۶ ماده ۹۶ قانون شهرداری در مالکیت شهرداری بود سلب و با مداخله وزارت نیرو به امری دست زده که مشکلات بعدی آن را مشاهده نموده‌ایم. (ص. ۲۱۷)

«علاوه بر آن قانون پیش گیری و مبارزه با خطرات سیل مصوب ۱۳۴۸ به منظور حفظ جان و مال مردم از خطرات سیل و تامین بهداشت عمومی تصویب شده و تکالیفی و اختیاراتی برای شهرداری ها برشمرده است. این قانون تکمیل کننده قانون شهرداری ها مصوب ۱۳۳۴ بوده که چگونگی حفظ شهر از خطر سیل را لحاظ نموده است و ناظر بر کنترل و مدیریت سیل و نحوه برخورد با مستحدثات در بستر و حریم رودخانه‌ها ست. این قانون که به طور مشخص در رابطه با سیلاب و مدیریت مطلوب آن به تصویب رسیده است، هیچ گاه اجرا نشده و از ظرفیت های آن استفاده نشده است؛ لذا این قانون به عنوان اصلی ترین قانون در رابطه با سیل در عمل قانون متروکه به شمار می آید. اگرچه این قانون جامعیت لازم را برای راهکارهای کنترل و مدیریت سیل ندارد، اما مختص بودن یک قانون جداگانه برای کنترل و مدیریت سیل نشان از اهمیت این پدیده طبیعی دارد.» (ص. ۲۱۷)

«اولین سند انسجام‌دهنده به مدیریت سیل، نظامنامه تدوین شده از سوی وزارت نیرو می‌باشد که باتوجه به دامنه گسترده موضوعاتی که در آن آمده است مهم ترین سند کشور در این زمینه است و گامی اولیه ولی موثر در ارتقا مدیریت سیل به حساب می آید. از اقدامات قابل تقدیر در این نظام نامه، ضرورت مستند سازی و بازخوانی هر سیلاب پس از وقوع آن و تولید گزارش تحلیل سیلاب است. چنین رویکردی موجبات شناسایی رویه های بومی می گردد که به تدریج منجر به رشد مدیریت سیلاب در کشور خواهد بود. لیکن این نظام نامه صرفا داخلی وزارت نیرو بوده و در آن وظایف و ارتباطات این وزارت با سایر دستگاه‌های مرتبط با سیل مشخص نشده است و به دلیل برخوردار نبودن از جزییات لازم و شفاف نبودن مسئولیت دیگر سازمان ها در سطح ملی( غیر از وزارت نیرو) و نداشتن زمان بندی اقدامات در عمل فاقد جامعیت است. یک سند بالادستی است و برای عملیاتی شدن نیازمند دستورالعمل جزئی تر است.» (ص. ۲۱۷)

## ۱٤-۲-۸. ترکیب نامناسب شورای عالی مدیریت بحران

«منظور از دستورالعمل، «چهارچوب حقوقی است که در آن ضوابط فنی و علمی برای اجرای قانون یا آیین نامه به طور دقیق و روشن بیان می‌شود. دستورالعمل معمولاً توسط کمیسیون‌های تخصصی تهیه و وضع می‌شود و چنین مقرراتی در هیات وزیران مطرح نمی‌گردد» (امامی و استوار سنگری، ۱۳۹۱: ۶۳). ترکیب شورای عالی مدیریت بحران نشان‌دهنده‌ی یک هیات تخصصی که دستورالعمل‌های فنی وضع و تصویب کند نمی‌باشد و تا حدودی شبیه هیات وزیران است. در این شورا، ۱۳ وزیر حضور دارند (ماده ۵ قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران). از این جهت، واگذاری این صلاحیت به این شورا، منطبق با تعریف دستورالعمل نیست. سلسله مراتب اصل حاکمیت قانون، بر صلاحیت مقامات و سازمان های وضع کننده قاعده نیز دلالت دارد. شان تصویب دستورالعمل بر عهده شورایی با حضور وزیران نیست. برخی در رابطه با ترکیب این شورا معتقدند «ترکیب این مجموعه و مشغله‌های فراوان هر یک از ایشان سبب شده است که امکان برگزاری جلسات این شورا با حضور کلیه اعضای آن به سختی میسر شود. ترکیب شورا ترکیبی سیاسی- امنیتی می‌باشد که ضرورتاً با تغییر اعضای هیات دولت یا روسای سازمان‌های ذی‌ربط تغییر می‌کند و افراد جدید تا با شرح وظایف خود آشنا شوند، زمان زیادی از دست خواهد رفت». (ص. ۱۱۱)

## ۱٤-۳. درس‌آموخته‌ها

«آنچه که سیل در درجه اول به ما آموخت تذکر این نکته بود که اگر قانون به درستی اجرا می‌شد و نظارت خوبی بر اجرای آن صورت می‌پذیرفت، سیل این چنین گستاخانه شهرها و روستاها را در نمی‌نوردید. مهم‌ترین مساله ای که در مورد سیل اخیر در رابطه با استانداری‌ها و فرمانداری‌ها می‌توان به آن اشاره کرد، مساله نظارت و هماهنگی و مدیریت است. همانگونه که در آمار و گزارشات موثق اشاره شده است، عمده دلیل سیل‌ها و خسارات زیاد

ناشی از آن، عدم لایروبی رودها و کانال‌ها، بررسی کردن دریچه‌های لوله‌های تخلیه آب، انباشت زباله، ساخت و سازهایی که در بستر و حریم رودها انجام شد، تجاوز به حریم رودخانه‌ها، عدم طراحی سیستم تخلیه آب در زمان ساختن جاده و راه آهن، عدم هماهنگی بین سازمان‌های مختلف که مسولیت امور فوق را داشتند بوده است. این موارد تقریبا جز مورد اخیر، هیچکدام در صلاحیت مستقیم استاندار یا فرماندار نبوده است. لیکن، فرمانداران و استانداران در این خصوص دو مسئولیت مهم بر عهده داشتند:

۱. اول، هماهنگی و مدیریت سازمان‌مسئول هریک از موضوعات فوق است تا هریک به درستی وظایف خود را بداند.
۲. دوم، هم نظارت بر عملکرد آنها است. بر اساس ماده ۲ آیین نامه موصوف، استانداران و فرمانداران صلاحیت هماهنگی و نظارت دارند.

هماهنگی بین سازمان‌های درگیر امر سیل اعم از سازمان‌هایی که در امر پیشگیری دخیل هستند و سازمان‌های تامین کننده امنیت و خدمت رسان، می تواند به درستی از سیل جلوگیری نماید یا خطرات و آسیب‌های آن را کاهش دهد. اما این مهم در برنامه کاری این مقامات نیست. از سوی دیگر با وجود اینکه نظام حقوقی ایران از تورم دستگاه‌های نظارتی قوا بر هم برخودار است اما امر نظارت در عمل، خود دچار بحران شدیدی است. اگر سیلی واقع نمی‌شد هیچ کسی از اعمال غیر قانونی که در تصرف و ساخت و ساز در اراضی ملی و حریم رودخانه رخ داده بود پرده بر نمی‌داشت. استانداران و فرمانداران از چند وجه مسولیت نظارت بر اموری که با سیل در ارتباط است را بر عهده دارند. حسن اجرای قوانین، حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی، پیشگیری از سیل، نظارت بر طرح‌های عمرانی و امور امنیتی استان و شهرستان از جمله این جهات هستند. به عبارتی نظارت درست از هریک از این جهات بر ادارات ذیربط مثل شهرداری، جنگل‌ها و مراتع، محیط زیست، سازمان‌های منطقه‌ای آب، راه و شهرسازی، کمیسیون ماده ۹۹ قانون شهرداری، کمیسیون تبصره یک ماده ۱ قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغ‌ها با کم‌ترین هزینه اجرایی، سیل را تاحد زیادی رام می‌نمود. به علاوه هماهنگی و نظارت بر راه‌های پیشگیری از بلایای طبیعی هم در صلاحیت این مقامات است. لیکن اقدامات موثری صورت نپذیرفت و دست طبیعت خودجوش انجام کارها را برای برگرداندن وضع به حالت عادی انجام داد.» (ص. ۲۸۲)

### ۱۴-۳-۱. عرصه راه و ساختمان

۱. «در نظام حقوقی ایران نیاز به تدوین و تصویب قانون یکپارچه ایمنی برای ساختمان‌ها وجود دارد. قوانینی چون قانون نظام مهندسی، نظام صنفی، شهرداری‌ها و تملک آپارتمان وجود دارد که برای مدیریت بحران در امر تامین ایمنی ساختمان ها به ویژه در برابر حوادث و بلایای طبیعی (سیل) می‌توان به آنها استناد کرد اما وجود یک قانون واحد و یکپارچه برای ایمنی ساختمان‌ها در برابر سیل که دستگاه‌های متولی زیر مجموعه آن با در اختیار داشتن امکانات و منابع مالی وضعیت بهم ریخته فعلی را

ساماندهی کند، مفید و موثر است.

۲. پس از گذشت سالیان متمادی، هنوز به موادی از قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین‌نامه اجرایی آن به‌طور اثربخش پرداخته نشده است. برای نمونه در ماده ۴۰ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان «شورای توسعه نظام مهندسی و کنترل ساختمان» باید در وزارت راه و شهرسازی تشکیل شود که مطالعه و تحقیق برای اصلاح سیستم کنترل در مهندسی ساختمان و گسترش آن در سطح کشور متناسب با امکانات و مقتضیات محلی و ارتقای کیفیت خدمات مهندسی از طریق پیشنهاد اصلاح قوانین و تدوین آیین‌نامه‌ها و... از وظایف این شورا است و می‌توانست و می‌تواند بسیاری از نارسایی‌های قانونی و آیین‌نامه‌ای را بررسی و رفع نماید. البته شورای مذکور در تیرماه سال ۱۳۸۵ با چهار کارگروه تشکیل شد اما به نظر می‌رسد تا به امروز احیای کارویژه های اصلی آن به دست فراموشی سپرده شده است، یا در بند و ماده ۲۱ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان همکاری با مراکز تحقیقاتی و علمی و آموزشی و ارائه مشورت‌های لازم در زمینه‌ی تهیه مواد درسی و محتوای آموزش علوم و فنون مهندسی در سطوح مختلف به وزارت خانه‌های آموزش‌وپرورش و علوم، تحقیقات و فن آوری از اهم وظائف شورای مرکزی دیده شده که پیگیری و اجرا نشده است.

۳. امروزه، از نظر قانون، پایان کار یک امتیاز برای ساختمان‌ها است و نه یک الزام قانونی. امتیازی که از طریق آن مالک می تواند اسناد تفکیکی بگیرد و به تعهداتش،به طور کامل، نسبت به خریداران عمل کند. حل این ضعف قانونی بر عهده نهاد سیاست گذاری در امر ساخت و ساز (وزارت راه و شهرسازی) است که باید لوایح لازم را تهیه و به مجلس ارائه دهد. هم چنین در مورد ساختمان‌های موجود، لازم است تا قبل از صدور پروانه تغییر کاربری، تأیید شود که کاربری جدید از نظر حوادث و بلایای طبیعی ( سیل)، خطرات کمتری نسبت به کاربری کنونی خواهد داشت یا تطبیق لازم با الزامات کاربری جدید صورت گیرد.

۴. طبق تصویب‌نامه ۱۲۳۲۷۲/ ت ۵۱۰۲۴ ه مورخ ۱۳۹۳/۱۰/۱۸ هیات وزیران، الزاماتی برای دستگاه های دخیل در امر ایمنی اماکن مقرر شده است ،که در این راستا براساس ماده ۳ مصوبه ۱۵۱۲۹/۲۲۱۹/۱۶۰ مورخ ۱۳۹۵/۶/۲۰ شورای اسلامی شهر تهران و بند و ماده ۶ اساس نامه سازمان آتش نشانی شهر تهران صدور گواهی و شناسنامه‌های ایمنی برای ساختمان‌ها تکلیف شده است. می‌توان از مقرره‌های فوق استنتاج کرد که برای فروش ملک و انتقال سند رسمی آن فروشنده باید به مالک نوعی گواهی سلامت و ایمنی ارایه کند. بر این اساس باید اذعان داشت که در دفاتر اسناد رسمی برای پرداخت پول،عوارض و مالیات سخت‌گیری می‌شود اما الزامی به ارائه گواهی ایمنی سلامت ساختمان وجود ندارد. دفاتر اسناد رسمی باید موظف به دریافت گواهی

سلامت ساختمان از فروشندگان گردند.

- در ساختمان‌های مسکونی، برای اتحادیه املاک و مستغلات این مقرره باید وجود داشته باشد هنگامی که مستاجر خواستار جا به جایی است تا زمانی که گواهی سلامت ساختمان را ارایه ندهد حق انعقاد قرداد جدید ندارد.
- در ساختمان های غیرمسکونی، اشخاصی که خواهان پروانه کسب در هر شغلی می باشند باید به اتاق صنف مربوطه گواهی ایمنی محلی که قصد انجام کسب و کار در آنجا را دارد ارایه دهند

۵. با تفکیک حوادث ساختمانی به حین ساخت و پس از آن و نقش مهم سیل به عنوان یکی از مصادیق سوانح طبیعی در این گونه از حوادث،تشکیل کمیته بررسی سوانح ساختمانی در مورد پاسخگویی به حوادث ساختمانی از جمله مواردی است که در وزارت راه و شهرسازی باید مورد لحاظ قرار گیرد. همان طوری که در حوادث مربوط به حوزه های راه از جمله هوایی، ریلی و جاده ای کمیته های تخصصی وجود دارد که در این گونه موارد پاسخگو هستند در قبال حوادث ساختمانی نیز یک کمیته پاسخگو در وزارت راه و شهرسازی باید وجود داشته باشد.

۶. حادثه سیل ۱۳۹۸ نشان داد که بازرسی، سرویس و نگهداری ساختمان فقط منحصر به سیستم تاسیساتی مکانیکی و الکتریکی، سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق و آسانسورها نباید محدود شود. بلکه، بررسی پایداری، استحکام سازه، نقش مصالح مقاوم در برابر حوادث و بلایای طبیعی ( سیل) و... از جمله مواردی است که باید در سر فصل تدوینی قوانین و مقررات مرتبط گنجانده شود.

۷. کنترل طراحی و محاسبات، هم از جنبه‌ی رعایت مقررات ملی ساختمان و ضوابط فنی و هم از جنبه‌ی مقررات و ضوابط معماری و شهرسازی (ضوابط طرح‌های جامع و هادی و تفصیلی)، که در مباحث مقررات ملی مغفول مانده است، باید مورد نظر قرار گیرد.

۸. در خصوص مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان (مراقبت و نگهداری از ساختمان) پیش‌بینی ساختار اجرایی مبحث مذکور توسط وزارت راه و شهرسازی به عنوان مسئوول نظارت عالیه بر اجرای ضوابط و مقررات شهرسازی و مقررات ملی ساختمان در طراحی و اجرای تمامی ساختمان ها و طرح‌های شهرسازی و عمرانی شهری و واگذاری آن به سازمان نظام مهندسی ساختمان به عنوان یک تشکل فنی تخصصی و یک نهاد برخاسته از توانمندی مهندسان فرهیخته، از اهمیت برخوردار می‌باشد.

- از دیگر راهکارهای بحث مراقبت‌های بعد از ساخت تکلیف انگاری قانونی برای مهندسین است. به این معنا که در قانون وظایفی برای مهندسان تعریف شود تا آنان طبق قانون مسئولیت نگهداشت و بازرسی‌های دوره‌ای از بناهای بلند ساخته

شده را برای یک دوره زمانی مشخص و معین بر عهده بگیرند و صرفا مسئولیت نگهداری و مراقبت از ساختمان بر عهده بهره برداران، مالکان و مستاجران نباشد که در اکثر مواقع صلاحیت و تخصص لازم در این زمینه را ندارند.

- الزام به آموزش و ترویج دقیق و موثرتر انواع قوانین و مقررات مربوط به ساخت‌وساز به مهندسین و آحاد شهروندان صورت گیرد. از دیگر سو، از آنجایی که عموم مردم و حتی فرهیختگان جامعه رعایت ضوابط فنی را نوعی هزینه اضافی و تحمیلی می‌انگارند و به انواع دست‌آویزها برای فرار از آن متوسل می‌شوند باید برای برخورد با مالکین متخلف از رعایت مقررات ملی ساختمان ضمانت اجراء قانونی وجود داشته باشد.
- مبحث دوم تحت عنوان نظامات اداری کنترل مقررات ملی ساختمان، برای موضوع کنترل ساختمان از اهمیت خاصی برخوردار است. در بازنگری این مبحث تشکیل شرکت‌های کنترل طراحی و بازرسی ساخت که توسط وزارت راه وشهرسازی تعیین صلاحیت خواهند شد، پیش بینی شده است. تصویب این مبحث، می‌تواند زمینه مناسبی برای کنترل مقررات ملی ساختمان توسط سیستم‌های صلاحیت‌دار بازرسی ایجاد نماید. به علاوه از آن جایی که شرکت‌ها به صورت تخصصی، بررسی و احراز صلاحیت خواهند شد، از همین ظرفیت می‌توان برای بازرسی‌ها و کنترل‌های ادواری دوره نگهداری (که در مبحث بیست و دوم عنوان شده است)، استفاده نمود.
- شایسته است به منظور حسن اجرای الزامات مباحث مختلف مقررات ملی ساختمان، در صورت عدم توجه کافی به دستورات بازرس ،پیش بینی شده در مبحث بیست و دوم، سازوکار تنظیم گزارش برای اقدامات لازمه توسط مقام قضایی مدنظر قرار گیرد.

۹. وزارت راه و شهرسازی نقش پررنگی درصنعت ساخت‌وساز کشور دارد و به نوعی متولی اصلی ساخت و ساز در کشور، وزارت راه و شهرسازی است. گرچه مرجع صدور پروانه ساخت، شهرداری است؛ اما قوانین و ضوابطی که براساس آن مجوز ساخت صادر می‌شود از سوی وزارت راه و شهرسازی تعیین می‌شود. در حال حاضر بسیاری از ساختمان‌های کشور توسط سازنده‌های فاقد صلاحیت بدون رعایت نکات ایمنی ساخته می‌شوند.

- تعبیه مکانیسم های اجرایی در جهت تخصصی‌سازی ساخت و ساز و ایجاد محدودیت‌ها و تضییقات بیشتر برای سازندگان فاقد صلاحیت باید مطمح نظر مخصوص قرار گیرد.
- در میان متخصصین ساخت و ساز ( مهندسین ساختمان) نیز باید تفکیک میان مسئولیت مهندسین طراح، محاسب، مجری و ناظر و قراردادن مسؤولیت به میزان

سهم مهندسین در ساخت و ساز و میزان نظارت آنها در طول پروژه صورت پذیرد. ایجاد صلاحیت خاصی با عنوان «مراقبت و نگهداری» از ساختمان برای مهندسان (مهندس مراقب یا مهندس نگهدار) نیز بسیار مهم و تاثیرگذار می‌باشد.

۱۰. سلامت عمومی با پایدارسازی ساختمان‌های شهر تضمین خواهد شد که مستلزم همکاری سازنده، ورای منافع سیاسی و اقتصادی کوتاه مدت، وزارت راه و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان و شهرداری در پایدارسازی ساختمان های قدیمی با اولویت بافت فرسوده می باشد. نمی توان از نظر دور داشت مسئولیت نوسازی بافت‌های فرسوده بر عهده وزارت راه و شهرسازی می باشد که بر اساس احکام برنامه چهارم و پنجم توسعه کشور این وزارتخانه موظف بوده است در طی ده سال (سالی ده درصد) تمامی ۷۰ هزار هکتار بافت فرسوده سراسر کشور و زیرساخت‌های‌شان را نوسازی کند.

- به همین جهت، باید کمیته‌ای برای بررسی و پایش ساختمان‌های قدیمی مناطق سیل خیز تشکیل شود.
- در جهت تهیه شناسنامه ایمنی مجموعه‌های مسکونی و تجاری پُرجمعیت تشکیل تیم‌های مشترک بازرسی و نظارت توسط اضلاع مثلث ساخت‌وساز شهری، وزارت راه و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان و شهرداری، گام مهمی به حساب می‌آید.

۱۱. به دلیل عدم وجود دستورالعمل‌های فنی در زمان ساخت باید اقدامات لازم و ضروری در جهت بررسی مجدد و در صورت نیاز، مقاوم‌سازی ساختمان‌های عمومی با قدمت بالا در برابر بارهای حدی (مبحث ششم مقررات ملی ساختمان: بارهای وارد بر ساختمان) صورت پذیرد.

۱۲. بازنگری و بروزرسانی استانداردها و شیوه‌نامه‌ها و ضوابط طراحی برای مطالعات زمین‌شناسی، هیدرولوژی، هیدرولیک، طراحی مهندسی و تعیین دوره بازگشت سیل خط پروژه و عمق آبشستگی مبتنی بر تغییرات اقلیمی لازم است.

۱۳. تدوین استانداردی مشابه استاندارد ۲۸۰۰، برای سیل به انضمام نقشه پهنه‌بندی خطر سیلاب به ازای دوره‌های بازگشت مختلف و با در نظر گرفتن درجه اهمیت مستحدثات در حوزه‌های حمل و نقل، ساختمان، تاسیسات و سکونتگاه‌ها، در دستور کار وزارت راه و شهرسازی قرار گیرد. مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به عنوان متولی این امر پیشنهاد می‌گردد. این کار با تجمیع کلیه شیوه‌نامه‌ها و مستندات موجود در کشور که پیش‌تر توسط نهادهای ذیربط تدوین یافته و نیز با توجه به ضوابط بین‌المللی موجود و معتبر انجام خواهد شد.

۱۴. با توجه با پراکندگی تکالیف و وظایف نهادهای مسئول در جهت ایجاد توسعه هر چه بیشتر اصول ایمنی و مقابله با خطرات طبیعی و انسانی در ترابری ریلی پیشنهاد

می‌شود:

- ایجاد نظام‌نامه مختص ایمنی در راه‌آهن: مقررات ایمنی ریلی به صورت پراکنده در مقررات جاری کشور وجود دارد. این پراکندگی دو نتیجه مهم داشته است نخست آن که هیچ گونه تعریف جامعی از مفاهیمی نظیر: خطر/آسیب و اصول ایمنی وجود ندارد. دوم آن که موجد تشویش نسبت به فهم وظایف نهادهای مسئول می‌شود. بر همین اساس تبیین یک نظام‌نامه ایمنی که در بردارنده مجموع از خطرات/آسیب‌ها و اصول ایمنی و مشخص کننده وظایف نهادها باشد لازم و ضروری است.
- تاسیس یک نهاد عالی نظارتی با همکاری نهادهای مرتبط: خطوط ریلی کشور اگرچه دارای نهادهای برای نظارت و تأمین مراقبت است اما این نهادها به صورت یک پارچه عمل نکرده و فی‌الواقع معلوم نیست که اگر در خطوط ریلی کشور آن هم با این فواصل گوناگون خطایی که منجر به کاهش ایمنی گردد رخ دهد کدام نهاد مسئول پیگیری است. اگر آسیب‌های وارده بر خطوط ریلی را بتوان در سه دسته: ۱) آسیب‌های وارده ناشی از اقدامات مردم و اشخاصی که در مجاورت خطوط ریلی زندگی و فعالیت می‌کنند.۲) آسیب‌های وارده ناشی از اقدامات دستگاهای اجرایی در راستای ایجاد و توسعه فعالیت های صنعتی و شغلی.۳) آسیب‌هایی وارده ناشی از حوادث طبیعی از جمله سیل و زلزله. تقسیم نمود در تمامی موارد مذکور نهاد یا نهادهای نظارتی که باید وقوع آسیب و صدمه به امور ایمنی را در طول خطوط ریلی گزارش دهد، معلوم نیست.
- تبیین چشم‌انداز توسعه پایدار خطوط ریلی توامان با ضمانت‌های لازم الاجراء: از سویی همسانی مراقبت پایدار از خطوط ریلی توامان با حفظ محیط‌زیست و رعایت ایمنی در این امر نیازمند بررسی و تجمع تخصص‌های زیست‌محیطی، فنی–مهندسی و مدیریتی می‌باشد که مع‌الاسف تاکنون این امر مورد اغفال واقع شده است. از دیگر سو، بنظر می‌رسد نظام حقوقی ایران صرفا به امر قانون‌گذاری در زمینه حفظ ایمنی راه‌های ریلی بدون در نظر گرفتن مکانیسم‌های اجرایی لازم‌الاتباع پرداخته است. در صورتی که باید ضمن برطرف کردن نقاط ضعف قوانین موجود و تصویب قوانینی با ضمانت اجرای متناسب؛ نظارت جدّی بر اجرای این قوانین نیز صورت گیرد تا قوانین مصوب، بعد از لازم‌الاجرا شدن، معطل باقی نمانند.
- تجهیز زیرساخت‌ها و تجهیزات ریلی به سیستم‌های پیشرفته کنترلی و استفاده و الگوپذیری از دیگر سیستم های ایمنی مشابه هم چون سیستم ریلی یکپارچه در کل اروپا (SERA) که زیر نظر آژانس راه‌آهن اروپا (ERA) به منظور ایجاد یک چارچوب فنی و حقوقی ایمنی در سال ۲۰۱۴ تاسیس شد. فعالیت‌های اصلی این

سازمان ایجاد یک رویکرد هماهنگ برای امنیت سیستم ریلی، از بین بردن موانع فنی و توسعه سیستم کنترل و ارتباطی قطارهای اروپایی (ERTMS) در سراسر اتحادیه است.

۱۵. با عنایت به ماده ۲۸ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور مصوب ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۵ وزارت راه و شهرسازی از جمله دستگاه‌هایی است که حسب مورد پس از تأیید بالاترین مقام اجرایی آن (وزیر راه و شهرسازی) در راستای رفع تصرف از اراضی دولتی و ملی از پرداخت هزینه‌های دادرسی معاف می‌باشد این امتیاز موجد انتظار از معاونت حقوقی، امور مجلس و استان‌ها آن وزارتخانه در تمتع از دستگاه قضاء و دادگستری به منظور ممانعت از ساخت‌وسازهای غیرقانونی و خطر آفرین در قبال حوادث طبیعی به ویژه سیل است.

۱۶. تسریع در تحقق وظیفه قانونی استقرار سامانه (سیستم) یکپارچه اطلاعات مکانی برای وزارت راه و شهرسازی باید ملحوظ نظر قرار گیرد. تکلیف فوق مستند به بند ت ماده ۵۹ قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۲۱ اسفند ماه ۱۳۹۵ است که وزارتخانه مزبور را موظف نموده است که با رعایت وظایف و اختیارات سایر دستگاه‌ها بدون ایجاد تشکیلات جدید و استفاده از امکانات سایر دستگاه‌ها در راستای تحقق‌پذیری طرح‌های توسعه و عمران شهری و روستایی، آمایش و کنترل تخلفات، انضباط شهری و حفظ حقوق شهروندان نسبت به استقرار سامانه (سیستم) یکپارچه اطلاعات مکانی، تأمین زیرساخت‌های مورد نیاز آن و ایجاد ساختار مناسب برای اشتراک‌گذاری داده‌های مکانی توسط کلیه دستگاه‌های مرتبط اقدام نماید.

۱۷. تعبیه مکانیسم پیاده‌سازی و عملیاتی نمودن مفاد ماده ۶۰ قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۲۱ اسفندماه ۱۳۹۵ و نظارت بر حسن اجراء و پایش مستمر آن توسط وزارت راه و شهرسازی از دیگر طرق به اقل رساندن صدمات و آسیب های ناشی از بلایای طبیعی من جمله سیل است. مقنن در ماده صدر الاشاره به‌منظور مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و اصلاح الگوی مصرف به ویژه مصرف انرژی در بخش ساختمان و مسکن اقدامات زیر را برشمرده است: الف. شهرداری‌ها مکلفند نسبت به درج الزام رعایت مقررات ملی ساختمان در پروانه‌های ساختمانی اقدام نمایند. صدور پایان‌کار برای واحدهای احداث شده بر مبنای این پروانه‌ها، منوط به رعایت کامل این مقررات است. ب. کلیه مجریان دولتی موظفند مسؤولیت فنی (حرفه‌ای) خود و در صورت نیاز، مسؤولیت سایر عوامل مرتبط با طراحی، محاسبه و نظارت بر ساختمان‌های تحت پوشش خود اعم از شهری و روستایی را نزد یکی از شرکتهای دارای صلاحیت، بیمه نمایند.

- با تفسیر موسع از بند پ ماده مذکور و تعمیم آن به دیگر سوانح طبیعی نظیر سیل

می‌توان اقدامات سازنده و موثری در راستای صیانت از جان و مال آحاد شهروندان در برابر خطرات و لطمات حوادث فوق برداشته شده است. بند پ اشعار می‌دارد: «به منظور انجام مطالعات لازم برای کاهش خطرپذیری در برابر زلزله: ۱. شبکه ایستگاه‌های شتاب‌نگاری و زلزله‌نگاری و پیش‌نشانگرهای زلزله توسعه یابد / ۲. در طی اجرای قانون برنامه استانداردسازی مصالح و روشهای مقاوم‌سازی ساختمانی، به‌صورت کامل محقق و از تولیدکنندگان و ارائه‌کنندگان مصالح و روش‌های مذکور حمایت شود.» (صص. ۳۴۲-۳۳۵)

## ۱۴-٤. پیشنهاد

### ۱۴-٤-۱. استقرار سازوکار نظارتی برای حصول اطمینان از انجام تکالیف قانونی محوله

«چالش اصلی در حوضه وظایف وزارت نیرو از منظر حقوقی بیش از آنکه ناظر بر فقدان یا ضعف قوانین باشد معطوف به عدم اجرا و اهمال نسبت به تکالیف قانونی بوده است. فقدان سازوکار نظارتی موثری که بتواند اجرای قوانین و مقررات را در یک مجموعه رصد کند از عوامل موثر در موفقیت و دسترسی به اهداف از پیش تعیی نشده است. بدون وجود یک سازوکار نظارتی مستقل و کارآمد، تضمین لازم برای انجام تکالیف مصرح در اسناد بالادستی، قوانین و دستورالعمل‌ها حتی اگر اینگونه اسناد، بسیار کامل و مترقی باشند، وجود ندارد. سازوکار نظارتی همراه با گزارش‌گیری شفاف، دوره‌ای و منظم است که می‌تواند از انحراف از قوانین توسط دستگاه‌های مسوول جلوگیری کرده و از صحت اقدامات انجام‌شده اطمینان حاصل کند. لذا قبل از هر اقدامی باید این مساله مهم مورد توجه قرار گرفته و جهت حصول اطمینان از اجرای قانون و حاکمیت آن لازم است سازوکار نظارتی جامعی برای حصول اطمینان از انجام تکالیف قانونی محوله تعریف گردد. البته باید اضافه شود این موضوع که چنین سازوکاری ذیل نهاد ریاست جمهوری، سازمان مدیریت بحران، وزارت کشور، شورای عالی آب یا هر دستگاه دیگری تعریف شود نیاز به پژوهش‌های تکمیلی دارد.

### ۱۴-٤-۲. تدوین سند جامع مدیریت ریسک و بحران سیلاب

با وجود برخی از اسناد بالادستی مناسب که به طور پراکنده نکات مهمی را در راستای مدیریت سیلاب بیان داشته‌اند و در بخشهای قبلی مورد بررسی قرار گرفتند، لازم است طی یک سند جامع و با بهره‌گیری از تجارب مختلف جهانی و داخلی، ضمن استفاده از دانش بومی و تاریخی؛ رویکردهای مختلف در جهت مواجهه با حادثه سیلاب، با محوریت مدیریت ریسک و مدیریت یکپارچه در تمامی مساحت یک حوضه و نه محدود به طول یک رودخانه تنظیم گردد.

### ۱۴-۴-۳. الغای قانون استانی شدن مدیریت آب و استقرار مدیریت یکپارچه حوضه‌های آبریز

وقوع سیلاب فروردین ۱۳۹۸ بیش از پیش ضرورت اصلاحات فراگیر و بنیادین در ساختار وزارت نیرو بر اساس مدیریت یکپارچه مبتنی بر حوضههای آبریز را نشان داد. در مدیریت سیلاب، مهمترین و نخستین گام، رویکرد مدیریت یکپارچه مبتنی بر حوضه آبریز است. در حال حاضر، با توجه به ساختار استانی مدیریت آب در مجموعه وزارت نیرو که نتیجه «قانون تبدیل ادارات کل امور آب استانها به شرکتهای آب منطقه‌ای استان و تبدیل شرکتهای آب منطقه‌ای که بیش از یک استان را در بر میگیرد به شرکتهای آب منطقه‌ای استان ذیربط» مصوب ۱۳۸۳/۱۲/۲۶ مجلس شورای اسلامی است، امکان مدیریت یکپارچه مبتنی بر حوضه آبریز با مانع قانونی روبرو است. همانطور که در بخشهای قبلی اشاره شد، تصویب این قانون پرابهام و فاقد مبانی اولیه علمی، بدون توجه و در تعارض کامل با دو سند بالادستی «سیاستهای کلی نظام در دوره چشمانداز ۱۴۰۴ ابلاغیه مقام رهبری» و «راهبردهای توسعه بلند مدت منابع آب کشور مصوبه هیأت وزیران» که قبل از این مصوبه در سال ۱۳۸۲ ابلاغ شده بودند و همچنین سند بالادستی مهم دیگری مربوط به سال ۱۳۹۱ با عنوان «راهبردهای بلندمدت توسعه بخش آب از منظر آمایش سرزمین مصوب شورای آمایش سرزمین» میباشد که استقرار و رویکرد مدیریت یکپارچه منابع آب، از توصیه‌های موکد آنها است.

### ۱۴-۴-۴. تدوین قانون جدید به جای قانون توزیع عادلانه آب

با توجه به پراکندگی و ناقص بودن مواد قانونی موجود و همچنین بازدارندگی پایین مجازاتهای مقرر در خصوص جرایم مرتبط و نیاز به بازنگری در مقررات کیفری مربوط، تصویب قانونی جامع پیشنهاد می‌شود. بررسی قانون توزیع عادلانه آب نشان از آن دارد که موضوع سیلاب دغدغه تدوین‌گران آن نبوده است. در این قانون فقط در ماده ۲۹ بر ذخیره سیلابها به شکل توامان در مخازن سطحی و زیرزمینی اشاره شده است. ظرفیت این قانون در حفاظت از منابع آبی و مواجهه با حوادثی مثل سیلاب بسیار پایین بوده، ضمن این که صلاحیت اعطایی ناشی از ماده ۲۴ این قانون که مجوز دخل و تصرف گسترده در منابع آبی را به وزارت نیرو اعطا کرده، عملا باعث شده تا رویکرد اصلی وزارت مذکور بر تامین و بارگذاری بی‌اندازه بر منابع آبی تا حفاظت، مدیریت تقاضا و یا مدیریت سیلاب متمرکز گردد. بنابراین تدوین یک قانون جامع جدید به جای قانون توزیع عادلانه آب بر اساس قوانین و اسناد بالادستی با محوریت مدیریت یکپارچه منابع آب و کاهش حوزه تصدیگری وزارت نیرو، ضمن توجه به مدیریت ریسک سیلاب و خشکسالی، که در آن سازوکارهای اجرایی و ضمانتهای حقوقی لازم و امکان نظارت بهتر و بیشتر بر عملکرد نهاد وزارت نیرو میسر باشد، لازم به نظر میرسد.» (صص. ۶۹-۶۱)

## ۱۴-۴-۵. اصلاحات در قوانین موجود

۱. «رفع تناقضات مربوط به مالکیت بستر و مالکیت و حقوق حریم
۲. با توجه به پراکندگی، تناقضات و ناقص بودن مواد قانونی، نیاز به تصویب قانونی جهت پیشگیری و مقابله با سیلاب و ترمیم خسارات ناشی از آن احساس می‌شود. تصویب چنین قانونی نیاز به مطالعات جامع قبلی و شناسایی توانمندیهای موجود نهادهای دولتی و سایر امکانات قابل استفاده دارد تا از تصویب قانونی که قابلیت اجرا نداشته باشد، خودداری گردد. تصویب یک ماده قانونی با توجه به امکانات موجود که اجرایی شود، بهتر از تصویب قانون مفصلی خواهد بود که اجرا نشود. شناسایی اولویتها- دخالت در حد توان دولت —ارتقای توان دولت.
۳. با بازنگری در قوانین موجود تمامی امور مربوط به مدیریت رودخانه‌ها و مسیل‌ها در داخل و خارج از شهرها باید صراحتا به وزارت نیرو واگذار گردد.
۴. تدابیری اتخاذ گردد که وزارت نیرو در ارتباط با ممانعت از دخل و تصرف در بستر و حریم رودخانه‌ها از اختیارات قاطعی برخوردار باشد و همکاری مقامات قضایی بدون فوت وقت صورت گیرد.
۵. مدیریت پیشگیری و مقابله با سیل مستلزم مدیریت کل حوزه آبریز رودخانه‌ها از سرچشمه تا پایان مسیر توسط وزارت نیرو یا شرکت است اگرچه برخی مسائل دیگر میتواند بصورت منطقه‌ای مدیریت شود.
۶. وزارت نیرو باید قانونا و به صراحت مکلف به پایش دائمی مسیر رودخانه‌ها بوده و در مناطق خطر مکلف به ایجاد سیستم هشدار شود.
۷. وزارت نیرو یا شرکت باید قانونا مکلف به پایش مستمر میزان آبگذری بستر رودخانه‌ها بوده و لایروبی رودخانه‌ها تکلیف قانونی وزارتخانه یا شرکت شناخته شود.
۸. عدم ایفای تکالیف قانونی باید موجب مسئولیت و جبران خسارت باشد.
۹. باید سیستم نظارتی مستقل که ناظر بر اجرای قانون باشد، ایجاد و کارآمدی و اثربخشی طرحهای اجرا شده ارزیابی و آمار و اطلاعات مربوطه در اختیار عموم قرار گیرد.
- در سیل‌های اخیر با توجه به شدت آنها، مستحدثات شخصی اشخاص که حتی در بستر و حریم تعیین شده رودخانه قرار نداشتند، تخریب شده‌اند و حال بعد از فروکش کردن سیلاب احداث مجدد در همان موقعیت عاقلانه به نظر نمی‌رسد از طرفی تعیین حدود بستر و حریم با دوره بازگشت ۵۰۰ ساله نیز (ذکر می‌شود که سیل‌های اخیر با دوره بازگشت ۵۰۰ ساله بوده‌اند) توجیه چندانی ندارد. لذا ضروری است در مورد کاربری اراضی مذکور تعیین تکلف گردد.» (صص. ۱۰۱-۱۰۰)

۱۰. «سیلاب اخیر نشان دادکه هیچ رودخانه، مسیل یا آبراه‌های مصون از سیل نیست.

احتمال بروز سیلاب، هرچند کم، هیچگاه منتفی نیست. بنابراین نمی‌توان با استفاده از عبارات یا استدلال‌های مختلف، قوانین و مقرراتی تصویب نمود که اجازه واگذاری یا حریم را به وزارت نیرو تفویض نماید. در همین راستا پیشنهاد میگردد، مراتب قانونی جهت الغای آن بخش از تبصره ۳ ماده ۲ قانون توزیع عادلانه آب که ممنوعیت دخل و تصرف در حریم و بستر را منوط به مجوز وزارت نیرو دانسته صورت پذیرد.» (ص. ۶۰)

## ۱۴-٤-٦. اصلاح وضعیت سازمان مدیریت بحران

«کارگروه حقوقی با تاکید بر بند ۱۰ سیاست های کلی نظام اداری و اقتضائات نظام حقوق اداری کشور در قوانین موضوعه از جمله قوانین برنامه توسعه و قانون مدیریت خدمات کشوری (کوچک سازی و چابک سازی دولت) و ممنوعیت بار مالی موضوع اصل ۷۵ قانون اساسی قطعاً با پیشنهاد تشکیل یک وزارتخانه جدید مخالف است و معتقد است سیاست‌های کلی حوادث غیرمترقبه مبنی بر ایجاد مدیریت واحد تحت نظر رئیس جمهور نیز اقتضاء می کند اصل شورای عالی و جایگاه فعلی سازمان حفظ گردد و معایب آن در گذر زمان و با بهره گیری از تجارب پیشین اصلاح حقوقی و رویه ای گردد. کما اینکه به لحاظ تجارب و مطالعات تطبیقی نیز در نظام حقوق اداری فرانسه مدیریت بحران تحت نظر و وابسته به وزارت کشور فرانسه اداره می گردد و لذا وضعیت موجود دارای پشتوانه تطبیقی در سایر کشورها و از طرفی با منطق اداره امور داخلی و وظایف وزارت کشور در اداره این امور سازگاری بیشتری دارد.» (ص. ۱۰۳)

«بنا بر نظر کارشناسان برخی از ناکارآمدی‌ها ناشی از تشکیل نشدن ادواری و منظم این شورا می‌باشد، لذا در تحلیل عملکرد شورا تعداد جلسات تشکیل شده از زمان لازم الاجرا شدن قانون مورخ ۱۳۸۷/۰۴/۲۰ با حضور رئیس جمهور یا بدون حضور ایشان و با ریاست وزیر کشور به عنوان کفیل وی را اهمیت می یابد.» (ص. ۱۰۳)

با توجه به تکلیف موضوع ماده ۵ آیین‌نامه اجرایی قانون سال ۱۳۸۷ سازمان مکلف به تهیه طرح جامع خطرپذیری کل کشور و اختصاص بودجه ویژه و ارائه گزارش‌های سه ماه به شورای عالی و نظارت بر دستگاه‌ها در تهیه طرح جامع خطرپذیری مناطق می باشد که پاسخ ارائه شده و در دست اقدام بودن تهیه نقشه نشان دهنده عدم انجام وظایف قانونی از سوی سازمان است. (ص. ۱۰۴)

«مناسب‌ترین گزینه برای جایگاه این سازمان وابستگی آن به وزارت کشور است. ماهیت وزارتخانه‌ای مانند وزارت کشور، فرابخشی است و دارای صلاحیت‌های متعدد در اداره امور داخلی کشور می‌باشد. هم چنانکه «در برخی کشورها مانند فرانسه مدیریت بحران‌ها بر عهده یک اداره دولتی زیرمجموعه وزارت داخلی این کشور است. در بند ۱۲ فرمان‌های سند استراتژی امنیت ملی فرانسه، وزارت داخلی این کشور مکلف است مرکز مدیریت بین وزارتخانه‌ای بحران را برای هدایت و کنترل عملیات‌های واکنش به بحران‌ها در داخل کشور تاسیس کند» (محمد رفیعی، ۱۳۸۹: ۲۸۸ و ۳۰۰). مدیریت بحران در بخشی از وزارت

کشور در ایران می‌تواند کارآمدتر هم باشد، چراکه سازمان مدیریت بحران صرفاً به بحران‌های طبیعی و انسانی رسیدگی می‌کند، در حالی که در برخی کشورها بحران‌ها تقسیم بندی نشده‌اند و یک نهاد مجموعاً به آن‌ها رسیدگی می‌کند. (ص. ۱۱۷)

مهم‌ترین صلاحیت‌های سازمان مدیریت بحران به عنوان یک نهاد هماهنگ‌کننده مدیریت بحران در پرتو تطبیق آن با مولفه کارآمدی حکمرانی خوب به این شرح است: ایجاد هماهنگی و انسجام میان دستگاه‌ها و نظارت عالیه بر دستگاه‌های ذیربط: «با توجه به آنچه در حقوق داخلی برخی کشورها آمده است می توان دریافت که به طور کلی نهادها و سازمان‌های دولتی را می توان از نظر نوع ماموریت و وظایف مدیریت بحران به سه دسته کلی تقسیم کرد: ۱- سازمان سیاستگذار و برنامه ریز؛ ۲- سازمان عملیاتی؛ ۳- سازمان پشتیبانی» (محمد رفیعی، ۱۳۸۹: ۳۰۱). شورای عالی و سازمان مدیریت بحران نهادهای سیاستگذار و برنامه ریز محسوب می شوند و عمده وظایف هماهنگی بر این عهده این نهادها است و سازمان های عملیاتی مانند سازمان امداد و نجات هلال احمر وظایف عملیاتی بر عهده دارند.» (ص. ۱۱۷)

### ۱۴-۴-۷. پیشنهاد درخصوص شهرداری‌ها

۱. «تدوین قوانینی با ضمانت اجرای قوی می‌تواند در حوزه تخلفات ساخت‌وساز، هماهنگی میان سازمان‌ها و رفع اختلافات بوجود آمده مثمر ثمر واقع شود. تدوین قانون جامع و واحد با تفکیک وظایف و مسئولیت‌های سازمان‌ها، تامین اعتبارات قانونی لازم برای انجام پروژه‌های مقابله با سیل، پیش‌بینی راه‌های مقابله با سیل در طرح‌های جامع و هادی و به تبع اعمال آن در پروانه‌های ساختمانی از سوی شهرداری‌ها، اصلاح قانون شهرداری به خصوص مواد ۹۹ و ۱۰۰ قانون مارالذکر که موجبات تجری متخلفان ساختمانی را فراهم می سازد و به طور کل تغییر مقررات ساخت‌وساز و ایجاد فرهنگ ساخت‌وساز در میان مردم می‌تواند به خوبی از سیل‌های مخرب جلوگیری نماید. اگرچه حذف کامل آسیب‌دیدگی و خسارات سیل‌های اخیر غیرقابل ناممکن است اما طراحی استاندارد و اصولی قطعا به کاهش خسارات ناشی از سیل منجر می‌شود. در صورت عدم توجه به قصورات و کاستی‌ها در امر برنامه ریزی و تاریخچه سیلاب در کشور باتوجه به شرایط اقلیمی و چند برابر شدن خطر وقوع سیل می توان وقوع رویدادهای مشابه یا حتی با شدت بیشتر را انتظار داشت.» (صص. ۱۹۲)
۲. ضرورت اتخاذ تدابیر در جهت کارآمدی نظارت مهندسین ناظر ساختمانی و مامورین شهرداری.
۳. تعیین ضمانت اجرای قانونی سنگین برای قصور شهرداری در جلوگیری از تخلفات ساختمانی.
۴. ضرورت تدوین قانون آیین دادرسی اختصاصی کمیسیون ماده صد.
۵. ضرورت سخت‌گیری قانون‌گذار در تخلفات ساختمانی و مقابله با آن.

۶. به علت تفسیرپذیری ماده صد امکان تفاسیر متعدد خلاف نفع عمومی وجود دارد که بسیاری از تخلفات به این دلیل تبدیل به جریمه می‌گردد.
۷. تعیین ضمانت اجرای کیفری برای ساخت‌وسازهای غیر مجاز برای متخلفین اعم از مردم و ماموران شهرداری و سایر مسئولان
۸. ایجاد تغییرات در ساختار کمیسیون شامل تغییر اعضا کمیسیون و پیش‌بینی چند عضو فارغ‌التحصیل حقوق و متخصص در حوزه حقوق شهری، ایجاد واحد اجرای احکام اختصاصی کمیسیون ماده صد به جای واحد اجرای احکام شهرداری. هدف از این موارد استقلال نسبی کمیسیون نسبت به شهرداری می‌باشد.
۹. فقر تحقیقاتی و فقر عملی در زمینه حقوق شهری، کم‌توجهی دانشکده‌های حقوق به حقوق شهری، عدم آشنایی قضات دیوان عدالت اداری با این رشته منجر به عدم پویایی کافی و نگاه حقوق خصوصی به تخلفات صورت گرفته واعمال قواعد آن ازجمله حاکمیت اراده‌ها گشته است در حالی که حقوق شهری جزو قواعد آمره و مرتبط با نظم عمومی می‌باشد که این بی توجهی موجبات تخلفات ساختمانی گسترده و مشکلات پیش رو می‌باشد.
۱۰. انتشار پروانه‌های ساختمان و امکان اظهار نظر مردم و سازمان‌های مردم‌نهاد در خصوص آن. بدین صورت در صورت عدم رعایت اصول سه‌گانه شهرسازی، فنی و ساختمانی امکان ابطال این پروانه‌ها در دیوان عدالت اداری وجود خواهد داشت.
۱۱. لزوم تدوین مقررات دقیق در جهت ساماندهی وضعیت رودخانه‌ها به جهت جلوگیری از سواستفاده‌ها
۱۲. تدوین قوانین مدون و جامع در خصوص چگونی مدیریت بحران بخصوص سیل و جلوگیری از موازی‌کاری سازمان‌های مرتبط
۱۳. تدوین یک قانون واحد و یکپارچه برای ایمنی ساختمان‌ها دربرابر بلایای طبیعی علی‌الخصوص سیل.
۱۴. مقررات مربوط به ایمنی ساختمان‌ها در قانون نظام مهندسی، نظام صنفی، شهرداری‌ها و تملک آپارتمان‌ها وجود دارد لیکن به جهت ساماندهی اوضاع موجود و تدقیق وظایف و مسئولیت های هر نهاد نیاز به قانون جامع وجود دارد.
۱۵. ایجاد رویه واحد در شرکت‌های آب منطقه‌ای در تعیین دقیق کاربری‌های مجاز در بستر و حریم رودخانه‌های کشور
۱۶. تعیین کاربری‌های مجاز در بستر و حریم رودخانه‌ها و نحوه تشخیص آن‌ها از کاربری غیرمجاز
۱۷. تعیین ضوابط و ایجاد ملاحظات و چارچوب‌های مشخص جهت صدور مجوز کاربری‌ها در بستر و حریم رودخانه
۱۸. ایجاد ساختار مناسب برای همگرا نمودن نهادهای ذی‌نفع و ذی‌مدخل بیرونی و درونی

در تهیه و تدوین و عمل به ضوابط و معیارهای فنی
۱۹. ایجاد نهاد تنظیم‌گر بالادستی برای همگرایی بین نهادهای ذینفع مذکور
۲۰. شناسایی وظایف و اختیارات دستگاه‌های اجرایی و عوامل ذیربط و دینفع و نیز تعیین و شفاف‌سازی جایگاه هر یک در موضوع مدیریت بحران سیل در راستای اثربخشی هماهنگی‌های لازم بین سازمان‌های متولی و تفهیم وظایف آن‌ها و یکپارچه کردن مباحث مرتبط با سیلاب.» (ص. ۲۲۵-۲۲۳)

## ۱۴-۴-۸. راهکارها و پیشنهادات حوزه نظام مهندسی ساختمان

«۱. در نظام حقوقی ایران نیاز به تدوین و تصویب قانون یکپارچه ایمنی برای ساختمان‌ها وجود دارد. قوانینی چون قانون نظام مهندسی، نظام صنفی، شهرداری‌ها و تملک آپارتمان وجود دارد که برای مدیریت بحران در امر تامین ایمنی ساختمان‌ها به ویژه در برابر بلایای طبیعی چون زلزله، سیلاب و .... می‌توان به آنها استناد کرد اما وجود یک قانون واحد و یکپارچه برای ایمنی ساختمان‌ها در برابر بلایای طبیعی که دستگاه های متولی زیر مجموعه آن با در اختیار داشتن امکانات و منابع مالی وضعیت بهم ریخته فعلی را ساماندهی کند، مفید و موثر است.

۲. به نظر می رسد، در اصلاح و بازنگری پیرامون قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آیین نامه های اجرایی مرتبط با آن و تاثیر آن بر مقررات ملی ساختمان که در مجلس شورای اسلامی در حال انجام است بایستی به طور شفاف، کارآمد و اثربخش صلاحیت و تکالیف سازمان نظام مهندسین ساختمان نسبت به تامین ایمنی ساختمان‌های شهر در سه مرحله ساخت، بهره برداری و نگهداری در بازه زمانی پیش، حین و پس از وقوع بلایای طبیعی همچون سیلاب مشخص گردد تا به ارتقای کیفیت ساخت و ساز، بهبود جایگاه حقوقی و کارآمد سازی ارکان سازمان نظام مهندسی ساختمان، رعایت حقوق بهره برداران، ارتقای شفافیت در مسؤولیت پذیری ها، رفع ابهامات در تفاسیر سلیقه ای از قانون، پیاده سازی صحیح قانون مجریان ذیصلاح و جلوگیری از ورود اشخاص فاقد صلاحیت حرفه ای در اجرای ساختمان، ایجاد ساز و کارهای قانونی برای التزام نهادها و دستگاه های اجرایی به مفاد این قانون و نهادینه سازی اخلاق حرفه ای و مهندسی منتهی گردد.

۳. واگذاری آموزش مقررات ملی ساختمان در سرتاسر کشور به سازمان های نظام مهندسی ساختمان که از توانایی ها و تجربیات کافی و لازم برخودار می باشند، در ۳ زمینه شامل: آموزش های مردمی، آموزش های مهندسان و آموزش تکنیسین های فنی و کارگران، پیشنهاد می گردد.

۴. بایستی اجرا و نظارت بر اجراء مباحث ششم (فصل ششم بارهای وارده بر ساختمان: سیلاب) و بیست و دوم (مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها) مقررات مقررات ملی ساختمان به جد پیگیری و هرگونه قصور و تقصیر در عدم رعایت آن بدون هیچ گونه اغماض و چشم پوشی مستوجب مجازات انتظامی شده و هم چنین نظام حقوقی به دلیل اهمیت و تاثیرات

فراوان این فعل ها یا ترک فعل ها ی صنفی – حرفه ی به سمت جرم انگاری و مجازات‌های کیفری آنها حرکت کند.در این خصوص باید به اسناد بالادستی نظیر شماره ۵-۶ سیاستهای کلی مصوب مقام معظم رهبری در خصوص"پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیرمترقبه" اشاره داشت که مقرر می دارد:" تهیه و تصویب قوانین و مقررات لازم برای جرم و تخلف شناختن ساخت وسازهای غیرفنی".

۵. می توان به دریافت نشان ایمنی برای ساختمان هایی که مقرره های مبحث ششم مقررات ملی ساختمان را رعایت نموده اند اشاره داشت. در این راستا، نظام نامه ی از سوی شهرداری و سازمان نظام مهندسی ساختمان به منظور ارائۀ نشان ایمنی به ساختمان‌هایی که ضوابط فنی و مهندسی ایمنی را رعایت می‌کنند، بایستی ارائه شود که اخذ این نشان توسط مالکین شاخصی برای ایجاد ارزش افزوده ی ساختمان است.

۶. در خصوص مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان (مراقبت و نگهداری از ساختمان) پیش بینی ساختار اجرایی مبحث مذکور توسط وزارت راه و شهرسازی به عنوان مسئوول نظارت عالیه بر اجرای ضوابط و مقررات شهرسازی و مقررات ملی ساختمان در طراحی و اجرای تمامی ساختمان ها و طرح های شهرسازی و عمرانی شهری و واگذاری آن به سازمان نظام مهندسی ساختمان به عنوان یک تشکل فنی تخصصی و یک نهاد برخاسته از توانمندی مهندسان فرهیخته، از اهمیت برخوردار می باشد.

۶-۱. در مقدمه مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان آمده است: «شهرداری ها به عنوان دستگاه مسئول عهده دار کنترل ساخت و ساز در شهرها مهم ترین وظیفه را در رعایت مقررات ملی ساختمان بر عهده دارند که می بایست با همکاری سازمان های نظام مهندسی ساختمان و سازمان ملی استاندار ایران و هم چنین با استفاده از کمک تشکل های حرفه ای نسبت به ترغیب و تشویق استفاده از روش های نوین ساخت و حفاظت از طرح‌های بالادستی شهری در این خصوص اقدام کنند.» این که شهرداری‌ها با ساختار فعلی بتوانند نقش مجریان تام و تمام قانون را ایفا نمایند امکان پذیر نمی‌باشد. بنابراین برون سپاری این مسئولیت توسط شهرداری ها به سازمان نظام مهندسی با پتانسیل عظیم از حیث کمی و کیفی و به عنوان نزدیک ترین سازمان به شهرداری‌ها به نظر بهترین گزینه می باشد و برای اجرایی نمودن این مورد تشکیل شرکت های بازرسی در مورد نگهداری و ایمنی ساختمان ها ضروری است که تهیه و تدوین شیوه نامه بازرسی ادواری از ساختمان ها نیز بایستی توسط شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان انجام پذیرد.

۶-۲. از دیگر راهکارهای بحث مراقبت‌های بعد از ساخت تکلیف انگاری قانونی برای مهندسین است. به این معنا که در قانون وظایفی برای مهندسان تعریف شود تا آنان طبق قانون مسئولیت نگهداشت و بازرسی های دوره‌ای از بناهای بلند ساخته شده را برای یک دوره زمانی مشخص و معین بر عهده بگیرند و صرفا مسئولیت نگهداری و

مراقبت از ساختمان بر عهده بهره برداران، مالکان و مستاجران نباشد که در اکثر مواقع صلاحیت و تخصص لازم در این زمینه را ندارند.

۶-۳. طبق قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، مدت بیمه کیفیت اجرای ساختمان از ابتدای شروع بهره برداری و پس از تحویل ساختمان توسط مجری به صاحب کار یا صاحب کاران در بخش های مختلف ساختمان به شرح زیر است: سازه های ساختمان شامل پی، اسکلت، سقف و سفت کاری حداقل ۱۰ سال/ نمای ساختمان حداقل ۵ سال /عایق های رطوبتی ساختمان حداقل ۵ سال/ تجهیزات و تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی، آسانسورها حداقل ۳ سال اما با توجه به سکوت قوانین در دیگر مباحث مقررات ملی ساختمان می توان این برداشت را نمود که دوره ضمانت و تعهد مهندسین طراح ، محاسب و ناظرین سازمان نظام مهندسی در مقابل ساختمانی که تحت نظر ایشان طراحی و اجرا گردیده است بصورت "مادام العمر" می باشد و دوره تعهد مهندسین در قبال ارائه خدمات فنی مهندسی باز و زمان مشخصی برای آن تعریف نشده و نوعی تعهد مادام‌العمر برای مهندسان در قبال ارائه خدمات و مسئولیت فنی – حرفه ی تا پایان دوره بهره برداری از ساختمان در نظر گرفته شده است. ناکارآمدی و عدم اثر بخشی موثر برداشت متداول و رایج فوق که ناشی از سکوت مقنن است را باید در نا عادلانه، غیرعقلائی و مغایرت با حقوق و آزادی ها افراد بودن آن،دانست. برای رفع این کاستی می توان بیان داشت، در قوانین و مقررات مرتبط تعریف محدوده‌ی زمانی برای مسؤولیت مهندسان ( طراح، مجری یا ناظر ) بسته به عمر مفید مصالح کاربردی و استاندارد در ساختمان با بازه‌ی زمانی به مدت پنج تا ده سال و یا مدت طولانی تر برای عیوب و خسارات جدی‌تر پس از اتمام کار و هم چنین مشارکت شرکت های بیمه برای تضمین در دوره پس از ساخت پیش‌بینی گردد.

۶-۳-۱. بایستی تفکیک میان مسؤولیت مهندسین طراح، محاسب، مجری و ناظر و قراردادن مسؤولیت به میزان سهم مهندسین در ساخت و ساز و میزان نظارت آنها در طول پروژه صورت پذیرد. ایجاد صلاحیت علمی- عملی خاص با عنوان "مراقبت و نگهداری" از ساختمان برای مهندسان( مهندس مراقب یا مهندس نگهدار)

۷. سلامت عمومی با پایدارسازی ساختمان های شهر تضمین خواهد شد که مستلزم همکاری سازنده، ورای منافع سیاسی و اقتصادی کوتاه مدت، وزارت راه و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان و شهرداری در پایدارسازی ساختمان های قدیمی با اولویت بافت فرسوده می باشد.» (صص. ۳۵۱-۳۴۸)

## ۱۴-۴-۹. پیشنهادات در حوزه سازمان برنامه و بودجه

۱. «پیشنهاد می‌شود این سازمان سازوکارهای شفاف و مشخصی را در هر سه مرحله قبل، حین و پس از وقوع بحران در برنامه‌های کوتاه مدت و طولانی مدت لحاظ نماید.
۲. ماده ۳۲ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور مقرر داشته است به منظور استقرار

نظام راهبری توسعه سرزمین و نظارت بر اجرای آن شورای عالی آمایش سرزمین با مسئولیت رئیس سازمان برنامه و بودجه کشور با وظایف تعریف شده در بندهای ماده قانونی مذکور تشکیل می‌شود و بر اساس تبصره این قانون آیین نامه اجرایی این ماده به پیشنهاد سازمان برنامه و بودجه باید به تصویب هیات وزیران برسد لذا در این راستا تصویب آیین‌نامه اجرایی فوق پیشنهاد می‌شود.

۳. با عنایت به اینکه در بند الف ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور مقرر شده است که دولت موظف است به منظور افزایش کارامدی و اثربخشی طرح های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای با رعایت قانون نحوه اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی ظرف مهلت یک سال سند نظام فنی و اجرایی کشور را توسط سازمان برنامه و بودجه تهیه و اجرا کند لذا سند مذکور در ۱۵ ماده در مهرماه ۹۶ منتشر شد. همچنین در تبصره این ماده مقرر گردیده آیین نامه اجرایی این ماده باید ظرف مهلت شش ماه توسط سازمان برنامه و بودجه تهیه و ابلاغ شود لذا پیشنهاد می‌شود:
   - الف: سند نظام فنی و اجرایی کشور مبتنی بر سیستم عدم تمرکز اداری، دانش بومی و حکمرانی مطلوب و در نظر گرفتن توان اکولوژیک و همچنین با محور قراردادن مباحث مدیریت بحران‌های طبیعی بازبینی و اصلاح گردد.
   - ب : آیین نامه اجرایی موضوع تبصره این ماده تعیین تکلیف و تصویب گردد.

۱. لحاظ نمودن مدیریت بحران در ماده ۲۶ قانون برنامه پنجساله ششم توسعه در خصوص تهیه طرح‌های هادی و همچنین بازنگری طرح‌های هادی با محور قرار دادن مدیریت بحران سیلاب

## ۱۴-۴-۱۰. پیشنهاد درباره دیوان محاسبات

۱. «عدم انتشار گزارش کامل تفریغ بودجه و نیز عدم بررسی و رد یا تنفیذ آن در مجلس شورای اسلامی عملا این گزارش و تدوین آن را از حیز انتفاع خارج کرده است. انتشار عمومی و نیز بررسی همه جانبه این گزارش و به رای گذاشتن عملکرد مالی یکساله دستگاه‌های اجرایی بسیاری از واقعیت‌های بودجه ای مربوط به حوادث غیرمترقبه را آشکار و در معرض قضاوت مردم و صاحبنظران خواهد گذاشت.

۲. بررسی حساب‌های درآمد و هزینه دستگاه های اجرایی بویژه در حوزه درآمدهای اختصاصی این دستگاه ها موجب خواهد شد منابع درآمدی نامناسب بویژه منابعی که از تخریب محیط زیست یا مسیل‌ها و یا واگذاری بستر و حریم رودخانه‌ها به منظور احداث اعیانی و یا بهره برداری انتفاعی از خاک و ماسه و ... آنها از طریق این حسابرسی شناسایی شده و راهکار مناسب در خصوص جلوگیری از تحصیل این درآمدها اتخاذ گردد. از سوی دیگر ضوابط و مقررات تنظیم و تصویب شده توسط دستگاه های مختلف اجرایی بویژه با رویکرد درآمدزایی از قبیل ضوابط ساخت و ساز، تغییر کاربری‌ها، الزامات زیست‌محیطی و غیره که توسط دستگاه های اجرایی در حدود

صلاحیت آنها وضع می گردد می‌تواند توسط دیوان مورد رصد و پایش قرار گرفته و در صورت تخلف دستگاه یا نقض مقررات یا سیاست‌های مرجع به طریق مقتضی در دیوان عدالت ابطال یا با تصویب کنندگان در چهارچوب مقررات دیوان برخورد قانونی صورت پذیرد.» (صص. ۴۱۶-۴۱۵)

### ۱۴-۴-۱۱. اصلاح کار کمیسیون ماده ۹۹

«رسیدگی به تخلفات ساختمانی و جلوگیری از احداث یا بقای ساختمانهای غیر مجاز و بدون رعایت قوانین و مقرات موضوع صلاحیت کمیسیون است. تخلفات ساختمانی به جهات مختلفتی قابل تصور است. عدم اخذ پروانه، عدم رعایت اصول فنی و بهداشتی ساختمان، حریم و ... از جمله این موارد هستند. بر اساس آیین‌نامه استفاده از اراضی، احداث بنا و تاسیسات در خارج از حریم شهرها و روستاها، سازندگان بنا مکلف اند برای احداث بنا تشریفاتی را طی نموده و اصولی را رعایت نمایند و مراجع اعطای پروانه و پایان کار هم مکلف به نظارت بر حسن اجرا و رعیات آن هستند. عدم رعایت این موارد و نتیجتا ساخت بنا موضوع رسیدیگی کمیسیون را تشکیل می‌دهد.» (ص. ۲۸۸)

«مهم‌ترین نقش کمیسیون در زمینه کاهش خسارات ناشی از سیل، بررسی همین موضوع است. دقت در استحکام بنا و رعایت امور ایمنی و بهداشتی سبب می‌شود که بناهای غیراصولی از همان اول ایجاد نشوند و در صورت ایجاد نیز با قلع و قمع مواجه گردند تا دیگر با استقرار افراد و وسایل زندگی سبب خسارت بیشتر فراهم نگردد. رویه کمسیون هم در القای روانی و پیشگیری از ساخت چنین بناهایی بسیار موثر است. چرا که ریسک حکم قلع و قمع بنای غیر مجاز را بسیار افزایش می‌دهد و سازنده یا مالک را از این کار باز می‌دارد.

سیل اخیر اثبات نمود که اصول فنی و ایمنی و بهداشتی ساخت و ساز در خارج از شهر نیز رعایت نگردیده ولی اعمال محدودیتی از سوی مرجع صدور پروانه و پایان کار صورت نمی‌پذیرد. این مشاهدات نشان می‌دهد که کنترل ساخت و ساز در خارج از شهر به درستی انجام نمی‌شود. یکی از علتهای عمده این ناسازگاری قوانین و عمل، به عامل صدور مجوز و پایان کار بر می‌گردد. در اکثر مناطق خارج از شهر، دهیاری‌ها بر این امر نپرات دارند که به سبب عدم آگاهی، فساد و هم محلی بودن با اهل روستا این کنترل به خوبی انجام نمی‌شود. در مواردی که ساخت بنا در زمین کشاورزی و با تغییر غیر قانونی کاربری انجام می‌شود، موضوع وصف کیفری هم دارد. لیکن این امر منوط به ارجای پرونده از سوی جهاد کشاورزی به دادسرا است. اگر ساختمانی در زمین کشاورزی ساخته شود که مجوزی برای تغییر کاربری نداشته باشد و به سبب نداشتن پروانه یا هر تخلف دیگری به کمیسیون ماده ۹۹ ارجاع داده شود، کمیسیون در صورتی از کاربری زمین سوال می‌نماید که در گزارش به آن اشاره شده باشد. حال آنکه نه دهیار و نهبخشداری به این امر دقت نداشته و آگاهی خوبی نسبت به وضوع ندارند. نتیجه آن می‌شود که کاربری زمین بدون طی تشریفات

قانونی به راحتی تغییر می‌یابد و برخوردی با آن نمی‌شود. بر اساس تبصره یم ماده ۱۰ آیین نامه مذکور مرجع صدور پروانه باید قبل از صدور پروانه، از اداره جهاد کشاورزی برای کاربری زمین استعلام نماید. اما در آیین دادرسی کمیسیون این الزام وجود ندارد. به عبارتی اگر سازنده بدون پروانه اقدام به ساختن نماید و پرونده در کمیسیون برایش تشکیل گردد، بند ۱۵ دستور العمل در این باره کمیسیون را مکلف به بررسی نموده است. این نوعی نقص در آیین دادرسی کمیسیون است.

به نظر می رسید سپردن کنترل ساخت و ساز و اعطای پروانه و پایان کار به شورای اسلامی و دهیاری روستا امری مفسده‌آور است. شورا به صورت مستقیم و دهیاری به صورت غیرمستقیم انتخاب و انتصاب خود را از آرایی به عاریه دارند که در حال کنترل آنها هستند. سختگیری در این مرحله سبب ریزش آرا در انتخابات مرحله بعد می‌شود. بسیار محتمل است که این اشخاص این دست ملاحظات را در ذهن داشته باشند. لذا به نظر می‌رسد که قانون و متعاقبا آیین‌نامه در این زمینه باید اصلاح گردد و جوازها و پایان کارها به نهادهای انتصابی همچون بخشداری و بنیاد مسکن واگذار گردد. بروکراسی اداری که در این ادارات وجود دارد در رعایت قوانین بسیار موثر است.

با توجه به این نکته که کمیسیون در استانداری تشکیل می‌گردد، برای اینکه آمار دقیقی از تعقیب کیفری ساخت‌وسازهایی (به دلایل مختلف همچون عدم رعایت آیین نامه ساخت و ساز و یا تغییر کاربری) که دارای مجوز ابقا در کمیسیون دارند، یا در کمیسیون باید مطرح می‌گشت ولی به هر دلیل انجام نشد، استاندار می‌تواند در مقام عالی‌ترین مقام اداری و نظارتی بر ادارات استان با دادگستری استان تفاهم‌نامه‌ای منعقد نماید که آمار دو طرف در مورد پرونده‌های مفتوح در این زمینه رد و بدل گردد تا بتواند مورد استفاده و ارزیابی عملکرد دو طرف قرار گیرد. مهم‌ترین آسیب کمیسیون را در وهله اول باید کم بودن پرونده‌های ورودی کمیسیون دانست. این تعداد کم پرونده ورودی در مقایسه با کمیسیون ماده ۱۰۰ یا ۷۷ قانون شهرداری، دو علت می‌تواند داشته باشد. کم بودن تخلفات حوزه خارج از شهر یا عدم کنترل درست این دست عملیات. پاسخ به نظر واضح است.» (صص. ۲۹۲-۲۹۰)

## ۱۴-۴-۱۲. پیشنهاد درباره خاک

۱. تدوین کد جامع‌ومانع محیط‌زیستِ متضمن احکام مرتبط با خاک، آب، هوا و گیاه
۲. تأسیس نهاد فرا قوه‌ای مرتبط با محیط‌زیست جهت تعدیل چالش‌های اداری ناشی از مدیریت بخشی
۳. تأسیس مراجع اختصاصی قضایی جهت اعمال نظارت مؤثر قضایی بیرونی
۴. مقابله جدی با خرد شدن اراضی
۵. استفاده بهینه از سیلاب‌ها در طرح‌های آبخوان‌داری جهت تقویت سفرهای زیرزمینی و خاک

۶. ایجاد نهاد حقوقی «سوت‌زنی» در حوزه محیط‌زیست و حمایت قضایی و مالی از منابع خبری. (ص. ۶۱۹)

# فصل ۱۵. خلاصه گزارش کارگروه اجتماعی، فرهنگی و رسانه

## ۱۵-۱. مقدمه

گزارش نهایی «کارگروه اجتماعی، فرهنگی و رسانه» هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها در ۶۹۶ صفحه و ۳۰۷ هزار کلمه را شامل می‌شود. شرح خلاصه گزارش «کارگروه اجتماعی، فرهنگی و رسانه» در ادامه بر اساس شرح وضع موجود، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادات ارائه می‌شود.

## ۱۵-۲. وضع موجود و آسیب‌شناسی

### ۱۵-۲-۱. وضع ادراک خطر سیلاب

« پیمایش انجام‌شده در مناطق سیل‌زده سه استان لرستان، خوزستان و گلستان نشان می‌دهد فقط ۱۷٫۸ درصد پاسخ‌گویان گفته‌اند که هشدار سیلاب را جدی گرفته‌اند. وقتی از افراد پرسیده شده است که چرا هشدار را جدی نگرفته‌اند، ۵۸٫۸ درصد ارزیابی اشتباه دامنه آسیب‌های سیلاب و ۱۵ درصد نداشتن تجربه قبلی از سیل را عامل تأثیرگذار دانسته‌اند. این نکته نیز شایسته ذکر است که عدم درک درست از خطر سیلاب، شامل برخی مدیران و مسئولان تأثیرگذار هم بوده است. ۷۶ درصد پاسخ‌گویان در استان ایلام نیز گفته‌اند خطر سیلاب را جدی تلقی نکرده‌اند و در بقیه استان‌ها هم وضعیت همین گونه است.

اکثریت مردم قبل از وقوع سیلاب نیز حساسیتی به خطر سیلاب نداشته‌اند. ۵۵٫۶ درصد پاسخ‌گویان در پاسخ به این پرسش که «قبل از وقوع سیلاب‌های اخیر، به خطر بروز سیلاب در محل زندگی‌تان چقدر حساسیت داشتید؟» گزینه‌های کم و خیلی کم را انتخاب کرده‌اند. استان گلستان علی‌رغم سابقه سیل‌های ویرانگر شاهد وضعیتی تقریباً مشابه بوده است. ۳۴٫۷ درصد نسبت جواب خیلی کم، ۲۰٫۵ درصد گزینه کم و ۱۹٫۹ درصد گزینه متوسط را انتخاب کرده‌اند و حاکی از حساسیت اندک اکثریت است. ۷۷٫۸ درصد از پاسخ‌گویان سیل‌زده در مازندران خطر در سیلاب قرار گرفتن خانه خود پیش از سیلاب را منتفی می‌دانسته‌اند. وضعیت در خوزستان به دلیل آن‌که علیرغم خشک‌سالی یک دهه گذشته

سیل‌هایی در سالیان گذشته تجربه شده‌اند، حساسیت وجود داشته (۵۴ درصد حساسیت به خطر سیلاب را زیاد اعلام کرده‌اند) اما منجر به آمادگی نشده است و ادراکی هم از شدت و گستره جاری شدن سیل نداشته‌اند. پاسخ‌ها در کرمانشاه نشان می‌دهد میزان حساسیت به دلیل تجربه سیل شیراز و گلستان، بالاتر از بقیه استان‌ها بوده است. » (صص. ۲۰-۱۹)

### ۱۵-۲-۲. وضعیت آگاهی درباره سیلاب

«پیمایش انجام‌شده در مناطق سیل‌زده سه استان لرستان، خوزستان و گلستان نشان می‌دهد ۸۵٫۶ درصد سیل‌زدگان هرگز آموزش یا هشداری درباره خطر سیلاب در منطقه زندگی‌شان دریافت نکرده بودند. ۹۲٫۲ درصد نیز گفته‌اند هیچ‌گاه درباره حوادث و پدیده‌های طبیعی و روش‌های امداد و نجات در این‌گونه مواقع آموزش ندیده‌اند. ۸۱٫۸ درصد در پنج سال اخیر هیچ برنامه‌ای در تلویزیون و ۸۸٫۳ درصد هیچ برنامه‌ای در رادیو درباره سیلاب ندیده یا نشنیده‌اند. ۸۴٫۴ درصد گفته‌اند خانه‌شان در برابر سیلاب بیمه نبوده و ۹۳٫۱ درصد نیز گفته‌اند سایر دارایی‌های‌شان در مقابل سیلاب بیمه نبوده است. ۶۶٫۸ درصد سیل‌زدگان پیمایش‌شده در سه استان پیش از وقوع سیلاب‌ها خطر سیلاب برای خود را جدی نمی‌دانسته‌اند. » (ص. ۲۱)

### ۱۵-۲-۳. وضعیت درک و واکنش به هشدار سیلاب

«پیمایش انجام‌شده در مناطق سیل‌زده خوزستان، گلستان و لرستان نشان می‌دهد که ۷۶٫۶ درصد افراد هشدار سیلاب را دریافت کرده بودند. این افراد به‌طور میانگین ۵٫۵ روز قبل از سررسیدن سیلاب هشدار سیلاب دریافت کرده‌اند، اما نکته مهم این است که ۲۳٫۴ افراد ابراز کرده‌اند که هشدار سیلاب را دریافت نکرده‌اند. اما نکته مهم است که هشدار سیلاب جدی تلقی نشده است. ۷۵٫۵ درصد سیل‌زدگان ایلام گفته‌اند که هشدار سیلاب را جدی نگرفته‌اند. این میزان در مازندران ۸۴ درصد است. کسانی که هشدار را در گلستان یا ایلام دریافت کرده‌اند (۸۶٫۱ درصد پاسخ‌گویان در گلستان) معتقدند زمان بسیار کمی برای تخلیه اموال در اختیار داشته‌اند.

نکته دیگری که بسیار اهمیت دارد این است که به غیر از گروه‌هایی نظیر باغداران که به هشدارهای هواشناسی به دلیل شرایط کسب‌وکار حساس هستند، بقیه اقشار حساسیتی به هشدارها و اخبار هواشناسی ندارند. این در شرایطی است که عمدتاً به دلیل نگرانی برای آرامش عمومی، برنامه‌های عادی صداوسیما قطع نشده و هشدارهای هواشناسی به‌صورت عادی پخش شده‌اند. » (ص. ۲۵)

### ۱۵-۲-٤. روابط عمومی‌ها و سیلاب

«کارگروه پس از بررسی رفتار شماری از روابط عمومی دستگاه‌های رسمی درگیر در سیل اخیر، ضعف اصلی آن‌ها را در مرحله «پیش از وقوع سیل» فقدان «برنامه جامع اقدام ارتباطی – رسانه‌ای درون و برون‌سازمانی» ارزیابی کرد. قابل توجه اینکه عموم روابط

عمومی‌ها در نظام رصد و ارزیابی خود اساساً تصور و درکی از وقوع سیلاب در مقیاسی که رخ داد نداشتند و سازوکارهای رصد و ارزیابی آن‌ها امکان چنین آمادگی را برای آن‌ها فراهم نمی‌کرد. از همین رو «غافلگیر شدن» و «قرار گرفتن در موضع انفعالی» به‌هنگام مواجهه با بحران سیل وجه اشتراک عموم روابط عمومی‌ها به شمار می‌رود. » (ص. ۲۶)

### ۱۵-۲-۵. عملکرد مطبوعات

«بنا بر یک رویه نادرست، که تقریباً همانند آن در کمتر کشوری دیده می‌شود، مطبوعات ایران سال‌هاست که تمامی روزهای طولانی نوروز در تعطیلی به سر می‌برند. تعطیلی مطبوعات در نوروز ۱۳۹۸ به حدود ۲۰ روز رسید. در روزهای پیش از تعطیلات نیز، به دلیل بحران کمبود کاغذ، شمارگان مطبوعات به‌شدت کاهش یافته و نظم انتشار آن‌ها مختل شده بود. به همین دلیل مطبوعات پیش‌تر از تعطیلات نوروز استقبال کرده بودند. در میان روزنامه‌های سراسری تنها دو روزنامه «ایران»، ارگان دولت با انتشار ۶ نسخه الکترونیک، و روزنامه «شهروند»، ارگان جمعیت هلال‌احمر ایران، با انتشار چند شماره کاغذی تنها روزنامه‌های کشور بودند که در ایام تعطیلات نوروز بحران سیل را مورد توجه قرار دادند. البته این تنها تلاش‌ها هم چنان‌که باید مورد توجه مخاطبان قرار نگرفت، ولی شماری از روزنامه‌نگاران حرفه‌ای که عمدتاً به‌صورت خودانگیخته و غیرسازمان‌یافته، در مناطق سیل‌زده حضور یافته بودند و از طریق شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های موبایلی فعالانه به پوشش رویدادهای سیل پرداختند و به‌این‌ترتیب «روزنامه‌نگاری شهروندی» نقشی مؤثرتر از روزنامه‌نگاری جریان اصلی یافت.

پس از تعطیلات، هم‌زمان با کاهش تقریبی شدت سیلاب، مطبوعات کوشیدند با ارائه مصاحبه، گزارش و تحلیل‌هایی دربارهٔ ابعاد و پیامدهای سیل تا حدودی جاماندگی غیرحرفه‌ای خود را جبران کنند. ویژگی مثبت عملکرد مطبوعات در این ایام، در مقایسه با سایر رسانه‌ها و خبرگزاری‌های رسمی و ارگانی، استقلال نسبی در بیان مسائل و موضوعات و نقطه‌ضعف‌ها و کاستی‌ها بود. به‌خصوص برخی از گزارش‌های میدانی مطبوعات از نمونه‌های قابل توجه خبردهی و آگاهی‌بخشی دقیق و بی‌طرفانه و نیز تحلیل‌های موثق به شمار می‌روند. بااین‌حال چند نکته هم‌چنان حائز اهمیت است:

۱. سهم اصلی بازار روزنامه‌های کشور کماکان متعلق به حکومت و دستگاه‌های مختلف متعلق به نظام سیاسی است. به‌این‌ترتیب بیشتر روزنامه‌های بزرگ کشور در چهارچوب سیاست‌های سازمان‌ها و نهادهایی که به آن وابسته هستند، و نه الزامات و معیارهای حرفه‌ای روزنامه‌نگاری، فعالیت می‌کنند و حتی در مواقع بحران نقش دستگاه تبلیغاتی یک نهاد یا دستگاه اداری- اجرایی را بر عهده می‌گیرند. کما اینکه در جریان سیل برخی از مطبوعات همچنان به شیوه اطلاع‌رسانی بر پایه صبغه مسلکی – سیاسی ادامه دادند.

۲. هنوز «ارتباطات بحران» و «روزنامه‌نگاری بحران» مفاهیمی مغفول در نظام رسانه‌ای

ایران هستند. از همین رو، رفتار مطبوعات در مواجهه با بحران به‌طور عمده متکی به ابتکارهای موردی و شخصی و نه رویکردی جامع مبتنی بر سازمان، آموزش، تجربه‌اندوزی و مهارت‌افزایی است. در کل مصاحبه‌ها با روزنامه‌نگاران و خبرنگاران، فقط دو خبرنگار صداوسیما و خبرگزاری تسنیم از گذراندن دوره دو روزه روزنامه‌نگاری بحران در ۱۵ و ۶ سال قبل خبر داده‌اند.

۳. جاماندگی مطبوعات، حتی روزنامه‌های پرسابقه و صاحب‌نام، در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین ارتباطات و اطلاعات و استفاده از شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های موبایلی، و کم‌توجهی به‌ضرورت برخورداری از روزنامه‌نگاران حرفه‌ای و مهیای پوشش بحران، به میزان قابل ملاحظه‌ای از چابکی و نقش‌آفرینی نشریات و روزنامه‌های حرفه‌ای در پوشش سیل کاست و میدان را به فعالیت شهروندان در فضای مجازی سپرد. این در حالی است که شهروندان به هنگام ارائه و به اشتراک گذاشتن خبرها و نظرها در شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های موبایلی طبعا نمی‌توانند معیارهای حرفه‌ای – اجتماعی – اخلاقی روزنامه‌نگاری را به اجرا درآورند و اساساً نمی‌توان از آن‌ها چنین انتظاری داشت.

۴. به لحاظ جغرافیایی، شماری از مطبوعات محلی هنوز نتوانسته است، مفهوم و کارکرد رایج «رسانه» را کسب کند. این‌گونه مطبوعات امروز به درجه‌ای از استقلال مالی و حرفه‌ای نرسیده‌اند که بتوانند حتی در شرایط عادی به روال کار خبری و اطلاع‌رسانی خود بپردازند. به همین دلیل حتی پس از فروکش‌شدن سیلاب نیز بخشی از مطبوعات محلی نتوانستند انتشار یابند و رویدادها را پوشش دهند.» (صص. ۲۸–۲۷)

## ۱۵-۲-۶. عملکرد رادیو و تلویزیون

«درمجموع رویکرد صداوسیما حین و پس از سیلاب‌های ۹۸ از منظر رسانه‌ای و ارتباطی حرفه‌ای‌تر بوده و در عملکرد آن وجه «هشدار دهی و اطلاع‌رسانی» غلبه داشته است. البته رویکرد انتقادی صداوسیما عمدتاً معطوف به برانگیختن و واداشتن مقامات و مسئولان به حضور و اقدام در صحنه حوادث بود که منجر به حضور بی‌برنامه، مکرر و گاه نمایشی آنان می‌شد و عملیات امداد و کمک‌رسانی و الزامات مدیریت بحران را تحت تأثیر قرار می‌داد. پس از فروکش کردن اوج سیلاب‌ها پخش ویژه‌برنامه‌های تحلیلی – تفسیری وقایع و نیز انعکاس وسیع مطالبات و صداهای مردم سیل‌زده، توانست توجه افکار عمومی را تا حدودی از شبکه‌های ماهواره‌ای فارسی‌زبان به پوشش صداوسیما سوق دهد.

بررسی نشان می‌دهد بیش از سه‌چهارم کسانی که در پیمایش نظرات سیل‌زدگان در استان‌ها شرکت کرده‌اند ترجیح می‌دهند در بحران‌ها اخبار را از صداوسیما دریافت کنند. همین امر ضرورت تقویت سازوکارها و اشکال اطلاع‌رسانی در این رسانه را بیشتر آشکار می‌کند.» (ص. ۲۹–۲۸)

### ۱۵-۲-۷. عملکرد خبرگزاری‌ها و سایت‌ها

«نداشتن دانش زمینه‌ای و پیشینی در حوزهٔ آب و بحران سیل، جذابیت اخبار غیررسمی و حتی خبرهای جعلی، ضعف‌ها، کاستی‌های فنی و حرفه‌ای و دیده نشدن در میدان اصلی افکار عمومی، ازجمله چالش‌های خبرگزاری‌ها و سایت‌ها در پوشش رویداد سیل بودند. در این میان، شاید مهم‌ترین چالش، به دلایل گوناگون، از دست‌رفتن مرجعیت خبری برای خبرگزاری‌ها و سایت‌های رسمی و حتی رسانه‌های جریان اصلی بود. واقعیت این است که اخبار رویداد سیل بیش از خبرگزاری‌ها و سایت‌های رسمی خبری در شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های موبایلی جریان یافته بود. لاجرم، روایت شکل‌گرفته از سیلاب‌ها در این فضا نیز عمدتاً بر کاستی‌ها و نقاط ضعف عملیات امداد و نجات و اسکان سیل‌زده‌ها استوار بود. درحالی‌که دسترسی خبرگزاری‌ها به منابع موثق خبری برای رد یا تأیید انبوه خبرهای منتشر شده در شبکه‌های اجتماعی و ماهواره‌ای و امکان سنجش صحت آن‌ها دشوار بود، در کنار بازنشر بسیاری از این محتواهای منفی و تنش‌زا توسط شبکه‌ها و رسانه‌های غیررسمی و مخالف دولت عملاً امکان مدیریت فضای رسانه‌ای کشور و کاهش بحران را در مقاطعی با سختی مواجه کرد.» (ص. ۲۹)

### ۱۵-۲-۸. ضعف روزنامه‌نگاری بحران

«غفلت نظری و عملی از اهمیت «ارتباطات و روزنامه‌نگاری بحران» و کاربرد سازوکارهای تحقق آن در نظام رسانه‌ای و اطلاع‌رسانی کشور: از یکسو نظام آموزش‌های رسمی و حرفهای ارتباطات و روزنامه‌نگاری در ایران توجه چندانی به موضوع بسیار مهم ارتباطات و روزنامه‌نگاری بحران نداشته‌اند و از سوی دیگر نهادهای مسئول سیاستگذاری و مدیریت بحران اعم از بخشی و فرابخشی، نهادهای روابط عمومی و سازمانهای گوناگون خبررسانی و اطلاع‌رسانی مهیای مواجه شدن با بحرانهای طبیعی از منظر ارتباطی و رسانه‌ای نیستند. این در حالی است که وقوع انواع حوادث طبیعی، در سرشت اقلیم ایران و بخشی از سرنوشت همیشگی ما ایرانیان قابل مشاهده است. به این اعتبار ضروری است درک عملی از ارتباطات بحران به دستور کار عملی همه نهادهای ذیربط تبدیل گردد و این مهم در نظام ارتباطی کشور هم از لحاظ علمی – آموزشی (دانشگاهی و حرفه‌ای) و هم کاربردی – فنی (در رسانه‌ها و مجاری اطلاع‌رسانی) و هم در حوزه‌های سیاستگذاری و مدیریت اجرایی کشور تثبیت و نهادینه شود.» (ص. ۳۰)

### ۱۵-۲-۹. وضعیت سمن‌ها

«سمن‌ها مشکلاتی برای فعالیت در حوزهٔ مدیریت سیلاب داشته‌اند. نخست اینکه، فعالان سمن‌ها اظهار داشته‌اند دولت ظرفیت اجتماعی سمن‌ها را به‌حساب نمی‌آورد، آن‌ها را در برنامه‌ریزی‌ها دخالت نمی‌دهد و در کارهای اجرایی به آن‌ها اعتماد نمی‌کند و حتی برخی گفته‌اند نهادهای دولتی آن‌ها را مقابل خود می‌بینند. برخی نیز اظهار داشته‌اند مشکل

سمن‌ها حساسیت‌های مزمن و مبهم نیروهای امنیتی دربارهٔ آن‌هاست، به‌ویژه اگر سمنی در سطح منطقه یا کشور شناخته‌شده بوده، حساسیت‌ها هم بیشتر بوده است. مشکلی که سمن‌ها به‌طور مشخص در این سیلاب با آن مواجه بودند این بود که تا یک هفته اجازه نداشتند شماره‌حساب بانکی اعلام کنند و برخی حساسیت‌ها به گونه‌ای بوده است که به گفتهٔ یکی از اعضای فعال سمن‌ها، سعی می‌کردند کامیون‌های ارسالی خود را پوشش خبری ندهند تا مبادا جلوی آن گرفته شود. بنا به اظهار سمن‌ها، از آن‌ها در هیچ‌یک از جلسات مدیریت بحران (به‌جز استان فارس) دعوتی به‌عمل نیامده است. این نکته مؤید وجود مهم‌ترین عامل جدی در محدودیت فعالیت سمن‌ها، یعنی اعتماد نداشتن دستگاه‌های دولتی به آن‌هاست.

یکی از مشکلات عمده سمن‌ها برای نقش‌آفرینی در مدیریت سیلاب ناهماهنگی و فقدان مدیریت واحد است. سمن‌های فعال ابراز کرده‌اند که آن‌ها باید بتوانند به‌عنوان بازوهای اجرایی نیروهای امدادرسان عمل کنند؛ چون به‌استثنای سمن‌هایی که به شکل خاص در مورد بحران کارکرده‌اند، نه اطلاعات تخصصی دربارهٔ سیل و شرایط بحرانی دارند و نه آموزشی در این زمینه دیده‌اند. اما به‌قدری آشفتگی در امدادرسانی وجود داشته است که سمن‌ها خود مجبور می‌شوند ابتکار عمل در کمک‌رسانی را به دست‌گیرند. این مسئله بسیاری از مواقع باعث موازی‌کاری با دستگاه‌های امدادرسان و حتی سمن‌های دیگر شده است.

سمن‌ها در سه لایهٔ سمن‌های مرکزی، محلی و معتمدین محلی در نیازسنجی، شناسایی افراد نیازمند و توزیع اقلام نقدی و غیرنقدی نقش داشته‌اند. سمن‌ها در سطح ملی نیز از یکدیگر حمایت می‌کردند و برای مثال از تهران برای سمن‌های مازندران یا از مازندران برای سمن‌های جنوب، کمک ارسال می‌شد، یا با توجه به حجم زیاد کمک‌های مردمی به سیل‌زدگان شهرک سعدی شیراز، برخی از سمن‌ها کمک‌ها را برای سایر استان‌ها مانند خوزستان و لرستان ارسال کردند. لیکن مسئله کماکان این است که بین سمن‌ها سازوکارهای نظام‌مند ارتباطی وجود ندارد و بیشتر بر تعاملات و روابط فردی متکی است. این امر ضرورت شبکه‌سازی سمن‌ها در مدیریت بحران را دوچندان می‌کند.

سطح موفقیت سمن‌ها در ایفای نقش مؤثر در بحران‌ها، به سرمایهٔ اجتماعی اعضای سمن، فعالیت‌های فرهنگی–اجتماعی سمن‌ها پیش از سیلاب و شبکه روابط آن‌ها در سازمان‌های دولتی وابسته است. سمن‌هایی که با دستگاه‌های دولتی مختلف دارای شبکه‌ای از روابط گسترده و پویا بودند، در زمان بحران نیز امکانات و خدمات بیشتری را به سمت مناطق و محله‌هایی که مورد نظرشان بود هدایت کردند.

یکی دیگر از مشکلات سمن‌ها ناکارآمدی ساختارهای بوروکراتیک بوده است. ضرورت اخذ مجوز برای پیشبرد برنامه‌ها، سرعت فعالیت‌ها را کند می‌کرده است. سمن‌ها در زمان سیاست‌گذاری یا تصمیم‌گیری در شورای بحران، حضور نداشته‌اند و فاقد جایگاه و نقش

تعریف‌شده‌ای در این زمینه بوده‌اند. اطلاعات در اختیار فعالان غیردولتی قرار نمی‌گرفته است. حساسیت بیشتر امنیتی به سمن‌های مطرح در سطح منطقه یا کشور، گاه موجب تحت تأثیر قرار گرفتن حامیان و تغییر جهت عملکرد آن‌ها بوده است.
شکاف موجود میان دیدگاه‌ها و رویکردهای برخی سمن‌های فعال و فعالان مدنی با بعضی از مسئولان نهادهای رسمی و محلی نشان می‌دهد که اگرچه سمن‌های محلی و سازمان‌های فعال و شبکه‌های خیریه و مردم‌نهاد نقش مؤثری در کمک‌رسانی و امداد داشته‌اند، اما هنوز از پشتوانه رسمی، حقوقی و اجرایی مناسب برای ارائهٔ سریع و مستمر خدمات برخوردار نیستند.» (صص. ۳۵-۳۴)

## ۱۵-۲-۱۰. ناآمادگی برای مقابله با آسیب‌های اجتماعی

«می‌توان دلایل زیر را برای پایین بودن سطح آمادگی سازمان‌ها و نهادها برای مقابله با آسیب‌های اجتماعی ناشی از سیل برشمرد:
یکم: اصولاً استان‌ها و شهرستان‌های کشور فاقد نظام رصد دقیق از وضعیت آسیب‌ها و جرائم هستند. سیستمی که قادر باشد روند تغییرات معنادار در وضعیت آسیب‌ها و جرائم را رصد و پایش کند و طبق رصد و پایش صورت‌گرفته در سیاست‌های کاهش و مقابله با آسیب‌های اجتماعی تغییرات را اعمال کند، عملاً به‌صورت سازمانی تعریف‌نشده است.
دوم: به دلیل اینکه در استان‌ها و مناطق هماهنگی‌های بین‌بخشی بسیار کم است، گردش اطلاعات در بین دستگاه‌های مسئول مقابله با آسیب‌های اجتماعی نیز به‌ندرت وجود دارد. برای مثال در موضوع خودکشی چندین دستگاه دخیل هستند که ایجاد هماهنگی و تولید گزارش جامع از همه آن‌ها دشوار و مانعی برای اقدام مناسب است.
سوم: نگاه غالب در مدیریت‌های اجرایی مناطق سیل‌زده به آسیب‌های اجتماعی و جرائم به‌عنوان تبعات سیل و سایر حوادث طبیعی کمتر توجه دارد. اصولاً سیل به‌عنوان بلای طبیعی با اثرات مخرب اقتصادی شناخته می‌شود و تبعات اجتماعی آن چندان مدنظر مدیران و نظام مدیریت بحران نیست.
چهارم: فعالان مدنی و امدادگران بیشتر برای موقعیت‌های «حین حادثه» آموزش دیده‌اند. اما عمدهٔ آسیب‌های اجتماعی و جرائم به‌عنوان تبعات پس از حادثه شناخته می‌شوند، و به‌دلیل فقدان آموزش و دانش، این کنشگران کمتر به مقابله با آسیب‌های اجتماعی پس از حوادث ورود پیدا می‌کنند.» (ص. ۴۶)

## ۱۵-۲-۱۱. پی‌آمدهای روان‌شناختی

«بر اساس نتایج مطالعه کیفی سیل‌زدگان پس از سیلاب واکنش‌های متفاوت روانی ازجمله خشم و عصبانیت، ترس و اضطراب، کم‌خوابی،کابوس‌های شبانه، احساس ناامیدی، داشتن افکار خودکشی، احساس ناامنی به همراه پرخاشگری نزاع و درگیری بروز داده‌اند،که البته هر چقدر وقوع سیلاب شدیدتر و حادتر بوده است، علائم منفی روانی شیوع بیشتری داشته

است. با وجود اینکه این علائم و نشانه‌ها با بروز سیلاب مرتبط بوده است که این علائم ناشی از فشار روانی خود سیلاب یا عوارض آن از قبیل: تخریب خانه و زمین‌های کشاورزی و مشکلات اقتصادی ناشی از دست دادن سرمایه‌های اولیه زندگی و هر چیزی که برای آن سال‌ها زحمت کشیده‌اند و نگرانی از دست دادن یا آسیب دیدن نزدیکان بوده است.» (ص. ۴۶)

«بر اساس نتایج پیمایش انجام شده ۳۴ درصد بزرگ‌سالان مورد بررسی احتمالاً دچار اختلال روان‌پزشکی بودند و نیاز به ارزیابی تخصصی دارند. این نسبت در استان لرستان (۴۷ درصد) به شکل معنی‌دار و چشمگیری بالاتر از دو استان دیگر بود (گلستان ۲۷ درصد و خوزستان ۲۸ درصد). مطالعه نوربالا و همکاران به کمک همین ابزار نشان داده بود که این نسبت در سال ۱۳۹۴ در استان‌های لرستان، گلستان و خوزستان به ترتیب برابر با ۲۰، ۳۷ و ۲۱ درصد است. این افزایش برجسته نرخ آشفتگی سلامت روان در استان لرستان، هم نسبت به خود استان و هم در قیاس با دو استان دیگر، می‌تواند آشکارا به رویداد سیل اخیر مرتبط باشد. ۱۰ درصد افراد مورد بررسی احتمالاً دچار افسردگی شدید بودند. این نسبت نیز در استان لرستان (۲۰ درصد) به شکل معنی‌دار و چشمگیری بالاتر از دو استان دیگر بود. شیوع یک‌ماهه‌ی ۲۰ درصدی افسردگی شدید در استان لرستان، با هر ملاحظه‌ای، نرخی بسیار بالا و هشداردهنده تلقی می‌شود.

۲۳/۵ درصد افراد مورد بررسی، مظنون به ابتلا به PTSD بودند. این نسبت نیز در استان لرستان (۴۵ درصد) به شکل معنی‌دار و چشمگیری بالاتر از دو استان دیگر بود (هر دو استان حدود ۱۳ درصد). درباره شیوع مقطعی ۴۵ درصدی PTSD در استان لرستان، بازهم باید اذعان نمود که با هر ملاحظه‌ای، این نرخ بسیار بالا و هشداردهنده تلقی می‌شود.

هرچند شیوع آشفتگی سلامت روان، افسردگی و PTSD در استان‌های گلستان و خوزستان، هم‌راستا با مطالعات پیشین و پیمایش‌های ملی، نشان‌دهنده وجود نیاز به مدیریتی سازمان‌یافته در جهت کاستن از آلام رایج و شایع مشکلات روانی و اجتماعی مردم در سطح کشور است، یافته‌های پژوهش حاضر بر «فوریت» مدیریت و رسیدگی به مشکلات روانی–اجتماعی مردم خطه سیل‌زده لرستان تأکید دارد. شیوع آشفتگی سلامت روان و به‌طور ویژه اختلالات افسردگی و PTSD در لرستان به‌اندازه‌ای بالاست که آمار متناظر بسیاری از کشورها را پشت سر می‌گذارد.

نتایج پیمایش نشان داد ۱۴/۶ کودکان و نوجوانان دچار اختلال استرس پس از سانحه (PTSD)بودند که پس از گذشت حدود شش ماه از زمان سیل، نیاز به مداخلات درمانی مناسب دارد. عواملی مانند ترک منزل و جابه‌جایی به اردوگاه، خرابی و تعطیلی مدارس در برخی مناطق، آسیب سیلاب به منازل مسکونی، ایجاد اختلال در سلامت روان والدین، باعث تأثیر منفی بر سلامت روان کودکان شده است. پاره‌ای از احساسات منفی کودکان می‌تواند ناشی از فقدان امنیت و دلتنگی برای داشته‌های ساده‌ای همچون اسباب‌بازی و

دوری از اشیائی است که برای آن‌ها مملو از خاطره بوده و احساس دلبستگی به آن‌ها دارند. اجبار به ترک منزل می‌تواند استرس بسیاری را به کودکان تحمیل کند، وضعیتی که حتی در کودکان نوپا ایجاد شده و می‌تواند مدیریت رفتارهای آن‌ها را برای والدین دشوار سازد.
شیوع بالای اختلالات روان‌پزشکی همواره و الزاماً به معنای لزوم مداخله صرفاً روان‌پزشکی نیست و به این جهت در اینجا از عبارت «مشکلات روانی–اجتماعی» استفاده می‌شود و پیشنهادهایی که در ادامه می‌آید بر یک رویکرد همه‌جانبه استوار خواهد شد. بااین‌حال، با توجه به شیوع بالای افسردگی شدید و نیز باقی ماندن ابتلا به PTSD باوجود گذشت بیش از ۵ ماه از رویداد سیل، بر ضروری بودن غربال تشخیصی و مداخله درمانی روان‌پزشکی در اولین فرصت تأکید می‌شود.» (ص. ۴۷)

## ۱۵-۳. درس‌آموخته‌های اجتماعی و فرهنگی

مطالعات انجام‌شده از سوی کارگروه اجتماعی، فرهنگی و رسانه معطوف به ضرورت‌های ذیل است:

۱. برجسته کردن ذهنی اهمیت الزامات اجتماعی و غیرسازه‌ای در مدیریت سیلاب‌ها و غفلت عملی از آن‌ها: در گذشته تأکید اصلی بر انجام اقداماتی برای محافظت در مقابل سیلاب نظیر احداث دایک یا سیستم زهکش بوده است تا احتمال سیلاب کاهش یابد که همین رویکرد تأکیدات سازه‌ای در مدیریت سیلاب را افزایش داده بود. در مقابل رویکردهای غیرسازه‌ای به مدیریت سیلاب – که حیطه‌ای فراتر از علوم اجتماعی را نیز در بر می‌گیرد – در دهه‌های گذشته قوت بیشتری یافته‌اند و از آگاهی‌رسانی و توسعه آموزش‌های مربوط به سیلاب گرفته تا امور مربوط به استفاده از سمن‌ها، بانک‌های اطلاعاتی حمایت اجتماعی، ارائه خدمات روان‌شناختی و نظام‌های ارزیابی خسارات مبتنی بر نظام‌های بیمه‌ای برای جبران صدمات وارده به سیل‌زدگان گسترش یافته است. مطالعات کارگروه نشان داد که این الزامات جدید غیرسازه‌ای و اجتماعی در کشور یا در سطح بسیار بالایی مغفول‌اند یا به‌صورت بسیار سطحی و کم‌اثر به آن‌ها پرداخته می‌شود.

۲. تقویت سازوکارهای غلبه بر پارادایم‌های ذهنی غالب و معمول در سیلاب‌ها: نظام حکمرانی مجهز به سازوکارهای غلبه بر پارادایم‌های ذهنی متعارف و مسلّط نیست (برای مثال، پارادایم خشکسالی). مدیران و تصمیم‌گیران با بیش از یک دهه خشکسالی کنار آمده بودند و هیچ تصوری دربارهٔ امکان بارش‌های شدید نداشته‌اند. رویه‌های سازمانی و نظام تصمیم‌گیری با شرایط خشکسالی تنظیم شده و نظام حکمرانی ظرفیت مناسب نداشته است که هم‌زمان هم در شرایط خشکسالی باشد و هم از طریق آموزش عمومی، تقویت رسانه‌ها، توسعه تعاملات با سمن‌ها و بسط سمن‌های تخصصی فعال در زمینه مدیریت بحران، آماده مواجهه با شرایط سیلاب باشد.

۳. ترمیم بی‌اعتمادی و گسستگی ارتباطات میان سازمانی: آنچه در خلال مطالعات

کارگروه مشهود است، میان وزارت جهاد کشاورزی، وزارت نیرو، سازمان هواشناسی، سازمان محیط‌زیست و سایر دستگاه‌ها، سازمان‌های رسمی و مردم، و دولت و سمن‌ها، در شرایط پیش، حین و بعد از سیلاب‌ها شکاف‌های سازمانی وجود دارد. در عمل سازمان‌ها براثر سال‌ها عدم تعامل یا تعامل نا مؤثر برای یکدیگر کم‌اعتبار شده‌اند؛ دولت و سمن‌ها نسبت به یکدیگر بدبین هستند؛ و مردم نیز در مدت چند دهه نسبت به وعده‌ها، کردارها و هشدارهای نهادهای رسمی کم‌اعتماد شده‌اند. این کم‌اعتمادی بر ارکان مختلف مدیریت غیرسازه‌ای سیلاب در مراحل پیش، حین و پس از سیلاب اثر منفی گذاشته است. مهم‌تر آن‌که، نقصان در برآوردن وعده‌ها، شفاف نشدن علل و ارزیابی عملکرد نهادهای رسمی در جریان سیلاب و جبران نشدن خسارات بر شدت بی‌اعتمادی خواهد افزود.

۴. کم کردن فاصله میان روایت‌های مردم و حاکمیت از سیلاب: علاوه بر تفاوت‌های استانی در روایت‌های مردم از سیلاب، این مطالعات کارگروه نشان می‌دهد که روایت‌های مردمی گاه تا عمدی تلقی‌کردن سیلاب (عمدتاً در خوزستان) یا کوتاهی در مدیریت سیلاب توسط سدها (در گلستان) پیش رفته است و با روایت‌های رسمی در خصوص زیاد بودن بارش‌ها بسیار فاصله دارد. پر نشدن شکاف بین روایت رسمی و مردمی از سیلاب، عمق بی‌اعتمادی را بالاخص برای سیل‌زدگان خسارت‌دیده بیشتر خواهد کرد.

۵. نهادی کردن حاکمیت جامعه نسبت به ایمنی: جامعه ایرانی که پیش از سیلاب جایگاه مهمی برای ایمنی قائل نبوده است، پس از سیلاب بر اهمیت ایمنی، مهندسی رودخانه و مدیریت غیرسازه‌ای سیلاب واقف شده است. این فرصت اگر به ظرفیت تبدیل نشود، به‌سرعت از دست می‌رود.

۶. بهره‌برداری از توان و نقش مؤسسات مردم‌نهاد و تقویت زمینه‌های عملی در استفاده از این ظرفیت: در خلال سیلاب‌ها نقش اجتماعی سمن‌ها برجسته شد اما مطالعات میدانی کارگروه نشان می‌دهد که عزمی سیاسی در حاکمیت برای حداقل وارد ساختن سمن‌ها به مدیریت بحران از پیشگیری تا پس از بحران ضروری است. شواهد نشان می‌دهند که سمن‌ها و سایر تشکل‌های مردمی ازجمله خیریه‌ها، گروه‌های جهادی و تشکل‌های مذهبی نقش مثبتی در مدیریت سیلاب ایفا کرده‌اند. نکته مهم این است که این گروه‌های جامعه مدنی عمدتاً پیش از سیلاب جدی گرفته نمی‌شده‌اند و برنامه‌هایی مشخص برای دخیل‌کردن آنان در مراحل مختلف مدیریت حوادث طبیعی از پیش از بروز تا پس از آن، وجود نداشته است.

۷. تداخل نقش سمن‌ها با نهادهای امدادی و مدیریتی: سمن‌ها می‌توانند نقش مهمی در مدیریت سیلاب ایفا کنند اما این به معنای وجود ظرفیت مناسب در سمن‌ها برای جایگزین‌شدن به‌جای نهادهای اصلی مدیریت سیلاب سازمان‌های رسمی امدادگر نظیر

هلال‌احمر نیست. سطوح بالاتری از هماهنگی و تقسیم کار میان سمن‌ها و این دسته از سازمان‌ها لازم است. سمن‌ها به همه دانش‌ها، مهارت‌ها، امکانات و منابع لازم برای مدیریت سیلاب‌ها مجهز نیستند و عملکردهای متنوع و ناهماهنگ آن‌ها می‌تواند بر مشکلات بیفزاید، اما بالا بردن سطح هماهنگی و آمادگی سمن‌ها، آن‌ها را به نیرویی مؤثر در مدیریت حوادث تبدیل می‌کند.

۸. اصلاح روایت‌های محلی قوم‌مدارانه از سیلاب‌ها: مطالعات منطقه‌ای کارگروه نشان می‌دهد که سیلاب‌های مناطق به روایت‌های قومی آغشته شده است و باید این مسئله را اساساً حل کرد. این مسئله به‌خصوص در خوزستان بسیار جدی بوده است. عمده مناطق سیل‌زده، محل زندگی هم‌وطنان عرب‌زبان بوده و ذهنیت جمعی در بستر کم‌اعتمادی، تشتّت شبکه‌ها و رسانه‌های داخلی، جهت‌گیری‌های سیاسی رسانه‌های خارجی و معاند، و ویژگی‌های متفاوت سیلاب سال ۱۳۹۸ که بیشتر تحت تأثیر سدها و مدیریت آن‌ها بوده شکل گرفته است. روایت‌های قومی و مذهبی از سیلاب‌ها در استان گلستان نیز تقویت شده است.

۹. رفع تبعیض از مالکیت‌های عرفی و گروه‌های حاشیه‌ای: در معرض تبعیض بودن مالکیت‌های عرفی (کسانی که بدون اسناد مالکیت و طبق عرف محلی در اراضی کشت می‌کرده‌اند یا دسترسی به برخی اموال داشته‌اند) و گروه‌های حاشیه‌ای (نظیر مهاجران افغانستانی که فاقد اسناد هستند) مسئله مهم سیلاب‌های اخیر بوده است. ضرورت دارد که در این زمینه سازوکارهای مناسب پرداخت خسارت به این گروه‌ها تدوین شود تا بر اثر فقدان دسترسی به اسناد اثبات مالکیت یا بروز خسارت، طرد اجتماعی و اقتصادی در خصوص آن‌ها شکل نگیرد.

۱۰. ایجاد نظام حمایت هدفمند اجتماعی از شهروندان: عدم آمادگی نظام حمایت اجتماعی برای شناسایی و حمایت هدفمند از شهروندان (مبتنی بر اطلاعات دقیق از وضعیت اقتصادی و اجتماعی افراد) مسئله مهمی است که در فقدان بانک‌های اطلاعاتی قابل اتکا برای شناسایی سطح رفاه و نیازمندی‌های افراد خسارت‌دیده، شکل گرفته است.

۱۱. رشد همبستگی بیشتر میان مردم به مردم، در کنار توسعهٔ بی‌اعتمادی نهادی: مطالعات کارگروه نشان داد که انسجام شیعه و سنی (در گلستان)، فارس و سایر گروه‌های قومی با اعراب خوزستان، و انسجام ملی به‌طور کلی بر اثر فراگیرشدن فرایند کمک‌رسانی و حتی حضور هم‌میهنان از نقاط مختلف در مناطق سیل‌زده بیشتر شده است اما برخی کاستی‌ها، نقصان‌های رسانه‌ای، دمیدن بر انتظارات، رقابت‌های سازمانی و سیاسی میان دستگاه‌های کمک‌رسان، و بالاخص عملکرد صداوسیما در نقد شدید دولت و بزرگ‌جلوه‌دادن خدمات سایر دستگاه‌ها در مقابل عملکرد دولت، و نقیصه‌های ساختاری مدیریت سیلاب که سبب تشدید خسارات شده، بر بی‌اعتمادی مردم به دستگاه‌های رسمی افزوده است.

۱۲. نزدیک کردن تصور عمومی از «خدمات دولتی» به اقدامات انجام شده: نهادهای دولتی بنا به گزارش‌ها، و بالاخص هلال‌احمر، بیشترین خدمات تاریخ خود را به مردم ارائه کرده‌اند، اما بی‌نظمی، تقابل رسانه‌ای، ناآگاهی مردم از پروتکل‌های امداد، و سابقه بی‌اعتمادی، این میزان کمک را ناچیز جلوه داده است. ضروری است اقداماتی برای آگاه ساختن مردم و نزدیک کردن ذهنیت ایشان به میزان خدماتی که ارائه شده است انجام گیرد.

۱۳. توجه به مدیریت پیش از سیلاب‌ها: اساسی‌ترین مسئله مدیریت سیلاب‌ها، در مرحلهٔ پیش از وقوع سیل است، یعنی مرحله‌ای که مستلزم ارزیابی مخاطره، تدوین راهبرد و سیاست‌گذاری، آگاه‌سازی و آموزش و نیز فراهم‌سازی زمینه‌های ارتباط بین کنشگران مختلف است. آماده‌سازی مردم برای وقوع سیلاب کمتر از مرحلهٔ وقوع سیلاب و مرحلهٔ پساسیلاب، قابلیت رؤیت‌پذیری دارد ولی اهمیت آن به اندازهٔ مراحل بعدی است. ظرفیت‌سازی و آماده‌سازی جامعه برای وقوع سیلاب به زمان زیادی نیاز دارد و معمولا اهمیت زیادی به آن داده نمی‌شود. دستگاه‌های مرتبط با سیلاب نیز فاقد برنامه‌ها و اقدامات فراگیر و مؤثر در زمینهٔ آموزش‌های مرتبط با آمادگی برای مواجهه با سیلاب هستند.

۱۴. انجام اقدامات پیشگیرانه در برنامه‌های توسعه مناطق سیل‌خیز: اصولاً در مناطقی که مستعد وقوع سیلاب‌های تکراری هستند، مثل مناطقی در استان مازندران یا استان‌های گلستان، لرستان و خوزستان باید اقدامات مربوط به آماده‌سازی مردم و اقدامات پیشگیرانه در برنامه‌های توسعه‌ای این مناطق دیده شود. این به‌معنی ضرورت توجه به مدیریت جامع خطر سیل در طرح‌های جامع شهری و طرح‌های هادی روستایی است. ساخته‌شدن سکونتگاه‌ها در مناطق پرخطر نشانهٔ آشکار بی‌توجهی به این مهم است.

۱۵. توجه به برنامه‌ریزی فضایی: بی‌توجهی به نقش برنامه‌ریزی فضایی در مدیریت سیلاب و عدم توجه به وارد نمودن ملاحظات مربوط به مخاطرهٔ سیلاب در برنامه‌ریزی فضایی مناطق مستعد سیلاب کاملاً آشکار است. در حالی‌که باید در برنامه‌ریزی فضایی این مناطق هم به تقویت راهبردهای مربوط به پیشگیری از سیل پرداخت و هم به اقدامات مربوط به کاهش تأثیرات سیلاب. وظیفهٔ برنامه‌ریزی فضایی سازمان‌دهی به تقاضاهای فضایی جامعه است. در این برنامه‌ریزی باید به‌صورت توأمان به فعالیت‌های اقتصادی، نیاز سکونتگاهی و حفظ محیط‌زیست توجه صورت گیرد. این مهم اگرچه در زمره نکات مرتبط با زیرساخت‌ها و امور شهرسازی است، لیکن نهادهای دولتی به آگاه‌سازی، اطلاع‌رسانی و جلب مشارکت مردمی برای تحقق اصول این امور بالاخص در مناطقی که قبلاً بی‌توجه به این موارد شکل گرفته‌اند، نیاز دارند.

۱۶. تدوین نظام ارتباط‌گیری کارآمد و تعاملی میان مدیران و متخصصان با شهروندان آسیب‌پذیر: شهروندان دانش و اطلاعات کافی دربارهٔ پیامدهای احتمالی سیلاب بر

اموال خود، و همچنین در مورد احتمال وقوع سیلاب در منطقه خود، و اقدامات ضروری به هنگام سیلاب ندارند. زبان فنی مدیران و کارشناسان (نظیر دورهٔ بازگشت سیلاب، بستر و حریم، دشت سیلابی و .....) به سختی برای مردم عادی قابل فهم است و به‌نظر می‌رسد مشکل ارتباطی در این زمینه بین مردم و مدیران جدی است. دستگاه‌های متولی امور تخصصی سیلاب، به نظام ارتباط‌گیری کارآمدی برای تعامل با شهروندان، ارائه آموزش‌ها و اثرگذاری بر کنش‌های ایشان نیازمند هستند.

۱۷. آموزش مسئولیت‌های اجتماعی شهروندان در سیلاب‌ها: بخش‌های بزرگی از مردم تمایل دارند تا مسئولیت مواجهه با سیلاب را بر دوش مسئولان دولتی قرار دهند که با ابزارهای مهندسی راه‌حل دفاعی در مقابل سیلاب پیدا کنند. نگرش عموم مردم این است که کاهش خطر سیلاب وظیفه دولت است نه مردم. مردم باید مسئولیت‌های خود در قبال سیلاب را بدانند و برای پذیرش این مسئولیت تجهیز شوند. شدت خسارات سیل به اندازه‌ای است که در مناطق تحت تأثیر خطرات آن باید تعامل دائمی بر محور تبیین خطر، پذیرش مسئولیت، همکاری همه‌جانبه و آمادگی همیشگی صورت گیرد.

۱۸. جلب مشارکت بخش‌های خصوصی و عمومی و سمن‌ها در بهبود تاب‌آوری: ضعف مشارکت عمومی مردم در جلوگیری و کاهش آسیب‌های سیل، مانع بزرگی برای بهبود وضعیت تاب‌آوری جامعه در مقابل سیلاب است. برای اینکه این توازن مسئولیتی برقرار شود لازم است تا این موضوع در معرض گفتگوی باز عمومی قرار گیرد. ضروری است برنامه‌های محلی مدیریت سیلاب با مردم به اشتراک گذاشته شده و حتی مشارکتی تهیه شوند. مشارکت مردم در مراحل اولیهٔ مدیریت سیلاب سبب افزایش مشروعیت کل این فرایند خواهد شد. این به‌معنی ضرورت مشارکت بخش دولتی، بخش خصوصی، بخش عمومی، سمن‌ها و شهروندان در حکمرانی مخاطرهٔ سیلاب است.

۱۹. هدفمند کردن آینده‌نگرانهٔ جبران خسارت‌ها: مانع اساسی در حوزهٔ جبران خسارت این است که فقط به فکر بازگرداندن جامعه به حالت عادی خود است. درحالی‌که باید کاری کرد تا جامعه پس از وقوع سیلاب صرفاً به فکر بازگشت به حالت عادی و نرمال نباشد، بلکه جامعه باید از رویداد سیلاب درس‌آموزی داشته و بتواند خسارات آتی را به حداقل ممکن برساند. این کار می‌تواند از طریق سیاست‌ها و اقدامات بخش جبران خسارت سیلاب رخ دهد. نهادینه‌کردن درس‌آموزی از سیلاب در رویه‌های عملکردی دستگاه‌ها مشهود نیست.

۲۰. جامعیت‌بخشی به سیستم هشدار سیلاب‌ها: سیستم هشدار سیلاب، هم فرایندی مهندسی و هم فرایندی سازمانی است. سیستم هشدار فراتر از فن‌آوری است و شامل ارتباطات انسانی، مدیریت و تصمیم‌گیری هم می‌شود. درواقع، مراحل مختلف واکنش مردم به هشدار سیلاب عبارت‌اند از شنیدن هشدار، فهمیدن محتوای پیام هشدار، باور به معتبر و دقیق‌بودن هشدار و در نهایت واکنش به هشدار از طریق انجام کنش

محافظتی. هر چهار مرحله در سیلاب‌های اخیر دچار نقص‌های زیاد بوده است. انواعی از بی‌اعتمادی، عادت‌کردن به پارادایم خشکسالی، نقصان رسانه‌ها، فقدان آموزش‌های کافی به مردم برای درک نشانه‌های اطلاع‌رسانی، نقصان در عملکرد سمن‌ها و زیرساخت رسانه‌ای کشور بر نقصان در هشدار سیلاب و جدی گرفته‌شدن آن اثر گذاشته است.

۲۱. جلب مشارکت اجتماعات داوطلبانه و شبکه‌های محلی در هشدار: فقدان سیستم هشدار مبتنی بر اجتماع محلی در سیلاب اخیر کاملاً مشهود بوده است. اثربخشی هشدارهای رسمی حتماً باید با استفاده از کانال‌های محلی داوطلبانه هم تقویت شود. وجود سیستم هشدار سیلاب در سطح محله‌ای بسیار ضروری است. به دلیل سطح پایین اعتماد به سیستم هشدار رسمی، خود اجتماع محلی باید فرایند مشاهدهٔ رودخانه و سیستم اطلاع‌رسانی از طریق افراد قابل اعتماد را دنبال نماید. این گروه محله‌ای در مراحل بعدی می‌تواند در مورد نحوهٔ فعال‌سازی اجتماع محلی و نوع واکنش اجتماع محلی به سیلاب، تصمیمات لازمه را اتخاذ کند. جالب توجه این‌که در فقدان اثربخشی رسانه‌های رسمی، سمن‌ها و گروه‌های امدادرسان محلی از رسانه تلگرام در قالب‌های مختلف با سازوکاری شبیه به اطلاع‌رسانی محلی استفاده کرده‌اند.

۲۲. تنظیم پروتکل‌های بازدید: پروتکل مشخصی بر بازدید مقامات سیاسی از مناطق سیل‌زده و کمپ‌های اسکان موقت حاکم نیست. حضور متعدد مسئولانی که گاه کمترین ارتباط با مسئله سیل را در ایام بحرانی آن دارند، علاوه بر آن‌که مقامات استانی و درگیر در سیلاب را وادار به تغییر برنامه‌های اصلی خود می‌کند، انتظارات گسسته را در حادثه‌دیدگان افزایش می‌دهد و به تدریج این دیدگاه را در آنان تقویت می‌کند که مقامات برای نمایش سیاسی از این مناطق بازدید می‌کنند و بر بی‌اعتمادی می‌افزاید.

۲۳. مشکلاتی که در کمپ‌های اسکان موقت تجربه شده عمدتاً عبارت بوده‌اند از:

- عدم وجود مدیریت واحد در اردوگاه‌ها و محل‌های اسکان
- سردرگمی مردم در مراجعه و پیگیری خواسته‌ها
- مداخله افراد غیرمتخصص در امور مختلف اردوگاه‌ها و مناطق سیل‌زده
- حضور غیرضروری گروه‌های متعدد در اردوگاه‌ها
- هدایت امور بر اساس نظرها و خواسته‌های گروهی
- عدم توجه کافی به وضعیت روان‌شناختی سیل‌زدگان توسط مدیریت اردوگاه‌ها
- در اولویت بودن اهداف سازمانی و تهیه مستندسازی سازمانی در مقایسه با مسائل سیل‌زدگان در کارهای برخی سازمان‌ها و گروه‌ها.
- حضور نمایشی مقامات و با هدف تهیه مستندات در اردوگاه‌ها که باعث ایجاد جو بی‌اعتمادی در اردوگاه‌ها می‌شد.

۲۴. آموزش کارشناسان روان درمان پیش از وقوع حوادث و ضرورت پیش بینی مداخلات روانی–اجتماعی: در این خصوص ۱–داشتن پروتکل مشخص برای غربالگری و ارائه خدمات درمانی در حوزه سلامت روان، ۲–هماهنگی و همکاری بین ارائه دهندگان خدمات سلامت روان به‌ویژه اداره سلامت روان معاونت‌های بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی، بهزیستی و هلال احمر، ۳–یکپارچه و یکدست شدن ارائه خدمات و آموزش‌ها و شفاف شدن شرح وظایف هریک از دستگاه‌های ذی‌ربط، ۴–توجه و اولویت دادن به کودکان و ارائه خدمات سلامت روان و بازی درمانی به آن‌ها، ۵–استفاده از ظرفیت سمن‌ها و بخش خصوصی با توجه به کمبود نیروی ارائه دهنده خدمات سلامت روان، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. (صص. ۵۲–۴۸)

## ۱۵-٤. پیشنهادها

«کارگروه، بر اساس مطالعات انجام‌شده و درس‌آموخته‌ها، پیشنهادهایی را در این زمینه ارائه می‌کند. اصلاحات پیشنهادی به دلیل ضرورت جامع‌نگری در سیاست‌گذاری و مدیریت سیلاب‌ها، فراتر از حد یافته‌های مطالعات اجتماعی، فرهنگی و رسانه است و ملاحظات دیگری را نیز در بر می‌گیرند. پیشنهادهای ارائه‌شده در حوزهٔ کلان «بستر حکمرانی سیلاب» معنا می‌یابند. آنچه تحت عنوان «بستر حکمرانی سیلاب» و «راهبردهای مدیریت مخاطرهٔ سیلاب» در ادامه آورده شده، زمینه‌های اجرایی‌شدن توصیه‌های اصلاحی در حوزهٔ اجتماعی، فرهنگی و رسانه است که بدون آن‌ها، نمی‌توان اصلاحات لازم را در بخش اجتماعی، فرهنگی و رسانه انتظار داشت.» (ص. ۵۲)

### ۱۵-٤-۱. الزامات حکمرانی سیلاب

«اصلاحات در مدیریت سیلاب کشور نیازمند تدوین «راهبردهای مدیریت مخاطرهٔ سیلاب» است. این همان وظیفه‌ای است که امید می‌رود «گزارش ملی سیلاب‌ها» به تدوین آن کمک کند. اجراشدن «راهبردهای مدیریت مخاطرهٔ سیلاب» به حکمرانی قوی و درست نیازمند است. چهار بعد این حکمرانی عبارت‌اند از: ۱. کنشگران، ۲. گفتمان‌ها، ۳. قواعد و ۴. منابع.

این ابعاد را می‌توان به‌طور خلاصه این‌گونه تشریح کرد:

۱. کنشگران متخصص و توانمند باید مسئولیت خود را پذیرا باشند و برای اجرای این راهبردها با یکدیگر همکاری کنند؛
۲. راهبردها باید در گفتمان حاکم بر ذهنیت و کنش کنشگران (و سازمان‌های مرتبط با آن‌ها) حاکم شود؛
۳. قواعد رسمی و غیررسمی (ذهنیت‌ها و فرهنگ‌های سازمانی، پارادایم‌های فکری) از اجرای این راهبردها حمایت کنند؛
۴. کنشگران از قدرت و منابع لازم –در سطح فردی و سازمان‌ها– برای اجرای

راهبردها برخوردار باشند.

نخستین عنصر، کنشگران مرتبط نظیر برنامه‌ریزان فضایی، مدیران آب، نیروهای ارائه کنندهٔ خدمات در مواقع اضطراری، شرکت‌های بیمه و نظایر آن هستند. هر یک از این کنشگران باید مسئولیت خود را پذیرا باشند و در اجرای راهبرد مورد نظر نقش خود را به‌خوبی ایفا کنند. راهبرد انتخابی باید در گفتمان کنشگران حک‌شدگی داشته باشد؛ یعنی در تفکر، مباحث، مباحثات و اولویت‌های سازمانی و سیاست‌های اجرایی کانون توجه باشد. قواعد رسمی و غیررسمی باید پشتیبان و حامی اجرای راهبرد مورد نظر باشند. این نکته بالاخص در خصوص قواعد و رویه‌های غیرمکتوب ولی جاری در سازمان‌ها و کلیت ساختار سازمانی بسیار مهم است. برخی راهبردها مکتوب می‌شوند اما تضمینی برای اجرای آن‌ها وجود ندارد. کنشگران هم‌چنین باید از قدرت و منابع لازم (نظیر دانش، منابع مالی، قدرت سازمانی و قدرت سیاسی) برای اجرای راهبرد مد نظر برخوردار باشند. تمام این ابعاد چهارگانهٔ حکمرانی باید با هم کار کنند و هرگونه اخلال در یکی از این ابعاد و یا اخلال در پیوند این ابعاد با هم سبب مشکل در اجرای راهبرد خواهد شد.

کنشگرانی از سازمان‌های مختلف (مسئولان دولتی، سمن‌ها، بخش خصوصی، شهروندان، محققان دانشگاهی و ...)، کنشگرانی از بخش‌های مختلف (مدیریت آب، برنامه‌ریزی فضایی، مدیریت بحران، استانداری، فرمانداری، و ....)، کنشگرانی از سطوح مختلف (سطح ملی، استانی، شهرستانی، محلی)، و کنشگرانی از مکان‌های مختلف در حوضهٔ آبریز (بالادست و پایین دست) در اجرای راهبردهای مدیریت مخاطرهٔ سیلاب کنشگران متنوعی دخیل هستند. همهٔ این کنشگران دارای سطح دانش، ایده‌ها، سیاست‌ها و نیز منابع انسانی و مادی خاص خود هستند. سیلاب اخیر نشان داده است که نظام پیچیدهٔ حکمرانی سیلاب، دچار کژکارکردی و آشفتگی زیادی است و به سطح بالایی از هماهنگی و همکاری بین تمام کنشگران دخیل در آن نیاز است.

نکتهٔ مهم این است که در این ساختار نیاز مبرمی به سازوکارهای پیونددهنده و اتصالی وجود دارد تا بتوان بر بخشی‌نگری و جزیره‌ای عمل‌کردن کنشگران مختلف فایق آمد. به این شکل می‌توان با پیوند راهبردهای مختلف به هم‌افزایی لازم دست یافت تا بتوان تلاش‌های مربوط به کاهش مخاطرهٔ سیلاب را با هم یکپارچه و منسجم کرد. این بدان معناست که «گزارش ملی سیلاب‌ها» باید نشان دهد که چگونه نقصان‌ها در ترکیب کنشگران، گفتمان‌ها، قواعد و منابع سبب خلل در مدیریت سیلاب کشور شده است. این ترکیب «بستر حکمرانی سیلاب» را می‌سازد.» (صص. ۵۳-۵۲)

### ۱۵-٤-۲. راهبردهای مدیریت مخاطرهٔ سیلاب

اگرچه رویکرد سنتی به مدیریت مخاطرهٔ سیلاب بر دورنگه‌داشتن مردم از آب تأکید داشته اما مدیریت مخاطرهٔ سیلاب در حال حاضر مستلزم ترکیبی از دو نوع راه‌حل است: راه‌حل‌های مبتنی بر کاهش احتمال وقوع سیلاب و راه‌حل‌های مبتنی بر کاهش پیامدهای

رویداد سیلاب. پنج راهبرد مدیریت مخاطرهٔ سیلاب عبارت‌اند از:

۱. راهبرد پیشگیری از مخاطرهٔ سیلاب: که هدف آن کاهش پیامدهای سیلاب از طریق کاهش در معرض قرارگیری مردم و اموال است. بدین‌ترتیب که با استفاده از برنامه‌ریزی فضایی مانع از ساخت‌وساز در مناطق مستعد سیلاب می‌شوند.
۲. راهبرد دفاع در مقابل سیلاب: یعنی اقداماتی که به دنبال کاهش احتمال سیلاب هستند. تحقق این راهبرد با استفاده از سازوکارهای زیرساختاری دفاعی در برابر سیلاب صورت می‌گیرد؛ نظیر ساخت سد، دایک، افزایش ظرفیت کانال‌های موجود و افزایش فضا برای آب.
۳. راهبرد کاهش مخاطرهٔ سیلاب: که تأکید آن بر کاهش حجم سیلاب یا کاهش پیامدهای سیلاب از طریق انجام اقداماتی در مناطق آسیب‌پذیر است نظیر زون‌بندی سیلاب یا تدوین مقرراتی برای مقاوم‌سازی ساختمان‌ها.
۴. راهبرد آمادگی و واکنش به سیلاب: که شامل طراحی سیستم‌های هشدار سیلاب، آماده‌سازی مدیریت بحران و طرح تخلیه در زمان وقوع سیلاب است.
۵. راهبرد بهبود و احیا: که طرح‌های بازسازی، جبران خسارت و نظام بیمهٔ سیلاب را در بر می‌گیرد.

موارد یک و دو و سه به مرحلهٔ پیش از وقوع سیلاب، راهبرد چهارم به زمان وقوع سیلاب و راهبرد پنجم به بعد از وقوع سیلاب مربوط است و با ترکیب این راهبردهای چندگانه می‌توان خسارات معیشتی، اقتصادی و اجتماعی را به حداقل ممکن کاهش داد. گاهی اوقات اجرای هم‌زمان تمام این راهبردها امکان‌پذیر نیست. در چنین شرایطی انتخاب راهبرد مناسب بستگی به شرایط محلی، وضعیت اجتماعی‌اقتصادی، شرایط نهادی و ظرفیت حکمرانی برای اجرای این راهبردها دارد. بستر مناسب حکمرانی سیلاب به معنای وجود ظرفیت ترکیب راهبردها بر اساس تحلیل‌های مختلف ازجمله تحلیل هزینه‌فایده نیز هست.

### ۱۵-٤-۳. توصیه‌ها در حوزهٔ آموزش عمومی

«ضرورت دارد آموزش‌های زیر از طریق هماهنگی و تقسیم کار بین رسانهٔ ملی، سازمان مدیریت بحران، استانداری‌ها، هلال‌احمر، سازمان‌های بیمه‌گر، رسانه‌ها و مطبوعات در اختیار مردم قرار گیرد.

۱. شناخت جغرافیای محل زندگی بر اساس میزان خطر بروز سیلاب
۲. معرفی اقدامات سازه‌ای و غیرسازه‌ای لازم برای پیشگیری از سیلاب یا افزایش تاب‌آوری در برابر آن
۳. معرفی مسئولیت‌های افراد و خانوارها در پیش، حین و پس از بروز سیلاب
۴. آموزش مسئولیت‌های افراد در هنگام عملیات امداد و نجات
۵. آموزش مفاهیم مندرج در اطلاعیه‌های هواشناسی و معنای آن‌ها برای شهروندان
۶. آموزش حیطهٔ وظایف و مسئولیت‌های دستگاه‌های مرتبط با مدیریت سیلاب و حوادث

به شهروندان

۷. آموزش طیف اقدامات خودمراقبتی در هنگام بروز حوادث طبیعی و بالاخص سیلاب در مناطق مستعد بروز سیل» (ص. ۵۴)

### ۱۵-٤-٤. توصیه‌ها در حوزهٔ هشدار و اطلاع‌رسانی

۱. «بیان هشدارها توسط سازمان هواشناسی با تمایز میان مفاهیم مختلف بیان‌کنندهٔ سطوح مختلف هشدار و توجه به سلب‌نشدن حساسیت مردم، رسانه‌ها و مدیران سایر دستگاه‌ها نسبت به واژه‌ها و معانی مختلف آن‌ها

۲. توسعهٔ همکاری با سمن‌ها، گروه‌های مردمی، مقامات محلی و ایجاد شبکه‌ای مویرگی برای اطلاع‌رسانی محلی و اضافه‌کردن شبکهٔ غیررسمی سمن‌ها، مقامات محلی و افراد مورد اعتماد محلی به شبکهٔ اطلاع‌رسانی رسمی

۳. برگزاری مانورهای اطلاع‌رسانی برای بازآموزی مفاهیم هشدار به شهروندان و جلوگیری از عادی‌شدن یا فراموشی موارد مرتبط با هشدار سیلاب

۴. تولید و انتشار اطلاعاتی دربارهٔ سیستم‌های هشدار سیلاب و تعامل آن‌ها با مردم یا مسئولیت‌های مردم در قبال سطوح مختلف هشدار.» (ص. ۵۴)

### ۱۵-٤-۵. توصیه‌ها در حوزهٔ رسانه

۱. «ارتقاء نقش ارتباطات بحران (روزنامه نگاری بحران، روابط عمومی بحران، سواد رسانه‌ای، ارتباطات ریسک و ...) در نظام آموزش دانشگاهی و حرفه‌ای و نیز نظام سیاست گذاری و مدیریت اجرایی کشور.

۲. برگزاری دوره‌های مستمر آموزشی و مانورهای بحران (از قبیل شیوه رفتار با سیل‌زدگان، مدیریت اضطراب در بحران، شیوه اجرا، شیوه حضور در میان مردم و ...) برای خبرنگاران جهت حضور در منطقه بحران.

۳. بازنگری در سیاست فیلترینگ شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های موبایلی.

۴. داشتن «سخنگوی واحد» در نهادها و سازمان‌ها مسئول و نیز مشارکت جدی‌تر دستگاه مدیریت بحران در «مدیریت رسانه‌ای» حوادث طبیعی.

۵. تدوین پروتکل‌های ارتباطات رسانه‌ای میان دستگاه‌های مدیریت بحران و رسانه‌ها، با مشارکت خود رسانه‌ها و متخصصان روزنامه‌نگاری بحران.

۶. اصلاحات جدی گفتمان، لحن و محتوای اطلاع‌رسانی سازمان هواشناسی توصیه به نحوی که تمایز بین شرایط عادی، هشدار، اخطار و سایر سطوح بحران مشخص باشد.

۷. در دستور کار قرار دادن تولید مستمر برنامه‌هایی با محتوای آموزشی دربارهٔ انواع بحران‌ها، ازجمله سیلاب و ارتقای آگاهی‌های عمومی دربارهٔ آن.

۸. تولید برنامه‌هایی با محتوای محلی و عطف به شرایط خاص سیلاب در استان در استان‌هایی که احتمال بروز سیلاب در آن‌ها بیشتر است در رسانه ملی.

۹. محدود نشدن وظیفه رسانه ملی به پیگیری وضعیت سیل‌زدگان در شرایط پس از سیلاب. (ابهامات جدی در ذهن مردم و سیل‌زدگان دربارهٔ علل بروز سیلاب، نقش سازه‌های آبی در مدیریت سیلاب، نقش سایر عوامل نظیر ساخت‌وسازها، برنامه‌ریزی فضایی، عملیات امداد و نجات، کمّیت و کیفیت استفاده از کمک‌های مردمی و مسائل دیگر وجود دارد که روشن نشدن ابعاد آن‌ها بر اعتماد و عملکردهای مردم در سایر حوادث و بحران‌ها مؤثر است. شفاف‌سازی در این ابعاد از طریق تولیدات رسانه‌ای به‌شدت توصیه می‌شود).
۱۰. ضرورت توجه رسانه‌ها به ساخت‌وسازهای غیرمجاز در مسیر رودخانه‌ها، جنگل‌خواری، کوه‌خواری، ضعف زیرساخت‌ها، نقصان در برنامه‌ریزی فضایی، ضعف سازوکارهای مدیریت غیرسازه‌ای سیلاب نظیر بیمه و سایر عواملی که گزارش ملی سیلاب‌ها بر آن‌ها تأکید می‌کند. (مسائلی نظیر زمین‌خواری و تجاوز به حریم رودخانه‌ها اغلب صرفاً از جهت مسئلهٔ فساد در رسانه‌ها مطرح می‌شوند اما توجه به آن‌ها از منظر مدیریت سیلاب نیز برای تاب‌آوری اجتماعی اهمیت داشته و در حال حاضر مغفول است).
۱۱. دقت در اطلاع‌رسانی به‌ویژه در تفسیر هشدارهای هواشناسی در رسانه‌های رسمی. (کلی و غیرشفاف بودن برخی اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌های هواشناسی ایجاب می‌کند رسانه‌ها دقت لازم را در اطلاع‌رسانی به‌ویژه در تفسیر این اطلاعیه‌ها و اخطاریه‌ها داشته باشند. استفاده از صفت‌های معنادار نویدبخش یا هشداردهنده با توجه به متن اطلاعیه‌های هواشناسی در برداشت افکار عمومی و حساس‌شدن یا نشدن آن در مواجهه با این اطلاعیه‌ها نقش مهمی‌دارد).
۱۲. افزایش تعامل وزارت نیرو و شرکت‌های آب منطقه‌ای با رسانه‌ها بر محور ارتقای توان تخصصی رسانه‌ها در زمینه شناخت مدیریت غیرسازه‌ای سیلاب و توجه به آن در گزارش‌ها و محتوای رسانه‌ای ضروری است.
۱۳. تدوین شیوه‌نامهٔ پوشش رسانه‌ای بحران‌های طبیعی کشور.
۱۴. تدوین شیوه‌نامه‌ای مشخص برای پوشش خبری بحران که در آن رابطه خبرنگاران با مدیران و نهادهای اجرایی، نحوهٔ اطلاع‌رسانی و نحوهٔ حضور خبرنگار در محل رویداد تعریف شود و منابع خبری معتبر و سازمان‌دهی کل فرایند اطلاع‌رسانی در آن تدوین شود.» (صص. ۵۵-۵۴)

### ۱۵-٤-٦. توصیه‌ها در حوزهٔ سرمایهٔ اجتماعی

۱. «تولید مجموعهٔ گسترده‌ای از دانش و مستندات رسانه‌ای مثل فیلم دربارهٔ علل بروز سیلاب‌های سال ۱۳۹۸، توأم با پذیرش اشتباهات و قصور و تقصیرهای مدیریتی، با هدف اصلاح برخی ذهنیت‌های شکل‌گرفته در خصوص عمدی‌بودن رهاسازی آب از سدها یا دست‌کم‌گرفتن بارش‌های باران، و ارائه ادراکی چندبعدی و همه‌جانبه‌نگر از علل سیلاب‌ها

۲. تأکید بر یافته‌های «گزارش ملی سیلاب‌ها» به‌عنوان محتوای دانش بی‌طرفانهٔ تولیدشده دربارهٔ سیلاب‌ها و توجه به آشکارسازی‌های آن در نقاط ضعف سیاستی، مدیریتی و حکمرانی و نیز منشأ اصلاحات ساختاری قراردادنِ آن
۳. احتراز از هر گونه رقابت‌های بین‌سازمانی، درون دولت یا بین قوای مختلف و نهادهای دیگر، برای تضعیف یکدیگر یا کم‌جلوه‌کردن خدمات ارائه‌شده به سیل‌زدگان
۴. ارائهٔ گزارش‌های تفصیلی، دقیق و شفاف از خدمات ارائه‌شده به سیل‌زدگان، مقایسهٔ آن‌ها با پروتکل‌های رسمی امداد و نجات، و تشریح محدودیت‌های مالی و امکانات کشور در ارائهٔ خدمات بیشتر
۵. ممانعت از عادی‌شدن موضوع سیلاب در استانداری‌های استان‌های سیل‌زده و وجود بخش‌های سازمانیِ پیگیرِ مسائل سیلاب تا بازگشت سیل‌زدگان به زندگی عادی
۶. توسعهٔ استفاده از سمن‌ها در مدیریت بحران و غلبه‌کردن بر رویکرد تهدیدانگاشتن سمن‌ها به همراه تصویب رویه‌های حقوقی برای مشارکت‌دادن سمن‌ها در همهٔ مراحل مدیریت پیش، حین و پس از سیلاب
۷. تقویت مرجعیت رسانه‌های رسمی و بهبود سازوکارهای اطلاع‌رسانی و روزنامه‌نگاری بحران به‌منظور کاستن از اثر اعتمادزدای اطلاع‌رسانی غلط و اخبار نادرست
۸. اطلاع‌رسانی در خصوص پروتکل‌ها و استانداردهای رسمی امداد و نجات در سطح ملی و بین‌المللی، به منظور جلوگیری از اظهارات غیرکارشناسی و اعتمادزدا در خصوص ناکافی بودن سطح رسیدگی به حادثه‌دیدگان
۹. حاکم‌کردن پروتکل مشخص بر جریان سخن‌گویی حوادث با هدف رسیدن به رفتار مسئولانهٔ سخن‌گویان و جلوگیری از بیان اخبار نادرست و وعده‌های محقق‌نشدنی
۱۰. داشتن سخنگوی واحد برای عملیات امداد و نجات و هر مرحلهٔ دیگری از مدیریت بحران و مقابله با اخبار متفاوت و متناقض و اعتمادزدا.» (ص. ۵۶-۵۵)

### ۱۵-٤-۷. توصیه‌ها در حوزهٔ آسیب‌های اجتماعی

۱. «تنظیم نظام‌نامه‌هایی برای مدیریت آسیب‌های اجتماعی در شرایط بحرانی و حوادث
۲. ایجاد اصلاحاتی در نظام ثبت جرایم و آسیب‌های اجتماعی با هدف متمایزسازی موارد متأثر از حوادث و بحران‌ها
۳. ایجاد ارتباط بین بانک‌های اطلاعاتی حمایت اجتماعی (شناسنامهٔ اقتصادی و اجتماعی خانوارها)، سمن‌ها و مقامات محلی (برای تولید و کسب اطلاعات محلی دربارهٔ آسیب‌دیدگان) و نیز افزایش ارائهٔ خدمات بهداشت و سلامت روان برای مقابله با توسعهٔ آسیب‌های اجتماعی بر اثر بروز حوادث و بحران‌ها.» (ص. ۵۶)

### ۱۵-٤-۸. توصیه‌ها در حوزهٔ مشارکت‌های مردمی

۱. «بالابردن مشارکت‌های مردمی از طریق سازوکارهای اعتمادسازی همچون ارتقای

سطح شفافیت سازمان‌های امداد و نجات رسمی (مثلاً شفاف‌سازی هلال‌احمر دربارهٔ سرنوشت کمک‌های مردمی و اطمینان دادن به مردم در خصوص سوءاستفاده نکردن از کمک‌ها)

۲. تعامل و گفت‌وگوی اجتماعی مردم و مسئولان استانی و همچنین تدوین «برنامهٔ مدیریت سیلاب محلی» با مشارکت مردم و نهادهای محلی، متناسب با مطالبات مردم و هم‌زمان لحاظ‌کردن ملاحظات فنی و مهندسی

۳. گفت‌وگوی اجتماعی فراگیر دربارهٔ ظرفیت‌های مثبت و منفی مشارکت‌های مردمی خودجوش در حوادث و آگاه‌کردن مردم دربارهٔ نکات مثبت و منفی مشارکت‌هایشان (نظیر واردکردن غذا و مایحتاج آلوده به مناطق حادثه‌دیده، اخلال در نظم کمک‌رسانی، ایجاد توقعات فزاینده بین حادثه‌دیدگان، هدررفت منابع و عوارض دیگر)

۴. مشارکت‌های مردمی می‌تواند صورت آسیب‌شناختی نیز به خود بگیرد. مدیریت سیلاب‌های سال ۱۳۹۸ شاهد فشارهای مردمی برای ممانعت از باز کردن مسیرهای مد نظر کارشناسان، بی‌اعتمادی مردم به کارشناسان و تحت فشار گذاشتن مقامات برای در پیش گرفتن برخی گزینه‌ها و حتی عدم اعتماد کارشناسان و مقامات به گفته‌های افراد بومی آشنا با جغرافیای محلی بوده است. اگر مشارکت‌های مردمی در قالب «برنامه مدیریت سیلاب محلی» به‌طور مداوم سامان داده شوند، اعتمادسازی صورت گرفته و چنین مواردی رخ نخواهند داد.» (ص. ۵۷-۵۶)

### ۱۵-٤-۹. توصیه‌ها در حوزهٔ ارتباطات بین‌سازمانی

۱. «بررسی سازوکارهای منجر به کم‌اعتبارشدن سازمان‌ها نزد یکدیگر و تدوین و عملی‌سازی راهکارهایی توسط سازمان‌ها برای تعامل با یکدیگر

۲. جلوگیری از ارائهٔ تصویری سیاسی در بازنمایی فعالیت‌های سازمان‌های مختلف (به‌طور مشخص رقابت بین نیروهای نظامی و سازمان‌های دولتی) و سدنکردن راه ارتباطات سازمانی

۳. تدوین پروتکل‌ها و رویه‌های هماهنگ‌کنندهٔ عملی برای اقتدار سازمان مدیریت بحران در ارتباطات میان هلال‌احمر، کمیته امداد، بنیاد مسکن، نیروهای نظامی و سایر نهادهای مداخله‌کننده در زمان بحران

۴. همکاری بین وزارت نیرو و سازمان هواشناسی به منظور رسیدن به پروتکل‌های تضمین‌کنندهٔ اعتماد میان دو سازمان در مقوله هشدار سیلاب و اطلاع‌رسانی آن

۵. شکل دادن به کار میان‌بخشی در مدیریت سیلاب (تنظیم اهداف مشترک، به‌اشتراک‌گذاری منابع و داده‌ها و نیز ارزیابی اقدامات بر اساس معیارهای مشترک) بین سازمان‌های وزارت امور اقتصادی و دارایی (از منظر بیمه و مالیات)؛ وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی (از منظر یکپارچه‌کردن شناسنامهٔ اقتصادی و اجتماعی خانوار، شناسایی گروه‌های آسیب‌پذیر، و تضمین حمایت اجتماعی مداوم)؛ وزارت راه و شهرسازی و

وزارت کشور (از منظر امور مربوط به شهرداری‌ها، محل سکونت و کیفیت سکونت) و نیز وزارت نیرو (از منظر ارزیابی قرار گرفتن خانوارها در حریم‌ها). (ص. ۵۷)

### ۱۵-٤-۱۰. توصیه‌ها در حوزهٔ سمن‌ها

۱. «تدوین نظام‌نامه‌ای جامع برای مدیریت فعالیت سمن‌ها در پیش، حین و پس از بحران که در آن فهرست فعالیت‌ها و خدمات، حیطه اختیارات، مسئولیت‌ها و روندهای کسب آمادگی برای مداخله در بحران‌ها مشخص شده باشد.
۲. مشارکت خود سمن‌ها در تدوین نظام‌نامه برای طراحی برنامه‌های آموزشی، تعاملات بین‌دستگاهی، ظرفیت تعامل مالی و ایجاد هماهنگی بین سازمان‌های عمومی و سمن‌ها
۳. افزودن اجازهٔ مداخله در حوادث به اساسنامهٔ سمن‌ها
۴. تصحیح قوانین و رویه‌های شوراهای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی به نفع عضویت و تأثیرگذاری سمن‌ها در این مجامع و شوراها به نحوی که سمن‌های صاحب صلاحیت در این عرصه قادر باشند بر فرایندهای تصمیم‌گیری مؤثر باشند و اطلاعات به‌هنگام درباره روندهای مدیریت بحران‌ها داشته باشند.
۵. تعامل نهادهای استانی و ملی (به‌خصوص استانداری‌ها، هلال‌احمر و سازمان مدیریت بحران) با سمن‌ها در برگزاری جلسات منظم، همکاری عملی، برگزاری مانور، ارائهٔ آموزش‌های مرتبط با مدیریت سیلاب و هر گونه افزایش توان با سازوکارهای مشابه
۶. تنظیم و تسهیل قوانین و ابزارهای حقوقی تنظیم‌کنندهٔ رابطه با سمن‌ها، ازجمله تنظیم رابطهٔ مالی و امکان هزینه‌کردن منابع مالی برای اثرگذاری بر مدیریت سیلاب
۷. ایجاد شبکه‌ای برای هماهنگ‌سازی، تقسیم کار و فرماندهی واحد فعالیت‌های سمن‌ها در شرایط بحران
۸. تدوین پروتکل‌های مناسب برای ورود سامان‌یافته، هماهنگ، تحت کنترل و توأم با مسئولیت‌پذیری سمن‌ها به مناطق حادثه‌دیده
۹. تدوین پروتکل‌هایی برای تضمین مسئولیت‌های سمن‌ها در قبال مختل‌نکردن عملیات امداد، به‌هم‌نریختن نظام اولویت‌بندی کمک‌رسانی و امداد به مناطق، تضمین انجام نشدن عملیات ضدامنیتی، و اطلاع‌رسانی نادرست و ناسازگار با سیاست‌های کلان رسانه‌ای به جهت متعادل‌کردن اختیار سمن‌ها در برابر مسئولیت‌های ایشان به هنگام ورود به مناطق حادثه‌دیده.» (ص. ۵۸-۵۷)

### ۱۵-٤-۱۱. توصیه‌ها در حوزهٔ بهداشت و سلامت روان

پیشنهادها برای ارائه خدمات روان‌شناختی بهتر بر اساس سه مقطع پیش، حین و پس از سیل به شرح زیر است:

### ۱۵-٤-۱۱-۱. پیش از بحران

«پیشنهاد می‌شود انجام اقدامات زیر در دستور کار قرار گیرد:

۱. ارتباط ارگان‌های ذینفع در زیر چتر واحد با یکدیگر پیش از حوادث، هماهنگی و تنظیم تفاهم‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و کارگاه‌های مشترک برای روشن‌شدن فرآیندهای بین‌سازمانی، تسهیل‌کننده ارائه خدمات روان‌شناختی خواهد بود.
۲. ایجاد فرماندهی واحد، شفاف‌سازی وظایف ارگان‌ها و شناخت وظایف
۳. برگزاری دوره‌های آموزشی، کارگاه‌های عملی و مانورهای اختصاصی برای سیل برای ارائه دهندگان خدمت سلامت روان
۴. توجه به مداخلات روانی برای کودکان زیر ۶ سال و مردان در برنامه‌ریزی‌ها
۵. تقویت برنامه‌های پیشگیری از خودکشی در کشور
۶. با توجه به بومی‌بودن اکثر کارکنان سلامت روان و این که خودشان و خانواده‌شان نیز متاثر از بحران هستند، تمهیداتی باید اندیشیده شود که کارکنانی از نواحی غیردرگیر برای خدمت‌رسانی به مناطق آسیب‌دیده اعزام شوند. استان‌های معین باید مشخص شوند و در مانورها اطلاعات کافی دربارهٔ هر شهرستان به مدیران و کارکنان شهرستان معین منتقل شود تا در صورت بروز بحران به سرعت بتوانند مستقر و با شناخت کافی وارد عمل شوند.
۷. تأمین نیروی انسانی آموزش‌دیده برای مداخلات روانی اجتماعی در بلایا و تکرار و تداوم این آموزش‌ها
۸. افزایش آگاهی در مورد تأثیر منفی نحوه اطلاع‌رسانی و اعلام هشدارها بر سلامت روان مردم
۹. آموزش مداوم ارائه‌دهندگان خدمات روان‌شناختی مبتنی بر نوع بحران و بلایا ی طبیعی، نیازسنجی علمی‌در هر منطقه از کشور و تجربیات به‌دست‌آمده باشد.ضمن اینکه محتوی اموزشی و نحوه ارائه آموزش برای ارائه کنندگان خدمات روان‌شناختی در همه سازمانها از یک پروتکل ثابت مداخله در بحران تبعیت کند.
۱۰. آگاه‌سازی مردم دربارهٔ خدمات سلامت روان در تمام زمان‌ها و به‌خصوص در زمان بحران، آمادگی آن‌ها را برای پذیرش خدمات روان‌شناختی افزایش می‌دهد.
۱۱. اجرای برنامه‌های مدون برای سلامت روان دانش‌آموزان و آموزش مهارت‌های مختلف ازجمله تاب‌آوری، کنترل استرس و خشم، توان مقابله آن‌ها در زمان بحران ها را بیشتر می‌کند.
۱۲. شناسایی و تقویت سازمان‌های مردم‌نهاد مرتبط با سلامت روان و تعریف و ادغام کارکرد آن‌ها در برنامه‌های جامع سلامت روان در بحران وبلایا :اطلاعات سازمانهای غیردولتی از قبیل محدوده فعالیت و تخصص آن‌ها باید در استان‌ها جمع‌آوری شود و از آن‌ها برای حضور در تیم مقابله در بحران جلب مشارکت شود این مسئله می‌تواند

مشکل کمبود نیرو و تخصص را برطرف کند. ضمن آنکه با فعال سازی اجتماعی و استفاده از تیم‌های محلی تأثیر مداخلات روان‌شناختی به‌ویژه در بحث امداد رسانی و آموزش بیشتر خواهد شد.

۱۳. برنامه‌ریزی برای حضور دائمی نیروهای امدادی در مناطق در معرض خطر: برای پاسخ دهی و مقابله با بلایا و عوارض آن به نیروهایی است که در دسترس هستند. تشکیل تیم‌های واکنش سریع در بلایا با چارچوب تشکیلاتی مشخص که نیروهای ارائه دهنده خدمات سلامت جزء الزامی‌آن هستند با داشتن پروتکل اجرایی شفاف و فرماندهی واحد می‌تواند به این امر کمک کند.

۱۴. پیش بینی نیروی انسانی ارائه خدمات سلامت روان در همه سطوح به‌خصوص بخش تخصصی و مددکاران اجتماعی

۱۵. طراحی مطالعه جامع ارائه خدمات سلامت روان که بر اساس نتایج آن بفهمیم در شرایط بحران ناشی از سیل چه نیروهایی، با چه تخصصی، به چه تعدادی و با چه امکاناتی مورد نیاز است.» (صص. ۵۹-۵۸)

### ۱۵-٤-۱۱-۲. حین بحران

۱. «توجه به بخش حمایت‌های اجتماعی و افزایش این‌گونه خدمات به موازات خدمات روان‌شناختی می‌تواند «ادراک حمایت‌های اجتماعی» را افزایش داده و با رفع علائم و نشانه‌های روان‌شناختی و ارتقاء نسبی سلامت روان همراه شود.

۲. ایجاد تشکیلات مشترک از ارائه دهندگان خدمات سلامت روان با لباس یا آرم مشترک

۳. رعایت عدالت و انصاف در توزیع منابع به افراد در معرض بحران خصوص در فازهای اولیه ارائه خدمات

۴. توجه به افراد مبتلا به اختلالات روانی و اعتیاد در مداخلات و تأمین داروها و احتیاجات آن‌ها

۵. استفاده بهتر از ظرفیت‌های سازمان‌های مردم‌نهاد با تعیین یک مدیر و فرمانده واحد برای آن‌ها توسط خودشان و در نهایت پیوند مدیر سمن‌ها به ارگان‌های ذی‌ربط و مدیریت بحران منطقه برای هماهنگی و مشارکت در فعالیت‌ها

۶. توجه به سلامت روان ارائه‌دهندگان خدمات که خودشان درگیر سیل هستند؛ ارزیابی روان‌شناختی افراد ارائه دهنده خدمات و آموزش تاب‌آوری به آن‌ها

۷. پیش‌بینی و تخصیص مکان برای استقرار تیم متخصص سلامت روان و همچنین ارائه آموزش‌های سلامت روان

۸. داشتن بسته مشخص برای ارائه آموزش‌های روان‌شناختی به مردم در معرض بحران که شامل: بهترین زمان شروع ارائه آموزش‌ها، محتوی مناسب آموزش و بهترین مدل ارائه آموزش باشد.

۹. تشکیل گروه‌های بزرگسال برای تخلیه هیجانی کمک کننده خواهد بود. همچنانکه در

این بحران سیل این تکنیک اثربخشی خود را نشان داد.

۱۰. برقراری مسیری مطمئن برای ارجاع موارد نیازمند مداخله تخصصی‌تر و دردسترس بودن خدمات تخصصی روانشناسی و روان‌پزشکی

۱۱. توجه به نیازهای روانی و سرگرمی‌به‌ویژه برای کودکان؛ علاوه بر اینکه بر کاهش تنش‌ها و استرس‌ها در کودکان مؤثر است، در جذب خانواده‌ها برای گرفتن خدمات روان‌شناختی مؤثر است.» (ص. ۵۹)

### ۱۵-٤-۱۱-۳. پس از بحران

۱. «آماده‌سازی مدارس و پارک بازی برای کودکان در کمترین فاصله زمانی پس حوادث

۲. توجه به پیوست‌های اجتماعی، محیط و سلامت در ساخت مناطق مسکونی جدید برای سیل‌زدگان

۳. تداوم خدمات در حوزهٔ سلامت روان بعد از بحران

۴. جمع‌آوری تجربیات مکتوب‌کردن و آموزش آن‌ها، باز بینی بسته‌های خدمات روان‌شناختی در بلایا و ارتقای آن بر اساس نیازهای احصاء شده در مناطق بحران زده

۵. ادامه دادن جلسات بحران و آموزش‌ها (آموزش بیشتر و متنوع تر در مناطق حادثه‌خیز)

۶. تهیه بسته‌های مداخلاتی بومی و مناسب، تدوین چک لیست‌های مداخله و تمرین آن در سازمان‌های دولتی و غیردولتی ارائه دهنده خدمات سلامت روان

۷. شناسایی نیروهای مردمی فعال هر منطقه، سازمان‌های مردم‌نهاد و بخش خصوصی مرتبط با سلامت روان مناطق مختلف و تعیین نحوه ارتباط با آن‌ها، با هدف بهره‌مندی از توانایی‌های مردمی و ظرفیت سازمان‌های مردمی

۸. تشکیل خانه‌های تاب‌آوری در ذیل مدیریت مدیریت بحران‌ها استانداری یا فرمانداری‌ها.» (ص. ۵۹)

### ۱۵-٤-۱۲. توصیه‌ها در حوزهٔ کمپ‌های اسکان موقت

۱. «از پیش مشخص‌کردن کمپ‌های اسکان موقت همهٔ سکونتگاه‌های شهری و روستاییِ در معرض خطر سیلاب و برگزاری مانورهای دوره‌ای لازم برای تجهیز اماکن، اقامت و مدیریت ساکنان کمپ‌ها

۲. تدوین پروتکل‌های امنیتی دقیق برای ورود و خروج به کمپ‌ها و مدیریت آن‌ها

۳. اطلاع‌رسانی گستردهٔ پروتکل‌ها و استانداردهای برپایی کمپ‌ها و سطح خدمات جهانی به‌جهت جلوگیری از شکل‌گیری توقعات فزاینده دربارهٔ کمپ‌ها و نارضایتی ناشی از انتظاراتِ فراتر از استانداردهای بین‌المللی

۴. وجود چادرهای مستقل برای ارائهٔ خدمات بهداشت و سلامت روان به حادثه‌دیدگان در کمپ‌ها

۵. رعایت ملاحظات مربوط به روابط قومی و قبیله‌ای در اسکان حادثه‌دیدگان در مناطقی

که تنش‌های قومی و قبیله‌ای سابقه‌دار است و امکان تنش و برخورد میان حادثه‌دیدگان اسکان‌یافته را افزایش می‌دهد.» (ص. ۶۰)

### ۱۵-٤-۱۳. توصیه‌ها در حوزهٔ جبران خسارات

۱. «جبران خسارت‌های وارد بر مردم از حوادث پیشین
۲. تقسیم دقیق اختیارات و مسئولیت‌های مردم در نظام جبران خسارت و اهمیت‌دادن به مشارکت مسئولانهٔ مردم در اجتناب از در معرض خطر قرارگرفتن، بالابردن تاب‌آوری از طریق مشارکت مردمی، و استفادهٔ حداکثری از سازوکارهای بیمه‌ای
۳. تعبیهٔ سازوکارهایی برای جلوگیری از تبعیض و اعمال فشار مضاعف ناشی از محروم‌ماندن از دریافت خسارت برای کسانی چون مالکان عرفی و مهاجران افغانستانی ساکن ایران
۴. ایجاد بانک‌های اطلاعاتی از وضعیت رفاهی خانوارها و داشتن اطلاعات جامع از شهروندان به همراه ایجاد ارتباط بین نظام داده‌های پایه‌ای حمایت اجتماعی (شناسنامهٔ اطلاعات اقتصادی و اجتماعی خانوارها)، مجوزهای ساخت‌وساز و اسکان در مناطق حادثه‌خیز (نظیر حریم رودخانه‌های سیلابی)، صنعت بیمه و بانک‌های اطلاعاتی تولیدشده توسط سازمان مدیریت بحران به جهتِ از پیش شناسایی‌کردن مختصات خطر به هنگام بروز حادثه و پرداخت خسارات و حمایت اجتماعی به‌صورت هدفمند
۵. به رسمیت‌شناختن و تقویت سمن‌ها و نهادهای مدنی و شبکه‌های مردمی، و تدوین و طراحی پروتکلی برای ارتباط نهادمند و نظام‌مند بین نهادهای مدنی و نهادهای حاکمیتی، به‌ویژه سازمان‌های ذی‌ربط مدیریت بحران، در فرایند جبران خسارات
۶. تدوین یک پروتکل مدیریت یکپارچهٔ بحران برای تقویت سرمایهٔ اجتماعی بین‌سازمانی در ارتباطات میان سازمان‌های متولی مدیریت بحران و مرتبط با سیلاب
۷. اقدامات جبران خسارات ازجمله اسکان مجدد و بازسازی منازل با هدف اصلاح میزان در معرض خطر بودن
۸. اصلاح رویه‌ها و سازوکارهای بوروکراتیک توزیع کمک‌ها و جبران خسارات برای تضمین توزیع عادلانهٔ اقدامات اصلاحی و جبرانی
۹. فراهم‌کردن بستر و فضای مناسبی برای طرح آزادانهٔ دیدگاه‌های مختلف مردم در خصوص سیل و نیز مستندسازی، برگزاری سخنرانی و همایش‌های علمی و مجموعه‌ای از اقدامات اطلاع‌رسانی با هدف تعاملی برای شکل‌گیری فهم مشترک.» (ص. ۶۰)

### ۱۵-٤-۱٤. توصیه‌های نهادی

۱. «ایجاد بخش‌های سازمانی مشخصی در استانداری‌ها برای رصد و پایش وضعیت تطبیق خانواده‌های سیل‌زده با شرایط و بازگشت به زندگی عادی و نیز تهیهٔ بانک

اطلاعات از آسیب‌دیدگان و رصد دوره‌ای ایشان

۲. تهیهٔ برنامه‌های «اقدام اجتماعی مشترک» برای تعامل با اجتماعات آسیب‌دیده از سیلاب، تبیین علل بروز خسارت‌های قابل‌اجتناب و سازوکارهای بهبود سطح تاب‌آوری در مقابل سیلاب با مشارکت اجتماعات محلی در تدوین چنین برنامه‌هایی ملاحظهٔ کاهش خطر سیلاب‌های احتمالی بعدی در هر گونه اقدام برای اسکان مجدد و بازسازی امکان کسب معاش.» (ص. ۶۱)

# اعضای هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها


دکتر محمود نیلی احمدآبادی (رئیس هیئت)
عضو هیئت علمی و رئیس دانشگاه تهران

دکتر علی‌اکبر آقاکوچک
عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

دکتر حسن احمدی
عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

دکتر علی اردلان
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر بهرام ثقفیان
عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

دکتر هادی خانیکی
عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

دکتر محمدرضا ذوالفقاری
عضو هیئت علمی دانشگاه خواجه‌نصیرالدین طوسی

دکتر حسین سراج‌زاده
عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

دکتر محمود شفاعی بجستان
عضو هیئت علمی دانشگاه چمران اهواز

دکتر محمدمهدی عزیزی
عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

دکتر بهلول علیجانی
عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

دکتر محمد فاضلی
عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی

دکتر سیدفرشاد فاطمی
عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف

دکتر سیدمصطفی محقق داماد
عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی

دکتر سیدباقر مرتضوی
عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

دکتر سعید مرید
عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

دکتر علینقی مشایخی
عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف

دکتر سیده فاطمه مقیمی
عضو اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران

دکتر رضا مکنون
عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر شروین ملکی
عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف

دکتر مهدی هداوند
عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی

# احکـــــــام اجـــــرایی رئیس‌جمهور

جناب آقای دکتر روحانی رئیس جمهوری اسلامی ایران در پنجم آبان ۱۳۹۹ مستند به مندرجات گزارش ملی سیلاب‌ها، احکامی را برای تعدادی از وزرا، معاونین رئیس‌جمهور و رؤسای سازمان‌های مرتبط با مدیریت سیلاب صادر کردند که این احکام در این بخش ارائه شده است.

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر نوبخت**
**معاون محترم رئیس‌جمهور و رئیس سازمان برنامه و بودجه کشور**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف رئیس سازمان برنامه و بودجه کشور، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. وارد کردن جدی مقوله مدیریت ریسک سیلاب در دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای مطالعات طرح‌های آمایش سرزمین
۲. بازنگری جدی در نظام فنی و اجرایی کشور از مرحله اعلام نیاز به طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، و همه مراحل بعدی انجام مطالعات، طراحی، اجرا، نظارت و تحویل گرفتن این طرح‌ها.
۳. بازنگری در دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و نشریات راهنمای طراحی و اجرای زیرساخت‌ها

با توجه به ملزومات ارتقای تاب‌آوری در برابر سیلاب، و الزام‌آور ساختن کلیه مقررات مربوط به رعایت پهنه‌بندی سیلاب و مدیریت ریسک سیلاب در اجرای طرح‌ها.

۴. تدوین برنامه‌های تأمین مالی کارآمد برای تجهیز و نوسازی امکانات فنی سازمان هواشناسی

۵. انجام مطالعات و طراحی مدل ارزیابی میزان خسارات ناشی از سیل به زیرساخت‌ها و سایر دارایی‌های عمومی و خصوصی به منظور جلوگیری از بیش‌نمایی یا کم‌نمایی خسارات

۶. همکاری با وزارت امور اقتصادی و دارایی برای توسعه سازوکارهای بیمه‌ای مؤثر جهت جبران خسارات ناشی از سیلاب و بقیه پدیده‌های طبیعی، به منظور کاستن از فشار هزینه‌های جبران خسارت بر بودجه عمومی.

۷. همکاری در تدوین دستورالعمل و آئین‌نامه اختصاصی سازوکارهای بیمه کردن زیرساخت‌های دولتی و عمومی در برابر سیلاب و سایر پدیده‌های طبیعی با مشارکت وزارت امور اقتصادی و دارایی، وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی، وزارت نفت، وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت کشاورزی.

۸. گنجاندن فصل مشخصی در قانون بودجه سنواتی برای تأمین مالی شفاف و مؤثر حوادث و سوانح طبیعی با توجه به این‌که به‌طور معمول هر ساله شماری از پدیده‌های طبیعی خسارت‌بار در کشور رخ می‌دهد و با پیش‌بینی بروز تغییر اقلیم شمار این گونه رخدادها افزایش می‌یابد.

۹. وارد کردن مقوله تاب‌آوری در برابر سیلاب در برنامه هفتم توسعه

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای مهندس اسلامی، وزیر محترم راه و شهرسازی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر فرهاد دژپسند، وزیر محترم امور اقتصادی و دارایی برای آگاهی
- جناب آقای مهندس بیژن زنگنه، وزیر محترم نفت برای آگاهی
- جناب آقای علیرضا رزم‌حسینی، وزیر محترم صنعت، معدن و تجارت برای آگاهی
- جناب آقای دکتر کاظم خاوازی، وزیر محترم جهاد کشاورزی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر رحمانی فضلی**
**وزیر محترم کشور**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت کشور، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. اصلاح ساختار نیروی انسانی سازمان مدیریت بحران کشور متناسب با نیازمندی‌های علمی، فنی و اجرایی ضروری برای اجرای وظایف این سازمان مطابق قانون مصوب؛ و با توانایی عمل به عنوان سازمان هماهنگ‌کننده دستگاه‌های اجرایی در زمان وقوع بحران.
۲. تمهید کردن پشتوانه قانونی و سازوکارهای اداری ضروری برای اثربخش شدن سازمان مدیریت بحران کشور در تولید دانش، توسعه اقدامات پیشگیرانه، هماهنگی‌های بین‌سازمانی، فراهم‌سازی بانک‌های اطلاعاتی مؤثر بر مدیریت بحران – از جمله بانک

اطلاعات تجهیزات و ماشین‌آلات قابل استفاده در مدیریت بحران در کشور – و مرجع قابل اعتماد ارائه اخبار و اطلاعات در مواقع بروز بحران.

۳. ایجاد پشتوانه قانونی و طراحی و اجرای «بانک اطلاعات مدیریت بحران کشور» با داده‌های قابل برنامه‌ریزی به منظور به‌کارگیری در زمان‌های بروز بحران‌ها، در سطوح ملی، منطقه‌ای و استانی.

۴. تدوین قانون و رویه الزام‌آور برای تعیین تکلیف فرماندهی صحنه و میدان در شرایط بحرانی، و ساختارهای فرماندهی و هماهنگی میان دستگاه‌ها در صحنه مدیریت بحران.

۵. تدوین شرح خدمات و فعالیت‌های دستگاه‌های مرتبط با بحران سیلاب در مراحل پیش، حین و پس از سیلاب از طریق سازمان مدیریت بحران و ایجاد ساختار مناسب در سازمان مدیریت بحران برای اعمال نظارت بر انجام شدن فعالیت‌های مذکور.

۶. تدوین آئین‌نامه الزام‌آور ناظر بر مدیریت سفرهای مسئولین به مناطق درگیر سیلاب و سایر حوادث طبیعی و صحنه شرایط بحرانی به منظور جلوگیری از انجام سفرهای زائد و مخل مدیریت بحران و الزام‌آور کردن سفرهای ضروری.

۷. یکسان‌سازی تعاریف از سطوح اضطرار و بحران و تدوین آئین‌نامه‌های مشخص بر اساس شاخص‌های مشخص تعیین‌کننده سطح اضطرار و بحران.

۸. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای مکان‌یابی، برپایی و مدیریت محل‌های اسکان اضطراری با مشارکت سازمان هلال احمر و ستاد کل نیروهای مسلح.

۹. تدوین نقشه محل‌های اسکان اضطراری در کشور.

۱۰. تدوین آئین‌نامه، دستورالعمل و راهنماهای انجام عملیات توزیع اقلام امدادی میان آسیب‌دیدگان؛ و اطلاع‌رسانی عمومی درخصوص سطوح و بایسته‌های استاندارد کمک‌رسانی به حادثه‌دیدگان با مشارکت سازمان هلال احمر.

۱۱. همکاری با ستاد کل نیروهای مسلح در جهت تدوین «راهنمای واکنش سریع و مداخله در بحران نیروهای مسلح» به منظور شفاف‌سازی کلیه شرایط مداخله نیروهای مسلح، الزامات مداخله و مقولات فرماندهی و پاسخ‌گویی نیروهای مسلح مشارکت‌کننده در مدیریت بحران.

۱۲. تدوین دستورالعمل و آئین‌نامه‌های اختصاصی توسعه سازمان‌های مردم‌نهاد در زمینه مدیریت بحران و راهنمای ارتباط‌گیری و هماهنگی استانداری‌ها، فرمانداری‌ها و بخشداری‌ها با سازمان‌های مردم‌نهاد مدیریت بحران در سه مقطع پیش، حین و پس از سیلاب و سایر سوانح طبیعی.

۱۳. همکاری با وزارت نیرو برای رفع نواقص قانونی و تأمین ملزومات اجرایی ایفای نقش شهرداری‌ها در جلوگیری از تجاوز به حریم و بستر رودخانه‌ها در سکونتگاه‌های شهری و تسهیل قلع و قمع سازه‌های ایجادشده در بستر و حریم رودخانه‌ها که خطر سیلاب

برای سکونتگاه‌ها را افزایش داده‌اند.

۱۴. تدوین دستورالعمل مشخص ارزیابی خسارات سیلاب در سازمان مدیریت بحران کشور با مشارکت سازمان برنامه و بودجه، و تمهید پشتوانه قانونی الزام‌آور کردن ارزیابی خسارات در همه دستگاه‌ها بر اساس دستورالعمل مذکور.

۱۵. همکاری با وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و استفاده از اطلاعات وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانوارهای ایرانی برای تدوین راهبردهای کمک هدفمند و مبتنی بر سطح توانایی و میزان نیازمندی خانوارهای آسیب‌دیده در سوانح طبیعی.

۱۶. استفاده از مشارکت‌های محلی، فعالین مدنی و ظرفیت‌های فرمانداری‌ها و بخشداری‌ها برای توسعه شبکه هشدار و اطلاع‌رسانی سیلاب در هماهنگی با سازمان هواشناسی، سازمان هلال احمر و وزارت نیرو.

۱۷. بازنگری در قانون پیشگیری و مبارزه با خطرات سیل مصوب ۱۳۴۸/۳/۵ و متناسب‌سازی قانون با شرایط اقلیمی، ساختار وظایف و اختیارات دستگاه‌های اجرایی جاری کشور، و رفع تناقضات و ابهام‌های مربوط به مدیریت سیلاب در سایر قوانین به منظور تدوین قانون جامع مدیریت سیلاب.

۱۸. اجرای تکلیف سازمان مدیریت بحران کشور مبنی بر تهیه طرح جامع خطرپذیری کل کشور.

۱۹. اصلاح ترکیب شورای عالی مدیریت بحران به نحوی که ترکیب آن قادر به تدوین و تصویب سیاست‌ها، دستورالعمل‌ها و برنامه‌های اجرایی در جهت افزایش تاب‌آوری کشور در برابر سوانح طبیعی و بحران‌های ناشی از آن‌ها باشد.

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- سردار سرلشکر پاسدار باقری رئیس محترم ستاد کل نیروهای مسلح برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای مهندس اسلامی، وزیر محترم راه و شهرسازی برای آگاهی
- جناب آقای شریعتمداری، وزیر محترم تعاون، کار و رفاه اجتماعی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر همتی، رئیس محترم جمعیت هلال احمر
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر اردکانیان**
**وزیر محترم نیرو**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت نیرو، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. تدوین قانون جامع آب به نحوی که در آن با توجه به شرایط تغییر اقلیم و افزایش رخدادهای حدی نظیر سیلاب‌های شدید، رویکردی جامع به مقوله مدیریت سیلاب وجود داشته و ملزومات مدیریت مؤثر سیلاب لحاظ شده باشد.
۲. بازنگری در قوانین مربوط به رعایت حدود حریم و بستر رودخانه‌ها و سایر پیکره‌های آبی، از جمله اصلاح آیین‌نامه مربوط به بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار، مسیل‌ها، مرداب‌ها، برکه‌های طبیعی و شبکه‌های آبرسانی، آبیاری و زهکشی مصوب

۱۳۷۹/۸/۱۶ هیأت وزیران، و فرایندهای قانونی ناظر بر عملکرد وزارت نیرو در تعیین حریم و بستر، و نظارت مؤثر وزارت نیرو بر رعایت حریم‌ها با توجه به شرایط تغییر اقلیم، جلوگیری از تجاوز به حریم رودخانه‌ها و ضرورت‌های ناظر بر جلوگیری از خسارات سیل.

۳. تدوین برنامه ملی سامان‌دهی، تجهیز و نوسازی شبکه تأسیسات و تجهیزات داده‌برداری منابع و مصارف آب، و تقویت ظرفیت استفاده از داده‌های آب، هوا و اقلیم‌شناسی در پیش‌بینی و کاهش خسارات سیلاب، با مشارکت وزارت راه و شهرسازی، سازمان هواشناسی، و سازمان برنامه و بودجه.

۴. اولویت دادن به فعالیت‌های مهندسی رودخانه در وزارت نیرو با هدف حفظ ظرفیت آبگذری رودخانه‌ها و کاهش احتمال طغیان رودخانه‌ها و بروز خسارات جانی و مالی ناشی از تجاوز به حریم و بستر رودخانه‌ها، ساخت تأسیسات در محدوده حریم و بستر، لایروبی نشدن رودخانه‌ها و تغییرات ناشی از سال‌های متوالی خشکسالی و بی‌توجهی به رعایت حریم اکولوژیک رودخانه.

۵. سرمایه‌گذاری و اولویت دادن به تهیه و تکمیل نقشه‌های پهنه‌بندی خطر سیلاب با اولویت مناطق دارای تجربه خطر سیل

۶. بازنگری در نظام‌نامه مدیریت سیلاب وزارت نیرو، و مشارکت در تدوین نظام‌نامه مدیریت سیلاب برای سایر سازمان‌های دولتی و عمومی غیردولتی با همکاری وزارت کشور.

۷. اولویت دادن به تجهیز رودخانه‌های کشور به سیستم‌های هشدار سیلاب و طراحی قانون ناظر بر هشدار سیلاب و تعیین وظایف همه سازمان‌های ذیربط در امر سیلاب در قبال هشدار سیلاب

۸. همکاری با سازمان برنامه و بودجه برای بازنگری در همه آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های نظام فنی و اجرایی کشور، مرتبط با پدیده سیل، و به‌هنگام‌سازی و الزام‌آور ساختن آن‌ها برای طراحی و اجرای زیرساخت‌ها و طرح‌های عمرانی، بالاخص زیرساخت‌های برق، و سازه‌های آبی.

۹. تدوین و به‌روزرسانی دستورالعمل‌های بهره‌برداری از سدها، و تهیه منحنی فرمان برای سدها یا بازنگری در منحنی‌های فرمان سدها مطابق با مقتضیات تغییر در شرایط آب و هوایی کشور، تغییر اقلیم و ملزومات افزایش تاب‌آوری در برابر سیلاب.

۱۰. سرمایه‌گذاری روی توسعه مدل‌های پیش‌بینی هیدرولیکی کوتاه‌مدت، ماهانه و فصلی

۱۱. تدوین و اجرایی کردن برنامه مشارکت وزارت نیرو در مدیریت غیرسازه‌ای سیلاب

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای مهندس اسلامی**
**وزیر محترم راه و شهرسازی**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت راه و شهرسازی، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. بازنگری در همه آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌های و راهنماها نظام فنی و اجرایی کشور درخصوص پل‌ها، جاده‌ها، خطوط راه‌آهن و فرودگاه‌ها، با هدف رفع کلیه ابهامات و نقائصی که سبب کاهش کیفیت در طراحی و ساخت شده و تاب‌آوری سازه‌ها در برابر سیلاب را کاهش می‌دهد.
۲. غربالگری دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و نشریات نظام فنی و اجرایی کشور با هدف افزایش تأکید بر ظرفیت تاب‌آوری در برابر سیلاب، و الزام‌آور کردن عایت مقررات

مربوط به پهنه‌بندی سیل و حریم رودخانه‌ها در طراحی و اجرای زیرساخت‌های راه و ترابری.

۳. بازنگری در مقررات ملی ساختمان برای الزام‌آور ساختن رعایت دستورالعمل‌های مربوط به مدیریت ریسک سیلاب بر اساس نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب، و حریم و بستر رودخانه‌ها.

۴. بازنگری در طرح‌های هادی و تفصیلی روستاها و شهرها، با مشارکت وزارت نیرو در تعیین روستاها و شهرهایی که با توجه به سوابق هیدرولوژیک بیشتر در معرض خطر سیلاب قرار دارند.

۵. اقدام برای تقویت سازمان هواشناسی کشور از منظر:

- تدوین قانون جدید برای سازمان هواشناسی کشور با توجه به نیازمندی و شرایط اقلیم و هواشناختی کشور، و دانش روز.
- تأمین مالی مؤثر از طریق درآمدزا کردن فعالیت‌های تولید، تحلیل و انتشار داده‌ها و اطلاعات هواشناسی و اقلیم‌شناختی
- تدوین برنامه تجهیز و نوسازی امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، مدل‌های هواشناسی، ظرفیت محاسباتی و ملزومات فناورانه مدرن‌سازی سازمان هواشناسی در یک برنامه ده‌ساله در پیوند با برنامه درآمدزا کردن فعالیت‌های سازمان
- رسیدگی به ساختار، کمیت و کیفیت نیروی انسانی سازمان
- تعریف ارتباطات میان‌بخشی و همکاری‌های مؤثر میان این سازمان و سایر دستگاه‌های کشور

۶. توسعه و عملیاتی کردن سیستم مدیریت یکپارچه پل‌های کشور

۷. تدوین قوانین ضروری و طراحی فرایندهای نظارتی لازم برای ممنوعیت صدور مجوزهای احداث ساختمان‌ها و تأسیسات و در حریم و بستر رودخانه‌ها.

۸. طراحی نظام قانونی و فرایندهای اداری وارد ساختن مدیریت ریسک سیلاب در طراحی و اجرای زیرساخت‌ها، طرح‌های توسعه روستایی و شهری، مکان‌یابی و ساخت شهرها و شهرک‌های جدید.

۹. اقدام به تهیه بانک اطلاعات مکان‌پایه زیرساخت‌های کشور بر اساس ریسک سیلاب بالاخص در مناطق سیل‌خیز و بر اساس نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب، با مشارکت وزارت نیرو.

۱۰. اعمال اصلاحات در ساختار و نقش سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور به عنوان مسئول طرح، اجرا و نظارت بر فرآیند ساخت و ساز شهری برای الزام‌آور و اجرایی شدن استانداردهای مدیریت ریسک سیلاب در ساخت‌وسازها.

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر خاوازی**
**وزیر محترم جهاد کشاورزی**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت جهاد کشاورزی، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. همکاری با سازمان حفاظت محیط‌زیست برای تدوین و ارائه گزارشی دقیق از روندهای گذشته تخریب جنگل‌ها، مراتع و سایر منابع طبیعی که سبب تشدید خطر بروز سیلاب‌های مخرب، فرسایش خاک و افزایش احتمال زمین‌لغزش شده است. ضروری است این گزارش ظرف شش ماه و با راهکارهای پیشنهادی برای کند و متوقف شدن روند تخریب‌ها در یک برنامه ده‌ساله ارائه شود.
۲. بازنگری دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای موجود طراحی و اجرای هر گونه

اقدامات توسعه‌ای در اراضی جنگلی، مراتع و منابع طبیعی، و تدوین موارد جدید در صورت لزوم، و الزام‌آور کردن آن‌ها به منظور رعایت ملاحظات اکولوژیک برای کاهش و توقف خسارات به جنگل‌ها و مراتع.

۳. تدوین گزارشی دقیق از موانع اجرای مؤثر قانون حفاظت از خاک به منظور شناسایی راهکارهای مقابله با فرسایش و تخریب منابع خاک کشور.

۴. بازنگری مؤثر در قوانین ناظر بر کشاورزی در اراضی شیبدار، به منظور توقف توسعه کشت در این دسته از اراضی، و الزام‌آور کردن رعایت استانداردهای کشاورزی پایدار و مدیریت ریسک سیلاب در اراضی شیب‌داری که در حال حاضر زیر کشت است.

۵. تدوین راهکارهای اجرایی با استفاده از ظرفیت‌های قانونی موجود به منظور ممانعت از توسعه کشت در مناطق جنگلی، مراتع و بوته‌زارها که سبب کاهش کیفیت مراتع و تغییر کاربری به زمین‌های کشاورزی، تغییر شرایط هیدرولوژیک و افزایش خطر سیلاب می‌شود.

۶. همکاری با سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو به منظور بازنگری دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای طراحی کانال‌های آبیاری، زهکش‌ها و کلیه سازه‌های آب و کشاورزی به منظور الزام‌آور ساختن رعایت استانداردهای مدیریت ریسک سیلاب و کاستن از خسارات احتمالی.

۷. اولویت دادن به تدوین الگوی کشت و بهره‌برداری و توسعه مزارع و باغات با رعایت استانداردهای مدیریت ریسک سیلاب در نواحی سیل‌خیز با مشارکت وزارت نیرو و سازمان هواشناسی کشور.

۸. همکاری با وزارت نیرو و سازمان هواشناسی برای توسعه نصب تجهیزات باران‌سنجی خودکار و برخط در نواحی جنگلی؛ و توسعه تجهیزات داده‌برداری هیدرولوژیک در حوضه‌های آبخیز.

۹. ارائه راهکارهای اجرایی مؤثر برای جلوگیری از توسعه چرای دام در مراتع و پوشش‌های گیاهی مؤثر بر کنترل سیلاب، و جلوگیری از تخریب آن‌ها.

۱۰. ارائه برنامه تأمین مالی پایدار برای حفاظت و صیانت از منابع جنگلی بالاخص برای کند شدن و توقف تخریب در جنگل‌های زاگرس و اجرای برنامه ده ساله احیای مناطق جنگلی تخریب‌شده.

۱۱. بازنگری مؤثر و به‌روز کردن شرح خدمات مطالعات و اجرای طرح‌های آبخیزداری برای سازگار کردن آن‌ها با شرایط فنی، اکولوژیک و اجتماعی حوضه آبخیز.

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار

- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای مهندس اسلامی وزیر محترم راه و شهرسازی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر کلانتری معاون محترم رئیس‌جمهور و رئیس سازمان حفاظت محیط‌زیست برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای رزم‌حسینی**
**وزیر محترم صنعت، معدن و تجارت**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت صنعت، معدن و تجارت، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. بازنگری در کلیه آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای ناظر بر مکان‌یابی، طراحی، اجرا و نظارت بر احداث زیرساخت‌های صنعتی کشور با همکاری وزارت نیرو، وزارت کشور و سازمان برنامه و بودجه کشور با هدف افزایش تاب‌آوری تأسیسات صنعتی در برابر سیلاب.
۲. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای افزایش آمادگی و تاب‌آوری تأسیسات صنعتی موجود کشور در برابر سیلاب.

۳. همکاری با وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی و سایر دستگاه‌ها به منظور توسعه ساخت داخل یا در صورت ضرورت واردات تجهیزات ضروری برای افزایش توانمندی‌های کشور در زمینه پیش‌بینی و هشدار سیلاب، یا افزایش تاب‌آوری کشور در مقابله با سیلاب‌های احتمالی.

**محمود واعظی**

رونوشت:
- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای مهندس اسلامی وزیر محترم راه و شهرسازی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر دژپسند وزیر محترم امور اقتصادی و دارایی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نمکی وزیر محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر نمکی**
**وزیر محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای لازم با مشارکت وزارت کشور و ستاد کل نیروهای مسلح برای افزایش هماهنگی با نیروهای مسلح جهت استفاده برنامه‌ریزی‌شده و هماهنگ از ظرفیت‌های بهداشتی و درمانی نیروهای مسلح در مواقع بحران.
۲. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای لازم با مشارکت وزارت کشور و سازمان هلال احمر برای تعیین تکلیف فرماندهی واحد در عملیات بهداشتی و درمانی در مواقع

بروز بحران‌ها.

۳. تدوین تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای لازم برای تضمین رعایت استانداردهای بهداشتی و درمانی مواقع بحران در سکونتگاه‌های اضطراری، مراکز درمانی و ارائه خدمات بهداشتی و درمانی در مناطق عملیات امداد و نجات؛ با مشارکت سازمان هلال احمر و وزارت کشور.

۴. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای لازم برای تضمین ارائه خدمات روان‌شناختی مناسب به آسیب‌دیدگان از حوادث طبیعی در کشور، با مشارکت سازمان هلال احمر و سازمان بهزیستی.

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- سردار سرلشکر پاسدار باقری رئیس محترم ستاد کل نیروهای مسلح برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر همتی رئیس محترم جمعیت هلال احمر برای آگاهی
- جناب آقای دکتر حاتمی رئیس محترم سازمان نظام روانشناسی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر دژپسند**
**وزیر محترم امور اقتصادی و دارایی**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت امور اقتصادی و دارایی، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. توسعه سازوکارهای بیمه‌ای مؤثر جهت جبران خسارات ناشی از سیلاب و بقیه پدیده‌های طبیعی، به منظور کاستن از فشار هزینه‌های جبران خسارت بر بودجه عمومی با همکاری سازمان برنامه و بودجه.
۲. تدوین دستورالعمل و آئین‌نامه اختصاصی سازوکارهای بیمه کردن زیرساخت‌های دولتی و عمومی در برابر سیلاب و سایر پدیده‌های طبیعی با مشارکت سازمان برنامه و بودجه، وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی، وزارت نفت، وزارت صمت و وزارت کشاورزی.

۳. تدوین دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌های الزام‌آور بیمه کردن سکونتگاه‌های شهری و روستایی با مشارکت وزارت راه و شهرسازی و سازمان برنامه بودجه، با اولویت مناطق سیل‌خیز بر اساس نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب.
۴. تدوین قوانین، دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌های ناظر بر ریسک‌محور کردن قیمت‌گذاری خدمات بیمه سوانح و بلایای طبیعی
۵. اصلاح نقش بیمه مرکزی ایران به عنوان بیمه اتکایی در بازار بیمه و قیمت‌گذاری خدمات بیمه‌ای به نحوی که مانع از رقابت ناسالم بیمه‌ها در قیمت‌گذاری خدمات بیمه‌ای و در نهایت ناتوانی آن‌ها در پرداخت تعهدات بیمه‌ای شود.
۶. الزام بیمه مرکزی ایران به تهیه مدل‌های تخمین خسارات ناشی از بلایای طبیعی با همکاری وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی، وزارت کشور، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای قیمت‌گذاری ریسک‌محور خدمات بیمه‌ای.
۷. همکاری با سازمان برنامه و بودجه، و وزارت راه و شهرسازی برای وارد کردن قواعد بیمه ریسک‌محور الزام‌آور در دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای طراحی و اجرای زیرساخت‌های کشور.
۸. همکاری با وزارت کشور و وزارت راه و شهرسازی برای وارد کردن قواعد بیمه ریسک‌محور الزام‌آور در مقررات ملی ساختمان و قوانین و رویه‌های ناظر بر ساخت‌وسازهای شهری و روستایی.
۹. ارائه برنامه‌ای برای اعمال پوشش بیمه همگانی سوانح با هدف کاهش هزینه بیمه برای شهروندان، هم‌زمان حفظ پایداری مالی شرکت‌های بیمه تجاری و کاهش بار هزینه‌های پرداخت خسارات سوانح طبیعی بر بودجه عمومی دولت.
۱۰. رفع ایرادات و نهایی کردن قانون تأسیس صندوق بیمه همگانی سوانح طبیعی و فراهم آوردن ملزومات تشکیل صندوق بیمه همگانی سوانح طبیعی.
۱۱. بررسی تشکیل صندوق تأمین مالی حوادث طبیعی با مشارکت سازمان برنامه و بودجه برای ساماندهی جذب منابع مختص مدیریت سوانح طبیعی به‌طور مستمر و جلوگیری از وارد آمدن شوک به بودجه دولت بر اثر وقوع حوادث طبیعی.
۱۲. تدوین دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای مربوط به تسریع واردات و ترخیص کمک‌های خارجی از گمرکات کشور در مواقع بروز بحران با مشارکت سازمان هلال احمر.

**محمود واعظی**

رونوشت:
- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی

- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای مهندس اسلامی وزیر محترم راه و شهرسازی برای آگاهی
- جناب آقای مهندس بیژن زنگنه وزیر محترم نفت برای آگاهی
- جناب آقای رزم‌حسینی وزیر محترم صنعت، معدن و تجارت برای آگاهی
- جناب آقای دکتر کاظم خاوازی وزیر محترم جهاد کشاورزی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر صالحی**
**وزیر محترم فرهنگ و ارشاد اسلامی**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. همکاری با رسانه‌های عمومی برای توسعه روزنامه‌نگاری بحران.
۲. همکاری با وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای ایجاد انجمن علمی روزنامه‌نگاری بحران و سوانح طبیعی.
۳. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای وظایف، اختیارات و مسئولیت‌های حرفه‌ای و اخلاقی رسانه‌ها و اصحاب رسانه در سوانح طبیعی و بحران‌ها.
۴. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای ناظر بر سطح، نوع و میزان

اطلاع‌رسانی درباره بحران‌ها و سوانح طبیعی با همکاری وزارت کشور و دبیرخانه شورای عالی امنیت ملی.

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر غلامی وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای شمخانی دبیر محترم شورای عالی امنیت ملی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای مهندس زنگنه**
**وزیر محترم نفت**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت نفت، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. تدوین دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای تاب‌آورسازی تأسیسات و تجهیزات صنعت نفت و گاز در برابر سیلاب با مشارکت وزارت نیرو و سازمان برنامه و بودجه.
۲. تدوین و تصویب نظام‌نامه مدیریت سیلاب در صنعت نفت و گاز.
۳. بازنگری در استانداردهای محیط‌زیستی طراحی و ساخت تأسیسات و تجهیزات نفتی برای تضمین رعایت کلیه معیارهای ضروری برای جلوگیری از آسیب به پیکره‌های آبی کشور و ظرفیت‌های محیط‌زیستی تاب‌آوری کشور در برابر سیلاب در تأسیسات و

تجهیزات صنعت نفت و گاز با مشارکت سازمان حفاظت محیط‌زیست.

**محمود واعظی**

رونوشت:
- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر کلانتری رئیس محترم سازمان حفاظت محیط‌زیست برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای مهندس مونسان**
**وزیر محترم میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. تدوین برنامه مقاوم‌سازی میراث فرهنگی و تاریخی در برابر سیلاب
۲. تدوین و بازنگری دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای مرمت میراث فرهنگی با رعایت ضرورت مقاوم‌سازی در برابر سیلاب
۳. همکاری با وزارت راه و شهرسازی و وزارت نیرو در زمینه تدوین دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای الزام‌آور مرتبط با افزایش تاب‌آوری در برابر سیلاب در حوزه ساخت‌وسازهای مرتبط با توسعه گردشگری.

۴. همکاری با وزارت راه و شهرسازی و وزارت کشور به منظور تدوین قوانین، دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌های ناظر بر ارتقای تاب‌آوری مناطق تاریخی و میراث فرهنگی در شهرها و روستاها در برابر سیلاب.

**محمود واعظی**

رونوشت:
- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای مهندس اسلامی وزیر محترم راه و شهرسازی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر غلامی**
**وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری**

سلام علیکم

ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. بررسی لازم درخصوص تعریف رشته تخصصی به عنوان مدیریت ریسک سوانح (طبیعی) در مقطع کارشناسی ارشد صورت گیرد.
۲. افزودن دروس مرتبط با بیمه‌های مهندسی، بیمه‌های صنعتی و مدل‌سازی ریسک‌های بیمه‌ای در سرفصل‌های رشته‌های بیمه و مدیریت مالی موجود بررسی شود.
۳. افزودن دروس ارزیابی و شناخت ریسک‌ها و نحوه ارزیابی خسارات ناشی از آن به

همراه مکانیزم‌های مالی و بیمه‌ای برای مدیریت به رشته‌های علوم مهندسی و مدیریت بررسی شود.

۴. طراحی و توسعه دروس ارتباطات بحران در برنامه رشته‌های علوم ارتباطات، روزنامه‌نگاری و رسانه.

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر صالحی وزیر محترم فرهنگ و ارشاد اسلامی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر کلانتری**
**رئیس محترم سازمان حفاظت محیطزیست**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف سازمان حفاظت محیطزیست، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. بازنگری در قوانین و قواعد ناظر بر ارزیابی محیطزیستی و ارزیابی راهبردی محیطزیستی، کلیه طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای نیازمند اخذ مجوزهای محیطزیستی، به نحوی که استانداردهای مدیریت ریسک سیلاب و کاستن از خسارات احتمالی در طراحی و اجرای طرح‌ها لحاظ شود.
۲. بازنگری دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای موجود طراحی محیطزیستی طرح‌ها با مشارکت سازمان برنامه و بودجه، و تدوین موارد جدید در صورت لزوم، و الزام‌آور کردن

آن‌ها به منظور رعایت حریم‌های اکولوژیک پیکره‌های آبی مبتنی بر زون‌بندی اکولوژیک، جلوگیری از تخریب رودخانه‌ها و کاهش ظرفیت آبگذری بر اثر ساخت سازه‌های آبی، و جلوگیری از هر گونه مداخله غیرکارشناسی در رودخانه‌ها که مسبب تشدید سیل و خسارات آتی می‌شود.

۳. توسعه دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماها به منظور کاربردی کردن دانش و روش‌های محیط‌زیستی، غیرسازه‌ای و مبتنی بر ویژگی‌های اکولوژیک هر منطقه برای حداقل کردن خطر و خسارات سیلاب و حداکثرسازی ظرفیت اکولوژیک کشور برای استفاده از منابع آب و سایر فواید اکولوژیک ناشی از سیلاب.

۴. بازنگری، تدوین و الزام‌آور ساختن دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌ها و راهنماهای طراحی و اجرای طرح‌های توسعه‌ای در درون و حریم همه پیکره‌های آبی، به منظور جلوگیری از مداخلات غیرکارشناسی، مخرب و مؤثر بر کاهش ظرفیت پیکره‌های آبی برای مدیریت ریسک سیلاب، با مشارکت سازمان برنامه و بودجه و وزارت نیرو.

۵. تدوین و ارائه گزارشی دقیق با مشارکت وزارت جهاد کشاورزی از روندهای گذشته تخریب جنگل‌ها، مراتع و سایر منابع طبیعی که سبب تشدید خطر بروز سیلاب‌های مخرب، فرسایش خاک و افزایش احتمال زمین‌لغزش شده است. ضروری است این گزارش ظرف شش ماه و با راهکارهای پیشنهادی برای کند و متوقف شدن روند تخریب‌ها در یک برنامه ده‌ساله ارائه شود.

۶. همکاری با وزارت نیرو و سازمان هواشناسی به منظور تدوین برنامه نوسازی، تجهیز و به‌هنگام‌سازی شبکه ملی داده‌برداری کمی و کیفی از پیکره‌های آبی و تدوین نظام استفاده مؤثر تحلیل و انتشار این داده‌ها به‌منظور تقویت برنامه‌ریزی برای پایداری محیط‌زیستی و استفاده از ظرفیت پیکره‌های آبی برای مدیریت محیط‌زیستی سیلاب‌ها.

**محمود واعظی**

رونوشت:

- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر خاوازی وزیر محترم جهاد کشاورزی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

بسمه تعالی

**جناب آقای دکتر همتی**
**رئیس محترم جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران**

سلام علیکم
ضرورت بررسی عوامل بروز و میزان خسارات سیلاب‌های اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ باعث گردید با دستور رئیس‌جمهور محترم «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» به منظور افزایش سطح تاب‌آوری کشور در مقابل سیلاب و راهکارهای اصلاح رویه حکمرانی کشور در برابر سیلاب تشکیل شود. این هیئت که با عضویت بیست نفر از اساتید دانشگاه‌های کشور و با همکاری صدها نفر از متخصصان دانشگاهی و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی ظرف مدت یک سال پدیده سیلاب، عوامل بروز و تشدید خسارات آن را بررسی و حاصل در ۱۷ مجلد و بیش از ۷ هزار صفحه ارائه کرده است. این پژوهش عمیق و دقیق میان‌رشته‌ای و میان‌بخشی نشان می‌دهد علی‌رغم وجود نقاط قوت در مقابله با این پدیده طبیعی، مشکلات عدیده‌ای در عرصه‌های مختلف از جمله عناصر فزاینده تاب‌آوری همچنان باقی است.

بدیهی است افزایش تاب‌آوری کشور، مستلزم همکاری و اتخاذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و اقدامات درست و مؤثر از سوی دستگاه‌های مختلف است. راهکارهای پیشنهادی «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» می‌تواند پشتوانه‌ای مفید در این راستا به شمار آید.

به پیوست دو متن خلاصه با عنوان «گزارش ملی سیلاب‌ها: روایت، تحلیل، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادها» و «خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای گزارش ملی سیلاب‌ها» ارسال می‌شود.

با توجه به اسناد مذکور در حیطه اختیارات و وظایف جمعیت هلال احمر، حسب نظر رئیس‌جمهور محترم برنامه‌ریزی و اقدامات ذیل انجام و نتایج را هر سه ماه یک بار گزارش نمایید.

۱. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای لازم برای پذیرش کمک‌های خارجی و تسهیل وارد کردن کمک‌های کشورهای دیگر در شرایط بحرانی از گمرکات و مبادی ورودی کشور با مشارکت وزارت امور اقتصادی و دارایی.
۲. اطلاع‌رسانی کافی درباره استانداردهای ناظر بر سطح کمک‌رسانی به ساکنان مناطق بحران‌زده و تنویر افکار عمومی درباره حدود وظایف سازمان هلال احمر و سایر دستگاه امداد و نجات در مواقع بحران.

۳. تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای لازم با مشارکت وزارت کشور و ستاد کل نیروهای مسلح برای تقسیم کار مشخص و مؤثر میان دستگاه‌های اجرای، نیروهای مسلح و سازمان هلال احمر در مواقع بحران.
۴. شناسایی نقشه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی ضروری برای مدیریت مناسب عملیات امداد و نجات در مواقع بحران، و برنامه‌ریزی برای تولید این نقشه‌ها با هماهنگی و مشارکت وزارت کشور، ستاد کل نیروهای مسلح و سازمان برنامه و بودجه.
۵. تولید مجموعه‌ای از برنامه‌های آموزش عمومی امداد و نجات و برنامه‌ریزی برای پخش آن‌ها از رسانه‌های مختلف از جمله صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران.
۶. همکاری با وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای تدوین و تصویب آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای هماهنگی میان سازمان هلال احمر و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در ارائه خدمات بهداشت و درمان به آسیب‌دیدگان از سوانح طبیعی.
۷. همکاری با وزارت کشور در تدوین آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای ساماندهی و توسعه مشارکت سازمان‌های مردم‌نهاد تخصصی در زمینه مدیریت بحران، امداد و نجات و توسعه مشارکت مدنی در افزایش تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی در هر سه مرحله پیش، هنگام و پس از بروز این رخدادها.

**محمود واعظی**

رونوشت:
- جناب آقای دکتر جهانگیری معاون اول رئیس‌جمهور برای استحضار
- سردار سرلشکر پاسدار باقری رئیس محترم ستاد کل نیروهای مسلح برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رحمانی فضلی، وزیر محترم کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نمکی وزیر محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر رضا اردکانیان، وزیر محترم نیرو برای آگاهی
- جناب آقای دکتر دژپسند وزیر محترم امور اقتصادی و دارایی برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نوبخت رئیس محترم سازمان برنامه و بودجه کشور برای آگاهی
- جناب آقای دکتر علی‌عسگری رئیس محترم سازمان صدا و سیما برای آگاهی
- جناب آقای دکتر نیلی احمدآبادی رئیس محترم هیأت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها برای آگاهی

خلاصه‌یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای

# گزارش ملی سیلاب‌ها

جناب آقای دکتر روحانی ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران در پی سیلاب‌های عظیم اواخر اسفند ۱۳۹۷ و فروردین ۱۳۹۸ در استان‌های متعدد ایران هیئت ویژه‌ای را برای بررسی همه‌جانبه سیلاب‌های مذکور تعیین کرد. بیست‌ویک نفر از اساتید دانشگاه‌های مختلف کشور مأموریت یافتند گزارش دقیقی درباره این پدیده، علت‌های بروز، شرایط آمادگی کشور برای مقابله با خسارات سیلاب، کاستی‌ها و قوت‌های کشور در این زمینه، درس‌آموخته‌های سیلاب و مدیریت آن برای کشور، و راهکارهایی برای بهبود آمادگی و تاب‌آوری کشور در برابر سیلاب به رئیس‌جمهور و مردم ارائه کنند. دانشگاه تهران به عنوان دبیرخانه «هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها» تعیین و ریاست کارگروه نیز به رئیس دانشگاه تهران واگذار شد. این هیئت در نهایت با همکاری نزدیک به ۷۰۰ نفر از محققان، کارشناسان و متخصصان کشور در دانشگاه‌ها و دستگاه‌های اجرایی، گزارش خود را در ۱۷ جلد و بالغ بر ۷۶۰۰ صفحه در اسفند ۱۳۹۸ به رئیس‌جمهور محترم ارائه کرد. این کتاب، خلاصه یافته‌ها، درس‌آموخته‌ها و پیشنهادهای پانزده کارگروه هیئت ویژه گزارش ملی سیلاب‌ها، و هم‌چنین احکام صادرشده از سوی رئیس‌جمهور محترم، مبتنی بر گزارش ملی سیلاب‌ها، برای بهبود مدیریت سیلاب در کشور را ارائه می‌کند. این کتاب علاوه بر ارائه خلاصه گزارش ملی سیلاب‌ها، ماهیت میان‌بخشی، پیچیدگی‌ها و ضرورت همکاری میان‌سازمانی گسترده و بلندمدت برای ایجاد بهبودهای مؤثر در مدیریت سیلاب و افزایش تاب‌آوری کشور در برابر سیلاب را به خوبی نشان می‌دهد.

وزارت نیرو
مرکز امور اجتماعی منابع آب و انرژی
آذرماه ۱۳۹۹