



صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

معاونت سیاسی

اداره پژوهش‌های سیاسی

شیوه‌های مدیریت و کاهش ریسک

سیلاب‌ها

(تجارب جهانی)

معاونت سیاسی
صدا و سیما

فرآورده‌های خبری و تولیدات پژوهشی در بخش‌های زیر قابل دسترس است:

- وب سایت خبرگزاری صداوسیما (سرویس پژوهش) <http://www.iribnews.ir>

پژوهشگر: علی قنبری شیرسوار

- ❖ آب‌وهوای کشور ما بسیار متغیر است و شاید بتوان نام «سرزمین خشکسالی و باران‌های سیل‌آسا» را بر آن نهاد.
- ❖ کشور به ۶ حوزه آبریز اصلی و ۳۰ حوزه آبریز فرعی و ۶۰۹ واحد هیدرولوژیکی تقسیم شده است.
- ❖ طبق آمار وزارت نیرو در سال آبی ۹۸-۹۷ بارشی که در کشور داشتیم از میانگین بارش ۵۰ ساله کشور بالاتر بوده است.
- ❖ وقوع و بروز سیلاب‌ها آثار فراوانی بر روی زندگی مردمان مناطق تحت‌تاثیر سیل، دارایی‌های آنها و بخش کشاورزی و منابع طبیعی این مناطق دارد.
- ❖ عوامل اصلی بزرگی و تکرار سیلاب عبارتند از: ۱- شدت بارندگی ۲- نفوذپذیری زمین ۳- وضع توپوگرافی است.
- ❖ بر اساس تجارب جهانی راه‌های مقابله با سیلاب به دو بخش سازه‌ای (نظیر احداث بندهای خاکی، کیسه‌های شنی و غیره) و غیرسازه‌ای (مانند مدیریت سیلاب، ایجاد سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار وقوع سیل و غیره) تقسیم بندی می‌شود.
- ❖ سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) چهار راهبرد برای مقابله با مخاطرات تهدید کننده بخش کشاورزی و تامین امنیت غذایی دارد که عبارتند از: ۱- توانمندسازی زیست محیطی ۲- توجه سیستم‌های اطلاع‌رسانی و هشدار سریع ۳- انجام اقدامات برای کاهش خطرات و آسیب پذیری ۴- آماده سازی برای مقابله با مخاطرات و پاسخ گویی.

□ مقدمه و طرح مسئله

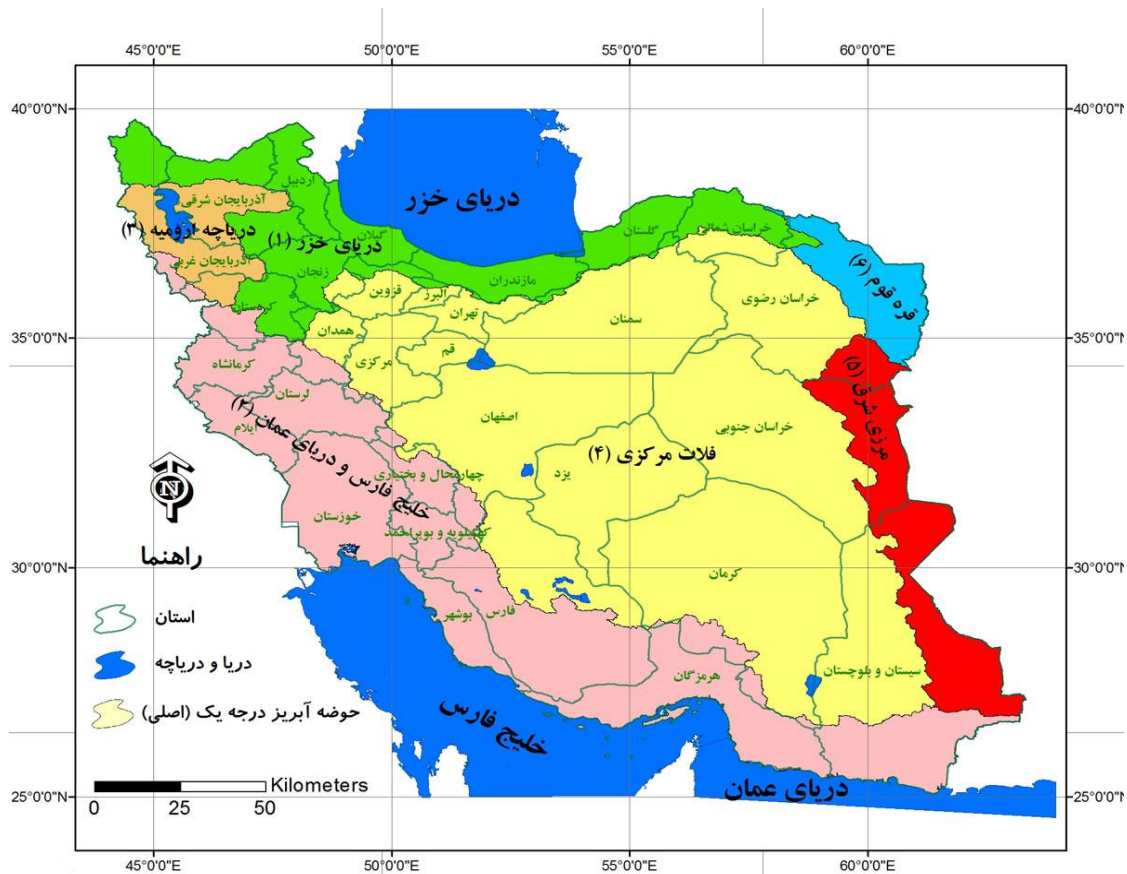
در سراسر جهان هر ساله سیلاب‌ها خسارات زیادی به زمین‌های کشاورزی، راه‌ها، سدها، پل‌ها و جاده‌ها وارد آورده و موجب خسارات مالی و حتی جانی فراوانی می‌شوند. سیلاب‌ها قادرند با تخریب زیرساخت‌ها، اثرات بلند مدتی بر معیشت ساکنین مناطق حادثه دیده باقی گذارده و خسارت غیرقابل جبرانی به ویژه در جوامع روستایی به وجود آورند. کشورهای مختلف با استفاده از روش‌ها و ابزارهای گوناگون در تلاش هستند تا ضمن پیش‌بینی و پیشگیری از سیلاب‌ها، خسارات ناشی از این سانحه طبیعی را به حداقل برسانند. بر اساس تجارب جهانی راه‌های مقابله با سیلاب به دو بخش سازه‌ای (نظیر احداث بندهای خاکی، کیسه‌های شنی و غیره) و غیرسازه‌ای (مانند مدیریت سیلاب، ایجاد سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار وقوع سیل و غیره) تقسیم‌بندی می‌شود. عدم کنترل و مقابله سیلاب‌ها می‌تواند موجب بروز بحران‌های اجتماعی و زیست محیطی در مقیاس منطقه‌ای و ملی شود. از این رو سازمان‌های بین‌المللی نیز درصدد هستند تا حد امکان با تدوین دستورالعمل‌ها و ایجاد زیر ساخت‌های لازم مشکلات ناشی از این پدیده طبیعی را در کشورهای مختلف به ویژه در کشورهای کمتر توسعه یافته به حداقل برسانند.

سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) یکی از این سازمان‌های بین‌المللی است که وظیفه هدایت اقدامات بین‌المللی در جهت تحقق امنیت غذایی برای همگان را از طریق ارتقای سطح تغذیه و استانداردهای معیشتی مردم، اطمینان از ارتقای میزان بهره‌وری در تولید و توزیع انواع محصولات غذایی و کشاورزی، همراه با بهبود وضعیت روستاییان برعهده دارد. این سازمان با تدوین دستورالعمل‌های مختلف، راهکارهایی را برای کاهش اثرات منفی بلایای طبیعی از جمله سیلاب‌ها در جوامع مختلف درگیر با این پدیده طبیعی در پیش گرفته است. در اسفند سال ۹۷ و فروردین سال ۹۸ با تغییر رژیم بارندگی کشور برخلاف سال‌های گذشته با بارش بی‌سابقه باران در حوضه‌های آبخیز مختلف مواجه شدیم. این بارش‌ها منجر به بروز سیلاب‌های متعدد بسیار وسیع در مناطق شمال شرق، غرب و جنوب غرب کشور گردیده و متأسفانه خسارت شدیدی را به زیرساخت‌های بخش‌های مختلف کشور در این مناطق به ویژه بخش کشاورزی وارد آورد. کشاورزان در این مناطق جزء آسیب‌پذیرترین قشرها محسوب گردیده و بیشترین زیان را متحمل گردیدند. با توجه به رسالت وزارت جهاد کشاورزی در تامین امنیت غذایی در کشور، ضروری است بخش کشاورزی در آینده با آمادگی بیشتری به مواجهه با چنین رویدادهایی بپردازد.

در همین راستا، گروه اقتصاد پژوهش خبری در ادامه سلسله نشست‌های کارشناسی خود به بررسی تجارب جهانی در خصوص مدیریت و کاهش مخاطرات سیلاب و راه‌های مقابله و پیشگیری از به‌وجود آمدن آن پرداخته است. این نشست، در تاریخ ۹۸/۰۷/۲۱ با حضور خانم دکتر الهام باریکانی، عضو هیئت علمی و مدیر گروه پژوهشی اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست موسسه پژوهشی وزارت جهاد کشاورزی و مهندس آتوسا بختیاری پژوهشگر موسسه پژوهشی وزارت جهاد کشاورزی برگزار شد.

□ کلیات سیلاب کشور

آب و هوای کشور ما بسیار متغیر است و شاید بتوان نام «سرزمین خشکسالی و باران‌های سیل‌آسا» را بر آن نهاد. تغییر اقلیم پدیده‌ای جهانی است و کشور ایران نیز از این امر تاثیرپذیر بوده است. پیش‌بینی‌های انجام شده توسط متخصصان در خصوص وضعیت آب و هوایی کشور مبتنی بر شرایط تغییر اقلیم بر افزایش دمای کشور، کاهش روان‌آب‌ها در تمامی حوضه‌های آبریز کشور، تغییر الگوی بارش کشور و امکان بروز خشکسالی‌ها و سیلاب‌های شدید است.



نقشه بالا تقسیم بندی واحدها هیدرولوژیکی^۱ در کشور است. کشور به ۶ حوزه آبریز اصلی و ۳۰ حوزه آبریز فرعی و ۶۰۹ واحد هیدرولوژیکی تقسیم شده است. هر آنچه آمار و اطلاعات توسط وزارت نیرو اعلام می شود در قالب این تقسیم بندی است؛ حوزه های آبریز اصلی، فرعی و واحدهای هیدرولوژیکی که تحت عنوان دشت در کشور می شناسیم.

البته سایر تصمیماتی که در کشور گرفته می شود و آمار و اطلاعاتی که در کشور جمع می شود و به ویژه بخش کشاورزی براساس تقسیم بندی سیاسی است. در همین مورد یک عدم تطابق بین این دو دسته اطلاعات وجود دارد زمانی که در مورد یک حوزه آبریز صحبت می کنیم یا در مورد یک دشت صحبت می کنیم اختلاف بین بخش و استان زیاد است.

آمار محصولات کشاورزی را بر اساس استان اعلام می کنیم اما آمار منابع آب را بر اساس دشت ارائه می دهیم. با این حال یک دشت می تواند در محدوده ۴ استان قرار گرفته باشد. در مقابل یک استان می تواند در مقابل ۴ دشت قرار گرفته باشد. مثل استان تهران که دشتهای مختلفی مجموعه استان تهران را ساخته اند و هر کدام از این دشتهای هم در چند استان قرار گرفته است و این عدم انطباق آمار و اطلاعات را در کشور داریم.

□ علل و عوامل حادثه سیلاب کشور

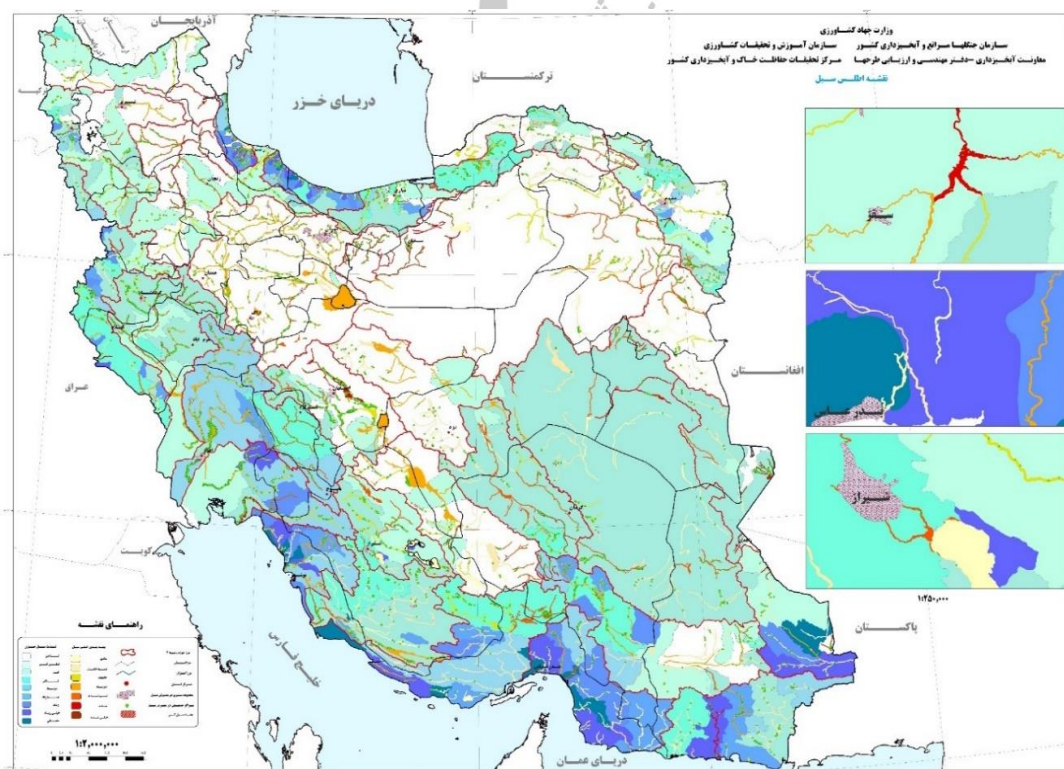
۱ - آب شناسی یا هیدرولوژی (به انگلیسی: Hydrology) از دو کلمه Hydro به معنی آب و Logos به معنی شناسایی تشکیل شده است و به معنای وسیع کلمه، علم آب است. یعنی علمی که در مورد پیدایش، خصوصیات و نحوه توزیع آب در طبیعت بحث می کند.

طبق آمار وزارت نیرو در سال آبی ۹۸ - ۹۷ بارشی که در کشور داشتیم از میانگین بارش ۵۰ ساله کشور بالاتر بوده است. البته میانگین بارش باعث سیلاب نمی‌شود. بارشی باعث سیلاب می‌شود که ۳ عامل شدت بارندگی زیاد باشد، میزان نفوذپذیری زمین کم باشد و اگر وضعیت توپوگرافی^۱ منطقه به گونه‌ای باشد که این حجم بارشی نتواند به اندازه کافی در زمین نفوذ کند و روی زمین جاری شود باعث به وجود آمدن سیلاب می‌شود. بزرگی و تکرار سیلاب هم به عوامل زیر بستگی دارد:

عوامل اصلی بزرگی و تکرار سیلاب شامل: ۱- شدت بارندگی ۲- نفوذپذیری زمین ۳- وضع توپوگرافی منطقه

□ شدت سیل خیزی و پهنه بندی خطر سیل در حوضه‌های آبخیز ایران

نقشه ذیل اطلس سیل ایران است و شدت سیل خیزی و پهنه‌بندی خطر سیل را در استان‌های ایران نشان می‌دهد.



نوار شمالی کشور، نوار غربی کشور و جنوب کشور و حتی بخش‌های از منطقه مرزی ایران اراضی هستند که مستعد سیلاب هستند. درجه شدت سیلاب در این مناطق متفاوت است. اما همه این مناطق این استعداد را دارند.

همه این مناطق سیل خیز هم مناطق مستعد کشاورزی و دامپروری هستند به عبارت دیگر غذای کشور از این مناطق تامین می‌شود. به همین دلیل بحث سیلاب‌ها در کشور اهمیت زیادی دارد.

^۱ - خطوط توپوگرافی به خطوط هم تراز می‌شود که موقعیت ارتفاعی زمین در هر نقطه را مشخص می‌کند.

□ عوامل موثر بر شدت و حجم سیلاب‌ها و میزان آسیب‌رسانی آنها

- تغییر در رژیم رودخانه‌ها بر اثر استفاده نامناسب از منابع آب و خاک در حوضه‌های آبریز مناطق آسیب‌دیده
- ساخت و ساز در بستر و حاشیه رودخانه‌ها و عدم رعایت قوانین مربوط به حفظ حریم و بستر رودخانه‌ها
- عدم لایروبی رودخانه‌ها و مخازن سدها
- مسدود شدن مسیل‌ها و تغییر کاربری آنها برای بهره‌برداری‌های اقتصادی
- عدم لایروبی مصب رودخانه‌ها و محدودسازی خروجی آب رودها به سمت دریا
- تخریب پوشش گیاهی و توجه نامناسب به فعالیت‌های آبخیزداری به‌ویژه در ارتفاعات
- توسعه ناپایدار فعالیت‌های اقتصادی بر مبنای بهره‌برداری بیش از توان اکوسیستم و بوم منطقه‌ای مانند بهره‌برداری نامتوازن از جنگل‌ها و توسعه نامتوازن اراضی کشاورزی
- عدم توسعه و بهره‌مندی از امکانات طراحی شده در کشور مانند سامانه هشدار سیل طراحی شده در پژوهشکده هواشناسی کشور

وقوع و بروز سیلاب‌ها آثار فراوانی بر روی زندگی مردمان مناطق تحت تاثیر سیل، دارایی‌های آنها و بخش کشاورزی و منابع طبیعی این مناطق دارد.

بررسی آثار مثبت و منفی بروز سیلاب‌های گذشته و تجربه جهانی نشان می‌دهد که با شناخت دقیق از این آثار و استفاده از فناوری‌ها و روش‌های مدیریت مخاطره سیلاب، می‌توان در جهت تقویت آثار مثبت و کاهش آثار منفی تلاش نمود و از این طریق میزان منافع جامعه محلی تحت پوشش مخاطره سیل را افزایش داد و یا حداقل از بروز خسارت‌ها و ضررهای گسترده جلوگیری نمود.

□ آثار منفی سیلاب‌ها در کشاورزی و منابع طبیعی

۱. وارد شدن خسارت به ابنیه، زیرساخت‌ها، زیربناها، سازه‌ها، تاسیسات، انبارها، سردخانه‌ها، صنایع تبدیلی و تکمیلی، ماشین‌آلات، ادوات، ذخایر محصولات
۲. وارد شدن خسارت به لایه حاصلخیز خاک از طریق آبیروی، مزارع، باغات، دامداری‌ها مرغداری‌ها، واحدهای پرورش و تولید آبزیان، گلخانه‌ها و ...
۳. به تاخیر افتادن تاریخ کشت برخی از محصولات به دلیل آبگرفتگی اراضی
۴. از بین رفتن محصولات شفتی (زمستانه) که انتظار بود در سال زراعی جاری به‌عنوان محصول وارد چرخه بازار شود. محصولاتی از قبیل؛ گندم، جو، کلزا، سبزیجات و غیره. محصولات دامی و آبی نیز دچار همین مشکلات شده است.

□ آثار مثبت سیلاب‌ها در کشاورزی و منابع طبیعی

- ✓ خروج از دور خشکسالی و رهایی از عوارض متعدد خشکسالی
- ✓ احیای اکوسیستم‌های زیست‌محیطی از قبیل؛ تالاب‌ها و دریاچه‌ها

- ✓ رونق و توسعه پوشش گیاهی و رسیدن آن به حد توده‌زیستی (بیوماس) در عرصه‌های طبیعی به ویژه در مراتع
- ✓ افزایش تولید علوفه در مراتع، نیاز به علوفه دستی در دامداری‌های سنتی، دامداری‌های روستایی و عشایری به ویژه برای دام‌های سبک را به حداقل ممکن رسانده است.
- ✓ با پراکنش مناسب نزولات جوی از سویی امکان تولید گیاهان دارویی در عرصه‌های منابع طبیعی به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد.
- ✓ افزایش پوشش گیاهی موجب کنترل و نفوذ بیشتر بارش به درون خاک و به سفره‌های زیرزمینی خواهد شد
- ✓ کاهش و کنترل ریزگردها
- ✓ رودخانه‌ها پر آب شده، سدها ذخایر اوج خود را خواهند داشت، آب‌بندان‌ها، چاه‌نیمه‌ها نیز پر از آب می‌شوند.

نکته حایز اهمیت و مثبت و قابل توجه این است که سفره‌های زیرزمینی به میزان قابل توجهی تقویت شده‌اند. تقویت سفره‌ها فوق‌العاده مناسب و مطلوب است. لذا با مدیریت مناسب و علمی امکان استفاده از منابع زیرزمینی به میزان مورد نیاز و رونق کشاورزی فراهم می‌باشد. با وجود بارش زیاد و نزولات بیشتر در قالب برف، چشمه‌ها و قنوت نیز در سال جاری پر آب بوده و امکان استفاده مدیریت شده برای امر کشاورزی فراهم می‌باشد.

□ مدیریت سیلاب‌ها

مدیریت سیلاب‌ها در چهار بخش ذیل قابل بررسی است:

بخش اول تلاش در تعدیل سیلاب (روش‌های سازه‌ای): در تعدیل سیلاب‌ها به عنوان مثال در اطراف رودخانه‌ها دیوارهای بتنی می‌زنند برای زمانی که آب رودخانه طغیان می‌کند وارد شهر نشود.

بخش دوم: تلاشی در تعدیل خسارت‌پذیری در مقابل سیلاب (روش‌های غیره سازه‌ای): تعدیل خسارت و آمادگی و افزایش تحمل خسارات ناشی از سیل، که در بحث خسارت‌پذیری منظور این است که به نوعی مقاومت‌ها را در برابر میزان خسارات بالا ببریم.

مثال: اگر قرار است که ابنیه‌ای ساخته شود جایی باشد که در معرض سیل قرار نداشته باشد. اگر قرار است از ارقام مختلف کشاورزی استفاده شود از ارقامی که در مقابل سیلاب‌ها مقاومت بیشتر دارند استفاده شود مثلاً ارقام ساقه بلند برنج کاشته شود و یا تاریخ کشت محصولات به‌گونه‌ای تغییر کند که محصولات در معرض سیل قرار نگیرند.

بخش سوم: تلاش در تعدیل خسارت‌ها (روش‌های غیرسازه‌ای): با استفاده از بیمه و صندوق‌های حمایتی می‌توان خسارات وارده را کمی تعدیل کرد و با استفاده از اقساطی که در طول زمان دریافت و انباشته می‌شود می‌توان

توان خسارت مالی بر افراد و مناطق سیل زده را جبران کرد و از ابعاد خسارت فاجعه آمیز کاست و بازسازی نقاط آسیب دیده را به سرعت ممکن ساخت.

بخش چهارم: تلاش در ایجاد آمادگی و افزایش توان تحمل خسارت ناشی از سیل (روش های غیر سازه ای):
آنچه تجربه جهانی نشان داده ترکیب روش های سازه ای و غیرسازه ای است یعنی هم از اقدامات مختلف سازه ای استفاده کنیم و هم اقدامات آبخیزداری انجام دهیم هم عملیات به زراعی و هم عملیات به نژادی انجام دهیم. مجموعه این عوامل اثربخشی بیشتری خواهد داشت.

□ اقدامات اجرایی در مواجهه با سیل

بررسی تجارب جهانی در زمینه اقدامات اجرایی در خصوص سیل به ۳ دسته تجارب تقسیم می شود.

۱- پیش بینی سیل:

در زمینه پیش بینی سیل، از تجربه چند کشور مورد مطالعه استفاده شده است. این مطالعات بر روی کشورهای مجارستان، فرانسه، شهر پکن در چین و سریلانکا انجام شده است که این کشورها در مقابله با سیل چه کاری-هایی انجام داده اند. اولاً تاریخچه مقابله با سیل و پیش بینی سیل در کشورها خیلی قدیمی است. یک ویژگی که داشتند همه اینها یک یا چند رود دائمی داشتند که مسافت بسیار طولانی را در کشور طی می کرد و دبی آب آنها هم خیلی بالا بود. تمامی این کشورها برای مقابله با سیل اولاً از بازده های زمانی طولانی استفاده کردند یعنی پیش بینی سیل آنها بر مبنای مطالعات ۵ یا ۱۰ ساله نبود بلکه جریان رود را در بازده زمانی ۵۰ یا ۱۰۰ ساله در نظر گرفتند. سابقه تاریخی رود را دیدند. دوم اینکه همه این کشورها از مدل های هیدرولیکی برای برآورد از پیش بینی های هواشناسی، استفاده کردند. سوم اینکه همه این کشورها از تکنولوژی های نوینی که در این زمینه وجود دارد مثل بحث تکنولوژی تصاویر ماهواره ای و از ابزارهای مختلف برای پیش بینی استفاده کرده اند. کلیه این کشورها سیستم هشدار سیل دارند و به افرادی که در اراضی پائین دست هستند، اطلاعات می دهد. البته موقعیت ها فرق می کند یک کشوری مثل مجارستان که تقریباً مسطح است رودی که در این کشور جریان دارد اگر آب این رود طغیان کند تا به اراضی پائین دست برسد ۴ تا ۵ روز طول می کشد به عبارت دیگر این افراد ۴ یا ۵ روز فرصت دارند که این کار را انجام دهند در یک کشوری مثل سریلانکا این فرصت خیلی کمتر است اما اطراف و حاشیه رود آنها بیشتر اراضی زراعی هستند در پکن بالادست رودخانه اراضی زراعی قرار دارد و پائین-دست رودخانه اراضی شهری قرار دارد. تنها جایی که از سیل بندها استفاده کرده بودند در پکن بود نکته جالب اینکه زمانی که سیلاب در می گرفت همان طوری که سطح تراز آب بالا می آمد اینها سیل بندها را از بالا می-شکستند که آب در اراضی پخش شود و به نواحی مسکونی و نواحی پرجمعیت آسیب نرساند.

۲- مقاوم سازی در برابر سیل:

بحث مقاوم سازی با بحث حفاظت در برابر سیلاب ها، از هم متفاوت است. در بحث حفاظت منظور این است که با بستن سد، سیل بند، بند، دیوارهای بتونی و کیسه ای، شهر را در برابر سیل و سیلاب مقاوم کنیم.

در سیل امسال، در جنوب کشور برای اینکه آب رودخانه وارد شهر نشود کیسه‌های شنی می‌گذاشتند که آب وارد شهر نشود.

اما مفهوم مقاوم سازی یک مقدار فراتر است. مقاوم سازی به یکسری اقدامات کوتاه مدت و یکسری اقدامات بلند مدت در راستای جلوگیری از آسیب‌ها از سیلاب‌ها گفته می‌شود. در بحث مقاوم‌سازی دو کشور هلند و بنگلادش را بررسی کردیم که عملکرد این دو مورد کاملاً متفاوت است.

هلند سرزمینی است که ارتفاع آن پست‌تر از سطح دریا است. هلندی‌ها دور تا دور سرزمین خودشان را سدها و سازهایی زدند که از هجوم آب دریا به داخل کشور جلوگیری کنند و مرتب اراضی آبرفتی را توسعه می‌دهند. اینها برای مقاوم سازی از اقدامات سازه‌ای استفاده کرده‌اند. این کشور هم با سدسازی در دور کشور و هم با پهن کردن رودهای خود، علی‌رغم اینکه اراضی آنها کم است و هم با احداث بندهایی در جاهای مختلف این کشور، توانسته‌اند، سیلاب را کنترل کنند.

در کشور بنگلادش نمونه‌ای از اقدامات موثر بر روی رودخانه جامونا به وسیله فعالیت‌هایی به کمک کمیته مرکزی منونایت^۱ انجام شده است. این کمیته به کمک منافع ناشی از بهبود پرورش ماهی که خود مبتکر آن بوده اقدام به احداث پناهگاه‌های محلی نموده است. یک مدرسه، مسجد یا یک محل عمومی انتخاب و اراضی تا ترازوی معین بالا برده می‌شود تا پناهگاه موقت برای روستائینی باشد که ۱ تا ۲ کیلومتر دورتر اقامت دارند. این نواحی مرتفع شده، علاوه بر عملکرد به عنوان پناهگاه در زمان سیل کاربردهای دیگری مانند محل ملاقات و گردش و تفریح روزانه مردم نیز دارد. همچنین این ناحیه مرتفع مجهز به چاه و تسهیلات بهداشتی نیز است. پروژه دیگر برای کاهش آسیب‌پذیری اراضی تحت کشت ساکین سواحل گلی و شنی با استفاده از کاشت علوفه کاتکین است که نوعی گیاه سنتی است که خاک به آن می‌چسبد و مصالح آبرفتی تثبیت می‌شود. بنابراین سواحل گلی و شنی پوشیده از گیاه کاتکین است که در مقابل فرسایش در اثر سیل مقاوم‌تر می‌گردد.

۳- اقدامات پس از وقوع سیل

طی دوره پس از ختم سیل تا پایان عملیات امداد اقدامات زیر را باید انجام داد:

- ادامه نجات و مراقبت از قربانیان حادثه
- برقراری ارتباط مجدد ارتباطات
- عملیات امداد (تهیه سرپناه، غذا، خدمات پزشکی و بهداشتی، کنترل محیط و خدمات رفاهی)
- بررسی گزارش و ارزیابی میزان خسارات و تلفات
- تغییرات فوری

^۱ - کمیته مرکزی منونایت (به انگلیسی: Mennonite Central Committee یا MCC) یک آژانس امدادسانی، خدماتی، و صلح‌طلب است که نمایندگی ۱۵ هیئت منونایت، برادران در مسیح، و آمیش را بر عهده دارد. مقر آمریکایی این کمیته در آکرون پنسیلوانیا واقع است و مقر کانادایی آن در وینیپگ مانیتوبا.

همچنین اقدامات مددکاری نظیر بیمه سیل را می‌توان قبل و بعد از وقوع حادثه انجام داد. البته بیمه سیل خسارت فیزیکی ناشی از سیلاب را کاهش نمی‌دهد ولی می‌تواند الگوهای بسیار منظم خسارت مزبور را به سلسله افساط یکنواخت تبدیل کند.

□ جمع بندی

با توجه به مطالب ارائه شده سیلاب یک مخاطره طبیعی است که وقوع آن اجتناب ناپذیر، اما مدیریت آن امکان پذیر است. فعالیت‌های انجام شده برای مقابله با سیلاب‌ها به سه مرحله تقسیم شده‌اند که عبارتند از اقدامات لازم برای پیش بینی وقوع سیلاب در مناطق مختلف و مستعد سیلاب، مقاوم سازی مناطق سیل خیز برای کاهش اثرات منفی و خسارات ناشی از سیلاب‌ها و سرانجام اقدامات لازم بعد از وقوع سیلاب، برای انجام به موقع عملیات امداد رسانی و همچنین تسریع در بازگشت منطقه آسیب دیده به شرایط قبل از بحران.

هرچند لزوم مشارکت سازمان‌های مختلف، تشکل‌های مردم نهاد و در مواقع ضروری، حمایت نهادهای بین المللی ضروری است، ولیکن نقش دولت‌ها و سیاست‌های مصوب و اتخاذ شده در پیش‌برد و موفقیت هر یک از این مراحل انکار ناپذیر است. البته نقش دولت‌ها در مدیریت مخاطرات در بخش کشاورزی در دو مبحث کلیدی اطلاع رسانی و آگاهی بخشی و همچنین سیاست‌گذاری است.

دولت‌ها می‌توانند با استفاده از ابزارهای سیاستی مدیریت موثری بر مخاطرات در بخش کشاورزی از جمله سیلاب‌ها داشته باشند. آنها می‌توانند با اتخاذ سیاست‌های مناسب بر مشکلات ناشی از این مخاطرات غلبه کنند. در مقابل در برخی موارد تعاملات پیچیده بازار موجب اتخاذ سیاست‌ها و اقدامات نادرست توسط دولت‌ها گردیده که مدیریت ریسک سیلاب‌ها را دشوار ساخته است. اتخاذ برخی از سیاست‌ها نظیر بیمه محصولات و سیاست‌های حمایت قیمتی می‌توانند آثار تخریبی این مخاطرات را کاهش دهد. علاوه بر این برخی اقدامات نظیر عدم ارزیابی وقایع با احتمال وقوع کم و یا اندیشیدن در خصوص هزینه‌های واقعی مخاطرات منجر به اقدامات، تصمیمات و سیاست‌گذاری‌های نامناسب خواهد شد. دولت‌ها باید شکل‌هایی از حمایت‌های کشاورزی را که منجر به افزایش ابتلا به خطر می‌شوند را حذف کنند. یارانه‌های بیمه کشاورزی، یارانه‌های نهاده‌ها و حمایت‌های قیمتی کالاها می‌تواند تصمیمات تولید کشاورزان را تحت تاثیر قرار دهند و در شرایط خاص باعث افزایش خطر سیلاب و یا خشکسالی شوند. گاهی تشویق کشاورزان با استفاده از سیاست‌های حمایتی منجر به کشت زمین‌های بیشتر در مناطق در معرض خطر شده و یا اینکه محصولات دارای ریسک بیشتر تولید می‌کنند. همچنین در خصوص مخاطرات سیلاب، دولت‌ها می‌توانند با تقویت زمین‌های زراعی در مقابل سیلاب‌ها هزینه‌های ناشی از این خطرات را کاهش دهند.