



صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

معاونت سیاسی

اداره پژوهش‌های سیاسی

**نشست پژوهشی :**

## **نقش آبخیزداری در کاهش آثار مخرب سیل**



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**

## □ نکات برجسته:

- ❖ رهبر معظم انقلاب مورخ ۱۳ فروردین ۱۳۹۸ در جلسه ویژه اقدامات و امداد رسانی به استان- های سیل زده کشور بر انجام اقدامات جامع و پیشگیرانه برای مدیریت سیلاب از جمله " آبخیزداری " و " حفظ مراتع و جنگل ها " بعنوان موضوعات بسیار مهم تاکید فرمودند.
- ❖ در سال گذشته ۲۰۰ میلیون دلار از صندوق توسعه ملی به دستور مقام معظم رهبری به مسئله آبخیزداری و آبخوانداری کشور اختصاص یافت.
- ❖ ارزیابی سیل های گذشته نشان می دهد در مناطقی که فعالیت های آبخیزداری و آبخوانداری بطور کامل انجام گرفته است در ۳۳٪ موارد مانع از شکل گیری سیلاب و در ۶۷٪ الباقی باعث کاهش چشمگیر سیلاب (کاهش دبی اوج، کاهش حجم سیلاب و تاخیر در زمان تمرکز سیلاب) گردیده است.
- ❖ طرح های آبخیزداری و آبخوانداری، بیش از ۲ میلیارد مترمکعب از سیلاب های اخیر را کنترل و مهار کردند.
- ❖ انواع اقدامات مدیریتی و حفاظتی، بیولوژیکی، بیومکانیکی و میکانیکی از جمله راهها در زمینه آبخیزداری و آبخوانداری است.
- ❖ طبق برآورد پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور تعداد ۴۵۰ شهر و ۸۶۵۰ روستا و آبادی در معرض تهدید سیل و بیش از ۱۶۰۰ سیل در دهه اخیر (۹۰) و متوسط خسارت هر سیل ۴۰۰ میلیارد ریال بوده است.

## □ مقدمه و طرح مسئله

کامبود انرژی انسان را برآن داشته که از منابع تجدید شونده موجود همچون آب و خاک و پوشش گیاهی حداکثر استفاده را بنماید. از طرف دیگر استفاده غیراصولی از این منابع باعث ایجاد سیلاب های مخرب، فرسایش- های تشدید شونده و خسارات جبران ناپذیر به مراکز اقتصادی و پرشدن سدها خسارت به تأسیسات آبی، زمین- های کشاورزی و ایجاد خسارت حتی برای نسل های فعلی و آینده گردیده است.

آبخیزداری و آبخوانداری یکی از اقدامات مؤثر در کنترل سیلاب است؛ که این مسئله در سال های اخیر مورد تأکید مقام معظم رهبری واقع شده بود و در سال گذشته ۲۰۰ میلیون دلار از صندوق توسعه ملی به دستور مقام معظم رهبری به این مسئله اختصاص یافت. پیش بینی رهبر معظم انقلاب اسلامی برای انجام اقدامات آبخیزداری در کشور در مواقع خشکسالی و ترسالی نشان دهنده اهمیت مسئله آبخیزداری در کشور برای جلوگیری از وقوع سیلاب های ویرانگر در زمان ترسالی و ذخیره آب در زمان خشکسالی است. همچنین رهبر معظم انقلاب مورخ ۱۳ فروردین ۱۳۹۸ در جلسه ویژه اقدامات و امداد رسانی به استان های سیل زده کشور بر

انجام اقدامات جامع و پیشگیرانه برای مدیریت سیلاب از جمله " آبخیزداری " و " حفظ مراتع و جنگل‌ها " بعنوان موضوعات بسیار مهم تاکید فرمودند.

بر اساس بررسی‌ها، بیش از ۲ میلیارد مترمکعب از سیلاب‌های اخیر با اجرای فعالیت‌های آبخیزداری و آبخیزداری کنترل و پس از تعدیل سیلاب به درون آبخوان‌ها هدایت شده است. چنانچه این حجم از سیلاب در سطح حوزه‌های آبخیز در مناطق بالادست کنترل نمی‌شد، ابعاد فاجعه سیل اخیر بسیار بیشتر بود. در همین راستا، گروه اقتصاد پژوهش خبری در ادامه سلسله نشست‌های کارشناسی خود به بررسی نقش آبخیزداری در کاهش آثار مخرب سیل، سیمای حوزه آبخیز کشور و چالش‌ها و مشکلات حوزه‌های آبخیز کشور، مورخ ۹۸/۰۱/۲۴ با حضور آقایان دکتر خسرو شهبازی، معاون آبخیزداری، امور مراتع و بیابان سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و دکتر هوشنگ جزی، مدیرکل دفتر آبخیزداری و حفاظت خاک سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور اختصاص داده است.

#### □ تعریف و مفاهیم

**آبخیزداری**، یعنی مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی، منابع آب‌های سطحی، منابع آب‌های زیرزمینی، فعالیت‌های انسانی و مخاطرات تغییر اقلیم.

**مدیریت جامع حوزه آبخیز**، فرآیند شناخت، برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و تنظیم یک مجموعه اقدامات در ارتباط با حفظ و احیاء منابع پایه و بهره‌برداری معقول از منابع طبیعی در یک حوزه آبخیز، بدون اثرات زیانبار در محیط طبیعی است.

**طرح آبخیزداری**، سندی فرادستی است که در یک حوزه آبخیز با مطالعه جنبه‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی و با هدف اعمال مدیریت جامع حوزه آبخیز و حفاظت آب و خاک و پوشش گیاهی تهیه و تدوین می‌شود و به تصویب سازمان می‌رسد.



بند مشبک سرشاخه گیر حوزه چهل چای مینودشت

## □ قوانین و اسناد بالادستی در خصوص آبخیزداری و آبخوانداری

۱- سیاستهای کلی نظام در بخش محیط زیست

✓ بند ۱ (مدیریت جامع منابع حیاتی)

✓ بند ۹ (تعادل بخشی و حفاظت کیفی آبهای زیرزمینی از طریق اجرای عملیات آبخیزداری،

آبخوانداری، مدیریت عوامل کاهش بهره‌برداری از آبهای زیرزمینی و تبخیر و کنترل ورود آلاینده‌ها)

۲- سیاستهای کلی نظام در بخش منابع طبیعی

• ایجاد عزم ملی بر احیای منابع طبیعی تجدید شونده و توسعه پوشش گیاهی

• شناسایی و حفاظت منابع آب و خاک و ذخایر ژنتیکی گیاهی - جانوری

• اصلاح نظام بهره‌برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع و تلاش برای حفظ و توسعه

آن.

۳- بند ۴ از سیاستهای کلی نظام در بخش آب: (رعایت تناسب طرح‌های سدسازی و آبخیزداری)

۴- بند ب ماده ۷ قانون توسعه و بهینه سازی آب شرب شهری و روستایی:

در مواردی که تأمین کسری آب صرفاً با عملیات آبخیزداری ممکن باشد تأمین اعتبار مورد نیاز و با هماهنگی وزارت جهاد کشاورزی طرح‌های ذی‌ربط را اجرا نماید.

۵- قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی:

ماده ۱۱- میزان متوسط کاهش سالانه فرسایش خاک کشور یک تن در هکتار و در اراضی به حداقل سه تن در هکتار برسد.

ماده ۱۳- تعیین خسارات وارده به خاک و پوشش گیاهی

ماده ۱۵- ظرف ده سال، ضریب حفاظتی جنگل‌ها و مراتع، از چهل درصد (۴۰٪) به نود درصد (۹۰٪) و سرانه جنگل از هفده صدم (۱۷/۰) هکتار به بیست و پنج صدم (۲۵/۰) هکتار برسد.

ماده ۱۴- حفظ و توسعه پایدار زیست محیطی (اکولوژیکی) عرصه‌های طبیعی و ایجاد تعادل جمعیت دام موجود در مراتع کشور

ماده ۲۷- در فصل تأمین آب بودجه‌های سنواتی، حداقل پانزده درصد (۱۵٪) متوسط بلند مدت نزولات آسمانی سالانه کشور (هفت و نیم درصد (۵٪/۷) از محل کنترل آبهای سطحی و هفت و نیم درصد (۵٪/۷) از طریق آبخیزداری و آبخوانداری) به حجم آب استحصالی کشور اضافه گردد.

## □ وضعیت کاربری اراضی و پوشش زمین



## □ وضعیت اقلیم و بیلان آبی کشور

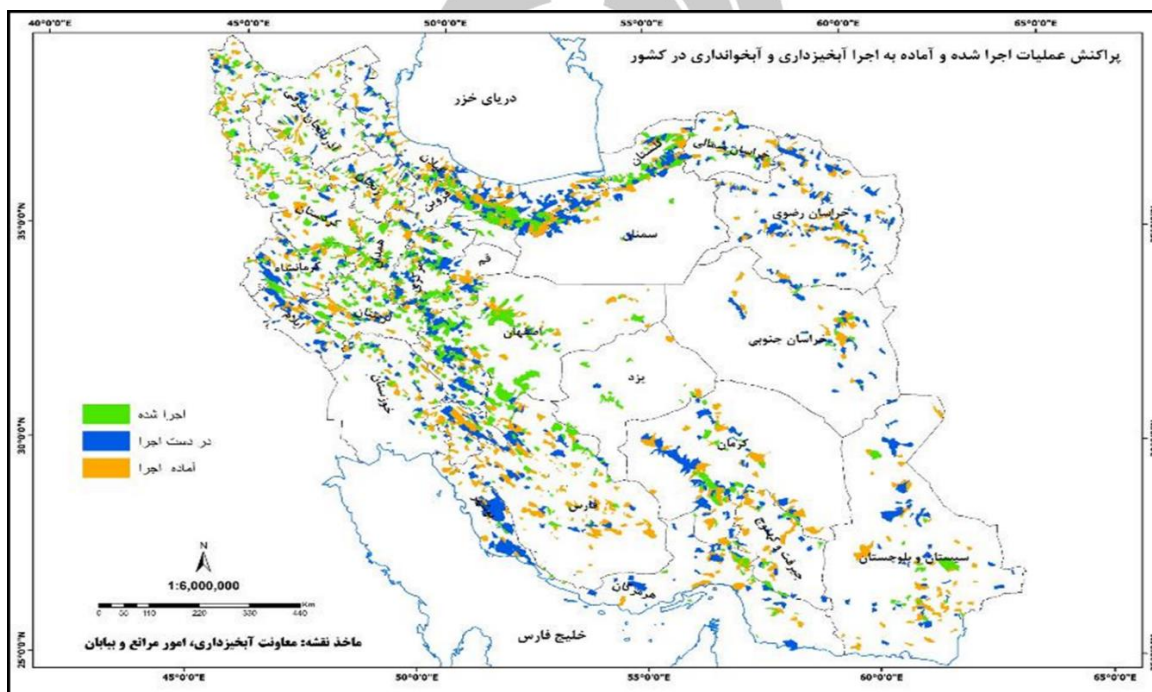
کشور ایران از نظر اقلیمی: ۵ اقلیم کلی (اقلیم مرطوب، نیمه مرطوب، خشک، نیمه خشک و فراه خشک) براساس بیلان آبی متوسط کشور (۳۰ ساله) (طرح جامع آب وزارت نیرو):



## □ وضعیت اقدامات آبخیزداری و آبخوانداری در کشور

مدیریت حوزه آبخیز به عنوان یکی از اقدامات تلفیقی در کنترل سیلاب مطرح است که با بهره‌گیری از روش‌های بیولوژیکی و مکانیکی نقش موثری در تغییر رفتار سیلاب در پایین دست و مناطق خطرپذیر دارد. مدیریت ریسک سیل و کاهش آسیب پذیری مناطق با اجرای اقدامات پیشگیرانه در حوزه‌های آبخیز بالادست در قالب طرح‌های آبخیزداری و آبخوانداری، دبی اوج سیلاب را که اثر زیادی در ایجاد خسارت و تلفات دارد کاهش می‌دهد.

انواع اقدامات مدیریتی و حفاظتی، بیولوژیکی، بیومکانیکی و مکانیکی از جمله اقدامات در زمینه آبخیزداری و آبخوانداری است که در ذیل به زیرمجموعه‌های هر دسته اشاره شده است:

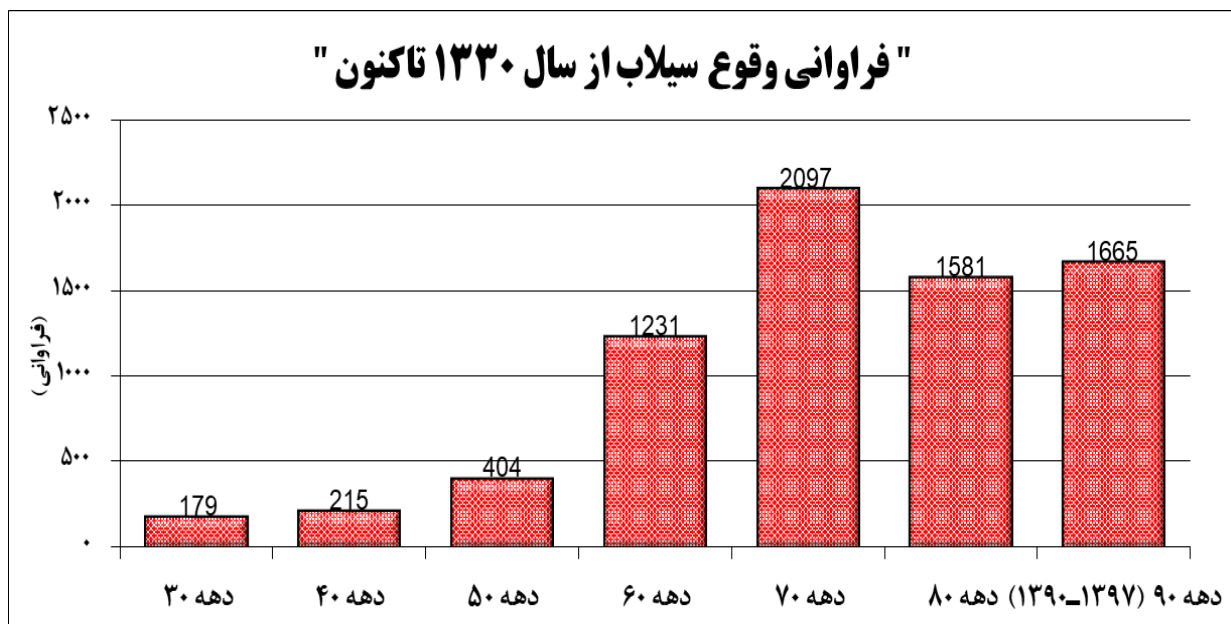


مساحت کل مطالعات آماده اجرا (میلیون هکتار)	مساحت کل مطالعات در دست اجرا (میلیون هکتار)	مساحت کل مطالعات اجرا شده (میلیون هکتار)	مساحت کل مطالعات تفصیلی اجرایی (میلیون هکتار)
۵,۲	۸,۸	۱۲	۲۶



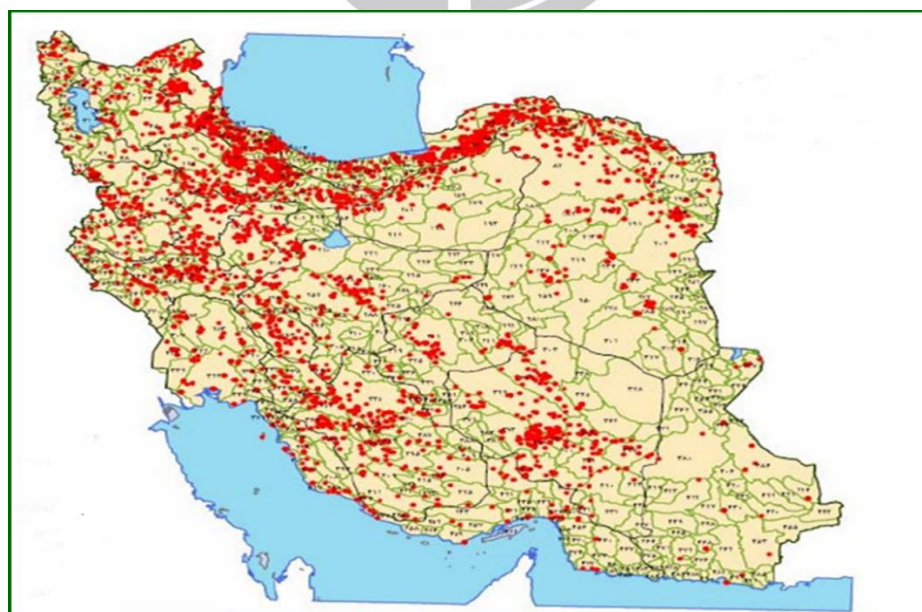
## □ وضعیت سیلخیزی حوزه‌های آبخیز کشور

طبق برآورد پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور تعداد ۴۵۰ شهر و ۸۶۵۰ روستا و آبادی در معرض تهدید سیل و بیش از ۱۶۰۰ سیل در دهه اخیر (۹۰) و متوسط خسارت هر سیل ۴۰۰ میلیارد ریال بوده است.



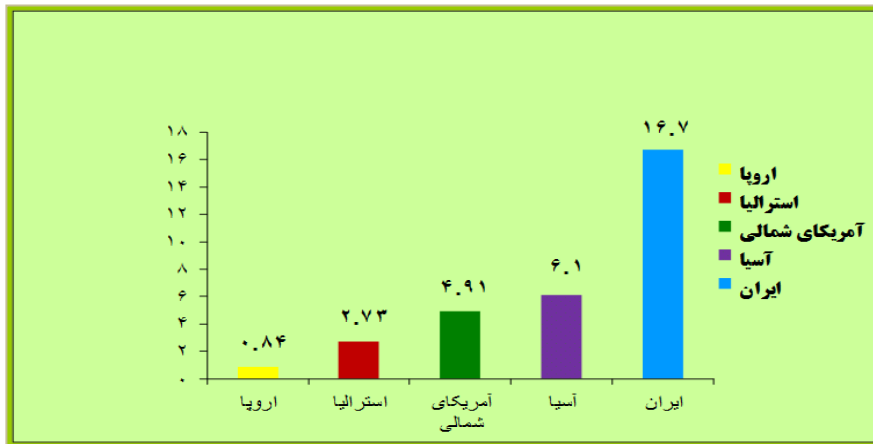
خسارات سیل در اکثر مناطق کشور از جمله استان‌های گلستان مازندران، گیلان، هرمزگان، کرمان و بلوچستان صدمات جانی و مالی زیادی وارد آورده است.

کشور ما در زمره مناطق سیلخیز دنیاست که امکان وقوع سیل تقریباً در عمده مناطق کشور وجود دارد و ۲۸ درصد سطح کشور در معرض سیل‌های شدید و طغیانی و الباقی در درجات مختلفی از سیلخیزی قرار دارند. همچنین ۵۵,۹ میلیون نفر از جمعیت کشور در معرض خطر سیل می‌باشند که از این میزان ۱۵ میلیون نفر در معرض خطر سیل با شدت بالا هستند و تعداد ۷۳۷۲ مورد سیل بزرگ و کوچک از دهه ۳۰ تاکنون ثبت شده است.



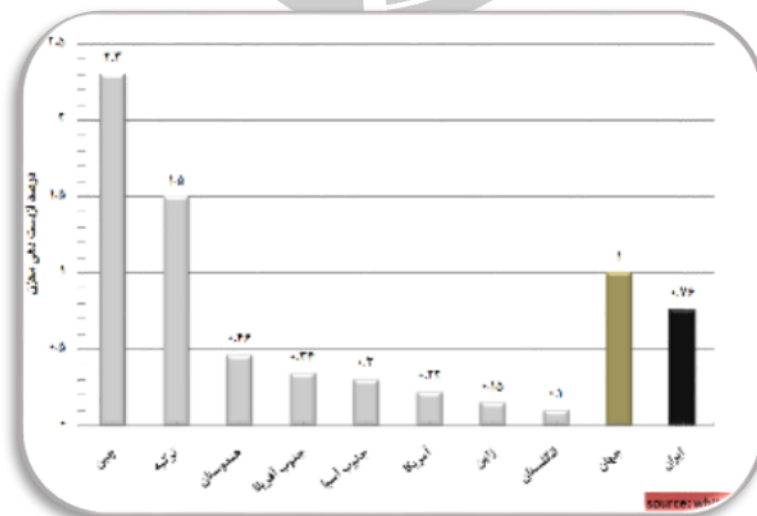
## □ وضعیت موجود فرسایش آبی

- ❖ حوزه‌های آبخیز در قلمرو فرسایش آبی حدود ۱۲۵ میلیون هکتار
- ❖ حوزه‌های آبخیز بیابانی و در قلمرو فرسایش بادی ۳۲ میلیون هکتار
- ❖ متوسط فرسایش آبی معادل ۱۶/۷ تن در هکتار در سال (برنامه راهبردی حفاظت خاک، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری ۱۳۸۸)
- ❖ خسارت اقتصادی ناشی از فرسایش خاک بیش از ۱۰ میلیارد دلار در سال در کشور (برنامه راهبردی حفاظت خاک، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری ۱۳۸۸)



## □ وضعیت موجود رسوب

ورود حدود ۲۰۶ میلیون متر مکعب رسوب به مخازن ۴۱ سد و تعمیم آن به سطح خالص حوزه آبخیز سدهای در حال بهره‌برداری حداکثر معادل ۳۵۶ میلیون متر مکعب و از دست رفتن سالانه حدود ۰/۷۶ درصد از حجم مخازن سدهای کشور - متوسط رسوب ۸/۵ تن در هکتار در سال (دفتر بهره‌برداری از تأسیسات تأمین آب، شرکت مدیریت منابع آب، وزارت نیرو ۱۳۹۲).





## □ فرونشست زمین

با توجه به وضعیت فرونشست اندازه‌گیری شده تاکنون، نرخ فرونشست از ۱۰ تا ۳۰ سانتیمتر به صورت سالیانه در اکثر دشت‌های کشور در حال رخداد است.

این مشکل در بیش از ۵۰ درصد از دشت‌های کشور وجود دارد و با فشاری که به منابع آب زیرزمینی در حال حاضر وجود دارد؛ دشت‌های نواحی پرباران نیز در حال ابتلا به این پدیده می‌باشند.



## □ پتانسیل کنترل و کاهش تبخیر

حجم تبخیر بالفعل سالیانه کشور بالغ بر ۲۸۰ میلیارد متر مکعب و حجم تبخیر بالقوه بالغ بر ۴۰۰۰ میلیارد متر مکعب برآورد می‌گردد. با توجه به اینکه حجم بارش‌ها در مناطق کوهستانی به نسبت مناطق دشتی بیش از سه برابر و نیز حجم تبخیر کمتر از یک سوم است، انجام فعالیت‌های آبخیزداری در مناطق بالادستی و کوهستانی توجیه بسیار مناسب و بالایی در راستای مدیریت و استحصال منابع آب ناشی از کنترل و کاهش تبخیر ( حداقل ۱۰٪ تبخیر مناطق کوهستانی یعنی ۲۰ میلیارد متر مکعب) خواهد داشت.

نسبت استحصال	امکان استحصال آب در واحد سطح (متر مکعب)	تبخیر %	تبخیر حجم bcm	سهم بارش %	حجم بارش bcm	مساحت از کل %	مساحت KM2	
۱۳	۱۱۷۰	۶۵	۲۰۰	۷۷	۳۱۰	۵۸	۹۴۰۰۰۰	کوه
۱	۸۸	۹۳	۸۴	۲۳	۹۰	۴۲	۶۸۰۰۰۰	دشت

## □ ارزیابی اثرات آبخیزداری و آبخوانداری در سیل‌های اخیر

اهم اثرات طرح‌های آبخیزداری و آبخوانداری در کاهش سیلاب شامل:

- ۱- حجم آب ذخیره شده سالیانه بطور متوسط ۵۳۰ متر مکعب در هر هکتار آبخیزداری در مناطق کوهستانی
- ۲- نفوذ سالیانه بطور متوسط ۱۰۰۰ متر مکعب 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.

## □ اثربخشی فعالیت‌های آبخیزداری و آبخوانداری در حوزه مشرف به شهرهای استان لرستان در سیل اخیر

فعالیت‌های آبخیزداری و آبخوانداری اجرا شده در حوزه‌های ملاطالب، دره باغ و خروسان شهرستان ازنا با حجم مخازن ۳ میلیون و ۱۸۰ هزار متر مکعب مانع از انتقال رواناب و رسوب به شهر ازنا شد. سازه‌های کنترل سیل حوزه‌های دره حیدر، کندر و دهنو شهرستان الیگودرز با حجم مخازن ۲ میلیون و ۲۳۰ هزار مترمکعب، سدهای خاکی دوگر و چگنی ۱ و ۲ شهرستان دوره چگنی ۳ میلیون و ۵۶۰ هزار مترمکعب و سد خاکی رومشگان کوهدشت ۱ میلیون و ۲۰۰ هزار مترمکعب از انتقال این حجم از رسوب و رواناب به مناطق یاد شده جلوگیری بعمل آوردند. علاوه بر این سد خاکی بسطام شهرستان سلسله با حجم مخزن ۱ میلیون ۶۰۰ هزار مترمکعب و سد خاکی دهکرد بروجرد با حجم مخزن ۱ میلیون و ۵۰۰ هزار مترمکعب نیز موجب نگهداشت این حجم از رواناب و جلوگیری از انتقال آن به محدوده شهرهای خرم‌آباد و بروجرد گردیدند.

## □ مشارکت خیرین و مردم در توسعه اقدامات آبخیزداری و آبخوانداری

قرار گرفتن آبخیزداری بعنوان کار "خیر" در بین مردم و احساس مسئولیت تک تک مردم در توسعه اینگونه فعالیت زیربنایی که تا قبل از این در قالب فعالیت عمرانی و زیربنایی به عنوان وظیفه حکومت تلقی می‌شد، بزرگترین و مهمترین دستاورد حضور مردم و خیرین در اجرای طرح‌های آبخیزداری به شمار می‌رود. هر چند ارزیابی دقیق نتایج حاصل از مشارکت خیرین در فعالیت‌های آبخیزداری که امری نو و در سنوات اخیر در برخی نقاط کشور در حال گسترش می‌باشد، نیازمند مطالعه و پژوهش بیشتر در این زمینه است. اما نتایج اولیه حاصل از اینگونه کار پربرت و ارزشمند، نشان از بروز نقطه عطفی در تاریخ فعالیت‌های آبخیزداری در کشور می‌باشد.

## □ کلام آخر

لزوم جامع‌نگری و همکاری و هماهنگی دستگاه‌های اجرایی در قالب مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز به منظور دستیابی به اهداف مندرج در تکالیف قانونی و حداقل اجرای تعهدات مندرج در برنامه ششم توسعه ( بطور متوسط معادل سالانه دو میلیون هکتار و در طول برنامه ده میلیون هکتار ) با پیش بینی سالانه ۲۰ هزار میلیارد ریال و همچنین استمرار و اختصاص اعتبارات لازم از محل صندوق توسعه ملی در سال‌های آتی با توجه به اقبال عمومی به فعالیت‌های آبخیزداری و آبخیزداری و حفظ پوشش گیاهی و جنگلها از الزامات است.

با توجه به تاکیدات مقام معظم رهبری، ریاست محترم جمهور و ریاست محترم مجلس شورای اسلامی و به نوعی کلیه مقامات ارشد کشور، و از طرفی حجم زیاد خسارات وارده برای نقاطی از کشور در سیل‌های اخیر، بمنظور کاهش خسارات سیلابها، لزوم تغذیه سفره‌های آب زیر زمینی، جلوگیری از فرسایش خاک و فرونشست زمین و همچنین کاهش مخاطرات روحی و روانی مردم، و بمنظور سرعت بخشیدن به فعالیتهای آبخیزداری و آبخیزداری، حفظ پوشش گیاهی و احیاء و توسعه جنگلها، مبارزه با پدیده گرد و غبار و بیابان زدایی، لازم است سالانه حدود ۱۰ هزار میلیارد تومان به این امر اختصاص پیدا کند.

سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور با جلب نظر آژانس بین‌المللی همکاری‌های خیلی خوبی داشته است و از مجموعه همکاری‌ها، خوشبختانه براساس مصوبه هیئت محترم وزیران راه اندازی یک مرکز بین‌المللی یونسکو در مناطق خشک و نیمه خشک کشور هست. و این مرکز مصوبات و مجوزهای لازم را اخذ کرده تا از مدل‌هایی که در سطح جهان این مجموعه نهاد بین‌المللی انجام شده، ما هم بتوانیم بهره‌مند شویم و سریعتر مسیر توسعه را طی کنیم.