

# چالش‌ها و مشکلات تأمین آب کشاورزی در استان خراسان رضوی

## فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۴.....	موقعیت جغرافیایی و انسانی استان
۴.....	سیمای کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی
۷.....	بررسی وضعیت آب و هوایی استان خراسان رضوی
۸.....	وضعیت منابع آب استان، منابع آب سطحی، زیرزمینی و دشت‌ها
۱۲.....	چالش‌های اصلی آب در استان خراسان رضوی
۱۴.....	نتیجه‌گیری
۱۵.....	راهکارهای استفاده بهینه از منابع آب استان خراسان رضوی
۱۶.....	منابع و مأخذ



## چالش‌ها و مشکلات تأمین آب کشاورزی در استان خراسان رضوی

### چکیده

کمبود و بحران آب در استان خراسان رضوی موضوعی جدی و غیرقابل انکار است. علت افت منابع آبی در این استان طی سال‌های گذشته نتیجه برداشت‌های غیرمجاز از چاه‌ها و رعایت نکردن الگوی صحیح برداشت بوده است. هم‌اکنون مهمترین حادثه مشکل کشور در بخش کشاورزی و به‌خصوص در استان خراسان رضوی، وضعیت نگران‌کننده آب‌های زیرزمینی و کاهش جدی سطح آنها است. از ۳۶ دشت استان ۳۳ دشت ممنوعه و ممنوعه بحرانی اعلام شده است و فقط سه دشت کلات، آق دربند و گنبدلی منابع آب محدودی دارند. با توجه به وضعیت بحرانی منابع آبی استان استفاده بهینه از آب و بهره‌گیری از روش‌های نوین کشاورزی و آبیاری می‌باید از اولویت‌های برنامه‌های توسعه استان باشد و اجرای برخی از راهکارهای اصلاح الگوی مصرف آب و انجام حمایت‌های دولتی و تخصیص تسهیلات قابل ملاحظه برای عملیاتی کردن این راهکارها بسیار ضروری و حائز اهمیت است.



### مقدمه

به‌طور کلی آب اصلی‌ترین عامل توسعه پایدار به حساب می‌آید و در جهان امروز یکی از مهمترین مؤلفه‌های قدرت اقتصادی و سیاسی است. بنابراین هر کشوری که از لحاظ کمی و کیفی آب خودکفا نباشد در جایگاه قدرت ملی، منطقه‌ای و جهانی موازنه را از دست خواهد داد. کشور ما از لحاظ اقلیمی و جغرافیایی در منطقه خشک و نیمه‌خشک دنیا قرار دارد و با کمبود دائمی آب مواجه است و به همین دلیل بایستی در بهره‌برداری بهینه آب و مدیریت مصرف و صرفه‌جویی آن در شهرهای مختلف با مطالعات دقیق، بهره‌برداری از آن را مدیریت کرد. در مورد اهمیت بهره‌وری آب این نکته قابل ذکر است که اگر بهره‌وری مصرف آب فقط ۵ درصد افزایش یابد، مقدار آب صرفه‌جویی شده معادل با کل نیاز بخش‌های صنایع و معادن و آب شرب شهرها و روستاها خواهد بود. نکته قابل توجه در بخش آب کشور ثابت بودن طرف عرضه است در حالی‌که به‌علت افزایش جمعیت، تقاضای آب دائماً افزایش چشمگیری می‌یابد. بنابراین برای برقراری تعادل بخشی بین عرضه و تقاضای آب، ناچار به مصرف بهینه منابع آبی هستیم. در حال حاضر بخش کشاورزی بزرگ‌ترین مصرف‌کننده منابع آبی است. بر همین اساس اصلاح الگوی مصرف در بخش کشاورزی بسیار حائز اهمیت است. از این‌رو یکی از مهمترین جهت‌گیری‌های برنامه پنجم در بخش منابع آب می‌تواند توجه به مدیریت تقاضا و افزایش بهره‌وری آب در مصارف مختلف، به‌ویژه بخش کشاورزی باشد که این امر با انجام اقدامات سازه‌ای و اجرایی کردن سند ملی الگوی مصرف آب کشاورزی محقق می‌شود. استان خراسان رضوی با مساحتی حدود ۱۱۶۳۴۸/۶۴ کیلومتر مربع و جمعیتی بالغ بر ۵۵۱۵۹۸۰ نفر یکی از



استان‌های پهناور کشور به‌شمار می‌رود. این استان از جمله مناطق خشک کشور است که به‌دلیل نازل بودن ریزش‌های جوی در آن، از وجود آب‌های سطحی کم‌بهره بوده و کلیه مصارف آب در بخش‌های مختلف منحصراً از طریق استحصال آب از منابع زیرزمینی به‌خصوص چاه‌ها حاصل می‌شود. در چند دهه اخیر رشد جمعیت و توسعه فعالیت اقتصادی و اجتماعی از یک‌سو و مقابله با آثار کمبود ناشی از خشکسالی‌ها از سوی دیگر که نیاز به تخلیه بیشتر ذخایر آبی را طلب کرده باعث برداشت بی‌رویه از ذخیره محدود آبی در این استان شده است. بخش کشاورزی بزرگ‌ترین مصرف‌کننده آب در زیرساخت‌های مختلف اقتصادی استان خراسان رضوی است و طبعاً تلفات عمده آب نیز به این بخش تعلق دارد. بنابراین راندمان مصرف آب در این بخش از اهمیت بسزایی برخوردار است. استفاده بی‌رویه آب در بخش کشاورزی در استان خراسان رضوی که بیش از ۹۰ درصد از منابع آبی تجدیدشونده استان را به مصرف می‌رساند باعث ایجاد ۳۳ دشت ممنوعه بحرانی در خراسان رضوی شده است. همچنین بهره‌برداری بیش از حد از سفره‌های آب زیرزمینی باعث ایجاد بیلان منفی و کسری در مخازن آب این استان شده است. لذا با توجه به وضعیت اقتصادی و اجتماعی استان شایسته است مسئولان توجه خاصی به اصلاح الگوی مصرف آب در بخش کشاورزی داشته باشند. البته لازم به ذکر است نتایج تحقیقات کشاورزی نشان می‌دهد که راهکارهای عملی مختلفی جهت اصلاح الگوی مصرف آب در بخش کشاورزی وجود دارد. بنابراین در این گزارش به بررسی بحران آب در استان خراسان رضوی و راهکارهای مؤثر در بهره‌برداری بهینه از منابع آبی خواهیم پرداخت.



## موقعیت جغرافیایی و انسانی استان

استان خراسان رضوی با وسعت ۱۱۶۳۴۸/۶۴ کیلومتر مربع، چهارمین استان پهناور کشور است که دارای ۸۳۳ کیلومتر مرز مشترک با کشورهای ترکمنستان و افغانستان است و با استان‌های خراسان شمالی، جنوبی، سمنان و یزد هم‌مرز است. خراسان رضوی با مرکزیت شهر مشهد دارای ۱۹ شهرستان، ۶۲ بخش، ۶۶ شهر، ۱۵۵ دهستان و ۳۶۸۳ آبادی دارای سکنه است. براساس سرشماری جمعیت سال ۱۳۸۵ جمعیت استان بالغ بر ۵۵۱۵۹۸۰ نفر است که ۳۸۱۱۹۰۰ نفر جمعیت شهری (۶۸/۱۵ درصد) و ۱۷۷۹۹۸۰ نفر جمعیت روستایی (۳۱/۳۸ درصد) و ۲۸۴۸۶۳۷ نفر (۵۰/۹ درصد) در شهر مشهد در مرکز استان سکونت دارند. نرخ مشارکت اقتصاد استان در سال ۱۳۸۵، ۴۰/۸ درصد و سهم اشتغال در بخش‌های مهم اقتصادی استان به‌ترتیب کشاورزی ۳۱/۴، صنعت ۲۹/۱ درصد و خدمات ۳۹/۸ درصد است.

## سیمای کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

تنوع آب و هوایی زیاد (از ۱۵/۸ - درجه سانتیگراد در شهرستان تربت جام تا ۴۴/۸ + سانتیگراد در شهرستان سرخس) و اختلاف میزان بارندگی (از ۱۳۱ میلیمتر در شهرستان سرخس تا ۲۷۱ میلیمتر و بیشتر در شهرستان قوچان) و موارد متعدد و گوناگون دیگر مانند اختلاف ارتفاع، حاصلخیزی خاک، تعداد روزهای یخبندان و... همه و همه برای این استان زرخیز موقعیت ویژه‌ای را به‌وجود آورده که تولیدکننده را قادر می‌سازد انواع محصولات سردسیری و گرمسیری را با هزینه کمتری نسبت



به استان‌های دیگر تولید و به بازار عرضه کند، که تولید بیش از ۷۶ نوع محصول شامل ۴۴ نوع محصول زراعی و ۳۲ نوع محصول باغی و کسب افتخار مقام اول تولید زعفران در دنیا و رتبه اول کشور در زمینه تولید جو، چغندر قند، پنبه، خربزه، زعفران، زیره، گوشت قرمز و رتبه دوم کشوری در تولید شیر و رتبه سوم ایران در تولید گوجه‌فرنگی، انگور، هندوانه، تخم‌مرغ و رتبه چهارم در تولید گندم و گوشت مرغ و رتبه پنجم در تولید سیب درختی گواه این مدعاست (جدول ۱).

جدول ۱. محصولات زراعی مهم استان

نوع محصول	سطح زیرکشت (هکتار)			تولید (تن)			عملکرد کیلوگرم/هکتار	رتبه در کشور
	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع		
گندم	۲۶۴۲۹۳	۱۳۸۷۳۸	۴۰۳۰۳۱	۷۷۳۳۱۴	۶۴۲۸۳	۸۳۷۵۹۷	۲۹۲۶	۴۶۳ سوم
جو	۱۳۷۳۲۹	۲۱۱۱۰	۱۵۸۴۳۹	۳۹۸۳۱۱	۱۰۰۱۴	۴۰۸۳۲۵	۲۹۰۰	۴۷۴ اول
چغندر قند	۵۱۰۸۹	-	۵۱۰۸۹	۱۶۹۹۰۰۹	-	۱۶۹۹۰۰۹	۳۲۲۵۶	- اول
پنبه	۴۸۴۶۳	-	۴۸۴۶۳	۱۱۷۶۴۹	-	۱۱۷۶۴۹	۲۴۲۸	- اول
خربزه	۴۲۰۹۷	-	۴۲۰۹۷	۶۰۲۳۲۸	-	۶۰۲۳۲۸	۱۴۳۰۸	- اول
گوجه فرنگی	۱۱۳۴۳	-	۱۱۳۴۳	۳۹۸۱۰۴	-	۳۹۸۱۰۴	۳۵۱۵۹	- چهارم سوم
یونجه	۳۱۷۰۶	۱۳۸۱	۳۳۰۸۷	۲۵۹۲۲۲	۷۹۲	۲۶۰۰۱۴	۸۱۱۷	۵۷۳ ششم
زیره سبز	۱۱۳۰۲	۷۰۶۰	۱۸۳۶۲	۵۳۶۸	۱۲۴۰	۶۶۰۸	۴۷۴	۱۷۶ اول

مأخذ: وزارت جهاد کشاورزی، استان خراسان رضوی، ۱۳۸۸.



اقتصاد ملی و استان دارد. ۳۱/۴ درصد اشتغال استان در این بخش قرار دارد و بعد از بخش خدمات بیشترین نقش را در اشتغال استان داراست (جدول ۲ و ۳). همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد از کل سطح زیرکشت محصولات زراعی استان خراسان رضوی ۷۶/۶ درصد به کشت آبی و ۲۳/۳ درصد نیز به کشت دیم اختصاص دارد که این امر اهمیت منابع آبی و ضرورت اصلاح الگوی مصرف را در این استان گوشزد می‌کند.

جدول ۲. سطح زیرکشت و تولید محصولات زراعی استان خراسان رضوی

رتبه کشوری	تولید (تن)			سطح زیرکشت (هکتار)		
	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع
تولید	۶۷۲۳۶۷	۱۹۹۴۹۳	۸۷۱۸۶۰	۵۸۶۰۰۳۷	۸۳۷۰۶	۵۹۴۳۷۴۳
رتبه کشوری	دوم	سوم	سوم	دوم	دوم	دوم

مأخذ: وزارت جهاد کشاورزی، استان خراسان رضوی، ۱۳۸۸.

جدول ۳. سطح زیرکشت و تولید محصولات باغبانی استان خراسان رضوی

رتبه کشوری	تولید (تن)			سطح زیرکشت (هکتار)		
	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع
تولید	۱۹۳۰۳۴	۴۸۱۹۹	۲۴۱۲۳۳	۸۵۳۹۳۰	۱۹۰۵۱	۸۷۲۹۸۷
رتبه کشوری	نهم	سوم	سوم	نهم	سوم	سوم

مأخذ: وزارت جهاد کشاورزی، استان خراسان رضوی، ۱۳۸۸.

با توجه به آمار ارائه شده کل محصول چغندر قند، پنبه، گوجه‌فرنگی و خربزه استان و ۹۵/۸۳ درصد از محصول یونجه، ۸۶/۶۷ درصد از محصول جو، ۶۵/۵۷ درصد از محصول گندم و بیش از نیمی از محصول زیره سبز استان به‌صورت آبی

بخش کشاورزی استان خراسان رضوی با دارا بودن بیش از ۱۰۸۱۱۳۰ هکتار سطح زیرکشت انواع محصولات زراعی و باغی و بیش از ۱۱۷۳۹۵۴۶ واحد دامی با تولید بیش از ۷۵۶۴۴۹۱ تن انواع محصولات زراعی و باغی و دامی جایگاه مهمی در



کشت می‌شود. ۸۰ درصد از سطح زیرکشت محصولات باغی استان خراسان رضوی از طریق کشت آبی و ۲۰ درصد باقی مانده به صورت دیم مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد (جدول ۴).

جدول ۴. سطح زیرکشت و تولید محصولات مهم باغی

نوع محصول	سطوح زیرکشت (هکتار)			تولید (تن)	عملکرد در سطح بارور کیلوگرم/هکتار	رتبه در کشور	
	بارور	غیربارور	جمع			سطح	تولید
سیب	۱۶۱۵	۱۵۲۵۶	۱۶۸۷۱	۲۰۲۲۵۱	۱۳۲۵۶/۷	چهارم	هفتم
گلابی	۵۹۵	۳۳۶۳	۳۹۵۸	۴۸۲۷۹	۱۴۳۵۶	اول	دوم
گیلاس	۱۳۴۱	۴۴۷۹	۵۸۲۰	۲۷۶۰۰	۶۱۶۲/۳	دوم	چهارم
انگور آبی	۷۸۴	۲۰۴۱۹	۲۱۲۰۳	۳۳۱۶۲۴	۱۶۲۴۰	سوم	پنجم
انگور دیم	۱۴۲۲	۴۹۳۱	۶۳۵۳	۹۳۴۱	۱۸۹۵	دوم	پنجم
پسته آبی	۱۲۸۸۸	۲۲۴۳۲	۳۵۳۲۰	۲۷۴۵۵	۱۲۲۴	سوم	دوم
انار	۱۱۴۸	۶۶۶۳	۷۸۱۱	۱۱۳۶۸۳	۱۷۰۶۱	چهارم	چهارم
زعفران	-	۴۵۸۸۶	۴۵۸۸۶	۱۳۲	۲/۸۸	اول	اول

مأخذ: وزارت جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی، ۱۳۸۸.

### بررسی وضعیت آب و هوایی استان خراسان رضوی

استان خراسان رضوی از آب و هوای متنوع برخوردار است و از نظر اقلیمی در منطقه خشک و نیمه خشک قرار داشته به نحوی که براساس پهنه‌بندی اقلیمی دو مارتن ۱۲ درصد استان دارای اقلیم خیلی خشک، ۶۲ درصد اقلیم خشک و ۲۶ درصد اقلیم



نیمه خشک است. متوسط بارندگی سالیانه استان حدود ۲۲۵ میلیمتر است که از پراکنش زمانی و مکانی مناسبی برخوردار است. شهر گناباد با ۱۴۸ میلیمتر کمترین و قوچان با ۳۱۴/۲ میلیمتر بالاترین میزان بارندگی را در استان داراست.<sup>۱</sup>

### وضعیت منابع آب استان، منابع آب سطحی، زیرزمینی و دشت‌ها

در حال حاضر حجم متوسط باران سالیانه استان خراسان رضوی با ۱۱۷۰۵۸ کیلومتر مربع و میانگین بارندگی بلندمدت ۲۲۷ میلیمتر معادل ۲۶۵۷۲ میلیون مترمکعب است که به علت خشک بودن اقلیم منطقه حدود ۷۱ درصد آن (۱۸۷۳۳ میلیون مترمکعب) که ۲ الی ۳ درصد بیشتر از متوسط کشور است به صورت تبخیر و تعرق واقعی از دسترس خارج می‌گردد و تنها ۷۱۸۳۹ میلیارد مترمکعب آن در چرخه هیدرولوژی مورد استفاده است که با لحاظ کردن ۵۰۰ میلیون مترمکعب آب ورودی به استان، جمع آب تجدیدشونده استان ۸۳۳۹ برآورد شده است. در حقیقت این حجم آب را می‌توان به عنوان میانگین بلندمدت سرمایه اصلی آب در خراسان محسوب کرد.

از ۸۳۳۹ میلیون مترمکعب آب در استان حدود ۶۰۰۰ میلیون مترمکعب آن صرف تغذیه آبخوان‌های زیرزمینی می‌شود و ۲۳۳۹ میلیون مترمکعب آن به صورت جریان‌های سطحی در استان جاری می‌شود. با توجه به برداشت ۷۰۶۰ میلیون

۱. از نظر درجه حرارت میانگین سالیانه در سردترین منطقه (قوچان) ۱۲/۷ درجه سانتیگراد و گرم‌ترین نقطه (سرخس) ۱۸ درجه سانتیگراد است. کم‌ترین روزهای یخبندان در شهرهای کاشمر و بردسکن حدود ۴۰ روز در سال و بیشترین میزان یخبندان در شهرهای شمالی استان (قوچان) ۱۱۳ روز است. میزان رطوبت سالیانه در استان از ۲۸ درصد در ماه‌های تیر و مرداد تا ۶۵ درصد در ماه‌های دی و بهمن متغیر است.



مترمکعب آب از منابع آب زیرزمینی ملاحظه می‌شود که مخازن آب‌های زیرزمینی استان با کسری ۱۰۶۰ میلیون مترمکعب در سال مواجه هستند. ۹۱ درصد منابع آب استان در بخش کشاورزی، ۲/۳ درصد در بخش صنعت و خدمات و ۶/۷ درصد در بخش شرب به مصرف می‌رسد (جدول ۵).

جدول ۵. وضعیت کلی منابع آب استان

تعداد حوزه‌های آبریز اصلی	۳ حوزه
میانگین نزولات جوی	۲۲۷ میلیمتر
متوسط حجم نزولات جوی سالیانه	۲۶۵۷۲ میلیون مترمکعب
میزان تبخیر و تعرق سالیانه	۱۸۷۳۳ میلیون مترمکعب
میزان پتانسیل منابع آب تجدیدشونده *	۸۳۲۹ میلیون مترمکعب
سهم آب‌های زیرزمینی از منابع تجدیدشونده	۶۰۰۰ میلیون مترمکعب
سهم آب‌های سطحی از منابع تجدیدشونده*	۲۳۲۹ میلیون مترمکعب
تعداد رودخانه‌های مهم	۴۲ رودخانه
تعداد رودخانه‌های مرزی	۱۰ رودخانه
حجم آب خروجی از رودخانه‌ها به استان‌های همجوار	۲۶ میلیون مترمکعب
حجم آب خروجی از مرزهای بین‌المللی (سهم ایران)	۱۲۷ میلیون مترمکعب
حجم آب ورودی به کویرهای استان	۴۰ میلیون مترمکعب
تعداد کل دشت‌ها	۳۶ دشت
تعداد دشت‌های ممنوعه و ممنوعه بحرانی	۲۳ دشت
تعداد دشت‌های آزاد	۳ دشت
میزان برداشت از منابع آب زیرزمینی	۷۰۶۰ میلیون مترمکعب
کسری مخزن دشت‌ها	۱۰۶۰ میلیون مترمکعب

مأخذ: شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی، ۱۳۸۸.

\* ۵۰۰ میلیون مترمکعب آب ورودی به مرزهای استان است.



تعداد دشت‌های استان خراسان رضوی به ۳۶ عدد می‌رسد. از این میزان تنها سه دشت آزاد است. این دشت‌ها با کسری مخزن مواجه نیستند و آزادند. آزاد بودن دشت‌ها، از نظر وزارت نیرو به این معناست که استخراج آب زیرزمینی، طبق قوانین و مقررات آب از آنها بلامانع بوده و مجوز بهره‌برداری از طرف وزارت نیرو و سازمان‌های تابع آن در این زمینه قابل صدور است. بقیه دشت‌های استان خراسان رضوی دشت‌های ممنوعه و ممنوعه بحرانی می‌باشند. دشت‌های ممنوعه در اثر اضافه برداشت‌های مستمر به‌ویژه در سال‌های خشک با کسری مخزن مواجه بوده‌اند و سطح آب زیرزمینی آنها به‌طور مستمر پایین می‌آید. دشت‌های ممنوعه بحرانی که احتمالاً فاقد هرگونه تخلیه طبیعی هستند، در حال تهی شدن هستند.

آب زیرزمینی استان توسط منابع مختلف، یعنی چشمه‌ها، قنات‌ها و چاه‌ها مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. جداول ۶ و ۷ نشان می‌دهد که نزدیک به ۸۵/۴۴ درصد از کل بهره‌برداری از مخازن آب زیرزمینی به‌وسیله چاه‌ها صورت می‌گیرد. حجم کل تخلیه از منابع آب زیرزمینی حدود ۷۰۶۰ میلیون مترمکعب است در حالی که حجم آب تجدیدشونده زیرزمینی در سال ۶۰۰۰ میلیون مترمکعب است. با این حساب مخازن زیرزمینی استان هر ساله با ۱۰۶۰ میلیون مترمکعب کسری مخزن مواجه است. این ارقام به‌وضوح بحران آب را در استان خراسان رضوی نشان می‌دهد.

از کل میزان آب استحصالی از چاه‌های استان ۸۵/۲۹ درصد در کشاورزی و بقیه در بخش‌های صنعتی، دام و طیور، شرب و سایر مصارف به‌کار می‌رود؛ یعنی از حجم کل آب مصرفی با میزان ۹۲۰۰ میلیون مترمکعب، ۸۲۹۳ میلیون مترمکعب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود (جدول ۷).



جدول ۶. وضعیت منابع آب زیرزمینی استان خراسان رضوی

کل منابع آبی استان	۳۰۷۰۸ منبع
حجم پتانسیل تجدیدشونده آب‌های زیرزمینی	۶۰۰۰ میلیون مترمکعب
حجم کل برداشت و تخلیه از منابع آب زیرزمینی	۷۰۶۰ میلیون مترمکعب
تعداد چاه‌ها	۱۹۶۷۵ حلقه
حجم برداشت آب از چاه‌ها	۶۰۲۲/۳ میلیون مترمکعب
تعداد چشمه‌ها	۴۸۱۸ دهنه
حجم تخلیه از چشمه‌ها	۴۱۴ میلیون مترمکعب
تعداد قنوات	۶۲۱۵ رشته
حجم برداشت آب از قنوات	۶۱۴ میلیون مترمکعب

مأخذ: شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی، ۱۳۸۸.

جدول ۷. حجم و درصد مصارف مختلف آب در استان

نوع مصارف چاه‌های استان	تخلیه (میلیون مترمکعب)	درصد
کشاورزی	۵۱۴۵	۸۵/۲۹
صنعتی	۹۷/۱	۱/۶۱
دام و طیور	۲۹	۰/۴۸
شرب اشخاص	۷/۸	۰/۱۳
شرب شهری	۴۴۵/۸	۷/۳۹
شرب روستایی	۱۹۱/۸	۳/۱۸
سایر مصارف (خدمات)	۱۱۵/۸	۱/۹۲
<b>جمع کل</b>	<b>۶۰۳۲/۳</b>	<b>۱۰۰</b>

مأخذ: شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی، ۱۳۸۸.



## چالش‌های اصلی آب در استان خراسان رضوی

تا قبل از دهه ۱۳۳۰ هجری شمسی از آب چشمه‌ها و قنات‌ها برای آبیاری زمین‌های کشاورزی استفاده می‌شد؛ ولی بعدها که حفر چاه‌های عمیق در دشت‌های استان متداول شد، آب آبخانه دشت‌ها به وسیله آنها استخراج شد و به مصارف کشاورزی رسید. با اضافه شدن این منبع آب جدید (چاه) کشاورزی رونق بسیار یافت و به تبع آن استخراج آب‌های زیرزمینی نیز هرچه بیشتر توسعه یافته است.

حفر چاه‌های عمیق و آبکشی از آنها به وسیله پمپ‌های قوی، دستاورد کشورهای پیشرفته جهان بوده است و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی نیز به وسیله آنها براساس برنامه مشخصی صورت می‌گیرد. به همین دلیل مخزن آب زیرزمینی در این کشورها در یک وضعیت تعادلی نگاهداری می‌شود؛ ولی، چون این قبیل امکانات در ایران وجود نداشته است، بنابراین در اثر اضافه برداشت‌های مستمر به وسیله چاه‌های عمیق، مخازن آب زیرزمینی استان، یکی پس از دیگری با کسری آب مواجه شده‌اند و در نتیجه استان خراسان در بحران آب فرورفته است.

علائم بحران آب از اوایل دهه ۱۳۵۰ هجری شمسی در بعضی از دشت‌های استان مانند دشت مشهد، تایباد و کاشمر از طریق افت مستمر سطح آب زیرزمینی که در هیدروگراف واحد آبخانه‌های آنها نمود یافته بود، مشاهده شد.

یک مدیریت کارآمد می‌باید پس از مشاهده بحران، اقداماتی اساسی در راستای مهار افت سطح آب زیرزمینی در کوتاه‌مدت انجام می‌داد و در بلندمدت تمهیداتی پیرامون تقویت پتانسیل آبی و تعادل بخشی این دشت‌ها، از طریق کاهش آبدی چاه‌ها، جلوگیری از اضافه برداشت یا تغذیه مصنوعی آبخانه و غیره به عمل می‌آورد؛



ولی چون این قبیل اقدامات به طور جدی صورت نگرفته است، در نتیجه در سال‌های بعد، تعداد بیشتری از دشت‌ها نیز به سرنوشت دشت‌های مزبور گرفتار آمدند. به طوری که بحران آب تمامی استان را تا اواخر دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی فراگرفت و این امر ادامه پیدا کرد و طبق آمار منابع آبی استان خراسان رضوی این بحران همچنان ادامه یافته و به وضع فوق‌العاده بحرانی رسیده است.

در حال حاضر چالش‌های اصلی آب در استان خراسان رضوی را می‌توان به شرح زیر طبقه‌بندی کرد:

### عدم مدیریت در مصرف منابع آبی

عدم اطلاعات و توجه کافی مصرف‌کنندگان اصلی آب از مدیریت و مصرف آب باعث شده که بدون توجه به پتانسیل آب زیرزمینی منطقه به بهره‌برداری بی‌رویه و غیرمجاز از منابع آب اقدام کنند که این امر منجر به ایجاد مسئله چاه‌های غیرمجاز و عدم وجود مقررات محکم و قابل اجرا در برخورد با این مسئله است. کمبود آگاهی از مدیریت مخازن آب زیرزمینی باعث شده است که کشاورزان در سال‌های خشک یا دوره‌های خشکسالی بجای محدود کردن بهره‌برداری و کاهش دبی چاه‌ها، اقدام به افزایش زمان کارکرد چاه و افزایش دبی آن کنند.

### افزایش جمعیت و افزایش تقاضای آب در بخش‌های مختلف و از طرفی

#### محدودیت منابع آب تجدیدشونده

استان خراسان رضوی نیز از رشد فزاینده جمعیت بی‌نصیب نمانده است. روشن است که وقتی جمعیت یک استان با سرعت رشد کند امکانات معیشتی نیز باید هماهنگ با آن افزایش یابد. در غیر این صورت دچار مشکلات زیادی مانند کاهش منابع



تجدیدشونده بر اثر افزایش آلودگی منابع آب از طریق صنایع و فاضلاب‌های خانگی، ناپایداری منابع آب شرب شهرها که به دنبال عدم وجود منابع آب در مجاورت شهرها و... است خواهد شد.

### محور بودن کشاورزی

کشاورزی در یک منطقه کم‌آب تنها به صورت کشت آبی امکانپذیر است، چون افراد ساکن این استان راه درآمد دیگری ندارند به اجبار به سوی کشاورزی روی می‌آورند و اقدام به بهره‌برداری مازاد بر پتانسیل از منابع آب زیرزمینی می‌کنند که نتیجه آن افت سطح آب زیرزمینی، نشست زمین، متراکم شدن و کاهش ظرفیت ذخیره‌سازی خاک، افزایش هزینه‌های تولید، خشک شدن و کاهش دبی قنات‌ها و چشمه‌ها و حمله جبهه آب شور به شیرین در دشت‌های حاشیه کویر می‌شود.

### نتیجه‌گیری

بحران آب در استان خراسان رضوی، ریشه‌ای چندین ساله دارد. از اوایل دهه ۱۳۵۰ هجری شمسی مشکلات افت تدریجی سطح آب‌های زیرزمینی بر اثر برداشت بی‌رویه در دشت‌های این استان به خصوص، دشت مشهد وجود داشته است. به علت اجرایی نشدن ممنوعیت‌های حفر چاه‌های جدید، این مشکل همچنان تداوم یافت به طوری که در اوایل دهه ۱۳۷۰ تقریباً تمامی دشت‌های مهم استان خراسان با افت سطح آب زیرزمینی مواجه شدند. در سال‌های بعد نیز به دلیل عدم وجود فرهنگ استفاده از روش‌های جدید معرفی شده توسط وزارت کشاورزی و عدم جدی گرفتن این بحران





توسط بهره‌برداران و متصدیان امر این بحران تشدید شد. اکنون با وجود تهی شدن بسیاری از دشت‌های استان می‌توان با توسل به روش‌هایی که در زیر به آنها اشاره می‌شود از بحران جلوگیری کرد.

### راهکارهای استفاده بهینه از منابع آب استان خراسان رضوی

- سنجش و ارزیابی الگوی کشت فعلی براساس شاخص بهره‌وری آب به‌عنوان یکی از راه‌های کم کردن نیاز به آب باید مورد توجه قرار گیرد. در این راه می‌توان با جایگزینی محصولات با نیاز آبی کمتر به‌جای محصولات پرمصرف، کاشتن گیاهانی که ضمن دادن محصول خوب و با ارزش به آب کمتری نیاز دارند، کشت گلخانه‌ای واجد ارزش اقتصادی بالا و توسعه صنایع با نیاز آبی کم را مدنظر قرار داد.
- استفاده از سیستم‌های آبیاری کم‌مصرف مانند آبیاری تحت فشار (قطره‌ای و بارانی) یا روش‌های صرفه‌جویی در مصرف آب مانند انتقال آب به‌وسیله لوله از منبع (چاه و غیره) تا مزرعه، کوتاه کردن جریان آب (مسیر نهر) و تبدیل روش‌های کشت و آبیاری غرقابی، شیاری و غیره. روش‌های کم‌مصرف، نیز به‌عنوان یکی دیگر از راه‌های اصلاح الگوی مصرف و بهینه کردن استفاده از منابع آبی قابل ذکر است.
- اضافه کردن مواد آلی به خاک و ایجاد حصار یا بادکش به‌منظور کاهش تبخیر و به‌طور خلاصه اقداماتی که در نتیجه آنها آب کمتری هدر می‌رود مثل پوشش انهار را می‌توان مورد استفاده قرار داد.
- گسترش آگاهی عمومی از طریق افزایش دانش و ارتقای مهارت و کمک در دستیابی به روش‌ها و فناوری‌های نوین جهانی و همگام‌سازی با روند سریع پیشرفت‌های



جهانی و مطلع کردن کشاورزان از بحران حاضر و ریشه‌یابی آن با استفاده از روش‌ها و برنامه‌های متعدد ترویجی و آموزشی.  
- نظارت کافی جهت جلوگیری از مازاد برداشت‌های خارج از پروانه بهره‌برداران کشاورزی و تعیین قیمت مناسب به‌عنوان آب‌بهای کشاورزی

### منابع و مآخذ

۱. شرکت آب منطقه‌ای استان خراسان رضوی، ۱۳۸۸.
۲. سیمای کشاورزی استان خراسان رضوی، جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی، ۱۳۸۸.
۳. جوان‌ج و فال سلیمان‌م. بحران آب و لزوم توجه به بهره‌وری آب کشاورزی در نواحی خشک مطالعه موردی، دشت بیرجند، جغرافیا، شماره ۱۱، صص ۳۸-۱۱۵، ۱۳۸۷.
۴. ولایتی. س. بررسی بحران آب استان خراسان، فصلنامه مدرس علوم انسانی، ویژه‌نامه جغرافیا، ۱۳۸۵.
۵. اولویت‌های سرمایه‌گذاری استان خراسان رضوی، معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی، جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی.



شناسنامه گزارش

شماره مسلسل: ۹۹۴۳

عنوان گزارش: چالش‌ها و مشکلات تأمین آب کشاورزی در استان خراسان رضوی

نام دفتر: مطالعات زیربنایی

تهیه و تدوین‌کنندگان: الهه سلیمانی، فاطمه حاجی‌زاده

ناظر علمی: محسن صمدی

متقاضی: محمدعلی دلاور (نماینده دره‌گز در مجلس شورای اسلامی)

ویراستار تخصصی: الهه سلیمانی

سروراستار: حسین صدری‌نیا

واژه‌های کلیدی:

۱. آب

۲. مصرف

۳. اصلاح

تاریخ انتشار: ۱۳۸۸/۸/۱۶