



سپهسالگرداری برای تولید

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری  
شبکه دانش کشاورزی  
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

**بحران آب در ایران**  
علل و راهکارها

سخنران:

**علی اکبر دمانندی**

عضو

هیات علمی گروه منابع طبیعی و پژوهشگر مروج ارشد موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۲ آذر ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۰

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ  
(آیه ۳۰ سوره انبیا)

و هر چیز زنده ای را از آب قرار دادیم. آیا ایمان نمی آورند؟!

أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ (آیه ۶۸ سوره واقعه)

آیا به آبی که می نوشید ، اندیشیده اید؟

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَاهُ فِي الْأَرْضِ  
وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لِقَادِرُونَ  
(آیه ۶۸ سوره واقعه)

و از آسمان ، آبی به اندازه معین نازل کردیم و آن را در زمین (در  
جایگاه مخصوصی) ساکن نمودیم و ما بر از بین بردن آن کاملاً  
قادریم!



## تامل در مفاهیم از طریق تصاویر

### بحران آب



مقابله با کم آبی



### تاب آوری

یادگیری از ...

مواجهه با ...

غلبه بر ...

شرایط ناگوار

### سازگاری

/sAzgAri/

- مترادف: تحمل، سازش، موافقت، مماشات، موافقت، توافق، تناسب، سازواری، ...
- متضاد: ناسازگاری

# یک تصویر بیش از هزار کلمه حرف برای گفتن دارد



توزیع آب تانکری و بسته بندی



تخریب خط آبرسانی یزد و قطع آب شرب

نی اضطراری به مردم یزد و ایجاد صف برای برداشت آب

© ghanoonline

بحران آب در جهان

=

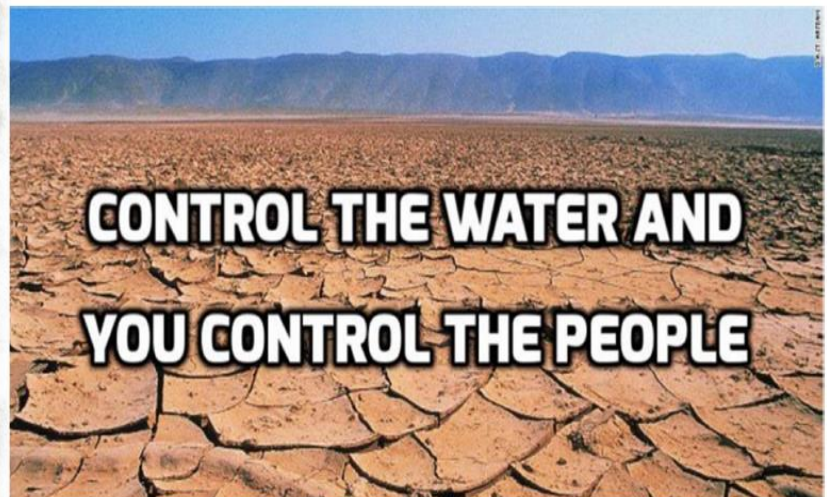
بحران تولید غذا

Water  
War

هزاره سوم  
هزاره جنگ بر سر آب



آب؛ یک مسئله اجتماعی، سیاسی و امنیتی ملی



# راهپیمایی فروردین ۱۳۹۳ شهر کرد



زنجیره انسانی در اطراف رودخانه کارون برای اعلام مخالفت با برداشت آب در بالادست



جمهوری اسلامی ایران

کوپن آب

سهمیه تیرماه ۱۴۰۱

مخصوص یک نفر

الف / ۳۳۳۶۵۷۱

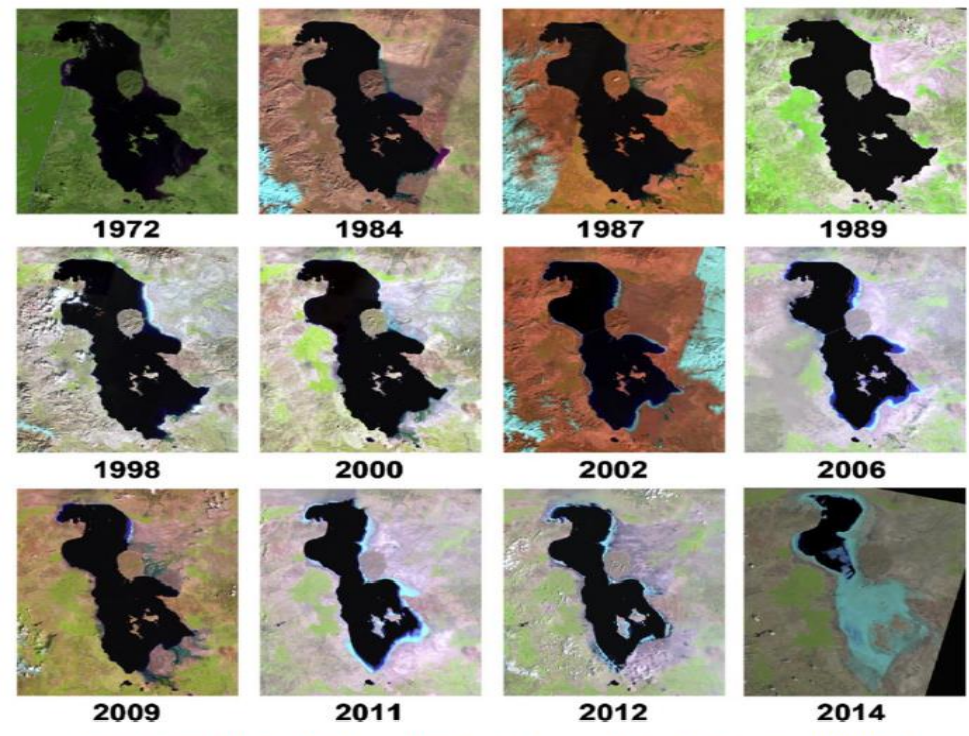
سهمیه مندی

۱۳۹۳

Pooyab Consulting Engineers

۳۲





آب به عنوان یک کالای تجاری با استریژیهای ملی و سیاست و قدرت جهانی در هم آمیخته است و همانطور که گفته شد تبدیل به مهم ترین کالای استراتژیک در تجارت بین المللی و داد و ستد های داخلی شده است.





سؤال از حضار محترم

به نظر شما، دلایل بحران کم آبی در کشورمان چیست؟

# آشنایی با برخی اصطلاحات مرتبط با کم آبی

**خشکی:** عبارت است از شرایط اقلیمی دائمی و طبیعی همراه با میانگین بارندگی سالانه یا فصلی کم.

**خشکسالی:** کاهش معنی دار بارندگی نسبت به شرایط نرمال در یک دوره زمانی که به کمبود آب برای بخش هایی همچون کشاورزی، جوامع مردمی و محیط زیست منجر می گردد.

**تنش های کم آبی:** عبارتست از شرایط دائمی و نامتعادل بین منابع آبی و تقاضا برای آب در یک منطقه (یا در یک نظام تأمین آب)

**بیابانی زایی:**

زوال اکوسیستم در مناطق خشک یا نیمه خشک و یا دیگر مناطق که علت آن سوء استفاده و تعامل نامناسب بین زمین و تغییرات اقلیمی است.

**بحران آب:**

بحران آب سلسله چالش ها و مشکلات ناشی از کمبود آب و استفاده نادرست از منابع آب در جهان است. بحران آب بیش از هر جنگی در تاریخ بشر، جان انسان ها را تهدید خواهد کرد (سازمان بهداشت جهانی)

**سازگاری:**

تغییراتی در درازمدت است که متضمن روند هماهنگی با تغییرات اقلیمی واقعی (عینی) یا مورد انتظار و اثرات آن است. یعنی سازگاری می تواند پیش و پس از تغییرات رخ دهد. انطباق یک شرط کارکردی بقای سیستم است. سیستم اجتماعی به شرطی باقی می ماند که قابلیت تطبیق با محیط و شرایط جدید را داشته باشد.

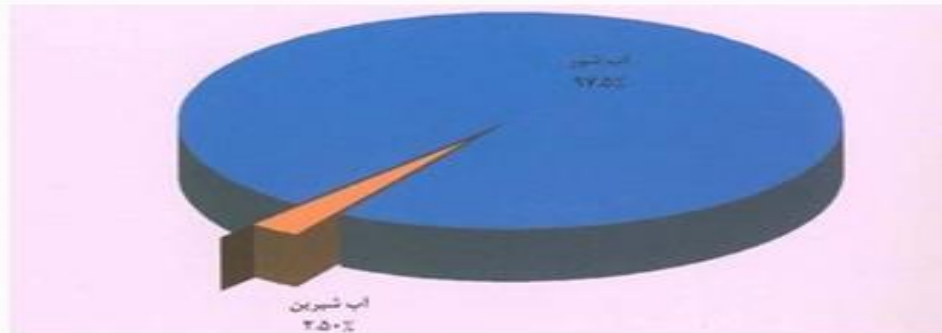
**آب مجازی:** جمع کل آب مورد نیاز برای تولید مقدار معینی از محصول (کالا)، با توجه به شرایط اقلیمی، مکانی، زمان تولید و راندمان می باشد.

**آبرانه (رد پای آب):** عبارت از مجموع حجم آب مصرف شده به صورت مستقیم یا غیر مستقیم توسط ساکنان آن کشور برای شرب، بهداشت، تولید محصولات، ارائه خدمات و غیره طی مدت معین (مثلاً یک سال) می باشد. آبرانه یک کشور از دو جزء رد پای آب داخلی و رد پای آب خارجی تشکیل شده است.

# وضعیت منابع آب در جهان و ایران

چرا با وجود این همه آب در کره زمین باید در مصرف آب صرفه جویی کنیم؟

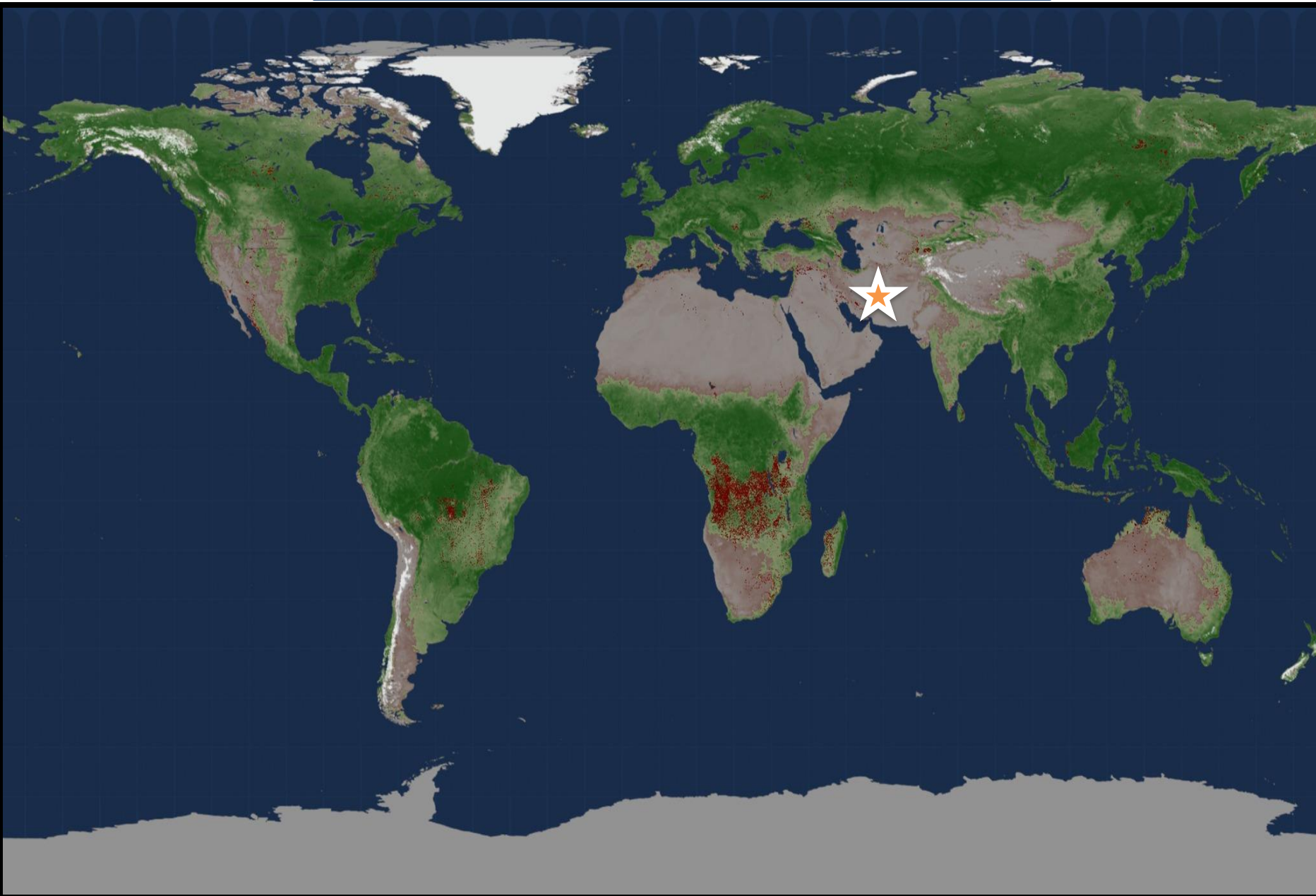
✓ ۹۷/۵٪ از منابع آبی جهان آب شور و غیر قابل آشامیدنی می باشد



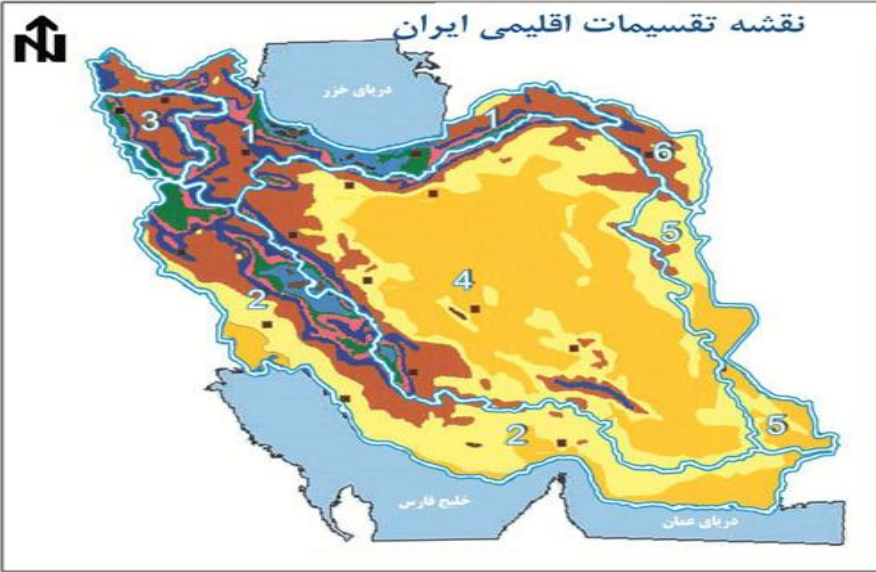
## میزان آب شیرین جهان در یک نگاه!

اگر تمامی آبهای جهان را یک سطل ۱۰۰ لیتری در نظر بگیریم، میزان آب شیرین در دسترس تنها به میزان یک قاشق چایخوری است.

# قرار گرفتن ایران در کمربند خشک جهان



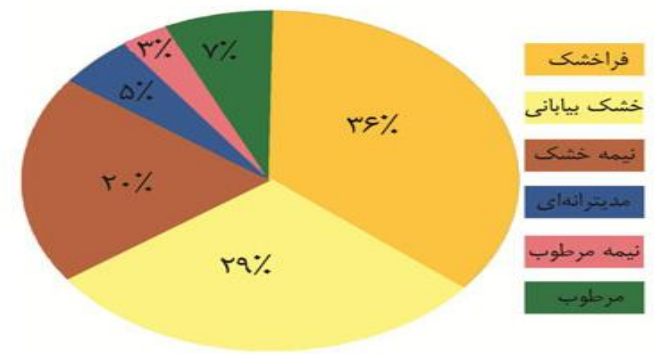
# بیش از ۸۰ درصد ایران در مناطق کم آب واقع شده است



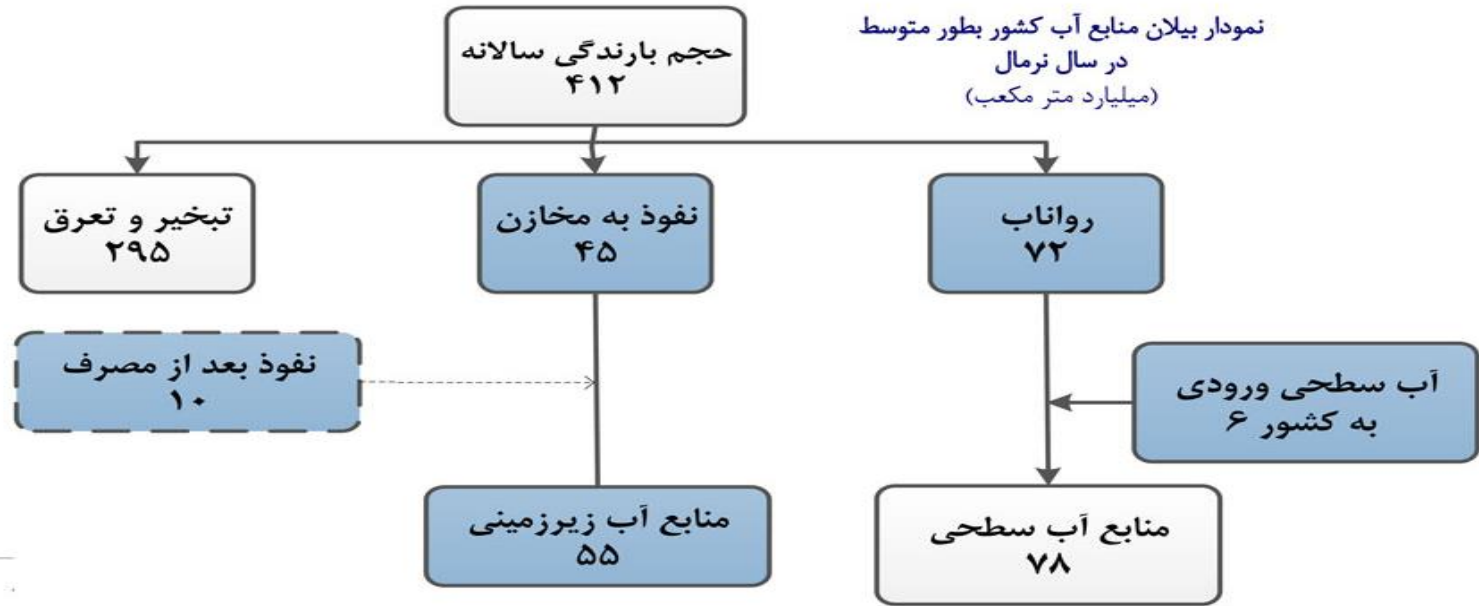
تقسیمات هفتگانه حوزه‌های آبریز ایران:

- حوضه ۱: دریای مازندران
- حوضه ۲: دریای عمان و خلیج فارس
- حوضه ۳: دریاچه ارومیه
- حوضه ۴: فلات مرکزی
- حوضه ۵: مرزی شرق
- حوضه ۶: قره قوم

با توجه به نقشه اقلیمی ایران قسمت اعظم مناطق کشور را اقلیم خشک و فرا خشک در بر گرفته است. اقلیم مرطوب نیز بخش‌های اندکی از کشور را پوشش داده است.



نمودار بیلان منابع آب کشور بطور متوسط در سال نرمال (میلیارد متر مکعب)



# تبخیر آب در ایران سه برابر جهان است

متوسط پتانسیل تبخیر سالانه

ایران	جهان
۲۱۰۰ میلیمتر	۷۰۰ میلیمتر

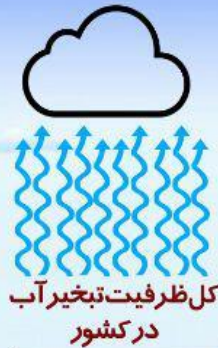
متوسط میزان بارندگی سالانه

ایران	جهان
۲۵۰ میلیمتر	۸۵۰ میلیمتر



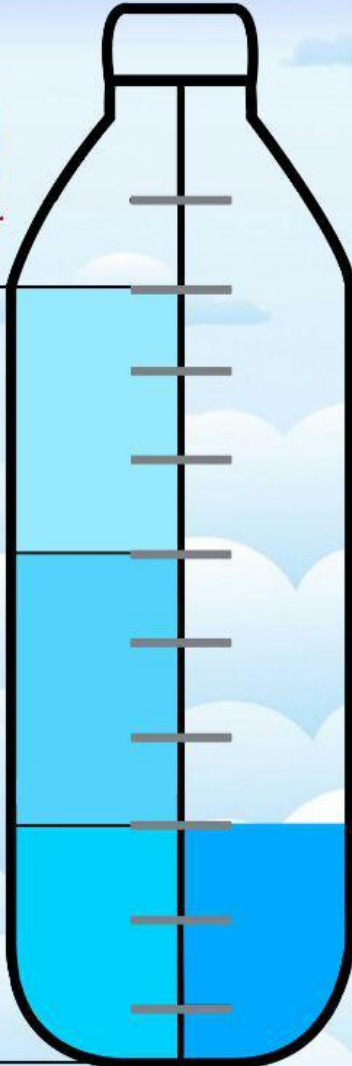
راهکارهای جلوگیری از تبخیر آب

- ✓ اصلاح روش های آبیاری و استفاده از روش هایی که آب را در هوا پخش نکند
- ✓ عمل به روش مالچ پاشی گیاهی (باقی گذاشتن درصدی از بقایای گیاهی)
- ✓ استفاده از انواع پوشش ها بر روی استخرهای آب



کل ظرفیت تبخیر آب در کشور

معادل ۳ برابر آب مصرفی در بخش کشاورزی ۲۸۰ میلیارد متر مکعب



میانگین تبخیر آب در ایران سه برابر دنیا

میانگین بارندگی در ایران یک سوم دنیا



اتلاف ۷۰ درصد منابع آب

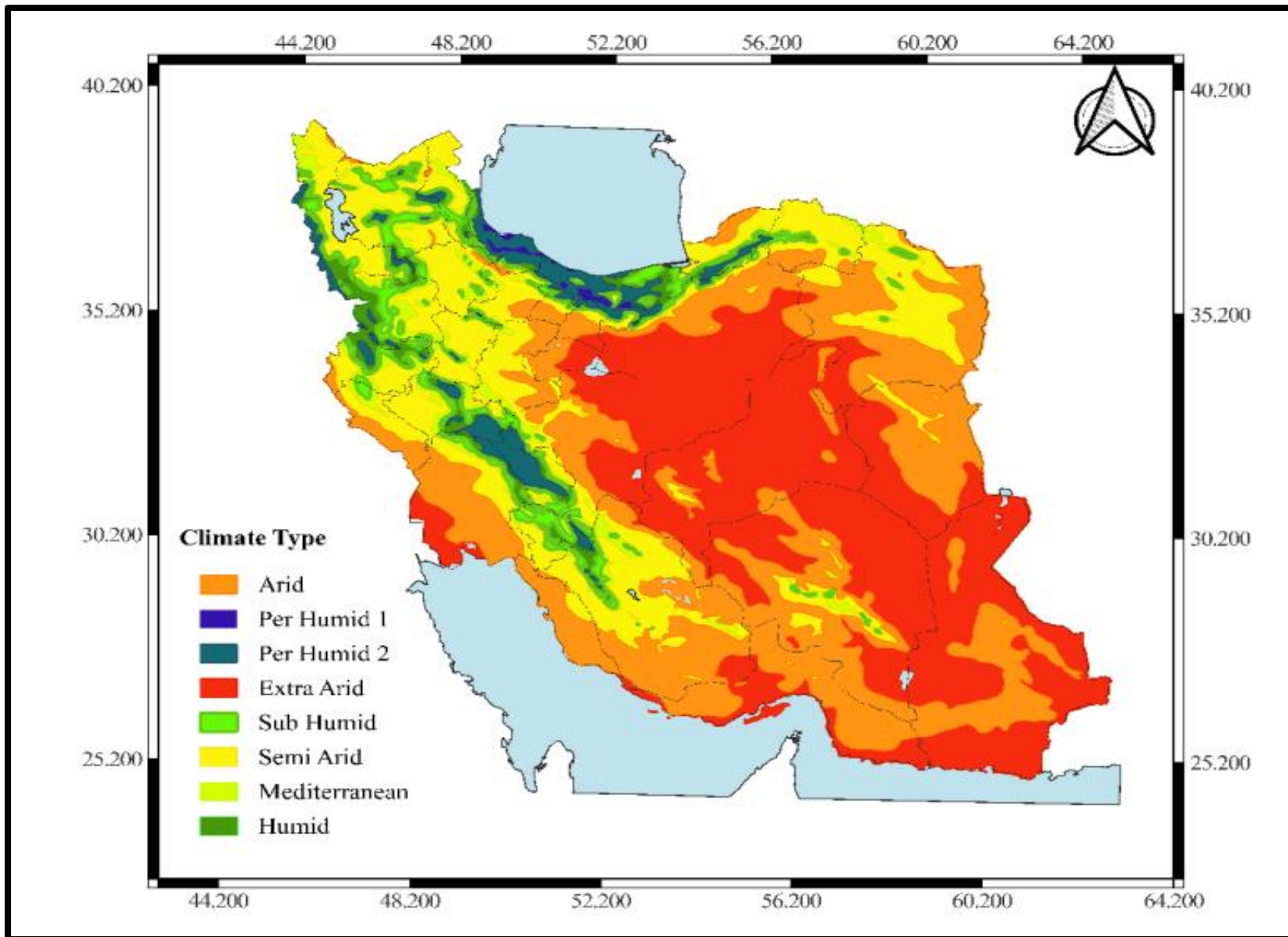
از طریق تبخیر در دشت ها، کوه ها و پشت سدها



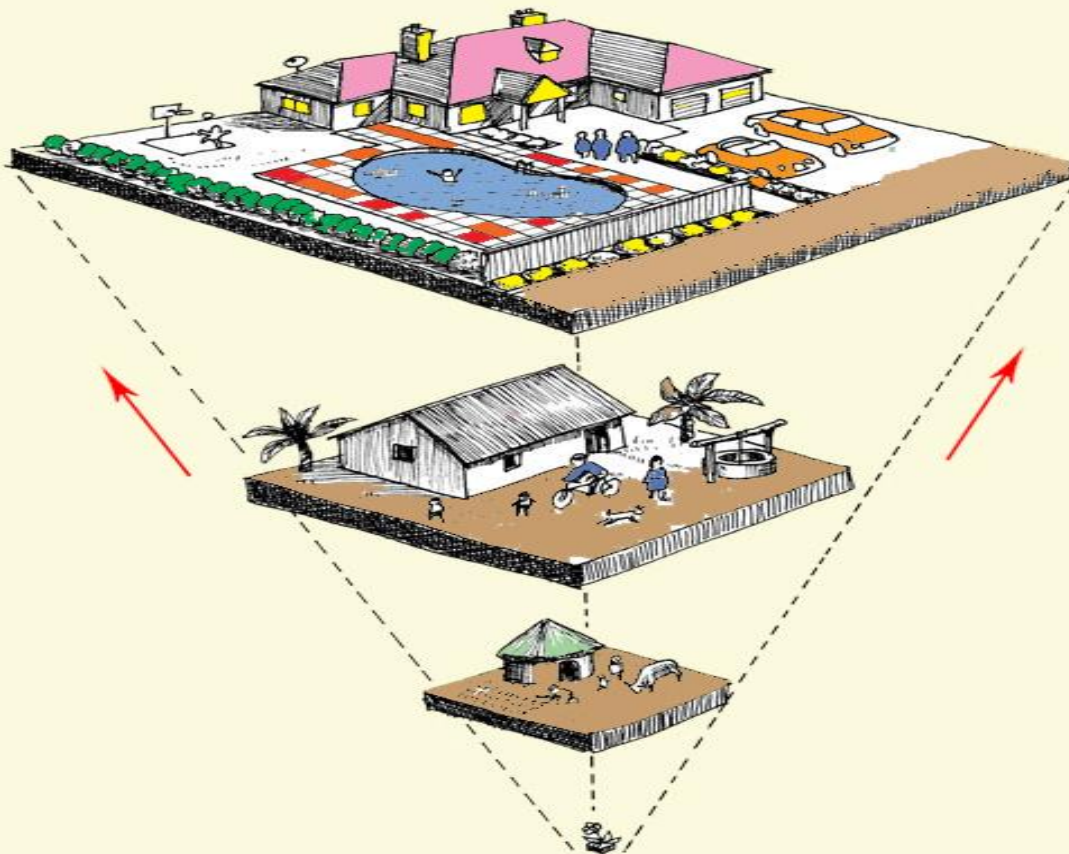
۳ تا ۵ میلیارد متر مکعب

آب دریاچه ها پشت سدها تبخیر می شود

# طبقه بندی اقلیمی ایران - اکثریت با اقلیم خشک



افزایش آب  
مجازی



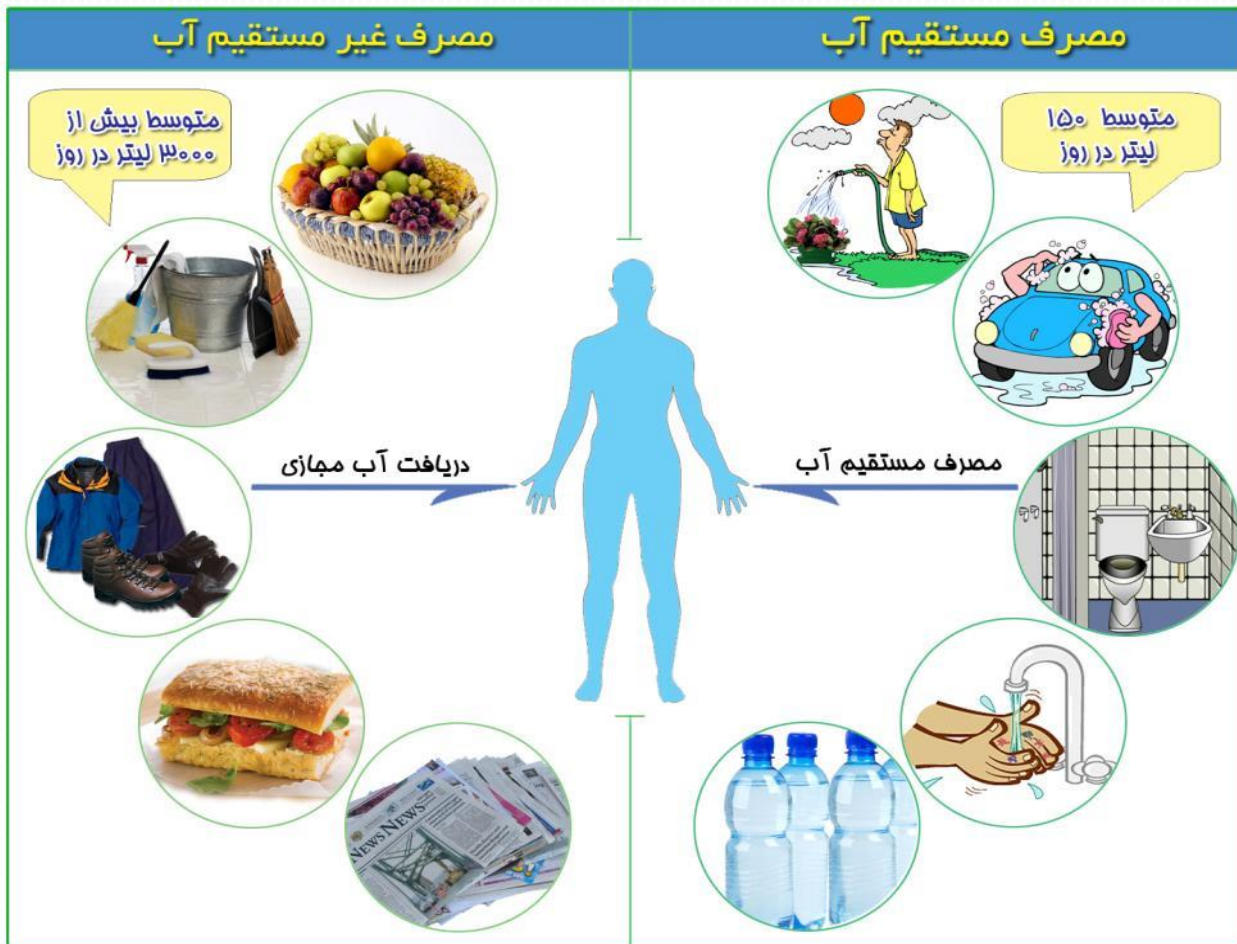
فشار بر منابع

افزایش رفاه

- توصیه شورای جهانی آب در سال ۲۰۰۴ میلادی
- «دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی می‌باید آب مجازی را به عنوان ابزاری برای تحلیل سیاست‌های کشاورزی و مدیریت منابع آب، در سطح ملی و منطقه‌ای به کار بندند»

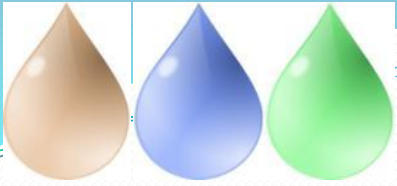
# Water Footprint

# آبرانه / رد پای آب



- میزان درآمد سالانه
- رژیم و عادات غذایی
- سن، وزن و جنسیت
- تعداد دفعات استحمام و میانگین زمان شست و شو
- موقعیت جغرافیایی و اقلیمی (گرم، خشک، حاره‌ای...)
- دسترسی به امکانات رفاهی مانند اتومبیل، استخر، و غیره
- میزان مصرف نوشیدنی‌ها مانند چای، قهوه، و شیر و غیره
- میزان مصرف میوه و شیرینی

# تقسیم‌بندی آب‌ها



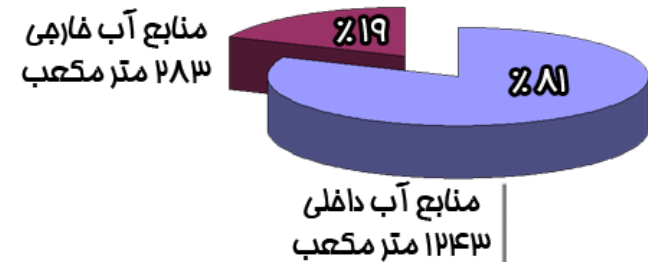
- آب سبز: رطوبت داخل خاک
- آب آبی: آب رودخانه‌ها، چشمه‌ها و داخل لوله‌ها
- آب خاکستری: پساب‌ها

## سرانه آبرانه هر فرد ( لیتر در روز )

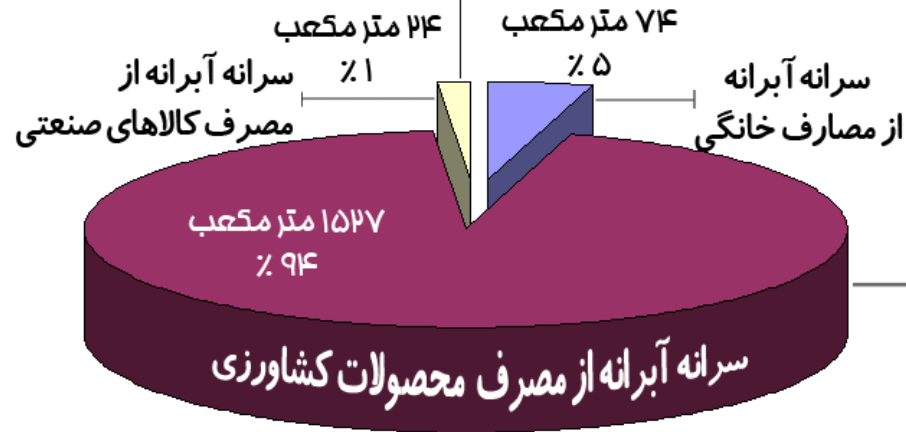
۲۷۰۰	هند	۱۹۰۰	چین
۴۴۰۰	ترکیه	۳۴۰۰	انگلیس
۶۰۰۰	تایلند	۴۴۵۰	ایران
۳۴۰۰ لیتر	متوسط جهان	۶۸۰۰	آمریکا

متوسط سرانه آبرانه در ایران ۴۴۵۰ لیتر در روز / ۱۶۲۴ متر مکعب در سال

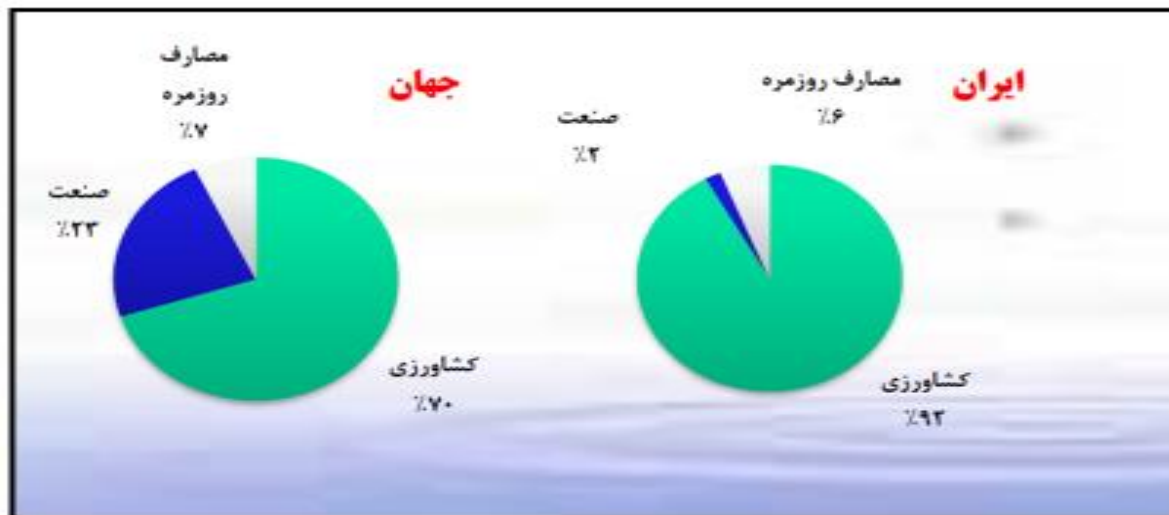
سهم سرانه آبرانه از مصرف محصولات کشاورزی



سهم سرانه آبرانه از مصرف کالاهای صنعتی




## وضعیت آب در بخش کشاورزی



- براساس شاخص‌های سازمان ملل و مؤسسه بین‌المللی مدیریت آب، ایران در آستانه قرار گرفتن در بحران شدید آبی است.
- در دهه گذشته به طور متوسط حدود ۶۹ درصد از کل آب تجدیدپذیر سالیانه مورد استفاده قرار گرفته است.
- ایران برای حفظ وضع موجود تا سال ۲۰۲۵ باید بتواند ۱۱۲ درصد به منابع آب قابل استحصال خود بیفزاید که این مقدار با توجه به امکانات و منابع آب موجود غیرممکن به نظر می‌رسد.
- این بدان معناست که حتی با بالاترین راندمان و بهره‌وری ممکن در مصرف آب، گروهی از کشورها برای تامین نیازهایشان آب کافی در اختیار نخواهند داشت. حدود ۲۵ درصد مردم جهان از جمله ایران مشمول این گروه هستند.
- آب تجدیدشونده کشور: حدود ۱۰۵ میلیارد مترمکعب

- آب مورد نیاز برای مصارف کشاورزی شامل زراعت، باغبانی، دام، طیور، آبخیزداری، بیابان‌زدایی، شیلات، آبی‌پروری و صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی
- ۹۲ درصد منابع آبی کشور در کشاورزی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد
- آمار جهانی مصرف آب کشاورزی حدود ۷۰ درصد است
- از ۱۱.۸۴ میلیون هکتار زمین‌های زراعی کشور ۵۱.۸ درصد آبی
- از ۷۴.۰۷ میلیون تن محصولات زراعی برداشت شده سال ۱۳۹۳، ۹۱.۹ درصد متعلق به اراضی با کشت آبی است.
- از ۲.۵۹ میلیون هکتار باغات بارور و غیر بارور (بارور ۲.۲۳ م.ه)، ۸۵ درصد آن آبی است.

## افزایش محصولات کشاورزی و نیاز به مصرف بیشتر آب

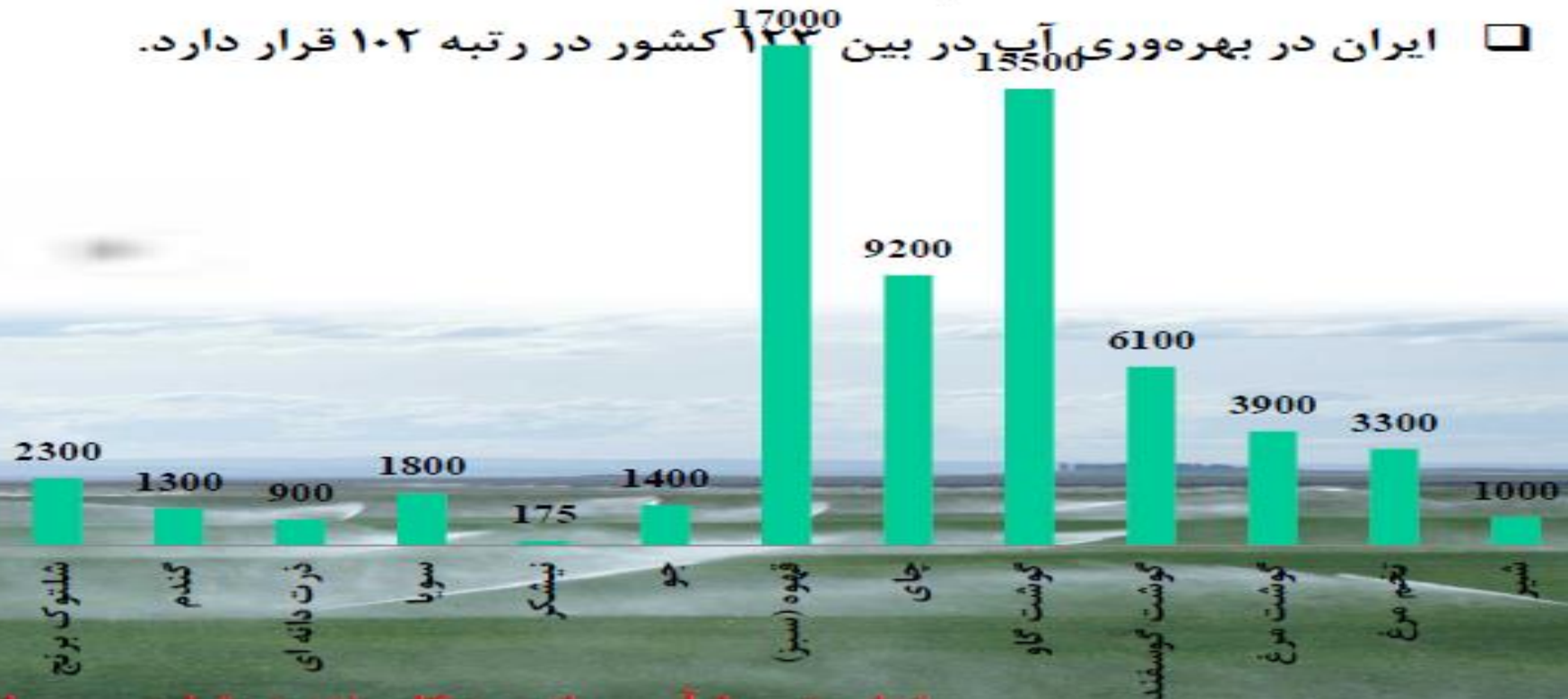
-  تولید محصولات زراعی از ۶۱.۹۶ میلیون تن سال ۱۳۸۸ به ۷۴.۰۷ میلیون تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است (۲۰ درصد افزایش).
-  تولید محصولات باغی از ۱۲.۹۳ میلیون تن سال ۱۳۸۸ (۱۳.۶۳ میلیون تن سال ۱۳۸۹) به ۱۶.۵۲ میلیون تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است (۲۸ درصد افزایش).
-  تولید محصولات دامی از ۱۰.۳۱ میلیون تن سال ۱۳۸۸ (۱۰.۶۵ میلیون تن سال ۱۳۸۹) به ۱۲.۵۴ میلیون تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است (۲۲ درصد افزایش).
-  تولید محصولات شیلاتی از ۶۰۰ هزار تن سال ۱۳۸۸ (۶۶۴ هزار تن سال ۱۳۸۹) به ۹۵۳ هزار تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است (۵۹ درصد افزایش).
-  تولیدات کشاورزی از ۸۵.۸۱ میلیون تن سال ۱۳۸۸ (۹۴.۳۸ میلیون تن سال ۱۳۸۹) به ۱۰۳.۷۳ میلیون تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است (۲۱ درصد افزایش).

❑ مصرف آب در بخش کشاورزی حدود ۸۲ میلیارد مترمکعب است (۱.۲ کیلوگرم محصولات کشاورزی به ازای هر مترمکعب).

❑ در ایران مقدار بهره‌وری آب کشاورزی به‌طور متوسط ۲۵ درصد بوده ولی در کشورهای توسعه‌یافته این مقدار ۶۵ درصد و برای کشورهای در حال توسعه ۴۵ درصد است.

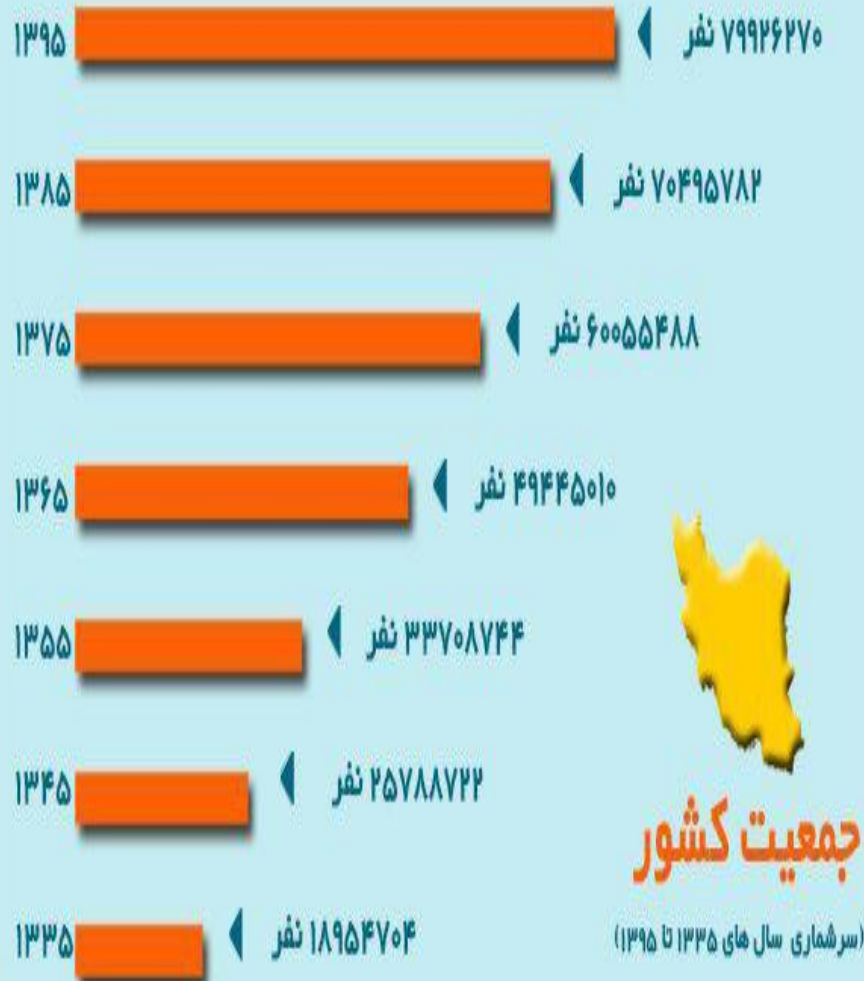
❑ بهره‌وری آب در تولیدات آبی محصولات زراعی کشور در دهه گذشته بین ۰.۷ تا ۱ کیلوگرم برای هر متر مکعب آب بوده است (در کشورهای توسعه‌یافته ۳ کیلوگرم به ازای هر مترمکعب آب).

❑ ایران در بهره‌وری آب در بین ۱۲۳ کشور در رتبه ۱۰۲ قرار دارد.

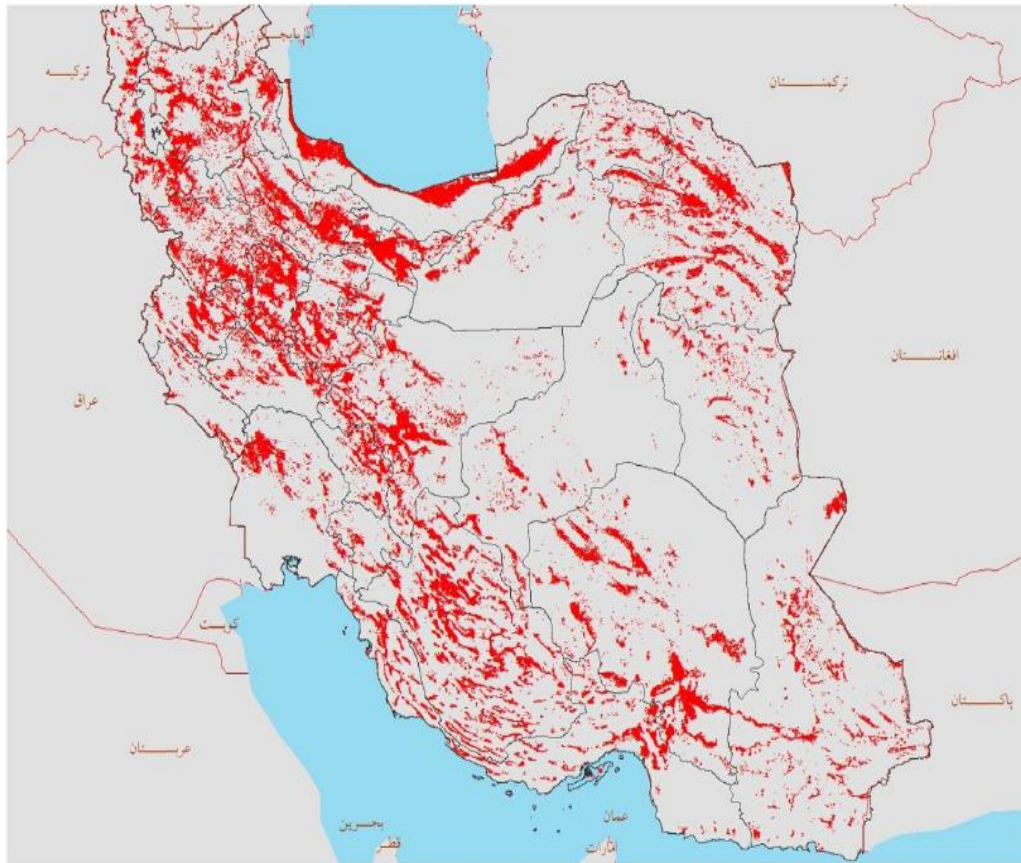


## عوامل بحران آب در ایران

- افزایش سریع و رشد نامتوازن جمعیت در سطح کشور
- کشاورزی ناکارآمد و بهره‌وری بسیار پایین این بخش
- سوء مدیریت، عطش توسعه و فقدان نگرش دراز مدت
- تغییر اقلیم و افزایش خشکسالی‌ها



# کشاورزی ناکارآمد و بهره‌وری بسیار پایین این بخش



شکل-۱۹- پراکنش چاه‌های حفرشده در سراسر سرزمین ایران (وزارت نیرو)

✓ تنها ۱۲ درصد مساحت ایران زیر کشت می‌رود،

✓ حدود ۹۲ درصد مصرف آب مربوط به کشاورزی است

✓ تنها ده درصد تولید ناخالص ملی کشور از راه کشاورزی به دست می‌آید

✓ ۱۷ درصد نیروی کار کشور در این بخش مشغول هستند

# چالش‌های موجود در زمینه بهره‌برداری آب در بخش کشاورزی

فقدان الگوی کشت مشخص در کشور

عدم توافق در میان سیاست‌گذاران کشور برای تعیین قیمت واقعی آب در بخش کشاورزی

وجود ضایعات زیاد در بخش کشاورزی

در اولویت بودن سدسازی در کشور برای تأمین آب و برق برای مصارف شهری و صنعتی

تحويل غیرحجمی آب در اکثر شبکه‌های آبیاری کشور

کوچک بودن مالکیت اراضی کشور و عدم یکپارچگی اراضی

تخریب اراضی آبی کشور در طی سال‌های اخیر و به‌جای آن تبدیل بسیاری از مراتع کشور به زمین آبی که نه شیب مناسبی برای آبیاری دارند و نه ضخامت خاک کافی به منظور کشاورزی و آبیاری

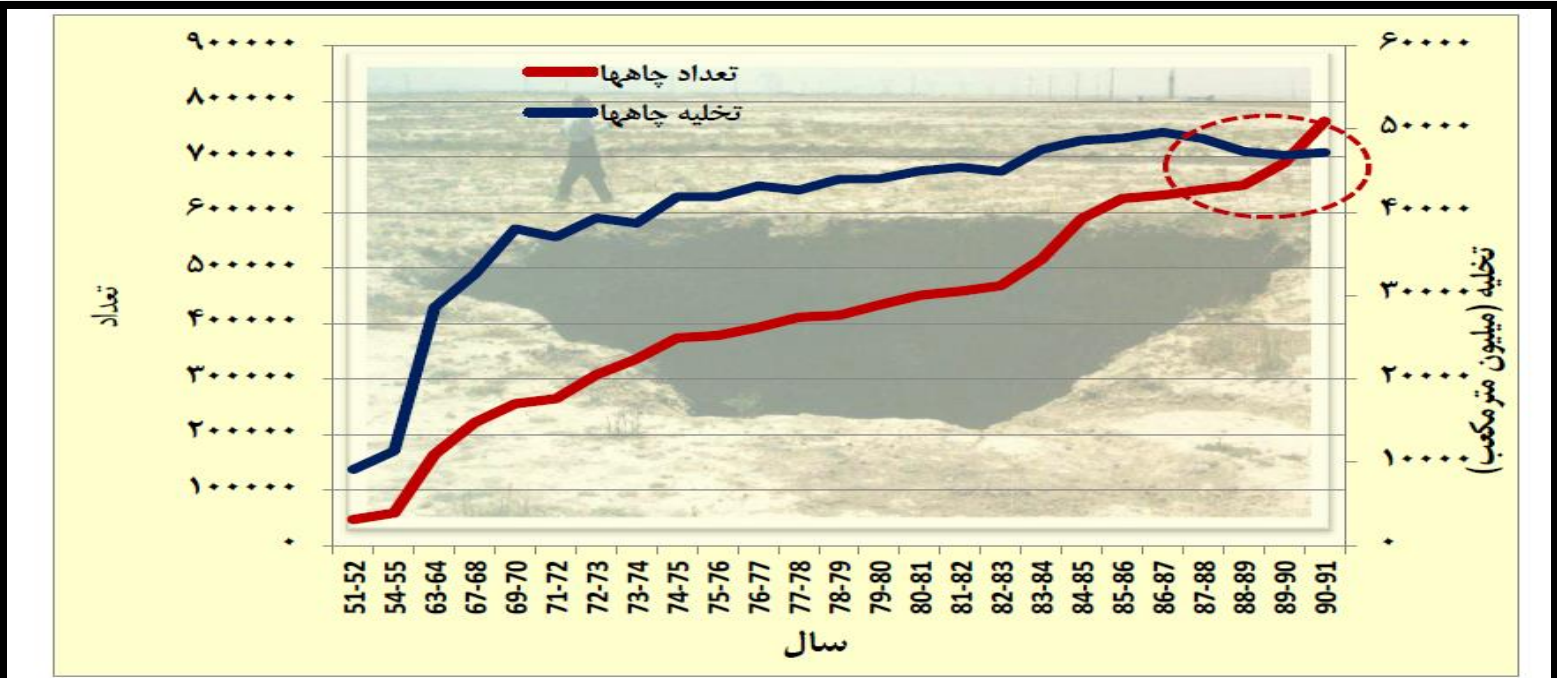
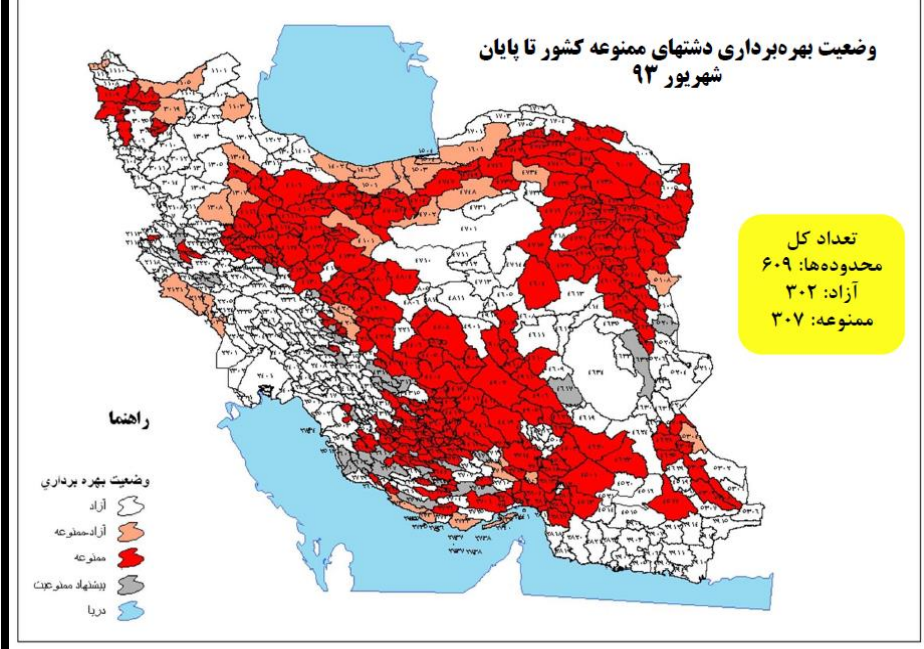
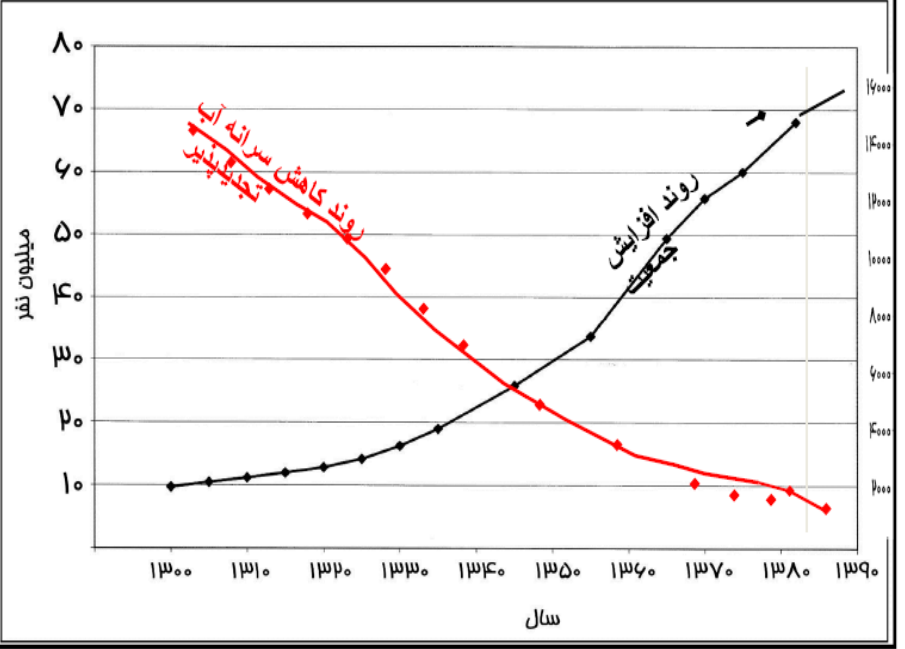
فقدان پوشش مناسب نهرها و شبکه‌های آبیاری و رهکشی کشور به منظور استفاده مناسب از جریان‌های بارگشعی آب و جلوگیری از نشت آب

عدم انطباق روش‌های آبیاری با شرایط آب، خاک و نیاز واقعی گیاه در اقلیم

عدم تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این بخش به دلیل کنترل قیمت محصولات توسط دولت

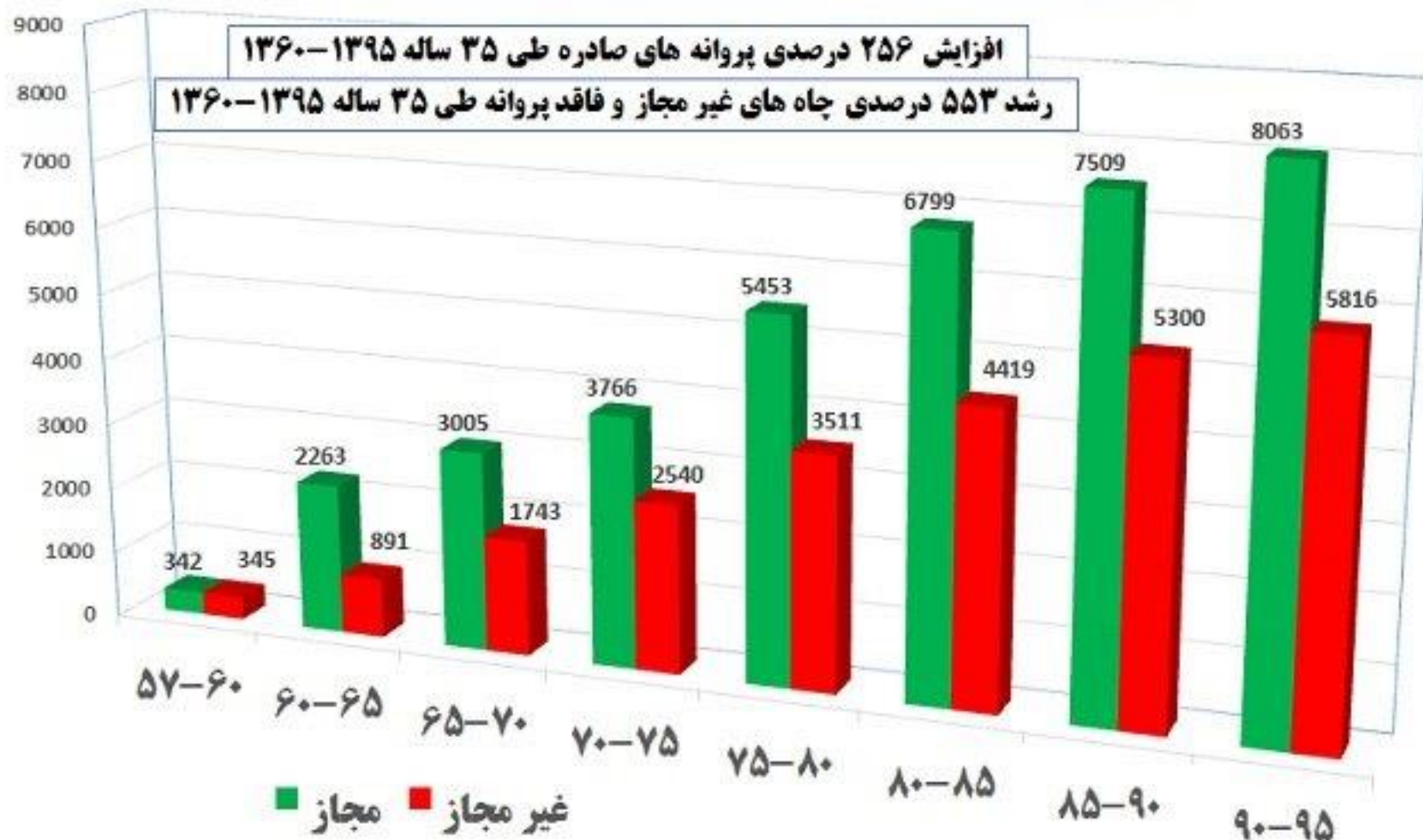
عدم دانش کافی اغلب کشاورزان در استفاده از روش‌های علمی در کشاورزی و غالب بودن دیدگاه‌های سنتی در میان آنان





شکل-۱۸ - روند افزایش حفر چاه (عمیق و نیمه عمیق) و تخلیه از آنها در طی ۴ دهه اخیر (وزارت نیرو)

نمودار تجمعی پروانه های صادره و جاههای غیرمجاز حفر شده از سال ۵۷ تا ۹۵



# راهکارهای سازگاری با کم آبی

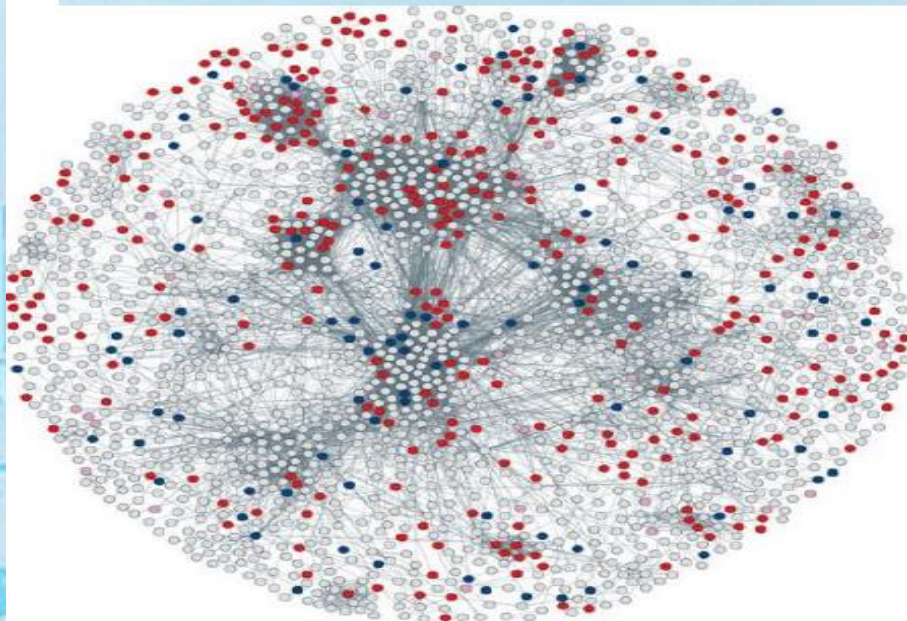
- ۱- تدوین الگوی کشت متناسب با اقلیم مناطق مختلف کشور
- ۲- تمرکز استقرار صنایع با مصرف بالای آب در سواحل جنوبی کشور
- ۳- بازسازی شبکه آب و فاضلاب،
- ۴- عدم انتقال بیشتر آب بین حوضه‌ای برای مصارف کشاورزی و صنعت
- ۵- ارتقای بهره‌وری و صرفه‌جویی
- ۶- فرهنگ‌سازی عمومی و ایجاد انگیزه در خصوص مدیریت مصرف آب شرب
- ۷- بهره‌برداری از ظرفیت کشاورزی فراسرزمینی
- ۸- توجه ویژه به افزایش تراز مثبت تجارت آب مجازی
- ۹- تعیین استاندارد وسعت فضای سبز و نوع گیاهان مورد استفاده و میزان آب قابل مصرف با توجه به اقلیم مناطق مختلف کشور
- ۱۰- توسعه فناوری‌های نوین نمک‌زدایی از آب با حداقل پساب و انرژی
- ۱۱- کنترل رشد جمعیت
- ۱۲- استفاده از شبکه‌های نوین مصرف آبیاری یا بهینه کردن روش سنتی آبیاری
- ۱۳- بهسازی شبکه‌های آب شهری
- ۱۴- الزام فعالیت‌های صنعتی با به‌روزرسانی فناوری
- ۱۵- توسعه کشت چمن مقاوم به خشکی و شوری در شهرها
- ۱۶- توسعه صنایع آب بر در حاشیه دریاها

اعتماد به نفس  
متکی به جهل  
افراد و مدیران  
و سازمان ها

چرا نمی توانیم  
در مدیریت  
منابع آب  
موفق شویم

# What is Water?

## Water is a **COMPLEX** **Human-Natural** system



## یک سیستم آب شامل چهار زیرسیستم است:

زیرسیستم طبیعی

زیرسیستم انسانی، اجتماعی - اقتصادی

زیرسیستم اداری، سازمانی و حقوقی

(Lucks et al. 2005).

زیرسیستم سیاسی و هیدروپولیتیک

(Afianabadi et al. 2014).



## ملزومات مدیریت موفق منابع آب کشور

رویکرد یکپارچه در مدیریت حوضه‌های آبریز

آگاهی دقیق از منابع و مصارف

توسعه پایدار منابع آب مبتنی بر آزمایش سرزمین

برنامه جامع مدیریت ریسک و بحران

# تحلیل شبکه دست اندرکاران آب

## زمینه های بروز تعارضات اجتماعی

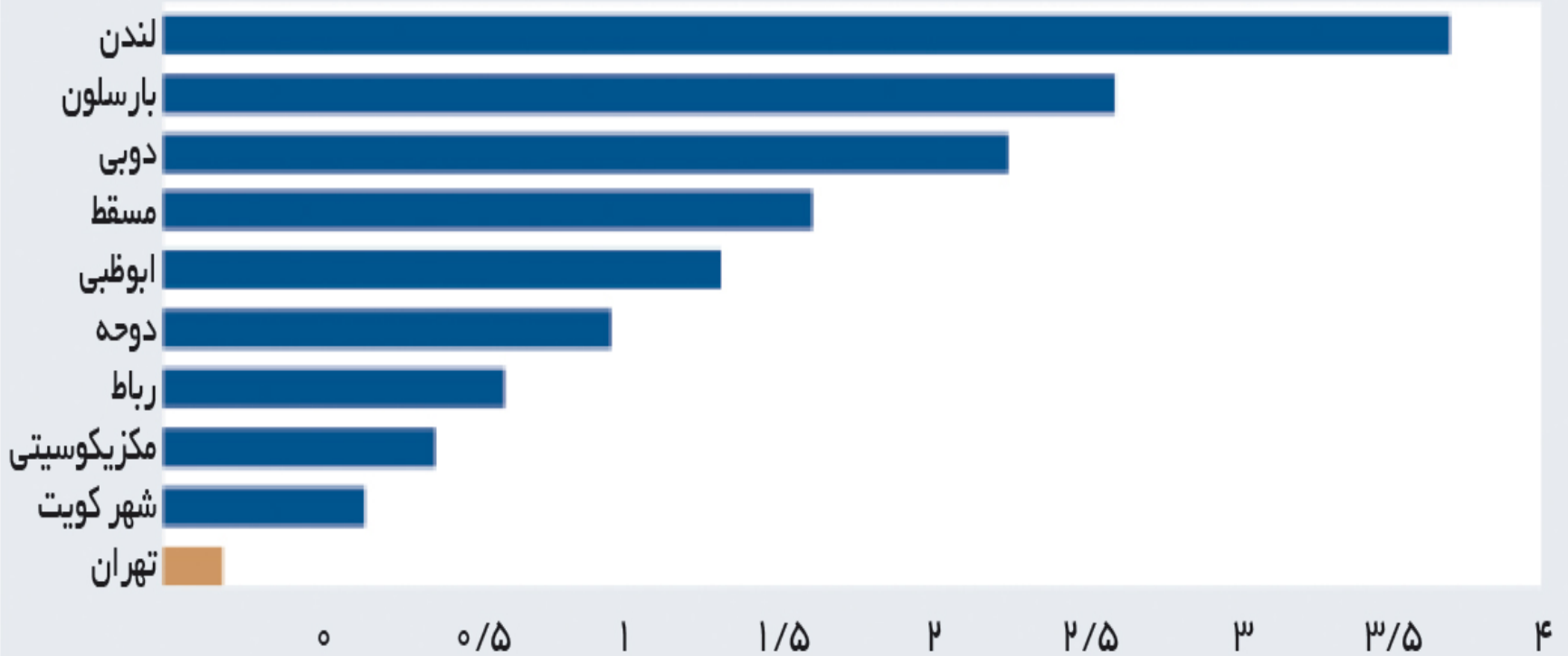


## سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها یا واردات آب مجازی

تجارت آب مجازی می‌تواند جایگزین مناسبی بجای انتقال بین حوضه‌ای آب که در برخی از کشورها باشد. بر اساس این نظر، می‌توان به جای سرمایه‌گذاری سنگین برای انتقال فیزیکی آب، آن را به صورت مجازی وارد یا صادر کرد و این روش ارزان‌تر از سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بزرگ مقیاس انتقال بین حوضه‌ای آب است.

به جای تولید مواد غذایی از منابع آب داخلی به واردات مواد غذایی با مصرف آب مبادرت ورزیده و منابع آب داخلی را برای فعالیت‌های تجاری پر سود اختصاص دهید.

ایران دارای یکی از پایین ترین تعرفه‌های آب شهری در جهان است.



هزینه هر متر مکعب از آب و فاضلاب (دلار ۲۰۱۶)

▲ بهای آب و فاضلاب بر حسب متر مکعب، برخی شهرهای منتخب جهان

# مثالی از سیاست نادرست مدیریت منابع آب در سطح ملی

## شهر کراچی در پاکستان

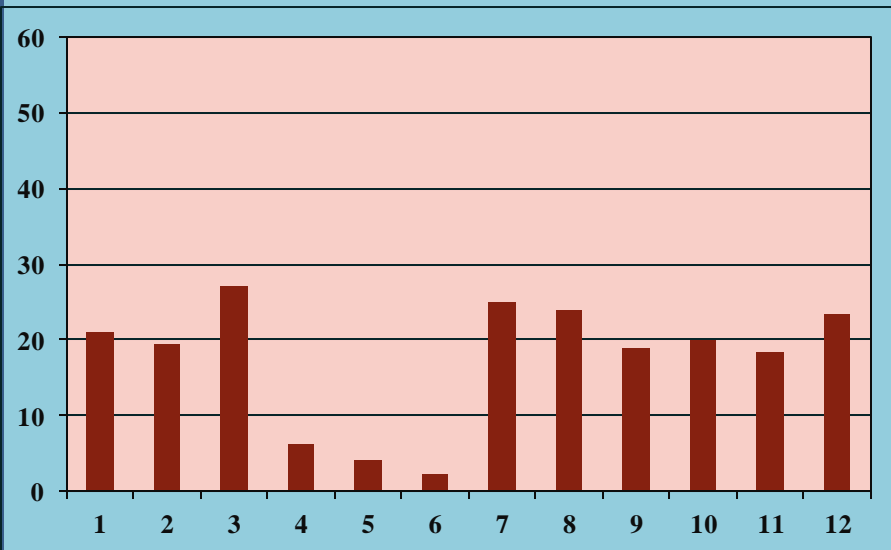
بارندگی متوسط سالانه: ۱۸۰ میلی متر  
اقلیم: گرم و خشک  
جمعیت: ۱۵۰۰۰۰۰۰ نفر  
مساحت: ۳۵۳۷ کیلومتر مربع  
تامین آب: شیرین کردن آب دریا

## بندر چابهار در ایران

بارندگی متوسط سالانه: ۱۱۴ میلی متر  
اقلیم: گرم و خشک  
جمعیت: ۲۹۱۰۰۰ نفر  
مساحت: ۹۷۳۹ کیلومتر مربع  
تامین آب: آب سطحی و زیر زمینی

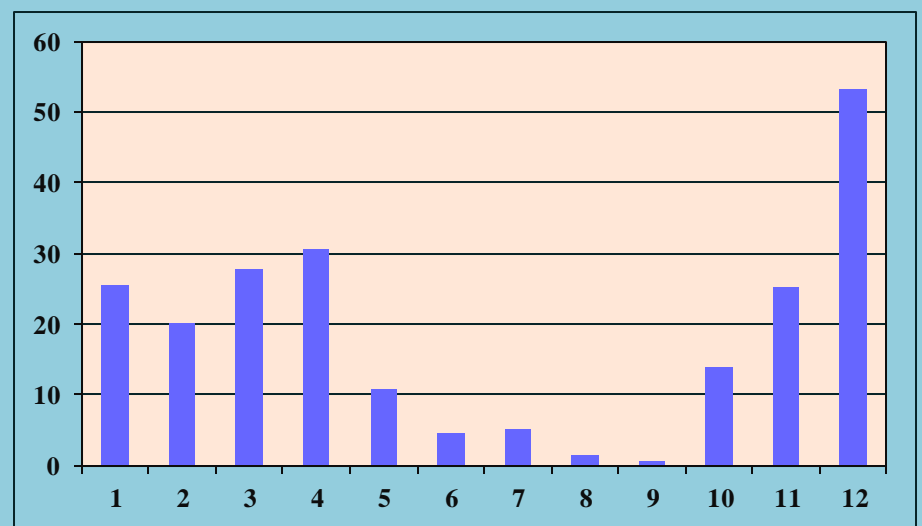
# مثالی از سوء مدیریت مصرف آب شهری

فنیکس  
بارندگی ۲۱۰ mm



GDP/P = \$47,284

تهران  
بارندگی ۲۲۰ mm



GDP/P = \$4741

International Monetary Fund (2101)

فنیكس (Phoenix)  
بارندگی ۲۱۰ mm

تهران  
بارندگی ۲۲۰ mm





# رد پای آب در محیط کاری شما

آیا می دانید  
در تولید هر فنجان  
چای که می نوشید،  
**۳۵ لیتر آب**  
استفاده می شود؟

آیا می دانید  
در هر دقیقه که شیر آب  
بدون استفاده باز است  
**۲۰ تا ۴۰ لیتر آب**  
هدر می رود؟

آیا می دانید  
برای تولید هر برگ  
کاغذ A4  
**۱۰ لیتر آب**  
استفاده می شود؟

آیا می دانید  
برای تولید یک  
گوشی هوشمند  
**۹۱۰ لیتر آب**  
استفاده می شود؟

در تولید تمام  
ابزار کاری شما

آب نقش اصلی را دارد





گروه چند رسانه‌ای  
سرویس اینفوگرافیک

آب زیر بنای سلامتی و حیات انسان است. وقتی شیر آب را در خانه باز می‌کنید و آب سرد و زلالی جاری می‌شود، کمتر به کمبود آن فکر می‌کنید. این روزها که کمبود آب و بحث تنش آبی در هر استان و شهری مطرح می‌شود موثرترین راه مدیریت مصرف و صرفه جویی اعلام می‌شود.

اینفوگرافیک صرفه جویی در آب

# خانه کم مصرف داشته باشیم

از وسایل کاهش دهنده مصرف نظیر شیرهای قطع و وصل، سر شیرهای پودر کننده و شیرهای فشار شکن استفاده نماییم



کولر آبی را بررسی کنیم و در صورت اتلاف آب، شیرهای شناور بادوام و محکم به کار ببریم. استفاده از کولر گازی هم مناسب است

چند بطری آب آشامیدنی در یخچال بگذاریم تا ناچار نشویم شیر آب را برای خنک شدن باز بگذاریم



باغچه را تنها در ساعات خنک روز آبیاری کنیم



برای شستن اتومبیل از چند سطل آب به جای شیلنگ استفاده کنیم



ماشین لباسشویی را با حداکثر ظرفیت مورد استفاده قرار دهیم

چکه کردن و نشت آب از شیر و لوله‌ها موجب هدر رفتن مقدار زیادی آب در هر ۲۴ ساعت می‌شود. پس همواره شیرها را بررسی کنید.



۴۰ لیتر

با هر دقیقه دوش گرفتن بین ۲۰ الی ۴۰ لیتر آب مصرف می‌شود. زمان مورد نیاز برای دوش گرفتن را کاهش دهیم.



هنگام مسواک زدن یا وضو گرفتن جریان آب را قطع کنیم.

مواظب خرابی سیفون توالت‌ها باشیم چون در صورت خرابی حدود ۱۵۰ لیتر در شبانه روز آب هدر می‌رود

۱۵۰ لیتر

# در صرفه جویی آب موثر باش

## مصرف هوشمندانه آب



ماشین لباسشویی را که از نوع کم مصرف است وقتی کاملاً پر است راه بیاندازید



از دوش کم مصرف استفاده کنید



از نازل های دارای باز و بسته کردن استفاده کنید



گیاهان را یا صبح زود آب بدهید یا بعد از غروب



سر شیرها آبفشان نصب کنید



وقتی مسواک می زنید و یا دست و صورت را با صابون می شوئید شیر آب را ببندید



پای گیاهان مالچ بریزید تا رطوبت را نگه دارد



در ۵ دقیقه یا کمتر دوش بگیرید



فلاش تانک توالت خود را با نوع دو زمانه عوض کنید



گیاهانی که آب کمتری لازم دارند بکارید



وقتی مشغول تمیز کردن ظروف و قابلمه هستید شیر آشپزخانه را ببندید



به جای شلنگ آب از جارو استفاده کنید

## یا صرفه جویی کنید یا بی آب بمانید.

# با کم آبی سازگار شویم



## دانش آموزان عزیز

با شرکت در مسابقه داناب آثار هنری خود را به معلم تحویل دهید.

## تاجیان عزیز آب!

در نجات منابع آب استان البرز با همکاری مربی طرح داناب و همکارانی های خود در مدرسه، گروه هایی را تشکیل داده و راهکارهای نجات منابع آب استان را به دوستان و اعضای خانواده خود آموزش دهید.

- قالب های شرکت در مسابقه
  - عکاسی
  - مقاله نویسی
  - خوشنویسی
  - طراحی بازی
  - روزنامه دیواری
  - طراحی و نقاشی
  - داستان و متن ادبی
  - فیلم های کوتاه موبایلی
  - فعالیت در شبکه های اجتماعی

مهلت ارسال آثار  
۳۰ فروردین ۱۳۹۸

### موضوعات مسابقه

- بحران آب
- الودگی منابع آب
- آب مجازی (تهن)
- چرخه آب در طبیعت
- مصرف آب در کشاورزی
- راهکارهای سازگاری با کم آبی

# طرح ملی دانش آموزی داناب استان البرز ۹۸-۱۳۹۷



### فوجه!!

به منظور انجام داوری آثار، حتما باید مشخصات صاحبان آثار به طور کامل در شناسنامه اثر نوشته شده باشد.

● به آثار برتر جایزه تعلق خواهد گرفت.

راه های ارتباطی

09305973230

www.gstce.ir



یادمان باشد همه ما به آب بدهکاریم

! بسیار







سازمان ترویج و آموزش کشاورزی

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه آموزش و ترویج کشاورزی



معاونت علمی و فناوری  
شبکه دانش کشاورزی  
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

**بحران آب در ایران**  
علل و راهکارها

سخنران:

**علی اکبر دمانندی**

عضو

هیات علمی گروه منابع طبیعی و پژوهشگر مروج ارشد موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

۲ آذر ۱۴۰۴ - ساعت: ۱۰