



”باسمه تعالی“



شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی

اداره کل آموزش و پرورش  
استان خراسان رضوی



کارگاه آموزشی مجریان طرح فرهنگی

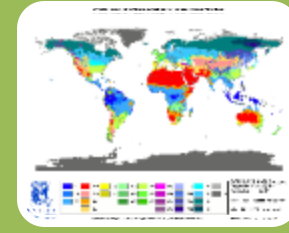
# نجات آب

استان خراسان رضوی

ارائه دهنده: محمد فشایی

# سرفصل مباحث

نگاهی به وضعیت منابع آب در جهان و ایران



چالش‌های مدیریت منابع آب استان خراسان رضوی



کلکيات و چارچوب اجرایی طرح نجات آب



# نگاهی به وضعیت منابع آب در جهان و ایران



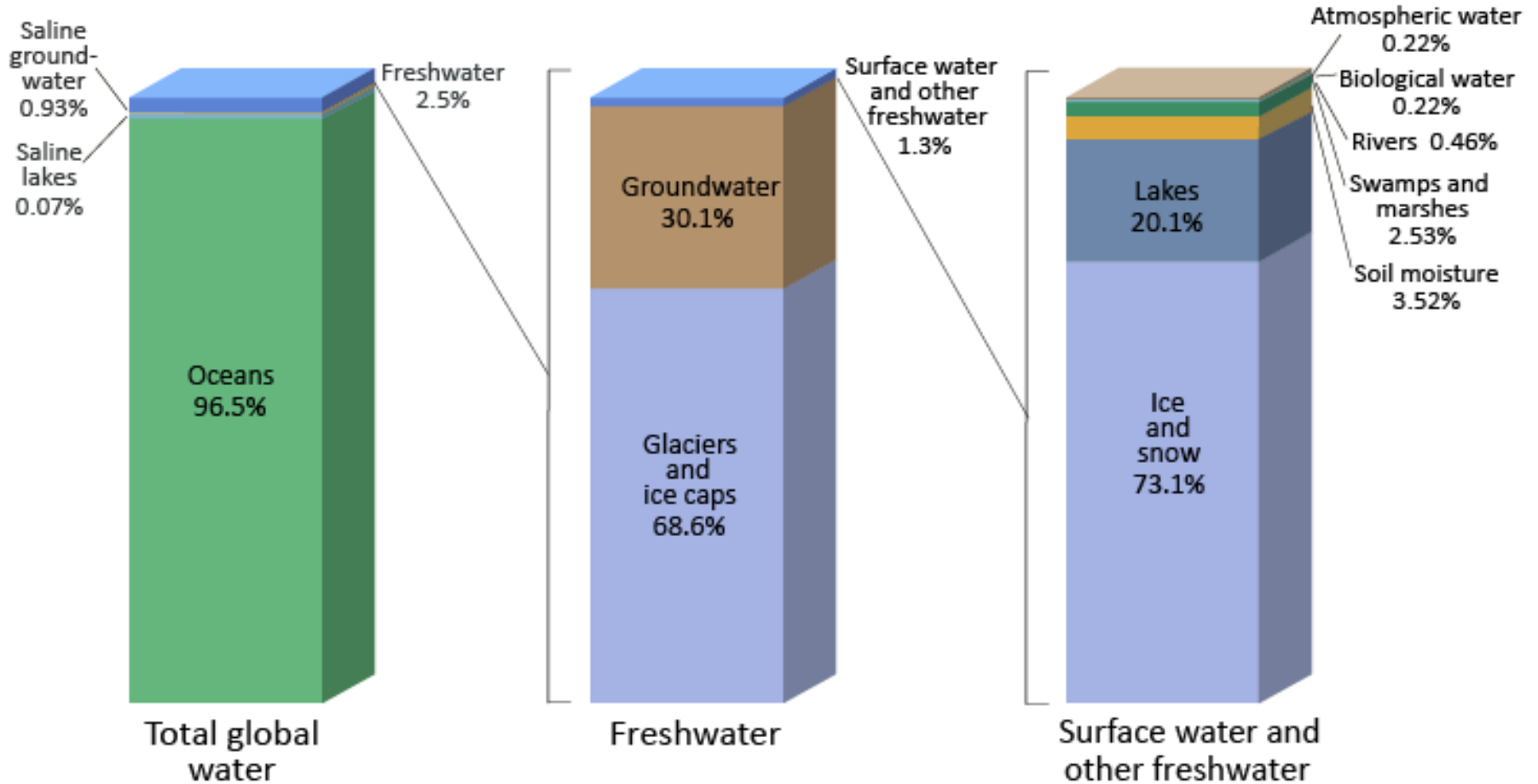
# موقعیت ایران را در کره زمین در نظر بگیرید

# محدودیت اول



# Distribution of Earth's Water

محدودیت اول



**محدودیت اول**

**کل منابع آب موجود در کره زمین را یک بشکه فرض کنید...**

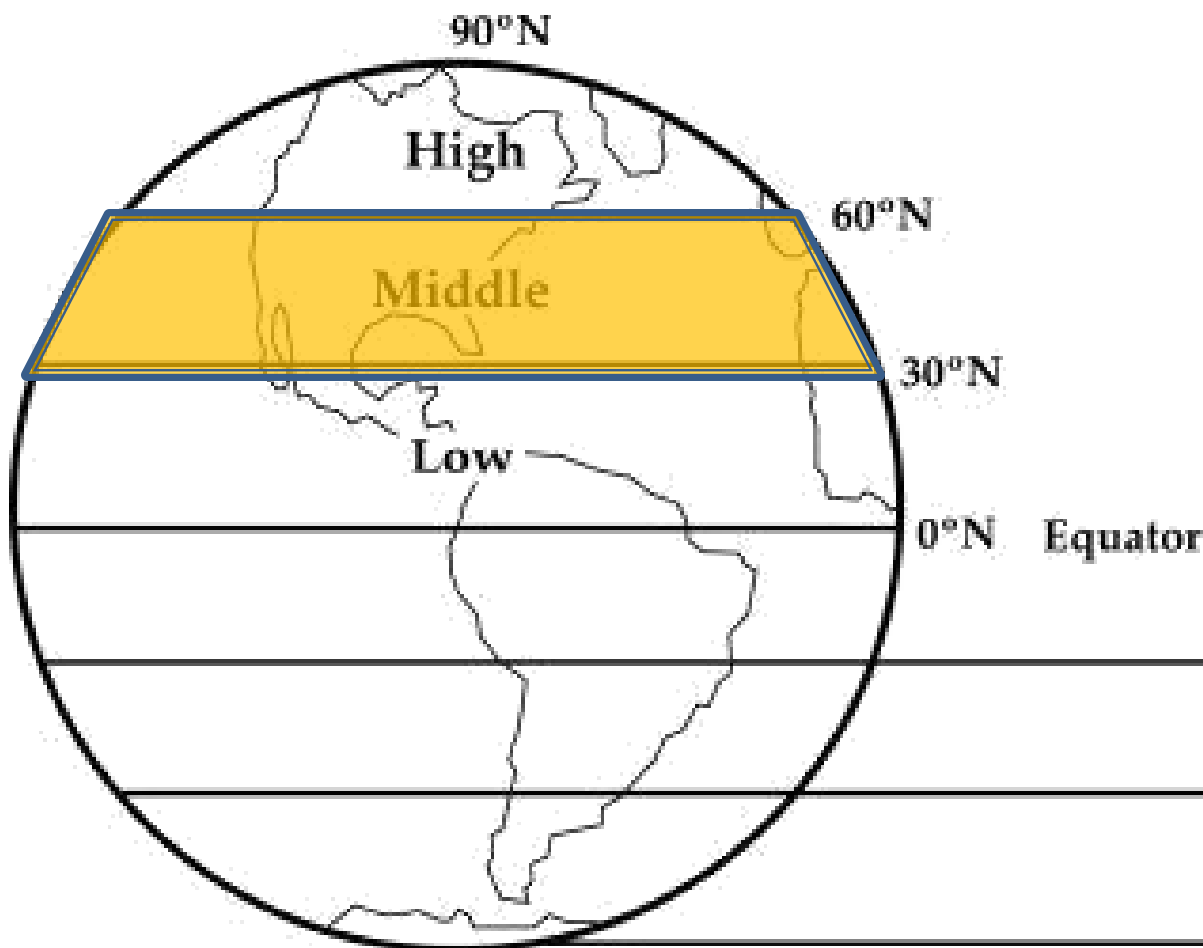


سهام انسان ها (آب شیرین تجدیدپذیر)  
از این بشکه چقدر است؟

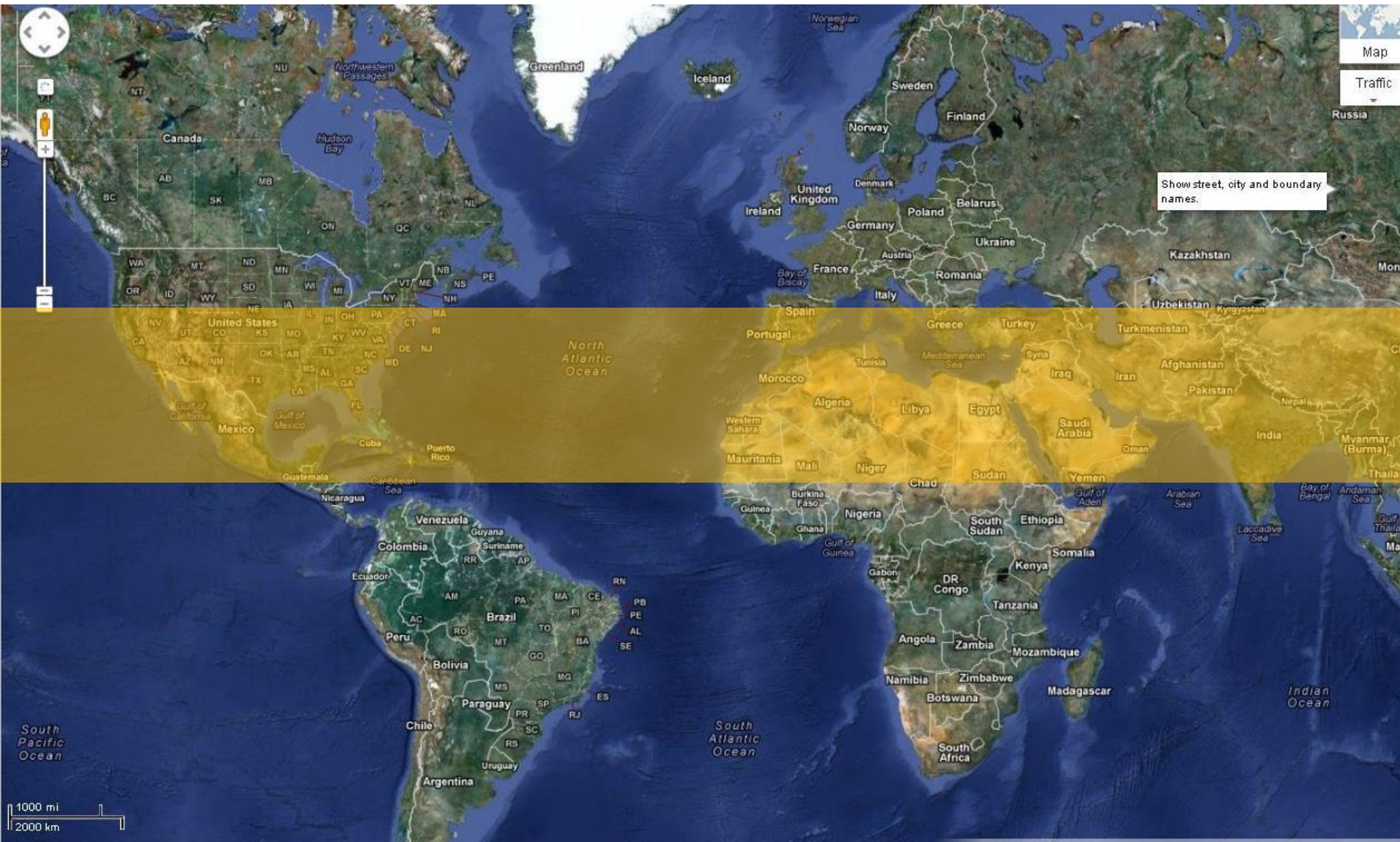


**چیزی بیش از یک قاشق چای خوری نخواهد بود!**

ایران در کمربند عرض های میانی قرار گرفته است



# محدودیت دوم





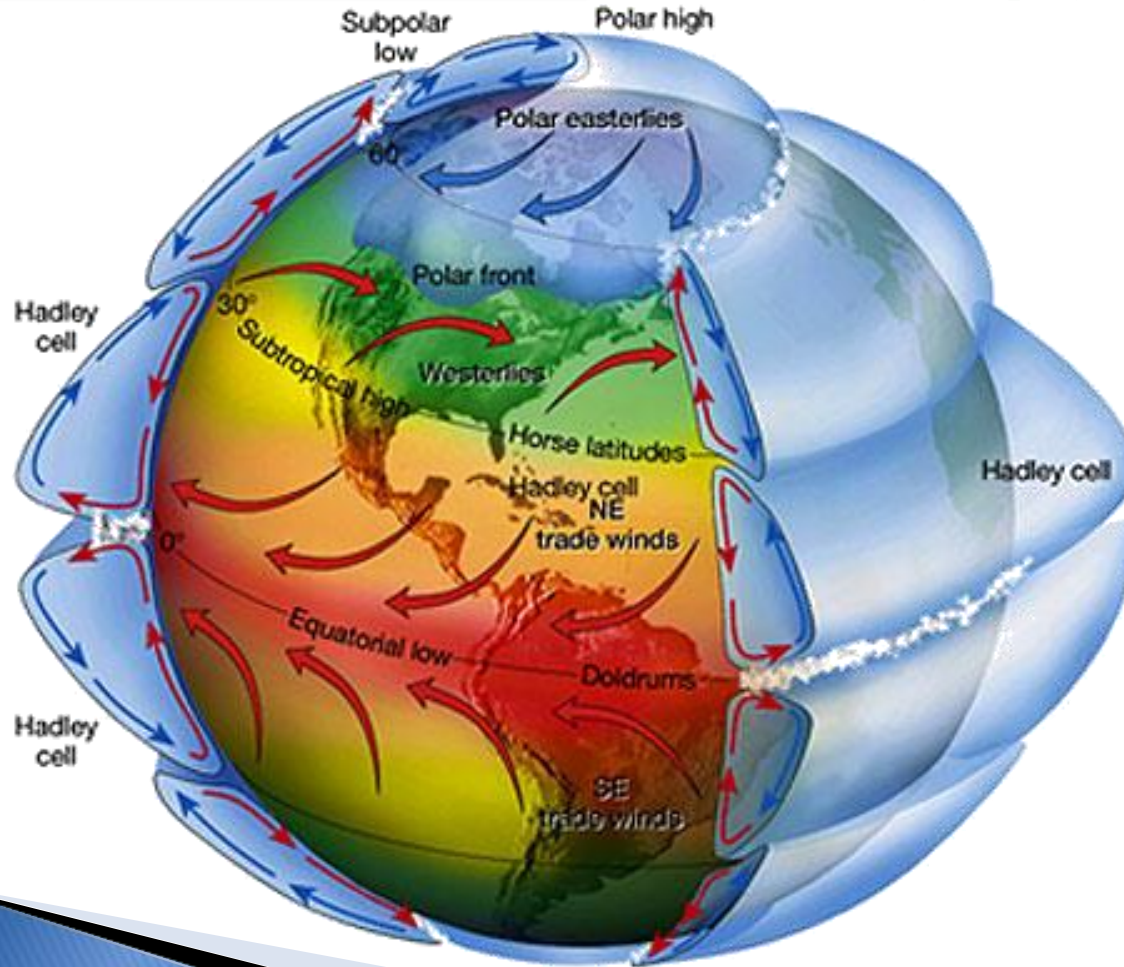
## محدودیت دوم

ویژگی عمده کمربند عرض های میانی:

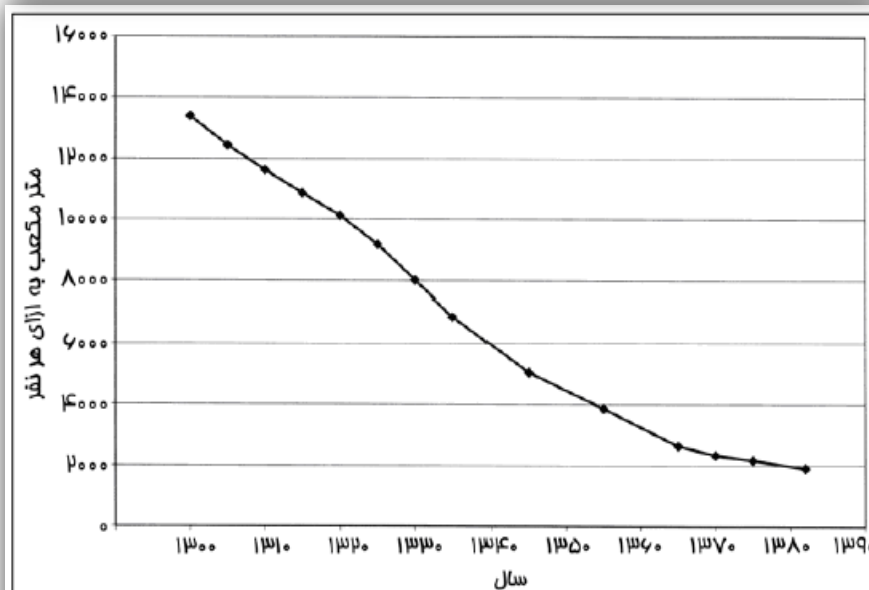
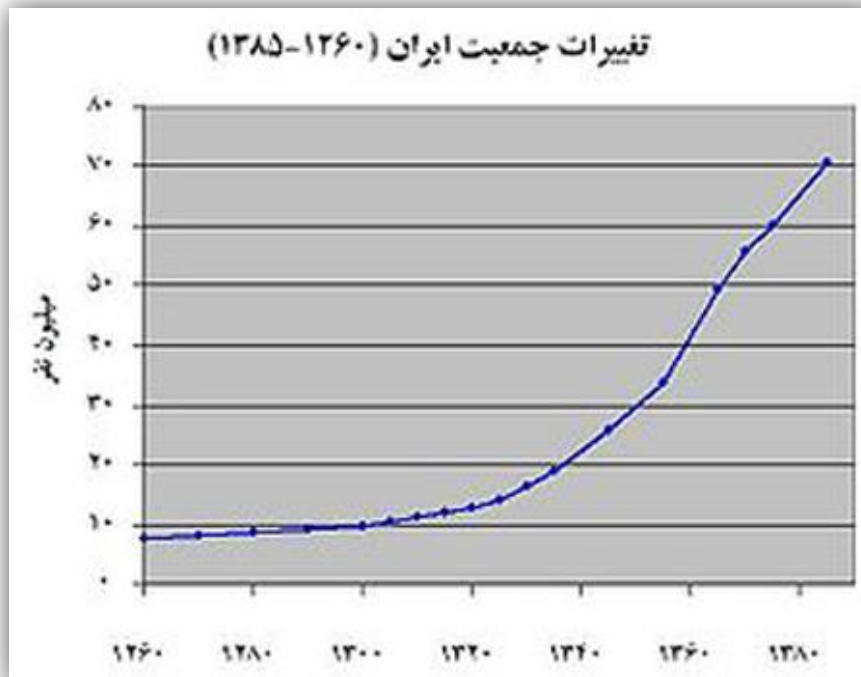
۱- آب و هوای متغیر (چند فصل)

۲- میانگین بارندگی نسبتا کم

میانگین بارندگی سالانه در ایران  
(۲۵۰ میلی متر) یک سوم میانگین  
بارندگی جهان (۸۰۰ میلی متر) است



## محدودیت سوم

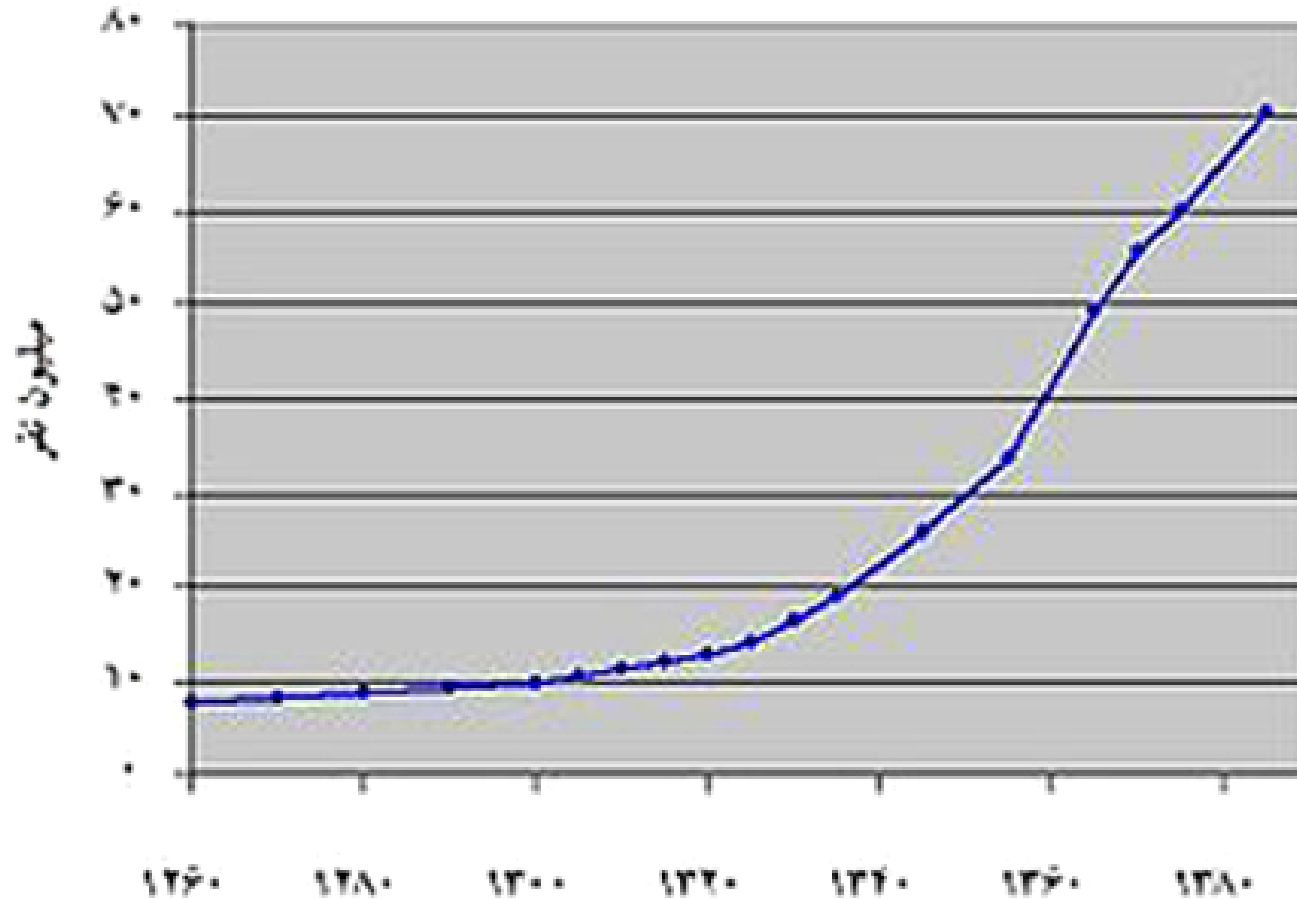


روند کاهش سرانه آب تجدیدپذیر کشور

تغییرات جمعیت ایران (۱۲۶۰-۱۳۸۵)

۸۰

تغییرات جمعیت ایران (۱۲۶۰-۱۳۸۵)



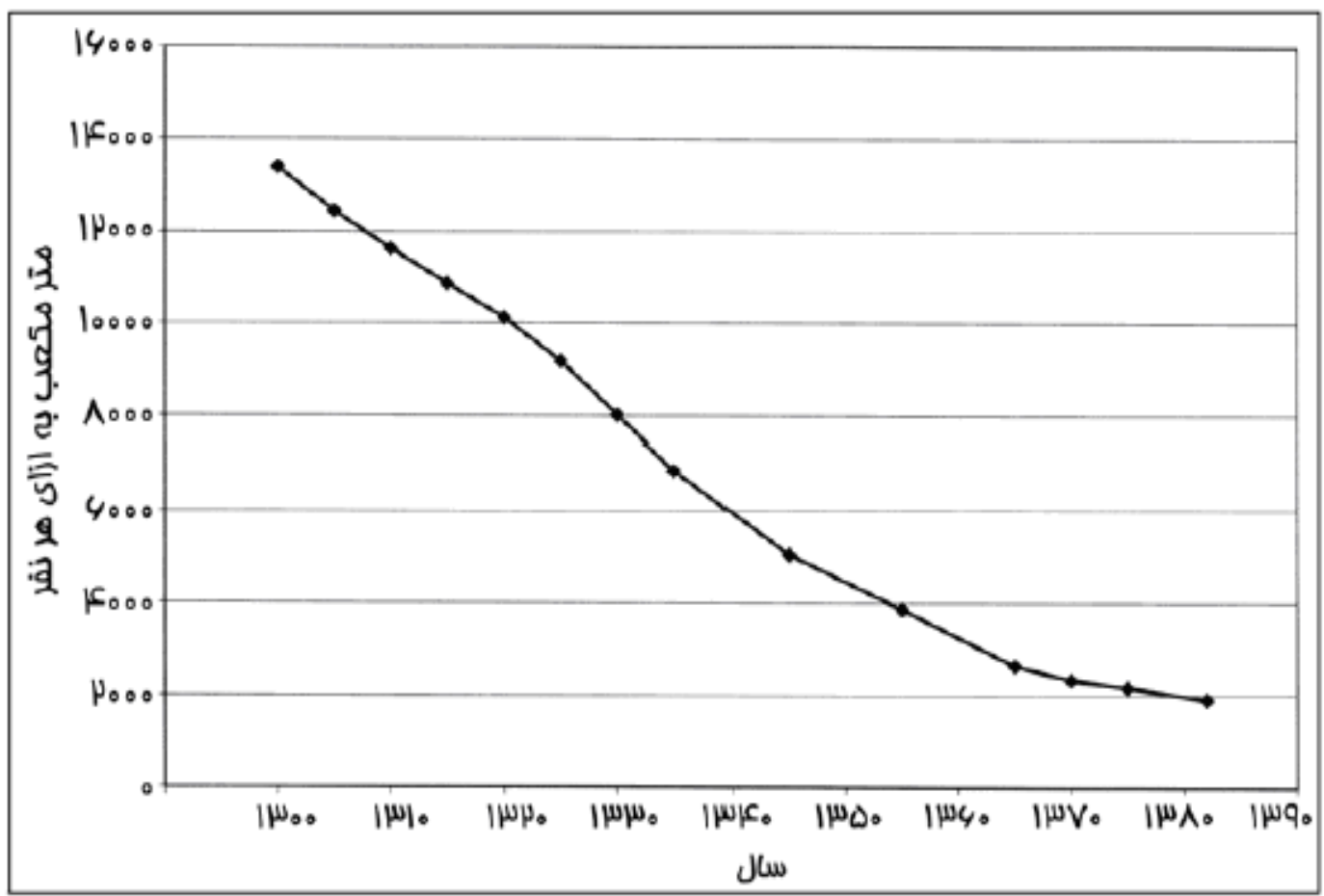
سال

روند کاهش سرانه آب تجدیدپذیر کشور

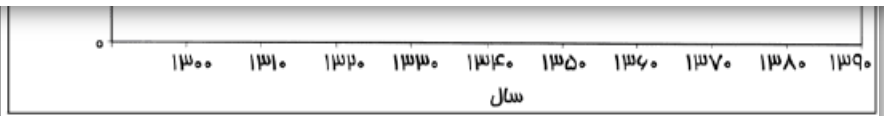
تغییرات جمعیت ایران (۱۳۶۰-۱۳۸۵)

۸۰

محدودیت سوم

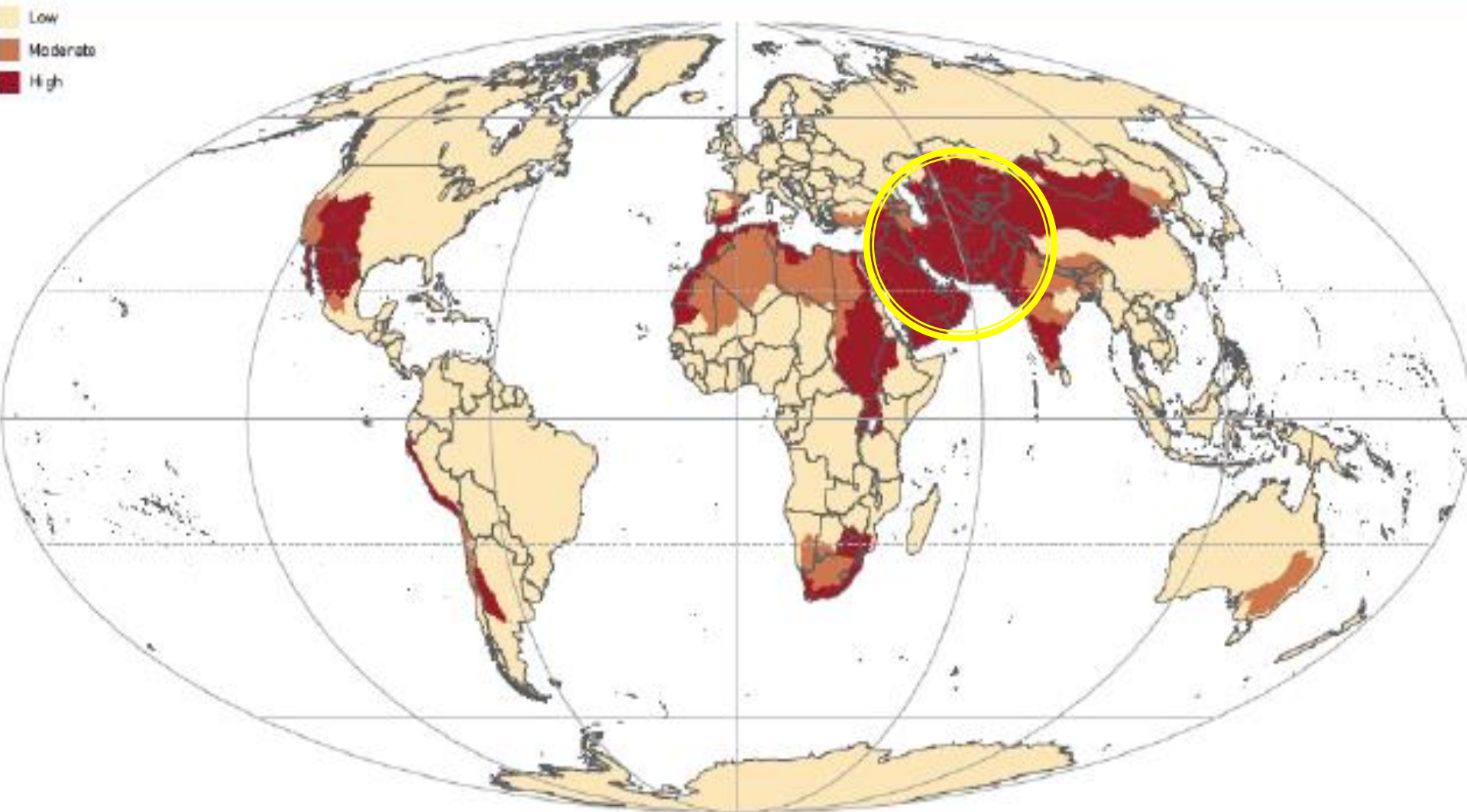


روند کاهش سرانه آب تجدیدپذیر کشور



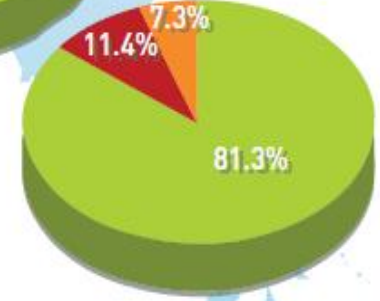
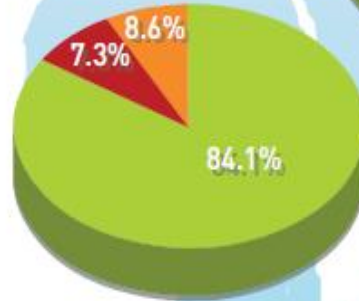
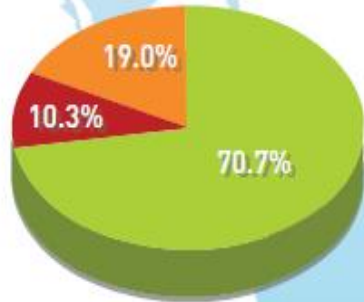
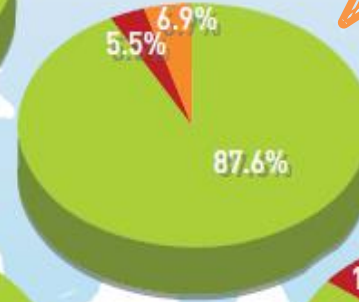
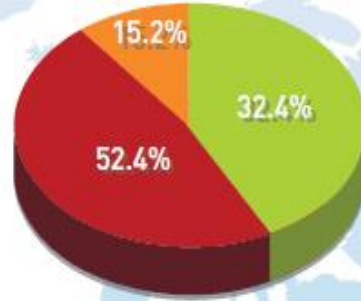
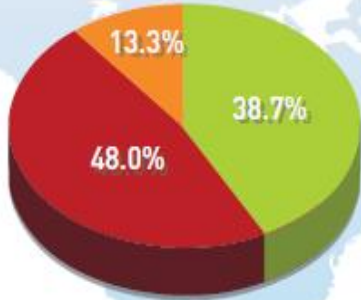
روند کاهش سرانه آب تجدیدپذیر کشور

# وضعیت ایران و کشورهای همسایه از نظر محدودیت و تنش آبی



# الگوی مصرف آب در ایران و سایر کشورها

خاورمیانه



- صنعت
- کشاورزی
- شرب و خدمات

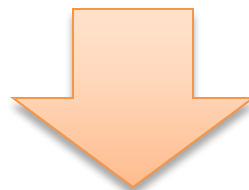
## آلوده شدن آب ها محدودیت چهارم در بهره برداری از منابع آب!



❖ عدم بازیافت پسماندهای خشک و تر

❖ عدم تصفیه فاضلاب (شهری، صنعتی

و ...) پیش از رهاسازی در طبیعت



➤ آلودگی و افت کیفیت منابع آب سطحی و زیرزمینی

➤ افزایش هزینه های تامین و تصفیه آب

➤ وارد آمدن خسارات جبران ناپذیر به محیط زیست

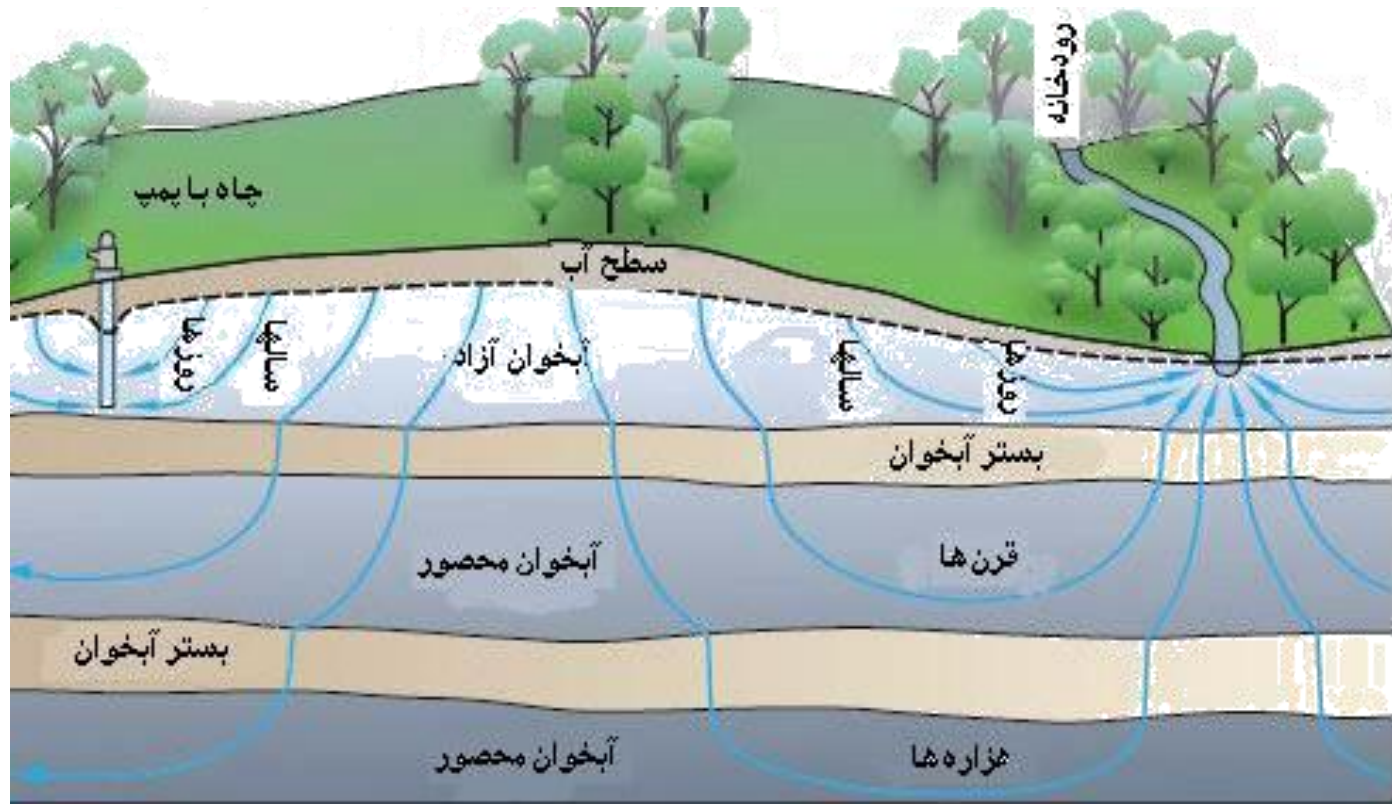
# چالش ها و پیامدهای ناگوار بهره برداری غیر اصولی از منابع

## آب سطحی و زیرزمینی

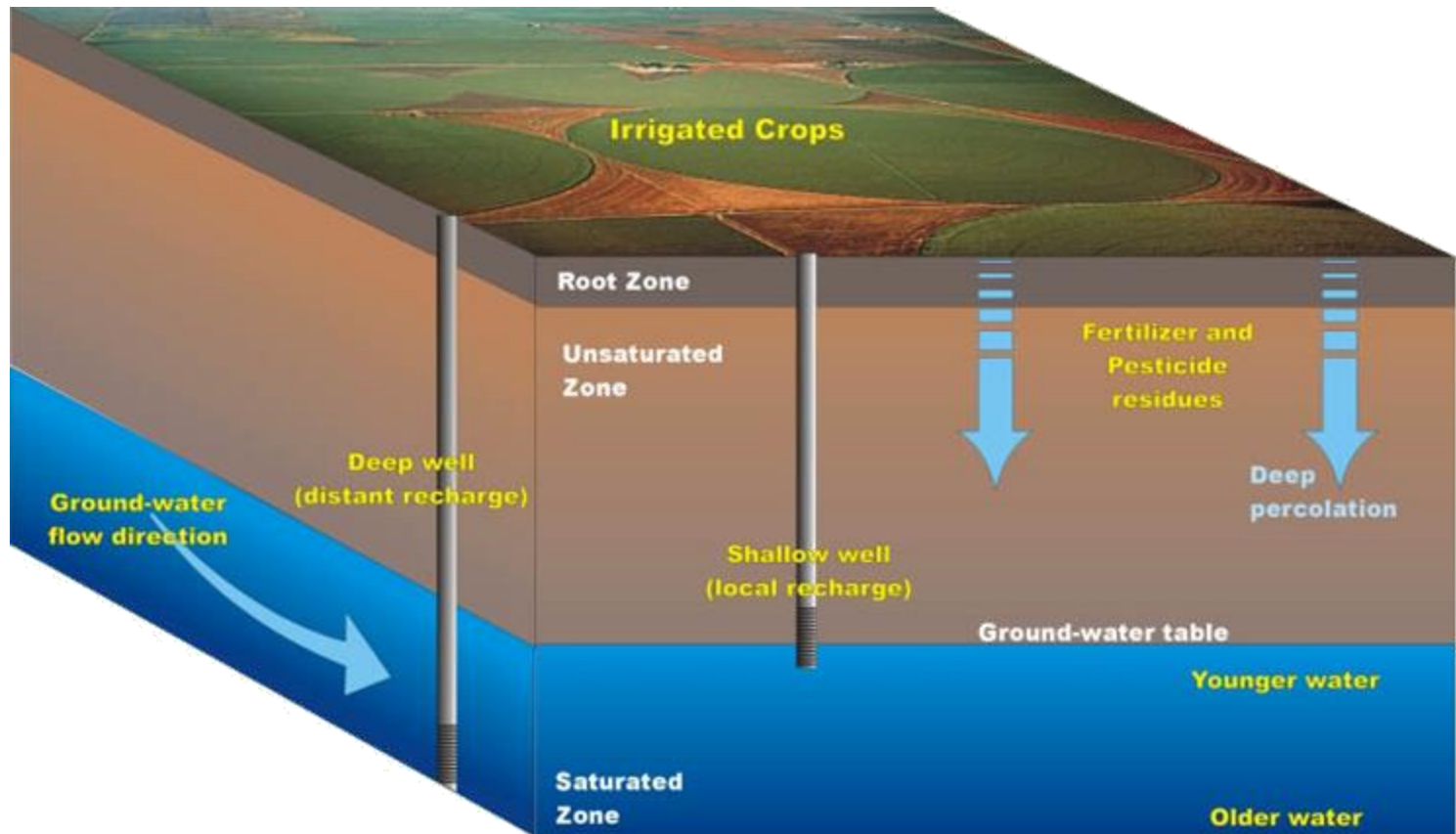
- ۱- آلودگی منابع آب های سطحی در اثر رهاسازی فاضلاب تصفیه نشده
- ۲- از بین رفتن بستر طبیعی رودخانه و تحمیل خسارات شدید در هنگام وقوع سیل به دلیل برداشت غیرمجاز شن و ماسه از بستر رودخانه
- ۳- کاهش مستمر آبدهی چاه ها، خشک شدن چشمه ها و قنوات در اثر برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی
- ۴- جابجائی و کف شکنی مکرر چاه ها و در نتیجه هدر رفتن سرمایه
- ۵- افت کیفیت منابع آب و هجوم جبهه آب شور به سمت آبهای شیرین
- ۶- ایجاد مشکل در تامین آب شرب، صنعت و کشاورزی
- ۷- **فرونشست زمین، تخریب دائمی آبخوان و ...**



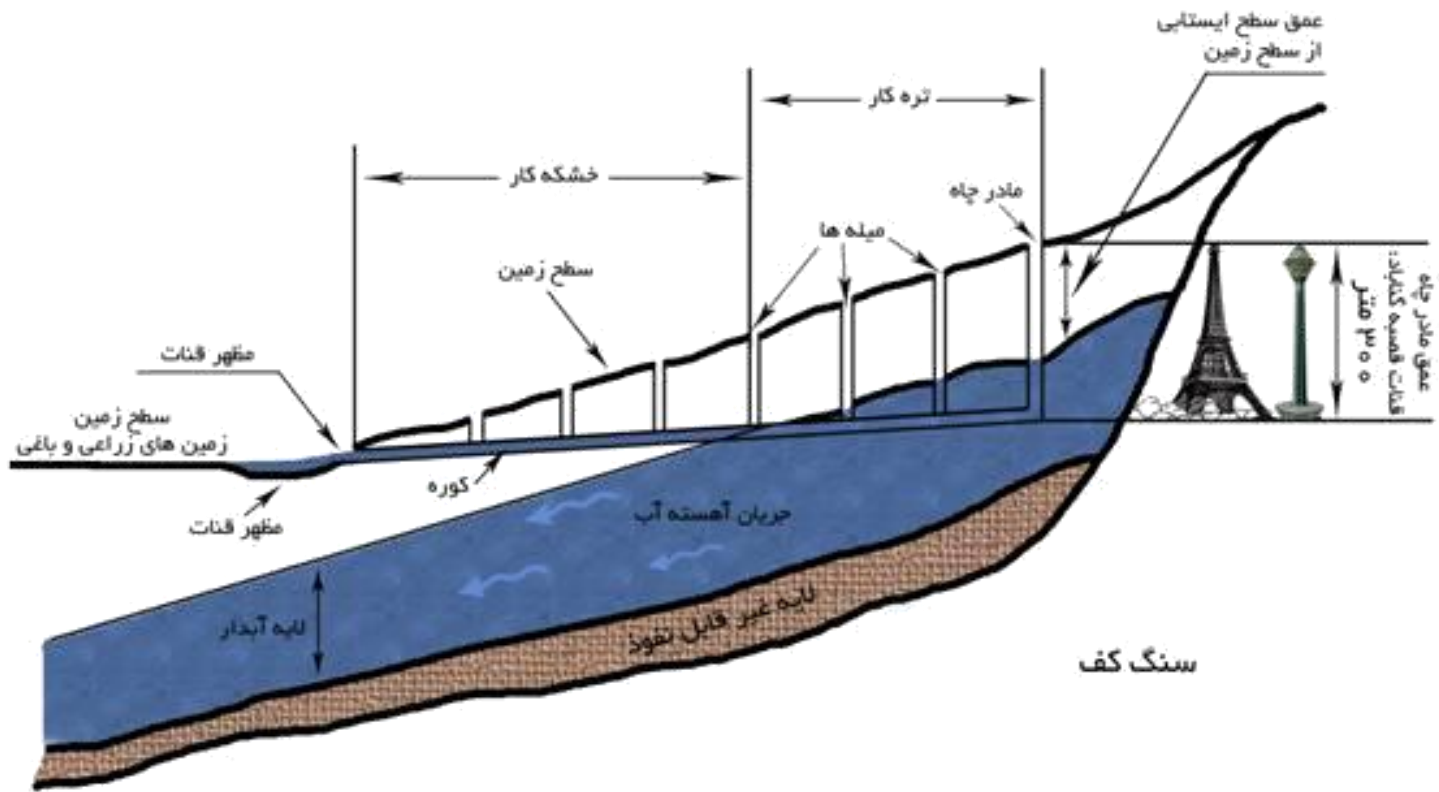
# تصویر شماتیک لایه های آب زیرزمینی



# تصویر شماتیک لایه های آب زیرزمینی



# کاريز، شاهکار ایرانیان، نماد سازگاری با کم آبی



# فرونشست زمین و لوله زایی از جمله پیامدهای ناگوار برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی



# فرونشست زمین و لوله زایی از جمله پیامدهای ناگوار برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی



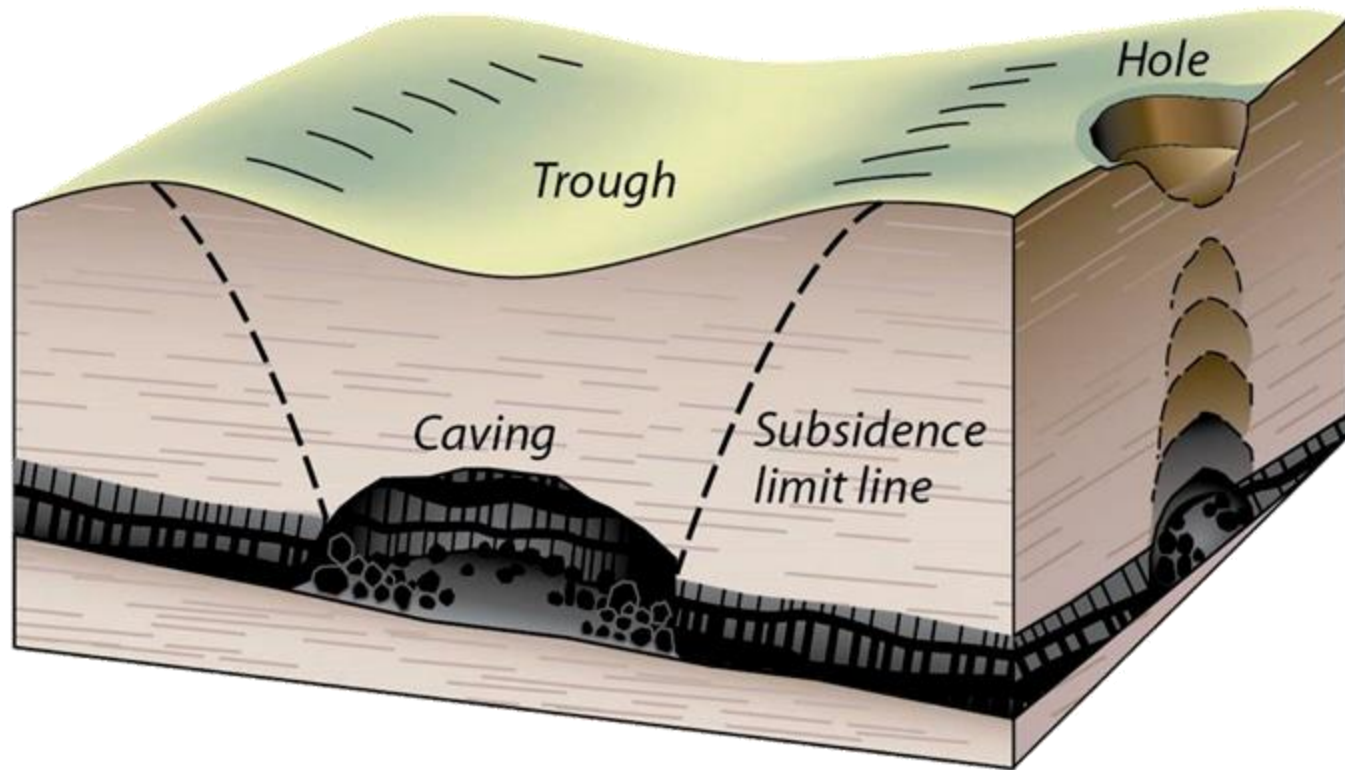
# فرونشست زمین و لوله زایی از جمله پیامدهای ناگوار برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی



**فرونشست زمین و لوله زایی از جمله پیامدهای ناگوار  
برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی**



# نابودی دائمی آبخوان، پیامد فاجعه بار و جبران ناپذیر فرونشست زمین





# منابع آب در استان خراسان رضوی



### وضعیت منابع آب سطحی استان

۱۵۳۰ میلیون متر مکعب		سهم آبهای سطحی از منابع تجدید شونده
۱۴۰۰ میلیون متر مکعب		میزان بهره برداری از آبهای سطحی استان
۸۳.۴ درصد	۱۱۶۶ میلیون متر مکعب	کشاورزی
۱۴ درصد	۱۹۷ میلیون متر مکعب	شرب شهر و روستا
۲.۶ درصد	۳۷ میلیون متر مکعب	صنعت و خدمات

### وضعیت منابع آب زیرزمینی استان

۳۷۷۸۸ منبع		تعداد کل منابع آب زیرزمینی استان
۵۲۸۷ میلیون متر مکعب		حجم پتانسیل تجدید شونده آبهای زیرزمینی
۱۱۱۷ میلیون متر مکعب		کسری مخزن
۶۴۰۴ میلیون متر مکعب		حجم کل برداشت از منابع آب زیرزمینی
۸۸.۹ درصد	۵۶۹۵ میلیون متر مکعب	کشاورزی
۸.۴ درصد	۵۳۷ میلیون متر مکعب	شرب شهر و روستا
۲.۷ درصد	۱۷۲ میلیون متر مکعب	صنعت و خدمات

**میزان کسری مخزن ۱۱۱۷ میلیون متر مکعب**

تغذیه

5300  
mcm

6417  
mcm

تخلیه

کسری ۱۱۱۷ mcm

۱۸۱.۳ میلیمتر

• بارندگی مشهد در سال آبی :

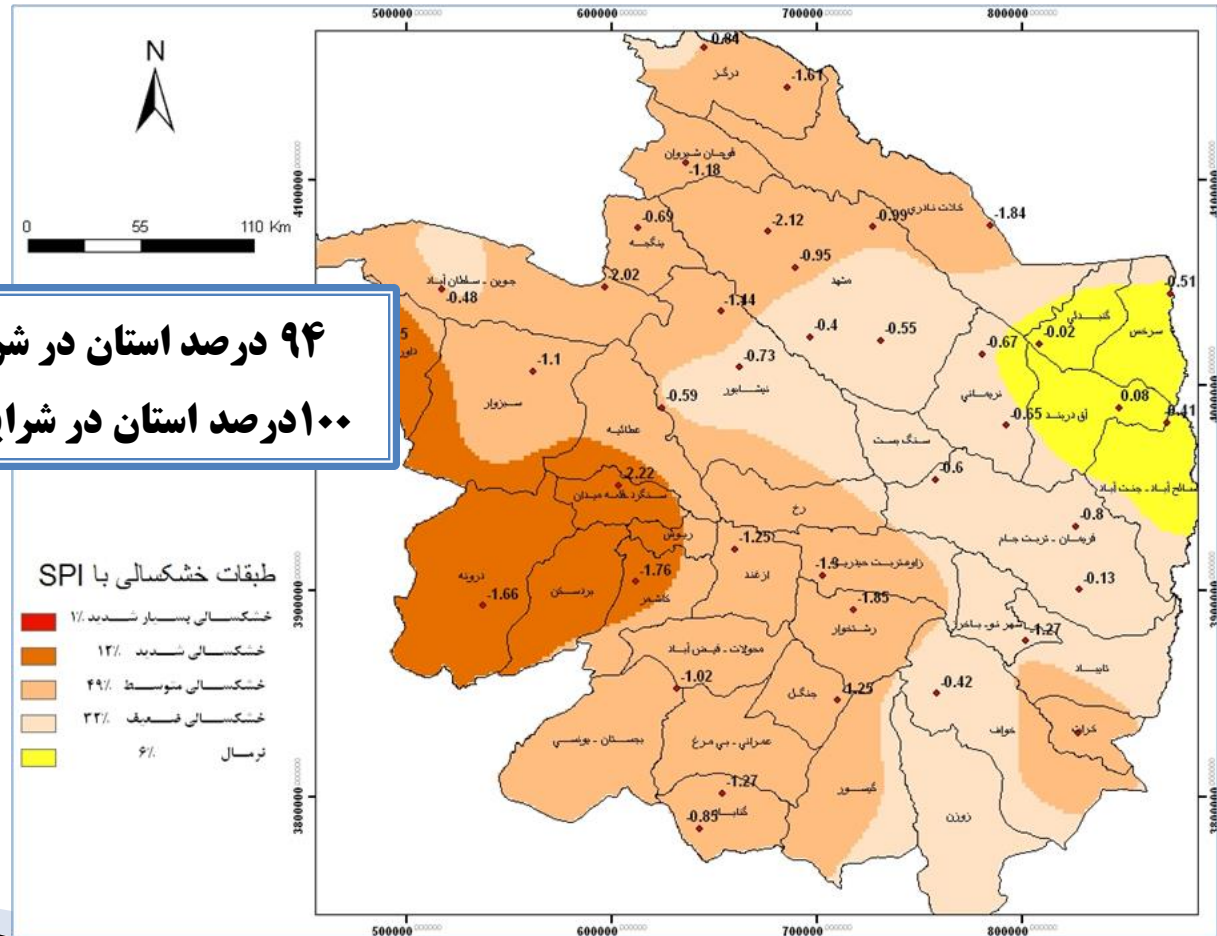
۲۳۲.۹ میلیمتر

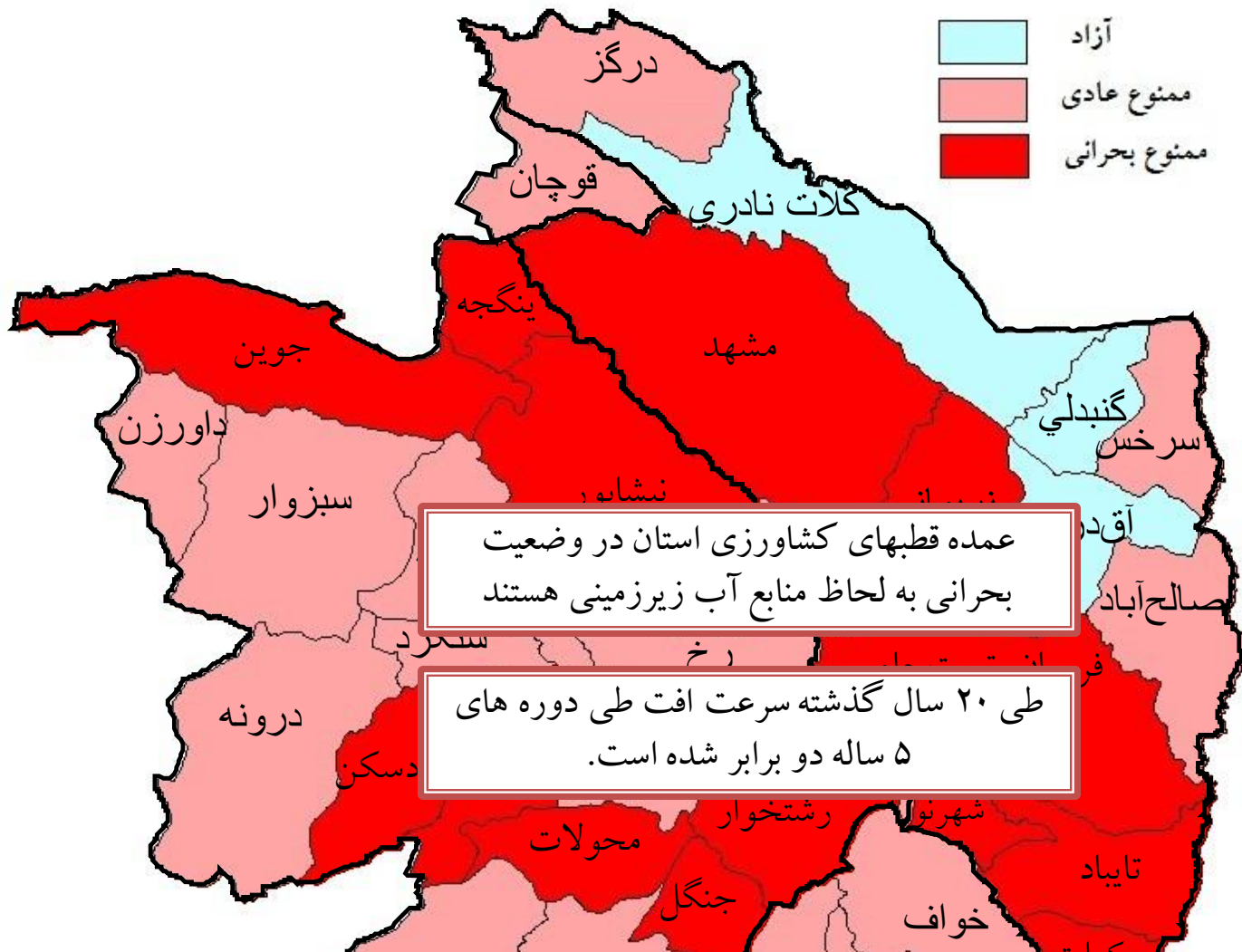
• بارندگی مشهد در سال گذشته:

۲۱۲.۸ میلیمتر

• متوسط بارندگی مشهد :

۹۴ درصد استان در شرایط خشکسالی هواشناسی  
۱۰۰ درصد استان در شرایط خشکسالی هیدرولوژیکی





عمده قطبهای کشاورزی استان در وضعیت بحرانی به لحاظ منابع آب زیرزمینی هستند

طی ۲۰ سال گذشته سرعت افت طی دوره های ۵ ساله دو برابر شده است.

در ۳۳ دشت استان، سطح آب در حال افت است

۱۵ دشت در حال حاضر در شرایط بحرانی است



از ۳۷ دشت



# طرح فرسنگی نجات آب



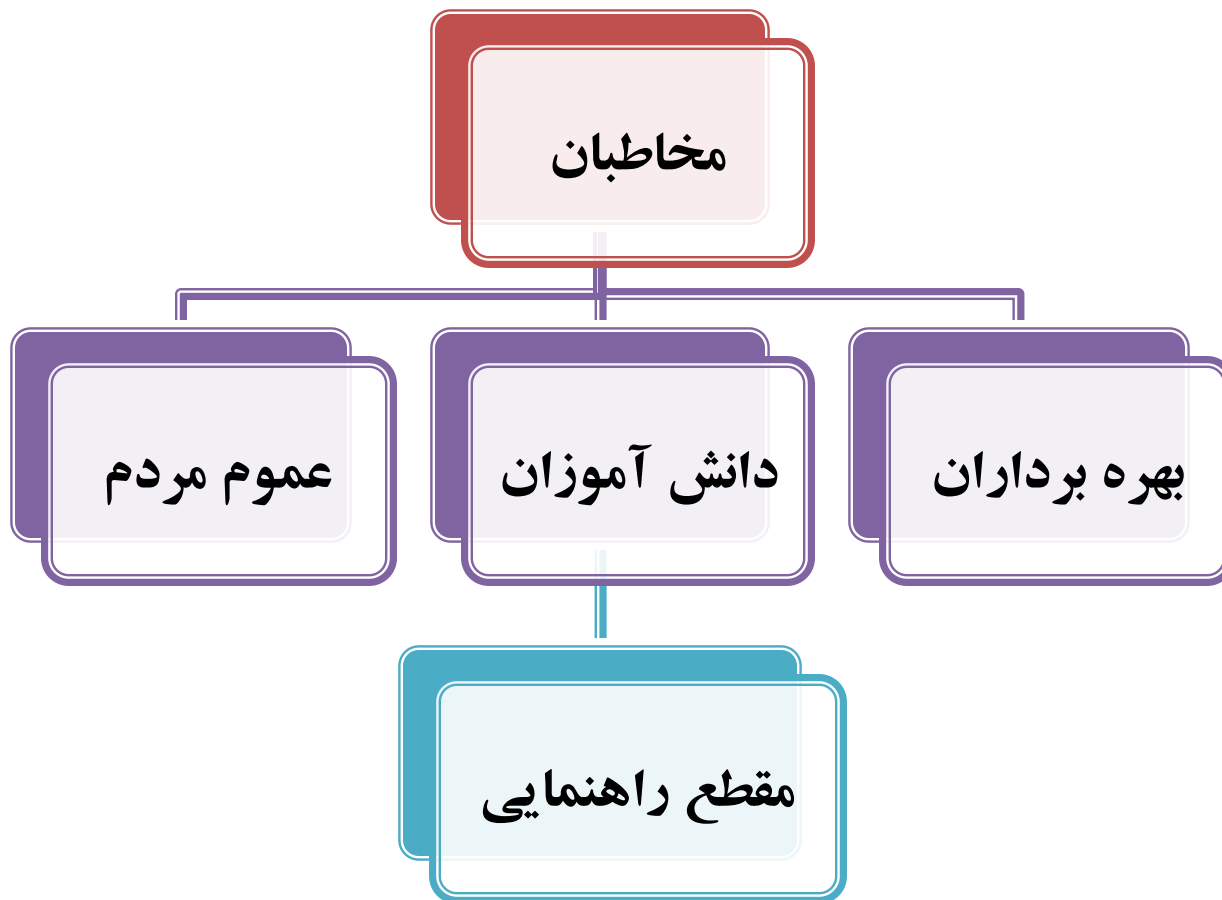
## ضرورت اقدامات فرهنگی در مدیریت منابع آب

دانش آموزان	آگاهی %	حساسیت %
فارس	۵۷.۳	۴۲.۱
یزد	۴۸	۳۰.۸
گلستان	۵۰.۳	۲۷.۹
آذربایجان	۴۳.۴	۳۰.۷
همدان	۴۷.۴	۲۵.۵
میانگین	۴۹.۲۸	۳۱.۴۰

بر اساس مطالعاتی که در ۵ استان کشور صورت گرفته و نتایج آن به سایر استان ها نیز تعمیم داده شده است، وضعیت آگاهی و حساسیت اقشار مختلف نسبت به مفاهیم، مسائل و چالش های آب به قرار ذیل است:

عموم مردم	آگاهی نسبت به مسائل آب %	حساسیت نسبت به مسائل آب %
فارس	۴۰/۵	۱۴/۹
یزد	۶۵/۷	۳۷/۲۵
گلستان	۵۵/۷	۲۵/۳
آذربایجان شرقی	۳۱/۸	۱۹/۳
همدان	۵۷/۷	۲۷/۶
میانگین	۵۰.۲	۲۵.۷۷

# مخاطب شناسی طرح ملی دانش آموزی نجات آب





## اهداف طرح

آگاه سازی دانش آموزان در خصوص منابع، مصارف و چالشهای آب

ایجاد حساسیت

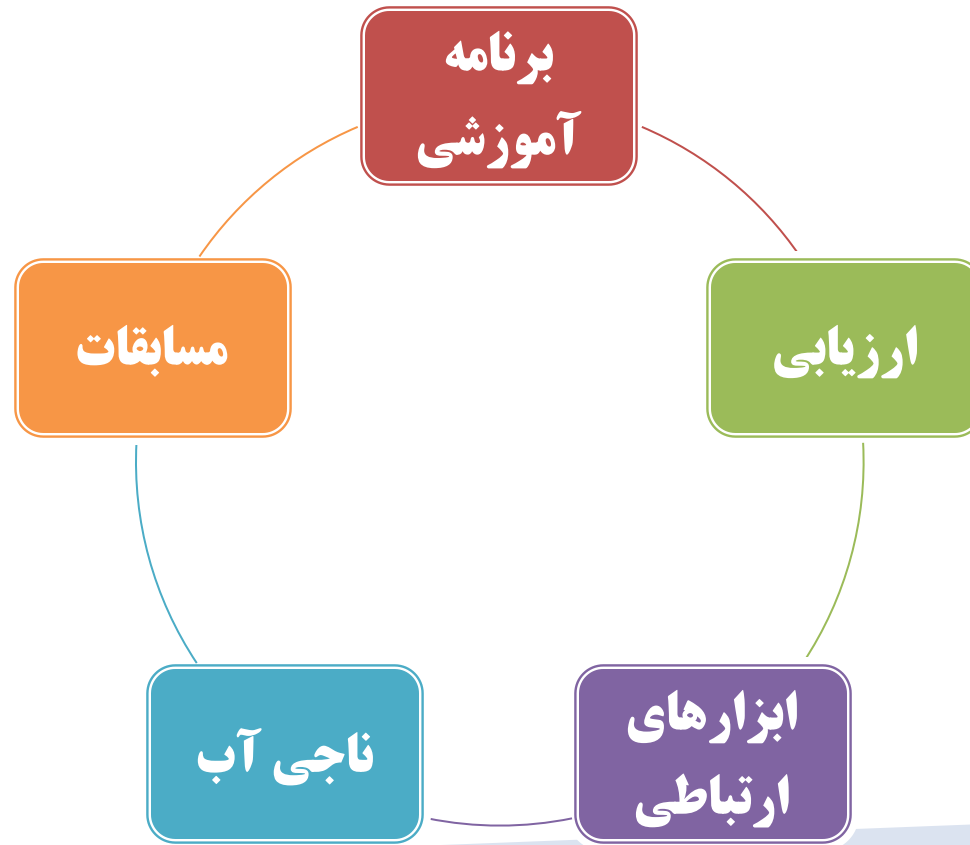
آموزش راهکارها

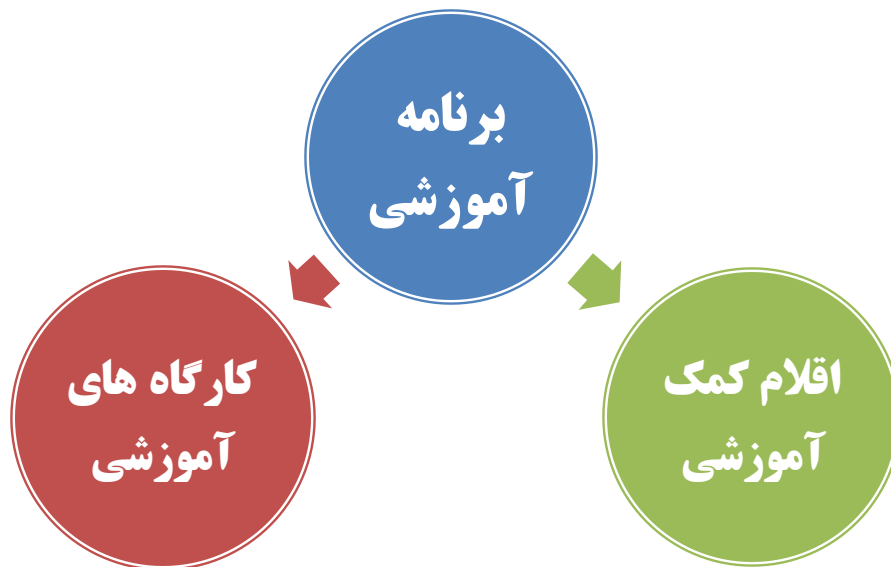
اشاعه فرهنگ صحیح مصرف آب و نشان دادن قبح تخلفات آبی

## اهداف طرح

طرح فرهنگی نجات آب با تاکید بر کاهش مصرف آب در بخش کشاورزی و همچنین کاهش برداشت روزافزون از منابع آب زیرزمینی برای هفتمین سال پیایی در کلیه مدارس مقطع متوسطه اول و برای اولین بار در کشور در هنرستان های کشاورزی استان اجرا می شود. همچنین آشنایی با چالش هایی از جمله آلودگی منابع آب، حفاری چاه های نیمه عمیق و عمیق غیرمجاز، اضافه برداشت از منابع آب، کشت گیاهان پر آبخواه و ... از جمله موضوعاتی است که در این طرح به آن پرداخته خواهد شد.

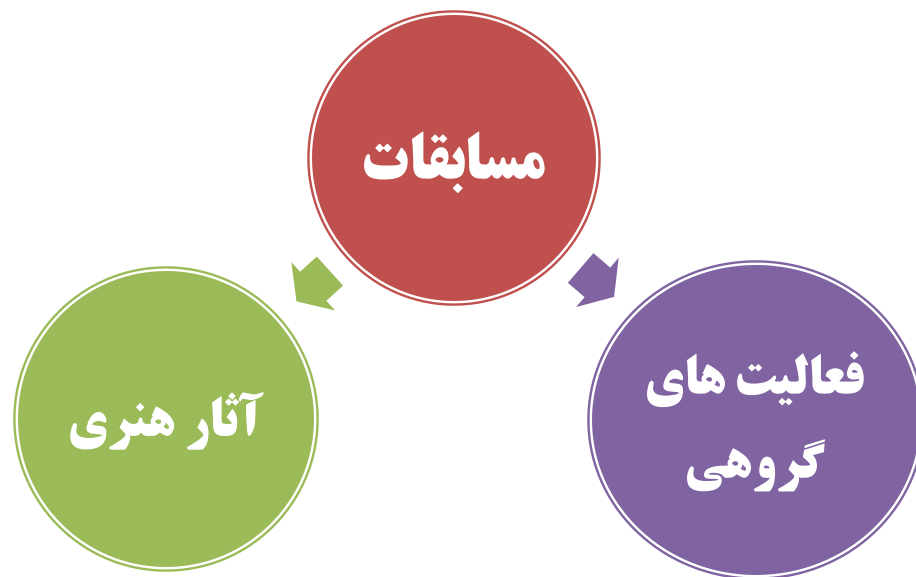
# چارچوب اجرایی طرح نجات آب





# برنامه ناجی آب







جمهوری اسلامی ایران  
اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی  
معاونت آموزش متوسطه  
اداره آموزش های فنی و حرفه ای و کاراندیش



وزارت نیرو  
شرکت مدیریت منابع آب ایران  
در گرو آگاهی و حضور همگانی

طرح فرهنگی هنرجویان کشاورزی ناجی آب  
سال تحصیلی ۹۵-۹۴

# نجات آب

بیابانهای برداشت  
بی رویه از منابع آب چیست؟

- ۱) خالی شدن منابع آب زیرزمینی و خشک شدن چشمه ها و قنات ها
- ۲) از بین رفتن مزارع، باغ ها، دامپروری ها و صنایع
- ۳) بروز مشکل برای تامین آب آشامیدنی و سایر مصارف

امروز **بهران آب**، زندگی ما و هم استانی های ما را تهدید می کند! بفش کشاورزی بزرگترین مصرف کننده آب در استان و مهم ترین زمینه **نجات منابع آب** است!

برخی از راهکارهای اصلاح الگوی مصرف آب در کشاورزی



**در امور زراعی و باغی:**  
✓ انتخاب ارقام گیاهی سازگار با کم آبی و کم آب طلب  
✓ افزایش بهره وری و محدود کردن کشت به یکبار در سال  
✓ افزایش راندمان مصرف آب در واحد سطح زیرکشت



**در ماشین های کشاورزی:**  
✓ اجرای سیستم های آبیاری متناسب با شرایط اقلیمی  
✓ توسعه و ترویج استفاده از سامانه های کنترل کننده مصرف آب همچون گلخانه ها



**در صنایع غذایی:**  
✓ توسعه صنایع کم آب طلب و توجه به تجارت آب مجازی  
✓ توسعه صنایعی که آلودگی کمتری ایجاد می کنند



**در صنایع دامی:**  
✓ توجه به آب مجازی مورد نیاز هر یک از تولیدات دامی  
✓ تصفیه و بازچرخانی آب

هنرموی عزیز ...

تاکنون در مسابقه بزرگ

نجات آب شرکت کرده اید؟

هدایای نفیس مسابقه در انتظار شماست!

مهلت تحویل آثار:  
۳۱ فروردین ۹۵

وب سایت: [www.nejatab.khrrw.ir](http://www.nejatab.khrrw.ir)  
مرکز پیامک: ۳۰۰۵۶۳۹۴



گروه ناچیان آب



ایده خلاقانه و فناوری آبی



هنری - ادبی



وزارت نیرو  
شرکت مدیریت منابع آب ایران  
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی



معاونت آموزش متوسطه  
اداره کل آموزش و پرورش  
استان خراسان رضوی



نجات آب، در گرو آگاهی و حضور همگانی

طرح فرهنگی دانش آموزی نجات آب  
سال تحصیلی ۹۵-۹۴

# نجات آب

امروز **بهران آب**، زندگی ما و هم استانی های ما را تهدید می کند! ما دانش آموزان باید برای **نجات منابع آب** استانمان تلاش کنیم.

راهکارهای مقابله با **بهران آب چیست؟**

- ۱) عدم برداشت اضافی و یا غیرقانونی از آبهای سطحی (رودخانه) و زیرزمینی (چاه)
- ۲) کاشت محصولاتی که به مقدار آب کمتری برای رشد نیاز دارند و از نظر اقتصادی ارزشمندتر هستند.
- ۳) فاضلاب و زباله های خشک نباید بدون تصفیه و بازیافت در طبیعت رها شوند.
- ۴) به افرادی که آب را هدر می دهند تذکر دهیم.



شما تاکنون در مسابقه بزرگ

نجات آب شرکت کرده اید؟

برای سهیم شدن در نجات آب در این مسابقه شرکت می کنیم.

معرفی موضوعی مسابقه:

آثار خود را با موضوع های زیر تهیه کرده و به مربی محترم طرح نجات آب در مدرسه خود تحویل دهید:

- ✓ روش های مصرف صحیح آب در بخش کشاورزی
- ✓ چگونه از آلودگی منابع آب جلوگیری کنیم؟
- ✓ نقش آب مجازی (نهان) در زندگی ما چیست؟
- ✓ چگونه با برداشت اضافی از منابع آب سطحی و زیرزمینی مقابله کنیم؟
- ✓ کارخانه ها و صنایع چگونه به درستی از آب استفاده کنند؟



عکاسی



مهلت تحویل آثار:  
۲۵ فروردین ۹۵



دیوارنویسی



ادبی

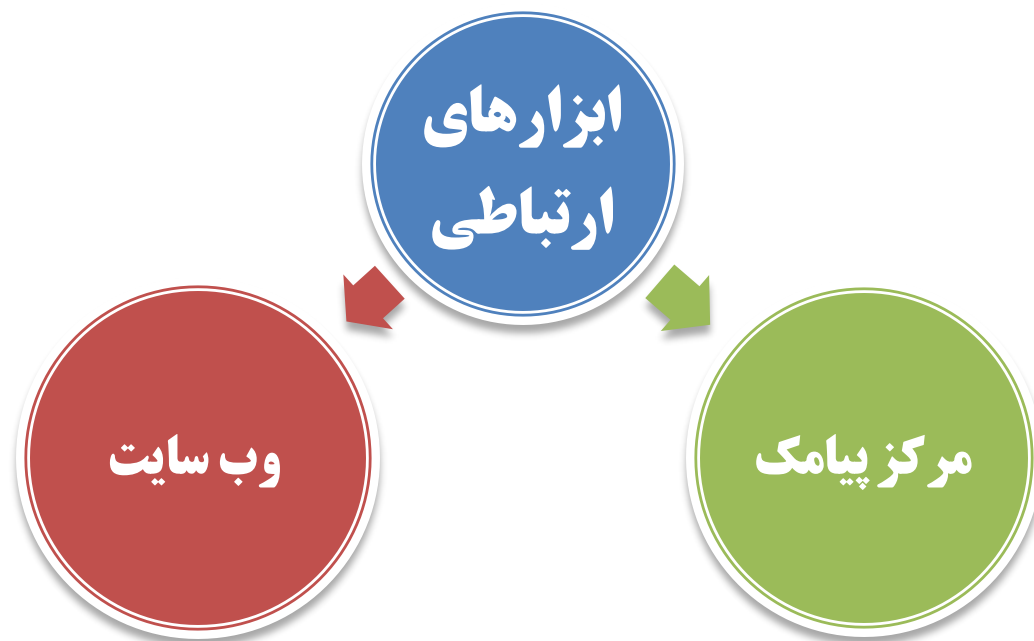


نقاشی



روزنامه دیواری

وب سایت: [www.nejatab.khrrw.ir](http://www.nejatab.khrrw.ir)  
مرکز پیامک: ۳۰۰۵۶۳۹۴

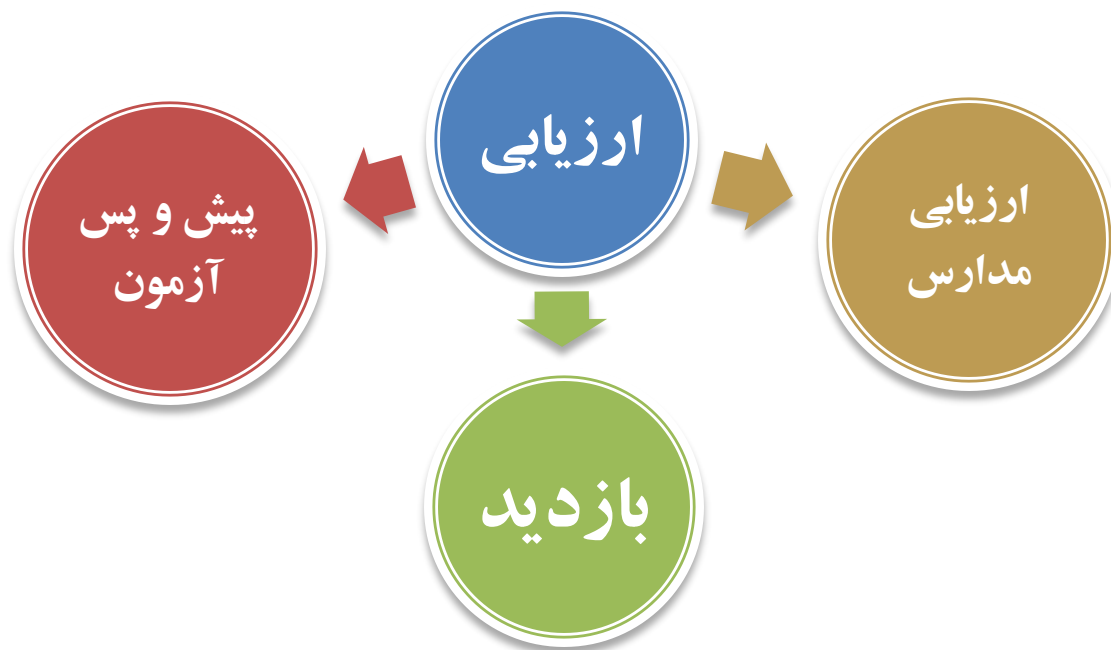


شماره مرکز پیامک: ۳۰۰۰۶۳۹۴

پایگاه اینترنتی: [www.nejatab.khrw.ir](http://www.nejatab.khrw.ir)



# چارچوب اجرایی طرح نجات آب



# اقدامات:

## الف) مقطع متوسطه اول

- ۱- برگزاری پیش آزمون در ۸ منطقه مشخص شده (طی هفته جاری)
- ۲- توزیع اقلام کمک آموزشی در سطح مدارس (هر مدرسه ۲ پوستر، ۱ بروشور و لوح فشرده ویژه معلم رابط، ۱ بروشور ویژه دانش آموز)، تا پایان بهمن ماه و همزمان با برگزاری کارگاه آموزشی رابطان
- ۳- برگزاری کارگاه آموزشی معلمان رابط با محتوایی مشابه همین کارگاه تا پایان بهمن ماه
- ۴- هماهنگی برگزاری کارگاه آموزشی دانش آموزان طبق موارد مندرج در بروشور آموزشی تا پایان بهمن ماه
- ۵- برگزاری مسابقه ها طبق آیین نامه مسابقه ها (داخل لوح فشرده) از ابتدای اسفند تا پایان فروردین
- ۶- جمع آوری آثار برتر مدارس و معرفی اثر برگزیده منطقه، طبق آیین نامه هایی که در وب سایت قرار می گیرد تا پایان اردیبهشت
- ۷- برگزاری پس آزمون در ۸ منطقه مشخص شده (قبل از امتحانات)

# اقدامات:

ب) هنرستان های کشاورزی

- ۱- برگزاری پیش آزمون در تمام هنرستان ها (طی هفته جاری)
- ۲- توزیع اقلام کمک آموزشی در سطح هنرستان ها (هر مدرسه ۳ پوستر، ۳ بروشور و لوح فشرده ویژه معلم رابط، ۱ بروشور ویژه هنرجو)، تا پایان بهمن ماه و همزمان با برگزاری کارگاه آموزشی رابطان
- ۳- هماهنگی برگزاری کارگاه آموزشی هنرجویان طبق موارد مندرج در بروشور آموزشی تا پایان بهمن ماه
- ۵- برگزاری مسابقه ها طبق آیین نامه مسابقه ها (داخل لوح فشرده) از ابتدای اسفند تا پایان فروردین
- ۶- جمع آوری و ارسال آثار برتر، طبق آیین نامه هایی که در وب سایت قرار می گیرد تا پایان اردیبهشت
- ۷- برگزاری پس آزمون در تمام هنرستان ها (قبل از امتحانات)

# نجات منابع آب استان

در گرومی بهبود مصرف آب در بخش کشاورزی

و با حضور همگانی محقق خواهد شد