

دانشگاه
کشوریت و آب ایران



شرکت ملی آب و فاضلاب ایران

سیمای آب استان فارس

معاونت برنامه ریزی و بهبود مدیریت



فهرست مطالب

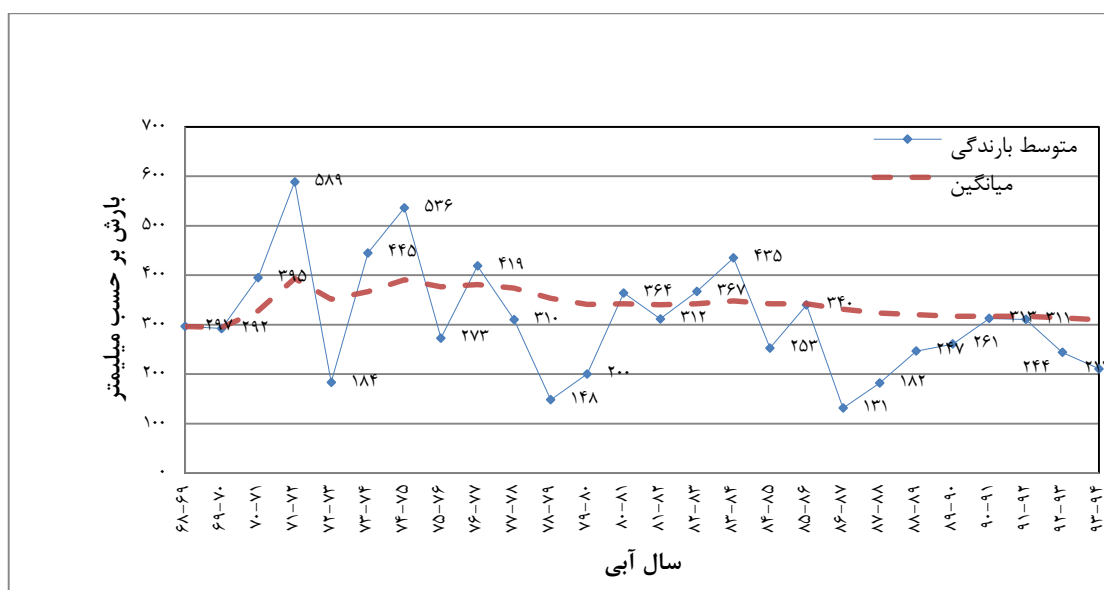
- ۱- مقدمه ۳
- ۲- منابع آب سطحی ۴
- ۳- منابع آب زیرزمینی ۶
- ۴- منابع و مصارف آب ۹

۱- مقدمه

میانگین بارش استان فارس در سال آبی ۹۳-۹۴ به ۲۱۰/۶ میلیمتر رسید. این بیانگر هشت ساله شدن دوره خشکسالی اخیر در استان فارس می باشد (جدول ۱ و نمودار ۱). کاهش بارندگی در این دوره سبب شده تا میانگین بارش استان از ۳۳۱ میلیمتر به ۳۰۲/۹ میلیمتر کاهش یابد. بر این اساس در سال آبی گذشته با کاهش ۳۰ درصدی بارش نسبت به میانگین مواجه بوده ایم.

جدول (۱) - بارش استان فارس در هشت سال اخیر

ردیف	سال آبی	بارش (میلیمتر)	میانگین بلند مدت (میلیمتر)	کاهش بارش (درصد)
۱	۸۶-۸۷	۱۳۱/۴	۳۳۱/۱	۶۰
۲	۸۷-۸۸	۱۸۲/۱	۳۲۳/۶	۴۴
۳	۸۸-۸۹	۲۴۶/۶	۳۲۰	۲۳
۴	۸۹-۹۰	۲۶۰/۸	۳۱۷/۳	۱۸
۵	۹۰-۹۱	۳۱۲/۸	۳۱۷/۱	۱
۶	۹۱-۹۲	۳۱۰/۶	۳۱۶/۸	۲
۷	۹۲-۹۳	۲۳۶	۳۱۳/۶	۲۵
۸	۹۳-۹۴	۲۱۰/۶	۳۰۲/۹	۳۰



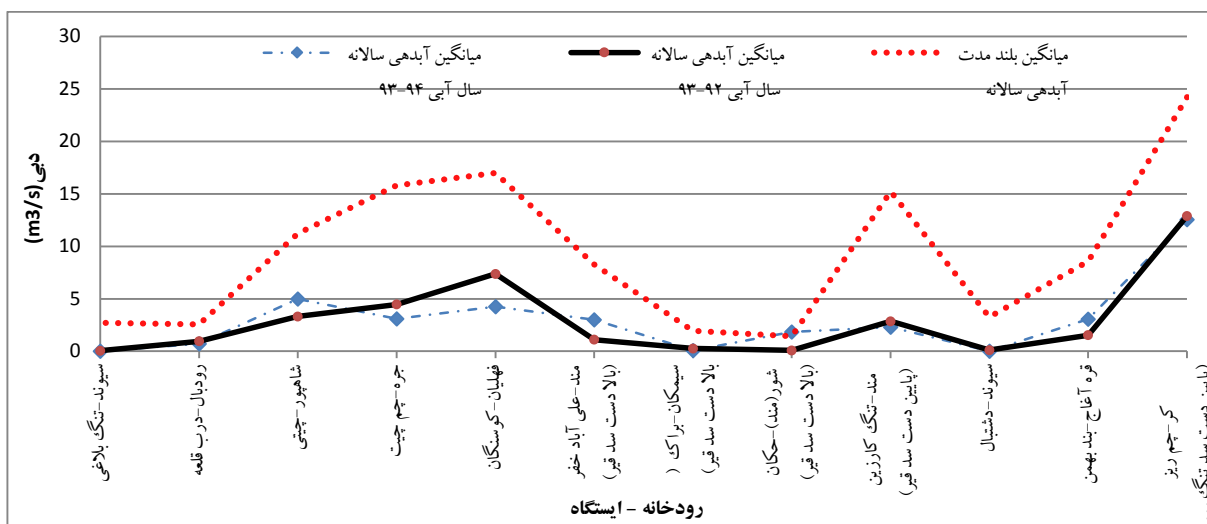
نمودار (۱) - تغییرات بارش استان فارس از سال آبی ۶۸-۶۹ تاکنون

کاهش بارش به عنوان تنها منبع تغذیه منابع آب، اثرات ناخوشایندی بر این منابع داشته است که در زیر به آنها اشاره خواهد شد.

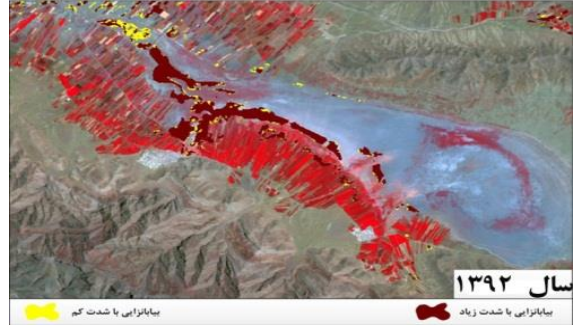
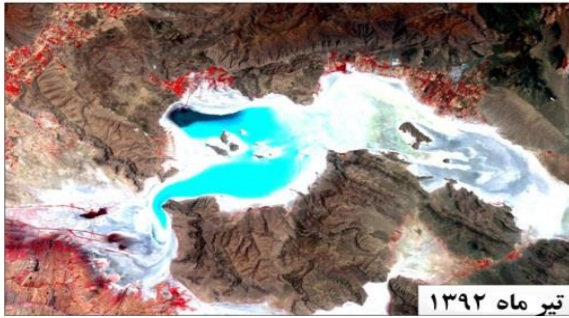
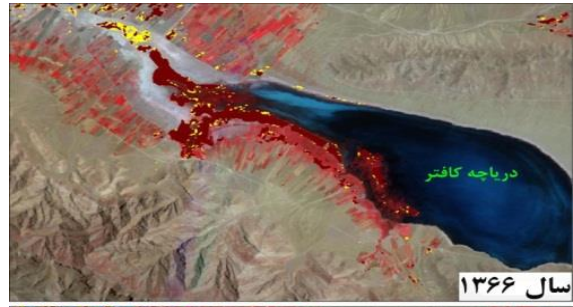
۲- منابع آب سطحی

آبدهی رودخانه های دائمی در سال آبی ۹۳-۹۴ نه تنها کاهش شدیدی را نسبت به میانگین دوره بلند مدت نشان می دهد بلکه نسبت به سال آبی قبل که سال کم بارانی بوده نیز کاهش یافته است (نمودار ۲).

نمودار ۲- تغییرات آبدهی رودخانه های استان فارس



کاهش آبدهی رودخانه ها سبب کاهش حجم ذخیره آب سدها شده است به گونه ای که در حال حاضر تنها ۶ درصد حجم مفید سدهای استان دارای ذخیره آبی است (جدول ۲). خشکیدگی تالاب ها نیز حاصل کاهش آبدهی رودخانه ها است به گونه ای که تقریباً تمام تالاب های استان خشکیده اند (شکل ۳).



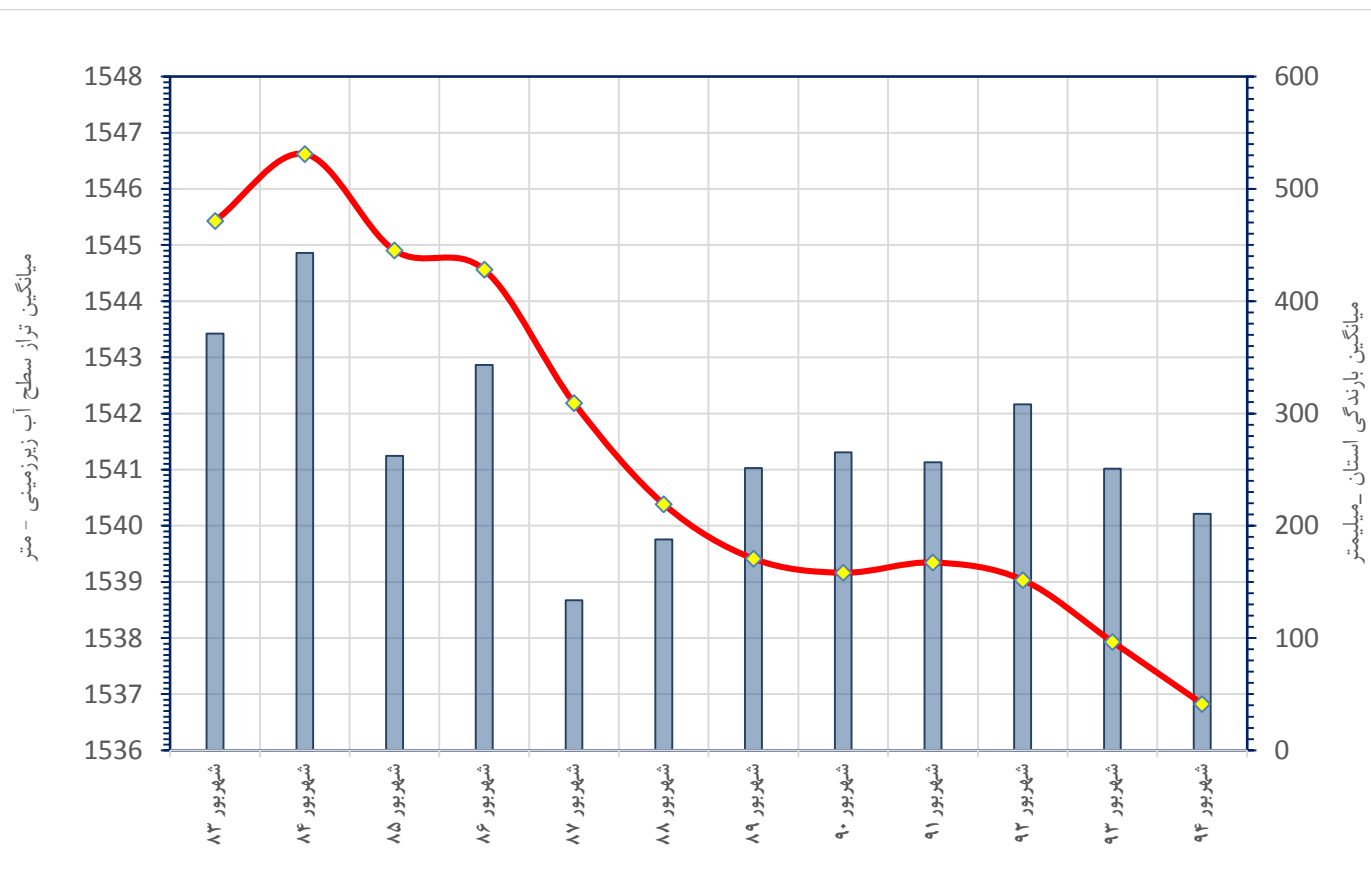
شکل (۳) - خشکیدگی تالاب های استان فارس

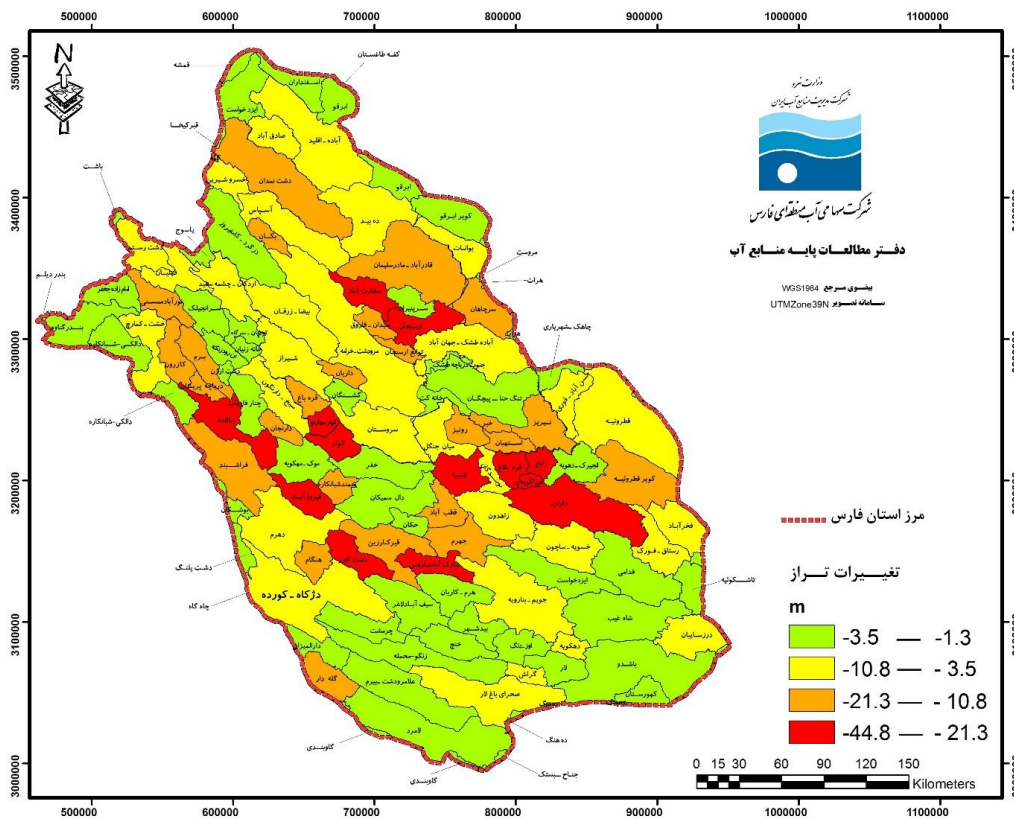
۳- منابع آب زیرزمینی

سطح آب زیرزمینی استان به شدت دچار افت شده است (نمودار ۴). از شهریور ۸۳ تا شهریور ۸۶، میانگین افت سطح آب زیرزمینی معادل ۰/۲۹ متر و سالانه ۰/۸۷ متر می باشد. این رقم از شهریور ۸۶ تا شهریور ۹۴ به ۷/۷ یعنی سالانه ۰/۹۷ متر می رسد که نشان دهنده افزایش سرعت افت آب زیرزمینی می باشد.

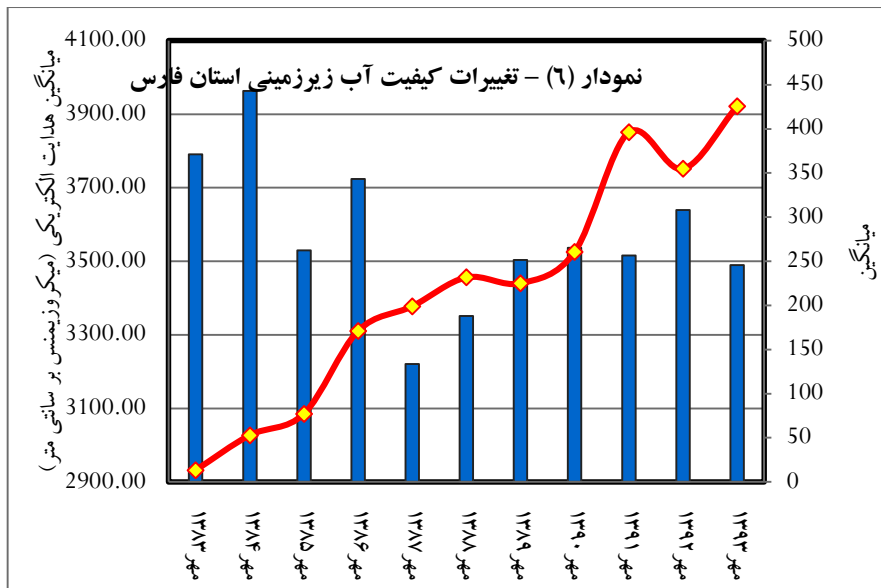
در بیشتر آبخوان های آبرفتی افت سطح آب زیرزمینی بیش از ۱ متر می باشد و تقریباً تمام آبخوان های دارای شبکه پایش آب زیرزمینی دچار افت سطح آب می باشد که در برخی به بیش از ۴۰ متر نیز می رسد (شکل ۵).

نمودار (۴) - تغییرات سطح آب زیرزمینی استان فارس

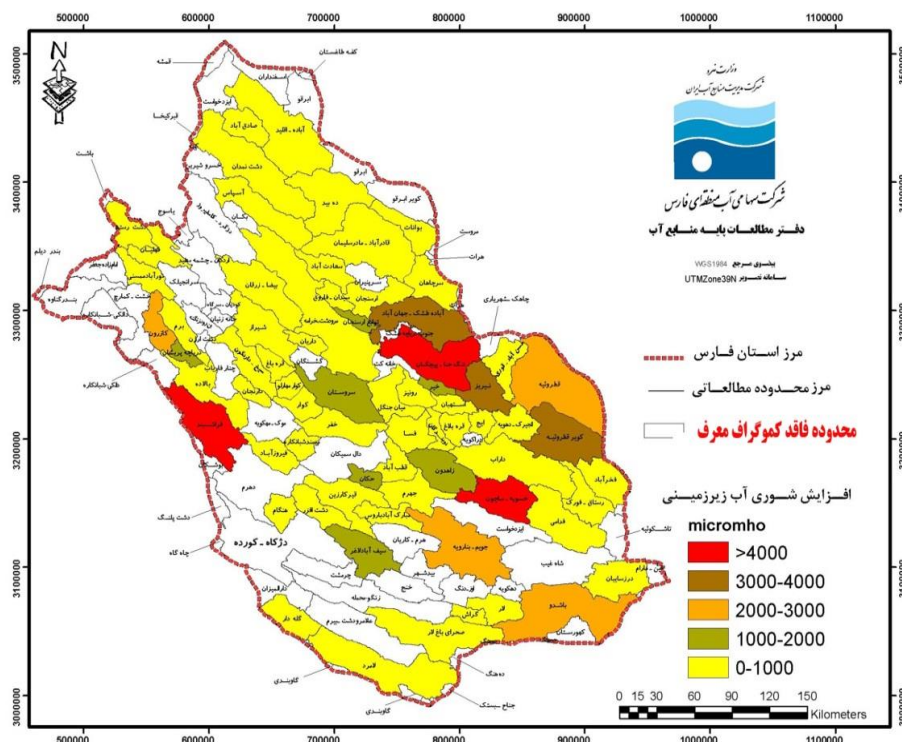




علاوه بر کاهش ذخایر آب زیرزمینی، افزایش شوری و کاهش کیفیت آب زیرزمینی نیز رخ داده است. میانگین هدایت الکتریکی آب زیرزمینی از ۲۹۳۲ میکروزیمنس بر سانتی متر در مهرماه ۱۳۸۳ به ۳۹۲۱ میکروزیمنس بر سانتیمتر رسیده در مهرماه ۱۳۹۳ رسیده است که افزایشی معادل ۹۸۹ میکروزیمنس بر سانتیمتر و سالانه ۹۹ میکروزیمنس بر سانتیمتر را نشان می دهد (نمودار ۶).

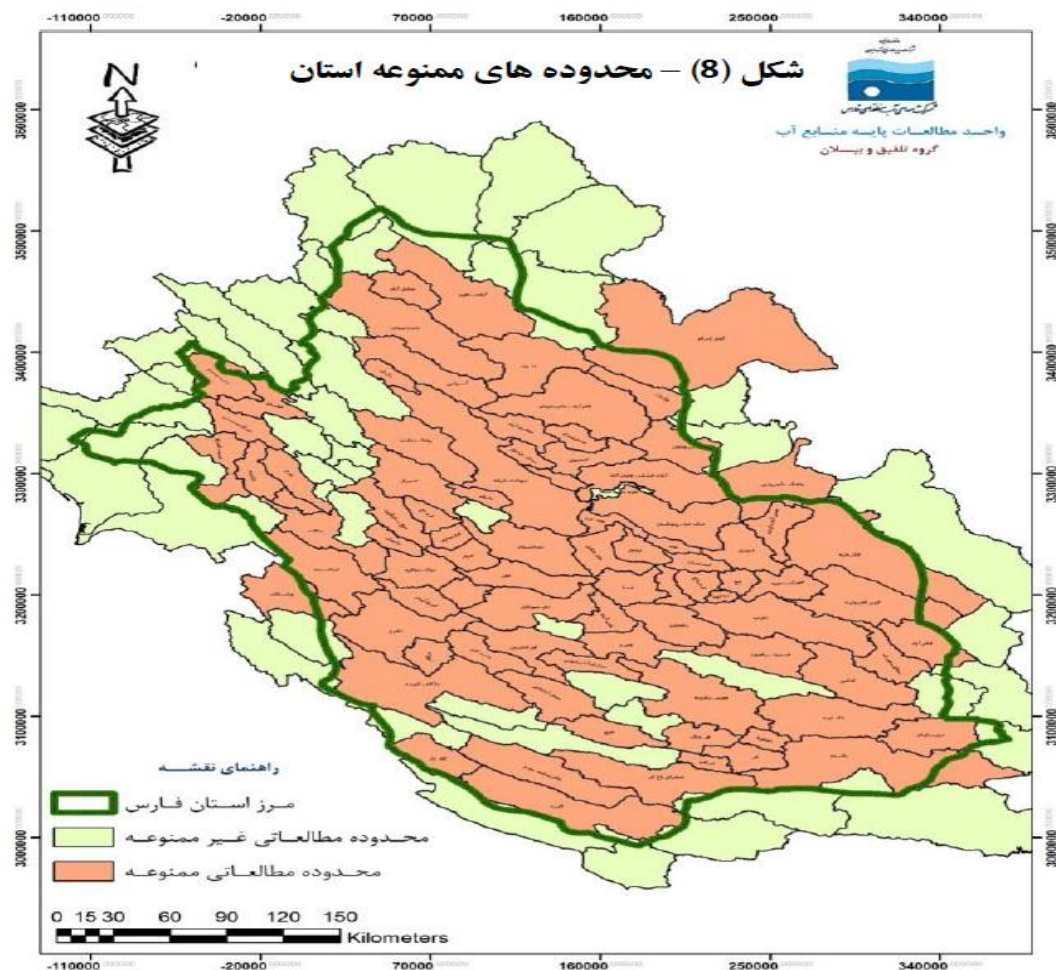


کاهش کیفیت آب زیرزمینی در تمام آبخوان های آبرفتی رخ داده است. در محدوده های فاقد خروجی سطحی و زیرزمینی (کفه های بسته) و یا محدوده هایی که در مجاورت منابع سطحی شورکننده مانند دریاچه ها و گنبد های نمکی قرار دارند این کاهش کیفیت، شدیدتر می باشد (شکل ۷).



شکل (۷) - پهنه بندی شوری آب زیرزمینی استان

کاهش ذخیره و کیفیت آب زیرزمینی سبب شده که در ۹۹ دشت (واقع در ۷۷ محدوده مطالعاتی استان) توسعه بهره برداری ممنوع شود که ۲۰ محدوده آن با استان های مجاور مشترک می باشد (شکل ۸). می توان گفت که در دشت های عمده و بزرگ استان، ممنوعیت توسعه بهره برداری اعلام شده است.



شکل (۸) - محدوده های ممنوعه استان

۴- منابع و مصارف آب

از حدود ۳۷/۹۵۹ میلیارد مترمکعب حجم متوسط ریزشهای جوی سالانه، حدود ۴۴۷۹ میلیون مترمکعب به صورت رواناب در رودخانه ها و سیلپهای عمده استان جریان می یابد که با احتساب ۱۵۰ میلیون مترمکعب آب ورودی از استان های مجاور و

۱۰۴۸ میلیون مترمکعب آب چشمه‌ها و ۴۰ میلیون مترمکعب تخلیه قنوات خارج از فصل کشت و نیز ۱۵۰۰ میلیون متر مکعب زهکشی از آبخوان آب زیرزمینی که جریان پایه رودخانه‌ها را تشکیل می‌دهد، مجموع جریانهای سطحی استان به ۷۲۱۷ میلیون مترمکعب در سال می‌رسد که بخشی از آن به مصرف رسیده و بخشی نیز برای طرح‌های در دست ساخت و مطالعه وجود دارد و قسمتی از آن نیز از طریق رودخانه‌ها به استان‌های مجاور یا کفه‌های داخلی تخلیه می‌شود. به طور کلی حجم منابع آب تجدید شونده استان ۱۱۷۲۷ میلیون متر مکعب است.

منابع آب زیرزمینی استان فارس شامل چاه و چشمه و قنواتی است که در سطح استان پراکنده هستند. بر اساس آخرین اطلاعات و آمار منابع آب زیرزمینی (آماربرداری سراسری سال ۱۳۸۸)، تعداد، حجم تخلیه و مصارف آب در سطح استان به شرح جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳- منابع و مصارف آب در استان فارس

ردیف	نوع منبع	تعداد	تخلیه (میلیون متر مکعب)
	چاههای بهره برداری	۸۴۶۸۵	۶۵۸۹.۷۱۴
	چشمه	۲۳۱۹	۱۰۴۸.۳۳
	قنات	۱۷۹۰	۴۱۱.۱۵۵
مجموع تخلیه از منابع آب زیرزمینی			
	انهار	۶۹۷	۹۱۴.۹۲۹
	موتور پمپ	۲۹۴۳	۱۰۷.۱۰۱
مجموع برداشت از منابع آب سطحی			
جمع کل منابع			
		۹۲۴۳۴	۹۰۷۱.۲۲۹

نوع مصرف	چاه	قنات	جمع آب زیرزمینی	چشمه	انهار	موتورپمپ	جمع آب سطحی	جمع کل
کشاورزی	۶۰۹۲.۲	۳۳۴.۲	۶۴۲۶.۴	۷۰۳.۰۳	۹۰۵.۰۳۶	۱۰۶.۷۴۳	۱۷۱۴.۸۱۰	۸۱۴۱.۲۱۰
شرب	۳۸۲.۳۳	۶.۷۶۹	۳۸۹.۱	۷۰.۶۱۵	۳.۱۵۴	۰	۷۳.۷۶۹	۴۶۲.۸۶۷
صنعت	۳۶.۵۹۴	۰.۳۳۹	۳۶.۹۳۳	۲۷.۳۲۱	۰	۰.۳۱۹	۲۷.۶۴۰	۶۴.۵۷۳
سایر	۷۸.۵۸۵	۲۹.۲۴	۱۰۷.۸۲	۹.۲۰۱	۶.۷۳۹	۰.۰۳۹	۱۵.۹۷۹	۱۲۳.۸۰۳
جمع	۶۵۸۹.۷	۳۷۰.۵	۶۹۶۰.۳	۸۱۰.۱۷	۹۱۴.۹	۱۰۷.۱	۱۸۳۲.۲	۸۷۹۲.۴۵۳
							۸۷۹۲.۴۵۳	۸۷۹۲.۴۵۳

همانطور که ملاحظه می شود حدود ۸۲ درصد از تخلیه آب زیرزمینی استان مربوط به چاهها می باشد. از مجموع ۹۰۷۱/۲۲۹ میلیون متر مکعب تخلیه سالانه کل منابع آب استان، حدود ۸۱۴۱/۲۱ میلیون مترمکعب در سال برای کشاورزی (۹۲/۶ درصد)، ۴۶۲/۸۶۷ میلیون متر مکعب برای مصارف شرب (۵/۳ درصد) و ۶۴/۵۷۳ میلیون متر مکعب برای مصارف صنعتی (۰/۷۳ درصد) مورد استفاده قرار می گیرد و ۱۲۳/۸۰۳ میلیون مترمکعب شامل مصارف از قبیل فضای سبز، گیاهان دارویی، گلخانه، دام و طیور، خدمات و آب بسته بندی (۱/۳۷ درصد) می باشد (مجموعاً ۸۷۹۲/۴۵۳ میلیون مترمکعب در سال) و بقیه شامل بخشی از تخلیه چشمهها و قنات در فصول غیر زراعی می باشد که مصرف نشده و وارد رودخانه ها می گردد. در حال حاضر بار اصلی تأمین آب در استان را منابع آب زیرزمینی بر عهده دارد (چاههای بهره برداری و قنات) به طوریکه ۹۲/۳ درصد آب مصرف شده در بخش کشاورزی، ۵/۶ درصد آب شرب مصرفی، ۰/۵ درصد آب مصرفی بخش صنعت استان و ۱/۶ درصد سایر مصارف ذکر شده از منابع آب زیرزمینی تأمین می گردد. در حال حاضر آب مصرف شده در استان ۲۱ درصد از منابع آب سطحی و ۷۹ درصد از منابع آب زیرزمینی است. ۱۳۰ آبخوان استان با افت سطح آب زیرزمینی روبرو است و سالانه حدود ۶۴۱ میلیون متر مکعب اضافه برداشت صورت می گیرد. ۷۸ محدوده مطالعاتی استان ممنوعه و ممنوعه بحرانی از نظر توسعه بهره برداری منابع آب می باشد.