

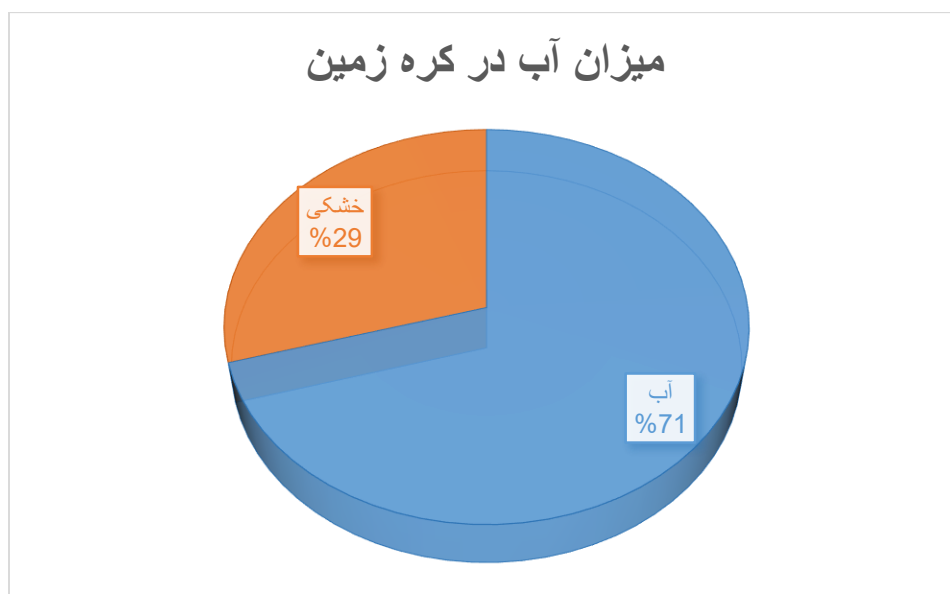
# بنام خدا

## مقدمه

اولین جمله‌ای که بعد از شنیدن کلمه آب به ذهن خطور می‌کند این است " آب مایه حیات است " و در حقیقت، چنین است. در قرآن کریم آیات بسیاری در رابطه با خدا شناسی از طریق علم وجود دارد. خداوند به اجزای طبیعت اشاره می‌کند و هر کدام را آیه و نشانه‌ای از وجود خود می‌داند. از بزرگترین موجود کره زمین گرفته تا ریزترین ذره همه و همه را دلایل قابل توجهی می‌داند برای کسانی که در مورد نشانه‌های خدا فکر می‌کنند. از جمله آیه‌هایی از قرآن که خداوند در مورد آب صحبت می‌کند می‌توان به سوره مومنون آیه 18 اشاره کرد- و از آسمان آبی به اندازه معین نازل کردیم و آن را در زمین ساکن نمودیم و ما بر از بین بردن آن کاملاً قادریم .

آب فراوان‌ترین ماده مرکب بر روی سطح کره زمین است و بستر اولیه حیات به شکلی که امروزه می‌شناسیم. بیش از 75 درصد جرم یک انسان از آب تشکیل شده است . همچنین بیش از 70 درصد سطح کره زمین را آب پوشانده است (نزدیک به 360 میلیون از 510 میلیون کیلومتر مربع) با وجود این حجم عظیم آب، تنها 2 درصد از آب‌های کره زمین شیرین و قابل شرب هستند و باقی آن به علت محلول بودن انواع نمکها خصوصاً نمک طعام، غیر قابل استفاده است. از همین 2 درصد آب شیرین بیش از 90 درصد به صورت منجمد در دو قطب زمین و دور از دسترس بشر واقع شده است. در حقیقت با این اطلاعات اولیه، اهمیت فراوان آب شیرین و تاثیر آن بر ادامه حیات کلیه جانداران مشخص می‌شود. در این گزارش نگاهی به مصرف آب در بخش‌های کشاورزی و صنعت در استان قزوین انداخته ایم و آن را با کل کشور و جهان مقایسه می‌کنیم

تا تفاوت‌های الگوی مصرف مشخص شود همچنین جهت انطباق مصرف آب به صورت بهینه و راهکارهایی که در برنامه ششم توسعه ارائه شده می‌پردازیم.



## اهمیت آب در صنعت

استفاده از آب در تمام صنایع امری رایج بوده و بدون حضور این ماده حیاتی انجام فعالیت‌های صنعتی غیر ممکن خواهد بود. مثال‌های ارائه شده در زیر نمونه‌هایی از اهمیت آب در عملیات کارخانه‌های صنعتی می‌باشد.

- 1- تولید محصول (کاغذ، منسوجات و همچنین مواد غذایی)
- 2- انتقال مواد اولیه (چغندر، شستشوی خاکستر و رسوبات زائد کوره‌های ذوب آهن)

- 3- آبکشی و شستشو در صنایع (لبنیات، نوشابه سازی، دارو سازی و آبکاری)
- 4- سرد کردن محصولات (صنایع آبکاری)
- 5- تهویه مطبوع و ده‌ها مصارف دیگر...

## اهمیت آب در کشاورزی

آب مهمترین و اساسی‌ترین عامل در بخش کشاورزی است. امروزه محدودیت‌های آب و افزایش جمعیت جوابگوی نیازهای کشور نبوده و باید به فکر چاره‌ای اساسی در این زمینه باشیم بنابراین توجه به راه‌های بهره‌برداری هرچه بهتر از آب با هدف رسیدن به کشاورزی پایدار در صورتی امکان‌پذیر است که ذخایر آبی کشور حفظ شود که در این راستا روشهای جدید آبیاری را فراهم کرده و از فرسایش خاک نیز جلوگیری نمود.

در ایران 92 درصد آب مصرفی مربوط به بخش کشاورزی بوده و متوسط مصرف آب جهانی در بخش کشاورزی 70 درصد است. ایران 22 درصد بیشتر از متوسط جهانی مصرف می‌کند. در استان قزوین این میزان 91 درصد بوده که کمی از کل کشور بهتر است. برخی کشورها مصرف آب در بخش کشاورزی را تا 50 درصد کاهش داده‌اند. یکی از هدفهای وزارت نیرو افزایش به مرور مصرف آب در بخش صنعت و کم کردن سهم آب در بخش کشاورزی است. منظور از کم کردن مصرف در بخش کشاورزی کم کردن سهم کشاورزی نیست بلکه مصرف بهینه را در دستور کار قرار داده است.

میزان مصرف آب شرب برای هر نفر روزانه در جهان 75 لیتر می‌باشد در حالی که در کشور، این میزان به طور متوسط 220 لیتر بوده، ولی این مقدار در شهری مثل

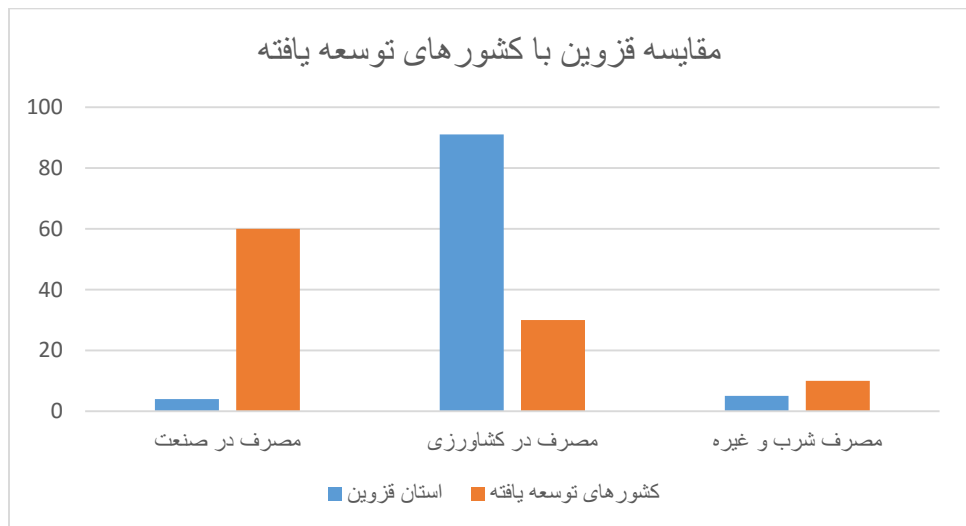
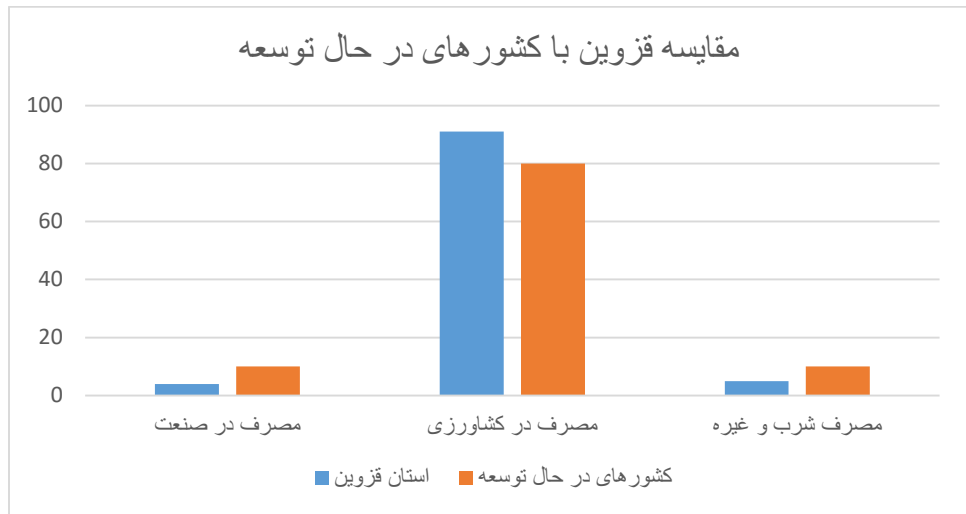
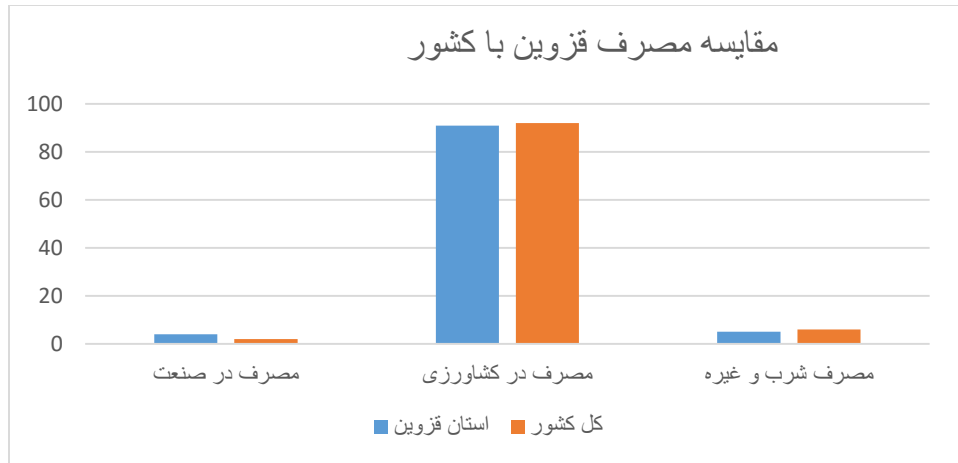
تهران تا 350 لیتر می‌رسد، در قزوین این میزان 217 لیتر است. [1]

میزان مصرف آب در کشورهای همکاری خلیج فارس شامل (بحرین، کویت، عمان، قطر، عربستان و امارات متحده عربی که فاقد منابع آبی تجدید شونده بوده و به طور عمده از آب شیرین کن استفاده می‌کنند) در این کشورها همه به آب شیرین دسترسی دارند) میزان مصرف بدلیل گرما و تبخیر، زیاد است. به عنوان مثال بحرین 1058 لیتر عربستان 2542 لیتر و امارات متحده عربی 2027 لیتر است. [2]

در جدول زیر مصرف آب در بخش های صنعت و کشاورزی استان قزوین با ایران به همراه کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه مورد مقایسه قرار گرفته است.

	استان قزوین	ایران	کشورهای در حال توسعه	کشورهای توسعه یافته
مصرف در صنعت	4%	2%	10%	60%
مصرف در کشاورزی	91%	92%	80%	30%

توضیح اینکه در جدول فوق به بررسی مصرف در بخش صنعت و کشاورزی پرداخته ایم و بقیه در بخش شرب و غیره مصرف شده است.



ادامه این روند یعنی عدم مصرف صحیح آب در نهایت منجر به کاهش سرانه آبی می‌شود. کاهش سرانه آبی متعاقباً منجر به بروز تشدید اختلافات اجتماعی، مهاجرت، محدودیت‌های کم آبی، تنش‌های آبی و بروز بحران می‌شود. در راستای مدیریت بهینه منابع آب و دستیابی به وضع مطلوب در آینده اقداماتی همچون مدیریت تقاضا و افزایش آگاهی‌های اجتماعی، اجرای طرح‌های توسعه منابع آب، مهار آب‌های خروجی از کشور، کاهش بیلان منفی مخازن زیر زمینی، اولویت‌بندی مصارف و کاهش آلودگی منابع ضروری است.

### مصارف آب در بخش‌های مختلف استان قزوین [3]

کل منابع		منابع آبی زیر زمینی		منابع آبی سطحی		نوع مصرف
درصد	میلیون متر مکعب	درصد	میلیون متر مکعب	درصد	میلیون متر مکعب	
91%	2376	88%	1759	100%	617	کشاورزی
5%	122	6%	122	0	0	شرب
4%	111	6%	111	0	0	صنعت و خدمات
100%	2609	100%	1992	100%	617	جمع کل

### آب مجازی

آب مجازی میزان آبی است که یک کالا و یا یک فرآورده کشاورزی در فرآیند تولید مصرف می‌کند تا به مرحله تکامل برسد. در حقیقت آب مجازی را می‌توان میزان آبی دانست که برای تولید یک کالا مورد نیاز است. طبق این مفهوم تولید محصولاتی که مصرف آب بالایی دارند به صرفه نبوده و با واردات این نوع کالاها می‌توان صرفه جویی مناسبی در بخش آب انجام داد. در برنامه ششم توسعه توجه به آب مجازی در بخش کشاورزی و صنعت مطرح شده

که امید است در تصویب و تدوین نهایی آن این موضوع با تمامی جوانب تاثیر گذارش در زمانی که ایران با بحران کم آبی و بی آبی دست و پنجه نرم می کند گنجانده شده و با اجرایی شدنش مثمر ثمر واقع شود.

بر اساس آمارهای سازمان جهانی خاروبار و کشاورزی ملل متحد (فائو) ایران در تولید هندوانه و خیار مقام چهارم جهان را دارد که به معنای کشت دو محصول آب بر در سرزمینی خشک و نیمه خشک است. کشت محصولات پر مصرف و عدم توجه به مفهوم آب مجازی موجب اتلاف منابع آب شده و نیاز به اصلاح الگوی کشت دارد.

برای تولید هر کیلو هندوانه که به عنوان یکی از محصولات آببر کشاورزی محسوب می شود به طور میانگین 250 الی 300 لیتر آب استفاده شده و با تولید در هر چهار فصل، به عراق، امارات متحده عربی، و کویت صادر می شود ولی با اینکه ایران در بحران کم آبی به سر می برد ارزش واقعی آب مصرف شده در کشت این محصول آببر در نظر گرفته نمی شود. طبق آمار وزارت جهاد کشاورزی، ایران با تولید سالانه بیش از 2 میلیون و 200 هزار تن هندوانه در رتبه چهارم جهان قرار داشته و با صادرات 100 هزار تن هندوانه سالانه بیش از 50 میلیارد متر مکعب آب به خارج از کشور بدون در نظر گرفتن قیمت و ارزش آب، صادر می شود. هزینه ای که بابت هر متر مکعب آب در ایران از مصرف کننده گرفته می شود به طور متوسط 10 سنت است در حالی که قیمت هر متر مکعب آب در اروپا 3.14 دلار و ترکیه 1.36 دلار است. هزینه تمام شده استحصال، تصفیه، انتقال و توزیع آب را در ایران حدود 35 تا 40 سنت است. [4]

لذا راه کارهای زیر جهت بهینه سازی مصرف آب توصیه می گردد.

- 1- مصرف مازاد دشت قزوین 250 میلیون متر مکعب است که 11 درصد صیفی‌جات 17 درصد گندم کاری و 14.5 درصد یونجه کاری می‌باشد. لذا را حل پیشنهادی اصلاح سیستم آبیاری و کاهش کشت این محصولات می‌باشد.
- 2- با توجه به اینکه نصب کنتورهای هوشمند در استان حداقل 130 میلیون متر مکعب در مصرف آب صرفه جویی می‌نماید لذا در انجام این کار پیشنهاد می‌شود ارگانهای مختلف در تسریع عمل کنتور گذاری و تعیین سهمیه های عادلانه همت گمارند.
- 3- انتقال کشت صیفی از مزرعه به گلخانه اولویت اصلی شرکت شهرک های کشاورزی قرار گیرد چرا که با این انتقال نه تنها منابع آبی زیر زمینی محافظت می‌شود بلکه از تبخیر آب در فضای باز و اتلاف آن جلوگیری می‌شود.
- 4- کاهش فاصله بین قیمت واقعی آب با قیمت‌های کنونی به مرور زمان.
- 5- حمایت‌های لازم از کشت هندوانه به صورت دیم (منطقه شریف آباد).

## ضمیمه

### تبصره 15 قانون برنامه ششم توسعه

1 به منظور مقابله با بحران کم آبی و رها سازی حقابه های زیست محیطی برای پایداری سرزمین و تولید پایدار در بخش کشاورزی و همچنین کاهش مصرف سالانه آب به میزان 11 میلیارد متر مکعب تا سال پایان برنامه اقدام زیر انجام می‌گیرد:

الف - افزایش عملکرد در واحد سطح و عدم توسعه سطح کل زیر کشت، بکارگیری ارقام و گونه های مقاوم به خشکی و شوری، رعایت الگوی کشت مناسب با منطقه.



ب - ارتقاء شاخص بهره‌وری آب کشاورزی با توسعه روشهای نوین آبیاری حداقل به میزان سالانه 500 هزار هکتار با پرداخت تا 85 درصد هزینه اجرای عملیات به عنوان کمک دولت به صورت بلاعوض، اعمال مدیریت تقاضای مصرف آب با مشارکت ذی‌نفعان در حوزه‌های آب ریز، تحویل حجمی آب در زمان و مکان مورد نیاز.

ج - اقدام برای احیاء و تقویت منابع آب‌های زیر زمینی با اجرای روش‌های مناسب تعادل بخشی، تغذیه مصنوعی، پخش سیلاب، آبخیزداری و آبخوان داری، مسلوب المنفعه نمودن چاه‌های فاقد پروانه بهره برداری و نصب کنتور هوشمند حجمی آب و برق بر روی چاه‌های دارای پروانه بهره‌برداری.

د - ارائه حمایت‌های لازم برای توسعه گلخانه‌ها و انتقال کشت محصولاتی که قابلیت انتقال از فضای باز به گلخانه را دارند و اعمال محدودیت و یا ممنوعیت کشت این محصولات و گیاهان با نیاز آبی بالا در دشت‌های ممنوعه و ممنوعه بحرانی.

ه - دریافت حق‌النظاره بهره‌برداری از آب‌های زیر زمینی برای هر دشت و هزینه کرد آن در طرح‌های تعادل بخشی همان دشت، آموزش کشاورزان و حمایت از ایجاد تشکلهای آب بران و سایر حمایت‌های لازم.

و - پرداخت هر گونه یارانه و حمایت مالی به محصولات که بر خلاف الگوی کشت تولید می‌شوند، ممنوع است.

2 وزارت نیرو مکلف است در راستای حفاظت کمی و کیفی منابع آب و تعیین قیمت تمام شده آن، ضوابط قیمت‌گذاری و بهای آب مصرفی بهره برداران متخلف اعم از صنعتی، خدماتی و کشاورزی را با لحاظ نمودن ارزش اقتصادی آب، نحوه استحصال آب و با رعایت ملاحظات اجتماعی و زیست محیطی در تمامی بخش‌های مصرف و ضوابط اخذ جریمه

مشترکین پر مصرف در ازای مصارف مازاد بر الگوی مصرف برای کاربری خانگی و غیر خانگی را ظرف مدت 6 ماه پس از ابلاغ این قانون به تصویب شورای اقتصاد رسانده و اجرایی نماید.

منابع:

[1]: گفتگوی مسئولین با خبرگزاری تسنیم. شناسه خبر 1143247 مورخ 9 مرداد 95

[2]: روزنامه دنیای اقتصاد کد خبر 892508 مورخ 11 اردیبهشت 95

[3]: شرکت سهامی آب منطقه ای قزوین

[4]: اقتصاد ایران آنلاین کد خبر 233615 مورخ 18 فروردین 93