

چالش‌های تامین آب کشاورزی در استان چهارمحال و بختیاری

سید عمار موسوی^۱، حسین صمدی بروجنی^۲، سید محمد رضا نوری امازاده‌ای^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد

۲- عضو هیات علمی گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد

۳- عضو هیات علمی گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد

• نویسنده مسئول amarmousavi@yahoo.com

چکیده

توزیع ناهمگون زمانی و مکانی بارندگی در کنار رشد جمعیت سبب شده است که بحران آب هر چه بیشتر در کشور احساس شود. استان چهارمحال و بختیاری با وسعت کم ولی به علت شرایط توپوگرافی و جغرافیایی، از تنوع اقلیمی متفاوتی برخوردار است. بروز خشکسالی طی سال‌های اخیر، تغییر اقلیم و بروز تنش‌هایی بین حوضه‌ها سبب شده است که کشاورزان استان چهارمحال و بختیاری برای تامین آب مورد نیاز جهت کشاورزی، با چالش‌هایی روبه‌رو شوند. و همچنین افت سطح ایستابی بسیاری از دشت‌های استان و ممنوعه شدن آن‌ها بر تشدید این چالش‌ها دامن می‌زند. در این مقاله در صدد آن هستیم که برخی از چالش‌های تامین آب کشاورزی استان تشریح گردد و راهکارهایی بسیار ضروری و مهم برای آن ارائه شود.

کلمات کلیدی: آب، استان چهارمحال و بختیاری، چالش‌ها، افت سطح ایستابی

مقدمه

آب یکی از بزرگترین چالش‌های قرن حاضر است که می‌تواند سرمنشاء بسیاری از تحولات مثبت و منفی جهان قرار گیرد. آب بیش از دوسوم سطح کره زمین را پوشانده است. ۹۷/۶۳ درصد از آب‌های موجود در این سیاره در اقیانوس‌ها و دریاها انباشته شده‌اند، لیکن تنها حدود ۸/۲ درصد از آب‌های موجود قابل شرب می‌باشد. مقدار قابل توجهی از کل آب‌های سطح کره زمین به صورت مناطق قطبی، یخچال‌های طبیعی، رطوبت هوا و خاک می‌باشد که عملاً غیرقابل دسترسی است و تنها ۰/۶۲ درصد از آن در رودخانه‌ها جاری بوده و یا به صورت دریاچه‌های آب شیرین و منابع زیرزمینی قرار گرفته‌اند و انسان‌ها آب آشامیدنی خود را از این منابع تأمین می‌نمایند.

آب از مهم‌ترین عوامل تولیدی در کشاورزی ایران است، میزان بارندگی در کشور به نحوی است که در بیشتر نواحی بدون توسل به آبیاری، فعالیت کشاورزی امکان پذیر نیست از طرفی با رشد تقاضای آب در بخش‌های کشاورزی، شرب و صنعت و افزوده شدن تقاضا برای آن و کاهش امکان عرضه، رقابت بین مصرف کنندگان آب تشدید خواهد شد.

بررسی وضعیت آب در ایران

رشد سریع جمعیت مهم‌ترین عامل کاهش سرانه آب تجدیدشونده کشور در طول هشتاد سال گذشته بوده است. جمعیت ایران در طی این هشت دهه، حدود ۶/۸ برابر شده و کمتر از ۱۰ میلیون نفر در سال ۱۳۰۰ به بیش از ۷۰ میلیون نفر در حال حاضر رسیده است. با نرخ رشد جمعیت پیش‌بینی شده توسط سازمان ملل متحد، کشورمان تا سال ۲۰۲۵ جزء ۱۰ کشور اول پرجمعیت جهان خواهد بود. بر این اساس میزان سرانه آب تجدیدپذیر کشور نیز از میزان حدود ۱۳۰۰۰ مترمکعب در سال ۱۳۰۰ به حدود ۱۹۰۰ مترمکعب در سال ۱۳۸۵ تقلیل یافته و در صورت ادامه این روند، وضعیت در آینده به مراتب بدتر خواهد شد.

بدین لحاظ براساس شاخص فالکن مارک، کشور ایران در آستانه قرار گرفتن در بحران آبی است. با توجه به اینکه در شرایط کنونی حدود ۶۹ درصد از کل آب تجدیدپذیر سالیانه کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد، براساس شاخص سازمان ملل ایران هم اکنون در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد. هم‌چنین براساس موسسه بین‌المللی مدیریت آب نیز ایران در وضعیت بحران شدید قرار دارد [۱].

جدول (۱): تحلیل منابع آب ایران با استفاده از شاخص‌های تعیین بحران آب

جمعیت کشور (میلیون نفر)	منابع آب تجدیدپذیر کشور (میلیارد مترمکعب)	سرانه آب تجدیدپذیر (مترمکعب)	میزان آب مورد استفاده (میلیارد مترمکعب)	نتایج ارزیابی شاخص‌های بین‌المللی		
				فالکن مارک	سازمان ملل	موسسه بین‌المللی مدیریت آب
۷۰	۱۳۰	۱۹۰۰	۸۹/۵	آستانه بحران	بحران شدید	بحران شدید

وضعیت آب و هوایی استان چهارمحال و بختیاری

استان چهارمحال و بختیاری با مساحت ۱۶۴۰۳ کیلومترمربع بین عرض ۳۱ درجه و ۹ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۴۸ دقیقه شمالی و ۴۹ و طول ۲۸ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۲۵ دقیقه شرقی قرار گرفته است. این استان در بخش مرکزی کوه‌های زاگرس واقع شده است. از شمال به استان اصفهان، از غرب به استان خوزستان و از جنوب به استان کهگیلویه و بویراحمد محدود است.

براساس اطلاعات موجود سازمان هواشناسی کشور و وزارت نیرو، در محدوده استان در مجموع ۴۹ ایستگاه اندازه‌گیری و سنجش پارامترهای مختلف هواشناسی با طول دوره آماری حداقل ۱۰ سال وجود دارد. آمار بارش ۴۹ ایستگاه سنجش بارندگی در سطح استان در طول دوره آماری ۳۰ سال اخیر (۱۳۶۰ - ۱۳۹۰) نشان دهنده میانگین بارندگی سالانه بلند مدت، خشکسالی متوسط و خشکسالی بلند مدت به ترتیب ۵۹۵، ۴۲۸ و ۳۰۵ می‌باشد. که این توزیع بارندگی در سطح استان بیانگر این موضوع است که بارش‌ها در محدوده استان از پراکنش زمانی مناسبی برخوردار نیست و این امر باید در برنامه‌ریزی‌ها مد نظر گرفته شود. هم‌چنین میزان دمای سالانه در دوره آماری ۳۰ سال برای میانگین بلند مدت، متوسط بیشینه و متوسط کمینه به ترتیب ۱۱/۹، ۱۹/۹ و ۳/۹ سانتی‌گراد، با میانگین بلند مدت تبخیر سالانه ۱۴۸۰ میلی‌متر [۳].

وضعیت جمعیتی استان چهارمحال و بختیاری

سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ در استان چهارمحال و بختیاری نشان داد که کل جمعیت استان ۸۹۵۲۶۳ نفر (شامل ۵۵/۵ درصد جمعیت شهری و ۴۰/۵ درصد جمعیت روستایی) بوده که در مقایسه با جمعیت سال ۱۳۸۵ که برابر ۸۵۷۹۱۰ نفر بود، رشد سالانه ۰/۸۵ درصدی را نشان می‌دهد. هم‌چنین افزون بر ۱۰۰ هزار نفر از جمعیت استان را جمعیت عشایری تشکیل می‌دهند. جدول (۲) پیش‌بینی جمعیت در افق ۱۴۲۰ را ارائه می‌دهد [۳].

جدول (۲): پیش‌بینی جمعیت در افق ۱۴۲۰ به تفکیک شهرستان

تراکم جمعیت (نفر بر کیلومترمربع)	پیش‌بینی جمعیت ۱۴۲۰			جمعیت در سال ۱۳۹۰	شهرستان
	درصد جمعیت روستایی	درصد جمعیت شهری	جمعیت کل		
۳۵	۸۲/۵	۱۷/۵	۶۴۶۹۹	۵۲۶۴۲	اردل
۸۰	۱۶/۷	۸۳/۳	۱۷۹۸۳۰	۱۱۹۵۵۸	بروجن
۵۸	۱۳/۴	۸۶/۶	۴۶۰۴۲	۳۱۹۰۹	بن
۱۱۷	۴۵/۵	۵۴/۵	۵۳۴۲۰	۳۶۴۲۷	سامان
۲۴۳	۵/۹	۹۴/۱	۴۳۰۰۶۳	۲۷۵۱۴۲	شهرکرد
۲۵۱	۳۵/۱	۶۴/۹	۱۳۹۸۸۴	۹۴۹۴۵	فارسان
۱۲	۸۷/۲	۱۲/۸	۴۴۳۴۵	۳۴۶۰۸	کوهرنگ
۴۱	۶۰/۱	۳۹/۹	۶۷۰۱۱	۵۶۸۴۷	کیار
۹۱	۷۵/۶	۲۴/۴	۳۰۸۴۵۳	۱۸۹۹۱۴	لردگان
۸۱	۳۷/۶	۶۲/۴	۱۳۳۳۷۴۷	۸۹۱۹۹۲	کل استان

* میانگین وزنی

وضعیت بخش کشاورزی استان

براساس آمار و اطلاعات سال ۱۳۸۹، کل اراضی کشاورزی (آبی، دیم و آیش) در استان ۲۷۷۵۰۰ هکتار می‌باشد. که از این مقدار تنها ۸۰۳۲۵ هکتار تحت کشت زراعت آبی، ۴۵۴۳۰ هکتار تحت کشت محصولات باغی و مابقی به صورت دیم و آیش می‌باشد که این آمار نشان می‌دهد که تنها ۴۵ درصد از اراضی کشاورزی با بیش از ۷۰ درصد انکا به منابع آب زیرزمینی استان که با بیلان منفی مواجه می‌باشد، تامین آب شده است. از سوی دیگر با توجه به این که محدودیت اصلی در عدم استفاده از اراضی دیم و آیش استان مساله کمبود تامین آب است، کشاورزان استان در توسعه روش‌های نوین آبیاری استقبال خوبی داشته‌اند به طوری که نسبت به متوسط کشوری، سهم اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار دو برابر بیشتر است.

طبق بررسی میدانی انجام شده توسط مرکز تحقیقات منابع آب دانشگاه شهرکرد نشان داد، راندمان آبیاری در سطح استان بین ۴۵ تا ۶۵ درصد با متوسط ۵۴ درصد می‌باشد. هم‌چنین از نظر الگوی کشت محصولات کشاورزی بررسی‌ها نشان می‌دهد در استان در دوره‌های مختلف زمانی دستخوش تغییراتی شده و با گذشت زمان، سهم محصول گندم و جو در الگوی کشت کاهش یافته و کشت‌های دیگری که از نظر اقتصادی بهره بیشتری داشته‌اند، افزایش یافته است. جداول (۳) و (۴) الگوی کشت استان را در سال ۱۳۸۹ ارائه می‌دهد [۲].

جدول (۳): الگوی کشت محصولات زراعی آبی در استان (درصد)

محصول	گندم آبی	جو آبی	نباتات علوفه	حبوبات	سیب زمینی	چغندر قند	جالیز	سایر محصولات	جمع
درصد	۳۶/۶۱	۱۱/۰۷	۳۳/۷۱	۵/۹۳	۷/۰۷	۱/۰۸	۰/۱۱	۴/۴۲	۱۰۰

جدول (۴): سطح زیر کشت محصولات آبی و دیم در سال ۱۳۸۹ (سازمان جهاد کشاورزی استان)

نام شهرستان	اراضی آبی (هکتار)				اراضی دیم (هکتار)				جمع اراضی آبی و دیم (هکتار)			
	سطح اراضی زراعی	سطح باغی	آیش	جمع	سطح اراضی زراعی	سطح باغی	آیش	جمع	سطح اراضی زراعی	سطح باغی	آیش	جمع
اردل	۲۳۷۶	۲۱۵۷	۱۰۷۷	۵۶۱۰	۱۴۰۴۲	۳۷	۹۷۳۶	۲۳۸۱۵	۱۶۴۱۸	۲۱۹۴	۱۰۸۱۳	۲۹۴۲۵
بروجن	۲۳۳۹۶	۵۳۶۴	۸۸۷۵	۳۷۶۳۵	۱۰۲۰۰	۱۲۴	۴۹۴۶	۱۵۲۷۰	۳۳۵۹۶	۵۴۸۸	۱۳۸۲۱	۵۲۹۰۵
شهرکرد	۱۶۶۶۹	۲۰۷۹۴	۶۶۶۳	۴۴۱۲۶	۶۹۹۴	۵۲۷	۷۶۱۹	۱۵۱۴۰	۲۳۶۶۳	۲۱۳۲۱	۱۴۲۸۲	۵۹۲۶۶
فارسان	۵۴۳۸	۳۹۷۰	۱۰۶۲	۱۰۴۷۰	۲۷۰۷	۵۶	۱۶۱۷	۴۳۸۰	۸۱۴۵	۴۰۲۶	۲۶۷۹	۱۴۸۵۰
کوهرنگ	۸۳۵۲	۳۲۴۹	۲۹۴	۱۱۸۹۵	۶۵۰۰	۳۳	۶۹۶۷	۱۳۵۰۰	۱۴۸۵۲	۳۲۸۲	۷۲۶۱	۲۵۳۹۵
کیار	۶۷۹۴	۶۰۱۷	۳۳۱۹	۱۶۱۳۰	۵۱۶۱	۱۰۶	۴۱۲۳	۹۳۹۰	۱۱۹۵۵	۶۱۲۳	۷۴۴۲	۲۵۵۲۰
لردگان	۱۷۳۰۰	۳۸۷۹	۱۲۸۷۱	۳۴۰۵۰	۱۷۶۴۲	۳۸	۱۸۴۴۵	۳۶۱۱۵	۳۴۹۴۲	۳۹۱۷	۳۱۳۰۶	۷۰۱۶۵
جمع استان	۸۰۳۲۵	۴۵۴۳۰	۳۴۱۶۱	۱۵۹۹۱۶	۶۳۲۴۶	۹۲۱	۵۳۴۴۳	۱۱۷۶۱۰	۱۴۳۵۷۱	۴۶۳۵۱	۸۷۶۰۴	۲۷۷۵۲۶

منابع آبی استان

- منابع آب سطحی
- منابع آب زیرزمینی

منابع سطحی

استان چهارمحال و بختیاری به دلیل قرارگیری در زاگرس مرکزی رودخانه‌های متعددی دارد که می‌توان این استان را منشأ اصلی دو رودخانه مهم کارون و زاینده‌رود دانست. رودخانه کارون اصلی‌ترین و شاخص‌ترین جریان سطحی در استان چهارمحال و بختیاری است که خود از بهم پیوستن رودخانه‌های متعدد دائمی و غیردائمی و هم‌چنین آبراهه‌های متعدد فرعی تشکیل شده است. استان چهارمحال و بختیاری به ۹ واحد هیدرولوژی اصلی تقسیم‌بندی می‌شود که رودخانه‌های اصلی این واحدها در جدول (۵) ارائه شده است [۳].

جدول (۵): واحدهای هیدرولوژی اصلی استان و رودخانه‌های اصلی این واحدها

واحد هیدرولوژی	رودخانه‌های اصلی
بهشت آباد	بهشت آباد - کیار - جونقان
ونک	آب ونک - سولگان - آق‌لاغ
بازفت	بازفت
خرسان	خرسان
کارون میانی	ارمند - سبزه کوه - آب سرخون - آب دیناران
کوه‌رنگ	آب کوه‌رنگ - دو آب صمصامی
لردگان	لردگان (منج)
زاینده‌رود	زاینده‌رود علیا
دز	سرشاخه‌های دز علیا

منابع آب‌های زیرزمینی

یکی از معضلات منابع آب کشور، افت بیش از حد منابع زیرزمینی دشت‌های کشور می‌باشد. استان چهارمحال و بختیاری نیز از این امر مستثنی نبوده و در معرض افت و کاهش منابع آب زیرزمینی است. سهم غالب منابع آب زیرزمینی در تامین نیازهای آبی استان که در بخش شرب و صنعت نزدیک به ۱۰۰ درصد و در بخش کشاورزی بیش از ۷۰ درصد برآورد شده است، این به معنای اهمیت حفظ و حراست از منابع آب زیرزمینی برای نیل به بهره‌برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی است. به منظور نشان دادن وضعیت منابع آب زیرزمینی مناطق مختلف استان براساس آمار و اطلاعات سال ۱۳۹۰، در جدول (۶) تعدادی از محدوده‌های مرتبط به منابع آب زیرزمینی ارائه شده است [۳].

جدول (۶): تعداد و حجم تخلیه سالانه چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات در محدوده‌های مطالعاتی (سال ۱۳۹۰)

نام محدوده	چاه		چشمه		قنات	
	تعداد کل	حجم تخلیه سالانه (MCM)	تعداد کل	حجم تخلیه سالانه (MCM)	تعداد کل	حجم تخلیه سالانه (MCM)
بروجن	۳۷۵	۵۹/۸۵	۱۵	۹/۸۴۷	۴۳	۱۱/۵۷
کوه‌رنگ	۱۸	۲/۰۵۱	۱۰۵۶	۶۳۳/۸۵	۱۲	۰/۸۲
ده بازار	۰	۰	۱۵	۷۹/۰۸	۰	۰
شهرکرد	۸۱۶	۲۰۳/۷	۱۲۲	۱۷/۲۱	۱۴۳	۳۱/۴۸
سفید دشت	۱۸۷	۴۴/۷۲	۶	۰/۷۱	۸	۱/۰۱
مالخلیفه	۷۱	۱۱/۲۴	۱۱۵	۲۲۶/۵۱	۷	۰/۱۹۳

جدول (۷): وضعیت منابع آب زیرزمینی استان

تعداد چاه‌ها	۴۰۰۰
حجم تخلیه سالانه آب از چاه‌ها (MCM)	۶۸۴/۱
تعداد چشمه‌ها	۳۸۶۱
حجم تخلیه سالانه از چشمه‌ها (MCM)	۳۰۲۳/۱۷
تعداد قنوات	۶۷۸
حجم تخلیه آب از قنوات (MCM)	۹۰/۳۱۳
حجم کل تخلیه از منابع آب زیرزمینی	۳۷۹۷/۵۸۳

جدول (۸): نیاز آبی بخش‌های مختلف مصرف به تفکیک منبع آب (سال ۹۰-۸۹)

نام بخش	مقدار مصارف (میلیون مترمکعب در سال)			سهم هر بخش (%)
	از منابع آب سطحی	از منابع آب زیرزمینی*	مجموع مصارف	
کشاورزی	۳۴۰/۱	۷۶۹/۶	۱۱۰۹/۷	۹۱/۷
شرب و خدمات	۲/۷	۷۷/۷	۸۰/۴	۶/۶
صنعت	۰/۲	۲۰/۲	۲۰/۴	۱/۹
کل بخش‌ها	۳۴۳	۸۶۷/۵	۱۲۱۰/۵	۱۰۰
درصد از کل	۲۸/۳	۷۱/۷	۱۰۰	---

* شامل چشمه، قنات و چاه

براساس آمار و اطلاعات موجود، بیش از ۹۶ درصد مصارف آب بخش‌های شرب و صنعت از منابع آب زیرزمینی و بیش از ۷۰ درصد از مصارف آب کشاورزی نیز از همین منابع آب تامین می‌شود. لذا این وابستگی به آب زیرزمینی برای استان چهارمحال و بختیاری که دارای رودخانه‌هایی است، عمدتاً به دلیل عدم سرمایه‌گذاری در کنترل و بهره‌برداری از منابع آب‌های سطحی استان است و حفر بیش از حد چاه‌های عمیق و نیمه عمیق (بالغ بر ۴۰۰۰ حلقه چاه) در سال‌های گذشته است که حاصل آن افت بیش از حد سطح ایستابی در عمده دشت‌ها و ممنوعه بحرانی شدن حدود نیمی از دشت‌های استان می‌باشد. به نحوی که دشت‌های مهمی هم‌چون بروجن - فرادنبه، سفید دشت، خان میرزا و شهرکرد به ترتیب در سال‌های ۱۳۶۳، ۱۳۶۳، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۵ به عنوان دشت‌های ممنوعه اعلام شدند و سایر دشت‌های استان نیز در لیست ممنوعه شدن قرار دارند.

چالش‌های تامین آب کشاورزی در استان

چالش‌ها و محدودیت‌هایی در سطح استان وجود دارد که بخشی از این مشکلات مربوط به ویژگی طبیعی خاص استان است که اقلیم آن در مناطق پرجمعیت شرقی نیمه خشک بوده و با کمبود آب مواجه است و مناطق غربی به دلیل قرار گیری در زاگرس مرکزی دارای اقلیم مرطوب با بارندگی قابل توجه است. این امر باعث شده توزیع منابع آب در استان از نظر مکانی ناهمگون باشد و در نتیجه مشکلاتی جهت تامین آب در بخش‌های مختلف بویژه کشاورزی به وجود آید. لازم به ذکر است بخشی از مشکلات به مدیریت منابع در استان و عدم سرمایه‌گذاری کافی در استان مربوط می‌شود که این امر باعث شده استان جزو استان‌های کم برخوردار و توسعه نیافته باشد. در زیر به شرح برخی چالش‌های تامین آب کشاورزی پرداخته می‌شود.

وقوع خشکسالی و تغییر اقلیم

به طور کلی کشور ما به خاطر قرار گرفتن در کمربند خشک جغرافیایی و نوار بیابانی که در ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی واقع شده است، از شرایط آب و هوایی برخوردار است که جزو مناطق کم باران جهان به شمار می‌آید. طبق کتب تاریخی، در ایران هر ۱۰ تا ۱۲ سال و در نواحی مرکزی هر ۵ سال یکبار خشکسالی حادث می‌گردد. در استان چهارمحال و بختیاری نیز خشکسالی و تغییر اقلیم به خاطر وسعت و بعد خسارات و عوارضی که در بخش‌های مختلف به ویژه کشاورزی (بیشترین مصرف‌کننده آب) در جهت تامین آب کشاورزی مهم‌ترین بالای طبیعی استان مطرح می‌باشد.

افت ذخایر آب زیرزمینی

رشد تقاضای آب به افزایش جمعیت و توسعه فعالیت‌ها وابسته است که البته بار این افزایش تقاضای آب تنها بر دوش آب‌های زیرزمینی که ظرفیت و قدرت تجدیدپذیری محدودی داشته‌اند قرار گرفته است. این فشار وارده سبب حفر چاه‌هایی به صورت عمیق و نیمه عمیق در دشت‌های استان خواهد شد که با ادامه بهره‌برداری آب از دشت‌های استان، با محدودیت آب مواجه و در نهایت سبب ممنوعه اعلام شدن دشت‌های استان می‌شود.

چالش‌های ناشی از اجرای طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای

استان چهارمحال و بختیاری از دیرباز مورد توجه انتقال بین حوضه‌ای بوده و متأسفانه اجرای این طرح‌ها به دلیل رعایت نکردن اصول و گزینه‌های مناسب سبب شده در حوضه مبدا محدودیت‌هایی برای مردم استان ایجاد کند برای مثال تونل بهشت آباد نه تنها رودخانه زاینده‌رود را از خطر بحران و خشکی نجات نمی‌دهد بلکه در آینده باعث کم آب شدن رودخانه زاینده‌رود خواهد شد که این کم آبی به معنای کاهش آب در منابع آب سطحی و کاهش فعالیت‌های کشاورزی و همچنین کاهش تولیدات کشاورزی و کاهش درآمد زارعین خواهد بود [۴].

چالش‌های طبیعی - فیزیکی

استان چهارمحال و بختیاری در بخش میانی رشته کوه زاگرس واقع شده است که ناحیه‌ای مرتفع و کوهستانی می‌باشد. از دیدگاه زمین شناسی این منطقه بیشتر یک ناحیه فرساینده است که فرصت رسوب‌گذاری و انباشت نهشته‌های رسوبی تنها در بخش‌های کوچکی از آن (شمال و شمال غرب) فراهم بوده است. این ویژگی باعث ضخامت کم آبرفت‌ها و در نتیجه ضعیف بودن حجم ذخیره آبخوان‌های استان گردیده است.

از سوی دیگر رودخانه‌های جاری استان از کوهستان‌ها با انرژی جریان زیاد طی سالیان متمادی باعث فرسایش بستر خود شده و در دره‌های عمیق جای گرفته و جریان دارند. به دلیل اختلاف ارتفاع بین رودخانه‌ها و نواحی با اراضی مستعد، تامین و انتقال آب برای توسعه کشاورزی و همچنین سایر فعالیت‌ها مستلزم هزینه زیاد و استفاده از ایستگاه‌های پمپاژ است که این موضوع سبب وارد شدن فشار اقتصادی بر کشاورزان استان می‌باشد.

محدودیت‌های مالی و اعتباری در طرح‌های تامین آب

با توجه به اینکه بسیاری از کشاورزان استان فاقد سواد بوده و همچنین به دلیل سطح درآمدی نسبتاً پایین سبب نارسایی و محدودیت مالی و اعتباری در طرح‌های تامین آب می‌شود البته بخشی از این چالش به ضعف بنیه مالی کشاورزان بر می‌گردد و بخشی از آن به محدودیت‌های موجود به عدم حمایت یا حمایت‌های ضعیف دولت به بخش کشاورزی و در نهایت کشاورز می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

آب به لحاظ کمی و کیفی عامل محدودکننده اصلی در افزایش تولیدات کشاورزی است. لذا بهره‌برداری صحیح و اصولی از آن و افزایش راندمان آب به لحاظ کمی و کیفی عامل محدودکننده اصلی در افزایش تولیدات کشاورزی است. مشکلات ناشی از افت سطح ایستابی در دشت‌های استان از جمله بروجن، خان‌میرزا، شهرکرد و سفید دشت و ... به دلایل عدم وجود فرهنگ مناسب برداشت و بهره‌برداری و هم‌چنین عدم جدی گرفتن بحران آب توسط بهره‌برداران و متصدیان سبب تشدید بحران آب شد. در زیر پیشنهادهایی در جهت جلوگیری از بحران‌های موجود استان ارائه گردیده شده است.

راهکارهای استفاده بهینه آب استان

- استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در جهت صرفه‌جویی آب
- استفاده از مواد آلی در خاک در جهت نگهداشت و ذخیره آب
- اطلاع رسانی و افزایش سطح آگاهی کشاورزان و بهره‌برداران از چالش بزرگ بحران آب
- استفاده الگوی کشت بهینه و استفاده از واریته‌هایی کم مصرف آب
- نظارت کافی و مناسب از نحوه بهره‌برداری و میزان برداشت و هم‌چنین جریمه افراد در صورت برداشت یا حفر چاه‌های غیرمجاز

منابع و مآخذ

۱. احسانی، م. و خالیدی، ه. ۱۳۸۲. بهره‌برداری آب کشاورزی. کمیته آبیاری و زهکشی ایران.
۲. سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری، (۱۳۸۹).
۳. شرکت آب منطقه‌ای چهارمحال و بختیاری. ۱۳۹۰. آمار و اطلاعات آب‌های سطحی و زیرزمینی استان چهارمحال و بختیاری.
۴. صمدی بروجنی، ح. (۱۳۸۹). "انتقال آب بین حوضه‌ای (فرصت‌ها و چالش‌ها)". چاپ اول. ص ۳۶۰.