

- ورشکستگی آبی؛ ابر چالش نسل های آینده
- بحران کم آبی، خشکسالی، تنش های اجتماعی و ضرورت رویکردی متفاوت
- نقش خشکسالی بر تغییر کاربری اراضی
- پیش بینی تنش های اجتماعی آب با کمک هوش مصنوعی
- بحران آب در ایران
- حقایق ایران از هیرمند
- وضعیت مصرف سرانه آب در ایران و سایر کشورها
- میزان مصرف «آب مجازی» برای محصولات مختلف؛ عجیب ولی واقعی!

# صنایع زیرساخت های کشاورزی

غذایی، دام و طیور (دانش روزان)

ماهنامه تخصصی تحلیلی - اقتصادی

سال بیست و دوم - شماره ۲۳۴ و ۲۳۵ - تیر و مردادماه ۱۴۰۰ - تک شماره ۳۵,۰۰۰ تومان

شماره انتشار بین المللی: ISSN 1680-1350



عضو رسمی فدراسیون جهانی خبرنگاران کشاورزی

## ژئوپلیتیک آب در پهنه ایران



Agri-Industrial Infrastructures

Food, Livestock and Poultry Specialized Monthly Magazine



# Syva-Bax 9

9 in 1 against Clostridial diseases



*C. perfringens* A  
α Toxoid

*C. perfringens* B  
β and ε Toxoid

*C. perfringens* C  
β Toxoid

*C. perfringens* D  
ε Toxoid

*C. septicum*  
α Toxoid

*C. Novyi* type B  
β Toxoid

*C. tetani*  
Tetanus toxoid

*C. sordelli*  
*C. sordelli*

Anaculture of  
*C. chavoei*

## سیوا بکس ۹

واکسن کشته ۹ ظرفیتی

موثر در پیشگیری از بیماری های کلستریدیائی نظیر (انتروتوکسمی، قلوه نرمی، قانقاریای کبدی، کزاز، شاربن علامتی و ...) در گوسفند، بز و گاو



laboratorios **syva** s.a. [Spain]

شرکت داروسازی رویان دارو

تلفن: ۰۳۰۰۰۰۵۷۸

[www.rooyandarou.com](http://www.rooyandarou.com)



مجله صنایع زیرساخت‌های کشاورزی، غذایی، دام و طیور (دامپروران)  
عضو «انجمن صنفی نشریات تخصصی کشاورزی و صنایع غذایی کشور»  
و عضو رسمی فدراسیون جهانی خبرنگاران کشاورزی (Ifaj) می باشد

# سپهر



شماره انتشار بین المللی ISSN 1680-1350

سال بیست و دوم - شماره ۲۳۴ و ۲۳۵  
تیر و مرداد ۱۴۰۰

\*\*\*\*\*

صاحب امتیاز و مدیر مسئول:

منصور انصاری

mansoor.ansary1334@gmail.com

\*\*\*\*\*

دبیر هیات تحریریه:

فرانک مسعودی

\*\*\*\*\*

زیر نظر هیات تحریریه

\*\*\*\*\*

مدیر داخلی، ویراستار:

فرانک مسعودی

faranak.masoudi@gmail.com

\*\*\*\*\*

دبیر سازمان آگهی‌ها و خبرنگار:

حجت اله انصاری (جابری)

\*\*\*\*\*

دبیر روابط بین الملل و خبرنگار:

دکتر مسعود انصاری

\*\*\*\*\*

گروه خبرنگاران:

عبدالحسین باخدا، سیاوش انصاری

محدثه بیکزاده

\*\*\*\*\*

سایت پشتیبان: پایگاه خبری کشاورزی آینده جهان

«کاج پرس»

www.kajpress.com

یا

www.sabznn.ir

\*\*\*\*\*

گرافیک:

زیبادریایی

◆ آنچه در این شماره می خوانید:

- ۲..... ژئوپلیتیک آب در پهنه ایران (سر مقاله)
- ۳..... ورشکستگی آبی؛ ابرچالش نسل های آینده
- ۲۲..... نقش خشکسالی بر تغییر کاربری اراضی
- ۲۳..... بحران عمیق کم آبی، خشکسالی، تنش های اجتماعی و ضرورت رویکردی متفاوت
- ۲۸..... پیش بینی تنش های اجتماعی آب با کمک هوش مصنوعی
- ۳۰..... بحران آب در ایران
- ۴۱..... حقایق ایران از هیرمند
- ۴۲..... گذر از رخدادهای ماندگار کشاورزی
- ۴۶..... شناسنامه و فهرست انگلیسی

## سر مقاله

در این شماره مجله، با درج گزارش های مشروح کمی و کیفی و تحلیلی توصیفی، به عرصه های مختلف حکمرانی آب، ارزش ذاتی و اقتصادی، فرهنگ عمومی پر مصرفی آن و نظریه های مناقشه آمیز روشنفکرانه بعضا غیر اجرایی پرداخته ایم و به مقاصد کسانی که از دریچه بازرگانی رانت جو و رانت خوار بر واردات مطلق و تمام عیار محصولات کشاورزی تاکید می کنند و می گویند همه محصولات، کالاها و فرآورده های نهایی راه البته با ارز ارزان رانتیه دولتی، باید وارد کنیم...

ادامه در صفحه ۲

چاپ، لیتوگرافی و صحافی:  
چاپ میران

تهران - خیابان سعدی شمالی، خیابان منوچهری، کوچه

ژاندارک، پلاک ۴

تلفن: ۳۳۹۰۵۲۷۷، ۳۳۱۱۲۲۳۴

فکس: ۳۳۹۵۳۴۰۴

نشانی دفتر مجله: تهران - میدان توحید، خیابان توحید،

خیابان نادر، پلاک ۳۷ (ساختمان مجله دامپروران)

تلفن: ۵۴ و ۵۳، ۶۶۹۴۶۲۵۲، فکس: ۶۶۹۱۳۱۶۳

همراه (جابری): ۰۹۱۲۱۳۸۶۱۲ خط مستقیم: ۶۶۹۱۳۱۶۲

کدپستی: ۱۴۵۷۸۸۴۷۱

www.sabznn.ir & www.kajpress.com

E-mail: faranak.masoudi@gmail.com

E-mail: mansoor.ansary1334@gmail.com



# ژئوپلیتیک آب در پهنه ایران

در این شماره مجله، با درج گزارش های مشروح کمی و کیفی و تحلیلی توصیفی، به عرصه های مختلف حکمرانی آب، ارزش ذاتی و اقتصادی، فرهنگ عمومی پر مصرفی آن و نظریه های مناقشه آمیز روشنفکرانه بعضا غیر اجرایی پرداخته ایم و به مقاصد کسانی که از دریچه بازرگانی رانت جو و رانت خوار بر واردات مطلق و تمام عیار محصولات کشاورزی تاکید می کنند و می گویند همه محصولات، کالاها و فراورده های نهایی را، البته با ارز ارزان رانتیه دولتی، باید وارد کنیم اشاره کرده ایم.

غذایی دام و طیور  
\* صنایع زیر ساخت های کشاورزی

شماره ۲۳۴ و ۲۳۵  
تیر و مرداد ۱۴۰۰

سال بیستم و دوم

آب فراوان دارند.

رضایت مردم، اقتدار و تحکیم و استقلال کشور می گردند اما متأسفانه چنین نیست. یعنی به درستی تعریف نمی شوند و متأثر از اهداف سیاسی، جناحی و منافع اقتصادی و بازرگانی به طور آزار دهنده ای غلط و تحریف شده بیان می گردند و همین تعاریف و تفاسیر نادرست، علاوه بر اینکه محل مناقشه می شوند، مبنای راهبردهایی نیز قرار می گیرند که زیان آور است.

به واقع، ژئوپلیتیک آب در چارچوب این مفاهیم در چنبره سیاست و نه منافع ملی و اقتصاد کلان کشور گرفتار می آید. حتی فراتر از این موضوع، آب به ابزاری برای کسب رای نمایندگان مناطق شهرستان ها و استان ها، بی آنکه منافع ملی منظور شود تبدیل می شود.

مصادق این گفته، نمایندگان پیشین استان خوزستان هستند که می خواستند رئیس سازمان حفاظت محیط زیست وقت را در یک جلسه استانی کتک بزنند که چرا طی نامه ای به رئیس جمهور خواستار اختصاص یک میلیارد متر مکعب آب برای احیای تالاب های این استان شده بود و به این طریق تلویحا با کشت شلتوک در این استان مخالفت کرده بود، زیرا نمایندگان، آب را برای کشاورزی و شلتوک می خواستند!

اگر به بحث اصلی بازگردیم، انحراف و تعریف نادرست از خودکفایی این است که دامنه آن را از محصولات اساسی مانند گندم، جو و دانه های روغنی، به ده ها و بلکه صدها محصول صیفی، باغی و زراعی دیگر تسری می دهند که تولید بعضی از آنها اصولا علاوه بر آنکه مقرون

گفته می شود نحوه استقرار این صنایع بعد از جنگ عراق با کشورمان، بر اساس احتیاط ها و تدابیر امنیتی و نظامی و به گونه ای تعریف شده که در صورت وقوع احتمالی جنگ جبهه ای و نظامی با یکی از کشورهای همجوار، به آسانی در تیررس حملات هوایی یا توپخانه های دشمن فرضی قرار نداشته باشند و لذا در مناطق مرکزی، مستقر یا احداث گردند حتی اگر این مناطق با کمبود شدید آب مواجه باشند.

این ژئوپلیتیک تدافعی در زمان خود تا حد زیادی درست بود، اما حالا در صورت وقوع یک جنگ کلاسیک تمام عیار، با وجود موشک های نقطه زن دور پرواز پیشرفته و تکنولوژی های پهبادی، کارآمدی پیشین خود را از دست داده است زیرا در چنین شرایطی، هر نقطه، هر چه قدر هم دور از خط مقدم جبهه باشد می تواند هدف انهدام قرار گیرد، خواه در عمق مناطق مرکزی کشور باشد و خواه در کنار سواحل دریاها یا لب مرزها.

با چنین توصیفی از ژئوپلیتیک آب که عرصه نظامی امنیتی آن را نیز در بر می گیرد، در حوزه کشاورزی دو سیاست عمده در رابطه با میزان مصرف صرفه جویی، حفظ منابع زیرزمینی، روش های ذخیره آبخیزداری و آبخوانداری یا سد سازی، چگونگی استحصال و موارد دیگر وجود دارد: یکی نظریه خودکفایی در محصولات کشاورزی و دیگری نظریه مهم و جدی ایجاد امنیت غذایی است.

اگر این دو نظریه به درستی و بر اساس شاخص های علمی تعریف شود، موجب رفاه عمومی،

همچنین و در کنار تمام این بحث ها، به الزام تصمیمات عاجل و بدون تعللی که وزیر جهاد کشاورزی دولت سیزدهم باید در رابطه با واردات نهاده های در حال اتمام و برای نجات تولید داخل صنعت دام و طیور اتخاذ کند تاکید کرده ایم که در صفحات متعدد پیش رو از دید شما خوانندگان عزیز می گذرد.

حال در سرمقاله با طرح این سوال که شاخص های ژئوپلیتیک آب در ایران چیست به یک بُعد دیگر حکمرانی آب که کمتر مورد بحث قرار گرفته است می پردازیم؛ این بحث به طور عمده می تواند شامل دو بخش باشد: یکی در ابعاد ورود آبها و رودخانه ها مرزی به داخل کشور یا خروج آبهای داخلی به کشورهای همجوار و بخش دوم که جنبه سیاسی، امنیتی و نظامی دارد، استقرار صنایع سنگین و آب بر در مناطق مرکزی کشور.

از دیرباز ورود رودخانه های مرزی به داخل ایران و یا خروج آنها از کشور، بحثی حساس و «نگو و نویس» بوده اند، در عین حال، هیچکدام از دولت های دوازده گانه ای که آمده اند و رفته اند هیچگونه سیاست مدون، مشخص و قابل اتکایی در این زمینه نداشته و اعلام نکرده اند.

برخوردها در این موارد توأم با ابهام و بعضا سکوت بوده است. همانطوری که مطرح شد؛ بحث دیگری که می توان در چارچوب ژئوپلیتیک آب مطرح کرد، استقرار صنایع سنگین فولاد، ذوب آهن، پتروشیمی ها و خلاصه صنایع بزرگ و ملی است که مصرف

به صرفه نیست، با اقلیم ایران یا شرایط آب و هوایی مناطق هم تطابق ندارد.

این تفکر مطلق گرایانه در مورد خودکفایی و نه «خوداتکایی» زیان ملی دارد، زیرا در هیچ کشوری از کشورهای جهان اعم از پیشرفته و صنعتی یا در حال توسعه، خودکفایی مطلق با توجه به افزایش روز افزون جمعیت، محدودیت منابع آب و خاک و اعتبارات تخصیصی وجود ندارد.

این در حالی است که شرایط و مناسبات بازرگانی جهانی و تعاملات عینا موجود در این مناسبات با ۳۰ سال گذشته به کلی متفاوت شده است.

در جهان امروز، وابستگی متقابل وجود دارد و هیچ کشوری در جهان برای تامین تمام محصولات و کالاهای کشاورزی و حتی غذایی مورد نیاز خود به خودکفایی به معنی ۱۰۰ درصدی تامین آنها در داخل متکی نیست. قیمت های موجود در بازارهای جهانی ضریب این خوداتکایی را تعیین می کند. بسیار اتفاق افتاده است که شرایط اقلیمی، خارج از اراده انسان ها و حکومت ها، ناگزیری هایی برای کشورها حتی در واردات کالاهای اساسی مانند گندم، ذرت و جو ایجاد کرده است.

در همین سال جاری، اگر سیاستمداران یا دولت سیزدهم مدیرانه اتخاذ تصمیم کنند، باید حداقل ۸ میلیون تن گندم برای جبران کسری تولید داخل چه برای مصرف و چه ذخیره سازی وارد شود.

طبعاً این دولت انقلابی مجبور به قبول هیچ شرط سیاسی برای این واردات عظیم نخواهد شد، زیرا عرصه بازرگانی جهانی به گونه ای است که فروشندگان بسیاری در مقابل پول کافی حاضرند گندم با کیفیت در یکی از بنادر کشور تحویل دهند و حتی برای فروش این حجم کالا، رقابت هایی هم در بازارهای جهانی به وجود می آید.

نظریه دیگر این حوزه که همزاد خوداتکایی در محصولات کشاورزی و مواد غذایی است، تامین امنیت غذایی است. بر اساس تعریف اولیه این مفهوم که گفته می شود ارتباط بلاواسطه با امنیت ملی و اقتدار حکمرانی ها دارد، دسترسی آسان و ارزان به غذایی سالم و بهداشتی در حد تامین حداقل کالری مورد نیاز تمامی احاد در تمام دهک های اجتماعی و اقتصادی یک کشور است. موضوع سیر شدن شکم و بحث گرسنگی سلولی از عناصر کیفی این تعریف است که علمای تغذیه به آن می پردازند.

نکته نادرست تعریف کردن امنیت غذایی این است که گفته می شود این امنیت الزاماً و به طور مطلق باید از منابع داخلی باشد اما در تعریف پذیرفته شده این نظریه در هیچ کجا اشاره ای به این موضوع نشده است، کما اینکه تمام دولت ها با انواع حکومت ها برای ایجاد امنیت غذایی و تضمین آن، از تولیدات داخل و خارج از مرزهای خود و با اتکا به بازرگانی رقابتی در بازار جهانی اقدام می کنند. لذا اگر این دو نظریه به درستی و بدون تحریف یا جهت دهی سیاسی تعبیر و تفسیر شوند وارد یک راهبرد کارآمد و متفاوت در مقابله با کمبود آب و خشکسالی خواهیم شد!

منصور انصاری



**گزارشی که از نظر شما می گذرد، حاصل پژوهشی درباره آب، الگو و سرانه مصرف آن و بحران کم آبی در عرصه های مختلف مانند کشاورزی، صنعت و مصارف خانگی در کشور و مقایسه آن با برخی کشورهای توسعه یافته یا در حال توسعه است که آشکار می سازد ظاهراً حکمرانی همه جانبه نگر بر مصرف آب کشور وجود ندارد.**

حدود نیم قرن پیش، اوایل دهه پنجاه شمسی، اگر شخصی هرچند کارشناس و صاحب نظر درباره بحران کم آبی یا خشکسالی هشدار می داد، به احتمال زیاد وی را دیوانه می پنداشتند یا تصور می شد اهداف سیاسی و خرابکارانه ای در سر می پروراند! همانگونه که قطعی بی دلیل آب، آنهم چند ساعت در روز بویژه در شهرهای بزرگ کشور بسیار عجیب و به نوعی وحشت آور به نظر می رسید.

در آن مقاطع زمانی، گذشته از آنکه مشکلات جهانی مانند تغییرات اقلیمی و گرم شدن زمین هنوز بحران ساز نشده بود، در داخل کشور بنا به دلایلی مانند عدم استفاده بی رویه از منابع زیرزمینی، وجود برنامه های تنظیم خانواده که نرخ رشد جمعیت کشور را تقریباً ثابت نگه داشته بود به گونه ای که در سال ۱۳۵۵ جمعیت ایران ۳۳،۷ میلیون نفر یعنی حدود یک سوم جمعیت کنونی؛ بحرانی به نام کم آبی وجود نداشت. لذا آب کالایی کم ارزش به نظر می رسید و هر وقت که می خواستی وجود داشت.

شاید اینها دلایل اصلی بودند که استفاده نادرست و بی رویه از آب کم کم به یک فرهنگ عمومی تبدیل شد و در دهه های بعدی با رشد انفجارگونه جمعیت به علت افزایش فرزندآوری، کاهش مرگ و میر اطفال به دلیل بالا رفتن سطح بهداشت، عدم توسعه روش های نوین آبیاری و آبخیزداری از یک سو و از سوی دیگر برداشت بی رویه منابع آب زیرزمینی اکنون دیگر؛ آب این منشاء حیات خدادادی ارزشمند، مانند کالایی کم ارزش و بخشی از محصولات کشاورزی که در جایگاه واقعی خود به چشم نمی آید و بی آنکه ارزش ذاتی و قیمت واقعی آن در محصولات کشاورزی مورد استناد قرار گیرد؛ تابعی از سودهای بازرگانی محصولات در مقاطع مختلف بازارهای داخلی و خارجی بوده و در معادلات و محاسبات نرخ تمام شده کالاهای کشاورزی غالباً در نظر گرفته نمی شود.

اگر کشورهای آن سوی خلیج فارس هندوانه، خیار، گوجه فرنگی یا سایر اقلام صیفی و سبزی به عنوان

## ورشکستگی آبی؛ ابرچالش نسل های آینده

تهیه و تنظیم گزارش:

حجت اله انصاری (جابری)



محصولات کشاورزی آب بر بخواهند یا شرایط گمرکی برای صادرات مهیا شود؛ با هر مقدار آب تولید و صادر می شود و دلارهای دریافت شده با خوشحالی در آمار ارزآوری برای کشور وارد می شود. به واقع معادله معکوس صدور آب مجازی در کشوری خشک و نیمه خشک و کم آب تحقق می یابد.

همین محصولات اگر با نامطلوب بودن بازار کشورهای همجوار مواجه شود به عنوان یک معضل و مازاد تولید برای کشاورزان و البته نهادهای دولتی در صحنه کشاورزی کشور زیان آور خواهد بود و به راحتی معدوم می شود.

عملا مصرف آب به رغم وجود دو وزارتخانه با وظیفه حفاظت و حراست از منابع زیرزمینی، در عمل و سیاست گذاری بدون سرپرست مانده است، تعادل بخشی فقط روی کاغذ آمده است و یک مجادله میان سازمانی بی حاصل است.

کمتر کسی جرات می کند در فضای آکنده از بحث های تولید همه چیز در داخل؛ موضوع واردات آب مجازی را مطرح سازد.

حتی عدم وجود حکمرانی هوشمندانه توام با تدابیر اقتصادی و بازرگانی در عرصه آب مملکت تا آنجا است که موضوع قاچاق انواع فرآورده های با منشأ پروتئینی یا کالاهای استراتژیکی مانند گندم به رغم سخت گیری های زیاد در حد یک عامل تعیین کننده گسترش یافته است و در عرصه قانونی هم موضوع تولید آن با ارز ارزان قیمت ۴۲۰۰ تومانی و در قالب استفاده از نهاده ها یا مواد اولیه صورت می گیرد و با افتخار آن را صادرات ارزآور می نامیم که در واقع صادرات ارز ارزان قیمت در قالب کالا است و ارزی را وارد اقتصاد کشور نمی کند بلکه از اقتصاد کشور ارز ارزان قیمت خارج می کند.





## نبود مدیریت یکپارچه و اختلاف دو وزارتخانه در مورد میزان مصرف آب کشاورزی

میزان واقعی آب مصرفی کشاورزی  
چقدر است؟

در حالی که مدیریت یکپارچه ای در  
حوزه تامین منابع پایین دستی آب  
وجود ندارد و همچنین به علت نبود  
کنترل مصرف آب در بخش کشاورزی؛  
میزان مصرف آب در این بخش پایش  
نمی شود و پاسخ به این پرسش  
مبنای اختلاف دو وزارتخانه نیرو و جهاد  
کشاورزی به میزان ۲۰ تا ۲۵ درصد است.

وزارت نیرو معتقد است بیش از ۹۰ درصد آب در بخش کشاورزی  
مصرف می شود ولی وزارت جهاد کشاورزی این مقدار را بین ۶۵ تا  
۷۰ درصد می داند.

جهاد کشاورزی بر این باور است که در زمستان که بخش  
کشاورزی به آب نیاز ندارد، سد باز می شود که توربین ها بچرخد.  
سالی ۱۱ میلیارد مترمکعب آب برای تولید برق به دریا می رود  
که به احتساب کشاورزی گذاشته می شود. آن ها این سوال را  
مطرح می کنند که این میزان چه ربطی به بخش کشاورزی دارد؟  
همچنین براساس این اطلاعات، سالانه ۳.۵ میلیارد مترمکعب آب  
دریاچه پشت سدها تبخیر می شود.

جهاد کشاورزی ها همچنین بر این باورند که کشاورزان  
ایرانی گران ترین آب دنیا را مصرف می کنند. آن ها در مورد این  
باور اینگونه توضیح می دهند که در اروپا دائما بارندگی است و  
کشاورز برای آب هزینه نمی کند، در حالی که در ایران ۶۲ درصد  
آب مصرفی کشاورزها از طریق چاه و مابقی نیاز از طریق آب های







جاری، چشمه و قنات تامین می‌شود. کشاورز برای حفر چاه باید ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلیون تومان هزینه کند. ۱۰۰ میلیون تومان باید هزینه پمپ بدهد و هزینه انتقال آب و برق هم که جداست. به طور کلی ۲۰ تا ۳۰ درصد هزینه تولید برای تامین آب مصرف می‌شود.

### وضعیت سرانه مصرف آب در ایران و سایر کشورها

ایران سرزمینی کوهستانی است که دو رشته کوه البرز و زاگرس همانند دیواره‌ای مانع رسیدن ابرهای باران‌زا از شمال و غرب کشور به بخش‌های مرکزی می‌شوند و به همین دلیل نیز بخش اعظم کشور را مناطق خشک و نیمه خشک تشکیل می‌دهد.

کمبود منابع آبی همواره به عنوان یک عامل محدود کننده فعالیت‌ها در اقلیم ایران مطرح بوده است. متوسط بارندگی در جهان در حدود ۸۶۰ میلی‌متر است و این در حالیست که متوسط درازمدت این رقم در ایران ۲۵۰ میلیمتر است.

توزیع بارندگی در ایران نیز ناهمگون است به نحوی که یک درصد از مساحت ایران بارشی بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر دارد و میزان بارندگی در مناطقی همچون حوضه ابریز شرق کشور در حدود ۱۴۸ میلیمتر است. به طور کلی آب در سه بخش کشاورزی، شرب و صنعت مصرف می‌شود.

در کشور ایران سهم مصرف آب در بخش کشاورزی در حدود ۹۰ درصد، شرب ۸ درصد و

صنعت و معدن ۲ درصد است، در صورتی که در کشورهای توسعه یافته سهم بخش کشاورزی ۳۰ درصد، شرب و بهداشت ۱۱ درصد و سهم بخش صنعت و معدن ۵۹ درصد است. در بخش شرب و بهداشت، مصارف به دو بخش کلی خانگی و غیر خانگی تقسیم می‌شود. مصارف غیر خانگی شامل مصارف تجاری، صنعتی، عمومی و اداری، آموزشی و اماکن مذهبی، بنایی و آزاد و سایر است.

در کشور ایران در بخش شهری میزان مصرف آب (آب فروش رفته+هدررفت ظاهری+ مصارف بدون درآمد) در سال در حدود ۵.۴ میلیارد متر مکعب است. از این میزان مصرف مقدار ۴.۳ میلیارد مترمکعب مربوط به مصارف بخش خانگی است، لذا با توجه به جمعیت تحت پوشش در مناطق شهری میزان سرانه مصرف آب یا همان میانگین مصرف آب به ازای هر نفر در روز برای کل مصارف ۲۲۴ لیتر به ازای هر نفر در روز و برای مصارف خانگی ۱۸۰ لیتر به ازای هر نفر در روز است.

به عقیده کارشناسان، هر فرد در شبانه روز





باید حداقل ۱۵۰ لیتر آب مصرف کند، با این حال مقامات مسئول دولتی عنوان می‌کنند ایرانیان ۲ برابر متوسط جهانی در سال آب مصرف می‌کنند.

براساس اعلام بانک جهانی الگوی مصرف آب آشامیدنی برای یک نفر در سال ۱ متر مکعب و برای بهداشت در زندگی به ازای هر نفر ۱۰۰ متر مکعب اعلام شده است، در حالی که در ایران این رقم به دلیل استفاده نادرست از آب آشامیدنی برای شستشوی اتومبیل، استحمام، آبیاری باغچه‌ها، لباسشویی و ظرفشویی حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد بیشتر از الگوی جهانی آن است.

میانگین آب مصرفی سرانه جهان حدود ۵۸۰ مترمکعب برای هر نفر در سال است. این رقم در ایران حدود ۱۳۰۰ مترمکعب می‌باشد که این امر بیانگر اتلاف منابع آب و اسراف بیش از حد منابع حیاتی است.

سرانه مصرف آب  
به عوامل متعددی  
از جمله شرایط  
اقلیمی و وضعیت  
آب و هوایی،  
نوع فرهنگ هر  
منطقه، تعرفه و

### سرانه مصرف آب در کشورهای مختلف

نام کشور	آب (لیتر در روز)
دانمارک	۱۵۹
سوند	۱۶۴
پرتغال	۱۹۴
اسپانیا	۲۰۰
انگلستان	۱۵۳
اتریش	۱۵۳
ایرلند	۱۴۲
فرانسه	۱۳۹
آلمان	۱۲۹
هلند	۱۲۹
بلژیک	۱۱۲
لهستان	۹۸
فنلاند	۲۱۳
ایتالیا	۲۱۳
سوئیس	۲۵۲
استرالیا	۲۶۸
آمریکا	۲۹۵
کانادا	۳۲۶



و فاضلاب قرار گیرد.

در تعدادی از کشورها نیز سرانه مصرف آب بالاتر از ایران است، از جمله سوئیس (۲۵۲)، استرالیا (۲۶۸)، آمریکا (۲۹۵) و کانادا (۳۲۶) لیتر به ازای هر نفر در شبانه‌روز.

### مصرف آب در ایران؛ ۸۰ درصد بالای الگو

مقدار مصرف سرانه آب لوله کشی آشامیدنی در شهرهای ایران در حدود ۱۴۲ متر مکعب در سال است که از مصرف سرانه برخی کشورهای اروپایی پرآب مانند اتریش (۱۰۸ مترمکعب در سال) و بلژیک (۱۰۵ مترمکعب در سال) بیشتر است.

طبق گزارشات وزارت نیرو، میزان هدر رفت آب در ایران ۲۸ تا ۳۰ درصد است در حالی که این مقدار اتلاف در دنیا ۹ تا ۱۲ درصد گزارش شده است که یکی از عوامل اصلی آن برداشت های غیرمجاز از شبکه آبرسانی و فرسودگی تاسیسات آب است.

به گفته کارشناسان وزارت نیرو، در حالی که سرانه آب تجدیدپذیر کشور در سال ۴۰، پنج هزار متر مکعب بوده این مقدار در سال ۸۵ به ۱۷۵۰ متر مکعب رسیده که به

قوانین بازدارنده، تجهیزات کاهنده مصرف، وضعیت بهداشتی و غیره بستگی دارد و در کشورهای مختلف دارای ارقام متفاوتی است. به طور کلی در اکثر کشورهای توسعه یافته به دلیل وجود زیرساخت های مناسب و قوانین بازدارنده و تعرفه های بالای آب میزان سرانه مصرف آب از ایران کمتر است.

همانگونه که آمار نشان می دهد در بسیاری از کشورها که دارای منابع آبی بیشتری از ایران هستند و شرایط آب و هوایی مناسبی نیز دارند، سرانه مصرف آب از کشور ایران پایین تر است، لذا در کشور ایران ضروری است در راستای مدیریت بهینه منابع آب و دستیابی به وضع مطلوب در آینده و جلوگیری از بحران های احتمالی به دلیل کمبود منابع ارزشمند آبی، افزایش بهره‌وری آب از طریق اقداماتی همچون مدیریت تقاضا و مصرف آب و افزایش آگاهی های اجتماعی در اولویت مدیریت صنعت بزرگ آب





معنی نزدیک شدن به مرحله تنش آبی است.

کشور ما در مدیریت آب پیشینه درخشانی دارد و وجود نمونه هایی مانند صدها سازه تاریخی بی نظیر در نقاط مختلف ایران، مویذ این موضوع است ولی امروز به جایی رسیده ایم که ادامه روش های نادرست و اسراف آمیز قبلی در مصرف آب به ویژه در بخش کشاورزی، مشکلات زیادی را بر کشور تحمیل می کند و باید ارتقای بهره وری آب و کاهش مصرف را به صورت جدی در دستور کار قرار دهیم.

تنها در صورت تغییر شیوه آبیاری فعلی در بخش کشاورزی است که می توان منابع استراتژیک و حیاتی آب زیرزمینی کشور را برای نسل های آتی کشور حفظ کرد. این منابع در شرایط خشکسالی به داد کشور رسیده اند و از دست دادن آنها یک خسارت جبران ناپذیر است.

در گذشته مدیران تلاش های جدی تری را برای تامین آب می کردند اما امروز می بینیم که علاوه بر تامین آب، باید کیفیت آن را نیز بالا ببریم به نحوی که بتوانیم آب تصفیه شده را به آب شرب نزدیک کنیم.

براساس این گزارشات در شرایط فعلی بیش از ۹۰ درصد کل منابع آبی کشور به مصرف کشاورزی می رسد و تنها درصد کمی در بخش خانگی به مصرف می رسد؛ با این حال توجه و تاکید بیش از حد مسئولان به رعایت الگوی مصرف در بخش خانگی؛ باعث پوشیده ماندن نحوه استفاده از آب در بخش کشاورزی شده است.





## بحران آبی؛ تنش آبی

نسبت برداشت سالانه از منابع تجدیدپذیر آب، شاخصی است که برای پایداری منابع و مصارف آن در نظر گرفته می‌شود. در یک جمع بندی و براساس گزارش های سازمان های بین‌المللی از جمله فائو، هر منطقه یا کشوری که بیش از ۴۰ درصد منابع تجدیدپذیر آب را در سال برداشت می‌نماید در آستانه بحران آب قرار دارد و در صورت برداشت بیش از ۷۰ درصد منابع تجدیدپذیر آب به مرحله تنش آبی وارد شده است.

### جدول مقایسه‌ای سرانه مصرف خانگی آب در ایران و سایر کشورها

نام کشور	سرانه مصرف خانگی آب (لیتر نفر روزانه)
ایران	۱۵۰
مالزی	۹۰
مکزیک	۱۰۰
بلژیک	۱۱۰
تونس	۱۱۰
چین	۱۱۵
هلند	۱۲۵
یونان	۱۳۰
آلمان	۱۳۰
عربستان سعودی	۱۳۵
قبرس	۱۴۰
انگلستان	۱۵۰
مجارستان	۱۵۰
استرالیا	۱۵۵
سوئد	۱۷۰
کویت	۱۸۰
آمریکا	۲۴۰





### کارایی میزان مصرف آب در محصولات کشاورزی:

به مقدار ماده خشکی که توسط گیاه به ازای هر مترمکعب آب تبخیر و تعرق شده حاصل می گردد، کارایی مصرف آب و یا Water Use Efficiency گفته می شود. برای محاسبه کارایی مصرف آب از نسبت ماده خشک تولیدی به میزان تبخیر و تعرق استفاده می شود. کارایی مصرف آب به صورت های مختلفی بیان می شود که در این مطلب از گرم و کیلوگرم ماده خشک بر مترمکعب آب، بهره گرفته شده است.

متوسط کارایی میزان مصرف آب در محصولات کشاورزی نشان می دهد که در بین محصولات زراعی کشور جو، یونجه، ذرت دانه ای و گندم از کارایی بالایی برخوردارند. محصولات فوق الذکر بازاء هر مترمکعب آب بیش از یک کیلوگرم ماده خشک (حداکثر ۱٫۲ کیلوگرم) تولید می کنند. کارایی مصرف آب در سبب زمینی حدود ۰٫۹۴ کیلوگرم ماده خشک و در چغندر قند و نیشکر به ترتیب ۰٫۷۵ و ۰٫۷۲ کیلوگرم شکر بر متر مکعب آب می باشد. این شاخص فیزیولوژیکی در محصولاتی مانند پیاز، توتون و تنباکو و خیار کمتر از ۰٫۴ و در بقیه محصولات بین ۰٫۴ تا ۰٫۶ کیلوگرم بر مترمکعب است. به طور کلی متوسط کارایی مصرف آب در محصولات زراعی کشور حدود ۰٫۸۵ کیلوگرم بر مترمکعب بوده و این رقم در بسیاری از کشورها بیش از ۱٫۵ کیلوگرم بر مترمکعب گزارش شده است.

برای افزایش راندمان میزان مصرف آب در محصولات کشاورزی گرچه به طور عمده استفاده از روش های آبیاری تحت فشار توصیه می گردد ولی تجربیات در



دیگر کشورها نشان می دهد که با بهره گیری از روش های آبیاری نشتی نیز می توان بازاء هر مترمکعب آب حداقل ۱,۵ کیلوگرم ماده خشک بدست آورد که بدین منظور نیاز به یک سیستم کارآمد زراعی با رعایت دستورالعمل های مناسب به زراعی و بهنژادی می باشد. در چنین سیستمی در صورتی که از مدیریت آبیاری مطلوب استفاده شده و آب کافی و بموقع براساس مراحل فنولوژیکی و نیاز واقعی در اختیار گیاه قرار گیرد، بدون شک دستیابی به ۱,۵ کیلوگرم ماده خشک در یک مترمکعب آب دور از انتظار نمی باشد.

بنابراین اگر با امکانات آبیاری موجود، کارایی میزان مصرف آب در



محصولات کشاورزی قابل دستیابی را عدد فوق الذکر فرض کنیم، سالانه بالغ بر ۱۰ میلیارد مترمکعب آب در اراضی آبی محصولات زراعی کشور از چرخه تولید خارج می شود که با احتساب ۳۸ درصد راندمان آبیاری این رقم بمراتب بیشتر می گردد. لذا در کشور خشکی که همواره با خشکسالی های شدید همراه بوده و مقدار کل آب استحصال شده آن کمتر از ۱۰۰ میلیارد مترمکعب در سال است؛ افزایش راندمان آبیاری و بخصوص ارتقا کارایی مصرف آب در اراضی آبی کشور از اهمیت ویژه و اولویت خاص برخوردار می باشد.



## تولید محصولات آب بر، مقایسه کار آبی و میزان مصرف آب در کشاورزی ایران با استانداردهای جهانی

بر اساس آمارهای سازمان جهانی خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) ایران در تولید هندوانه و خیار مقام سوم جهان را دارد که به معنای کشت دو محصول آب بر در سرزمینی خشک و نیمه خشک است. این موضوع نشان می‌دهد رویه تولیدات کشاورزی در کشور ما به سمت تولید ارزان ترین و پرآب برترین محصولات حرکت کرده و البته این محصولات بیشترین سهم صادرات را نیز به خود اختصاص داده است.

با وجود بحران کم آبی در ایران کارشناسان معتقدند صادرات این نوع محصولات کشاورزی مزیت تجاری ایران نیست.

بر اساس گزارش مرکز پژوهش های مجلس متوسط سالانه بارش در ایران ۴۰۰ میلیارد متر مکعب است که به طور متوسط ۲۷۰ میلیارد متر مکعب به دلیل تبخیر شدن تلف می‌شود بنابراین از این منبع تجدیدپذیر آب، حدود ۱۳۰ میلیارد متر مکعب باقی می‌ماند و از این میزان، ۹۲ میلیارد متر مکعب به آب‌های سطحی می‌پیوندد و ۳۸ میلیارد متر مکعب به آبخوان‌ها نفوذ می‌کند.



از طرفی با اینکه متوسط سالانه آب شیرین قابل دسترس برای هر ایرانی در سال ۱۳۳۵، ۷ هزار متر مکعب بوده است در سال ۱۳۸۰ این رقم به ۱۸۰۰ متر مکعب کاهش یافته است. با توجه به کاهش بارش‌ها پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد رقم سرانه در سال ۱۴۱۰ به کمتر از ۱۰۰۰ متر مکعب برسد.

تغییرات اقلیم یکی از علل اصلی تشدید کم آبی در کشور است. کاهش ۹ درصدی متوسط بارش در کشور، افزایش ۰/۵ درجه‌ای درجه حرارت، کاهش متوسط روان آب‌ها به میزان ۲۵ درصد در حوضه‌های بزرگ آبریز کشور و تشدید رقابت بخش‌های مصرف کننده آب از اثرات محتمل تغییر اقلیم خواهد بود.

بیشترین میزان مصرف آب در دنیا در بخش







کشاورزی است. در ایران نیز کشاورزی بیشترین مصرف آب را دارد با این تفاوت که سهم کشاورزی ایران در مقایسه با سایر کشورها از استانداردهای جهانی بسیار بالاتر است. براین اساس مصرف خانگی ۶ درصد، صنعت ۲ درصد و کشاورزی نیز ۹۲ درصد منابع آب را به مصرف می‌رساند (هر چند که مسئولان وزارت جهاد کشاورزی مصرف ۷۰ درصد آب را در کشاورزی تأیید می‌کنند و می‌گویند هدر رفت آب را نباید به پای کشاورزی گذاشت).

کارایی آب در کشورهای پیشرفته بیشتر از ۳ کیلوگرم بر متر مکعب است. بدین معنا که از هر متر مکعب آب می‌توان سه کیلوگرم محصول کشاورزی تولید کرد. در حالی که راندمان مصرف آب در ایران به یک کیلوگرم بر مترمکعب نیز نمی‌رسد. بر این اساس، ایران در بهره‌وری از آب در بین ۱۲۳ کشور رتبه ۱۰۲ را کسب کرده است. براساس گزارش کارشناسان مرکز پژوهش‌های مجلس: افت آب زیرزمینی، کسری حجم مخزن آب زیرزمینی، کاهش کیفیت آب، کاهش ابدهی چاه‌ها، افزایش کف شکنی و جا به جایی چاه‌ها و فرونشست زمین از اثرات برداشت بی‌رویه آب از آبخوان‌ها است. در همین گزارش «بررسی نرخ فرونشست زمین در تعدادی از دشت‌های کشور تا سال ۱۳۸۷ نشان می‌دهد که دشت‌هایی چون مشهد ۲۵ سانتیمتر، دشت کاشمر ۳۰ سانتیمتر، دشت ورامین ۱۲ سانتیمتر، دشت ساوجبلاغ ۲۲ سانتیمتر و دشت قزوین ۲۵ سانتیمتر فرونشست داشته است.»

## ضرورت مدیریت آب

نگاهی گذرا به آمار و ارقام فوق به وضوح مشخص می‌کند؛ مدیریت مصرف آب بویژه در بخش کشاورزی، برای حفظ منابع آب کشور ضرورت دارد. وزارت جهاد کشاورزی به عنوان متولی بخش کشاورزی برنامه‌هایی برای بهینه شدن مصرف آب در این بخش اجرا کرده یا در دست اجرا دارد. تدوین طرح الگوی کشت، اختصاص ۱۰ میلیارد دلار از منابع صندوق توسعه ملی برای مهار آب‌های مرزی و اجرای شبکه‌های اصلی و فرعی آبیاری و آبیاری نوین، حمایت نکردن از کشت محصولات آب‌بر در مناطق کم‌آب، اجرای طرح‌های آبخیزداری و... از جمله این برنامه‌ها است.

طرح مهم دیگری که وزارت جهاد کشاورزی در نظر دارد برای جلوگیری از هدر رفت آب به اجرا بگذارد؛ جلوگیری از کشت و صادرات محصولات آب‌بری است که درآمد چندانی نیز برای کشاورزان ندارند. یکی از این محصولات هندوانه است که آب‌بری بالایی دارد و درآمد ارزی و ریالی چندانی نصیب کشور و کشاورزان نمی‌کند.

به گفته کارشناسان برای تولید هر کیلوگرم هندوانه بیش از ۵۰۰ لیتر آب مصرف می‌شود. کشاورز هندوانه را با صرف میزان قابل توجهی آب تولید می‌کند اما این محصول را در بازارهای داخلی و خارجی ارزان می‌فروشد که ارزان‌فروشی محصولات آب‌بر از جمله هندوانه به معنای هدر رفت آب است.

سالانه ۱۰۰ هزار هکتار از اراضی کشور به کشت هندوانه اختصاص دارد و بیش از دو میلیون و ۳۰۰ هزار تن هندوانه نیز در مناطق مختلف کشور



تولید و برداشت می‌شود. بر اساس آمارهای گمرک، در سه ماهه نخست سال ۱۳۹۴، ۱۷۰ هزار تن هندوانه به ارزش بیش از ۴۳ میلیون و ۳۰۰ هزار دلار به عراق، ترکیه، امارات، کویت و بحرین صادر شده است. کارشناسان حوزه آب و کشاورزی معتقدند اگر آب مصرفی در تولید هندوانه، خربزه، سیب زمینی، گوجه فرنگی و دیگر محصولات مشابه را به صورت خام صادر کنیم سود بیشتری عاید کشور خواهد شد.

البته محمود حجتی، وزیر پیشین جهاد کشاورزی اعتقاد داشت که «اگر این نوع محصولات با شیوه‌های پیشرفته آبیاری کشت شود مقرون به صرفه است.» کما اینکه هم اکنون در برخی مزارع جنوب کشور از جمله جنوب فارس با این روش هندوانه کاشته می‌شود. باید با کنترل و مدیریت عرضه و تقاضا در زمینه کاشت محصولات، به گونه‌ای برنامه ریزی شود که محصولات آب بر بیش از اندازه تولید نشود و به نوعی با این محدودیت شدید آبی، صادرات آب نداشته باشیم.

به گفته محمود حجتی ترجیح این است که محصولاتی در کشور تولید شود که دارای مزایای نسبی، ارزش افزوده و کمترین نیاز به آب باشد.

به گفته یکی از مسئولان سابق وزارت جهاد کشاورزی و عضو ستاد تنظیم بازار یکی از محصولاتی که کاملاً سنتی و بدون برنامه جامع کشت می‌شود هندوانه است که با توجه به میزان آب بری بسیار بالا، بحران آب و قیمت پایین منطقه‌ای این محصول؛ هیچ توجیهی برای تولید و صادرات آن وجود ندارد. به گفته این مقام مسئول در طرح الگوی کشت که در وزارت جهاد کشاورزی در حال تدوین است به دلیل کم آبی تولید محصولات آب بر محدود می‌شود.

مسأله جدی که باید در اقتصاد کشاورزی به آن توجه کنیم الگوی کشت است. تا زمانی که توزیع سرزمینی کشاورزی معنای اقتصادی پیدا نکند نمی‌توانیم بگوییم تولید محصولات آب بر چقدر در اقتصاد ملی کارکرد دارد. در واقع صادرات هندوانه هیچ عدد تعیین کننده‌ای برای اقتصاد ملی ندارد فقط به خاطر رفتارهای تجاری وقتی قیمت هندوانه در داخل کم می‌شود صادرات آن آغاز می‌شود و صادرات آن از هیچ برنامه‌ای تبعیت نمی‌کند و بازارهای متنوعی هم ندارد و فقط به کشورهای منطقه صادر می‌شود.

### الگوی کشت، چالش های مصرف بهینه آب، کم کاری دولت ها در

#### مکانیزه کردن آبیاری

در سال ۱۳۹۳ هم بیش از ۸۳۳ هزار تن هندوانه صادر شد که برای تولید آن حدود ۲۰۸ میلیارد لیتر آب مصرف شده بود. برای کشوری که مشکل خشکسالی و کم آبی دارد این میزان مصرف آب برای تولید محصولی

غیر استراتژیک بسیار زیاد است. تدوین یک برنامه و الگوی جامع برای کنترل مصرف آب، برنامه تولید، کشت و صادرات محصولات آب بر، یکی از شاخص های ضروری و اولویت های وزارت جهاد کشاورزی است که به نظر می رسد با اجرایی شدن صحیح طرح الگوی کشت به این مهم دست پیدا کنیم.

چالش های مصرف بهینه آب در کشور را نمی توان فقط به کشت چند محصول کشاورزی محدود کرد. نبود سند ملی آب (طرح جامع آب) به روز و مورد تأیید همه بخش ها، تلفات به حساب نیامده در شبکه های توزیع آب شرب، وضعیت شبکه های فاضلاب شهری و روستایی، وضعیت رودخانه های مرزی و حوضه های آبریز مشترک با کشورهای همسایه و ساختار مدیریت منابع آب و اقتصاد آب از جمله چالش های اصلی بخش آب است که متولیان مدیریت مصرف آب به آن اشاره می کنند.

به عنوان مثال اگر میزان بهره وری آب به ۲ کیلوگرم افزایش پیدا کند، نیاز به آب در بخش کشاورزی از حدود ۹۲ میلیارد مترمکعب به ۵۳ میلیارد متر مکعب می رسد که این موضوع صرفه جویی عظیمی در مصرف آب خواهد بود. از سوی دیگر در سال ۱۳۷۱ و همچنین در سال های بعد در قالب برنامه پنجم توسعه، دولت مکلف شد که آبیاری در بخش کشاورزی را مکانیزه کند. بنابر آمار، اگر دولت ها سالانه حدود ۵ درصد براساس این تکلیف عمل کرده بودند امروز همه زمین های کشاورزی در سطح کشور به صورت مکانیزه آبیاری می شد.

## میزان مصرف «آب مجازی» برای محصولات مختلف؛ عجیب

### ولی واقعی!

آب مجازی منظور میزان آبی است که کالا یا محصول در یک فرآیند تولید از لحظه شروع تا پایان، مصرف می کند. مثلاً برای تولید یک کیلوگرم گندم که از کالاهای استراتژیک هر کشور

### میزان مصرف آب برای تولید کالاهای مختلف

کالا (محصول)	آب (لیتر)
یک عدد سیب زمینی (۱۰۰ گرمی)	۲۵
یک عدد سیب (۱۰۰ گرمی)	۷۰
یک کیلوگرم هندوانه	۵۰۰
یک کیلوگرم خیار	۲۰۰
یک کیلوگرم برنج	۴۰۰۰
یک کیلوگرم ذرت	۷۶۰
یک عدد گوجه فرنگی (۷۰ گرمی)	۱۳
یک عدد پرتغال (۱۰۰ گرمی)	۵۰
یک کیلوگرم گندم	۱۳۰۰
یک کیلوگرم گوشت گاو	۱۵۰،۰۰۰
یک کیلوگرم گوشت مرغ	۴۰۰۰
یک لیوان شیر	۲۰۰
یک جفت کفش چرم	۸۰۰۰
یک بسته چیپس (۲۰۰ گرمی)	۱۸۵
یک قالب پنیر (۵۰۰ گرمی)	۲۵۰۰
ساندویچ همبرگر (۲۵۰ گرمی)	۲۴۰۰
تولید یک دستگاه خودرو	۸۰۰،۰۰۰
یک پرس چلوکباب	۴۸۰۰

محسوب می شود و در ایران نرخ خرید تضمینی دارد و گاهی ارز ارزان قیمت برای وارداتش اختصاص می یابد، به طور متوسط، ۱۳۰۰ لیتر آب در جهان مصرف می شود.

یعنی هر یک کیلوگرم گندمی که مصرف می کنیم، صدها لیتر آب برای تولیدش، اختصاص یافته است. ۲۶۰۰ بطری نیم لیتری.

در فهرست زیر، میزان آب مجازی که برای تولید برخی کالاها استفاده می شود را مرور می کنیم.

به طور مثال برای یک برش نانی که مصرف می کنیم، ۴۰ لیتر آب مجازی مصرف شده است. برای یک لیوان شیری که هر روز می نوشیم، ۲۰۰ لیتر آب صرف شده است. پس باید مصرف را نیز مدیریت کنیم. خاک و طبیعت، به اندازه نیاز روز افزون ما، توانایی تولید ندارد.

### روش های مدیریت مصرف بهینه آب کشاورزی

بخش کشاورزی با این واقعیت روبرو است که در آینده، بایستی ضمن مصرف آب کمتر، تولید بیشتر را ارائه کند. لذا با مدیریت صحیح منابع آب و با استفاده از دانش و فناوری های نوین، باید در جهت ارتقا بهره وری از منابع آب، افزایش کارایی مصرف آب، افزایش راندمان آبیاری و افزایش عملکرد در واحد سطح، گام های اساسی برداشت.

باید روش کشاورزی را از ژاپنی ها و هلندی ها فرا گرفت که با کمبود زمین روبرو هستند و تولیدات کشاورزی خوبی دارند. بازدهی آبیاری در کشور طبق گزارش FAO در سال ۲۰۰۰ میلادی، ۳۲ درصد بوده و طبق گزارش معاونت امور زیربنایی در سال ۱۳۸۲، حدود ۴۰ درصد بوده است.

میزان مصرف آب مجازی (لیتر)	کالا
۲۰۰	یک لیوان شیر
۱۸	یک فنجان چای
۴۰	یک برش نان
۱۳۵	یک عدد تخم مرغ
۲۵	یک عدد سیب زمینی
۱۰	یک برگ کاغذ A۴
۷۰	یک سیب درختی
۱۳۰۰	یک کیلوگرم گندم
۸۰۰۰	یک جفت کفش چرمی
۲۵۰۰	یک قالب پنیر
۱۵،۰۰۰	یک کیلوگرم گوشت گاو
۴،۰۰۰	یک کیلوگرم گوشت مرغ
۱۳	یک عدد گوجه فرنگی
۵۰	یک عدد پرتغال



این در حالی است که در کشورهای اقلیمی، اجتماعی و اقتصادی، مشابه ایران هستند، بازدهی آبیاری به مراتب بالاتر از کشور ما است. به طوری که بازدهی آبیاری بر اساس گزارش فائو در سال ۲۰۰۰ میلادی، در لیبی ۶۰ درصد، در هند ۵۲ درصد، مصر ۵۳ درصد، سوریه ۴۵ درصد و پاکستان ۴۴ درصد و عربستان ۳۳ درصد و ترکیه ۴۰ درصد، چین ۳۶ درصد و ایران ۳۲ درصد بوده است.

کارآیی مصرف آب، مقدار ماده خشکی که توسط گیاه به ازاء هر متر مکعب آب حاصل می شود، تعریف شده است. مقدار ماده خشک تولید شده به ازاء هر متر مکعب آب مصرفی در کشور ما در مقایسه با سایر کشورها، بسیار پایین است.

در ۲ استان اصفهان و گلستان (نگارستان ایران)، که مطالعاتی در این زمینه انجام شده است، در دشت برخوردار اصفهان، متوسط تولید ماده خشک، به ازاء هر متر مکعب آب از ۱۳۲ گرم تا ۳۸۳۲ گرم بر متر مکعب متغیر است.

کمترین آب مربوط به تنباکو و بیشترین آن مربوط به ذرت علوفه ای است. متوسط کارایی مصرف آب محصولات زراعی، ۸۰۰ گرم است. محصولاتی مانند ذرت علوفه ای، ذرت دانه ای، سیب زمینی، پیاز، یونجه و جو، کارایی مصرف آب بالاتری داشته اند. در حال حاضر، مصرف آب کشور در حدود ۹۳ میلیارد متر مکعب و در کشاورزی و مصرف شهری و صنعتی ۷ درصد است.

میزان مصرف آب برای آبیاری محصولات مهم کشاورزی ایران در مقایسه با هنجارهای جهانی، بسیار بالا است و در ایران عصر ۱۴۰۰ باید راهکار استراتژیک برای برون رفت از این معضل توسط دولت و مجلس و حمایت ملت، در دستور کار قرار بگیرد.

راهکارهای بهینه سازی روش های آبیاری و افزایش کارایی مصرف آب در اراضی زراعی

• اصلاح الگوی کشت محصولات زراعی

• انتخاب ارقام پر محصول و با کارایی مصرف آب بالا و ترویج کشت آن ها

• بررسی و تحقیق درباره آرایش کاشت گیاهان زراعی مختلف

• استفاده و ترویج مدیریت تلفیقی آب آبیاری و کودهای شیمیایی

• کاشت زود گیاهان به منظور فرار از خشکی و تنش

• گسترش کشت ارقام با طول دوره رشد کوتاه و رشد اولیه سریع

• بررسی در مورد تعیین ابعاد مناسب مزرعه به منظور بهبود راندمان آبیاری

• بررسی و تحقیق در مورد تراکم بوته مطلوب در هکتار

• تغییر نوع کشت منطقه به محصولات کم آب بر

• ذخیره سازی آب در مجاری و مخازن سرپوشیده به منظور جلوگیری از اتلاف افزایش بازدهی آبیاری و یکپارچه سازی اراضی

## یک سوم متوسط بارش جهان در ایران

هم اکنون اعمال روشهای سنتی آبیاری در بخش کشاورزی و بالابودن میزان هدرروی آب در این بخش و همچنین شبکه های انتقال و توزیع؛ باعث از بین رفتن هزینه های تامین آب در کشور شده است که به میزان یک سوم متوسط جهانی در سال بارندگی دارد.

در سال ۸۸ یک مقام شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور میزان مصرف سرانه عمومی آب، خدمات و هدررفت آن به ازاء هر نفر در روز را ۲۲۰ لیتر اعلام کرده بود که طبق گزارش وزارت نیرو در سال ۸۹ این میزان مصرف آب شرب در بخش خانگی، ۲ برابر متوسط جهانی است.

منابع آب تجدید شونده در ایران هم اکنون ۲۵ درصد متوسط جهانی آن است و بیش از ۱۳۰ میلیارد مترمکعب از منابع آبی موجود کشور تجدید شونده است.

## ایران با متوسط بارش سالانه ۲۵۰ میلیمتر جزو مناطق خشک دنیا

ایران در ناحیه خشک جهانی قرار دارد و متوسط بارش آن ۲۵۰ میلیمتر است به طوری که ۲۵ درصد خاک ایران در مناطق فراخشک، ۴۰ درصد در مناطق خشک و ۲۵ درصد در مناطق نیمه خشک قرار دارد.

منابع آبی در بخش کوچکی از مساحت کشور قرار گرفته و باید از این مناطق به دو سوم مساحت ایران که جزو مناطق کم آب هستند، منتقل شود.

هم اکنون حدود ۹۵ سد بزرگ در ایران

وجود دارد و ۵/۳۶ میلیارد متر مکعب آب را می‌توان با این سدها مهار کرد. ۴۵ شبکه بزرگ آبیاری و زهکشی در کشور موجود است که معادل ۴/۱ میلیارد هکتار زمین را تحت پوشش قرار می‌دهد.

ظرفیت نیروگاه های برق - آبی کشور ۲۵ هزار مگاوات است.

آبهای زیرزمینی در چنین شرایطی از حساسیت فوق العاده‌ای برخوردار است و مورد استفاده بی‌رویه قرار می‌گیرد لذا باید بر نحوه مصرف آن نظارت شود.

توجه به وضعیت آبهای زیرزمینی در سند برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی مورد توجه قرار گرفته است ضمن آنکه هم‌اکنون بهای آبهای زیرزمینی در بخش کشاورزی تقریباً رایگان است و به

### مقایسه مصرف آب کشاورزی در آبیاری انواع محصولات در ایران و جهان

محصول	متوسط میزان مصرف آب (متر مکعب در هکتار)	
	در دنیا	در ایران
گندم	۴۵۰۰ تا ۶۵۰۰	۶۴۰۰
صیفی جات	۷۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰	۱۷۰۹۰۰
برنج	۷۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰
نبشکر	۷۰۰۰ تا ۴۵۰۰	۱۰۰۰۰۰ تا ۸۰۰۰۰
ذرت	۱۵۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰ تا ۱۸۰۰۰۰

### مقایسه میزان بارندگی در کشورهای جهان

یکی از اصلی‌ترین منابع تامین آب در هر کشوری میزان بارندگی است. هر چه بارندگی به شکل باران و برف در یک منطقه بیشتر باشد، میزان آبی که در کشور وجود دارد بیشتر است و آن کشور توانایی بالاتری در تامین نیاز آبی مردم دارد.

به گزارش سازمان کشاورزی و غذای سازمان ملل متحد، در میان ۱۸۶ کشور مورد مطالعه کشور کلمبیا بالاترین میزان بارش سالانه را داشته است. طبق این گزارش به طور متوسط سالانه ۳۲۴۰ میلی متر باران و برف در این کشور باریده است. کشورهای سایو تومه و پرینسیپه، گینه نوی پاپایو، جزایر سلیمان، پاناما، کاستاریکا، مالزی، برونئی، اندونزی و بنگلادش ده کشوری هستند که از نظر سطح بارش در بالاترین جایگاه در دنیا قرار دارند. متوسط بارش سالانه در کشور مالزی ۲۸۷۵ میلی متر و متوسط بارش در اندونزی ۲۷۰۲ میلی متر اعلام شده است.

در این رده بندی کشور ونزویلا جایگاه سی را دارد و میزان بارش های سالانه در این کشور برابر با ۲۰۴۴ میلی متر اعلام شده است در حالی که میزان بارش در برزیل برابر با ۱۷۶۱ میلی متر، در ژاپن ۱۶۶۸ میلی متر، در نروژ ۱۴۱۴ میلی متر و در بریتانیا ۱۲۲۰ میلی متر است.

طبق آخرین گزارش جهانی، ایران در میان ۱۸۶ کشور از نظر میزان بارش در سال جایگاه ۱۶۴ را دارد. میزان بارش در این کشور برابر با ۲۲۸ میلی متر در سال گزارش شده است که این میزان بیشتر از سطح بارش ایران در دو سال اخیر است.

کشورهای قطر، عربستان سعودی، لیختن اشتاین، لیبی و مصر در انتهای این فهرست قرار دارند و میزان بارش در این کشورها کمتر از ۷۴ میلی متر در سال است.

### کشورهایی که بیشترین میزان بارش را دارند:

رتبه	کشور	میزان بارش (میلی متر)
۱	کلمبیا	۳۲۴۰
۲	سایوتومه و پرنسیپه	۳۲۰۰
۳	گینه نو پاپایو	۳۱۴۲
۴	جزایر سلیمان	۳۰۲۸
۵	پاناما	۲۹۲۸
۶	کاستاریکا	۲۹۲۶
۷	مالزی	۲۸۷۵
۸	برونئی	۲۷۲۲
۹	اندونزی	۲۷۰۲
۱۰	بنگلادش	۲۶۶۶

### کشورهایی که کمترین بارش را دارند:

رتبه	کشور	میزان بارش (میلی متر)
۱۷۷	اردن	۱۱۱
۱۷۸	موریتانی	۹۲
۱۷۹	الجزایر	۸۹
۱۸۰	بحرین	۸۳
۱۸۱	امارات	۷۸
۱۸۲	قطر	۷۴
۱۸۳	عریستان	۵۹
۱۸۴	لیختن اشتاین	۵۶
۱۸۵	لیبی	۵۶
۱۸۶	مصر	۵۱

### کشورهای منتخب از نظر میزان بارش:

رتبه	کشور	میزان بارش (میلی متر)
۴۵	ژاپن	۱۶۶۸
۷۲	بریتانیا	۱۲۲۰
۸۵	هند	۱۰۸۳
۱۰۹	آمریکا	۷۱۵
۱۱۱	آلمان	۷۰۰
۱۲۰	چین	۶۴۵
۱۳۲	ترکیه	۵۹۳
۱۴۶	روسیه	۴۶۰
۱۶۴	ایران	۲۲۸
۱۶۷	عراق	۲۱۶

## نقش خشکسالی بر تغییر کاربری اراضی

یافته‌های علمی پژوهشگران کشورمان بر تأثیرات خشکسالی بر کاهش آب‌های زیرزمینی و تغییر ناگزیر و نامطلوب کاربری اراضی تأکید دارد.

در دهه‌های اخیر گرمایش جهانی و نوسانات اقلیمی وقوع خشکسالی‌های زیاد در نقاط مختلف اقلیم ایران بدنبال داشته است و با توجه به تقاضای آب برای مصارف کشاورزی، فشار مضاعفی بر روی منابع آب زیرزمینی وارد شده است.

خشکسالی‌ها با تغییر مساحت و کیفیت کاربری‌های مختلف اراضی روی مصرف آب زیرزمینی اثرگذار هستند. مطالعات نشان می‌دهند که کربن آلی خاک در اثر تغییر کاربری اراضی از چراگاه به زمین کشاورزی، ۵۹ درصد کاهش و در اثر تبدیل اراضی زراعی به جنگل ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. همچنین تغییرات شدید کاربری اراضی علاوه بر تغییر جریان سطحی بر جریان‌های زیرزمینی نیز تأثیر گذارند.

بر اساس بررسی‌های انجام شده توسط محققان، در مناطق مختلف کشور، روند نزولی تغییرات سطح آب زیرزمینی به‌وضوح مشاهده می‌شود که خطرات زیادی برای پایداری کشاورزی و محیط زیست دارد.

در سال‌های اخیر از تصاویر ماهواره‌ای و سیستم اطلاعات جغرافیایی برای بررسی تغییر کاربری اراضی و پوشش گیاهی استفاده بیشتری شده است. در برخی نقاط نشان داده شده که افزایش سطح اراضی کشاورزی، منجر به کاهش سطح ایستابی به میزان بیش از پنج متر شده است. لذا بررسی اصولی این موضوع و جلوگیری از تغییرات نامناسب کاربری اراضی به دنبال پایین رفتن سطح آب زیرزمینی، اهمیت بسیاری دارد.



در همین خصوص، پژوهشگرانی از دانشگاه ملایر اقدام به انجام مطالعه‌ای کرده‌اند که در آن به بررسی تأثیر خشکسالی بر تغییر کاربری اراضی و تراز آب زیرزمینی پرداخته شده است.

در این تحقیق، آن‌ها به پایش خشکسالی با استفاده از شاخص‌های زمینی و سنجش از دوری و تأثیر آن بر تغییرات کاربری اراضی، پوشش و سطح آب‌های زیرزمینی در حوزه آبخیز دشت رزن قهلاوند در استان همدان پرداخته‌اند.

بر اساس اعلام انجمن آبخیزداری ایران، نتایج این بررسی‌ها نشان داد که افت تراز آب زیرزمینی با تأخیر دوساله، همبستگی قابل توجهی با خشکسالی هواشناسی دارد. همچنین در این خصوص، شاخص وضعیت پوشش گیاهی نسبت به شاخص وضعیت دمایی همبستگی قوی‌تری را نشان می‌دهد.

به گزارش کاج پرس به نقل از ایرنا، حمید نوری دانشیار و پژوهشگر گروه مهندسی طبیعت دانشگاه ملایر بعنوان یکی از پژوهشگران این مطالعه اظهار داشت: «طبق یافته‌های ما، در ناحیه مورد مطالعه، بین دو خشکسالی متوالی، سطح اراضی کشاورزی، باغات و مراتع به ترتیب حدود ۱۱، ۱۴ و ۰.۲۳ درصد کاهش یافته، درحالی‌که متأسفانه اراضی شور حدود ۱۰ درصد افزایش نشان می‌دهند»

وی افزود: «شاخص‌های مورد استفاده در این مطالعه، قابلیت بازسازی خشکسالی را داشته و نشان می‌دهند که اکوسیستم‌های سرد و خشک، تغییرات بیشتری را در دوره‌های حتی کوتاه اقلیمی تجربه می‌کنند»

این پژوهش، با وقوع گرمایش جهانی و اثرات آن بر کاهش بارش برف در مناطق کوهستانی که مهم‌ترین ذخیره‌گاه اکولوژی هستند، خشکسالی‌ها در آب‌وهوای نیمه‌خشک و خشک، تأثیرات احتمالی بیشتری بر اکوسیستم‌ها و منابع آب سطحی و زیرزمینی مناطق می‌گذارند. این یافته‌های علمی پژوهشی بر تأثیرات خشکسالی بر کاهش آب‌های زیرزمینی و تغییر ناگزیر و نامطلوب کاربری اراضی تأکید دارد.



# بحران عمیق کم آبی، خشکسالی، تنش های اجتماعی و ضرورت رویکردی متفاوت

بر فرض اگر گزارشی مطالعاتی و میدانی در سطوح مختلف جامعه و در میان افکار عمومی با این سوال که «میزان مصرف آب برای تولید یک واحد محصول کشاورزی یا غذایی چقدر است؟» تهیه شود، به ندرت سوال شوندگان غیر متخصص پاسخ دقیقی به این پرسش خواهند داد، که مثلا برای تولید یک کیلوگرم گندم، یک کیلوگرم گوشت مرغ یا گاو و یا یک لیوان شیر و دهها محصول فراورده دیگر، هر کدام جداگانه، چند لیتر آب مصرف می شود.

حال اگر نوع سوال را تغییر دهیم و بپرسیم: «آیا می دانستید برای تولید یک کیلوگرم گندم ۱۳۰۰ لیتر آب مصرف می شود و این میزان آب مصرفی برای تولید یک کیلو برنج و یک کیلو گوشت مرغ هر کدام جداگانه ۴۰۰۰ لیتر است یا برای یک لیوان شیر ۲۰۰ لیتر یا یک عدد گوجه فرنگی ۱۳ لیتر آب مصرف می شود؛ ممکن است در بسیاری موارد با خنده و شوخی توام با تعجب بگویید: «نه! واقعا؟ نکنند مرا دست انداخته اید، یعنی جدی است؟ نمی دانستم! و شاید هم بعضی ها فکر کنند جلوی دوربین مخفی هستند.

به هر حال لزومی ندارد همه مردم و حتی بسیاری از متخصصان غیر بخش کشاورزی به طور دقیق این محاسبات و امار و ارقام آن که توسط مراکز علمی ایران و جهان تحقیق شده را بدانند یا در موردش فکر کرده باشند.

حال اگر دامنه این بحث در ارتباط با آب را کمی گسترش دهیم و مجددا بپرسیم که آیا می دانید آب مجازی چیست و کشور ما سالانه چقدر آب مجازی وارد می کند؟ شاید با همان حالت ها و پاسخ های گفته شده مواجه شوید!

راست این است به دلیل فرهنگ سازی اندک، این نوع پرسش ها در جامعه ما همواره با تعجب و ابهام روبرو هستند و دشوار است کسی باور کند برای تولید یک کیلو برنج که به صورت کته یا چلو در حد یک وعده غذایی برای خانواری ۶ نفره البته با امساک مورد استفاده قرار می گیرد؛ ۴۰۰۰ لیتر آب مصرف شده است، زیرا محاسبه این میزان آب برای تولید واحد کالای کشاورزی اعم از زراعی و باغی به صورت محاسبه خطی امکان پذیر نیست.

اما یکی از دلایلی که افکار عمومی غالبا به این گونه اطلاعات فکر نمی کنند یا حتی از میزان تقریبی آن بی اطلاع هستند، ناشی از این است که ارزش ذاتی آب و ارزش اقتصادی آن به عنوان یک فرهنگ، عمومیت نیافته است.



اصفهان و بسیاری مناطق دیگر وجود دارد؛ آشکار می سازد پیشینیان ما به درستی و برعکس سه نسل اخیر، به ارزش اقتصادی و ذاتی آب و همچنین نقش آن در تمدن سازی، بهتر پی برده بودند.

به هر حال، امروزه به رغم پیشرفت های علمی بسیار در علم هیدرولوژی، سیاست گذاری و برنامه های کشور ما به گونه ای بوده که موضوع مصرف بیش از حد آب چه در کشاورزی و چه در صنعت و خانگی به صورت یک چالش جدی و نگرانی برای مردم و حکمرانی درآمده است و با تنش های اجتماعی و اعتراضات متعدد در استان های مختلف بر سر کمبود آب یا تقسیم ناعادلانه آن از منظر معترضان مواجه هستیم که روز به روز گسترش می یابند.

از آنجا که بخش عمده و اساسی مصرف آب در کشاورزی است، گرچه بر سر رقم واقعی آن میان متولیان تولید، استحصال و مصرف طی سه دهه اخیر، اختلاف فاحشی تا ۳۰ میلیارد متر مکعب وجود دارد و این موضوع فوق العاده مهم هنوز تدقیق نشده است زیرا وزارت جهاد کشاورزی مصرف خود را میان ۶۰ تا ۷۰ درصد و وزارت نیرو آن را ۹۰ تا ۹۳ درصد از ۱۰۰ میلیارد متر مکعب آب استحصالی ارزیابی می کند، ولی به هر حال در حوزه مدیریت کلان یا حکمرانی میزان مصرف آب کشاورزی دیدگاه ها و نظریه های متعدد تخصصی هم سو یا متضاد مطرح است.

**به هر حال، امروزه به رغم پیشرفت های علمی بسیار در علم هیدرولوژی، سیاست گذاری و برنامه های کشور ما به گونه ای بوده که موضوع مصرف بیش از حد آب چه در کشاورزی و چه در صنعت و خانگی به صورت یک چالش جدی و نگرانی برای مردم و حکمرانی درآمده است و با تنش های اجتماعی و اعتراضات متعدد در استان های مختلف بر سر کمبود آب یا تقسیم ناعادلانه آن از منظر معترضان مواجه هستیم که روز به روز گسترش می یابند.**

البته دانشمندان همه جانبه نگری هستند که با روش های دیگری میزان مصرف آب برای هر واحد تولیدی را کمتر محاسبه و میزان فرورفت آب در زمین را از اعداد فوق کسر می کنند. ولی به هر حال این ارزش گذاری و با همین روش کم و بیش وجود دارد.

در گزارش اختصاصی این شماره مجله، علل و عوامل شکل گیری تدریجی بحران همه جانبه آب طی ۷۰ سال گذشته در رابطه با افزایش جمعیت، فراوانی آب و قیمت نازل و بسیار ارزان آن که موجب گسترش فرهنگ پرمصرفی و غیر مسئولانه آن شده، مورد تحلیل قرار گرفته است.

کشوری که اکنون با بروز یک خشکسالی آسیب های جدی می بیند، کشوری بوده که سنت های حفظ و نگهداری، انتقال و توزیع عادلانه و شگرف آب در تمدن ۳۰۰۰ ساله اش مثل نگین ارزشمندی از فرهنگ می درخشد. احداث قنات های طولانی و دور نگهداشتن آب از چشم خورشید سوزان و آفتاب مداوم سالیانه در کویرها و رساندنش به شهرها، روستاها، باغات، مزارع و منازل با کمترین هدررفت؛ نشان از علم و دانش تجربی و نظری بی مانند گذشتگان ما در پهنه ایران زمین دارد.

تقسیم عادلانه آب نیز که هم اکنون آثار سازه ای و فیزیکی آن در مناطقی چون شهر شوش، بخش هایی از استان لرستان،



این دیدگاه نمی گوید کی و در چه زمانی یا چند سال دیگر! ولی بحث را به یک امر کلی نامشروط ختم می کند و حتی اشاره ای به این بحث ندارد که آیا باوجود طرفداران جدی نظریه «همه جهان دشمن پنداری» این آرزوهای شیرین و نجات بخش کشاورزی، دست یافتنی هستند؟

دیدگاه دیگر در عرصه کشاورزی با اتکا به نظریه «وابستگی متقابل» بر این باور است که تئوری «وابستگی کشورهای پیرامون به مرکز» حتی از سوی طرفدارانش، دیری است سپری و کنار گذاشته شده است و تمام کشورهای جهان از نظر علمی و تجارت و بازرگانی به هم وابستگی متقابل دارند.

این دیدگاه ضمن تاکید بر کمبود شدید آب و استفاده از دستاوردهای شگرف علوم و تحقیقات انجام شده در داخل کشور و موسسات علمی مطرح جهان که مورد اشاره قرار گرفت، دیدگاه ایجاد تعادل در واردات آب مجازی و تولید داخل محصولات کشاورزی را مطرح می کند و می گوید؛ لزومی ندارد وقتی با کمبود آب مواجه هستیم و ذخایر آب های زیر سطحی و سفره های زیرزمینی

یک نظریه می گوید؛ کمبود آب جدی نیست و بعضا با صراحت اضافه می کند؛ با کمبود آب مواجه نیستیم و به تکنولوژی روز بذور پربازده در واحد سطح برای گندم و غلات یا مقاوم در مقابل کم آبی، بذرهایی مناسب دیم و یا لب شوری اطراف کرانه دریاها، همچنین بهره گیری از روش های تولید با تکنولوژی های مدرن در مراحل کاشت، داشت و برداشت و در عرصه دام و طیور به به نژادهای برتر جهانی یا ژنومیک دام های پرور شده با تولید مثل و راندمان بالای شیردهی، پناه می برد.

ولی این نظریه وقتی سراغ این دستاوردهای علمی و جهانی در داخل می رود با کمبود و نبود آنها مواجه می شود و بحث واردات یا انتقال دانش آن ها را بی آن که بگوید این خود یک وابستگی جدی تر از وابستگی برای واردات محصولات و نهاده های نهایی در پی خواهد داشت، مطرح می کند. و البته می افزاید که درست است الان نداریم و مجبور به واردات هستیم ولی در آینده آنها را در داخل ایجاد می کنیم و بدون اتکا به واردات، خود صاحب این علوم خواهیم شد!

دیدگاه سومی که بر میزان مصرف آب تاثیر دارد، دیدگاه سیاسی امنیتی است و بعد از جنگ تحمیلی و آسیب های جدی که صنایع بزرگ پتروشیمی، فولاد و صنایع سنگین احداث شده در نزدیکی مرز عراق دیدند، به وجود آمد که این صنایع باید در مرکز کشور و دور از دسترس آسان آتش توپخانه یا هواپیماهای بمب افکن قرار گیرند، لذا بخش عمده ای از این صنایع آب بر، به مرکز کشور منتقل یا در سال های بعد از جنگ در مناطق مرکزی احداث شدند.

حال، معادلات جنگ های کلاسیک و رو در رو به صورت بنیادی تغییر کرده و تکنولوژی موشکی و پهپادی، دسترسی به هر هدفی از این نوع را آسان کرده است، از سوی دیگر پایان عصر جنگ های جبهه ای رو در رو و کلاسیک است و در تاکتیک و استراتژی، سامانه های دفاعی ضد موشکی و رد یابی و انهدام پهپادی، جایگزین شده است، این صنایع به کلی باید مدرن و به روز شده و با توجه به کمبود آب به نزدیک کرانه های دریا انتقال یابند.

اما موضوع کمبود آب، پایین رفتن ذخایر سفره های زیرزمینی، کف شکنی های متعدد در چاه های مجاز و غیر مجاز، تغییرات اقلیمی، خشکسالی، کاهش شدید تولید محصولات کشاورزی و دامپروری، اعتراضات متعدد کشاورزان و مردم بر سر آب امری عاجل و تعلل ناپذیر است، این دیگر یک بحث روشنفرانه غیر اجرائی که مثلا این درست است یا آن، نیست.

آمار و ارقام و همچنین تعداد اعتراضات و تظاهرات خیابانی و شعارهای آنان بر سر آب طی دهه اخیر از سال ۱۳۹۱ به عنوان یک گزارش خبری کار شده و به صورت محرمانه در دفتر مجله موجود است، تظاهراتی که از سال ۱۳۹۱ با شکستن لوله های انتقال آب به یزد توسط گروهی از کشاورزان شرق اصفهان آغاز و به تظاهرات خیابانی مردم خوزستان در مرداد ماه جاری کشیده شد و هنوز هم حل نشده باقی مانده است.



**تقسیم عادلانه آب نیز که هم اکنون آثار سازه ای و فیزیکی آن در مناطقی چون شهر شوش، بخش هایی از استان لرستان، اصفهان و بسیاری مناطق دیگر وجود دارد؛ آشکار می سازد پیشینیان ما به درستی و برعکس سه نسل اخیر، به ارزش اقتصادی و ذاتی آب و همچنین نقش آن در تمدن سازی، بهتر پی برده بودند.**

به شدت کاهش یافته است اصرار کنیم ولو با ویرانی تمدن سرزمینی تمامی نیاز به محصولات کشاورزی را با فشار بر این منابع که ذخیره قرن های متمادی است در داخل تولید کنیم.

این دیدگاه با اتکا به نظریه وابستگی متقابل، وجه سیاسی برای ایجاد این تعادل را نمی بیند و می گوید؛ با اتکا به انتقال دانش و دستاوردهای علمی پیش از تولید توام با میزان منطقی واردات محصول نهایی می توانیم به بازسازی ذخایر آب های زیرزمینی کمک کنیم. این دو دیدگاه، تا آنجا که یکدیگر را به انواع و اقسام اتهامات و برچسب های ناپسند متهم نمی کنند می توانند سازنده باشند.

**کشوری که اکنون با بروز  
یک خشکسالی آسیب‌های  
جدی می‌بیند، کشوری بوده  
که سنت‌های حفظ و نگهداری،  
انتقال و توزیع عادلانه و شگرف آب  
در تمدن ۳۰۰۰ ساله‌اش مثل نکین  
ارزشمندی از فرهنگ می‌درخشد**

جامعه، شرح مفصل یا مجمل آن را دیده و شنیده و بالاترین مقامات کشور هم اظهار نظر کرده‌اند. حال دولت سیزدهم در آستانه کسب رای اعتماد از مجلس است و وزیری هم برای کشاورزی مملکت به مجلس معرفی کرده که دکترای هیدرولوژی دارد.

در برنامه ایشان، گرچه اشاره‌ای جدی به آب کشاورزی و راهبرد استفاده کم یا زیاد از آن نشده و در واقع برنامه هم نیست بلکه ذکر مصیبت و سیاهه بلند بالایی از گرفتاری‌های کشاورزی مملکت است که سعی شده متناسب با پسند افکار عمومی بخش کشاورزی تهیه و تنظیم شود، اما مهم‌ترین چالش این وزیر که همگان می‌گویند با کسب رای بالا از مجلس بر سر کار می‌آید، ارائه برنامه‌ای اجرائی، نه رویایی و پندارگرایانه در مورد حکمرانی متکی به ارزش ذاتی و اقتصادی آب در کنار جراحی واقعی و شجاعانه کالبد نحیف بازرگانی و اقتصاد کشاورزی توأم با خداحافظی با ارز نرخ ۴۲۰۰ تومانی ترجیحی در تمامی مراحل پیش و پس از تولید محصولات کشاورزی و تغییر این حمایت‌ها در قالب کارت‌های دیجیتالی خرید نهاده‌ها از صدر تا ذیل و از محل مابه‌التفاوت نرخ ارز ۴۲۰۰ تومانی تا آزاد براساس سطح زیرکشت و نوع محصولی که کشاورزان می‌کارند است.

همچنین کارت‌های دیجیتالی برای صاحبان واحدهای دامپروری، شیلات و آبریان متناسب با ابعاد و ظرفیت واحدها، یا کیفیت تولید با رقابت در قیمت تمام شده عرضه آزاد در یک زنجیره سازمان‌دهی شده و موازی با آن و برای جلوگیری از هر گونه تنش و اعتراض اجتماعی، اعطای چنین کارتی به مصرف‌کنندگان ۷ دهک پایین برای خرید محصولات کشاورزی و مواد لبنی.

این برنامه ابعاد وسیعی دارد و بسیار دشوار، ولی با کمک متخصصان و برنامه نویسان دیجیتالی امکان‌پذیر است.

در چنین حالتی، وزارت جهاد کشاورزی از حالت مقسم نهاده‌ها و نظارت شبانه روزی بی‌حاصل و گرفتاری‌های مرتبط به آن خلاصی می‌یابد و در جایگاه واقعی یک وزارتخانه وارد تعاملات جهانی برای دست‌یابی به آخرین فن‌آوری‌ها از نقطه آغازین یعنی تحقیقات اولیه تکنولوژی‌های زیربخش‌های مختلف می‌شود، آنچه در شرایط کنونی باید مورد توجه جدی قرار گیرد، تامین ارز مورد نیاز کالاهای اساسی و نهاده‌های دام و طیور به صورت عاجل است.

**عاجل بودن واردات نهاده‌ها در بدو استقرار وزیر به دلیل پایان یافتن ذخیره نهاده‌های دام و طیور طی حداکثر ۳ ماه آینده است.**

ممکن است چنین برنامه‌ای چهار تا پنج سال طول بکشد ولی بنیادین و ضد فساد خواهد بود.

**منصور انصاری**



We Predicted Where Violent Conflicts Will Occur in 2020. Water Is Often a Factor  
Charles Iceland/ December 5, 2019/ World Resources Institute

## پیش بینی تنش های اجتماعی آب با کمک هوش مصنوعی

**ما پیش بینی کردیم در سال ۲۰۲۰، در چه مناطقی درگیری های خشونت آمیز عمدتاً به خاطر آب، رخ خواهد داد**

**نویسنده: چارلز آیسلند / پنجم آذر ۲۰۱۹ برابر با ۱۴ آذر ماه ۱۳۹۸ / موسسه منابع جهانی**

هزاران نفر در جولای ۲۰۱۸ به خیابان های جنوب عراق رفتند. خشم آنها از مشکلات فراوانی سرچشمه گرفته بود، از خدمات عمومی ضعیف گرفته تا نبود فرصت های شغلی و فساد گسترده دولتی. بسیاری از مردم به آب تمیز دسترسی نداشتند و بیش از ۱۲۰ هزار نفر، پس از نوشیدن آب آلوده در بصره در بیمارستان بستری شدند. برخی دیگر با قطعی مکرر برق مواجه بودند.

تظاهرات به سرعت به خشونت کشیده شد. نیروهای امنیتی برای کنترل جمعیت از سلاح های غیر کشنده مانند گاز اشک آور و توپ آب استفاده کردند. در شرایطی که به نظر می رسید اعتراضات سرانجام خاموش شده، اما مجدداً در اکتبر ۲۰۱۹ به دلایلی مشابه در تعدادی از شهرهای عراق شعله ور گردید.

این نوع درگیری های خشونت آمیز معمولاً هنگامی به وجود می آیند که مشکلات مختلف با هم درآمیزند: فساد و نابرابری، بیکاری، کمبود آب و برق و موارد دیگر. اما اگر بتوانیم درگیری ها را پیش بینی کنیم و به بازیگران اجازه دهیم مشکلات را قبل از به خشونت کشیده شدن کاهش دهند، چطور؟

ابزار جدید هشدار اولیه آب، صلح و امنیت (WPS) دقیقاً همین کار را انجام می دهد.

این ابزار از هوش مصنوعی برای تخمین خطر درگیری در ۱۲ ماه آینده در آفریقا، خاورمیانه و جنوب و جنوب شرقی آسیا استفاده می کند.

این مدل، الگوهای درگیری های خشونت آمیز در بیش از ۸۰ متغیر محیطی، اقتصادی و اجتماعی را در یک بازه ۲۰ ساله مشخص و سپس این الگوها را با شرایط فعلی مقایسه می کند تا نقاط احتمالی بحران را تخمین بزند. در حال حاضر، این ابزار نشان می دهد که حدود ۲۰۰۰ منطقه تحت بررسی در کشورهای جنوب - حدود ۱۴ درصد از کل بررسی ها - بین اکتبر ۲۰۱۹ تا سپتامبر ۲۰۲۰ در معرض درگیری شدید هستند. در برخی از مناطق عراق، ایران، پاکستان، هند، نیجریه، مالی و در جاهای دیگر، این تنش ها می تواند تا حدی با مشکلات منابع آبی مرتبط باشد.

همانند آزمایش های اولیه غربالگری پزشکی، ما مدل را برای پیش بینی دقیق تر، شناسایی هرچه بیشتر درگیری ها و ایجاد فرصت هایی برای اقدامات پیشگیرانه، تنظیم کردیم. پس از تشخیص مناقشه، تجزیه و تحلیل بیشتر برای تأیید و درک ماهیت دقیق یک مشکل مورد نیاز است.

چگونه تنش را پیش بینی می کنیم؟ بررسی در جنوب عراق، ایران و مالی

درگیری به دلایل زیادی رخ می دهد، اما غالباً آب، یا کمبود آن عامل آن است. به همین دلیل، ما از خطرات آبی مانند کمبود، سیل و آلودگی به عنوان «تضارب یا چند برابر کننده تهدید» یاد می کنیم. اولین بار است که پلت فرم WPS یک مدل پیش بینی درگیری خشونت آمیز ناشی از آب را برای تشخیص زودهنگام آن استفاده کرده است.

چند کانون احتمالی مناقشات اجتماعی آبی عبارتند از: جنوب عراق، مرکز و جنوب مالی و ایران

گردآورنده متن، برای تمرکز بر مسائل کشور، از توضیحات عراق و مالی می گذرد و به سراغ ایران می رود.

برای دوره اکتبر ۲۰۱۹ تا سپتامبر ۲۰۲۰، ابزار هشدار زودهنگام جهانی در حال پیش بینی درگیری های نوظهور در تعدادی از مناطق ایران، از جمله در استان سیستان و بلوچستان (جنوب شرقی ایران)، استان خوزستان (جنوب غربی ایران) و مناطقی در امتداد غرب است. در مرز با عراق احتمال بروز درگیری به دلیل عوامل اقتصادی در حال افزایش است. بیکاری ۱۲ درصد و بیکاری جوانان بیش از دو برابر این رقم است. تورم در سال ۲۰۱۷ کمتر از ۱۰ درصد بود، اما در سال ۲۰۱۸ به دلیل تحریم های آمریکا به بیش از ۳۰ درصد رسید.

سطح تنش آبی در سراسر کشور بالا یا بسیار زیاد است. خشکسالی و سیل هر دو به دلیل تنوع زیاد فصلی و چندساله در تامین آب، مسائلی مداوم هستند. بخش اعظم کشور از خشکسالی چند ساله رنج می برد تا اواخر سال گذشته، زمانی که شرایط خشکسالی جای خود را به سیل های ویرانگر داد. سطح فاضلاب تصفیه نشده نیز زیاد است و کیفیت پایین آب یکی از نگرانی های مهم در مناطقی مانند استان سیستان و بلوچستان و استان خوزستان است.

خبر خوب این است که راه حل ها، هر چند به سادگی قابل اجرا نیستند، اما وجود دارند و می توانند به کاهش درگیری های خشونت آمیز کمک کنند.

راه حل هایی که سازمان هایی مانند سازمان منابع آب (Ministry of Water Resources) و سازمان بین المللی مهاجرت (IOM: International Organization for Migration) می توانند از این منابع برای کاهش ناآرامی های اجتماعی بیشتر و اطمینان از پاسخ مناسب به افزایش فشارهای مهاجرت استفاده و با درگیری های احتمالی در تمامی کشورهای آسیب پذیر طی سال جاری، سایر ارگان ها مانند آژانس های توسعه و مسئول بلایای طبیعی نیز از آنها پیروی کنند.

با شروع خوب داده ها، می توانیم خطرات تنش آبی را قبل از اینکه به بی ثباتی منطقه ای و از دست دادن جان انسان ها بینجامد، کاهش دهیم.

با شروع خوب داده ها، می توانیم خطرات تنش آبی را قبل از اینکه به بی ثباتی منطقه ای و از دست دادن جان انسان ها بینجامد، کاهش دهیم.

# بحران آب در ایران

بحران آب به مشکلات ناشی از کمبود آب اشاره دارد. کمبود آب می تواند نتیجه دو مکانیسم متفاوت باشد: کمبود آب فیزیکی (مطلق) و کمبود آب اقتصادی.

منظور از کمبود آب فیزیکی عدم وجود منابع کافی آب طبیعی برای تأمین تقاضای یک منطقه و کمبود آب اقتصادی نتیجه مدیریت ضعیف منابع آب کافی موجود است.

نگرانی های اصلی ایران در مورد بحران آب شامل: تغییرپذیری اقلیمی زیاد، توزیع نامناسب آب و اولویت بندی توسعه اقتصادی است.

در اوت ۲۰۱۹ برابر با مرداد ۱۳۹۸ طبق جدیدترین برآورد «مؤسسه منابع جهان» در «اطلس خطرات آبی»، ایران در رده چهارم بعد از قطر، اسرائیل و لبنان در نزدیک شدن به «روز آخر» یعنی روزی که منابع آبی در آن ممکن است به پایان برسد، قرار دارد. به عنوان نسبتی اندازه گیری شده از «برداشت از منابع آبی» و «موجودی آب در دسترس»، سه حوضه از هفت حوضه ی تحت تنش جهان در ایران قرار دارند. (قم، هریود، هیرمند).

ایران در حال تجربه مشکلات جدی آب است. خشک سالی های مکرر توأم با برداشت بیش از حد آب های سطحی و زیرزمینی از طریق شبکه بزرگی از زیرساخت های هیدرولیکی و چاه های عمیق، وضعیت آب کشور را به سطح بحرانی رسانده است. از نشانه های این وضعیت، خشک شدن دریاچه ها، رودخانه ها و تالاب ها، کاهش سطح آب های زیرزمینی، فرونشست زمین، تخریب کیفیت آب، فرسایش خاک، بیابان زایی و طوفان های گرد و غبار بیشتر است. تهران به عنوان پایتخت و بزرگترین شهر، به زودی می تواند مرکز این بحران باشد.

بحران آب در ایران، سلسله چالش ها و مشکلات ناشی از کمبود آب و استفاده نادرست از منابع آب در کشور است.





در گزارش این موسسه راهکارهایی نیز برای مقابله با بحران آب در ایران پیشنهاد شده که بهبود بهره‌وری و استفاده از بذور مقاوم به خشکی و کم‌آب‌بر، ارتقاء مکانیزاسیون و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها مانند لوله‌کشی مناسب و حوضه‌های آبخیزداری و در نهایت نگرش به بازیافت آب یک بار استفاده‌شده، از آن جمله است.



### تاریخچه

ایران کشوری با اقلیم عمدتاً گرم و خشک و رشد سریع جمعیت مهم‌ترین عامل کاهش سرانه آب تجدید شونده کشور در قرن گذشته بوده است. جمعیت ایران در طی این هشت دهه، از حدود ۸ میلیون نفر در سال ۱۳۰۰-۰۶ به ۸۱ میلیون نفر تا پایان سال ۱۳۹۶ رسیده است. بر این اساس، میزان سرانه آب تجدیدپذیر سالانه کشور از میزان حدود ۱۳,۰۰۰ متر مکعب در سال ۱۳۰۰ به حدود ۱,۴۰۰ متر مکعب در سال ۱۳۹۲ تقلیل یافته و در صورت ادامه این روند، وضعیت در آینده به مراتب بدتر خواهد شد.

منابع آب تجدیدپذیر کل ایران به ۱۳۵ میلیارد متر مکعب بالغ می‌گردد. مطالعات و بررسی‌ها نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۶ از کل منابع آب تجدیدشونده کشور حدود ۸۹,۵ میلیارد متر مکعب جهت مصارف بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن و خانگی برداشت می‌شده است که حدود ۸۳ میلیارد متر مکعب آن (۹۳ درصد) به بخش کشاورزی، ۵,۵ میلیارد متر مکعب (۶ درصد) به بخش خانگی و مابقی به بخش صنعت و نیازهای متفرقه دیگر اختصاص داشته است.

در تیر ۱۴۰۰، بر پایه آمار وزیر نیروی ایران اعلام شد که نیمی از جمعیت روستایی ایران دسترسی به آب سالم ندارند.

اگرچه بسیاری از کارشناسان از مدت‌ها پیش مسئله آب و هوا را مهم‌ترین



بحران های بزرگ آینده ایران می دانستند، اما از نظر برخی مسئولان ارشد، این ها مسائل اصلی نیستند.

### سبب شناسی

بحران آب در ایران تحت تأثیر سه عامل عمده است:

### رشد سریع جمعیت و الگوی نامناسب استقرار آن

جمعیت ایران در قرن نوزدهم میلادی زیر ۱۰ میلیون نفر تخمین زده می شود، در حالی که در سال ۱۹۷۹ جمعیت ایران به ۳۵ میلیون نفر و در دو دهه بعد از آن جمعیت ایران به دو برابر یعنی ۷۰ میلیون نفر افزایش پیدا می کند. جمعیت بیشتر به غذای بیشتری نیاز دارد، به همین دلیل تولید محصولات کشاورزی به شدت افزایش یافته و آب های زیرزمینی و روان به سرعت مصرف شدند.

محصول ساده این رشد سریع جمعیت، افزایش تقاضای آب و متناسب با آن کاهش شدید سرانه آب در دسترس است. سرانه کنونی آب در دسترس ایران با ۱،۳۰۰ مترمکعب، کمی بالاتر از متوسط خاورمیانه و شمال آفریقا است. اما این مقدار بسیار پایین تر از متوسط جهانی (۷،۰۰۰ مترمکعب) است.

با این حال مصرف خانگی مردم از آب های زیرزمینی تنها هشت تا هفت درصد است که رقم بالایی محسوب نمی شود. با توجه به این که بیشتر مصرف آب ایران در بخش کشاورزی است، صرفه جویی مردم



\* رشد سریع جمعیت و الگوی نامناسب استقرار آن

\* کشاورزی ناکارآمد

\* سوء مدیریت و عطش توسعه

ایران تأثیر زیادی بر بحران کمبود آب کشور ندارد. خانه‌ها تنها ۷ درصد آب موجود در کل کشور را استفاده می‌کنند و اگر بیست درصد صرفه جویی در مصرف آن‌ها محقق شود صرفاً ۱,۵ درصد آب کشور نجات پیدا می‌کند. ولی صرفه‌جویی در مصرف غذایی می‌تواند تأثیر زیادی بر مصرف آب در بخش کشاورزی بگذارد.

توزیع مکانی جمعیت افزون بر رشد جمعیت از عوامل عدم تطابق میان آب در دسترس و تقاضای آب است. نابرابری اقتصادی، فرصت‌های شغلی و شرایط زندگی بهتر در مناطق شهری باعث افزایش شهرنشینی و مهاجرت از مناطق روستایی و شهرهای کوچک به مناطق عمده شهری شده‌است، مانند تهران بزرگ، که میزان ۱۸ درصد از جمعیت کشور است. در حال حاضر، ۷۰ درصد از جمعیت ایران شهرنشین است. توزیع مکانی موجود و افزایش و تمرکز جمعیت در شهرهای بزرگ‌تر که هم‌اکنون نیز برای تأمین آب مورد نیاز خود دچار مشکل هستند، توازن عرضه و تقاضای آب در مناطق شهری را با چالش روبرو کرده‌است. هشدار در مورد خطر جیره‌بندی در عرضه آب در ماه‌های تابستان در شهرهای بزرگ‌تر رایج است.

سرعت شهرنشینی، مهاجرت به شهرهای بزرگ و توسعه اراضی مستلزم افزایش مداوم در تأمین آب با رشد سریع تقاضای آب در مناطق شهری است. افزایش مداوم تقاضای آب بسیار نگران‌کننده است. با گسترش سریع شهرنشینی، تمایل به توسعه بخش صنعت و تلاش‌ها برای شناسایی منابع اضافی تأمین آب، تقاضای آب را افزایش داده‌است.

### کشاورزی ناکارآمد

در حالی که تنها ۱۲ درصد از مساحت ایران زیر کشت می‌رفته، حدود ۹۳ درصد از مصرف آب ایران در بخش کشاورزی صورت گرفته‌است. این در حالیست که تنها ده درصد تولید ناخالص ملی کشور از راه کشاورزی به دست می‌آید و ۱۷ درصد نیروی کار کشور در این بخش مشغول هستند.

ایران به دلیل تکیه بر اقتصاد مبتنی بر نفت، بهره‌وری اقتصادی خود در بخش کشاورزی را در تاریخ معاصر نادیده گرفته‌است. تمایل برای افزایش تولید کشاورزی، توسعه مناطق تحت کشت را در سراسر کشور تشویق کرده‌است. بخش کشاورزی در ایران از لحاظ اقتصادی ناکارآمد است و سهم این بخش در تولید





ناخالص ملی در طول زمان کاهش یافته است.

این بخش هنوز صنعتی نشده و کشور از شیوه‌های منسوخ شده کشاورزی و منتهی به بهره‌وری بسیار کم در آبیاری و تولید رنج می‌برد. شیوه غالب کشاورزی در ایران، کشاورزی آبی است و بازده اقتصادی حاصل از مصرف آب کشاورزی پایین است. الگوهای محصول در سراسر کشور نامناسب و در بسیاری از مناطق با شرایط دسترسی به آب ناسازگار است.

توجه به خودکفایی در تولید محصولات عمده استراتژیک مانند گندم پس از انقلاب ۱۳۵۷ و طی سال‌های جنگ تحمیلی با عراق و تحریم‌های اقتصادی افزایش یافت و منجر به تحمیل یارانه‌های سنگین در بخش توسعه کشاورزی و فشار بیش از حد در بخش آب گردید.

در حالی که بسیاری از کارشناسان معتقدند که ایران ظرفیت مورد نیاز برای تبدیل شدن به خودکفایی در مواد غذایی را ندارد، نگرانی‌های جدی در مورد وابستگی کشور به واردات مواد غذایی وجود دارد و امنیت غذایی و خودکفایی هنوز هم از موضوعات بحث‌برانگیز در ایران هستند.

### سوء مدیریت و عطش توسعه

منابع آب ایران به‌طور جدی از ساختار نامناسب حکمرانی و مدیریت آب رنج می‌برد. در بخش آب، تعدد ذی‌نفعان و تنظیم منابع آب به‌طور طبیعی با درگیری‌ها و رقابت‌ها همراه است. سازمان حفاظت محیط زیست ایران، مسئول حفاظت از محیط زیست کشور، قدرت سیاسی محدودی دارد و فاقد ظرفیت مورد انتظار برای اجرای مقررات جلوگیری از آسیب‌های محیط زیستی است. همچنین ساختار سلسله مراتبی سیستم مدیریت آب در ایران فرصت‌هایی را برای فساد و ناکارآمدی جدی در تبدیل تصمیمات به عمل، ایجاد می‌کند.

سازمان محیط‌زیست سرعت استفاده از منابع آب زیرزمینی در ایران را در قیاس با استاندارد جهانی سه برابر بیشتر تخمین می‌زند. این برداشت بی‌رویه عامل خشکیدن ۲۹۷ دشت از ۶۰۰ دشت ایران می‌باشد. همچنین بخاطر عدم رسیدگی به شبکه انتقال آب ۳۵ میلیارد مترمکعب آب در مسیر انتقال هدر می‌رود. مطابق گزارش شرکت آب و فاضلاب، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران تا تاریخ شهریور ماه سال نود چهار، ۴۰ درصد از شبکه آب کشور فرسوده اعلام شد و ۱۳ درصد از کل هدر رفتن آب ایران تا این تاریخ به موجب همین فرسودگی بوده است.



تلاش ایران برای مدرنیزه شدن، در کنار پیشرفت‌های قابل توجه در توسعه زیرساخت‌ها قیل و بعد از انقلاب اسلامی، باعث توجه کمتر به اثرات محیط زیستی طولانی‌مدت به دلیل تعجیل برای ساخت زیرساخت‌ها و

توسعه فناوری شد.

در نتیجه این وضعیت ارتباط مهم بین توسعه و محیط زیست تا حد زیادی نادیده گرفته شد، و اجرای پروژه‌های زیربنایی و مهندسی به‌طور جدی محیط زیست را تحت تأثیر قرار داد که اثرات منفی آن بر سلامت مردم و بر سیستم‌های طبیعی مشاهده شده یا در طولانی مدت دیده خواهد شد. با وجود اثرات محیط زیستی و اقتصادی، تشنگی برای توسعه فنی و تکنولوژی سریع (به‌جای توسعه پایدار) هنوز هم عامل اصلی تصمیم‌گیری‌های توسعه‌ای کشور است.

چندین سال است که نامزدهای مجلس با وعده‌ی آوردن کارخانجات به شهرهایشان، نتیجه‌ی انتخابات را از آن خود می‌کنند. به همین ترتیب، شهرهای بزرگتر با نمایندگان مجلس بیشتر از قدرت بیشتری



برخوردارند. در نتیجه، افزایش درگیری‌های آبی، کشاورزان را علیه مصرف‌کنندگان شهری، استان‌ها را علیه یکدیگر، و ایران را علیه همسایگان خود قرار می‌دهد.

**David Michel (2019). «Iran's troubled quest for food self-sufficiency». Atlantic Council.**

### کمبود آب در ایران

#### نابودی دریاچه ارومیه در شمال غرب ایران بر اثر فعالیت‌های مردم‌زاد

فعالیت‌های مردم‌زاد، انسان‌زاد یا آنتروپوژن تغییراتی است که به دست انسان در طبیعت صورت می‌پذیرد. این تغییرات می‌توانند در محیط زیست، تنوع زیستی یا منابع دیگر صورت پذیرند.

با توجه به میزان منابع آب و سرانه مصرف، ایران از جمله کشورهایی است که در گروه کشورهای مواجه با کمبود فیزیکی آب قرار دارد. این گروه شامل کشورهاییست که در سال ۲۰۲۵ با کمبود فیزیکی آب مواجه هستند. این بدان معناست که حتی با بالاترین راندمان و بهره‌وری ممکن در مصرف آب، برای تأمین نیازهایشان آب کافی در اختیار نخواهند داشت. حدود ۲۵ درصد مردم جهان از جمله ایران مشمول این گروه می‌باشند. (بران و هنربخش، «بحران وضعیت آب در جهان و ایران»، راهبرد)

براساس شاخص فالکن مارک، کشور ایران در آستانه قرار گرفتن در بحران آبی است. با توجه به اینکه در دهه ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ خورشیدی



حدود ۶۹ درصد از کل آب تجدیدپذیر سالیانه مورد استفاده قرار می‌گیرد، براساس شاخص سازمان ملل، ایران نیز اکنون در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد. (احسانی، مهرزاد؛ خالدی، هومن؛ شناخت و ارتقای بهره‌وری آب کشاورزی به منظور تأمین امنیت آبی و غذایی کشور؛ یازدهمین همایش ملی کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران با نرخ بهره‌برداری کنونی، دوازده استان از سی و یک استان ایران ظرف ۵۰ سال آینده سفره‌های زیرزمینی خود را به طور کامل خالی خواهند کرد.)

David Michel (2019). «Iran's troubled quest for food self-sufficiency». Atlantic Council.

بنا بر شاخص‌های ذکر شده، کشور ایران برای حفظ وضع موجود خود 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.

### بزرگترین بحران در آینده ایران

روزنامه واشینگتن پست در تیرماه ۱۳۹۳، اعلام داشت ایران در بین ۲۴ کشوری قرار دارد که وضعیت آب در آن‌ها خطرناک است. واشینگتن پست، بحران ایران را ناشی از برنامه‌ریزی نادرست در دوران جمهوری اسلامی دانست.

«Iran is headed for a water shortage of epic proportions» Washington Post. July 2, 2014.

در خرداد سال ۱۳۹۳ خورشیدی، خبرگزاری جهانی طبیعت با انتشار خبری، بحران شدید آب را برای ایران بزرگترین چالش در دوران معاصر خواند.

در این گزارش آمده‌است که بر اساس مستندات راهبردهای بین‌المللی آینده (FDI) ایران از سال‌ها پیش در معرض بحران آب قرار داشته، اما در سه دهه اخیر برای آن گامی برداشته نشده‌است. این گزارش حاکی از آن است که ایران از مرحله آمادگی برای خطر عبور کرده و هم‌اکنون در خطر قرار دارد.

«Iran Faces Dangerous Water Crisis as Temperatures Rise, Are the People to Blame?»

Nature World News. Jun 03, 2014.

عیسی کلانتری، وزیر کشاورزی دهه ۱۳۷۰، بحران آب در ایران را تهدیدآمیزتر از خطر اسرائیل خوانده‌است. وی همچنین در کسوت مسئول وقت ستاد احیای دریاچه ارومیه در بهمن ماه ۱۳۹۳، وضعیت آب در ایران را دهشتناک خوانده‌است. همچنین وی اظهار داشته اگر تا چند سال آینده این معضل رفع نشود، هفتاد درصد جمعیت کشور مجبور به ترک ایران می‌شوند.

### مدیریت استراتژیک

یک تحقیق مستقل ۱۰ تن از متخصصان ایرانی حوزه مدیریت منابع آب که در آمریکای شمالی و انگلستان تحصیل کرده‌اند نشان می‌دهد که دلیل اصلی کاهش ۸۰ درصدی حجم آب دریاچه ارومیه طی چهار دهه اخیر که سطح آب آن را در ابتدای مهرماه امسال به حدود ۱۰ درصد سطح اولیه آن در سال ۱۳۵۱ شمسی کاهش داده، فعالیت‌های انسانی و توسعه سازه‌های بی‌رویه در این حوضه آبریز بوده و تأثیر خشکسالی و تغییرات آب و هوایی در منطقه در حدی نبوده که بتواند تغییرات سطحی و حجمی این چینی در دریاچه ایجاد کند.



در نتیجه این پژوهش، احیای فیزیکی دریاچه ارومیه ممکن دانسته شده اما چنین فرایندی را مشروط به یک خواست سراسری سیاسی و اقتصادی در نظر گرفته است که در طی سال‌های طولانی به نتیجه خواهد رسید. «تبرئه خشکسالی از قتل دریاچه ارومیه/ انگشت اتهام به سوی مدیریت نامناسب». ایسنا. ۱۵ بهمن ۱۳۹۳.

## نمودهای بحران

### خشکسالی در دهه ۱۳۸۰

در فروردین ۱۳۸۷، علی محمد نوریان رئیس سازمان هواشناسی ایران در بازدید از یکی از ایستگاه‌های هواشناسی، خبر وقوع خشکسالی و کاهش شدید بارندگی در زمستان ۱۳۸۶ را اعلام کرد. (یک خشکسالی شدید در راه است)

وزیر کشاورزی: خشکسالی را باید به فال نیک گرفت. (روزنامه دنیای اقتصاد، ۲۶ فروردین ۱۳۸۷). سازمان هواشناسی ایران از ادامه یافتن خشکسالی برای ۴ سال، یعنی تا پایان سال ۱۳۹۰ خبر داد. این رویداد همچنان ادامه دارد و تاکنون خسارات بسیاری را به ایران وارد کرده است. مقامات دولتی این خشکسالی را شدیدترین خشکسالی در ۴۰ سال اخیر ارزیابی کردند.

پیش از اعلام دیر هنگام خبر توسط رئیس سازمان هواشناسی در اسفند ۱۳۸۶ و در پی کاهش شدید بارندگی، روحانیون محلی در بسیاری از شهرها و استان‌ها اقدام به برپایی نماز باران کرده بودند. «خشکسالی به علت کفران نعمت» روز آنلاین، ۱۵ فروردین ۱۳۸۷

وزارت نیرو نیز پس از سازمان هواشناسی خبر وقوع خشکسالی شدید در ایران را تأیید و خواستار برپایی نماز باران توسط مردم شد.

### میزان بارندگی

بنابر اعلام «زرگر» معاون وزیر نیرو، میزان بارندگی در ایران در هفت ماه از سال آبی ۱۳۸۷-۱۳۸۶، حدود ۱۹۰ میلیارد متر مکعب بوده که معادل ۱۱۵ میلی‌متر در گستره ایران است. این میزان بارندگی در مقایسه با میانگین ۳۹ ساله دوره مشابه، ۴۲ درصد کاهش را نشان می‌دهد. این میزان بارش نسبت به خشکسال‌ترین سال که ۷۹-۱۳۷۸ بوده نیز کمتر می‌باشد.

وزارت نیرو مردم را دعوت به برگزاری نماز استسقاء کرد.

بایگانی شده در ۱۳ آوریل ۲۰۰۸ توسط Way back Machine سایت برنا، ۱۵ فروردین ۱۳۸۷

«توسط دکتر زرگر وضعیت خشکسالی کشور تشریح شد». شبکه خبری آب ایران، ۲۰ فروردین ۱۳۸۷.

میانگین درازمدت بارندگی در ایران ۲۴۲ میلی‌متر است؛ ولی بررسی جدول تغییرات میزان بارش‌ها از سال آبی ۸۶-۸۵ تا سال آبی ۹۳-۹۲ نشان می‌دهد که به غیر از سال ۸۶-۸۵ که میزان بارش‌ها ۲۷۸ میلی‌متر ثبت شده است، در مابقی سال‌ها، کمتر از میانگین درازمدت بوده است.

بر اساس این آمار در سال ۸۷-۸۶ به‌طور متوسط ۱۳۸ میلی‌متر بارندگی ثبت شده



که تغییرات آن نسبت به میانگین بلندمدت، منفی ۴۳ درصد است. در سال آبی ۸۸-۸۷ به‌طور متوسط ۲۱۱ میلی‌متر بارش ثبت شده که تغییرات آن نسبت به بلندمدت منفی ۱۳ درصد است. در سال آبی ۸۹-۸۸ به‌طور متوسط ۲۳۴ میلی‌متر بارندگی ثبت شده که تغییرات آن نسبت به بلندمدت منفی ۳ درصد است.

در سال آبی ۹۰-۸۹ نیز تنها ۱۹۷ میلی‌متر بارندگی ثبت شده که تغییرات آن نسبت به بلندمدت منفی ۱۹ درصد است. در سال آبی ۹۱-۹۰ به‌طور متوسط ۲۰۵ میلی‌متر بارندگی ثبت شده که تغییرات آن نسبت به بلندمدت منفی ۱۵ درصد است.

در سال آبی ۹۲-۹۱ به‌طور متوسط ۲۳۷ میلی‌متر بارندگی ثبت شده که تغییرات آن نسبت به بلندمدت منفی ۲ درصد است و در سال آبی ۹۳-۹۲ حدود ۲۱۸ میلی‌متر ثبت شده که این مقدار نیز نسبت به میانگین درازمدت ۱۰ درصد کاهش را نشان می‌دهد. «ارزیابی از سال آبی ۹۴-۹۳». (پایگاه اینترنتی روزنامه دنیای اقتصاد. ۵ مهر ۱۳۹۳).

### وضعیت آب مخازن سدها

در شهریور ۱۳۹۵ خورشیدی، پایگاه اطلاع‌رسانی وزارت نیرو اعلام کرد: مجموع ظرفیت کل مخازن ۱۶۹ سد موجود در ایران، تا تاریخ ۱۰ شهریور سال ۱۳۹۵ تقریباً برابر با ۴۹,۸ میلیارد مترمکعب است که از این میزان حدود ۴۷ درصد آن خالی است.

طبق این گزارش، از ابتدای مهر ۱۳۹۴ تا ۱۰ شهریور ۱۳۹۵ خروجی آب سدهای کشور که عمدتاً در بخش کشاورزی مصرف شده، در مقایسه با مدت مشابه سال قبل از آن، با ۲۸ درصد افزایش، از ۲۸,۳ میلیارد مترمکعب به ۳۶,۳ میلیارد مترمکعب رسیده است.

«نیمی از سدهای ایران آب ندارند.» خبرگزاری مهر، ۱۷ شهریور ۱۳۹۵. «افزایش ۲۸ درصدی برداشت از سدهای کشور.» باشگاه خبرنگاران جوان. ۱۷ شهریور ۱۳۹۵.

در آبان ۱۳۹۵ خورشیدی، شرکت مدیریت منابع آب ایران، ظرفیت کل مخازن سدهای کشور در سال ۱۳۹۵ را حدود ۴۹,۶ میلیارد مترمکعب اعلام کرد و افزود که ۵۴ درصد از مخازن سدهای ایران خالی است. «نصف سدها آب ندارند.» جام‌جم آنلاین. ۲۶ آبان ۱۳۹۵.

«کاهش شدید ورود آب به سدهای ایران/ نصف سدها آب ندارند.» خبرگزاری مهر. ۲۶ آبان ۱۳۹۵. «کمتر از ۵۰ درصد مخازن سدها پر از آب است.» خبرگزاری تابناک. ۲۷ آبان ۱۳۹۵.

### آثار و تبعات خشکسالی

خشکسالی منجر به وارد آمدن آسیب‌های جدی به محیط زیست ایران نیز شد. شبکه برق ایران دست کم با کمبود ۵۵۰۰ مگاوات برق مواجه می‌شود و احتمال قطع برق افزایش می‌یابد. ذخیره برق کشور تنها ۵۰۰ مگاوات از کمبود را جبران می‌کند؛ آغاز جیره‌بندی تا چند روز دیگر (روزنامه اعتماد ملی، ۱۰ خرداد ۱۳۸۷) مدیرکل محیط زیست یزد: خسارت خشکسالی ۱۰۰ میلیارد ریال برآورد می‌شود. ابراز نگرانی کارشناسان از بروز فاجعه در حیات وحش (خبرگزاری ایسنا، ۹ اردیبهشت ۱۳۸۷) همچنین از کیفیت آب آشامیدنی در شهرها نیز کاسته شده و دولت نیز ناچار به بهره‌برداری بیشتر از منابع آب زیرزمینی، برای تأمین آب کشاورزی و آب آشامیدنی خواهد شد.



## خشکسالی ۱۴۰۰

خشکسالی ۱۴۰۰ پدیده‌ای است که در تابستان ۱۴۰۰ رخ داده‌است.

در سال آبی منتهی به این سال، بارندگی‌ها در ایران به حدود پنجاه درصد سال قبل، و ۴۰ درصد کمتر از میانگین بلند مدت رسید و یکی از خشک‌ترین سال‌های نیم قرن اخیر ایران را رقم زد. در استان‌هایی مانند هرمزگان، سیستان و بلوچستان، فارس، کرمان، خراسان رضوی و خراسان جنوبی کمبود بارش‌ها بین ۵۰ تا ۸۵ درصد گزارش شده‌است.

از سوپی دیگر در غرب و جنوب غرب کشور در استان‌های کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان و چهارمحال و بختیاری نیز کاهش بارش‌ها کاملاً محسوس است. همچنین دمای هوا در بهار ۱۴۰۰ حدود دو تا سه درجه بیشتر از میانگین بلند مدت کشور بوده‌است. «دوره خشکسالی طولانی خواهد بود/ مردم و مسئولان به‌هوش باشند». پایگاه اطلاع‌رسانی دیارمیرزا. ۱۵/۰۶/۲۰۲۱.

این خشکسالی موجب ایجاد بحران‌هایی در تهیه آب آشامیدنی، تولید محصولات کشاورزی و تولید برق در ایران شده‌است. «روزنامه شرق: قیمت را ببریم بالا» [www.pishkhan.com](http://www.pishkhan.com). ۰۶/۰۷/۲۰۲۱.

«۱۴۰۰، خشک‌ترین سال طی ۵۰ سال گذشته خواهد بود.» ایسنا، ۲۴/۰۴/۲۰۲۱.

## خشک شدن هامون و سد دوستی

در سال ۹۴ نزدیک به سیصد میلیون مترمکعب آب از افغانستان وارد سد دوستی ایران شده بود، اما از با افتتاح سد هرات میزان ورودی آب هری رود به داخل سد دوستی از ۳۰۰ به ۳ میلیون مترمکعب کاهش یافت. دریاچه هامون نیز به کلی خشک شده‌است. در مورد هری رود بین دو کشور قراردادی وجود ندارد اما معاهده حقایق میان افغانستان و ایران مربوط به هلمند در مجالس قانون‌گذاری دو کشور به تصویب رسیده‌است. «نگاه کابل به هیرمند و هریرود و بحران آب در شرق ایران» پایگاه اینترنتی ایرنا.

## اقدامات دولت

دولت برای جبران خسارات ناشی از خشکسالی، لایحه‌ای در دو فوریت تقدیم مجلس کرد تا بر اساس آن مجوز برداشت ۲۰ هزار میلیارد ریال از صندوق ذخیره ارزی را برخلاف آثار ترمیمی آن به دست آورد، درحالی‌که معاون وزیر نیرو خسارت‌های ناشی از خشکسالی را تنها ۱۵۰ میلیارد تومان اعلام کرده بود. «تاکید دولت بر عدم آگاهی مردم از میزان و شدت خشکسالی»، «مواجهه ۱۵ سد با کاهش ۷۰ درصدی بارندگی» (روزنامه سرمایه، ۲۴ فروردین ۱۳۸۷) و «وضعیت فعلی کشور منجر به برگزاری غیر علنی جلسه مجلس شد»، «گزارش دولت مجلس را ترسانند» (روزآنلاین، ۲۴ اردیبهشت ۱۳۸۷)

برداشت دولت در نهایت به ۲ هزار میلیارد تومان افزایش یافت.

(برداشت از ذخایر ارزی برای خسارات خشکسالی، روزنامه اعتماد، ۱۵ اردیبهشت ۱۳۸۷)

دولت هیچ طرحی برای مقابله با خشکسالی و پیش‌بینی آن نداشت و با وجود آن که به گفته معاون وزیر نیرو، پیش‌بینی خشکسالی از آبان ۱۳۸۶ صورت گرفته بود، ستاد خشکسالی در اردیبهشت ۱۳۸۷ با حضور معاون رئیس‌جمهور و وزرای کشور، نیرو، بازرگانی، بهداشت، کشاورزی و امور اقتصاد و دارایی تشکیل شد.

نخردن گاز از کشورهای دیگر و اصرار بر تأمین آن از داخل، از جمله با استفاده حداکثر از سدهای آبی منجر به خالی شدن ذخیره آبی سدهای ایران در زمستان شد و بر مشکل تأمین آب افزود. (۷ درصد از برق ایران از سدها تأمین می‌شود. تأمین ۸۰ درصد آب تهران از چاه‌ها) روزآنلاین، ۲۴ اردیبهشت ۱۳۸۷.

نبود برنامه‌ریزی استراتژیک برای آب و تصمیمات شتاب‌زده بر آثار خشکسالی افزود.

## ریزگردها در خوزستان

مسئولان محیط زیست و کارشناسان این حوزه، منشأ اصلی بحران ریزگردها در استان خوزستان را خشک شدن بخشی از تالاب هورالعظیم به علت عملیات حفاری وزارت نفت ایران می‌دانند. «منشأ گرد و غبار اهواز کجاست؟» همشهری آنلاین، ۱۱ بهمن ۱۳۹۳.

معصومه ابتکار، رئیس سازمان حفاظت محیط زیست نیز منشأ بخشی از این ریزگردها را عراق معرفی کرد.

این در حالی است که سازمان هواشناسی ایران با تجزیه و تحلیل داده‌های دیده بانی منطقه، منشأ گرد و خاک را داخلی دانسته و مکان خیزش گرد و خاک را بخش‌های جنوبی استان خوزستان معرفی می‌کند. در این گزارش آمده است: «همان‌گونه که نقشه‌های تاوایی نشان می‌دهد، گرد و خاک تولید شده در سطح زمین، در حد واصل بین هسته تاوایی مثبت و منفی جابجا می‌شود و این مطلب مؤید این است که منشأ گرد و خاک نمی‌تواند از عراق باشد.» (تحلیل گرد و خاک خوزستان، ۹ و ۱۰ بهمن ۱۳۹۳، وبگاه سازمان هواشناسی ایران)

## بی توجهی مطلق به این بحران در برنامه توسعه

در برنامه توسعه ششم کشور که در تابستان ۱۳۹۴، توسط دولت وقت تدوین و در مجلس شورای اسلامی به تصویب رسید به بحران کمبود آب اشاره‌ای نشده بود.

ایران از نظر غالب شاخص‌های ناپایداری محیطی در صدر لیست جهانی قرار دارد. حتی برخی مقامات دولت جمهوری اسلامی ایران هم اذعان داشتند که به موجب بحران خشکسالی و فرونشست زمین و اتلاف منابع آب زیرزمینی، تا ده سال آینده احتمال تعطیلی مطلق کشاورزی در کشور وجود دارد، اما علاوه بر اینکه در برنامه ششم توسعه هیچ توجهی به این مسائل دیده نشد، مواردی نیز وجود دارد که به نظر می‌رسد یا در شرایط مطلق علم‌ی نوشته شده یا در ضدیت با وضعیت فعلی ایران است.

برای نمونه، در بند ۲۰ از دولت خواسته شده زمینه افزایش جمعیت روستاها و مهاجرت به این مناطق را ایجاد کند، اما با وجود وضعیت بدخیم منابع آب، امکان توسعه فرصت‌های شغلی در شرایط خشکسالی وجود ندارد. در مثالی دیگر و در بند پنجاه اشاره شده که تا پایان برنامه ششم باید شمار گردشگران ورودی به ایران به پنج برابر تعداد فعلی افزایش یابد و بر اساس این ابلاغیه شمار آن‌ها به ۲۵ میلیون نفر برسد. متوسط مصرف آب توسط گردشگران به‌طور معمول سه برابر شهروندان ساکن هر منطقه است اما آب کافی برای سیراب نمودن این جمعیت از گردشگران که بسیاری از آن‌ها هم قرار است در فصل گرما به ایران بیایند وجود ندارد.



## اظهار نظرها

بحران آب و طرح‌های انتقال آب در سال‌های اخیر در برخی از استان‌های ایران بارها باعث برگزاری تجمع و در پی آن درگیری بین مردم و نیروی انتظامی شده که در برخی از آنها وقوع تلفات مشاهده شده است.

همچنین در تاریخ ۱۰ تیر ۱۳۹۶ علاءالدین بروجردی رئیس کمیسیون امنیت ملی و سیاست خارجی مجلس ایران اعلام کرد بحران آب در ایران وارد مقوله امنیتی شده است.

وی افزود: «با این وجود در بسیاری از رودخانه‌های ایران، فاضلاب وارد آب می‌شود و آب سالم را از بین می‌برد. در شرایطی که برای استفاده شرب و صنعتی که تنها ۱۰ درصد مصرف کشور را تشکیل می‌دهد دچار مشکل هستیم عملاً به دست خود ما و بی توجهی‌های ما و عدم اجرای قانون، منابع آبی کشور دارد از بین می‌رود» خبرگزاری آنا، ۱۰ تیر ۱۳۹۶.

David Michel (2019) «Iran's troubled quest for food self-sufficiency» Atlantic Council.



## حقابه ایران از هیرمند

در زمان رضا شاه پهلوی که دو کشور برای نزدیکی به یکدیگر گام‌هایی برداشتند، در ششم بهمن ۱۳۱۷ اعلامیه‌ای میان سفیر ایران و وزیر امور خارجه افغانستان در کابل امضا شد که طی آن دو کشور توافق کردند همه ساله هر مقدار آب رودخانه هیرمند که به بند کمال خان می‌رسد، از آن بند به بعد به صورت مساوی میان دو کشور تقسیم شود.

سرانجام در ۲۲ اسفند ۱۳۵۱ (خورشیدی) گزارش کمیسیون دلتا میان امیرعباس هویدا و موسی شفیق، نخست‌وزیران وقت ایران و افغانستان در کابل به امضاء رسید و مقرر شد در هر ثانیه ۲۶ مترمکعب آب (معادل ۸۵۰ میلیون مترمکعب در سال) در سال‌های معمولی و نرمال آبی، سهم سیستان و دریاچه هامون باشد که تا امروز نیز به قوت خود باقی است. این معاهده، سال معمولی و نرمال آبی را نیز تعریف کرده که براساس سنجش مرکز سنجش دهرآورد مشخص می‌شود. طبق این تعریف، یک سال نرمال آبی در حوزه دریایی هلمند چیزی حدود شش میلیارد و ۵۰۰ میلیون مترمکعب آب می‌باشد که حقایق ایران سالانه به حدود ۸۲۰ میلیون مترمکعب می‌رسد.

در ماده پنجم این معاهده نوشته شده است که افغانستان با حفظ حقایق ایران، حق هرگونه استفاده از دریای (رود) هلمند را دارد و هم‌چنان پیش‌بینی شده که ایران حق استفاده اضافه از آن چه مشخص شده، ولو دریای هلمند پرآب هم باشد را ندارد.

کارشناسان مسائل افغانستان معتقدند که افغان‌ها در هیچ برهه زمانی به قرارداد حق‌آبه پایبند نبودند و مشکلات کم‌آبی در سیستان و بلوچستان هم ناشی از عدم اجرای همین قرارداد است و حالا با قدرت گرفتن طالبان در افغانستان ممکن است اوضاع بدتر هم شود.

مزارع گسترده خشک‌شده یکی از دلایلی است که باعث می‌شود طالبان به آب نیاز داشته باشند. تولید مواد مخدر، یکی از منابع منبع درآمد طالبان بوده و با این که آن‌ها اعلام کردند که اجازه تولید مواد مخدر در افغانستان را نمی‌دهند، در فاصله سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰، حدود ۸۳ درصد از تمام تریاک تولید شده در جهان در خاک افغانستان کشت شده است.

اشرف غنی، رئیس‌جمهور پیشین افغانستان هم اخیراً اعلام کرده بود که با افتتاح سد کمال خان، کشورش از این پس در مقابل نفت به ایران آب می‌دهد.

برداشت آزاد از ویکی پدیا

حقابه ایران از هیرمند، به دادخواست حقوقی ایران از آب رود هیرمند در منطقه سیستان اشاره دارد. این رود در گذشته در هر دو کشور افغانستان و ایران جاری بوده است. جدایی هرات از خاک ایران در سال ۱۸۵۷ (میلادی) به موجب معاهده پاریس و خودداری گسترده حاکمیت افغانستان از جاری ساختن رود هیرمند در خاک ایران، مسئله حقایق رود هیرمند را به یکی از مسائل مهم سیاسی، اجتماعی و زیست‌محیطی دو کشور مبدل ساخته است.

### تاریخچه

پس از معاهده پاریس، افسران راج بریتانیا برای تعیین خطوط مرزی میان ایران و افغانستان تلاش کردند و نخستین رژیم حقوقی هیرمند را یکی از همان افسران به نام ژنرال گلداسمیت در سال ۱۲۵۱ خورشیدی (۱۸۷۲ میلادی) نوشت.

خلاصه رأی حکمیت گلداسمیت این بود که هر دو کشور ایران و افغانستان باید به طور متساوی‌الطرفین از آب هیرمند برخوردار شوند و اگر افغانستان نهرهایی را که از این رود منشعب می‌شوند آباد کند، نباید به زبان حقایق ایران باشد. اما باز هم میان دو کشور اختلاف پدید آمد و در سال ۱۲۸۱ خورشیدی کلنل مک‌ماهون مأمور رسیدگی شد. ایران شرط گذاشت که در رأی مک‌ماهون باید نظر گلداسمیت رعایت شود وگرنه حکمیت را نخواهد پذیرفت و چون در نهایت، رأی مک‌ماهون را خلاف نظر گلداسمیت تشخیص داد، حاضر به پذیرش آن نشد.

بدین ترتیب، همان قرار تقسیم مساوی آب رسماً برقرار ماند و مأمورانی از ایران می‌رفتند و آب را تقسیم می‌کردند، هرچند در عمل سهم ایران بیشتر از نصف می‌شد و گاه سه چهارم آب یا بیشتر آن به سمت ایران می‌آمد و همین، اعتراض افغانستان را بر می‌انگیخت.



# گذر از رخداد های ماندگار کشاورزی

جهاد کشاورزی، با کسب ۲۵۳ رای موافق جزو وزیرانی با بالاترین رای مورد اعتماد مجلس قرار گرفت که برای کشاورزی کشور حائز اهمیت است.

مدیران مسئول، سردبیران، خبرنگاران و کارکنان مجموعه پایگاه خبری کشاورزی آینده جهان (کاج پرس)، مجله صنایع زیرساخت های کشاورزی (دامپروران سابق) و مجله پیش به سوی کشاورزی اقتصادی؛ کسب رای اعتماد آقای دکتر ساداتی نژاد را تبریک می گویند و برای ایشان آرزوی موفقیت و سربلندی در خدمت به کشاورزی کشور دارند.

## رشد ۵۴۰ درصدی واردات ایران از عراق!

جدیدترین آمار ارائه شده از سوی سازمان توسعه تجارت نشان می دهد که میزان واردات ایران از عراق در سال جاری به شکل قابل توجهی افزایش یافته است. در سال های اخیر، عراق همواره جزو اصلی ترین شرکای تجاری ایران بوده اما بخش قابل توجهی از این تجارت به صادرات ایران به همسایه غربی مربوط می شود. عراق در سال های گذشته پس از چین، همواره به عنوان دومین مقصد صادرات کالاهای ایرانی شناخته شده و حتی در دوره های کوتاهی صدرنشین این جدول نیز شده است. در چهار ماهه ابتدایی سال جاری نیز روال به همین شکل ادامه یافته است.

بر اساس آمارهای ارائه شده از سوی سازمان توسعه تجارت، صادرات ایران به این کشور در چهار ماهه



## دکتر سید جواد ساداتی نژاد وزیر جهاد کشاورزی شد

کاج پرس قابل پیش بینی بود که اکثر قریب به اتفاق وزرای پیشنهادی از سوی رئیس جمهور دولت سیزدهم رای اعتماد خواهند گرفت و این اتفاق در عصر چهارشنبه ۱۴۰۰/۰۶/۰۳ به وقوع پیوست.

از میان لیست وزرا فقط وزیر پیشنهادی آموزش و پرورش رای اعتماد نگرفت، پایین ترین رای اعتماد نصیب وزیر ورزش با ۱۶۵ رای و بالاترین تعداد رای به وزیر دادگستری با ۲۷۷ رای شد. به گفته رئیس جمهور، چهارم شهریور اولین نشست هیات دولت برگزار می شود.

گفتنی است سید جواد ساداتی نژاد وزیر پیشنهادی برای وزارت



### صادرات سیب ایران در سال گذشته بیش از ۳۲۷ میلیون دلار

صادرات سیب ایران در سال ۱۳۹۹ بیش از ۳۲۷ میلیون دلار بوده است. بر اساس آمار گمرک کشور، سیب ایران در سالی که گذشت بازارهای صادراتی خود را از میان کشورهای همسایه و حتی دورتر انتخاب کرده است. عراق با واردات ۱۰۵ میلیون دلاری بزرگ ترین بازار سیب ایران است و پس از آن روسیه با ۹۵,۴ میلیون دلار واردات در مقام دوم قرار دارد.

افغانستان با ۵۱,۷ میلیون دلار، هند با ۲۶,۶ میلیون دلار و امارات متحده عربی با ۲۱,۱ میلیون دلار واردات سیب ایران در جایگاه‌های سوم تا پنجم عمده ترین خریداران سیب ایرانی بوده اند.

همچنین در طی سال گذشته کشورهای قزاقستان، اوکراین، عمان، قرقیزستان، ترکمنستان، پاکستان، قطر، ارمنستان، کویت، گرجستان، سوریه، آذربایجان، ترکیه، لیبی، بحرین، ازبکستان، مالزی، مغولستان، سریلانکا، مصر، نروژ و بریتانیا از دیگر خریداران سیب ایرانی بوده اند.

به گزارش کاج پرس به نقل از عصر ایران، در مجموع در سال ۱۳۹۹ صادرات سیب ایران با حجم ۸۸۴ هزار و ۷۹۸ تن ارزش آوری ۳۲۷ میلیون دلاری برای کشور داشته است



### فعال شدن شعبه ویژه سرقت پسته در رفسنجان

دادستان عمومی و انقلاب رفسنجان از فعال شدن شعبه ویژه رسیدگی به جرم سرقت پسته در آستانه فرارسیدن فصل برداشت این محصول شهرستان خبر داد و گفت: سرقت پسته، برای مجرمان، مجازات زندان، شلاق و رد مال به مالباختگان را به همراه دارد.

ایمان شهنساری در گفت و گویی اظهار کرد: پسته از

ابتدای سال ۱۴۰۰ با ۴۳ درصد رشد از نظر ارزشی و ۶۹ درصد از نظر وزنی نسبت به مدت مشابه در سال ۱۳۹۹ به ۲ میلیارد و ۸۱۷ میلیون دلار معادل ۱۰ میلیون و ۹۴۱ هزار تن رسید. عراق در رتبه دوم کشورهای هدف صادرات ایران پس از چین با ۴ میلیارد و ۳۹۶ میلیون دلار قرار داشته است. پس از عراق نیز کشورهای امارات با ۱ میلیارد و ۶۲۷ میلیون دلار، ترکیه با ۹۲۱ میلیون دلار و افغانستان با ۷۲۸ میلیون دلار در رتبه‌های سوم تا پنجم فهرست مذکور قرار گرفته‌اند.

به گزارش کاج پرس به نقل از ایسنا، ایران طی مدت مذکور از کشور عراق ۱۴۰ میلیون دلار کالا معادل ۲۴۶ هزار تن وارد کرده که نسبت به مدت مشابه سال ۱۳۹۹ از نظر ارزشی حدود ۵۴۰ درصد و از نظر وزنی ۱۱۸۰ درصد رشد داشته است.



### افزایش ۲۵ درصدی تولید چای

رئیس سازمان چای کشور گفت: افزایش ۲۵ درصدی تولید چای در کشور نشان‌دهنده کشش بازار به تولید این محصول و افزایش اقبال عمومی به چای ایرانی است.

آقای حبیب جهان‌ساز اظهار داشت: در پنج ماهه امسال تولید چای خشک نسبت به مدت مشابه سال قبل افزایش ۲۵ درصدی داشته است که نشان‌دهنده کشش بازار به تولید این محصول و افزایش اقبال عمومی به چای ایرانی است.

رئیس سازمان چای کشور گفت: امسال ۱۱۴ هزار و ۴۴۵ تن برگ سبز به ارزش ۶۵۰ میلیارد تومان از چایکاران خریداری شده که ۵۱ درصد آن برگ سبز درجه یک و ۴۹ درصد برگ سبز درجه دو است. وی ادامه داد: در حال حاضر ۷۵ درصد مطالبات چای‌کاران پرداخت شده که با پرداختی‌ها امروز این میزان به ۸۰ درصد افزایش می‌یابد.

جهان‌ساز افزود: امسال ۲۵ هزار و ۷۵۰ تن چای خشک تولید شده است که این میزان نسبت به مدت مشابه سال قبل رشد ۲۵ درصدی داشته که این رشد ناشی از افزایش اقبال عمومی به چای داخلی و البته افزایش انگیزه چای‌کاران برای تولید در راستای تخصص برخی تسهیلات از جمله وام کم‌بهره است.



### صادرات ایران به عمان با افزایش ۴۹ درصدی

رایزن بازرگانی ایران در عمان از افزایش ۴۹ درصدی صادرات ایران به عمان در ۴ ماه نخست سال ۱۴۰۰ خبر داد.

به گزارش روابط عمومی سازمان توسعه تجارت ایران، مهرداد فلاح اوریمی گفت: صادرات کالا به عمان طی چهار ماهه سال جاری به ۶۶۵ هزار تن و ۱۷۶.۷ میلیون دلار رسیده که نسبت به مدت مشابه سال قبل ۳۱ درصد از لحاظ وزن و ۴۹ درصد از نظر ارزشی افزایش داشته است.

وی افزود: طی مدت یاد شده عمان در رتبه یازدهم کشورهای هدف صادرات ایران و همچنین در رتبه دوم کشورهای شوری همکاری های خلیج فارس طرف صادرات ایران قرار دارد.

به گزارش کاج پرس، فلاح اضافه کرد: صادرات کالا به عمان در تیرماه سال جاری به ۱۵۰ هزار تن و به ارزش ۵۲ میلیون دلار رسیده که در مقایسه با خرداد ماه، ۱۴ درصد از لحاظ وزن و ۹۲ درصد از نظر ارزشی رشد داشته است. همچنین حجم مبادلات تجاری بین دو کشور طی ۴ ماه سال جاری ۳۳ درصد نسبت به مدت مشابه سال قبل رشد داشته است.



### حبوبات بیشترین کاهش تقاضا را دارد

دبیر اتحادیه بنکداران مواد غذایی اظهار داشت: هرساله یک ماه مانده به محرم، اوج و پیک تقاضا بود اما امسال هیچ هیجانی در بازار نداشتیم. بخشی از آن به خاطر وجود بیماری کرونا و نبود مراسمها و بخشی از آن هم به خاطر کاهش قدرت خرید و نذری است.

قاسمعلی حسینی در گفت و گویی در مورد بازار مواد

محصولات استراتژیک و ارزآور مردم منطقه رفسنجان است که برای به دست آوردن آن، کشاورزان هزینه ها و رنج های فراوانی را متحمل می شوند لذا برای پیشگیری از سرقت این محصول و کمک به این قشر زحمتکش شعبه ویژه رسیدگی به جرم سرقت پسته سال گذشته راه اندازی شد و امسال هم در آستانه فصل برداشت این محصول، فعال شده است تا به این نوع از سرقت به صورت ویژه رسیدگی کند.

وی با اشاره به اینکه سال گذشته با ایجاد این شعبه آمار سرقت پسته بشدت نسبت به سال های قبل کاهش یافت ادامه داد: چنانچه افرادی بخواهند پسته تر برای فروش در میادین یا جایگاه های دیگر عرضه کنند باید مجوز فعالیت در این حوزه از نیروی انتظامی یا اتاق اصناف داشته باشند.



### صدور مجوز واردات یونجه در آخرین روزهای دولت گذشته با وجود عدم نیاز

در حالی که کشور از واردات علوفه خشبی بی نیاز است در آخرین روزهای عمر دولت دوازدهم مجوز واردات ۶۰ هزار تن یونجه از روسیه صادر شده و اعتراضات کشاورزان را به همراه داشته است.

فصل برداشت علوفه یونجه معمولاً از فروردین ماه در استان های گرمسیر کشور شروع و در تابستان به اوج خود در سراسر کشور میرسد؛ این تولید تمام نیاز کشور به علوفه خشبی را تامین میکند و نیازی به واردات این محصول در سال های گذشته احساس نشده اما در آخرین روزهای عمر دولت دوازدهم اقدام به واردات این محصول شده است. علوفه خشبی به عنوان محصولی که تولید داخل دارد مورد اعتراض تولید کنندگان علوفه قرار گرفته است و خواهان جلوگیری از این اقدام دولت هستند.

دولت به جای تسهیل واردات نهاده های دامی مانند ذرت، کنجاله سویا و جو که کشور با کمبود آن مواجه است و قیمت بالایی دارد در کمال تعجب اجازه واردات علوفه خشبی را داده است و براساس اعلام اتحادیه دامداران به زودی وارد کشور خواهد شد.

ثبت سفارش واردات یونجه از روسیه و در حجم ۶۰ هزار تن اعلام شده و قرار است با ارز نیمایی به کشور وارد شود.



### کاهش ۶۹ درصدی واردات برنج

براساس داده‌های گمرک ایران حجم و ارزش محموله‌های وارداتی برنج در تیر ماه به نسبت مدت مشابه سال قبل ۶۹ درصد کاهش یافته است که با توجه به ممنوعیت فصلی واردات سبب کاهش عرضه در بازار و حباب قیمتی شده است.

با توجه به خشکسالی در چند سال اخیر و کاهش تولید برنج در سطح کشور در حال حاضر شاهد رشد قیمت برنج ایرانی هستیم اما براساس آمار گمرک ایران واردات برنج نیز چه از نظر ارزش و چه از نظر حجم ۶۹ درصد کاهش یافته است.

در نتیجه این کاهش عرضه در کشور شاهد رشد قیمت برنج در بازار هستیم. هم اکنون قیمت هر کیلوگرم برنج ایرانی به حدود ۳۸ تا ۴۵ هزار تومان و برنج هندی نیز ۲۲ تا ۳۰ هزار تومان رسیده است که در نتیجه این رشد قیمت احتمالاً تقاضا برای این کالای اساسی کاهش پیدا خواهد کرد.

علی اکبری نایب‌رییس انجمن برنج گفته بود که فروش برنج ۴۵ هزار تومانی در تهران حباب و گران فروشی است و در صورتی که شرکتی هر کیلوگرم از این محصول را ۴۵ هزار تومان به فروش می‌رساند باید از آن سؤال شود که مگر شالی را به چه قیمتی خریداری کرده است.

به گزارش کاج پرس به نقل از تسنیم، براساس نامه مهرداد جمال ارونقی معاون فنی و امور گمرکی گمرک ایران مبنی بر کاهش ۶۹ درصدی واردات برنج به کشور و همچنین ترکیب این موضوع با تأمین ارز نیما برای این کالای اساسی ما شاهد کاهش عرضه در بازار هستیم. در این بین ممنوعیت واردات فصلی در چنین شرایطی موجب تشدید این مسئله و در نتیجه رشد بیشتر قیمت برنج در بازار شده است.

در حاضر ۸ تا ۱۰ محموله برنج به مقصد کشور در حال بارگیری هستند که صاحبان کالا به دلیل محدودیت موجود و برای جلوگیری از رسوب کالاهای خود در گمرکات کشور اقدام به واردات نمی‌کنند که در نتیجه این موضوع ممکن است شاهد کمبود بیشتر در بازار باشیم.

حال این پرسش مطرح می‌شود که چرا با وجود نامه گمرک در تیر ماه و اعلام مسئله کاهش واردات به نسبت سال گذشته وزارت صمت اقدامی برای تنظیم بازار و جلوگیری از رشد قیمت‌ها انجام نداده است؟ لازم است که این وزارتخانه و مسئولین فعلی آن در این خصوص پاسخگوی باشند و اقدامات خود را توضیح دهند

غذایی اظهار کرد: قیمت شکر از ابتدای سال دچار نوسانات بوده است، در ابتدای سال برای شکر ۵ نرخ وجود داشت. ۶ هزار و ۶۵۰ تومان برای صنعت و صنف با حواله، ۸۷۰۰ تومان برای مصرف‌کننده، ۱۱ هزار و ۷۰۰ تومان با حواله، ۱۳ هزار تومان قیمت آزاد و ۱۵ هزار تومان قیمت آزاد برای مصرف‌کننده بود.

دبیر اتحادیه بنکداران مواد غذایی با تأکید بر وجود رکود در بازار گفت: در هیچ کالایی در بازار با کمبود مواجه نیستیم، گرانی و گران‌فروشی است اما کمبود وجود ندارد. بازار همچنان در رکود هستند، مردم منتظر هستند تا مشخص شود سیاست دولت و وزیر جدید چیست؟ آیا باز هم سهمیه‌بندی‌ها وجود دارد؟ آیا باز هم مشکلات ارزی خواهد بود؟ یا اینکه می‌خواهند اجازه دهند بازار کار خود را انجام دهد؟

این مسئول صنفی یادآور شد: روغن ۳۵ درصد، برنج ۳۸ درصد، شکر ۹۰ درصد و حبوبات بین ۱۰ تا ۲۸ درصد افزایش قیمت داشته که این عوامل باعث کاهش مصرف خانواده‌ها شده است.

به گزارش کاج پرس به نقل ایلنا، حسنی در انتها خاطر نشان کرد: با بررسی ۳۰ قلم کالای مواد غذایی در ایام محرم، نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۳۵ درصد کاهش فروش در مواد غذایی داشته‌ایم. مواد غذایی به قدر کافی در کشور وجود دارد اما خریداری نیست؛ بیشترین کاهش تقاضا نیز برای حبوبات بوده است.

### نورم سالانه ۴۵٫۲ درصدی در مرداد ماه

نرخ تورم سالانه مرداد ماه ۱۴۰۰ برای خانوارهای کشور به ۴۵٫۲ درصد رسیده که نسبت به همین اطلاع در ماه قبل، ۱۰ واحد درصد افزایش نشان می‌دهد.

به گزارش کاج پرس به نقل از مرکز آمار، نرخ تورم سالانه مرداد ماه ۱۴۰۰ برای خانوارهای کشور به ۴۵٫۲ درصد رسیده که نسبت به همین اطلاع در ماه قبل، ۱۰ واحد درصد افزایش نشان می‌دهد.

منظور از نرخ تورم نقطه‌ای، درصد تغییر عدد شاخص قیمت، نسبت به ماه مشابه سال قبل می‌باشد. نرخ تورم نقطه‌ای در مرداد ماه ۱۴۰۰ به عدد ۴۳٫۲ درصد رسیده است؛ یعنی خانوارهای کشور به طور میانگین ۴۳٫۲ درصد بیشتر از مرداد ۱۳۹۹ برای خرید یک مجموعه کالاها و خدمات یکسان هزینه کرده اند.

نرخ تورم نقطه‌ای مرداد ماه ۱۴۰۰ در مقایسه با ماه قبل ۰٫۴ واحد درصد کاهش یافته است. نرخ تورم نقطه‌ای گروه عمده خوراکی‌ها، آشامیدنی‌ها و دخانیات با افزایش ۱٫۵ واحد درصدی به ۵۸٫۴ درصد و گروه کالاهای غیرخوراکی و خدمات با کاهش ۱٫۳ واحد درصدی به ۳۶٫۱ درصد رسیده است.

این در حالی است که نرخ تورم نقطه‌ای برای خانوارهای شهری ۴۲٫۴ درصد می‌باشد که نسبت به ماه قبل ۰٫۵ واحد درصد کاهش داشته است. همچنین این نرخ برای خانوارهای روستایی ۴۷٫۷ درصد بوده که نسبت به ماه قبل تغییری نداشته است.



## Iran's share of water from Helmand

*Iran's share of Helmand River refers to Iran's legal claim for Helmand River water in Sistan region. This river had flowed in the past in both Afghanistan and Iran.*

*The secession of Herat from Iran in 1857 (AD) by the Treaty of Paris and the widespread refusal of the Afghan government to allow the flow of the Helmand River into Iran, has made the issue of the Helmand River one of the most important political, social and environmental issues of the two countries.*

*According to an agreement between the two countries, it must 26 cubic meters of water (equivalent to 850 million cubic meters per year) enter to Iran every second, but experts in affairs Afghanistan believe that Afghans have never adhered to the water rights agreement and water shortage problems in Sistan and Baluchestan. is due to the non-implementation of this agreement, and now with the rise of the Taliban in Afghanistan, the situation may worsen.*

*The report also states that large poppy fields are one of the reasons why the Taliban need water. Drug production is a source of income for the Taliban, and although they have stated that they will not allow narcotics production in Afghanistan, between 2015 and 2020, about 83% of all opium produced in the world was cultivated in Afghanistan.*

*Former Afghan President Ashraf Ghani recently announced that with the opening of the Kamal Khan Dam, his country will now supply water to Iran in exchange for oil.*

## Iran's apple exports last year exceeded 327 million dollars

*Iran's apple exports in last year were more than 327 million dollars. According to the country's customs statistics, Iranian apples have chosen their export markets from neighboring countries and even further away in the past year. Iraq is Iran's largest apple market with \$ 105 million in imports, followed by Russia with \$ 95.4 million.*

*Afghanistan with \$ 51.7 million, India with \$ 26.6 million and the United Arab Emirates with \$ 21.1 million are the third to fifth largest buyers of Iranian apples.*

*Over the past year, Kazakhstan, Ukraine, Oman, Kyrgyzstan, Turkmenistan, Pakistan, Qatar, Armenia, Kuwait, Georgia, Syria, Azerbaijan, Turkey, Libya, Bahrain, Uzbekistan, Malaysia, Mongolia, Sri Lanka, Egypt, Norway and the United Kingdom Other buyers have been Iranian apples.*

*In total, in 2020-2021, Iran's apple exports with a volume of 884,798 tons had a foreign exchange value of \$ 327 million for the country.*







## Geopolitics of water in the Iranian zone

*In this issue, Mansour Ansari, author, director and magazine owner, raised a new discussion of geopolitical water in Iran and has addressed three issues in relation to this discussion: one in heavy and large industries such as steel, petrochemicals and cases another that consumes abundant water in the central regions of Iran.*

*The author of the article wrote: "In the Iraq war with Iran, the industries, which were in the border of Arvand Rood and the Persian Gulf, were destroyed and damaged due to proximity to the front line of the front. After that, in a defensive strategy, they were transferred to the center for saving them of the artillery or airbound attacks*

*The author analyzes that this may have been the right place at the time, but with the development of long-range missiles and military drone strikes, anti-missile defense must be strengthened. In connection with water geopolitics in Iran, the article also raises the issue of self-reliance using virtual water, importing agricultural goods and products, and creating food security through domestic production and providing part of the food consumption needs of people from abroad to save water.*

## Deep water crisis, drought, social tensions and the need for a different approach

**This article addresses the issue of water scarcity, groundwater depletion and bankruptcy of Iran's macro-water management policies and critiques the culture of high water consumption in agriculture, industry and home. This article further considers this management and consumption methods as causing social tensions and protests of farmers and people against water shortage. The author of the article also predicts that these social tensions will continue in the future and considers this phenomenon as one of the serious challenges for governance in Iran. The author deals with different perspectives on water consumption in agriculture and analyzes three perspectives: One perspective states that we do not have a shortage of water in Iran and with the same amount of water we can feed two to three times the current population. In contrast, there is a second view that says we can easily import all the food needs of the people at a cheap government exchange rate below the price of domestic production and there is no need for agriculture in the country. And third view says: High and smart and planned imports as a way to deal with water shortages and drought**



**Agri - Industrial  
Infrastructures  
Food, Livestock and  
Poultry Specialized  
Monthly Magazine**

**VOL.22 No.234 & 235  
PP.52 JUL & AUG 2021**

**Owner&Responsible executive:**

Mansoor. Ansary

**Manager & editor in chief& roof:**

Faranak Masoudi

**Short news:** Siavash Ansari

**International Editor and overseas adv.**

**Executive:** Dr. Masoud. Ansari

**Advertisements:** H. Ansari (Jaberi)

**Site sponsor:** Iranian Agricultural News Agency

([www.kajpress.com](http://www.kajpress.com)& [www.sabznn.ir](http://www.sabznn.ir))

**Printing:** Miran Print

**Designer:** Ziba Daryae

Address: No.37, Nader St.Tohid Ave. Tehran - IRAN

Postal code: 1457884871

Fax: (+98 21) 66913163

Tel: (+98 21) 66913162

(+98 21) 66946250/52

[mansoor.ansary1334@gmail.com](mailto:mansoor.ansary1334@gmail.com)

[faranak.masoudi@gmial.com](mailto:faranak.masoudi@gmial.com)

**TITLES:**

**1**

***Geopolitics of water in the Iranian zone***

**2**

***Deep water crisis, drought, social tensions and the need for a different approach***

**3**

***Iran's share of water from Helmand***

**4**

***Iran's apple exports last year exceeded 327 million dollars***

# یک حرکت، یک انتخاب درست

خدمات الکترونیکی بانک کشاورزی



مرکز ارتباط سبز: ۰۲۱-۸۱۳۰۱  
اداره کل روابط عمومی و همکاری های بین الملل  
keshavarzibank  
www.bki.ir





کلهر دانش جنوب  
Kalhor Danesh Jonoub Co.

## کنسانتره‌های ۲/۵ درصد مرغ گوشتی و ۵ درصد تخمگذار مدلل

با مشاوره گروه miXscience فرانسه 

کنسانتره ۵ درصد  
مرغ تخمگذار مدلل (دوره تولید)



کنسانتره ۵ درصد  
مرغ تخمگذار مدلل (دوره پرورش)



کنسانتره ۲/۵ درصد  
مرغ گوشتی مدلل



- به‌کارگیری مدرن‌ترین تجهیزات میکرودوزینگ ساخت مکمل و کنسانتره
- با همکاری متخصصان و کارشناسان داخلی و خارجی
- واردات مستقیم مواد اولیه از معتبرترین تولید کنندگان خارجی
- بهبود عملکرد گله با کمترین هزینه
- کاهش هزینه و افزایش راندمان تولید
- پیگیری فنی و خدمات پس از فروش گسترده

