

جمع آوری اطلاعات موجود

جمع آوری اطلاعات موجود

۱-۱-۸- جمع آوری اطلاعات موجود در زمینه پتانسیلهای آبی منطقه، مصارف فعلی، امکانات توسعه

بهره برداری براساس اطلاعات سازمانهای زیربسط

۱-۱-۸-۱ حوضه و زیر حوضه های آبریز در منطقه:

استان خوزستان در جنوب غربی ایران و در دامنه های کم ارتفاع زاگرس تا مرزهای غربی کشور و شمال خلیج فارس گسترده است. این استان براساس تقسیمات طرح جامع آب کشور (جاماب) در منطقه غرب و خوزستان در بخشی از ۵ حوضه آبریز قرار گرفته است. هر یک از حوضه ها، شامل یک یا چند زیر حوضه اند. گاهی نیز تنها قسمتی از محدوده زیرحوضه ها در استان قرار گرفته است. در نقشه های زیر محدوده حوضه ها و زیر حوضه های واقع در استان خوزستان نشان داده شده است. این حوضه ها عبارتند از حوضه رودخانه کرخه، حوضه رودخانه دز، حوضه رودخانه کارون، حوضه رودخانه مارون و حوضه رودخانه زهره، حوضه این رودخانه در استان خوزستان و استانهای مجاور و شرق و شمال و غرب آن ۱۵۸۰۹۵ کیلومترمربع وسعت دارد. ۷۵ درصد یا ۱۱۸۶۲۹ کیلومترمربع کوهستانی و ۲۵ درصد یا ۳۹۴۶۶ کیلومترمربع را سطح دشتهای تشکیل می دهد.



• حوزه رودخانه کرخه (یا کد بند ۲-۳ در طرح جامع آب کشور)

- زیر حوزه کرند - چرادول - سیمره (۳-۲-۳). تنها بخشی از محدوده جنوبی این زیرحوزه در شمال غربی استان خوزستان قرار گرفته است. محدوده ای از این زیرحوزه که در استان خوزستان واقع شده، فاقد دشت است.
- زیرحوزه کرخه سفلی (۳-۲-۵). تمامی محدوده این زیرحوزه در استان خوزستان واقع شده است. سطح وسیعی از اراضی این زیرحوزه را دشت تشکیل می دهد. مناطق حمیدیه، سوسنگرد و دشت آزادگان در این زیرحوزه واقع شده اند.

• حوزه رودخانه دز (۳-۳)

- زیر حوزه دز شمالی (۳-۳-۲). تنها قسمتی از محدوده این زیر حوزه در شمال استان خوزستان واقع شده که عمدتاً کوهستانی و فاقد دشت است.
- زیر حوزه دز = شاوور (۳-۳-۴). تمامی محدوده این زیرحوزه در استان خوزستان واقع شده و سطح وسیعی از آنرا دشتهای حاصلخیزی همچون اندیمشک، دزفول و شاوور تشکیل می دهد.

• حوزه رودخانه کارون (۳-۴)

- زیر حوزه کارون (۳-۴-۳). تمامی محدوده این زیرحوزه در استان خوزستان واقع شده و عمدتاً کوهستانی است ولی در داخل آن دشتهای کوچک و بزرگی مشاهده میشود. مناطق ایذه و لالی در این زیرحوزه واقع شده اند.
- زیرحوزه بهلول - کارون (۳-۴-۴). تمامی این زیرحوزه نیز در استان خوزستان واقع شده و بخش وسیعی از جلگه خوزستان را شامل می شود. قسمتی از مسجسدسلیمان و مناطق شوشتر، اهواز، خرمشهر و آبادان در این زیرحوزه واقع شده است.



• حوزه رودخانه مارون (۳-۵)

- زیر حوزه مارون علیا (۳-۵-۱). قسمتی از این زیرحوزه در استان خوزستان قرار گرفته است. اغلب اراضی آن کوهستانی است و دشتهای کوچک و بزرگی در آن واقع شده است.
- زیر حوزه رودخانه الله (۳-۵-۲). تمامی این زیرحوزه در استان خوزستان واقع شده و بیشتر مناطق آن کوهستانی است و دشتهای نسبتاً وسیعی نیز در محدوده آن قرار گرفته است. باغملک، جانکی و رامهرمز مهمترین مناطق این زیر حوزه اند.
- زیرحوزه رودخانه جراحی (۳-۵-۳). تمامی این زیرحوزه در استان خوزستان واقع شده و بخش وسیعی از دشت خوزستان را در خود جای داده است. خلف آباد (رامشیر)، شادگان، بندر امام و ماهشهر مهمترین مناطق این زیر حوزه اند.
- زیرحوزه رودخانه جراحی (۳-۵-۳). تمامی این حوزه در استان خوزستان واقع شده و بخش وسیعی از دشت خوزستان را در خود جای داده است. خلف آباد (رامشیر)، شادگان، بندرامام و ماهشهر مهمترین مناطق این حوزه است.

• حوزه رودخانه زهره (۳-۶)

- زیرحوزه رودخانه هندیجان (۳-۶-۳). این زیرحوزه در جنوب شرقی استان خوزستان قرار داشته و شامل اراضی مسطح نسبتاً وسیعی است. مهمترین مناطق واقع در زیرحوزه شامل مناطق هندیجان و امیدیه است.
- اسامی و مساحت دشتهای واقع در استان به تفکیک حوزه ها و زیرحوزه ها در جدول (۸-۱) منعکس شده است.



جدول شماره (۸-۱) مساحت دشتهای استان خوزستان به تفکیک حوزه ها و زیرحوزه های مختلف (هکتار)

نام حوزه	نام و کد زیرحوزه	نام دشت	مساحت	جمع حوزه
کرخه ۳-۲	کرخه سفالی ۳-۲-۵	دشت عباس واوان	۴۱۹۰۰	۶۰۶۷۰۰
		دشت دو سالوق	۳۵۶۰۰	
		دشت ارایض	۴۰۰۰۰	
		دشتهای باغه و خسرج	۳۹۵۰۰	
		دشتهای حمیدیه و دب حردان	۳۹۳۰۰	
		دشت قدس	۱۶۲۰۰	
		دشت آزادگان	۳۹۴۲۰۰	
دز ۳-۳	دز - شاوور ۳-۳-۴	-	-	۳۵۸۱۰۰
		شمال اندیمشک	۸۱۰۰	
		دزفول	۱۸۰۰۰۰	
		میان آب دز	۲۰۰۰۰	
		شاوور - آهودشت	۱۵۰۰۰۰	
کارون ۳-۴	کارون ۳-۴-۳	باران گرد و قلعه سفید و اکبرآباد	۱۰۳۰۰	۹۶۶۸۰۰
		ایذه و چنارستان	۲۳۶۵۰	
		بیون	۱۹۰۰	
		ده صالح	۶۹۰۰	
		جگارمان	۶۲۵۰	
		لالی	۸۰۰۰	
	بهلول - کارون ۳-۳-۴	شععیبه	۷۲۰۰۰	
		میان آب	۴۰۰۰۰	
		خزان - گرگر	۶۰۰۰۰	
		مسجد سلیمان	۱۲۵۰۰	
		گتوند - عقیلی - کارون	۷۸۰۰۰	



	۴۲۰۰۰۰	جنوب اهواز			
	۱۲۴۳۰۰	شمال اهواز			
	۱۰۳۰۰۰	خرمشهر و آبادان			
۷۷۱۹۷۰	۵۰۰۰۰	بهبهان	مارون علی	مارون ۳-۵	
	۲۵۰۰۰	جایزان	۳-۵-۱		
	۷۲۰	صیدون	الله (رامهرمز)		
	۱۵۵۵۰	می داوود - دالون			۳-۵-۲
	۱۳۱۰۰	قلعه تل - باغملک			
	۲۴۱۰۰	رامهرمز	جراحی ۳-۵-۳		
	۳۰۰۶۰۰	خلف آباد و شادگان			
	۲۸۳۵۰۰	کوپال - مدنیات و شامیات			
	۵۹۴۰۰	مالح و هفتگل			
۱۶۳۷۰۰	۹۹۳۰۰	زیدون - امیدیه - آب کارون	هندیجان ۳-۶-۳	زهره	
	۶۴۴۰۰	هندیجان			
۲۸۶۷۲۷۰	جمع				

۲-۸-۱-۱-۱ بررسی آبهای سطحی استان خوزستان

استان خوزستان بی شک یکی از پرآب ترین استانهای کشور به شمار می رود. پنج رودخانه بزرگ و پرآب کشور مشتمل بر رودخانه های کارون، دز، کرخه، زهره، جراحی (شامل رودخانه های مارون و الله) در این استان جاری است. برآورد سالانه این رودخانه ها برابر ۳۱/۶ میلیارد متر مکعب یعنی نزدیک کل آبهای سطحی کشور است. رودخانه های اخیر پس از عبور از جلگه حاصلخیز استان خوزستان به خلیج فارس و یا تالابهای بزرگ هورالعظیم می ریزند.



جدول شماره (۲-۸) مشخصات حوزه های آبریز رودخانه های استان خوزستان *

نام حوزه	مساحت	نام رودخانه اصلی	سرچشمه	طول رودخانه اصلی (Km)	ایستگاه شاخص	سطح حوزه آبریز در محل ایستگاه (Km ^۲)	دبی متوسط سالانه (m ^۳ /s)	حجم آورد سالانه (میلیون مترمکعب)
کارون	۴۵۲۳۱	کارون	زاگرس و کوه رنگ	۸۰۰	گتوند	۳۲۴۲۵	۳۸۷	۱۲۲۰۴
دز	۲۳۲۵۰	دز	زاگرس و زردکوه	۵۱۴	بامدز	۲۲۳۲۱	۲۵۸	۸۱۳۶
کرخه	۵۰۷۶۸	کرخه	ارتفاعات زاگرس	۱۰۸۸	پای پل	۴۳۱۸۳	۱۹۵	۶۱۵۰
جراحی	۲۴۷۵۵	جراحی	ارتفاعات شرقی زاگرس	۶۰۴	گرگر	۱۱۷۰۵	۶۸/۵	۲۱۶۰
زهره	۱۳۵۸۵	زهره	شاخه های جنوب شرقی زاگرس	۴۱۵	ده ملا	۱۳۰۷۳	۸۰	۲۵۳۲
شاوور	-	شاوور	زهاب شبکه دز و اراضی آبخور کرخه	-	پل شاوور	۱۱۶۰	۱۵/۳	۴۸۲/۵
جمع	۱۵۷۵۸ ۹	-	-	۳۴۲۱	-	۱۲۳۸۶۷	۱۰۰۳/۸	۳۱۶۶۴/۵

ماخذ: گزارش کارنامه صنعت آب استان خوزستان در سال ۱۳۸۰

بدون هیچ تردیدی مهار آبهای سطحی و جاری در استان یکی از مهمترین اولویتها قلمداد می شود که می بایستی مورد توجه دست اندرکان قرار گیرد. بررسیهای اجمالی نشان می دهد که بر روی رودخانه های استان خوزستان می توان ۱۵ سد مخزنی، ۲ سد تنظیمی و ۱۲ سد انحرافی احداث نمود.



از نظر حوزه های آبریز، استان خوزستان در محدوده حوزه های آبریز دز و کارون، کرخه، مارون و ... قرار می گیرد که به ترتیب شرح آن به قرار زیر است:

(۱): حوزه رودخانه کارون:

رود کارون و شاخه هایی که به آن می ریزد بزرگترین سیستم رودخانه ای را در ایران تشکیل داده و منبع اساسی آب استان خوزستان است. کارون از کوههای زاگرس در حدود ۷۵ کیلومتری جنوب غربی اصفهان سرچشمه گرفته و پس از پیمودن مسافتی در حدود ۱۲۰۰ کیلومتر و عبور از خرمشهر و آبادان از طریق شاخه های بهمنشیر و اروندرود به خلیج فارس می ریزد. حوزه رودخانه دارای سطحی بیش از ۳۲۰۰۰ کیلومتر مربع می باشد و مجموعاً از سه مرکز استان (شهرکرد، یاسوج و اهواز)، ۱۶ مرکز شهرستان (بروجرد، الیگودرز، سمیرم، یاسوج، لردگان، بروجن، فارسان، شهرکرد، ایذه، مسجدسلیمان، شوشتر، اندیمشک، دزفول، اهواز و آبادان) عبور می نماید. قسمت شمالی و شمال شرقی حوزه کوهستانی است و در جنوب و غرب حوزه قسمت عمده دشت خوزستان قرار دارد. رود کارون در قسمت کوهستانی در ارتفاع حدود ۳۵۰۰ متر از سطح دریا سرچشمه گرفته، از گتوند به ارتفاع ۱۰۰ متر از دریا نزول کرده و وارد دشت خوزستان می شود. در قسمت کوهستانی سرشاخه اصلی کارون، خراسان، بازفت به یکدیگر می پیوندند و پس از گتوند دو رودخانه شور بهلول و بتوند نیز به کارون می ریزند. در شمال ملاثانی رود دز به کارون ملحق می شود و پس از پیمودن حدود ۳۰ کیلومتر از شهر اهواز عبور و در جنوب پس از طی ۲۰۰ کیلومتر از منطقه نیمه خشک جنوبی دشت خوزستان به خرمشهر می رسد. پیش از رسیدن به خرمشهر به دو شاخه بهمنشیر و حفار تقسیم می شود شاخه حفار به اروندرود می پیوندد و شاخه دیگر یعنی بهمنشیر از طریق آبادان به خلیج فارس می ریزد، طول رودخانه در جلگه خوزستان ۲۵۰ کیلومتر می باشد. شیب عمومی و جهت جریان آبهای سطحی دز حوزه آبریز کارون در ابتدا غالباً از سمت جنوب شرقی به شمال غربی است و هنگامی که وارد جلگه خوزستان می شود تغییر جهت داده و به طرف جنوب



جریان می یابد. رودخانه کارون یک رودخانه دائمی است و دارای رژیم برف و بارانی است و لذا دبی آن در فصول مختلف سال متغیر و تحت تاثیر نزولات جوی و آب و هوای فصل شدیداً تغییر می یابد (در فصل بهار تغییر آب و هوا باعث ذوب شدن برفها و بروز سیل میگردد). به نحوی که تغییرات دبی در همین ایستگاه ۶۷۷ مترمکعب در ثانیه است.

(۲): حوزه رودخانه دز:

رودخانه دز از بروجرد و الیگودرز در استان لرستان سرچشمه گرفته و با طی مسافت ۴۱۵ کیلومتر در بندقیق به رودخانه کارون بزرگ ختم می گردد. شعبات اصلی آن شامل رودخانه بختیاری و سزار است که اولی از الیگودرز و دومی از بروجرد جاری می گردند. دو رودخانه اخیر در استان لرستان به هم پیوسته و رودخانه دز را تشکیل می دهند. رودخانه دز یک رودخانه دائمی است و رژیم آبی آن برفی بارانی می باشد. دبی متوسط، حداکثر، حداقل این رودخانه به ترتیب ۲۵۸، ۱۵۲۱، ۶۲ مترمکعب در ثانیه است، علاوه بر آن حجم سالانه آب این رودخانه ۸۱۴۷ میلیون مترمکعب برآورده شده است. با توجه به میزان اراضی آبخور این رودخانه که در زیر سد تا بندقیق (محل اتصال دز به کارون) قرار دارند ظرفیت این رودخانه تکمیل است. همچنین با در نظر گرفتن طرحهای بزرگ آبیاری و زهکشی که در بخشهای جنوبی در دست مطالعه و بهره برداری است صدور مجوز بهره برداری می بایستی به صورت فصلی انجام پذیرد.

(۳): حوزه رودخانه کرخه:

رودخانه کرخه از کوهستانهای زاگرس در غرب و شمال غربی کشور سرچشمه گرفته و پس از طی مسافتی طولانی از شمال به سمت جنوب، در امتداد مرز ایران و عراق به تالاب بزرگ هورالعظیم می ریزد. حوزه آبریز این رودخانه که جزء حوزه های وسیع و پرآب کشور به شمار می رود ۵۱۳۰۰ کیلومتر مربع وسعت دارد. از نظر تقسیمات کشوری حوزه آبریز کرخه جزء محدوده استانهای کرمانشاه، لرستان و بخشهایی از استانهای همدان،



ایلام و خوزستان است. مرزهای هیدرولوژیکی این حوزه را حوزه آبریز رودهای سفیدرود، سیروان و قره چای در شمال، حوزه رودخانه دز در خاور، حوزه رودهای مرزی (میمه و دویرح) و نوار مرزی ایران و عراق در باختر و سرانجام حوزه آبریز کارون در جنوب سامان داده اند. بخش وسیعی از حوزه آبریز کرخه (حدود ۶۰٪ از کل مساحت حوزه) را مناطق مرتفع و پرفراز تشکیل می دهند که اغلب در نواحی شرقی و میانی حوزه واقع شده اند. اختلاف سطح در این حوزه چشمگیر است به طوری که در حدود ۲۵۰ متر تا بیش از ۳۰۰۰ متر تغییر می کند. شیب بلندیها از شمال به سمت جنوب کاستی میگیرد و انتهای مسیر رودخانه، در منطقه باتلاقی هورالعظیم به نزدیک صفر می رسد. جهت کاستی جریانات سطحی نیز از شمال به جنوب است ولی رودخانه کرخه در بخش انتهایی مسیر خود چرخشی به سمت غرب و شمال غرب دارد و سپس به هورالعظیم می ریزد. سرشاخه های اصلی رودخانه کرخه از کوهستانهای کرمانشاه، لرستان، همدان و کردستان سرچشمه می گیرند و در نهایت رودخانه کرخه را تشکیل می دهند. این شاخه ها شامل رودخانه های قره سو و گاماسیاب است، که رودخانه سیمره را به وجود می آورند. رودخانه سیمره نیز پس از تلاقی با رود کشکان به نام کرخه خوانده می شود. رودخانه کرخه یک رودخانه دائمی دارای رژیم برف و بارانی است. دبی متوسط و حداکثر و حداقل ماهانه این رودخانه در ایستگاه حمیدیه به ترتیب ۱۶۷، ۱۳۲۹، ۵/۳ مترمکعب در ثانیه و حجم متوسط آب سالیانه به میزان ۵۲۵۹ میلیون مترمکعب برآورده شده است.

(۴): حوزه رودخانه جراحی:

رودخانه جراحی خود از دو شاخه اصلی به نام رودخانه مارون و رودخانه رامهرمز تشکیل میگردد. طول این رودخانه ۴۰۰ کیلومتر و نهایتاً به هور شادگان ختم میشود. رود مارون از بخشهای شرقی حوزه جراحی در حد فاصل رودخانه های کارون و زهره (از لنده و کهگیلویه) سرچشمه گرفته و به سمت غرب جریان می یابد. در جنوب رامهرمز به رودخانه رامهرمز متصل شده و به نام رودخانه جراحی در جلگه خوزستان تا ناحیه شادگان



جریان یافته در این منطقه به مسیرهای متعدد ختم می گردد. رودخانه جراحی در این بخش بستر مشخصی نداشته و سیلابهای آن در مسیلهای مختلف جریان یافته و در اراضی مسطح واقع در شمال خورموسی پخش میگردد. دبی متوسط، حداقل و حداکثر ماهانه به ترتیب $۶۸/۳$ ، $۱/۳۲$ ، ۴۱۳ مترمکعب و میزان آب سالیانه آن ۲۱۵۷ میلیون مترمکعب از ایستگاه گرگر گزارش گردیده است بهره برداری از آب رودخانه از نظر سازمان آب و برق خوزستان از منطقه دهدشت (سرآب رودخانه) تا خلف آباد در حد ظرفیت کامل رودخانه اعلام شده است و منحصراً مجوز برداشت شرب و صنعت صادر می گردد. با توجه به طرحهای بزرگ آبیاری و زهکشی که در مناطق جنوبی در دست مطالعه و اجرا می باشند، آب کشاورزی به صورت فصلی (زمستانه) نیز جهت واحدهای کوچک و کوتاه مدت صادر می گردد. شاخه علاء نیز دارای انهار سنتی متعددی در منطقه رامهرمز بوده که در فصل تابستان و پاییز حداکثر دبی رودخانه به این انهار منحرف میگردد و بقیه آب جهت حفظ محیط زیست و تامین کمبود آب رودخانه جراحی در نظر گرفته شده، لذا بهره برداری از آب رودخانه فصلی است.

● **رودخانه مارون:** این رودخانه از ارتفاعات شرقی و شمالی حوزه و در حد فاصل رودخانه های کارون و زهره از منطقه لنده کهگیلویه سرچشمه گرفته و سپس در جهت غرب جریان می یابد. پس از پیوستن رودخانه لوداب در جهت جنوب و نیز رودهای شور و چاروساق از شمال و شمال غرب به نام رود مارون به سمت غرب جریان یافته و با رود قلت که از شرق به آن می پیوندد در جهت جنوب به سمت دشت بهبهان جریان می یابد سپس رودخانه از شمال شهر بهبهان به سمت غرب در طول ۱۰۰ کیلومتر جریان یافته و پس از عبور از دشت باریک جایزان به رودخانه رامهرمز متصل می گردد. رود مارون دارای آب دائم بوده و دارای رژیم بارانی و برفی میباشد به این معنی که بخش عمده ریزش های حوزه به صورت باران است.



● **رودخانه رامهرمز:** این رودخانه از ارتفاعات سرچشمه گرفته و ابتدا به نام ابوالعباس و سپس به نام رود زرد ابتدا به سمت غرب و سپس در جهت جنوب جریان می یابد. در ۲۳ کیلومتری جنوب این محل رود الله که در ارتفاعات میانی حوزه آبریز جراحی سرچشمه می گیرد به آن متصل شده و مجموعاً به نام رودخانه رامهرمز به سمت جنوب جریان می یابد. در ۸ کیلومتری جنوب محل اتصال، رود تلخ که از شرق به غرب جریان دارد به آن پیوسته و همچنان در جهت جنوب پس از عبور و مشروب کردن اراضی شهر رامهرمز تا محل اتصال به رود مارون ادامه می یابد. رودخانه رامهرمز دارای آب دائم رژیم بارانی و برفی است.

(۵): حوزه آبریز رودخانه زهره:

رودخانه زهره از دو شاخه اصلی به نام فهیلان و خیرآباد تشکیل گردیده است. رود فهیلان از بخشهای شرقی حوزه و حد فاصل رودخانه های کارون، حوزه مهارلو و رود شاپور سرچشمه گرفته و در جهت شرق به غرب جریان می یابد. در غرب گچساران و ابتدای منطقه زیدون به رود خیرآباد متصل شده و به نام رودخانه زهره در انتهای دشت هندیجان به خلیج فارس جریان می یابد.

● **رود فهیلان (زهره):** این رودخانه از ارتفاعات اردکان فارس سرچشمه گرفته و به نام رود اردکان به سمت جنوب جریان تفای و سپس با رود شش پیر که از نواحی شرقی سرچشمه می گیرد متصل و به سمت شمال غرب جریان می یابند. در این بخش رودخانه به نام شول فهیلان به سمت مغرب جاری میشود. پس از عبور از منطقه ممسنی رود مروارید از جنوب و رود شیو از شمال به آن می پیوندد. در منطقه گچساران شاخه های کوچک رود سیاه، رود بابامینی و رود هفت قنات به آن اضافه شده و به نام زهره در جهت مغرب جریان یافته و به رود خیرآباد متصل می گردد. رود فهیلان دارای آب دائم بوده و دارای رژیم بارانی، برفی می باشد. به این معنی که در بخشهای شرقی آن بخش عمده جریان از ذوب برف بوده ولی در نواحی جنوبی و شمالی سهم باران در ایجاد جریان بیشتر است. در مناطق نزدیک گچساران با کاهش ارتفاع سهم برف در پیدایش جریان رودخانه



ناچیز می باشد و آبدهی رودخانه از جریان سطحی مستقیم ناشی میگردد که معمولاً با رسوبات زیادی همراه می باشد.

● **رودخانه خیرآباد:** این رودخانه از مناطق شمالی حوزه در فاصل حوزه های زهره و مارون از اتصال رودهای ولیگان و سطوح تشکیل شده و به نام رود پنج آب در جهت غرب جریان می یابد سپس رود باشت از جنوب شرقی بهبهان به سمت جنوب جریان یافته و قبل از اتصال به زهره رود شمس عرب نیز به آن اضافه می شود. رژیم جریان این رودخانه نیز بارانی برفی است و دارای آب دائم می باشد.

● **رودخانه هندیجان:** از اتصال رودهای زهره (فهیلان) و خیرآباد تشکیل گردیده و در جهت غرب تا انتهای ناحیه زیدون به طول ۷۰ کیلومتر جریان می یابد. سپس به سمت جنوب بالا رفته و پس از مشروب کردن مناطق اطراف هندیجان به خلیج فارس میریزد. طول رودخانه در این بخش حدود ۷۵ کیلومتر است. دبی متوسط، حداکثر و حداقل ماهانه رودخانه هندیجان در ایستگاه دهملا به ترتیب $۸۰/۳$ ، ۵۴ ، $۲/۷۰۰$ مترمکعب در ثانیه برآورده شده و میزان آب سالیانه آن بر اساس همین آمار ۲۵۲۸ میلیون نفر مکعب برآورده گردیده است.

● رژیم آبدهی و بیلان مصارف رودخانه ها در استان خوزستان

رژیم آبدهی رودخانه های اصلی خوزستان از نظر نوع بهره برداری به دو گروه تقسیم می شوند:

- گروه رودخانه هائی که جریان آنها به وسیله سدهای مخزنی کنترل نمی شود مانند: زهره و جراحی
- گروه رودخانه هائی که جریان آنها به وسیله سدهای مخزنی کنترل می شود مانند: کارون و کرخه^۳

۱. یادآوری می شود که سد کرخه در سال ۱۳۸۰ به بهره وری رسید و چون آماری از رژیم آبدهی رودخانه کرخه پس از بهره برداری از سد وجود ندارد به آمار سالهای قبل از بهره برداری از سد رجوع شده است.



در حال حاضر در بیش از ۷۰ ایستگاه هیدرومتری در سرتاسر استان خوزستان و بر روی رودخانه های عمده این استان، اطلاعات مربوط به این رودخانه ها جمع آوری می شود. مشخصات کلی ایستگاههای هیدرومتری حوزه های مختلف استان خوزستان بقرار جدول (۲-۸) است.

جدول (۳-۸): مشخصات ایستگاههای هیدرومتری حوزه های آبریز استان خوزستان

نام حوزه	تعداد ایستگاه	تاریخ تاسیس اولین ایستگاه	تعداد ایستگاه				حداکثر دبی لحظه ای در حوزه
			درجه یک	درجه دو	درجه سه	درجه چهار	
کارون	۲۶	۱۳۲۹	۷	۲	۲	۱۴	۶۷۰۴
دز	۱۰	۱۳۲۹	۶	۲	۲	۰	۶۸۰۴
کرخه	۲۲	۱۳۲۸	۳	۳	۳	۱۳	۵۲۲۲
مارون	۱۰	۱۳۲۹	۵	۳	۱	۱	۷۲۰۷
زهره	۳	۱۳۳۳	۲	۱	-	-	۲۹۰۸
جمع	۷۱	-	۲۳	۱۲	۸	۲۸	-

بررسی رژیم کلیه رودخانه های اصلی استان نشان داده است که توزیع زمانی جریان آنها همسان با توزیع بارندگی توده های میدترانه ای می باشد و علاوه برآن به دلیل انباشت برف در ارتفاعات حوزه آبریز این رودخانه ها و ذوب آن پرآبی رودخانه ها با یک تاخیر یک ماهه نسبت به بارندگیهای ماکزیمم زمستانه در دامنه های بلند زاگرس که در اسفند ماه می باشد در فروردین ماه رخ می دهد.



• رژیم آبدهی و بیلان مصارف رودخانه زهره

رودخانه زهره از دامنه های مشرف به غرب و جنوب زاگرس سرچشمه می گیرد و از دو شاخه اصلی به نامهای آب شیرین و فهلیان تشکیل می شود که در ایستگاههای خیرآباد و پل فهلیان میانگین بلندمدت جریان سالانه آنها به ترتیب ۸۳۶ و ۸۱۴ میلیون مترمکعب می باشد.

کیفیت شیمیائی آب این رودخانه ها محدودیتی از نظر مصارف شرب و کشاورزی ندارد ولی جریان رودخانه زهره در ایستگاه ده ملاکه حدود ۲/۶۹ میلیارد مترمکعب در سال می باشد در دبی های پایه و دوره های کم آبی به علت وارد شدن شاخه های شور و لب شور آلودگیهای شیمیائی قابل توجهی دارد.

حجم جریان ورودی سالانه رودخانه از حوزه های میانی بین دو ایستگاه مذکور و ایستگاه ده ملا در حدود یک میلیارد مترمکعب می باشد که این حجم از جریان که از حوزه های همجوار منطقه گچساران عبور می نماید موجب افزایش املاح محلول در رودخانه می گردد.

در جدول شماره (۴-۸) میانگین آبدهی رودخانه در مقاطع مختلف درج گردیده و در آخرین سطر این جدول پس از کسر نمودن دبی جریان از رودخانه در حدود ۳۰ مترمکعب در ثانیه که به منظور پایداری محیط زیست و تخلیه جریان با کیفیت نامطلوب در نظر گرفته می شود در نتیجه دبی جریان مازاد جهت مصارف کشاورزی و صنعتی در حدود ۱/۸ میلیارد مترمکعب در سال برآورد می شود.

براساس این تخمین در حال حاضر در حدود ۷۵ درصد از حجم جریان مازاد رودخانه که در حدود ۱/۳۵ میلیارد مترمکعب بوده و از آبان ماه الی خرداد ماه از مقطع ایستگاه عبور می نماید قابل برنامه ریزی، ذخیره سازی و بهره برداری می باشد که از دسترس خارج می شود.



• رژیم آبدهی و بیلان مصارف رودخانه جراحی

این رودخانه از دو شاخه به نامهای مارون و رامهرمز تشکیل می شود با حوزه ای به وسعت ۱۲۷۲۶ کیلومترمربع از دامنه های بلند زاگرس تا تالاب شادگان مسیری در حدود یکصد کیلومتر را می پیماید و در این مسیر پس از عبور از تشکیلات شور مانند سازه های گچساران، میشان و آغاچاری و جذب اطلاع خاک بستر به تدریج کیفیت آب آن از سراب تا پایاب کاسته شده و بر میزان املاح آن افزوده می شود.

در آخرین ایستگاههای آب سنجی روی سرشاخه های مارون و الله میانگین بلندمدت جریان سالانه به ترتیب در حدود ۱۹۳۸ و ۶۸۴ میلیون مترمکعب می باشد. این حجم از جریان سرشاخه ها از نظر مصارف کشاورزی و شرب محدودیتی ندارد و از طرفی حجم جریان رودخانه جراحی در ایستگاه گرگر که تقریباً در دشتهای شمال ماهشهر واقع است در حدود ۲ میلیارد مترمکعب می باشد، جریان رودخانه در این ایستگاه در دبی های دوره های کم آبی دارای املاح قابل توجه بوده و محدودیت هائی از نظر مصارف شرب و کشاورزی نشان می دهد.

در جدول (۵-۸) میانگین آبدهی رودخانه جراحی و سرشاخه های آن در مقاطع مختلف درج گردیده و در آخرین سطر جدول مذکور جریان مازاد و قابل بهره برداری رودخانه پس از کسر نمودن جریانی معادل $20 \text{ m}^3/\text{s}$ به منظور پایداری محیط زیست و تخلیه جریانهای با کیفیت نامطلوب در دریا در نظر گرفته شده است.

حجم جریان مازاد رودخانه جهت مصارف کشاورزی و صنعتی در حدود $1/46$ میلیارد مترمکعب در سال برآورد می گردد. در حال حاضر در حدود ۷۵ درصد از حجم جریان مازاد رودخانه که در حدود $1/1$ میلیارد مترمکعب می باشد از آبان ماه الی خرداد ماه از ایستگاه عبور می نماید که قابل ذخیره سازی و بهره برداری می باشد ولی از دسترس خارج می شود.

• رژیم آبدهی و بیلان مصارف رودخانه کارون بزرگ

رودخانه کارون بزرگ از دو شاخه اصلی کارون و دز تشکیل می شود که تحت تاثیر عملکرد سدهای موجود و رژیم آبدهی آن طبیعی نمی باشد میانگین بلندمدت جریان وردی سالانه به دریاچه های سدهای کارون و دز به ترتیب برابر $10/2$ و $8/3$



میلیارد مترمکعب می باشد. این حجم از جریان سرشاخه ها هیچگونه محدودیت شیمیائی جهت مصارف شرب و کشاورزی ندارد و از طرفی حجم جریان رودخانه کارون در ایستگاه اهواز که در دشت خوزستان واقع شده است در حدود ۲۰/۸۹ میلیارد مترمکعب می باشد و در نتیجه میزان جریان ورودی رودخانه از حوزه های میانی سدهای مذکور تا ایستگاه اهواز علاوه بر تامین نیاز سالانه در حدود ۲/۳۹ میلیارد مترمکعب می باشد.

در حوزه میانی کارون به علت تبادل جریان از اراضی به رودخانه و بالعکس و همچنین به علت وارد شدن چند شاخه شور به آن بر میزان املاح محلول آب رودخانه افزوده می شود و در دوره های بعدی کم آبی اثر املاح موجود در آب مشهود می باشد ولی در هر حال جریان رودخانه از نظر مصارف کشاورزی در این ایستگاه نیز محدودیت قابل توجهی ندارد.

در جدول شماره ۴-۲ میانگین آبدهی رودخانه کارون در مقاطع مختلف درج گردیده و در آخرین سطر آن جریان مازاد پس از کسر نمودن جریان مورد نیاز پایداری محیط زیست و تخلیه جریانهای با کیفیت نامطلوب به دریا معادل ۲۵۰ مترمکعب بر ثانیه محاسبه شده و در نتیجه حجم جریان مازاد رودخانه جهت مصارف مختلف در حدود ۱۳/۰۱ میلیارد مترمکعب برآورده شده که از این حجم در حدود ۷۵ درصد آن معادل ۹/۷۵ میلیارد مترمکعب از آبان ماه الی خرداد ماه از ایستگاه عبور نموده و به عنوان جریان قابل برنامه ریزی، ذخیره سازی و بهره برداری پذیرفته شده که همه ساله از دسترس خارج می گردد.



طرح توسعه و عمران ناحیه بهبهان

جدول شماره (۶-۸): میانگین آبدهی رودخانه زهره و سرشاخه های آن (مترمکعب در ثانیه)

نام رودخانه	ایستگاه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
آب شیرین	خیرآباد	۹/۹۹	۱۴/۸۴	۲۴/۱۴	۳۳/۲۲	۴۵/۲۵	۴۷/۵۸	۵۰/۲۲	۲۳/۹۲	۲۱/۶۸	۱۴/۵۰	۱۲/۰۸	۱۰/۷۱	۲۶/۵۹
قشلاق	بل فلهیان	۵/۴۶	۱۰/۰۱	۲۰/۳۰	۳۴/۳۷	۴۶/۶۵	۷۵/۹۵	۵۶/۹۹	۳۲/۵۸	۲۱/۷۵	۱۱/۰	۷/۲۱	۵/۳۰	۲۵/۸۰
جمع		۱۵/۴۵	۲۴/۸۵	۴۴/۴۴	۶۷/۵۹	۹۱/۹۰	۱۰۵/۵۳	۱۰۷/۲۱	۶۶/۵۰	۴۳/۴۳	۲۵/۵۰	۱۹/۲۹	۱۶/۰۱	۵۲/۳۱
زهره	ده ملا	۲۲/۴۴	۴۳/۸۶	۹۸/۳۴	۱۲۱/۷۳	۱۷۴/۱۶	۱۷۲/۷۵	۱۶۰/۵۷	۹۵/۶۲	۵۵/۸۶	۳۱/۵۷	۲۴/۳۴	۲۱/۸۶	۸۵/۲۶
ب. مازاد قابل بهره برداری		۰	۱۳/۸۶	۶۸/۳۴	۹۱/۷۳	۱۴۴/۱۶	۱۴۲/۷۵	۱۳۰/۵۷	۶۵/۶۲	۲۵/۸۶	۱/۵۷	۰	۰	۵۷/۰۳

جدول شماره (۷-۸): میانگین آبدهی رودخانه جراحی و سرشاخه های آن در مقاطع مختلف (مترمکعب در ثانیه)

نام رودخانه	ایستگاه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
مارون	چم نظام	۱۰/۷۵	۲۳/۰۸	۵۶/۱۳	۸۶/۸۴	۱۱۹/۶۹	۱۳۳/۷۴	۱۳۰/۰۳	۸۱/۱۸	۴۳/۲۸	۲۴/۱۹	۱۵/۵۱	۱۲/۹۸	۶۱/۴۵
الله	جولنگ													
جمع														
جراحی	گرگر													
آب مازاد قابل بهره برداری														



• رژیم آبدهی و بیلان مصارف رودخانه کرخه

رودخانه کرخه از دو سرشاخه سیمره و کشکان تشکیل شده و از دامنه های غربی و شمالی زاگرس سرچشمه می گیرد. میانگین بلندمدت سالانه در آخرین ایستگاههای آب سنجی شاخه های سیمره و کشکان به ترتیب در حدود ۲/۵۹ و ۱/۶۸ میلیارد مترمکعب می باشد. این حجم از جریان سرشاخه ها از نظر املاح شیمیائی. هیچگونه محدودیتی ندارد و از طرفی حجم جریان رودخانه کرخه در ایستگاه پای پل در حدود ۶/۱۷ میلیارد مترمکعب است که در نتیجه میزان جریان ورودی رودخانه از حوزه میانی ایستگاههای مذکور تا ایستگاه پای پل علاوه بر تامین مصارف موجود سالانه در حدود ۱/۹۱ میلیارد مترمکعب برآورد می گردد.

این رودخانه در دشت خوزستان به علت وارد شدن جریان شاخه های شور به رودخانه در دوره های کم آبی دارای املاح قابل توجهی می باشد که به لحاظ کیفیت دارای محدودیت هائی جهت مصارف کشاورزی و شرب می باشد.

در جدول شماره (۸-۸) میانگین آبدهی رودخانه در مقاطع مختلف درج و در آخرین سطر آن جریان مازاد پس از کسر نمودن جریان مورد نیاز پایداری محیط زیست و تخلیه جریان با کیفیت نامطلوب به دریا به میزان ۶۰ مترمکعب در ثانیه محاسبه شده و در نتیجه حجم جریان مازاد رودخانه جهت مصارف مختلف در حدود ۴/۳۱ میلیارد مترمکعب برآورده شده است که از این حجم در حدود ۷۵ درصد آن معادل ۳/۲۴ میلیارد مترمکعب از آبان ماه الی خرداد ماه از ایستگاه عبور می کند و به عنوان جریان قابل برنامه ریزی، ذخیره سازی و بهره برداری پذیرفته می شود که همه ساله از دسترس خارج می گردد.



۱-۸-۳ کیفیت منابع آبهای سطحی

به علت گسترش سازندهای سخت و بارندگی های فراوان در حوزه آبریز سرشاخه های رودخانه های خوزستان کیفیت آب این سرشاخه ها بسیار خوب و از نظر مصارف شرب و کشاورزی قابل بهره برداری می باشند، میزان هدایت الکتریکی نمونه های برداشته شده از سرشاخه های این رودخانه در بسیاری از موارد کمتر از ۳۰۰ میکرومهموس بر سانتیمتر می باشد با کاهش یافتن ارتفاع توپوگرافی حوزه آبریز رودخانه ها به تدریج به علت وارد شدن جریان سیلهائی که از اراضی شور و لب شور عبور نموده و وارد شاخه های اصلی رودخانه ها می گردند، کیفیت آب آنها را تغییر داده و مخصوصاً در دبی های پایه، جریان رودخانه ها جهت مصارف شرب نامطلوب می شوند. به موجب آمار موجود از آنالیز کیفی آب رودخانه ها، تنها رودخانه کارون در ایستگاه آب سنجی اهواز پس از وارد شدن شاخه های کیفیت نسبی خود را حفظ می نماید که این وضعیت به علت ناچیز بودن دبی جریان ورودی رودخانه های شور در برابر میزان جریان زیاد رودخانه کارون می باشد.

کیفیت آب رودخانه ها در دوره های طغیانی به دلیل کاهش زمان تماس جریان آب با اراضی شور و جذب ناچیز املاح مناسبتر بوده و بدین جهت با افزایش دبی رودخانه ها میزان نسبی املاح موجود در آنها کاهش می یابد.

نمونه برداری از آب رودخانه های دز و کارون در ایستگاههای تله زنگ واقع در بالادست دریاچه سد دز، دزفول، حرمله، بامدژ، ملاثانی، اهواز، دارخوین و سلمانیه منطبق با جهت جریان از شمال به جنوب، همچنین در ایستگاههای سد کارون، گذارند، پل شالو، گتوند و شوشتر صورت گرفته است.

در مقطع تله زنگ، تیپ آب بیکربناته کلسیک بوده و هدایت الکتریکی بین ۳۷۵ تا ۸۱۵ میکروزیمنس بر سانتیمتر متغیر می باشد. این تغییرات در ارتباط نزدیک با دبی رودخانه بوده به طوری که با افزایش آن، مقدار این پارامتر کاهش می یابد، مقادیر حداقل در دبیهای حدود ۴۰۰ مترمکعب در ثانیه و ارقام حداکثر با دبیهای حدود ۶۰ مترمکعب در ثانیه دیده شده است. با توجه به شوری متوسط و خطر سدیم پائین، این آب در طبقه C₂-S₁ دیاگرام Wilcox قرار گرفته و روی اغلب خاکهای زراعی با خطر کم توسعه حد مضر سدیم قابل تعویض و با احتساب آبشویی ملایم قابل استفاده می باشد.



در ایستگاه دزفول تیپ آب تغییر محسوسی نکرده و تغییرات هدایت الکتریکی بین ۳۷۰ تا ۹۹۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر گزارش شده است. حداقل نسبت سدیم قابل جذب ۰/۶ و حداکثر ۲/۳ به دست آمده که با توجه به تغییرات هدایت الکتریکی، آب را با طبقه C₂-S₁ منطبق می نماید. درصد سدیم آب در این ایستگاه با حداقل ۱۷ و حداکثر ۴۰ مشخص می شود. لذا می توان انتظار داشت که در صورت کاهش جریان، هدایت الکتریکی از طبقه C₁ به C₃ انتقال یابد. در ایستگاه حرمله یا در منطقه ای که رودخانه به خط آهن نزدیک می شود وضعیت تیپ آب حفظ شده و قابلیت هدایت الکتریکی بین ۶۳۰ تا ۷۵۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر و نسبت جذب سدیم بین ۱ تا ۱/۶ در نوسان است. لذا طبقه آب در کشاورزی تغییر محسوسی نمی نماید و به خوبی روی اغلب خاکها و برای دامنه وسیعی از محصولات زراعی قابل استفاده خواهد بود.

در ایستگاه بامدژ که رودخانه نزدیکترین فاصله را نسبت به خطوط آهن پیدا می نماید، تیپ آن بی کربناته با رخساره کلسیک بوده، در حالیکه میزان سولفات آب نیز افزایش یافته است، نسبت جذب سدیم بین ۱/۲ تا ۱/۷ نوسان داشته و در دیبهای پائین طبقه آب از C₂-S₁ به C₃-S₁ انتقال می یابد، لذا تنها با کمی افزایش آبشویی، کنترل شوری خاک و جلوگیری از تجمع املاح امکان پذیر می باشد.

در ایستگاه ملاثانی که نمونه برداری پس از الحاق شاخه های دز، شطیپ و گرگر صورت گرفته است، دامنه نوسان هدایت الکتریکی بین حدود ۶۰۰ تا ۱۶۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر و نسبت جذب سدیم بین ۱/۷ تا ۴/۱ گزارش شده است. در مواقع پرآبی به ندرت کلاس آب منطبق با C₂-S₁ بوده و در بقیه ایام سال C₃-S₁ میباشد، شوری آب عملاً بالا و استفاده از آن روی خاکهای با قابلیت زهکشی محدوده نتیجه رضایت بخشی نخواهد داشت. برای کنترل شوری اعمال مدیریتهای ویژه آبیاری و بالادست، احتساب برکه آبشویی بیشتر، کشت محصولات مقاوم تر نسبت به نمک و بکارگیری آب روی خاکهای زراعی با قابلیت نفوذ کافی ضروری می باشد. تیپ آب در این ناحیه کلروره سدیک بوده و ملح سولفات کلسیم آن نیز نسبت به نمونه بالادست افزایش یافته است.



در ایستگاه اهواز دامنه نوسان شوری با هدایت الکتریکی بین حدود ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر منطبق می باشد تیپ آب با افزایش مقادیر معتدلهایی نمک، کلروره می باشد. حداقل نسبت جذب سدیم ۲/۹ و حداکثر آن ۶/۲ به دست آمده است. درصد سدیم بین ۴۲ تا ۶۰ متغیر بوده و طبقه آب آبیاری بین C_3-S_1 تا C_3-S_2 در نوسان می باشد. با توجه به شوری بالا و خطر سدیم پائین و متوسط، به منظور جلوگیری از تجمع املاح در سطح خاک و حوزه فعالیت ریشه ها، کمیت آبیاری را بایستی با در نظر گرفتن نوع محصولات زراعی مورد استفاده، درصد معقول کاهش محصول دهی و آبشویی مورد نیاز، بیشتر از نیاز تبخیر و تعرق گیاهان تنظیم نموده، ظرفیت لازم برای زهکشی نیز تامین گردد.

در ایستگاه دارخوین، سلمانیه و خرمشهر کیفیت آب کم و بیش حفظ گردیده همانند ایستگاه اهواز در قلمرو طبقات S_1-C_3 و C_3-S_2 در نوسان می باشد.

در سد کارون، دامنه تغییرات هدایت الکتریکی بین ۳۸۰ تا ۷۶۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر بوده و نسبت جذب سدیم بین ۰/۵ تا ۲ در نوسان می باشد. از این رو کلاس غالب آب C_2-S_1 و تیپ آب بیکربناته کلسیک خواهد بود. این آب بدون هیچگونه محدودیتی در امر آبیاری قابل استفاده می باشد.

در گدارلند شوری آب اغلب کمتر از ۷۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر بوده و تنها در شرایطی که دبی رودخانه به کمتر از حدود ۲۰۰ مترمکعب در ثانیه برسد ممکن است تا ۱۲۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر نیز افزایش یابد. لذا این آب عملاً منطبق با طبقه C_2-S_1 دیگرام ویلکوکس می باشد. درصد سدیم بین ۲۳ تا ۴۱ متغیر بوده و تیپ آب بین بی کربناته و کلروره در نوسان است. اغلب افزایش شوری، طبقه آب را از C_2-S_1 به C_3-S_1 انتقال می دهد.

در پل شالو رقم حداقل هدایت الکتریکی ۴۰۰ و میزان حداکثر ۷۸۵ میکروزیمنس بر سانتیمتر بوده و نسبت جذب سدیم بین ۱ تا ۲/۵ نوسان داشته است. دامنه تغییرات کلاس آب C_2-S_1 تا C_3-S_1 و تیپ آب کلروره سدیک، بیکربناته کلسیک و کلروره منیزیک بوده است. این تغییرات در ارتباط نزدیک با میزان آبدهی رودخانه می باشد. درصد سدیم آب با حداقل ۲۹ و حداکثر ۴۷/۷ مشخص می شود. با توجه به ارقام اخیر خطر شوری آب با کاهش دبی افزایش یافته و نیاز به آب آبیاری را برای کنترل نمک خاک در قشر فوقانی آن افزایش می دهد.



رودخانه کارون در ایستگاه گتوند با هدایت الکتریکی بین ۵۶۰ تا ۱۱۲۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر جریان داشته و کلاس آب بین C_2-S_1 تا C_3-S_1 در نوسان می باشد، تیپ آب کلروره سدیک بوده و مقایسه یونهای کلرور، سولفات و بیکرینات نشان می دهد که نسبت سولفات کلسیم حل شده در آب توسعه چندان نیافته و در طی مسیر آب در هیچ نقطه به صورت یونهای متمرکز تجلی نموده است. در دشت شوستر، رودخانه شطیپ که شاخه ای از جریان کارون را تشکیل می دهد، تغییرات هدایت الکتریکی آب بین ۶۴۰ تا ۱۳۹۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر متغیر بوده است. تیپ آب کلروره سدیک و دارای مقادیر بیشتری سولفات کلسیم نسبت به ایستگاه قبلی می باشد، تغییرات نسبت جذب سدیم بین ۱/۷ تا ۵ بوده و طبقه آب آبیاری بین C_3-S_1 تا C_3-S_2 و گاه در دبیهای پائین تا C_4-S_1 و C_4-S_2 و C_4-S_3 و C_4-S_4 در نوسان است (نمودار شماره ۱۰-۴)

در رودخانه کرخه در ایستگاه حمیدیه واقع در شمال غربی اهواز و مسیر جاده اهواز - سوسنگرد اقدام به برداشت نمونه شده است، نتایج به دست آمده نشان میدهد که تیپ آب عموماً سولفات و کلروره سدیک بوده و تنها در زمانی که میزان دبی افزایش می یابد به سولفات سدیک تغییر وضعیت می دهد، افزایش بیشتر دبی ممکن است تیپ آب را به سمت بی کربناته سوق دهد. در فروردین سال ۱۳۷۰ یک مورد تیپ بی کربناته با رخساره منیزیک نیز دیده شده است. طبقه آب آبیاری براساس دیاگرام اخیر بین C_3-S_1 ، C_3-S_2 تا C_4-S_2 در نوسان بوده و در ارتباط نزدیک با تغییرات آبدهی رودخانه می باشد، تغییرات درصد سدیم آب بین ۳۶ تا ۵۹ و هدایت الکتریکی بین ۹۳۰ تا ۲۵۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر گزارش شده است.

رودخانه مارون در ایوانک، بهبهان و چم نظام مورد نمونه برداری قرار گرفته و نتایج آنالیز شیمیائی آنها نشان می دهد که تغییرات غلظت آب یا مجموع مواد محلول به تدریج افزایش یافته و کیفیت مناسب آب را دستخوش تغییر و تحول اساسی نموده است.



در ایدانک حداقل هدایت الکتریکی ۵۹۰ و حداکثر ۱۱۳۰ میکروزیمنس گزارش شده و این آب با تیپ بیکربناته کلسیک، سولفات کلسیک، کلروره سدیک و گاهی نیز کلسیک از نظر آبیاری در طبقات C^۳-S^۱ تا C^۳-S^۱ دیاگرام آب آبیاری قرار میگیرد. درصد سدیم بین ۲۷ تا ۴۱ و نسبت جذب سدیم بین ۱/۱ تا ۲/۶ در نوسان است.

در ایستگاه چم نظام، آب کاملاً شور شده و دامنه نوسان هدایت الکتریکی بین حداقل ۱۷۷۵ تا حداکثر ۳۸۶۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر تغییر نموده است، تیپ آب کلروسدیک بوده و تغییرات درصد سدیم و نسبت جذب سدیم به ترتیب بین ۳۱ تا ۵۶ و ۲/۴ تا ۶/۶ میباشد. طبقه آب آبیاری تنزل کیفیت داده و بین C^۳-S^۱ و C^۳-S^۲. C^۴-S^۱ و C^۴-S^۲ با توجه به میزان آبدهی نوسان دارد.

کیفیت آب رودخانه مارون در ایستگاه بهبهان دارای خصوصیات کم و بیش مشابهی با ایستگاه چم نظام می باشد. تغییرات هدایت الکتریکی بین ۱۱۵۰ تا ۳۳۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر بوده و تیپ آب اغلب کلروره سدیک و در پاره ای موارد سولفات کلسیک می باشد. حداقل نسبت جذب سدیم ۱ و حداکثر به حدود ۹ افزایش یافته است. تغییرات درصد سدیم بین حداقل ۱۲ تا حداکثر حدود ۶۵ گزارش شده است. طبقه آب آبیاری در بهترین شرایط C^۳-S^۱ و در بدترین حالات S^۳-C^۴ بوده و تغییرات تدریجی به C^۳-S^۲ و C^۴-S^۲ نیز مشاهده شده است.

کیفیت آب رودخانه جراحی در ایستگاههای اندازه گیری مشارکه و گرگر مورد مطالعه قرار گرفته است. در ایستگاه مشارکه که در شمال رامشیر واقع می باشد تیپ آب کلروره و سولفات بوده و با رخساره کلسیک و سدیک مشخص می گردد. تغییرات هدایت الکتریکی بین حداقل ۱۵۳۰ تا حداکثر ۳۶۰۰ میکروزیمنس به ثبت رسیده است دامنه نوسان نسبت جذب سدیم و درصد سدیم بین حداقل ۲ تا ۶/۴ و ۲۶ تا ۵۴ گزارش شده است. این آب با طبقه C^۳-S^۱ و C^۴-S^۲ دیاگرام ویلکوکس منطبق می باشد.

در ایستگاه گرگر نوسانات شوری بین ۱۷۱۴ تا ۸۷۶۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر بوده و تیپ آب عموماً کلروره سدیک و در پاره ای موارد سولفات سدیک یا کلسیک می باشد، تغییرات نسبت جذب و درصد سدیم بین ۲/۳ تا ۱۴/۲ و ۲۶/۵ تا ۲۶/۶ گزارش شده است. طبقه آب آبیاری بین C^۳-S^۱، C^۳-S^۲، C^۴-S^۳ و C^۴-S^۴ در نوسان می باشد.



رودخانه زهره در ایستگاه ده ملا واقع در جنوب امیدیه مورد برداری قرار گرفته است. تغییرات قابلیت هدایت الکتریکی در این ناحیه بین حداقل ۱۵۵۵ تا حداکثر ۴۳۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر بوده که از نظر شوری آب را در طبقات C^۳ و C^۴ قرار می دهد. نسبت جذب سدیم بین ۳/۲ تا ۱۴ متغیر می باشد که از نظر خطر سدیم قابل تعادل آب را با طبقات S^۱ ، S^۲ ، S^۳ ، S^۴ منطبق می نماید. تلفیق نتایج شوری و خطر سدیم آب را در کلاسهای C^۳-S^۱ ، C^۳-S^۲ ، C^۴-S^۳ ، C^۴-S^۴ ، C^۴-S^۴ دیاگرام ویلکوکس جای داده و بدین ترتیب اثرات میزان آبدهی در تغییرات کیفی را به خوبی مشخص می نماید. معمولاً در دیبهای بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ مترمکعب در ثانیه C^۳-S^۱ موجودیت می یابد که تنها دارای محدودیت شوری می باشد در حالیکه در دیبهای پائین تر از ۲۰ مترمکعب در ثانیه طبقه آب آبیاری C^۴-S^۴ بوده که از نظر شوری و همچنین خطر سدیم محدودیتهای زیادی را دارا است. در دیبهای نزدیک به حداکثر طبقه C^۴-S^۲ و در دیبهای نزدیک به حداقل طبقه C^۴-S^۳ به وجود می آید که گویای روند افزایش خطر شوری و سدیم قابل تبادل همزمان با کاهش آبدهی می باشد. با توجه به بررسیهای اخیر تغییرات طبقه آب آبیاری در ایستگاههای مختلف رودخانه های اصلی منطقه مورد مطالعه را می توان به صورت جدول () خلاصه نمود. ارقام جدول نشان می دهد، رودخانه دز تا ایستگاه بامدژ دارای سدیم قابل تعویض پائین بوده و شوری آب از متوسط تا بالا متغیر می باشد لذا از این آب میتوان برای اختلاط با آبهای زیرزمینی که محدودیت خطر سدیم قابل جذب بالا دارند در جهت بهبود کیفیت استفاده نمود.

رودخانه کارون در ایستگاههای سد کارون، گذارلند، پل سالو و ملاثانی نیز چنین خصوصیتی داشته و قابلیت ترکیب با آبهای زیرزمینی دارای سدیم بالا را دارا هستند، این رودخانه در مسیر، اهواز، دارخوین، سلمانیه به خرمشهر دارای شوری متوسط و سدیم پائین تا متوسط است، لذا تنها در شرائطی که آب واجد سدیم پائین باشد قابل اختلاط با آبهای زیرزمینی با سدیم بالا خواهد بود.

شاخه شطیط کارون در شوشتر نیز اغلب دارای خطر سدیم محسوس نبوده و پتانسیل ترکیب با آب زیرزمینی را دارد.



از رودخانه کرخه تنها در ایستگاه حمیدیه نمونه برداری صورت گرفته است اما روند تغییرات کیفی از S_1 به S_2 و S_3 به S_4 نشان می دهد که در مقاطع بالاتر رودخانه، آب دارای سدیم پائین و شوری بالا (S_3-S_1) می باشد لذا می تواند جهت بهبود کیفیت با آبهای زیرزمینی دارای خطر سدیم بالا مخلوط گردد.

جدول (۱۰-۸): طبقه بندی آب رودخانه ها از نظر مصرف کشاورزی

کلاس آبیاری				نام ایستگاه	نام رودخانه	ردیف
			C_2-S_1	تله زنگ	دز	۱
			C_2-S_1	دزفول	دز	۲
			C_2-S_1	حرمله	دز	۳
			C_2-S_1	بامدژ	دز	۴
		C_2-S_2	C_2-S_1	ملائانی	کارون	۵
		C_2-S_2	C_2-S_1	اهواز	کارون	۶
		C_2-S_2	C_2-S_1	دارخوین	کارون	۷
			C_2-S_1	سلمانیه	کارون	۸
			C_2-S_1	سد کارون	کارون	۹
			C_2-S_1	گدارلندر	کارون	۱۰
			C_2-S_1	پل شالو	کارون	۱۱
			C_2-S_1	گتوند	کارون	۱۲
		C_2-S_2	C_2-S_1	شوشتر	شطیپ	۱۳
	C_4-S_2	C_2-S_2	C_2-S_1	حمیدیه	کرخه	۱۴
			C_2-S_1	ایدانک	مارون	۱۵
C_4-S_2	C_4-S_2	C_2-S_2	C_2-S_1	بهبهان	مارون	۱۶
C_4-S_2	C_4-S_1	C_2-S_2	C_2-S_1	چم نظام	مارون	۱۷
	C_4-S_2	C_2-S_2	C_2-S_1	مشراکه	جراحی	۱۸
C_4-S_2, S_4	C_4-S_1, S_3	C_2-S_2	C_2-S_1	گرگر	جراحی	۱۹
C_4-S_2	C_4-S_2	C_2-S_2		ده ملا	زهره	۲۰



رودخانه مارون در ایدنک دارای شوری متوسط تا بالا ولی سدیم پائین میباشد و به خوبی قابل ترکیب با آبهای زیرزمینی پرسدیم در شرائطی که دارای شوری متوسط باشد خواهد بود، در ایستگاه بهبهان و چم نظام این امکان تضعیف گردیده و تنها در مقاطع زمانی کوتاه دارای خطر سدیم پائین می باشد. رودخانه جراحی در پاره ای از فصول سال دارای سدیم پائین و شوری بالا است، لذا تنها در مقاطع اخیر می تواند جهت بهبود کیفی آبهای دارای سدیم بالا و شوری متوسط مورد استفاده قرار گیرد.

رودخانه زهره در ایستگاه ده ملا اغلب دارای سدیم متوسط تا بالا و شوری خیلی زیاد می باشد و تنها در مواردی که آبهای زیرزمینی با شوری و خطر سدیم خیلی بالا گسترش داشته باشد می تواند جهت قابل استفاده نمودن این قبیل آبها برای محصولات مقاوم مورد استفاده قرار گیرد



در حال حاضر پتانسیل منابع آب در بخش جنوبی و جنوب غربی استان خوزستان، تکافوی نیازهای کشاورزی، صنعتی و شرب آن را ننموده و منابع اصلی تامین کننده آب مورد نیاز اراضی زیرکشت، تاسیسات صنعتی و شرب این بخش از طریق رودخانه هایی تامین می شود که حوزه آبریز آنها خارج از سطح استان است. این رودخانه ها به ترتیب عبارتند از: زهره، جراحی، کارون بزرگ و کرخه.

مجموع وسعت حوزه آبریز این رودخانه ها ۱۲۹۴۸۳ کیلومترمربع است که از قله های بلند زاگرس شروع شده و به آخرین ایستگاههای آب سنجی در استان خوزستان ختم می شود. مجموع جریان ورودی به خلیج فارس از این رودخانه ها برابر ۳۱/۸ میلیارد مترمکعب در سال است که صرف نظر از حجم جریانی که به موجب پایداری محیط زیست الزاماً می باید بر دریاها و تالابها و باطلاحهای شمال آن تخلیه گردد و در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۰/۷۵ جریان خروجی در حدود ۱۵/۴۴ میلیارد مترمکعب بدون استفاده جز به صورت سیلاب از دسترس خارج می شود.

رودخانه های اصلی خوزستان سالانه در خود ۸۲/۵ میلیون تن رسوب را وارد خلیج فارس می نمایند و کیفیت آب آنها معمولاً در حاشیه خلیج فارس در جریان پایه غیرقابل بهره برداری جهت مصارف شرب و آبیاری کشتهای حساس بشوری میباشد.

• رژیم طغیانی رودخانه های استان خوزستان

دوره طغیانی رودخانه های اصلی خوزستان تحت تاثیر بارندگیهای مدیترانه ای از دیمه الی فروردین ماه روی می دهد. به استثنای رودخانه هایی که طغیانهای آنها تحت تاثیر سدهای احداث شده (همچون کارون، دز و کرخه) میباشد، رودخانه های دیگر، رژیم طغیانی طبیعی خود را دارا می باشند و معمولاً همه ساله خسارات سنگینی به اراضی و روستاهای کرانه های خود تحمیل می نمایند. جدول شماره (۸-۱۱) دبی رودخانه های خوزستان را نشان می دهد.



جدول شماره (۸-۱۱) دبی ویژه رودخانه های خوزستان در ایستگاههای آبرسانی

دبی ویژه با دوره های برگشت مختلف (لیتر در ثانیه در کیلومتر مربع)					مساحت حوزه ۳ km ^۲	ایستگاه	رودخانه	حوزه آبریز اصلی
۱۰۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰	۲				
۶۵۰	۴۰۴	۳۳۶	۲۰۲	۸۶	۲۷۷۰	پل فهلیان	فهلپان	حوزه زهره
۷۰۳	۴۶۵	۳۹۵	۲۴۹	۱۱۶	۲۷۶۰	گچساران	زهره	
۲۰۰۷	۱۲۲۰	۱۰۱۰	۵۹۰	۲۴۲	۲۸۴۰	خیرآباد	آب شیرین	
۴۶۸	۳۱۴	۲۷۴	۱۸۷	۹۹	۱۲۶۰۰	دهملا	زهره	
۱۸۷۶	۱۱۰۹	۹۱۶	۵۳۴	۲۲۲	۳۷۴۳	بهبهان	مارون	حوزه جراحی
۱۵۷۷	۹۳۸	۷۶۷	۴۵۲	۱۸۸	۲۳۴۶	جوکنک	الله	
۱۹۸۹	۱۳۲۶	۱۱۴۳	۷۵۴	۳۷۷	۸۷۵	ماشین هفتگل	رود زرد	
۷۶۷	۳۸۳	۲۹۲	۱۷۳	۷۲	۱۰۹۵۶	مشراکه	جراحی	
۲۲۶۲	۱۴۲۸	۱۲۰۳	۷۵۲	۳۴۸	۲۹۰	پل منجینق	ابوالعباس	حوزه کارون
۳۸۰/۳	۲۴۳/۶	۲۰۳	۱۳۰/۳	۶۶/۷	۲۳۴۰۰	پل شالو	کارون	
۳۷۵/۲	۲۴۷/۷	۲۰۸/۳	۱۳۹/۱	۶۹	۲۵۸۳۰	شهید عباسپور	کارون	
۴۱۷/۷	۲۶۵/۱	۲۲۵/۲	۱۴۵/۳	۷۴/۶	۲۷۵۳۵	گدارلندر	کارون	
۳۸۶/۸	۲۶۲/۶	۲۲۶/۹	۱۵۳/۸	۸۰/۱	۳۰۴۰۸	گتوند	کارون	
۶۹۹/۸	۴۶۰	۳۹۳/۷	۲۵۷/۷	۱۲۷/۱	۱۶۱۳۰	تله زنگ	دز	
۴۶۳/۷	۲۶۵/۸	۲۰۹/۳	۱۲۷	۵۸/۴	۱۷۶۸۲	دزفول	دز	
۳۲۶	۲۰۳/۲	۱۶۷/۴	۱۰۵/۸	۴۷/۷	۲۱۵۰۰	حرمله	دز	
۱۹۹/۱	۱۳۹/۱	۱۲۳/۸	۴۸/۸	۴۶/۴	۵۸۱۸۰	اهواز	کارون	
۳۴۹/۹	۲۲۱	۱۹۳/۴	۱۱۹/۷	۵۵/۲	۱۰۸۶۰	پل چهر	گاماسیاب	
۲۷۸	۱۴۶/۲	۱۱۹/۸	۵۹/۹	۲۰/۱	۲۰۸۶۰	هولیلان	سیمره	حوزه کرخه
۵۴۷	۳۰۶/۳	۲۵۱/۶	۱۴۲/۲	۵۴/۷	۹۱۴۰	پل دختر	کشکان	
۱۹۹/۴	۱۴۰/۸	۱۲۴	۸۶/۵	۴۷/۶	۴۲۶۲۰	پای پل	کرخه	
۷۵	۵۴/۶	۴۸/۹	۳۵/۵	۲۰/۹	۴۵۹۷۷	حمیدیه	کرخه	



۱-۱-۸-۵ رسوب

حوزه های آبریز رودخانه های خوزستان از قله های بلند زاگرس و دامنه های مشرف به غرب آن شروع شده تا شمال خلیج فارس و باتلاقها و تالابهای شمال و شمال غرب این خلیج گسترش می یابند از نظر توزیع بارندگی بلندیهای زاگرس بیشترین دریافتهای جوی را نسبت به بخش جنوبی و جنوب غرب حوزه دارند دریافتهای جوی این بخش در حوزه از نیمه دوم آبان ماه الی پایان اسفند ماه غالباً به صورت برف بوده و پس از انباشت برف امکان ذوب و نفوذ آن به سفره های زیرزمینی فراهم بوده و اگرچه میزان بارندگیها زیاد می باشد ولی اثر آنها در تخریب و فرسایش خاک نسبتاً ناچیز است.

در بخش میانی حوزه آبریز رودخانه ها که در دامنه های متوسط الارتفاع حوزه قرار دارند میزان بارندگی کمتر بوده و ضمناً ضریب برفی دریافتها ناچیز می باشد و در نتیجه به علت تکرار و دوام بارندگیها اثر فرسایشی آنها بیشتر می باشد به همین ترتیب در بخش جنوبی و جنوب غرب حوزه اگرچه میزان بارندگی ناچیزتر از نواحی شمال آن می باشد ولی به علت فراوانی بارندگیهای کوتاه مدت با شدت زیاد اثر فرسایشی دریافتهای جوی نسبتاً زیادتر از دو بخش شمالی می باشد.

از نظر مقاوم بودن سنگ مادر خاک در نواحی شمالی و بلند حوزه آبریز رودخانه ها به علت گسترش سازندهای سخت و مقاوم بودن این سازندها در برابر فرسایش، میزان فرسایش ویژه رودخانه ها و مسیلهها بسیار کم است ولی در دشت های خوزستان به علت وجود تشکیلات فرسایش پذیری با چگالی قابل ملاحظه ای از رسوبات تبخیری و خاکهای سنگین مانند تشکیلات گچساران میزان فرسایش ویژه رودخانه و مسیلهها قابل توجه می باشد همچنین به علت گسترش پوشش گیاهی در دامنه های بلند و با ارتفاع متوسط حوزه میزان تخریب و فرسایش ویژه رودخانه کم بوده ولی در نواحی جنوبی و جنوب شرق خوزستان که به علت فراوانی اراضی شور و گسترش پوشش گیاهی کاهش می یابد بر میزان فرسایش ویژه رودخانه ها افزوده می شود.

از نظر شیب آبریز حوزه رودخانه ها بخش بلند و شمال غرب حوزه به علت شیب بسیار زیاد فرسایش کمتری دارند ولی بخش میانی حوزه به علت شیب متعادلتر و زاویه مطلوب بین شیب حوزه و جهت بارندگیها میزان فرسایش بیشتر بوده و در جنوب و جنوب غرب خوزستان به علت وجود خاکهای با مقاومت کم در برابر بارندگی فرسایش قابل توجه می باشد.



اثر مشترک پوشش گیاهی، ارتفاع بارندگیها، توزیع شدت آنها، شیب اراضی نوع سنگ مادر خاک که تعیین کننده میزان فرسایش، انتقال و ته نشین مواد رسوبی رودخانه ها می باشد، مطالعات بسیار دقیقی را می طلبد که از شرح خدمات این گزارش خارج است و در این بررسیها با توجه به نمونه برداریهای موجود از رودخانه ها و آنالیز بار رسوبی آنها، میزان بار رسوبی معلق و بار بستر هر رودخانه در ایستگاههای رسوب سنجی موجود محاسبه شده و فرسایش ویژه نظیر بار رسوبی معلق و بار کل رودخانه ها برآورد گردیده است. به استثنای رودخانه کارون که دو سد مخزنی دز و کارون در سرشاخه های آن واقعند و بار رسوبی دانه درشت و درصد چشم گیری از بار رسوبی معلق آنها را ته نشین می نمایند رودخانه های دیگر خوزستان بر رسوبی سرشاخه ها را مستقیماً در شاخه اصلی رودخانه در نواحی کم شیب و یا در مصب تالابها و خلیج و یا در دهانه های کانالهای آبیاری منتقل می نمایند این رودخانه ها به علت حجم بسیار زیاد آب در دوره های پرآبی و طغیانی رسوبات ته نشین شده و در دوره های کم آبی را از بستر فرسوده و به صورت جریان رسوبی با دانسیته زیاد به خروجیهای نهائی منتقل می نماید در جدول شماره ۴-۶۸ وسعت حوزه آبریز رودخانه ها و فرسایش ویژه آنها در ایستگاههای مختلف درج گردیده است/

میزان بار رسوبی معلق و بار کل رودخانه ها در آخرین ایستگاههای رسوب سنجی در دشت خوزستان در جدول شماره ۴-۶۹ درج گردیده و نشان می دهد که این همه ساله در حدود ۷۰/۹۸ میلیون تن بار معلق و ۱۴/۱۷ میلیون تن بار رسوبی کف و ۸۵/۱۵ میلیون تن بار کل رسوبی به وسیله این رودخانه ها وارد خلیج فارس می شود



جدول شماره (۸-۱۲): فرسایش ویژه رودخانه های خوزستان

فرسایش ویژه بار رسوبی معلق به تن در km^2 در سال	مساحت حوزه آبریز به km^2	ایستگاه	رودخانه	حوزه آبریز اصلی
۱۳۶/۹	۲۸۴۰	خیرآباد	آب شیرین	حوزه زهره
۱۵۷/۷	۲۷۷۰	پل فهلیان	فهلیان	
۲۵۵/۱	۷۹۰	تنگ بریم	آب شیرین	
۴۴۳	۲۷۶۰	گچساران	زهره	
۳۹۶/۸	۱۲۶۰۰	دهملا	زهره	
۳۷۸	۲۷۴۷	ایدنک	مارون	حوزه جراحی
۳۵۶	۳۷۴۳	بهبهان	مارون	
۶۲۴	۸۷۵	ماشین هفتگل	رود زرد	
۳۴۹	۲۳۴۶	جوکنک	الله	
۳۹۴	۱۰۹۵۶	مشراکه	جراحی	
۷۱۴/۵	۲۳۴۰۰	پل شالو	کارون	حوزه کارون
۶۹۵/۷	۲۵۸۳۰	سد شهید عباسپور	کارون	
۶۹۰/۹	۳۰۴۰۸	گتوند	کارون	
۸۸۲/۸	۱۶۱۳۰	تله زنگ	دز	
۳۶۹/۶	۲۱۷۰۰	بامدز	دز	
۵۶۲/۴	۵۸۱۸۰	اهواز	کارون	
۶۷۹	۴۲۶۲۰	پای پل	کرخه	حوزه کرخه
۳۶۸	۱۰۸۶۰	پل چهر	گاماسیاب	
۷۱۷	۲۰۸۶۰	هولیلان	سیمره	
۴۷۵	۳۶۷۰	پل کشکان	کشکان	
۶۶۸	۹۱۴۰	پل دختر	کشکان	



۲-۱-۸- منابع آبهای زیرزمینی:

کم و کیف منابع آبهای زیرزمینی استان به تفکیک آبخانه ها و دشتهای هر حوزه آبریز، به قرار زیر است:

(۱): آبخانه های حوزه کارون

مطالعات حجم آب موجود در منابع زیرزمینی حوزه کارون ۱۲۷۳/۹۹۳ میلیون مترمکعب برآورد شده است. حوزه کارون مشتمل بر دشتهای ایذه، بارانگرد، پیون، ده شیخ سوسن، چگارمان (اندیکا)، لالی، بهرام آباد، گلگیر، مسجدسلیمان، گتوند و عقیلی، شوشتر، شمال اهواز، جنوب اهواز را دربر می گیرد که وضعیت هر کدام به قرار زیر است:

• **دشت ایذه:** این محدوده همراه با منطقه هلايجان و نوترگی جمعاً دارای وسعتی بالغ بر ۶۷۳ کیلومتر مربع بوده که ۲۷۲ کیلومتر مربع آن را دشتهای آبرفتی تشکیل میدهد، این منطقه در سمت شمال شرق استان و حدود ۲۲۰ کیلومتری از شهر اهواز در میان ارتفاعات زاگرس واقع شده است. طبق آمار از تعداد ۱۰۱ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق، ۲۶/۷۱ میلیون مترمکعب و یک رشته قنات ۱۱ میلیون مترمکعب و ۲۹ دهنه چشمه ۷۹/۳۶ میلیون مترمکعب در سال از منابع آب زیرزمینی تخلیه انجام می شود. کل تخلیه از منابع آب زیرزمینی حدود ۱۱۷ میلیون مترمکعب در سال برآورد شده است.

• **دشت بارانگرد (مرغاب):** دشت بارانگرد در جنوب غرب ایذه و متصل به آن قرار گرفته است. وسعت کل محدوده مورد نظر ۵۷۸ کیلومترمربع بوده که حدود ۱۲۱ کیلومترمربع آن را دشتهای و مناطق آبرفتی به وجود آورده اند. براساس آمار به دست آمده از تعداد ۳۳ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق حدود ۵/۵۹ میلیون مترمکعب و ۲۵ دهنه سرچشمه حدوداً ۵/۳۷ میلیون مترمکعب در سال از آبهای زیرزمینی استخراج میگردد.

• **دشت پیون:** این محدوده با وسعتی معادل ۱۹۵ کیلومترمربع که حدوداً ۲۲ کیلومترمربع آن را مناطق مسطح و دشت تشکیل می دهد در ۱۰ کیلومتری شمال دشت ایذه واقع شده است. براساس اطلاعات موجود تا کنون چاهی در این ناحیه حفاری نشده ولی از چهار دهنه چشمه سالانه حدود ۸/۶۹ میلیون مترمکعب از آبهای زیرزمینی تخلیه صورت می گیرد.



● **دشت ده شیخ سوسن:** محدوده مورد نظر تمام ناحیه شمالی دشت ایذه را با وسعت ۸۹۴ کیلومترمربع پوشانده که حدود ۲۵ کیلومترمربع شامل مناطق مسطح آبرفتی می‌گردد. در این منطقه چاه حفر شده مشاهده نگردیده و تخلیه از آب زیرزمینی تنها از طریق ۹ دهنه چشمه صورت می‌گیرد. میزان تخلیه سالانه این چشمه ها ۶۸/۲۱ میلیون مترمکعب برآورده شده است.

● **دشت چگارمان (اندیکا):** این دشت در ۶۰ کیلومتری شمال مسجدسلیمان و اطراف سد شهید عباسپور با وسعتی معادل ۲۵۴۰ کیلومترمربع که حدود ۹۹ کیلومترمربع آن را دشتهای و مناطق مسطح آبرفتی تشکیل می‌دهند. براساس آمار موجود از تعداد ۱۲ حلقه چاه نیمه عمیق سالانه ۱/۳ میلیون مترمکعب و دو دهنه چشمه ۰/۴۷ میلیون مترمکعب تخلیه انجام می‌گیرد. در نزدیکی سد شهید عباسپور چشمه ای که از منابع کارست سرچشمه می‌گیرد با آبدهی متوسط ۱۳ مترمکعب در ثانیه مستقیماً وارد رودخانه کارون می‌شود، تخلیه سالانه این چشمه حدود ۴۱۰ میلیون مترمکعب تخمین زده می‌شود.

● **دشت لالی:** این محدوده با وسعت حدود ۳۷۹۴ کیلومترمربع و دشتهای پراکنده به مساحت ۱۴۹ کیلومترمربع در ۶۵ کیلومتری شمال غرب مسجدسلیمان واقع شده است. منابع برداشت آبهای زیرزمینی در این محدوده شامل یک حلقه چاه عمیق و ۴ دهنه چشمه بوده که سالانه حدود ۲۲۱/۸ میلیون مترمکعب از آب زیرزمینی تخلیه می‌نمایند.

● **دشت بهرام آباد گلگیر:** این دشت در ۴۵ کیلومتری جنوب شرق مسجدسلیمان با وسعتی معادل ۲۲۰ کیلومترمربع که ۵۷ کیلومترمربع آن را دشتهای و مناطق مسطح تشکیل می‌دهند، قرار گرفته است. منابع آبی موجود در این محدوده شامل ۱۴ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق با تخلیه سالانه معادل ۲/۲ و یک رشته قنات با تخلیه ۱/۴۸ و یک دهنه چشمه با تخلیه ۰/۳۴ میلیون مترمکعب می‌باشد.

● **دشت مسجدسلیمان:** این دشت شامل مسجدسلیمان و مناطق اطراف آن بوده که وسعت آن حدود ۱۴۵۹ کیلومترمربع برآورد شده است، مناطق آبرفتی و مسطح در این محدوده بسیار ناچیز و حدود ۱۷/۵ کیلومترمربع تخمین زده می‌شود. از منابع آب موجود در این محدوده می‌توان به ۲۱ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق و ۲ دهنه چشمه اشاره نمود که تخلیه سالانه آنها حدود ۱/۹۵ میلیون مترمکعب برآورد می‌گردد.



● **دشت گتوند و عقیلی:** این دشت با وسعتی حدود ۹۴۶ کیلومترمربع که حدود ۴۶۸ کیلومترمربع آن را دشتهای مسطح و آبرفتی به وجود آورده اند، در ۳ کیلومتری شمال شرقی حوالی سد انحرافی گتوند قرار گرفته است. در این محدوده از تعداد ۶۴ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق ۱۷ میلیون مترمکعب و ۴ دهنه چشمه حدود ۰/۹۷ میلیون مترمکعب سالانه از آبهای زیرزمینی تخلیه صورت می گیرد.

● **دشت شوشتر:** دشت شوشتر با وسعت ۱۹۸۱ کیلومتر مربع شامل دشتهای میان آب، شجرات (خزان) با وسعتی معادل ۱۶۶۷ کیلومترمربع در ۸۰ کیلومتری شمال اهواز قرار دارد. از منابع آب موجود در این منطقه می توان به یک دهنه چشمه با تخلیه سالانه ۰/۰۶۳ و ۱۲۷ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق با تخلیه سالانه ۳۱/۳ میلیون متر مکعب اشاره نمود.

● **گستره شمال اهواز:** این محدوده با وسعتی معادل ۱۲۷۵ کیلومترمربع تمام بخش شمالی اهواز را شامل می گردد که شامل دشتهای ویس و ملاثانی و زویرچری است. براساس آمار بدست آمده از تعداد ۶۹ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق سالانه حدود ۱۷/۲۴ میلیون مترمکعب تخلیه از آبهای زیرزمینی صورت می پذیرد.

● **گستره جنوب اهواز:** این محدوده شامل تمام مناطق جنوبی اهواز تا خلیج فارس بوده که وسعتی معادل ۵۶۶۲ کیلومترمربع از دشت خوزستان را دربر می گیرد. طبق آمار موجود از تعداد ۴۲ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق سالانه حدود ۲/۲۶ میلیون مترمکعب تخلیه از آب زیرزمینی صورت می گیرد.

میزان بهره برداری از منابع آب زیرزمینی حوزه رودخانه کارون ۲۱۵/۷۵ میلیون مترمکعب اعلام شده است که نسبت به حجم منابع موجود (۱۲۷۳/۹۹۳ میلیون مترمکعب) معادل ۱۶/۹۳٪ می باشد. در حال حاضر بیلان آب در هیچیک از دشتهای حوزه کارون منفی نیست و بهره برداری از این منابع زیرزمینی تا زمانی که به حد بحران نرسیده اند منفی ندارد.



(۲): آبخانه های حوزه دز

براساس مطالعات و تخمین میزان آب زیرزمینی دشتهای حوزه رودخانه دز شامل سراب جدول، دزفول، اندیمشک، شوش، هفت تپه، زیدون، قبر شیخان، شعیبیه غربی (میان آب) معادل ۳۷۱/۹ میلیون مترمکعب برآورد شده است. حوزه دز مشتمل بر دشتهای دزفول، اندیمشک، شوش، هفت تپه، میان آب و دیمچه است که وضعیت هر یک از آنها به قرار زیر است:

• دشتهای دزفول، اندیمشک، شوش، هفت تپه: این محدوده در شمال دشت خوزستان و در حدود ۱۱۰ تا ۱۶۰

کیلومتری شهر اهواز واقع شده، وسعت کل محدوده مورد نظر ۴۸۵۹ کیلومترمربع و وسعت دشتهای به ۱۹۹۶ کیلومتر بالغ می گردد. براساس اطلاعات جمع آوری شده از منابع زیرزمینی منطقه از تعداد ۶۵۵ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق ۳۲۳/۶ میلیون مترمکعب و از ۳ دهنه چشمه ۹۶٪ میلیون مترمکعب در سال تخلیه انجام می گیرد. بجز دشت اندیمشک که سطح آب زیرزمینی به دلیل بهره برداری زیاد افت قابل توجهی را نشان می دهد، در سایر گستره ها، وضعیت آبهای زیرزمینی در شرایط مناسب قرار دارد.

• گستره زیدون قبر شیخان (دیمچه): این ناحیه با وسعت ۴۳۷ کیلومترمربع در شرق دزفول قرار گرفته که حدود

۳۸۷ کیلومترمربع آن را مناطق مسطح و دشت تشکیل می دهد. در حال حاضر از تعداد ۳۱ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق سالانه از آبهای زیرزمینی حدود ۶/۵ میلیون مترمکعب و از یک دهنه چشمه ۹۴٪ میلیون مترمکعب تخلیه انجام می گیرد.

• گستره شعیبیه (میان آب): این ناحیه در بخش جنوبی محدوده شوش و هفت تپه و در حدود ۸۰ کیلومتری شمال

اهواز واقع شده که از وسعت کل ۱۲۹۵ کیلومترمربع آن، حدود ۱۲۰۰ کیلومترمربع شامل اراضی مسطح و دشت است. از تعداد ۱۷۸ چاه عمیق و نیمه عمیق سالانه حدود ۳۹/۹ میلیون مترمکعب از آب زیرزمینی تخلیه صورت می گیرد.

میزان آب برداشتی از منابع زیرزمینی دشت های رودخانه دز، ۳۷۱/۹ میلیون مترمکعب است که ۳۷۰ میلیون مترمکعب از ۸۶۴ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق و ۱/۹ میلیون مترمکعب از ۴ دهنه چشمه برداشت می گردد.



(۳): آبخانه های حوزه کرخه

حجم آب موجود در منابع آبهای زیرزمینی دشتهای حوزه کرخه ۲۰۵/۵ میلیون مترمکعب برآورد شده است. دشتهای حوزه کرخه شامل اوان (سرخه)، دشت دوسلق (چنانه)، ارایض و باغه، حمیدیه، دب حردان، قدس و آزادگان است که وضعیت هر کدام به قرار زیر است:

● **دشت اوان سرخه:** این دشت با وسعت ۲۳۶ کیلومترمربع در غرب رودخانه کرخه و در ۱۶۰ کیلومتری شمال اهواز واقع شده، از تعداد ۱۵۲ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق سالانه حدود ۸۲/۵ میلیون مترمکعب از آبهای زیرزمینی تخلیه صورت می گیرد. به استناد مطالعات انجام شده بیان آبهای زیرزمینی دشت اوان مثبت بوده و حدود ۸/۲۵ میلیون مترمکعب است.

● **دشت دوسلق (چنانه):** دشت دوسلق در جنوب دشت اوان با وسعتی معادل ۶۱۲ کیلومترمربع واقع شده، از تعداد ۱۷۳ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق سالانه حدود ۸۱/۷۵ میلیون مترمکعب از آبهای زیرزمینی تخلیه انجام می گیرد. براساس مطالعات انجام شده، مقدار بهره برداری مجاز در سطح دشت تا بیش از ۹۲ میلیون مترمکعب در سال امکان پذیر بوده که به این ترتیب در شرایط مطلوب بهره برداری قرار میگیرد.

● **دشتهای ارایض، بانه، حمیدیه، دب حردان، قدس و آزادگان:** این دشتهای که در بخش جنوب غرب کرخه قرار دارند، به دلیل شرایط نامساعد هیدرولوژیکی و عدم وجود سفره آبهای زیرزمینی مناسب، قابل توجه نبوده و هیچگونه بهره برداری از منابع آبهای زیرزمینی انجام نمی پذیرد.

در مجموع میزان بهره برداری از منابع آبهای زیرزمینی حوزه رودخانه کرخه ۱۶۴/۵ میلیون مترمکعب است. در حال حاضر بیان آب در هیچیک از دشتهای حوزه کرخه منفی نیست و می توان روند توسعه بهره برداری از منابع آبهای زیرزمینی حوزه را ادامه داد.



(۴): آبخانه های حوزه مارون - جراحی

حجم آب موجود در منابع آبهای زیرزمینی دشتهای حوزه مارون ۷۳۷/۳۱ میلیون مترمکعب است. دشتهای حوزه مارون جراحی مشتمل بر محدوده های بهبهان، جایزان، صیدون، دالون (میداود)، قلعه تل و باغملک و محدوده رامهرمز و هفتگل است که وضعیت هر یک از آنها به شرح زیر است:

• **محدوده بهبهان:** محدوده بهبهان در ۲۱۰ کیلومتری جنوب شرق اهواز با وسعتی حدود ۲۲۰۰ کیلومترمربع واقع شده، که از این مقدار حدوداً ۶۳۵ کیلومترمربع آن را دشتهای و اراضی مسطح آبرفتی تشکیل می دهد. از تعداد ۲۳۱ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق موجود سالانه حدود ۱۴/۷ میلیون مترمکعب تخلیه صورت می گیرد. همچنین از تعداد ۳۲ دهنه چشمه موجود در محدوده بهبهان سالانه حدوداً ۷۴/۴ میلیون مترمکعب آب برداشت می شود.

• **محدوده جایزان:** این محدوده در جنوب شرقی اهواز و بین جاده ارتباطی رامهرمز - بهبهان واقع شده است. مساحت محدود جایزان ۲۰۸۷ کیلومترمربع است که حدود ۵۱۵ کیلومترمربع آن را دشتهای آبرفتی تشکیل داده است. طبق آمار موجود از تعداد ۱۲ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق ۱/۷۴ میلیون مترمکعب و از تعداد دهنه چشمه ۰/۲۱ میلیون مترمکعب سالانه از آبهای زیرزمینی برداشت میشود.

• **محدوده صیدون:** محدوده مطالعاتی صیدون در حدود ۶۰ کیلومتری شمال شرق رامهرمز و جنوب ایذه واقع شده است. مساحت کل محدوده مورد نظر ۱۱۸۷ کیلومترمربع بوده که به دلیل وجود ارتفاعات و مناطق کوهستانی وسعت دشتهای و مناطق مسطح و آبرفتی بسیار کم و حدوداً به ۶۵ کیلومترمربع می رسد. طبق آمار موجود از تعداد ۲ حلقه چاه نیمه عمیق حدود ۰/۱۵ میلیون مترمکعب و از تعداد ۶ دهنه چشمه ۳۴/۱۸ میلیون مترمکعب سالانه از آبهای زیرزمینی برداشت می شود.

• **محدوده دالون - میداود:** این منطقه با وسعت ۱۲۱۳ کیلومترمربع در ۴۰ کیلومتری شمال رامهرمز قرار گرفته است. مناطق آبرفتی و دشتهای مسطح دارای وسعتی معادل ۲۰۱ کیلومترمربع بوده که در دو بخش دالون - سرله و میداود به طور پراکنده واقع شده است. از تعداد ۶ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق حدود ۱/۵ میلیون مترمکعب و از تعداد ۴ دهنه چشمه معادل ۱۲۳ میلیون مترمکعب در سال از منابع آب زیرزمینی برداشت می شود.



• **محدوده قلعه تل و باغملک:** این محدوده در بخش جنوبی ایذه و ۱۵۰ کیلومتری شمال شرق اهواز با وسعتی حدود ۶۲۱ کیلومترمربع واقع شده که حدود ۱۷۰ کیلومترمربع آن را دشتهای آبرفتی به خود اختصاص داده است. از تعداد ۳۰ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق حدوداً ۷/۷ میلیون مترمکعب و از تعداد ۲۶ دهنه چشمه ۷۳/۲ میلیون مترمکعب سالانه از آبهای زیرزمینی منطقه تخلیه می گردد.

• **محدوده رامهرمز:** محدوده رامهرمز در حدود ۹۰ کیلومتری شرق اهواز واقع گردیده، وسعت این محدوده ۳۶۶ کیلومترمربع برآورد شده که حدود ۳۱۱ کیلومترمربع از آن را رسوبات آبرفتی مخروط افکنه دشت رامهرمز به وجود آورده است. از تعداد ۱۰۴ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق ۳۲/۵۲ میلیون مترمکعب و از تعداد ۱۸ دهنه چشمه ۳۱/۵ میلیون مترمکعب سالانه از آبهای زیرزمینی تخلیه صورت می گیرد.

• **محدوده هفتگل:** این محدوده در غرب رامهرمز واقع شده و دارای وسعتی حدود ۱۳۱۷ کیلومترمربع است. از کل وسعت ناحیه ۶۹۶ کیلومترمربع را دشتهای و مناطق مسطح در بر گرفته است. از تعداد ۲۶ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق ۵/۶ میلیون مترمکعب و از تعداد ۱۳ دهنه چشمه ۳۶/۸ میلیون مترمکعب سالانه از آب زیرزمینی تخلیه انجام میگیرد. در مجموع از منابع آب زیرزمینی حوزه رودخانه جراحی - مارون سالانه حدود ۶۲/۹۳ میلیون مترمکعب توسط چاه های عمیق و نیمه عمیق و همچنین ۳۷۳/۳۹ میلیون مترمکعب از چشمه های جاری در حوزه اخیر برداشت می شود. هم اکنون بیلان آب در هیچیک از دشتهای در حوزه مارون و الله منفی نیست و می توان روند توسعه بهره برداری از منابع آب زیرزمینی را ادامه داد.

۱-۲-۱-۸- کیفیت منابع آبهای زیرزمینی

تغییرات کیفی در آبهای زیرزمینی منطقه مورد مطالعه بسیار زیاد و تابعی از وضعیت تغذیه، گسترش و جنس سازندهای زمین شناسی حوزه آبریز دشتهای به ویژه حاشیه آن و ابعاد سفره می باشد، بطوریکه میزان املاح آبهای زیرزمینی (هدایت الکتریکی) بین حداقل ۱۹۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر در شوشتر و حداکثر بیش از ۲۰۰۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر در میان



آب شوشتر نوسان دارد، میزان کلر نیز در همین حد تغییرات شدیدی دارد بطوریکه بون کلر در آب زیرزمینی دشت عباس حداقل ۷ میلی گرم در لیتر و در میان آب شوشتر ۴۷۰۰ میلی گرم در لیتر اندازه گیری شده است.

در دشتهای و دره های نواحی کوهستانی کیفیت آب زیرزمینی از وضعیت بهتری برخوردار است گرچه گاه در این دره ها به علت رخنمون سازند گچساران که بیشتر از لایه های گچ همراه با نمک تشکیل شده کیفیت آب ضایع و غیرقابل استفاده است.

علاوه بر این در نواحی پایاب دشتهای حوزه کرخه یا کارون و جراحی و زهره به علت دانه ریزی رسوبات آبرفتی، بالا بودن سطح آب زیرزمینی، تبخیر از آن، دوری از نواحی تغذیه و شیب کم کیفیت آب بسیار نامناسب و تا اعماق زیاد غیرقابل استفاده است، در این نواحی تاصولاً امکان برداشت و بهره برداری از این منابع وجود ندارد.

در دشتهای کوهپایه ای، آبخوانهای آبرفتی، که تحت تاثیر تغذیه از رودخانه ها به ویژه دز هستند از کیفیت مناسبی برخوردارند به ویژه اگر در حاشیه دشت رخنمون سازند گچساران یا میشان یا حتی آغاچاری وجود نداشته باشد، این چنین شرایط بیشتر در دشت دزفول - اندیمشک فراهم است، در این دشت حداقل هدایت الکتریکی آب زیرزمینی ۵۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر اندازه گیری شده است، سفره تحت فشار دزفول - اندیمشک نیز دارای هدایت الکتریکی ۵۶۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر می باشد، به سمت غرب، ونیز جنوب شرق دشت کیفیت آب نامناسب تر می شود.

در دره رودخانه الله و مارون و نیز زهره که آبخوانهای آبرفتی رامهرمز، جایزان - بهبهان و زیدون تشکیل شده اند کیفیت آب زیرزمینی تحت تاثیر سازندهای زمین شناسی حاشیه دشت و مواد فرسایشی حاصل تخریب مارن و ماسه سنگ مارنی دارای املاح زیاد چندان مناسب نیست و دارای هدایت الکتریکی و میزان کلر بالا می باشد به طوریکه حداکثر میزان اندازه گیری این عوامل به حدود ۱۰۰۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر (دشت زیدون) می رسد.

بر همین اساس تیپ آب در غالب دشتهای سولفات و کلروره بوده و تنها حاشیه شمالی دشتهای کوهپایه ای نواحی بیکریناته گسترش مختصری دارد.



شوری آب زیرزمینی از نظر استفاده کشاورزی طبق جدول ویلوکس بیشتر در کلاس C₂ و C₃ قرار دارد ولی میزان SAR آن کم به طوریکه اکثر نمونه ها در کلاس S₁ تا S₂ طبقه بندی می شوند، به طور کلی میزان جذب سدیم از شمال به سمت جنوب و از محور رودخانه به اطراف افزایش می یابد.

۲-۱-۲-۸- وضعیت آبخوانهای آبرفتی در دشتهای استان خوزستان

در تقسیمات طرح جامع آب کشور حوزه آبریز پنج رودخانه خوزستان به ۱۲۷ محدوده مطالعاتی یا دشت تفکیک شده است.

با توجه به ساختار و ریخت شناسی حوزه آبریز و نحوه پراکندگی و موقعیت استقرار، دشتهای استان را می توان در سه شکل یا ریخت مورد توجه قرار داد:

- محدوده یا دشتهای نواحی کوهستانی
- محدوده یا دشتهای دامنه ای
- محدوده یا دشتهای نواحی جلگه ای

از مجموع ۱۳ محدوده یا دشت ناحیه کوهستانی که تنها در حوزه های جراحی (۴ دشت) و دز کارون (۹ دشت) واقع شده اند، فقط دشتهای ایذه در حوزه کارون و بهبهان در حوزه جراحی تا حدودی دارای وسعت و منابع آب با اهمیت هستند، بقیه محدوده ها، بیشتر دره ای و حالت دشتک داشته و وسعت اندکی دارند و منابع آبی آنها منحصر به تعدادی چشمه و به ندرت چاه می باشد:



– دشتهای نواحی کوهستانی

به علت نظم تقریبی در رشته جبال زاگرس، دشتهای نواحی کوهستانی در درون ناودیسها و بیشتر در امتداد شمال غرب، جنوب شرق گسترش یافته اند و بر حسب گودی ناودیس و فعالیت رودخانه ها عمق رسوبات آبرفتی در آنها متفاوت است، بطوریکه در دشت بهبهان ضخامت آبرفت گاه تا ۱۵۰ متر می رسد. بسته به فاصله استقرار دشت از ناحیه کوهپایه ای سن سازندهای سخت محصور کننده دشتهای تغییر می کند، بدین معنا که در نواحی پیش کوهستان بیشتر رسوبات اواخر دوران سوم رخنمون دارد که تفوق با سنگهای گروه فارس است، دشت بهبهان از این نظر بین کنگلومرای بختیاری در شمال، جنوب، غرب و سازندهای آجاجاری و گچساران در شرق و شمال شرق محصور شده است. در حالی که در دشت ایذه که فاصله بیشتری از ناحیه کوهپایه ای و پیش کوهستان دارد، بیشتر رخنمون سازندهای سخت مربوطه به آسماری و ایلام و سروک است.

جدول (۸-۱۳): ویژگیهای سفره های آب زیرزمینی دشتهای واقع در استان خوزستان

ریخت شناسی دشت	مشخصات نام دشت	سطح آب زیرزمینی (متر)			ستبرای آبرفت (متر)		ضریب قابلیت انتقال لایه آبدار m ^۲ در رود		درصد ضریب ذخیره	
		حداقل	متوسط	حداکثر	متوسط	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر
کوهپایه ای	دشت عباس	۵	-	۴۰	-	۲۲۸	۲۰۰	۱۰۰۰	۱/۲	۱۲
	دو ضالقی	تحت فشار	-	۲۰	-	۸۰	-	-	-	-
	ایریض	تحت فشار	-	۱۲	-	۶۰	-	-	-	-
	باغه - خسوج	-	-	۱۰	-	-	-	-	-	-
جلگه ای	آزادگان	کمتر از m	-	-	-	-	-	-	-	-
	حمیدیه	کمتر از m	-	-	-	-	-	-	-	-
	قدس	کمتر از m	-	-	-	-	-	-	-	-
کوهستانی	ایذه - چنارستان	۲	۹	۱۲	-	۱۲۵	-	-	-	-
	پیون	-	-	-	-	-	-	-	-	-



طرح توسعه و عمران ناحیه بهبهان

						۱۵	-	۱	لالی	
									سردشت	
									مسجد سلیمان	
				۱۰۰		۱۲		۳	گتوند - عقیلی	کوهپایه ای
									شمال اندیمشک	
۱۰	۰/۳	۲۸۰۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۵۰	۲۱	۶	دز فول - اندیمشک	
				۱۰۰		۱۲	-	۳	محران - گرگر	
									میان آب دز	جلگه ای
		۱۲	۸	۱۰۰		۷		ناچیز	شاوور - آهودشت	
				۱۵۰		۲۰	-	ناچیز	شعبیه	
				۱۵۰	۲۰	۲۰	۱۲	۱/۵	میان آب شوشتر	
						۵	۲/۵	۱	شمال اهواز	
						۵	-	کمتر از m	جنوب اهواز	
								کمتر از m	آبادان - خرمشهر	
۷	۰/۰۵	۹۵۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۲۵	۱۵	۰/۵	بهبهان	کوهستانی
									می داود	
									باغملک	
									صیدون	
						۱۴	-	۲/۵	جایزان	کوهپایه ای
	۰/۲	۳۶۳۰	۲۷۴	۱۵۰	-	۱۸	۹	۱	رامهرمز	
						۵		کمتر از m	درامشیر - شادگان	جلگه ای
								کمتر از m	کوپال - شامیات	
		۱۹۴۰	۲۲		-		۱۵	۱	زیدون	کوهپایه ای
	-	-			-	۵	-	کمتر از m	هندبجحان	



دشت ایذه در یک ناودیس گسترش یافته، در قسمت شرق به وسیله سنگهای آهکی سازندهای آسماری و در غرب و شمال غرب با آهکهای سازند آسماری و ایلام و سروک محصور شده است، جهت گسترش دشت راستای عمومی چین خوردگی زاگرس است. رودخانه مهمی در آن جریان ندارد، انباشتگی ناودیس به وسیله رسوبات دانه ریز رسی انجام یافته، به همین سبب قابلیت نفوذ لایه ها اندک و نفوذ آب سبب به وجود آمدن دو مانداب فصلی در جنوب شرقی و شمال غربی دشت شده است، در نواحی شمال غربی و غرب دشت با جریان یافتن تعدادی مسیل که از آهکهای آسماری منشاء می گیرند، دانه بندی رسوبات آبرفتی تغییر نموده و لایه آبدار از قدرت آبدهی بیشتری برخوردار می شود به طوری که چاههای حفر شده در این راستا گاه تا ۴۰ لیتر در ثانیه آبدهی دارد، ضخامت رسوبات آبرفتی طبق بررسیهای ژئوفیزیکی حداکثر به ۱۲۰ متر می رسد، همانگونه که گفته شد سطح دشت از یک لایه ۲۰ متری رسوبات بسیار دانه ریز پوشیده شده است، سنگ کف دشت در نواحی شرقی و شمال شرقی از سازند پابده و در ناحیه جنوب شرقی و غربی دشت از آهک آسماری یا سازند گچساران است، جهت جریان آب زیرزمینی از اطراف به سمت مرکز دشت (دریاچه فصلی) می باشد ولی در نواحی شمال غربی جریان آب خروجی به طرف دشت پیون وجود دارد، حداکثر سطح آب زیرزمینی در حاشیه دشت حدود ۲۲ متر و به طور متوسط ۹ متر است، در مجموع به علت دانه ریزی رسوبات آبرفتی سطح آب زیرزمینی بالا و نواحی تبخیری در دشت گسترش دارد.

در غرب دشت ایذه، دره یا دشتک باریک چنارستان قرار دارد که حالت ناودیس داشته و تقریباً از مرکز آن مسیل فصلی هدایجان سرچشمه می گیرند، ضخامت آبرفتی در نواحی غرب و شمال غربی تا بخش مرکزی نسبتاً خوب و بین ۱۰۰ تا ۵۰ متر تخمین زده شده است، در همین نواحی به علت گسترش آهکها و سازند آسماری جنس رسوبات آبرفتی نسبتاً دانه درشت و از قابلیت نفوذ خوبی برخوردار است، جهت جریان از نواحی جنوب غربی و شمال غربی به سمت مرکز دشت و در نهایت به رودخانه هدایجان منتهی می شود.

دشتهای یا دشتکهای کوچک می داود، صیدون، باغملک در حوزه رودخانه جراحی - مارون یا پیون و ده شیخ و لالی و سردشت و دره مسجدسلیمان از حوزه کارون، سطوح کوچک پوشش یافته از رسوبات آبرفتی رودخانه ها یا واریزه های دامنه ای می باشد که به علت شرایط زمین ساخت، گاه حاوی رسوبات آبرفتی سبتر و لایه آبدار نسبتاً مناسب اما محدود



است (دره تنگ خوش) از حوزه رودخانه جراحی جنس آبرفت بستگی به نوع و حالت سازندهای زمین شناسی از نظر کمی و کیفی می باشد که در نواحی شرقی وضعیت منابع آب در آنها به سبب گسترش آهک مطلوبتر می گردد و گاه به علت وضع چین خوردگی ضخامت رسوبات بسیار کم است (دشت لالی و سردشت).

همانگونه که گفته شد غالب دشتهای نواحی کوهستانی حالت دره ای دارند و تعدادی نیز در کناره بستر رودخانه های آبدار گسترش می یابند. از جمله این دره ها می توان از مناطق صیدون، دالون، می داوود در حوزه رودخانه الله نام برد.

– دشتهای نواحی کوهپایه ای

در ناحیه «پیش کوهستان» خوزستان که به نام افتادگی دزفول نیز مشهور است تعدادی دشت وجود دارد (۱۱ دشت) که در آنها مهمترین منابع آب زیرزمینی استان خوزستان به وجود آمده و بر روی هم دشتهای نواحی کوهپایه ای حوزه مورد مطالعه را تشکیل داده اند.

یک دشت این مجموعه در حوزه رودخانه زهره (دشت زیدون)، ۲ دشت در حوزه رودخانه جراحی (جایزان، رامهرمز)، ۴ دشت در حوزه رودخانه های دز – کارون (گتوند، عقیلی، شمال اندیمشک، دزفول) و ۴ دشت نیز در حوزه کرخه قرار دارد (دشت عباس، دو سالق، ارباض، باغه – خسرج). از خصوصیات این دشتهای، وسعت زیاد، شیب نسبتاً بالا، دانه بندی درشت رسوبات آبرفتی و وجود مخروط افکنه های بزرگ که غالباً رودخانه ای با آبدهی زیاد مخروط افکنه و لایه های آبدار آن را تغذیه می کند (بجز دشتهای ناحیه کوهپایه ای حوزه کرخه که تقریباً فاقد خصوصیات نام برده شده می باشند).

شاخص ترین دشتهای در این گروه، دشت شمال اندیمشک، دزفول – اندیمشک و گتوند – عقیلی است که به وسیله رودخانه های دز و کارون تحت تاثیر و تغذیه قرار می گیرد، ضخامت رسوبات در این دشتهای گاه به ۲۵۰ متر می رسد (دشت دزفول – اندیمشک)، غالباً در این دشتهای یک سفره سطحی وسیع که معادل وسعت دشت است با یک یا دو سفره تحت فشار شناسائی شده (سفره تحت فشار و غنی دشت دزفول، اندیمشک که بیش از ۱۵۰ لیتر در ثانیه ظرفیت آبدهی جهنده دارد)، در دشت رامهرمز و بهبهان نیز سفره های محدود تحت فشار و همچنین در دشت عباس دو سفره آب زیرزمینی وجود دارد.



در راس مخروط افکنه ها به ویژه مخروط افکنه دز دانه بندی رسوبات آبرفتی درشت و درصد موارد ریزدانه اندک است، در دشتهای نواحی شمال غرب و جنوب شرق این مخروط افکنه پهناور به تدریج دانه بندی رسوبات ریز می شود به ویژه در دشتهای حوزه کرخه.

دشتهای کوهپایه ای حوزه دز - کارون از نظر ریخت شناسی و نحوه به وجود آمدن و منابع تغذیه ترکیب بسیار مساعد و مناسبی دارند، همانگونه که قبلاً گفته شد، مکان قرارگیری آنها در دو ناودیس پای دامنه ارتفاعات زاگرس در فروافتادگی دزفول است، گودی اول در شمال اندیمشک، دزفول و شوشتر و گودی دوم در شمال هفت تپه، چم ترخان بالا قرار دارد، از حد غربی آن رودخانه کرخه می گذرد و مرز شرقی آن رودخانه گرگر است، علاوه بر این دو، به وسیله بالارود، دز، مسیل کهنگ، شاخه شطیط تغذیه می شود، سطح آب زیرزمینی در این نواحی از دامنه ارتفاعات شمالی به سمت جنوب کاهش می یابد، گرچه حداکثر سطح آب زیرزمینی در دشت دزفول - اندیمشک ۵۵ متر اندازه گیری شده است ولی به نظر می رسد در نواحی شمالی به علت دانه بندی و قابلیت نفوذ رسوبات آبرفتی سطح آب در ژرفای بیشتری قرار گرفته باشد. در نواحی جنوبی، سطح آب زیرزمینی بالا آمده و به کمتر از ۳ متر می رسد به طوری که مناطق وسیعی در جنوب هفت تپه و شوش به صورت اراضی باتلاقی و تبخیری درآمده و رودخانه های کرخه، دز و کارون زهکش آبخوان آبرفتی در این نواحی است. به علت ضخامت نسبتاً زیاد رسوبات آبرفتی و نفوذناپذیری بالای آن ضریب قابلیت انتقال لایه آبدار زیاد و نشان از توانائی آبخوان دارد گرچه میزان قید شده در آخرین گزارشات رقم حداکثر ضریب را ۳۸۰۰۰ مترمربع در روز و متوسط آن را ۵۰۰۰ مترمربع در روز می باشد که پذیرش آن خالی از اشکال نیست ولی شواهد موجود در این چند دشت به ویژه، دشت دزفول - اندیمشک و بالا بودن حداکثر آبدهی چاهها (۲۰۰ لیتر در ثانیه) و متوسط آن (۴۰ لیتر در ثانیه) دلالت بر بالا بودن ضریب آبگذاری دارد. ضریب ذخیره نیز بین ۲۰ تا ۱۰ درصد آمده که می تواند گویای دانه بندی درشت آبرفت و نفوذناپذیری زیاد آن باشد.

در دشتهای کوهپایه ای حوزه جراحی و زهره مثل رامهرمز، زیدون و جانران وضع رسوبات آبرفتی از نظر ضخامت، دانه بندی و قابلیت نفوذ در حد دشتهای حوزه دز و کارون نیست، اول به سبب کوچکتر بودن حوزه آبریز و در ثانی گسترش



سازندهای زمین شناسی که بیشتر از مارن و ماسه سنگ مارنی همراه با لایه های نازک گچ و گاه نمک، به علاوه نحوه قرارگیری آنها در دامنه ارتفاعات زاگرس که در دره ها تنگ تر و باریک تر می باشند مزید بر علت گردیده است (جدول شماره ۱-۴۰)

ضخامت آبرفت در دشت رامهرمز حدود ۱۴۰ متر گزارش شده است، در حالی که در بررسیهای ژئوفیزیکی حداکثر آن را ۱۰۰ متر ذکر کرده است. اصولاً به علت گسترش ایتن لایه ها از نظر دریافت و نفوذ آب تا حدودی تفسیر و تحلیل میزان ضخامت رسوبات آبرفتی بدون وجود مقاطع چاههای اکتشافی مشکل و ممکن است باعث تحلیلهای چندان صریح نگردد. به طور کلی همانگونه که گفته شد سترای رسوبات آبرفتی در این دشتهای زیاد نیست.

میزان ضریب قابلیت انتقال در مخروط افکنه رودخانه الله در دشت رامهرمز حداکثر ۳۶۰۰ مترمربع در روز اندازه گیری شده ولی این رقم را به عنوان یک استثناء می توان قبول کرد چون با توجه به گسترش رسوبات ریزدانه و ضخامت نه چندان زیاد رسوبات آبرفتی نمی توان انتظار نواحی گسترده ای با ضریب قابلیت نفوذ بالا داشت به طوریکه در نواحی دیگر مخروط افکنه رامهرمز ارقام این ضریب در حد ۲۷۵ و ۴۷۰ مترمربع در روز است، ضریب ذخیره نیز حدود ۵ تا ۳ درصد است. حداکثر سطح آب زیرزمینی دشتهای حدود ۲۰ متر گزارش شده ولی به طور کلی سطح آب قلیل و نواحی با عمق سطح آب کم در انتهای دره ها یا مخروط افکنه گسترش می یابد.

سنگ کف دشتهای کوهپایه ای حوزه زهره و جراحی بیشتر از کنگلومرای بختیاری و سازند آغاچاری و به ندرت از سازند گچساران می باشد. روی هم رفته به علت گسترش رسوبات تبخیری - کولابی اواخر دوران سوم زمین شناسی، منابع آب زیرزمینی از نظر کمیت و کیفیت چندان قابل توجه، اهمیت و بهره برداری در این حوزه ها نیست. در دشتهای کوهپایه ای حوزه کرخه وضعیت تا حدود زیادی از نظر نحوه قرارگیری دشتهای، وسعت رسوبات و جریانهای تغذیه با دشتهای دیگر کوهپایه ای حوزه مورد مطالعه متفاوت است.

همانگونه که قبلاً گفته شد در ناحیه پیش کوهستان زاگرس در خوزستان اغتشاشاتی در راستای چینها به ویژه در ارتفاعات کوتاه انتهای چین خوردگی مشاهده می شود، امتداد آخرین تاقدیس دارای رخنمون در جلگه خوزستان (تاقدیس اهواز) شمال



غربی - جنوب شرقی می باشد، این امتداد تا حدود تپه های الله اکبر در شمال سوسنگرد حفظ و ادامه آن به سمت شمال تمایل بیشتری پیدا کرده به طوری که ارتفاعات میشداغ راستای $N45^{\circ} W$ دارا می شود، این وضعیت باعث می شود رودخانه کرخه که از بدو ورود به دشت (پای پل) تا حدود راستای «چای صدر» شرق کوههای میش داغ راستای حرکت شمال به جنوب داشته به سمت جنوب شرق تغییر مسیر بدهد و در شمال غرب روستای یکبار و بدون دلیل خاصی به سمت جنوب غرب منحرف گردد.

بین محل ورود کرخه به نواحی هموار دشت خوزستان (پای پل) و ناحیه تغییر مسیر دوم آن در «روستای مراغه» مجموعه ای از نواحی تپه ماهوری با رخنمون سازندهای اواخر دوران سوم، آغاچاری (گاه بخش بالائی آن لهباری) کنگلومرای بختیاری، گسترش می یابد که در لابلائی آن پهنه های آبرفتی کوچک و بزرگ خودنمایی می کند که دشتهای کوهپایه ای بخش سفلی حوزه کرخه را در مجموع تشکیل می دهند. آنچه در این راستا قابل تامل و بررسی است نقش رودخانه کرخه در به وجود آوردن پهنه های رسوبی، تغذیه آبخوان آبرفتی در انتهای این گودی که گسترش زیادی از تپه های ماسه ای آنرا می پوشانده می باشد، گرچه بررسی ژئوفیزیکی در این نواحی ضخامت آبرفت را گاه تا ۱۰۰ متر نشان داده ولی بخش اعظم رسوبات آبرفتی دانه ریز و گاه حاوی آب لب شور است که چندان با وضعیت رودخانه کرخه مطابقت ندارد مگر پذیرفته شود کرخه در این نواحی تنها نقش زهکش سفره ضعیف دشت را به عهده دارد، در حالی که در نواحی شوش و هفت تپه رودخانه دز نیز به رود کرخه نزدیک شده و شرایط مساعدی را از نظر تغذیه برای آبخوان به وجود می آورند.

در هر صورت مهمترین دشت این بخش دشت عباس است که در غرب رودخانه کرخه در یک گودی ناودیس مانند قرار گرفته و کرخه هیچ گونه تاثیر بر آن ندارد، ضخامت آبرفت در دشت عباس گاه به ۲۰۰ متر می رسد ولی از آنجا که سنگ کف بیشتر از کنگلومرای بختیاری (شمال دشت) یا بخش لهباری می باشد امکان دارد قسمتی از این ستبرای مربوط به کنگلومرای بختیاری یا لهباری باشد به ویژه که این دو رسوب شرایط مساعد برای محل تجمع آب را دارا هستند، حفر چاهی تا عمق ۲۷۷ متر گزارش شده است.



ضریب قابلیت انتقال لایه آبدار براساس پمپاژ چاههای اکتشافی و بهره برداری حداکثر ۱۰۰۰ مترمربع در روز و متوسط آن ۲۲۵ مترمربع در روز محاسبه شده است جهت جریان آب زیرزمینی از شمال و شمال غرب به سمت جنوب شرق و در نهایت از طریق رودخانه های چرخواب و روفیه به کرخه منتهی می شود، هیچ گونه آب سطحی از خارج حوزه دشت وارد آن نمی شود لذا نمی توان گفت منشاء تغذیه آبخوان آبرفتی دشت ریزشهای جوی بوده و آب بسیار جوان و از نظر حجم محدود است.

جنس رسوبات آبرفتی دشت در دامنه های شمالی و شمال غربی و غرب دانه درشت و در نواحی جنوبی ریزتر است، به طور کلی جنس و دانه بندی رسوبات بستگی زیادی به حدود گسترش کنگلومرای بختیاری دارد. دشتهای اوان، دوسالق، ارایض و دیمچه و خسرج وسعت زیادی نداشته و در بین تپه ماهورهای ارتفاعات شرق میش داغ و حاشیه غرب کرخه گسترش دارند، شمال آنها تپه های ابوصلیبی خات و جنوب را تپه های شنی شمال یمزیچه محدود می کند.

سازندهای زمین شناسی رخنمون یافته در حاشیه این دشتهای بیشتر کنگلومرای بختیاری، ماسه سنگ و کنگلومرای ریزبخش لهباری و سازند آغاچاری می باشد، حاصل فرسایش این سازندها و نیز آوردهای سیلابی کرخه نهشته های نه چندان درشت شن و ماسه همراه با رس و سیلت می باشد که با ستبرای متفاوت در این دشتهای گسترش دارد، ضخامت بین ۵۰ تا ۱۰۰ متر می باشد، افق هائی که در این ستبرا حاوی آب هستند طبق بررسیهای ژئوفیزیکی دارای مقاومت زیادی نبوده لذا دارای آب لب شور می باشند. در حالی که با توجه به جریان کرخه این مسئله نمی تواند چندان قابل قبول باشد.

سنگ کف معمولاً از کنگلومرای بختیاری یا سازند آغاچاری می باشد که در حاشیه دشتهای نیز رخنمون دارند، سطح برخورد به آب در این دشتهای بین حدود ۵۰ متر تا کمتر از ۱۰ متر در حاشیه شرقی اندازه گیری شده است.

شریب قابلیت انتقال لایه آبدار تنها در دشت سرخه زیاد و به ۲۸۰۰ مترمربع در روز می رسد و نشان از قدرت آبدهی لایه آبدار در این دشت است، برای دشتهای دوسالق - ارایض و دیمچه - خسرج به علت عدم حفر چاه اکتشافی و آزمایش پمپاژ این ضریب تعیین نشده است. با عنایت به آنچه در مورد دشتهای کوهپایه ای حوزه کرخه گفته شد میتوان گفت که دشتهای



جنوبی این بخش آن گونه که انتظار هست مورد شناسائی به ویژه در بررسیهای اکتشافی قرار نگرفته و امکانات آن تعیین نشده است.

– دشتهای نواحی جلگه ای

از شمال هندیجان و دلتای رودخانه زهره در جنوب شرقی تا دشت آزادگان (شمال سوسنگرد) در شمال غربی جلگه خوزستان گسترش دارد، جلگه با توجه به وضعیت جریان رودخانه ها به نواحی و مناطق مختلفی تقسیم می شود، سطح آن کم شیب، بدون عارضه چشم گیر پوشیده از رسوبات دانه ریز رسی و سیلتی می باشد.

به طور کلی به علت وجود و وفور آبهای سطحی و نیز کیفیت نامناسب آب زیرزمینی، بررسی اکتشاف زیادی در این بخش جلگه خوزستان انجام نشده است، همانگونه که گفته شد به علت وجود رس زیاد در سطح دشتهای، آب زیرزمینی در عمق کم قرار گرفته و اراضی بیشتر باتلاقی می باشد، رسوبات نهشته شده در مخروط افکنه های رودخانه زهره و جراحی باعث گردیده تا حدودی رقوم زمین افزایش یافته و حالت غرقابی آن کاهش یابد و مساعد برای کشت و زرع گردد، علیرغم این وضعیت در شرایط حاضر نیز در نواحی غربی و جنوب غربی مخروط افکنه حالت غرقابی رودخانه زهره و جراحی اراضی باتلاقی و غرقابی وجود دارد، در حالی که در مناطق غربی آن که حوزه عمل رودخانه کارون است به علت قدرت آوردهای این رودخانه، سطح زمین ارتفاع بیشتری داشته و حالت باتلاقی یا غرقابی ندارد، در حالی که این وضعیت در انتهای جریان رودخانه کرخه و کرخه کور در منتهی الیه شمال غربی دشت خوزستان مجدداً تکرار و اراضی باتلاقی و غرقابی گسترش می یابد تا به هورالهویزه می رسد.

بررسیهای ژئوفیزیکی که در نواحی میان آب شوشتر و شعیبیه به عمل آمده، رسوبات آبرفتی ستبرای زیادی نداشته و به جز یکی دو مورد بقیه دارای ضخامت حدود ۱۰۰ تا ۷۵۰ متر می باشد، جنس آبرفت دانه ریز و بیشتر از رس و سیلت با مقاومت پائین بین ۱ تا ۵ اهم متر است که روی سنگ کف مارنی یا رسی قرار گرفته است، تنها در نواحی گسترش کنگلومرای



بختیاری، شمال گوریه و غرب جاده اهواز شوشتر تا حدودی دانه بندی درشتتر و امکان بهبود کیفیت آب وجود دارد، در همین راستا وضعیت دانه بندی رسوبات آبرفتی نیز از شمال به جنوب دانه ریزتر شده و حالت رسوبات دلتائی را به خود می گیرد. سطح آب زیرزمینی در جلگه بسیار متفاوت ولی روی هم رفته مقدار آن اندک است به طوری که در بیش از ۸۰ درصد سطح دشتهای عمق آب زیرزمینی کمتر از ۵ متر است، در نواحی شمالی، شمال شرقی سطح آب تا ۲۰ متر نیز اندازه گیری شده است و همانگونه که گفته شد در انتهای مخروط افکنه رودخانه زهره و جراحی و حتی کرخه و کارون آب در سطح زمین قرار می گیرد.

سنگ کف در نواحی غربی از سازند آغاچاری و در نواحی شرقی بخش بالائی این سازند به نام لهباری و در شمال جلگه کنگلومرای بختیاری می باشد. به درستی نمی توان حدود و وسعت سفره آب زیرزمینی در جلگه را مشخص نمود، چون هر قسمت تحت تاثیر فرسایش یا رسوب رودخانه ای قرار دارد، به طور کلی می توان گفت در نواحی شمالی، جلگه تحت تاثیر رودخانه های دز، کرخه، کارون و رودخانه های کوچک دیگر مثل هدام، کوپال، ماله دارای آبخوانهای آبرفتی محدود بوده و با اطلاعات موجود شامل تنها یک سفره سطحی می باشد ولی با توجه به خصوصیات ریخت شناسی جلگه و نحوه اثر رودخانه ها در جریانهای متمادی وجود لایه های تحت فشار یا نیمه تحت فشار در نواحی شمالی جلگه محتمل است. به علت عدم حفر چاه اکتشافی و پمپاژ آن از میزان ضرائب هیدرودینامیکی لایه های آبدار اطلاع زیادی در دست نیست ولی با توجه به دانه بندی رسوبات و ضخامت آن ضریب قابلیت انتقال لایه آبدار در شعیه غربی (۸ تا ۱۲ مترمربع در روز) می توان گفت که میزان ضریب در لایه آبدار جلگه بسیار اندک و نشان از ضعیف بودن آن از نظر کمی دارد ضمن آنکه از نظر کیفی نیز آب زیرزمینی در جلگه اصولاً مناسب نیست.

امکانات آبخوانهای آبرفتی دشتهای در گستره خوزستان

براساس مطالعات حوزه های کرخه، دز، کارون، جراحی، زهره و همچنین مطالعات طرح جامع آب کشور از آبخوانهای آبرفتی دشتهای مورد مطالعه، به وسیله چاه، چشمه و قنات سالانه ۳۱۰ میلیون مترمکعب آب برداشت می گردد، علاوه بر مقدار تخلیه، حجم زهکشی و تبخیر نیز از سفره آب زیرزمینی قابل توجه است (۱۷۳۷ میلیون مترمکعب).



در قبال این تخلیه سطح آب زیرزمینی آبخوانها افتی را نشان نداده است و تعادل در مخزن زیرزمینی دشتهها (جز آبخوان دشت عباس) برقرار بوده و بر همین اساس امکان توسعه ای حدود ۷۱۵ تا ۱۱۰۰ میلیون مترمکعب در سال از آبخوانهای آبرفتی در حوزه های آبریز ۵ گانه برآورد و توصیه شده است (جدول شماره ۹-۴).

براساس آمار برداشت از منابع آب زیرزمینی در استان خوزستان، حجم برداشت از آبخوانهای آبرفتی به ۹۷۲ میلیون مترمکعب در سال می رسد و به جز آبخوان آبرفتی دشت عباس در دیگر سفره های آب زیرزمینی حوزه مورد مطالعه افت سطح آب گزارش نشده است (رقم اضافه برداشت از سفره آب زیرزمینی دشت عباس ۰/۳ میلیون مترمکعب در سال می باشد).

تحلیل این مطلب جهت دستیابی به امکانات توسعه آبخوانهای آبرفتی گستره مورد مطالعه نشان می دهد، گرچه به علت افزایش برداشت از منابع آب زیرزمینی تا حدودی از میزان زهکشی سفره و حتی تبخیر از آب زیرزمینی کاسته شده ولی بیشتر عدم تغییر حجم ذخیره مخزن، مربوط به اقتدار و توانائی جایگزینی حجم تخلیه به وسیله جبهه های تغذیه مهم و با اهمیت آبخوان آبرفتی به ویژه نفوذ از رودخانه است.

جدول (۱۴-۸): وضعیت تغذیه و تخلیه در آبخوانهای آبرفتی استان خوزستان و امکانات توسعه منابع آب

زیرزمینی دشتهای استان

ردیف	نام حوزه	نام دشت	تراز آب زیرزمینی		میزان تخلیه کنونی بوسیله چاه - چشمه	امکانات توسعه منابع		ملاحظات
			تغذیه	تخلیه		شرایط عادی	در صورت اجرای طرح و تلفیق آب سطحی و زیرزمینی	
۱	کرخه	دشت عباس	۲۹	۲۹	۳۲	-	۲۵	۳ میلیون m ^۳ اضافه برداشت از آخوان در سال صورت می گیرد
۲		اوان - دوسالق ارایز - خرج	۱۳۰	۱۳۰	۱۸۲	۱۰۰	۱۵۰	تغذیه و تخلیه بدون اجتناب نفوذ جریان رودخانه کرخه و آب برگشتی زراعی می باشد



طرح توسعه و عمران ناحیه بهبهان

	۱۳۰	۱۰۰	۸۴	۲۴۰	۲۴۰	شمال اندیمشک	دز - کارون	۳	
	۲۰۰	۱۵۰	۱۵۴	۳۳۳	۳۳۳	دزفول - اندیمشک		۴	
۳۰ میلیون مترمکعب از آبرفت بقیه سازند سخت	۱۳۰	۱۳۰	۵۵	۱۶۴	۱۶۴	ایذه - چناران پیون - بارانگرد		۵	
	۱۰۰	۵۰	۱۷	۸۹	۸۹	گتوند - عقیلی		۶	
	۱۰۰	۵۰	۱۲۰	۲۴۵	۲۴۵	میان آب شوستر		۷	
	۴۵	۲۰	۱	۲۲	۲۲	خران - گرگر		۸	
۸۱ میلیون مترمکعب تخلیه چشمه است	۷۰	۴۰	۱۰۲	۱۱۳	۱۱۳	بهبهان		جراحی	۹
	۲۰	۱۰	؟	۸۸	۸۸	جایزان			۱۰
۱۶ میلیون مترمکعب از سازند سخت	۳۰	۳۰	؟	۵۳	۵۳	صیدون - میراورد باغملک - قلعه تل	۱۱		
۱۲۹ میلیون مترمکعب تخلیه چشمه است	۵۰	۱۵	۱۶۵	۸۸	۸۸	رامهرمز	۱۲		
	۲۰	۲۰	۱۸	۵۱	۵۱	زیدون	۱۳		
	۱۱۰۰	۷۱۵	۹۳۰	۱۶۴۵	۱۶۴۵	جمع			



همانگونه که قبلاً تشریح گردید در اغلب دشتهای حوزه مورد مطالعه که دارای آبخوانهای آبرفتی مهم می باشند رودخانه های بزرگ و پرآب جریان دارد، آبخوان شمال اندیمشک، دزفول - اندیمشک، گتوند - عقیلی شوشتر، رامهرمز، بهبهان، جایزان و زیدون از این جمله اند، نحوه تکوین دشتهای نشان می دهد غالب آنها از انباشته شدن مواد تخریبی و حمل شده رودخانه در گودیهای موجود در ناحیه پیش کوهستان دزفول به وجود آمده اند، این مخروط افکنه ها بسته به حجم برآورد سالانه رودخانه ها و نیز جنس سازندهای زمین شناسی در حوزه آبریز، گسترش و ابعاد متفاوتی داشته و به صورتهای متفاوت از جریان سالانه رودخانه ها متاثر شده و بیشتر تغذیه آبخوان از این طریق صورت می گیرد بنابراین با توجه به امکانات موجود جریان سطحی سالانه رودخانه که حجم قابل توجهی است می توان امکانات توسعه از منابع آب زیرزمینی حوزه مورد مطالعه را در سال ۷۱۵ میلیون مترمکعب برآورد نمود که جزئیات یا سهم هر یک از آبخوانهای آبرفتی در جدول شماره ۹-۴ آمده است.

ذکر چند نکته در این میان ضروری است:

- حجم تخلیه چشمه ها از رقم تخلیه سالانه منابع آب زیرزمینی (۹۷۲ میلیون مترمکعب) به علت وقوع و ظهور آنها در نواحی کوهستانی ضروری است کسر شود، به لحاظ اینکه بیشتر تخلیه سالانه چشمه ها دبی پایه رودخانه ها را به وجود می آورد و حجم تخلیه در آبدهی سالانه رودخانه منظور گردیده است بنابراین عملاً رقم تخلیه از منابع آب زیرزمینی در سال ۷۴۰۷ میلیون مترمکعب می باشد.

- به علت شرایط خاص، وفور آب سطحی، بارندگی نسبی زیاد و عدم گسترش دشت در نواحی کوهستانی گستره مورد مطالعه تنها نزدیک به ۲۱ درصد حجم تخلیه سهم آبخوانهای آبرفتی در دشتهای کوهستانی می باشد.

- سهم تخلیه قنات از منابع آب زیرزمینی بسیار کم و در مجموع کمتر از نیم درصد کل تخلیه به وسیله چاه و قنات است.

- سهم تخلیه آبخوانهای آبرفتی دشتی (جلگه ای) در گستره مورد مطالعه نیز چندان زیاد نیست و در کل به ۶ درصد مجموع تخلیه نمی رسد.



- تقریباً ۷۳ درصد تخلیه از منابع آب زیرزمینی در دشتهای کوهپایه ای محدوده مورد مطالعه صورت می گیرد که کلاً به وسیله چاه می باشد.
- گسترش و حجم آبخوانهای آبرفتی در نواحی کوهستانی چندان زیاد نیست بنابراین امکانات توسعه آنها نیز سهم زیادی در مجموع امکانات آب زیرزمینی محدوده مورد مطالعه را ندارد.
- در نواحی جلگه ای نیز به لحاظ کمی و به ویژه کیفی آبخوانهای آبرفتی از اهمیت زیادی برخوردار نبوده و بدین لحاظ می توان آنها را فاقد امکانات توسعه در نظر گرفت.
- دشتهای کوهپایه ای محدوده مورد مطالعه به ویژه در حوزه دز و کارون دارای امکانات فراوان بوده و بیش از ۶۵ درصد سهم توسعه کل محدوده مورد مطالعه را دارا می باشند، شرایط مساعد در دشت دزفول اندیمشک به حدی است که می توان در سال تا ۲۰ متر افت در سطح مخزن به وجود آورد این مقدار به راحتی توسط نفوذ جریانهای سطحی و برگشت آب زراعی جبران خواهد شد.
- امکان توسعه در دشتهای کوهپایه ای حوزه رودخانه کرخه تا حدودی محدود است، چون در شرایط حاضر در نواحی شمال بیشتر از امکانات آب زیرزمینی استفاده به عمل می آید و در نواحی میانی و جنوبی به علت جریان زیاد و مطمئن رودخانه کرخه و کیفیت پائین منابع آب زیرزمینی در دشتهای دوسالقی، اریض و باغه - خسرج شناخت چندان مطمئنی از آبخوانهای آبرفتی آن وجود ندارد و اثر رودخانه کرخه بر سفره آب زیرزمینی در این نواحی آنگونه که برای ارزیابی منابع آب و تعیین امکانات توسعه آن لازم است، شناخته شده نیست، ولی شیب کم سطح دشت، وجود سفره های تحت فشار در دشتهای دوسالقی و اریض آبدی بالای چاههای عمیق که بیش از ۹۰ درصد آنها افزون بر ۳۰ لیتر در ثانیه آبدی دارند و کیفیت مناسبتر آبهای زیرزمینی در حاشیه رودخانه کرخه نشان می دهد، جریان رودخانه بر سفره آب زیرزمینی اثر مثبت دارد، در این صورت با بهره برداری بیشتر از این منابع می توان تغذیه و اداره حجم بیشتری از نفوذ مستمر رودخانه کرخه به آبخوان آبرفتی را طرح ریزی کرد، روی هم رفته امکانات توسعه از آبخوانهای آبرفتی دشتهای حوزه کرخه در سال ۱۰۰ میلیون مترمکعب برآورده شده است.



- در حوزه جراحی، آبخوانهای آبرفتی نواحی کوهستانی به جز دشت بهبهان از اهمیت زیادی برخوردار نیستند، سفره های آب زیرزمینی در این نواحی محدود، جدا از هم و تا حدودی ضعیف هستند، علیرغم این مسئله گاه چاههای حفر شده دارای آبدهی تا ۳۰ لیتر در ثانیه دارای کیفیت مناسبی هستند.

- آبخوان آبرفتی تشکیل شده در دره رودخانه الله کد مخروط افکنه بزرگی را شکل داده است به لحاظ ستبرای و گسترش و نیز کمیت و کیفیت آب دارای وضعیت متفاوتی است، سفره تحت تاثیر رودخانه و گسترش سازندهای زمین شناسی در حوزه آبریز و حاشیه دشت در نواحی غربی و شمالی و شمال غربی از دانه بندی ریزی برخوردار می باشد، این مسئله همراه با وجود املاح زیاد در خاک و نیز در آب رودخانه در دبی پایه و نفوذ مقداری آب از حاشیه ارتفاعات مارنی و گچی سازند گچساران به آبخوان جز نواحی میانی مخروط افکنه کیفیت و کمیت خاصی انجام گیرد تا هجوم آب شور اطراف را به سمت ناحیه مساعد باعث نشود، ناحیه مساعد که دارای امکانات توسعه ای حدود ۱۵ میلیون متر مکعب در سال است در جنوب شهر رامهرمز و غرب رودخانه الله قرار دارد.

- دره زیدون که رودخانه زهره از میان آن می گذرد، از نظر آب زیرزمینی از وضعیت زیاد مناسبی برخوردار نیست گرچه رودخانه خیرآباد تا حدودی دارای آب با کیفیت مناسب است ولی گسترش سازند آغاچاری در حاشیه شمالی دره و گچساران در سراب حوزه آبریز رودخانه زهره امکانات آبی را در حوزه محدود نموده است و رقم قابل توسعه را که بیشتر در جنوب شرقی دره امکان استحصال دارد به حدود ۲۰ میلیون مترمکعب کاهش داده است، البته امکانات توسعه در صورت تلفیق استفاده آب سطحی و زیرزمینی از منابع آب بیشتر خواهد بود.

۴-۱-۲-۸- برداشت از منابع آب زیرزمینی

علی رقم وفور آب سطحی در جلگه خوزستان و احداث سد های مخزنی و شبکه های گستره آبیاری و زهکشی بخصوص در نواحی شمالی و میانی استان، استفاده از آبهای زیرزمینی در گستره استان، رواج بیشتری می یابد. این امر تحت تاثیر نیاز روزافزون بخشهای مختلف تولیدی اعم از کشاورزی و صنعتی به آب، هر روزه دامنه وسیعتری می یابد. بخش اعظم منابع



آب زیرزمینی استان، توسط چاهها تخلیه می شوند، به طوری که بیش از ۷۵ درصد کل تخلیه از منابع زیرزمینی استان در حوزه های پنج گانه آن توسط چاهها صورت می گیرد. جدول (۸-۱۵) و (۸-۱۶).

اطلاعات مربوط به برداشت از منابع مختلف (چاه، چشمه، قنات)، از قبیل تعداد و میزان برداشت به قرار زیر است:

● چاه

تعداد چاههای عمیق در محدوده استان خوزستان ۱۶۴۵ حلقه با تخلیه سالانه حدود ۵۸۵ میلیون مترمکعب است. عمیق ترین چاه با ۲۷۷ متر در دشت عباس و متوسط عمق چاههای عمیق استان ۹۵ متر محاسبه شده است.

جدول شماره (۸-۱۵) میزان برداشت از منابع آب زیرزمینی بر حسب حوزه های آبریز در

استان خوزستان - ارقام تخلیه میلیون مترمکعب

منبع نام حوزه	چاه		قنات		چشمه		تخلیه کل	درصد
	تخلیه	درصد	تخلیه	درصد	تخلیه	درصد		
زهرة	۱۸	۲/۴	-	-	-	-	۱۸	۲
جراحی	۵۶	۷/۶	-	-	۲۱۰	۹۰	۲۶۶	۲۷
دز - کارون	۴۴۹	۶۱	۲/۵	۱۰۰	۲۲	۱۰	۴۷۴	۴۹
کرخه	۲۱۴	۲۹	-	-	-	-	۲۱۴	۲۲
جمع	۷۳۷	۱۰۰	۲/۵	۱۰۰	۲۳۲	۱۰۰	۹۷۲	۱۰۰

جدول شماره (۸-۱۶) مقدار و سهم تخلیه هر یک از منابع آب برداشت کننده در حوزه آبریز

ارقام تخلیه میلیون مترمکعب

منبع تخلیه کننده	چاه		قنات		چشمه		تخلیه کل	درصد
	تخلیه	درصد	تخلیه	درصد	تخلیه	درصد		
میزان تخلیه	۷۳۷	۷۶	۲/۵	۰/۲	۲۳۲	۲۳/۸	۶۷۲	۱۰۰



اکثر دبی اندازه گیری شده چاههای عمیق ۲۰۰ لیتر در ثانیه و متوسط آبدهی آنها حدود ۳۱ لیتر در ثانیه می باشد، جمع دبی لحظه ای چاههای محدوده حدود ۵۱ مترمکعب در ثانیه برآورد گردیده است، مجموع تخلیه سالانه چاههای عمیق ۵۸۵ میلیون مترمکعب است، ۶۰٪ کل تخلیه سالانه از منابع آب زیرزمینی، بیشترین میزان متوسط دبی لحظه ای در دشتهای دزفول - اندیمشک و سرخه ۴۰ لیتر در ثانیه میباشد که نشان از قدرت آبدهی و نفوذپذیری لایه آبدار در این دو دشت است، دشت دزفول - اندیمشک با ۶۱۶ حلقه چاه عمیق بیشترین تعداد چاه را در میان دشتهای محدوده مورد مطالعه دارا می باشد. تراکم چاه در این دشت، یک حلقه در هر ۳/۵ کیلومترمربع است. بیشترین میزان برداشت سالانه از منابع آب زیرزمینی در محدوده مورد مطالعه را دشت دزفول - اندیمشک با ۲۱۴ میلیون مترمکعب به خود اختصاص داده است. چاههای کم عمق در محدوده، ۶۴۷ حلقه آماربرداری شده است، دشت شوشتر با ۳۲۰ حلقه بیشترین چاههای کم عمق را دارا می باشد، حداکثر عمق چاههای کم عمق ۳۲ متر و متوسط آن ۱۰/۷ متر است، حداکثر آبدهی لحظه ای این چاهها ۶۵ لیتر در ثانیه و متوسط آن ۱۴ لیتر در ثانیه محاسبه شده، چاههای کم عمق دشت شوشتر دارای بالاترین متوسط آبدهی می باشند (۲۰ لیتر در ثانیه)، مجموع تخلیه سالانه چاههای کم عمق ۱۵۲ میلیون مترمکعب می باشد، چاههای دشت شوشتر با ۹۷ میلیون مترمکعب تخلیه مقام اول را در محدوده دارا می باشد به طوریکه هر چاه به طور متوسط در سال ۳۰۰۰ هزار مترمکعب آب زیرزمینی را تخلیه می نماید.

مجموع تخلیه سالانه چاههای عمیق و نیمه عمیق در محدوده مورد مطالعه ۷۳۷ میلیون مترمکعب است که ۷۶٪ کل تخلیه آنرا شامل می شود.

وضعیت برداشت از منابع آب زیرزمینی به وسیله چاه عمیق و کم عمق در حوزه های آبریز رودخانه پنج گانه استان خوزستان به شرح زیر است:

در حوزه آبریز میانی رودخانه زهره تنها حدود ۱۰۲ حلقه چاه عمیق و کم عمق حفر و به وسیله آن سالانه ۱۸ میلیون مترمکعب از آب زیرزمینی برداشت صورت می گیرد که تنها ۲/۴٪ میزان کل برداشت به وسیله چاه است، با توجه به وضعیت آب زیرزمینی برداشت می شود که حدود ۷/۶٪ کل برداشت به وسیله چاه در محدوده سنتز می باشد، در این حوزه



نیز علی‌رغم افزایش تخلیه از منابع زیرزمینی و وجود تعدادی دشتهای مساعد و مناسب و امکان تغذیه از رودخانه های مارون و الله، میزان برداشت از آب زیرزمینی چندان زیاد نیست.

در حوزه آبریز رودخانه دز - کارون علی‌رغم وجود و فور آب سطحی بیشترین حجم برداشت از منابع آب زیرزمینی به وسیله چاههای عمیق و کم عمق صورت می گیرد. تعداد کل چاههای عمیق و کم عمق ۱۵۵۶ حلقه که از آن ۸۶۸ حلقه عمیق می باشد (۶۸٪) میزان برداشت این تعداد چاه سالانه ۴۴۹ میلیون مترمکعب محاسبه شده است (۶۰ درصد کل تخلیه چاه در استان خوزستان)، وجود آبخوانهای وسیع و گستره در شمال جلگه خوزستان که به وسیله رودخانه های دز و کارون تغذیه می شوند از عوامل موثر در بالا رفتن حجم برداشت از منابع آب زیرزمینی به وسیله چاه می باشد، تراکم چاه در این حوزه با احتساب وسعت دشت اهواز (۴۰۰۰ کیلومترمربع) یک حلقه چاه در هر ۶ کیلومترمربع دشت و بدون منظور نمودن آن یک حلقه چاه در هر ۴ کیلومترمربع است.

در حوزه آبریز کرخه حدود ۳۱۷ حلقه چاه عمیق و کم عمق حفر شده که ۹۸ درصد آنها عمیق می باشد و سالانه ۲۱۴ میلیون مترمکعب از منابع آب زیرزمینی تخلیه می نمایند، ۲۹ درصد کل تخلیه چاه در محدوده مورد مطالعه آبدی متوسط بالای این چاهها و حجم آب قابل ملاحظه آنها علی‌رغم شرایط نامساعد از نظر آب و هوا و میزان ریزش جوی سالانه نشان از قدرت آبدی لایه های آبدار در این دشتهای دارد، به همین سبب نیز تراکم چاه در آن زیاد به طوری که هر ۴ کیلومترمربع آن یک حلقه چاه حفر شده است. بررسی وضعیت بهره برداری از منابع آب زیرزمینی به وسیله چاه برحسب موقعیت دشتهای (دشتهای کوهستانی، دشتهای کوهپایه ای و دشتهای جلگه ای) نشان می دهد که تنها حدود ۸ درصد میزان تخلیه از منابع آب زیرزمینی (۵۸ میلیون مترمکعب) در دشتهای نواحی کوهستانی صورت می گیرد که نشان از عدم گسترش دشتهای و نیز وجود آبخوانهای ضعیف در این بخش از محدوده مورد مطالعه است، تعداد چاههای کم عمق و عمیق حفر شده در این دشتهای ۳۹۴ حلقه می باشد (۱۷ درصد کل چاههای موجود)، (جدول شماره ۱۷-۸).



جدول شماره (۱۷-۸): تعداد چاه بر حسب حوزه های آبریز مورد مطالعه ارقام تخلیه

میلیون مترمکعب

درصد	تخلیه	آبدهی (لیتر در ثانیه)		چاه		عوامل حوزه
		درصد	حداکثر	درصد	تعداد	
۲/۴	۱۸	۱۷/۵	۵۰	۴/۵	۱۰۲	زهره
۷/۶	۵۶	۱۵/۷	۶۷	۱۳/۸	۳۱۷	جراحی
۶۱	۴۴۹	۲۶	۲۰۰	۶۷/۹	۱۵۵۶	دز - کارون
۲۹	۲۱۴	۳۹	۸۸	۱۳/۸	۳۱۷	کرخه
۱۰۰	۷۳۷	۲۶	۲۰۰	۱۰۰	۲۲۹۲	جمع

جدول شماره (۱۹-۸): تعداد چاه بر حسب وضعیت استقرار دشتهای د حوزه مورد مطالعه ارقام تخلیه

میلیون مترمکعب

درصد	تخلیه	آبدهی (لیتر در ثانیه)		چاه		عوامل وضعیت دشتهای
		درصد	حداکثر	درصد	تعداد	
۷/۹	۵۸	۱۵/۵	۵۰	۱۷/۲	۳۹۴	کوهستانی
۶۸/۷	۶۳۹	۲۳/۳	۲۰۰	۷۵	۱۷۲۰	کوهپایه ای
۵/۴	۴۰	۱۷	۴۵	۷/۸	۱۷۸	جلگه ای
۱۰۰	۷۳۷	۲۶	۲۰۰	۱۰۰	۲۲۹۲	جمع

بیشترین تعداد چاه و نیز تخلیه در دشتهای کوهپایه ای حوزه مورد مطالعه صورت می گیرد، چاههای عمیق و کم عمق حفر شده ۱۷۲۰ حلقه است (۷۵ درصد کل چاهها) ۱۱۹۸ حلقه آن (۶۹ درصد) عمیق می باشد، حجم تخلیه سالانه آنها ۶۳۹ میلیون مترمکعب محاسبه گردیده است (۸۷ درصد تخلیه چاههای استان خوزستان) که حجم زیادی می باشد، این



موضوع انطباق کاملی با وضعیت آبخوانهای آبرفتی در بخش کوهپایه ای شمال جلگه خوزستان دارد و غنی بودن آبخوانهای آبرفتی را نشان می دهد.

در ناحیه میانی و انتهائی جلگه خوزستان همانگونه که شرایط ریخت شناسی و هیدرولوژیکی و زمین شناسی تبیین می کند، منابع آب زیرزمینی احتمالی موجود در آن از نظر کمی و کیفی براساس مطالعاتی که تا کنون انجام شده چندان قابل اهمیت و توجه نیست به طوری که تنها در قسمتهائی از دشت میان آب شوستر، شعیبیه، خران - گرگر و تا حدودی میان آب دز و آهو دشت (شمال اهواز) ۱۷۸ حلقه چاه عمیق و کم عمق حفر و مورد بهره برداری قرار دارد (حدود ۸ درصد کل چاههای موجود گستره مورد مطالعه)، این تعداد چاه سالانه ۴۰ میلیون مترمکعب (۵ درصد کل تخلیه چاه) از منابع آب زیرزمینی برداشت می نمایند که با توجه به وسعت دشتهای این بخش رقم ناچیزی است.

براساس آمار و اطلاعات موجود ۳ حلقه چاه آهکی در سازندهای سخت دشت ایذه (سازند آسماری) حفر شده که ۲ حلقه آن واقع در شمال شرقی و جنوب غربی ایذه تا عمق ۱۵۰ و ۱۳۱ متری حفر و براساس آزمایش پمپاژ هر چاه دارای آبدهی ۱۰۰ لیتر در ثانیه با افت حدود ۴ متر بوده اند. چاهها برای تامین آب شرب شهر ایذه و روستاهای اطراف حفر گردیده ولی تا کنون مورد بهره برداری قرار نگرفته است.

• قنات

علیرغم شرایط مناسب و مساعد در دشتهای کوهپایه ای برای حفر قنات، به لحاظ دانه بندی، شیب زمین و سایر خصوصیات حفر قنات در این نواحی توسعه ندارد و آمار زیادی از احداث قنات در حوزه مورد مطالعه گزارش نشده است، تنها در دشتهای نواحی کوهستانی «ایذه» آمار ۴ رشته قنات گزارش شده است که سالانه حدود ۲/۵ میلیون مترمکعب از منابع آب زیرزمینی را تخلیه می نمایند، حداکثر آبدهی قنات ۸۰ لیتر در ثانیه و متوسط آن ۲۰ لیتر در ثانیه است.

در شمال اندیمشک، آثار و بقایای میله چاههای پشت هم به صورت رشته های قنات وجود دارد که بیشتر مربوط به اجرای طرحهائی در گذشته می باشد که آب رودخانه دز را به نواحی اطراف برای زراعت منتقل می نمودند.



● چشمه

در جلگه خوزستان و ناحیه پیش کوهستان زاگرس، رسوبات تبخیری - کولابی اواخر دوران سوم «گروه فارس» بیشترین رخنمون را دارند، به همین سبب شرایط مساعد و مناسب برای به وجود آوردن چشمه فراهم نیست، جنس سازندها بیشتر مارنی و ماسه سنگ مارنی بوده و قابلیت نفوذ زیادی ندارد لذا امکان نفوذ آب بسیار اندک و در صورت رخنه در میان سنگهای این گروه به علت املاح فراوانی که در ترکیب آنها وجود دارد، آنها ضایع و غیرقابل استفاده می شود.

در نواحی میانی و کوهستانی رشته زاگرس، رفته رفته رخنمون و گسترش سنگهای کربناته سازندهای آسماری، سروک و داریان - فهلیان افزایش می یابد، این سنگها که بیشتر از آهک و دولومیت تشکیل شده اند با دارا بودن پدیده کارست (به ویژه آهک آسماری) محل خوبی برای عبور یا تجمع آب می باشند که با توجه به میزان نسبی ریزش باران روی آنها مخازن مناسبی برای تغذیه چشمه ها است، به همین سبب نیز در حوزه رودخانه الله یا حوزه ایذه رودخانه زهره گاه چشمه هائی با حداکثر دبی ۲۰۰۰ لیتر در ثانیه آماربرداری شده است.

تعداد چشمه در استان خوزستان ۲۲۱ دهنه می باشد، این تعداد سالانه ۲۳۲ میلیون مترمکعب از منابع آب زیرزمینی را تخلیه می نمایند. حداکثر آبدهی چشمه همانگونه که گفته شد ۲۰۰۰ لیتر در ثانیه و متوسط آبدهی آنها ۳۳ لیتر در ثانیه است، چشمه های دشت بهبهان با ۵۳ لیتر در ثانیه بیشترین مقدار متوسط آبدهی را دارا میباشد. جدول (۲۰-۸).

وضعیت چشمه ها بر حسب حوزه های آبریز پنج گانه به شرح زیر است:

در حوزه زهره و کرخه (آن بخش از حوزه که در این گزارش مورد نظر و مطالعه بوده) وجود چشمه ای گزارش نشده است، در حوزه رودخانه جراحی ۱۲۶ دهنه چشمه آماربرداری شده که سالانه ۲۱۰ میلیون مترمکعب آب را تخلیه می نمایند، حداکثر آبدهی چشمه ها ۲۰۰۰ لیتر در ثانیه و متوسط آبدهی آنها ۵۳ لیتر در ثانیه می باشد که نشان از آبدهی بالای چشمه ها دارد. در حوزه دز - کارون ۹۵ دهنه چشمه گزارش شده که تخلیه سالانه آنها ۲۲ میلیون مترمکعب می باشد، حداکثر آبدهی چشمه ها در این حوزه ۹۰۰ لیتر در ثانیه و متوسط آن ۱۷ لیتر در ثانیه است، ارقام فوق نشان می دهد جز یکی دو چشمه پرآب آهکی بقیه چشمه ها از آبدهی زیادی برخوردار نیستند.



وضعیت چشمه ها بر حسب موقعیت دشتهها به قرار زیر است:

در جلگه خوزستان تقریباً می توان گفت چشمه ای وجود ندارد، گرچه در کنار بستر رودخانه کارون و دز حتی جراحی و زهره و کرخه تعداد زیادی چشمه های کوچک (زهکش) وجود دارد که از آبخوان آبرفتی دشت تغذیه می کنند ولی آماری از آنها در دست نیست.

تعداد چشمه در دشتهها و دره های نواحی کوهستانی طبق آمار موجود ۱۲۳ دهنه (۵۶٪ کل چشمه های گستره مورد مطالعه) با تخلیه سالانه ای حدود ۱۰۱ میلیون مترمکعب (۴۴ درصد تخلیه چشمه)، حداکثر دبی چشمه ۹۰۰ لیتر در ثانیه و متوسط آبدهی ۲۵ لیتر در ثانیه می باشد، به نظر می رسد در دره ها و نواحی کوهستانی تعدادی چشمه بزرگ و کوچک وجود داشته باشد که آماربرداری نشده است.

در دشتهای نواحی کوهپایه ای تعداد چشمه ها ۹۸ دهنه (۴۴٪ کل چشمه ها) با تخلیه سالانه ای حدود ۱۳۱ میلیون مترمکعب (۵۶٪ تخلیه چشمه) می باشد، حداکثر آبدهی لحظه ای چشمه ها ۲۰۰۰ لیتر در ثانیه و متوسط آبدهی ۲۲ لیتر در ثانیه است، در این دشتهها نیز به نظر می رسد تعدادی چشمه وجود داشته باشد که آماربرداری نشده است. جدول شماره (۸-۲۰).

روی هم رفته با در نظر گرفتن موقعیت قرارگیری چشمه ها می توان اظهار نمود که تخلیه سالانه اکثر چشمه ها وارد جریانهای سطحی شده و قسمتی از دبی پایه رودخانه های بزرگ و کوچک حوزه را به وجود می آورند، البته مقدار کمی از تخلیه سالانه چشمه ها به مصرف آبیاری اراضی در دشتهها می رسد.



جدول شماره (۸-۱۹): تعداد چاه بر حسب حوزه های آبریز مورد مطالعه

ارقام تخلیه میلیون مترمکعب

درصد	تخلیه	آبدهی (لیتر در ثانیه)		چشمه		عوامل نام حوزه
		متوسط	حداکثر	درصد	تعداد	
-	-	-	-	-	-	زهره
۹۰/۵	۲۱۰	۵۳	۲۰۰۰	۵۷	۱۲۶	جراحی
۹/۵	۲۲	۷	۹۰۰	۴۳	۹۵	دز - کارون
-	-	-	-	-	-	کرخه
۱۰۰	۲۳۲	۳۳	۲۰۰۰	۱۰۰	۲۲۱	جمع

جدول شماره (۸-۲۰): تعداد چشمه بر حسب وضعیت استقرار دشتهای در حوزه مورد مطالعه

ارقام تخلیه میلیون مترمکعب

درصد	تخلیه	آبدهی (لیتر در ثانیه)		چشمه		عوامل وضعیت دشتهای
		متوسط	حداکثر	درصد	تعداد	
۴۴	۱۰۱	۲۵	۹۰۰	۵۶	۱۲۳	کوهستانی
۵۶	۱۳۱	۴۲	۲۰۰۰	۴۴	۹۸	کوهپایه ای
-	-	-	-	-	-	جلگه ای
۱۰۰	۲۳۲	۳۳	۲۰۰۰	۱۰۰	۲۲۱	جمع



۳-۱-۸- بررسی اثرات متقابل آب سطحی و زیرزمینی

همانگونه که قبلاً اشاره شد، نزدیک به ۳۹ درصد آبهای سطحی کشور در خوزستان جریان دارد، این حجم عظیم آب سالانه که به وسیله پنج حوزه آبریز عمده کشور (کرخه، دز، کارون، جراحی، و زهره) تولید و جلگه خوزستان را از شمال تا جنوب و از شرق تا غرب فرا می گیرد، علیرغم شرایط نه چندان مساعد تشکیل آبخوانهای آبرفتی در بخش میانی و پایان دشتی خوزستان، از ارکان تغذیه و شکل دهی سفره های آب زیرزمینی در دشتهای کوهپایه ای شمال جلگه خوزستان می باشد.

آبخوانهای آبرفتی تشکیل شده در دشتهای و دشتهای نواحی کوهستانی گستره استان خوزستان، به ویژه در حوزه آبریز رودخانه های دز و کارون و جراحی به علت شرایط به وجود آمده از زمین ساخت همگون و چین خوردگی متقارن از ابعاد وسیع برخوردار بوده و درازا و پهنا و ستبرای زیادی ندارد و به جهت دور بودن از حوزه نفوذ شاخه های اصلی یا فرعی رودخانه ها، بیشتر از طریق نفوذ جانبی یا مسیلهای غیردائمی تغذیه می شوند، لذا اثر آب سطحی بر آب زیرزمینی چندان زیاد و قابل توجه نیست ولی به لحاظ شیب تند زمین و جریان داشتن رودخانه ها در خط القعر، عمل زهکشی دره ها و آبخوانهای آبرفتی به وجود آمده در دره ها و دشتک توسط مسیلهها و رودخانه ها صورت گرفته و قسمتی از جریان پایه رودخانه ها از این طریق تامین میگردد، به طوریکه می توان گفت در فصل خشک . غیربارانی بخش عمده جریان رودخانه حاصل زهکشی ارتفاعات می باشد، علیرغم این مسئله به طور کلی در نواحی کوهستانی اثرات منابع آب سطحی و زیرزمینی بر هم چندان قابل توجه برای برنامه ریزی و استفاده از این اثرات نیست.

آنچه حائز اهمیت است اثر بزرگ و گسترده آب سطحی در دشتهای کوهپایه ای شمال جلگه خوزستان است، مخروط افکنه های عظیم به وجود آمده محل ورود رودخانه ها به دشت بویژه مخروط افکنه بزرگ و گسترده دز، و حجم زیاد آب، ضمن به وجود آمدن آبرفتی درشت و نفوذپذیر در لابلای آن هر ساله مقادیر معتابهی آب نفوذ می دهد که آبخوان ذخیره مخزن و امکان تغذیه سالانه حدود ۱ میلیارد مترمکعب، منبع عظیم و قابل اطمینانی برای توسعه و شاخص گویائی است از اثرات متقابل آب سطحی و زیرزمینی برای به وجود آوردن مخازن آب مفید قابل استفاده آبخوان آبرفتی دشت گتوند - عقیلی شوشتر و رامهرمز نیز در ابعادی کوچکتر و در نتیجه با حجم آب کمتر، کم و بیش چنین وضعیتی را دارند ضمن آنکه برای



سفره آب زیرزمینی شوشتر و رامهرمز مسئله در کیفیت آب تا حدودی مطرح و از توان و اقتدار حجم نفوذ یا ظرفیت مفید آبخوان آبرفتی کاسته است، در سفره های آب زیرزمینی جایزان و زیدون در حوزه جراحی و زهره این مسئله بیشتر مشهود است، این امر همچنین در دشتهای حوزه سفلاهی کرخه نیز تا حدودی قابل مشاهده است بنابراین در نواحی بالادست و مخروط افکنه ای اثر آب سطحی بر آب زیرزمینی کاملاً مشهود و شاید بتوان گفت رکن اصلی تغذیه آبخوان آبرفتی است به عکس در نواحی پایایی دشتهای اخیر به علت اشباع بودن سفره، شرایط زمین ساخت مقدار بسیار زیادی زهکش از سفره توسط شاخه های اصلی و فرعی کرخه، دز کارون و تا حدودی جراحی و مارون صورت می گیرد و افزایش آبدهی رودخانه را در مسیر جریان باعث می شود.

در دشتهای بخش میانی و انتهائی جلگه خوزستان، از دشت آزادگان در شمال غربی تا پهنه هندیجان در جنوب شرقی جلگه آب سطحی اثر چندانی بر منابع آب زیرزمینی نداشته ولی آب زیرزمینی از طریق زهکشی رودخانه های دز، کارون و کرخه اثر نسبتاً نمایانی بر جریان آب سطحی دارد.

۴-۱-۸- تلفیق منابع آب سطحی و زیرزمینی برای استفاده بهینه از امکانات موجود

سوای حجم آب تنظیم شده به وسیله سدهای دز و شهید عباسپور و میزان آبی که در سالهای آینده به وسیله سدهای در حال ساختمان مارون - کرخه و کارون تنظیم و در دسترس همگان قرار خواهد گرفت، کمبودها برای اجرای برنامه های عمرانی به اندازه ای است که به آب بیشتر نیاز هست به علاوه چون تنظیم تمام جریانهای موجود حوزه امکان ندارد و نوسان حجم آب در فصل خشک و مرطوب و یا سالهای پرباران و کم باران میزان کمبود را تشدید می کند، استفاده از منابع آب زیرزمینی برای تامین قسمتی از کمبودها و یا تنظیم جریان الزامی خواهد بود.

در بخش کوهپایه ای جلگه خوزستان چند محل مناسب برای استحصال آب زیرزمینی وجود دارد. این محلها عبارتند از: - دره یا ناحیه گود شده و مخروط افکنه رودخانه کرخه از پای پل در شمال تا پل شاوور(جاده اهواز- اندیمشک) در جنوب، در این منطقه دشتهای سرخه، دوسالق، ارایض، باغه - خسرج و دشت عباس قرار دارند، از منابع آب زیرزمینی این دشتهای در حال حاضر به میزان ۲۱۴ میلیون مترمکعب به وسیله حفر چاه عمیق و کم عمق بهره برداری می شود در حالی کرخه با



حجم جریان متوسطی حدود ۶/۴ میلیارد مترمکعب از میان آن می‌گذرد، به وسیله انهار سنتی هر ساله مقادیر اندکی از جریان رودخانه مورد استفاده قرار می‌گیرد، بخش شرقی این ناحیه عملاً با دشت دزفول اندیمشک یا آبخوان آبرفتی آن در ارتباط است، کیفیت آب زیرزمینی در این ناحیه به ویژه سفره تحت فشار آن مناسب و حدود تغییرات هدایت الکتریکی آب زیرزمینی بین ۲۷۵ میکروزیمنس بر سانتیمتر تا ۵۰۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر و کلاس آب بیشتر S۱-C۳ می‌باشد. کلاس آب سطحی (رودخانه کرخه) در این ناحیه بیشتر S۱-C۲ و S۱-C۳ است.

- دشت وسیع دزفول - اندیمشک مخروط افکنه دز، در شمال اندیمشک همراه با فعالیت بالا رود تشکیل دهنده این پهنه رسوبی و آبرفتی می‌باشد، از سفره زیرزمینی آن در حال حاضر حدود ۲۳۸ میلیون مترمکعب آب برداشت می‌شود و رودخانه دز با حجم جریانی حدود ۸ میلیارد مترمکعب در آن جریان دارد، بخشی از آب رودخانه به وسیله شبکه آبیاری مدرن و مقدار کمی نیز به وسیله انهار سنتی یا ایستگاههای پمپاژ مورد بهره برداری قرار می‌گیرد، همانگونه که قبلاً گفته شد آبخوان آبرفتی دشت اندیمشک در بخش غربی با سفره کرخه و در ناحیه شرق با آبخوان میان آب شوشتر در ارتباط است. کیفیت آب زیرزمینی در این سفره به ویژه آبخوان آبرفتی آن مناسب و حدود تغییرات هدایت الکتریکی آب زیرزمینی بین ۱۹۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر تا ۳۵۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر و کلاس آب بیشتر S۱-C۲ و S۱-C۳ می‌باشد. کلاس آب سطحی (رودخانه دز) S۱-C۲ و S۱-C۳ است.

- ناحیه گتوند - عقیلی - شوشتر تحت تاثیر رودخانه کارون و مخروط افکنه آن است، حد شمالی آن دشت گتوند - عقیلی و جنوب آن به لحاظ کمیت و کیفیت آب (عبدالمیر - عرب حسن) کنار رودخانه شطیپ و چم فرج در کنار رودخانه گرگر است، از منابع آب زیرزمینی این منطقه در حال حدود ۱۳۸ میلیون مترمکعب سالانه برداشت می‌شود رودخانه کارون با حجم جریان سالانه ای حدود ۱۴ میلیارد مترمکعب از این نواحی می‌گذرد از آب آن بوسیله شبکه های مدرن آبیاری، انهار سنتی و ایستگاه پمپاژ استفاده زیادی می‌شود، آبخوان آبرفتی میان آب شوشتر از ناحیه شمال غربی با سفره آب زیرزمینی دزفول اندیمشک در ارتباط است، کیفیت آب زیرزمینی تا حدودی مناسب و تغییرات هدایت الکتریکی بین ۱۵۰۰ تا



۴۶۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر و کلاس آب بیشتر S۱-C۳ می باشد. کلاس آب رودخانه دز در این نواحی اکثراً S۱- C۲ و S۱-C۳ است.

- ناحیه رامهرمز: تحت تاثیر رودخانه الله و مارون، مخروط افکنه محدودی به وجود آمده که منطقه مناسبی برای تشکیل سفره آب زیرزمینی گردیده است، دره در امتداد شمال غربی، جنوب شرقی قرار دارد و در میانه آن رودخانه الله مخروط افکنه وسیعی را شکل داده است که به سمت جنوب غرب تمایل پیدا کرده و بعد از الحاق با رودخانه مارون و قطع تاقدیس کوپال وارد جلگه خوزستان می شود. ا ز سفره آب زیرزمینی رامهرمز حدود ۳۶ میلیون مترمکعب برداشت می شود در حالی که به وسیله رودخانه الله و مارون حدود ۲ میلیارد مترمکعب آب وارد دره رامهرمز و سپس جلگه خوزستان می شود، مقدار کمی از این آب از طریق انهار و ایستگاههای پمپاژ مورد استفاده قرار می گیرد. کیفیت آب زیرزمینی چندان مناسب نیست حدود تغییرات هدایت الکتریکی بین ۱۷۰۰ تا ۵۶۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر و کلاس آب زیرزمینی S۱-C۳ و S۲-C۴ است.

- ناحیه زیدون تحت تاثیر رودخانه زهره قرار دارد، در دره زیدون سفره آب زیرزمینی به علت گسترش رسوب تخریبی گروه فارس از نظر کمی و کیفی چندان مناسب نیست بنابراین مخروط افکنه به وجود آمده بعد از دره زیدون توسط رودخانه زهره از نظر تشکیل سفره به ویژه به لحاظ کیفیت از اهمیت زیادی برخوردار نمی باشد، میزان برداشت از سفره آب زیرزمینی حدود ۱۸ میلیون مترمکعب است، رودخانه زهره با حجم آب سالانه ای حدود ۳ میلیارد مترمکعب از میان دره زیدون و سپس مخروط افکنه خود عبور کرده و بعد از یک چرخش ۹۰ درجه ای به سمت جنوب منحرف و در نهایت به خلیج فارس میریزد. از آب رودخانه انهار سنتی و نیز ایستگاههای پمپاژ استفاده می شود کیفیت آب زیرزمینی چندان مناسب نیست حدود تغییرات هدایت الکتریکی بین ۲۶۰ تا ۶۳۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر اندازه گیری شده و کلاس آب از نظر کشاورزی بیشتر S۲- C۴ و S۳-C۴ می باشد و گاه خارج از استاندارد ویلکوکس قرار می گیرد. کیفیت آب رودخانه زهره نیز S۲-C۳ و S۴- C۴ می باشد. البته در دبیهای بالا وضع کیفی و طبقه S۱-C۳ نیز موجودیت می یابد.

برای استفاده از منابع آب زیر زمینی در جلگه خوزستان دو محدودیت کیفی و مکانی وجود دارد.



- به علت گسترش سازندهای گروه فارس که از رسوبات تبخیری و کولابی تشکیل شده به ویژه در نواحی خارج از حوزه تاثیر رودخانه های بزرگ و گاه حتی در بخش میانی و انتهائی این رودخانه ها کیفیت آب زیرزمینی نامناسب و برای کشاورزی غیرقابل استفاده است. دشتهای آزادگان - قدسی - حمیدیه در حوزه رودخانه کرخه شعبه شمال اهواز، جنوب اهواز و خرمشهر - آبادان از حوزه رودخانه دز- کارون و رامشیر، شادگان، شامیات و کوپال از حوزه جراحی و هندیجان از حوزه زهره از این قبیل است که سفره آب زیرزمینی از نظر کمی و کیفی فاقد ارزش و استفاده است.

- از نظر مکانی آبخوانهای آبرفتی غنی و قابل استفاده در نواحی و مناطقی قرار دارد که امکانات آب سطحی نیز فراوان و استفاده از آن سهل تر است، ناحیه دوسالق، اریض، سرخه باغفه - خسرج، شمال اندیمشک، دزفول - اندیمشک، گتوند - عقیلی، میان آب شوشتر رامهرمز و تا حدودی زیدون و بهبهان از این جمله است، به عبارت دیگر در محلهائی که آب سطحی جریان ندارد و یا نیست، منابع آب زیرزمینی نیز وجود نداشته و اگر هست غیر قابل استفاده می باشد بر این اساس برای استفاده و تلفیق امکانات آب سطحی و زیرزمینی مسئله انتقال آب از محلهای مساعد تامین آب به نواحی مناسب برای توسعه و دارای خاک خوب ولی فاقد آب پیش می آورد که باید در طراحی برنامه های توسعه مد نظر قرار گیرد. چهارچوب و بنیاد توصیه با پیشنهاد تلفیق منابع آب سطحی و زیرزمینی برای استفاده بهینه از امکانات بر این پایه قرار دارد که یک مجتمع متمرکز در جلگه خوزستان به وجود آید تا با یک برنامه جامع هدایت منابع از کلیه توانائی های این منابع و به صورت شبکه سراسری بهره برداری نمود.

در حال حاضر دو سد مخزنی و دو سد تنظیم کننده بر روی رودخانه های خوزستان ساخته شده و شبکه های آبیاری در دشت شوشتر، دزفول - اندیمشک پیاده گردیده و در دست بهره برداری می باشد، به علاوه سدهای مارون، کارون و کرخه نیز در دست ساختمان که بعضاً به اتمام رسیده و در حال بهره برداری است. مجموع آب تنظیمی این سدها ظرفیت مهار یا تامین آب از جریانهای سطحی را حدود ۱۵۰۰۰ میلیون مترمکعب می رساند ضمن آنکه سالانه حدود ۹۴۰ میلیون مترمکعب از منابع آب زیرزمینی توسط چاه قنات و چشمه برداست می شود، امکانات توسعه از آبخوانهای آبرفتی در جلگه خوزستان نیز در شرایط عادی ۷۱۵ و با تلفیق آب سطحی بیش از یک میلیارد مترمکعب برآورد گردیده است.



از این حجم عظیم آب جز با یک برنامه گسترده، منظم و دقیق مدیریت منابع آب مبتنی بر واقع بینی امکانات موجود منطقه به لحاظ نظرات تجهیزات، مسائل اعتباری، شرایط آب و هوایی و ... نمی توان استفاده بهینه نمود.

در مورد استفاده از منابع زیرزمینی همان گونه که گفته شد مسئله کیفیت آب حائز اهمیت است. بدین معنا که گاه از امکانات آب زیرزمینی به لحاظ کیفیت مناسب می توان به طور مستقل و انتزاعی استفاده نمود. این مکانها یا آبخوانها بیشتر در شمال جلگه خوزستان قرار دارند.

دشتهای شمال اندیمشک، دشت گتوند - عقیلی، دشت دزفول - اندیمشک و تا حدودی شوشتر و احتمالاً دشتهای شمالی حوزه کرخه سفلی از این قبیل اند گاه به لحاظ کیفیت از منابع آب زیرزمینی به طور مستقل نمی توان برداشت و بهره برداری نمود، لازمه استفاده علاوه بر تلفیق ترکیب آب زیرزمینی با آب سطحی را هم نیاز دارد، بدین معنی که به نسبت و بر حسب میزان املاح آب زیرزمینی، آنرا با آب سطحی مخلوط و مورد استفاده قرار داد. بنابراین در نواحی جنوبی حوزه کرخه و دز و کارون تا حدودی دشتهای رامهرمز - جایزان زیدون و حتی بهبهان می توان از ترکیب آب سطحی و زیرزمینی و انتقال آن به نواحی بی آب یا حتی در محلهای تامین آب از حجم به دست آمده حداکثر استفاده را نمود (جدول شماره ۹-۴).

در چنین شرایطی می توان در کنار شبکه های آبیاری موجود یا شبکه هائی که در آینده ساخته می شوند و آب تنظیمی سدهای مخزنی را به زمینها می رسانند تعدادی چاه عمیق حفر و آب حاصله را به وسیله شبکه به نقاط دورتری رسانید.

با استفاده از آب زیرزمینی علاوه بر دستیابی به حجم آبی نسبتاً زیاد مسئله پائین رفتن سطح آب زیرزمینی و کاهش سطوح تبخیری و جلوگیری از هدر رفتن آب و همچنین تقلیل زهکشی، بهبود کیفیت آب به لحاظ جابجائی و جریان یافتن آب و افزایش سطح خاک برای توسعه کشاورزی را می توان از مزایای این پروژه دانست. حتی می توان در سالهای خشک که حجم آب تنظیمی سطحی کفاف تامین نیازها را با احتمالات تعیین شده نمی دهد از آبخوانهای آبرفتی به عنوان مخازن ذخیره مطمئن استفاده و تا چند برابر ظرفیت توسعه از آنها برداشت و جبران کمبودها را نمود. بدین جهت حجم آب اضافی برداشت شده در فصول مرطوب جبران می شود. یکی از این آبخوانهای آبرفتی که اقتدار فراوانی برای بهره برداری دارد، سفره آب زیرزمینی دشت دزفول - اندیمشک است که می توان در سالهای خشک و وضعیت بحرانی تا ۵ میلیارد مترمکعب



در سال از آن برداشت نمود. در این حالت سطح آب زیرزمینی حدود ۲۵ متر افت خواهد نمود که مسئله زیادی را برای سفره آب زیرزمینی دشت ایجاد نخواهد کرد.

۱-۸-۱-۱- بهره برداری از منابع آب

استان خوزستان با منابع وسیع آب و خاک از مهمترین مناطق کشاورزی است و نقش رودخانه های کرخه دز و کارون، شاور، مارون و زهره با دشتهای آبرفتی اطراف آن از اهمیت خاصی برخوردار است. بهره گیری از منابع آب و خاک در اقالیم گرم و خشک، همواره با خطراتی چون شوری و قلیائیت خاک، بیابان زائی و فرسایش خاک مواجه است. لذا جهت حفظ این منابع و تداوم بهره برداری، باید ملاحظات فنی و علمی لازم را در استفاده از این منابع ملحوظ داشت.

در حال حاضر در شبکه های مدرن و سنتی خوزستان، آبیاری با راندمان پائینی انجام گرفته و عملکرد محصول در هکتار به نسبت کم است. همچنین مشکلاتی نظیر ماندابی، شوری و قلیائیت خاک، در قسمتهائی از اراضی دشتهای آزادگان، شاور، شمال و جنوب اهواز، میان آب و شعیبیه شوشتر، شادگان، جنوب هندیجان و غیره دیده می شود. علاوه بر شبکه های موجود، پروژه های وسیع دیگری چون شبکه های آبیاری کارون بزرگ، جزیره آبادان، سد و شبکه آبیاری بهبهان و ... در دست مطالعه و طراحی و یا اجرا است. جدول (۱-۸-۱۹).

در استان خوزستان، راندمان آبیاری ثقلی بین ۵۰ تا ۶۰ درصد پیش بینی گردیده است. ولی عینیت عملکرد آبیاری، راندمان را تا حدود نیمی از این مقدار نشان می دهد.

بر اساس مطالعات حوزه های کرخه، دز، کارون، جراحی، زهره و همچنین مطالعات طرح جامع آب کشور از آبخوانه های آبرفتی دشتهای مورد مطالعه، به وسیله چاه و قنات سالانه ۳۱۰ میلیون مترمکعب آب برداشت می گردد، علاوه بر مقدار تخلیه، حجم زهکشی و تبخیر از سفره آب زیرزمینی قابل توجه است (۱۷۳۷ میلیون مترمکعب).



در قبال این تخلیه سطح آب زیرزمینی آبخوانها افتی را نشان نداده است و تعادل در مخزن زیرزمینی دشتهها (جز آبخوان دشت عباس) برقرار بوده و بر همین اساس امکان توسعه ای حدود ۷۱۵ تا ۱۱۰۰ میلیون مترمکعب در سال از آبخوانهای ابرفتی در حوزه های آبریز ۵ گانه برآورد و توصیه شده است.

بر اساس آمار منابع آب زیرزمینی حجم برداشت از آبخوانهای ابرفتی حداقل ۹۷۲ میلیون مترمکعب در سال است و به جز در آبخوان ابرفتی دشت عباس در دیگر سفره های آب زیرزمینی استان افت سطح آب گزارش نشده است (رقم اضافه برداشت از سفره آب زیرزمینی دشت عباس ۰/۳ میلیون مترمکعب در سال می باشد)



طرح توسعه و عمران ناحیه بهبهان

جدول (۱-۸-۱۹): وضعیت تغذیه و تخلیه در آبخوانهای آبرفتی استان خوزستان و امکانات توسعه منابع آب زیرزمینی دشتهای استان - ارقام

میلیون متر مکعب

ملاحظات	امکانات توسعه منابع		میزان تخلیه کنونی بوسیله چاه - چشمه	تراز آب زیرزمینی		نام دشت	نام حوزه	ردیف	
	در صورت اجرای طرح و تلفیق آب سطحی و زیرزمینی	شرایط عادی		تخلیه	تغذیه				
۳ میلیون m ³ اضافه برداشت از آخوان در سال صورت می گیرد	۲۵	-	۲۲	۲۹	۲۹	دشت عباس	کرخه	۱	
تغذیه و تخلیه بدون اجتناب نفوذ جریان رودخانه کرخه و آب برگشتی زراعی می باشد	۱۵۰	۱۰۰	۱۸۲	۱۳۰	۱۳۰	اوان - دوسالک ارایز - خرج		۲	
	۱۳۰	۱۰۰	۸۴	۲۴۰	۲۴۰	شمال اندیمشک	دز - کارون	۳	
	۲۰۰	۱۵۰	۱۵۴	۳۳۳	۳۳۳	دزفول - اندیمشک		۴	
۳۰ میلیون مترمکعب از آبرفت بقیه سازند سخت	۱۳۰	۱۳۰	۵۵	۱۶۴	۱۶۴	ایذه - چناران پیون - بارانگرد		۵	
	۱۰۰	۵۰	۱۷	۸۹	۸۹	گتوند - عقیلی		۶	
	۱۰۰	۵۰	۱۲۰	۲۴۵	۲۴۵	میان آب شوشتر		۷	
	۴۵	۲۰	۱	۲۲	۲۲	خران - گرگر		۸	
۸۱ میلیون مترمکعب تخلیه چشمه است	۷۰	۴۰	۱۰۲	۱۱۳	۱۱۳	بهبهان		جراحی	۹
	۲۰	۱۰	؟	۸۸	۸۸	جایزان			۱۰
۱۶ میلیون مترمکعب از سازند سخت	۳۰	۳۰	؟	۵۳	۵۳	صیدون - میراورد باغملک - قلعه تل	۱۱		
۱۲۹ میلیون مترمکعب تخلیه چشمه است	۵۰	۱۵	۱۶۵	۸۸	۸۸	رامهرمز	۱۲		
	۲۰	۲۰	۱۸	۵۱	۵۱	زیدون	۱۳		
	۱۱۰۰	۷۱۵	۹۳۰	۱۶۴۵	۱۶۴۵	جمع			



تحلیل این مطلب جهت دستیابی به امکانات توسعه آبخوانهای آبرفتی گستره مورد مطالعه نشان می دهد، گرچه به علت افزایش برداشت از منابع آب زیرزمینی تا حدودی از میزان زهکشی سفره و حتی از آب زیرزمینی کاسته شده ولی بیشتر عدم تغییر حجم ذخیره مخزن، مربوط به اقتدار و توانائی جایگزینی حجم تخلیه به وسیله جبهه های تغذیه مهم و با اهمیت آبخوان آبرفتی به ویژه نفوذ از رودخانه است.

همانگونه که قبلاً تشریح گردید در اغلب دشتهای حوزه مورد مطالعه که دارای آبخوانهای آبرفتی مهم می باشند رودخانه های بزرگ و پرآب جریان دارد، آبخوان شمال اندیمشک، دزفول - اندیمشک، گتوند - عقیلی شوشتر، رامهرمز، بهبهان، جایزان و زیدون از این جمله اند، نحوه تکوین دشتهای نشان می دهد غالب آنها از انباشته شدن مواد تخریبی و حمل شده رودخانه در گودیهای موجود در ناحیه پیش کوهستان دزفول به وجود آمده اند، این مخروط افکنه ها بسته به حجم برآورد سالانه رودخانه ها و نیز جنس سازندهای زمین شناسی در حوزه آبریز، گسترش و ابعاد متفاوتی داشته و به صورتهای متفاوت از جریان سالانه رودخانه ها متاثر شده و بیشتر تغذیه آبخوان از این طریق صورت می گیرد بنابراین با توجه به امکانات موجود جریان سطحی سالانه رودخانه که حجم قابل توجهی است می توان امکانات توسعه از منابع آب زیرزمینی حوزه مورد مطالعه را در سال ۷۱۵ میلیون مترمکعب برآورد نمود که جزئیات یا سهم هر یک از آبخوانهای آبرفتی در جدول شماره ۹-۴ آمده است.

ذکر چند نکته در این میان ضروری است:

- حجم تخلیه چشمه ها از رقم تخلیه سالانه منابع آب زیرزمینی (۹۷۲ میلیون مترمکعب) به علت وقوع و ظهور آنها در نواحی کوهستانی ضروری است کسر شود، به لحاظ اینکه بیشتر تخلیه سالانه چشمه ها دبی پایه رودخانه ها را به وجود می آورد و حجم تخلیه در آبدهی سالانه رودخانه منظور گردیده است بنابراین عملاً رقم تخلیه از منابع آب زیرزمینی در سال ۷۴۰۷ میلیون مترمکعب می باشد.



- به علت شرایط خاص، وفور آب سطحی، بارندگی نسبی زیاد و عدم گسترش دشت در نواحی کوهستانی گستره مورد مطالعه تنها نزدیک به ۲۱ درصد حجم تخلیه سهم آبخوانهای آبرفتی در دشتهای کوهستانی می باشد.
- سهم تخلیه قنات از منابع آب زیرزمینی بسیار کم و در مجموع کمتر از نیم درصد کل تخلیه به وسیله چاه و قنات است.
- سهم تخلیه آبخوانهای آبرفتی دشتی (جلگه ای) در گستره مورد مطالعه نیز چندان زیاد نیست و در کل به ۶ درصد مجموع تخلیه نمی رسد.
- تقریباً ۷۳ درصد تخلیه از منابع آب زیرزمینی در دشتهای کوهپایه ای محدوده مورد مطالعه صورت می گیرد که کلاً به وسیله چاه می باشد.
- گسترش و حجم آبخوانهای آبرفتی در نواحی کوهستانی چندان زیاد نیست بنابراین امکانات توسعه آنها نیز سهم زیادی در مجموع امکانات آب زیرزمینی محدوده مورد مطالعه را ندارد.
- در نواحی جلگه ای نیز به لحاظ کمی و به ویژه کیفی آبخوانهای آبرفتی از اهمیت زیادی برخوردار نبوده و بدین لحاظ می توان آنها را فاقد امکانات توسعه در نظر گرفت.
- دشتهای کوهپایه ای محدوده مورد مطالعه به ویژه در حوزه دز و کارون دارای امکانات فراوان بوده و بیش از ۶۵ درصد سهم توسعه کل محدوده مورد مطالعه را دارا می باشند، شرایط مساعد در دشت دزفول اندیمشک به حدی است که می توان در سال تا ۲۰ متر افت در سطح مخزن به وجود آورد این مقدار به راحتی توسط نفوذ جریانهای سطحی و برگشت آب زراعی جبران خواهد شد.
- امکان توسعه در دشتهای کوهپایه ای حوزه رودخانه کرخه تا حدودی محدود است، چون در شرایط حاضر در نواحی شمال بیشتر از امکانات آب زیرزمینی استفاده به عمل می آید و در نواحی میانی و جنوبی به علت جریان زیاد و مطمئن رودخانه کرخه و کیفیت پائین منابع آب زیرزمینی در دشتهای دوسالق، ارایض و باغه - خسرچ شناخت چندان مطمئنی از آبخوانهای آبرفتی آن وجود ندارد و اثر رودخانه کرخه بر سفره آب زیرزمینی در این نواحی آنگونه که برای ارزیابی منابع آب و تعیین امکانات توسعه آن لازم است، شناخته شده نیست، ولی شیب کم سطح دشت، وجود سفره های تحت فشار در دشتهای



دوسالقی و ارایض آبدھی بالای چاههای عمیق که بیش از ۹۰ درصد آنها افزون بر ۳۰ لیتر در ثانیه آبدھی دارند و کیفیت مناسبتر آبهای زیرزمینی در حاشیه رودخانه کرخه نشان می دهد، جریان رودخانه بر سفره آب زیرزمینی اثر مثبت دارد، در این صورت به بهره برداری بیشتر از این منابع می توان تغذیه و اداره حجم بیشتری از نفوذ مستمر رودخانه کرخه به آبخوان آبرفتی را طرح ریزی کرد، روی هم رفته امکانات توسعه از آبخوانهای آبرفتی دشتهای حوزه کرخه در سال ۱۰۰ میلیون مترمکعب برآورده شده است.

- در حوزه جراحی، آبخوانهای آبرفتی نواحی کوهستانی به جز دشت بهبهان از اهمیت زیادی برخوردار نیستند، سفره های آب زیرزمینی در این نواحی محدود، جدا از هم و تا حدودی ضعیف هستند، علیرغم این مسئله گاه چاههای حفر شده دارای آبدھی تا ۳۰ لیتر در ثانیه دارای کیفیت مناسبی هستند.

- آبخوان آبرفتی تشکیل شده در دره رودخانه الله کد مخروط افکنه بزرگی را شکل داده است به لحاظ ستبرا و گسترش و نیز کمیت و کیفیت آب دارای وضعیت متفاوتی است، سفره تحت تاثیر رودخانه و گسترش سازندهای زمین شناسی در حوزه آبریز و حاشیه دشت در نواحی غربی و شمالی و شمال غربی از دانه بندی ریزی برخوردار می باشد، این مسئله همراه با وجود املاح زیاد در خاک و نیز در آب رودخانه در دبی پایه و نفوذ مقداری آب از حاشیه ارتفاعات مارنی و گچی سازند گچساران به آبخوان جز نواحی میانی مخروط افکنه کیفیت و کمیت خاصی انجام گیرد تا هجوم آب شور اطراف را به سمت ناحیه مساعد باعث نشود، ناحین مساعد که دارای امکانات توسعه ای حدود ۱۵ میلیون مترمکعب در سال است در جنوب شهر رامهرمز و غرب رودخانه الله قرار دارد.

- دره زیدون که رودخانه زهره از میان آن می گذرد، از نظر آب زیرزمینی از وضعیت زیاد مناسبی برخوردار نیست گرچه رودخانه خیرآباد تا حدودی دارای آب با کیفیت مناسب است ولی گسترش سازند آغاچاری در حاشیه شمالی دره و گچساران در سراب حوزه آبریز رودخانه زهره امکانات آبی را در حوزه محدود نموده است و رقم قابل توسعه را که بیشتر در جنوب شرقی دره امکان استحصال دارد به حدود ۲۰ میلیون مترمکعب کاهش داده است، البته امکانات توسعه در صورت تلفیق استفاده آب سطحی و زیرزمینی از منابع آب بیشتر خواهد بود.



مصرف کنونی آب در شهرهای استان خوزستان:

برای سه مقطه زمانی- ۱۳۶۲، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰- آمارهایی درباره مصرف سرانه و کل شهرهای منطقه در دست است. آمارهای سالهای ۱۳۶۲ و ۱۳۶۵ در طرح جامع آب (مهندسان مشاور جاماب وابسته به وزارت نیرو) و سال ۱۳۷۰ در طرح کالبدی ملی (وزارت مشکن و شهرسازی) گردآوری شده اند. برای منطقه جنوب غربی نیز اطلاعاتی درباره مصرف سرانه و کل شهرهای منطقه برای سال های ۱۳۷۲ و ۱۳۷۹ جمع آوری شده است.

در تهیه طرح کالبدی منطقه جنوبی با مراجعه به اسناد و مدارک موجود آمارهای مصرف سرانه اب شهری در شبانه روز برای ۳۶ شهر منطقه حسب مورد برای سال های ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۹ از ۱۵۵ لیتر در بهبهان تا ۴۴۸ لیتر در رامهرمز است. چنان که پیداست تغییرات مصرف آب از شهری به شهر دیگر بسیار زیاد است. ترکیب سرانه مذکور مثلاً در شهر اهواز ۲۳۱ لیتر خانگی، ۱۰ لیتر اداری و عمومی، ۸ لیتر تجاری و صنعتی و ۱۴ لیتر دیگر مصارف و سرانجام ۴۶ لیتر یا ۱۵ درصد تلفات، جمعاً ۳۰۹ لیتر در رزو است.۱. در جدول مصرف سرانه شهرهای با ۵۰ هزار نفر جمعیت و بالاتر منطقه را نشان داده ایم. چنان که پیداست دامنه تغییرات در این شهرها بسیار محدودتر است.



جدول شماره (۱-۸-۲۰) سرانه مصرف آب در شهرهای ۵۰ هزار نفر به بالای منطقه جنوب غربی (لیتر در شبانه روز) - سال ۱۳۷۵

شهر	جمعیت ۱۳۷۵ (هزار نفر)	سال	مصرف سرانه	تلفات (درصد)
آبادان	۲۱۹,۴۸۷	۱۳۷۸	۲۹۹	۳۴
اروند کنار	۵,۹۸۲	۱۳۷۲	۲۲۹	۲۵
اندیمشک	۱۱۴,۱۳۶	۱۳۷۸	۲۹۰	—
اهواز	۸۰۴,۹۸۰	۱۳۷۵	۳۰۹	۱۵
حمیدیه	۱۷,۶۴۵	۱۳۷۵	۱۷۸	۱۵
ملاثانی	۱۱,۶۷۹	۱۳۷۳	۳۸۷	۳۰
ایذه	۹۰,۳۸۷	۱۳۷۸	۲۰۸	۳۱
باغ ملک	۱۷,۶۷۵	۱۳۷۸	۲۴۵	۲۰
امیدیه	۶۱,۳۴۳	۱۳۷۸	۱۸۱	۲۳
بندر امام خمینی	۶۰,۵۶۹	۱۳۷۸	۲۵۱	۲۴
بندر ماهشهر	۸۴,۶۷۹	۱۳۷۳	۳۲۹	۳۰
هندیجان	۲۴,۹۰۵	۱۳۷۸	۲۷۰	۱۴
آغاچاری	۱۵,۹۴۶	۱۳۷۸	۳۶۵	۳۲
بهبهان	۹۵,۸۶۰	۱۳۷۹	۱۵۵	۲۸
خرمشهر	۱۰۵,۱۰۰	۱۳۷۵	۲۳۰	۱۳
دزفول	۲۱۷,۶۸۹	۱۳۷۸	۳۳۷	۱۷
سوسنگرد	۴۱,۲۹۰	۱۳۷۸	۴۳۹	۴۸
بستان	۷,۷۴۸	۱۳۷۸	۴۲۸	۱۲
هویزه	۱۵,۲۲۲	۱۳۷۸	۳۸۶	۱۵
رامهرمز	۳۵,۰۹۴	۱۳۷۳	۴۴۸	۳۸
رامشیر	۲۳,۰۴۳	۱۳۷۸	۲۰۷	۱۴
هفتگل	۱۶,۲۱۲	۱۳۷۸	۳۷۱	۲۰
شادگان	۵۲,۷۸۷	۱۳۷۸	۲۰۴	۳۱
شوش	۵۵,۲۴۳	۱۳۷۸	۴۳۷	۳۰
شوشتر	۸۲,۶۴۴	۱۳۷۸	۲۶۵	۲۷
گتوند	۱۹,۸۰۳	۱۳۷۸	۲۴۸	۲۸
مسجد سلیمان	۱۱۰,۹۳۱	۱۳۷۳	۳۲۲	۳۰
لالی	۱۶,۴۸۸	۱۳۷۸	۳۲۸	۴۲

مأخذ: مطالعات طرح کالبدی منطقه جنوبغرب



• امکانات آبرسانی به شهرها

در زیر وضع کنونی (زمان بررسی) آبرسانی به شهرهای گوناگون و پیش بینی هایی که برای آینده هر یک از آنها وضع شده است، به اجمال بیان می شود.

حمیدیه (۳-۲-۵-۵)

آب مصرفی شهر حمیدیه در محل سد انحرافی کرخه و از طریق کانال وصیله از رودخانه کرخه برداشت شده و سپس به شبکه شهر تزریق می شود. طبق طرح آب دشت آزادگان، آب شرب حمیدیه در سالهای آتی با برداشت از آب رودخانه کرخه توسط تأسیسات آبیگری سوسنگرد تأمین خواهد شد.

بستان (۳-۲-۵-۶)

آب مصرفی شهر بستان از طریق تأسیسات موجود شامل اسکله آبیگر، تصفیه خانه و تلمبه خانه از رودخانه کرخه تأمین می شود. در طرح آب سوسنگرد (دشت آزادگان) پیش بینی شده که در سالهای آینده آب مصرفی این شهر از طریق تصفیه خانه سوسنگرد تأمین شود.

سوسنگرد (۳-۲-۵-۷)

آب مصرفی شهر سوسنگرد از طریق تأسیسات موجود شامل اسکله آبیگر، خطوط انتقال از آبیگر تا تصفیه خانه، تصفیه خانه طرح جامع، خطوط انتقال تا مناطق تحت پوشش و شبکه توزیع، از رودخانه کرخه تأمین می شود. ظرفیت تصفیه خانه شهر سوسنگرد در سال ۱۳۸۰ کافی بوده و در سال ۱۳۸۵ جوابگوی نیاز مصرفی نخواهد بود. لازم است که برای سالهای آتی نسبت به افزایش ظرفیت تصفیه خانه طرح جامع سوسنگرد اقدام شود.

هویزه (۳-۲-۵-۷)

آب مصرفی شهر هویزه از طریق تأسیسات متمرکز دشت آزادگان شامل آبیگر و تصفیه خانه از رودخانه کرخه تأمین می شود. با توجه به نیاز آبی این شهر در سالهای آتی، لازم است برای افزایش ظرفیت تصفیه خانه اقدام شود.



دزفول (۲-۴-۳-۳)

آب مصرفی دزفول هم اکنون از چاه هایی که در شمال شهر حفر شده اند تأمین می شود. از ۱۶ حلقه چاه موجود ۱۴ حلقه فعال است. با توجه به نیاز آینده شهر به آب آشامیدنی لازم است نسبت به افزایش ظرفیت تأمین آب اقدام شود.

اندیمشک (۲-۴-۳-۳)

آب شهر اندیمشک بوسیله چاه عمیق از سفره آبرفتی داخل شهر تأمین می شود. از ۱۴ حلقه چاه موجود ۳ چاه آلوده بوده و از ۱۱ چاه استفاده می شود. با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر اندیمشک در طول دوره طرح می بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام لازم صورت گیرد.

شوش (۲-۴-۳-۳)

آب شهر شوش از منابع آب زیرزمینی که شامل ۱۶ حلقه چاه است تأمین می شود. ۸ حلقه از این چاه ها فعال و ۸ حلقه غیر فعال هستند. با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شوش این شهر در سال ۱۳۹۰ دچار کمبود آب خواهد شد. از این رو ضروری است که هر چه زودتر نسبت به افزایش ظرفیت تأمین آب آشامیدنی اقدام شود.

ایذه (۲-۴-۳-۳)

آب مصرفی شهر ایذه از ۴ حلقه چاه آهکی به نام های بتوان، اشکفت جاموشی، کل دوزخ و کهباد و یک حلقه چاه آبرفتی به نام نورآباد تأمین می شود. با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر ایذه در طول دوره طرح می بایست نسبت به افزایش تدمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام شود.

لالی (۶-۴-۳-۳)

منبع تأمین آب شهر لالی دو رودخانه کارون و سزار است. تأسیسات آبرگیر شامل تأسیسات قدیم از منبع تأمین رودخانه کارون و تأسیسات جدید از منبع تأمین رودخانه سزار است. ظرفیت اسمی تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر لالی با توجه به نیاز آتی این شهر در طول دوره طرح بایستی توسعه یابد.

مسجد سلیمان (۶-۴-۳-۳)

منبع تأمین آب شهر مسجد سلیمان رودخانه کارون در منطقه گذارلند است. تأسیسات این شهر شامل پنج تلمبه خانه است. این شهر ۹ مخزن ذخیره نیز دارد. با توجه به ظرفیت تصفیه خانه موجود در مسجد سلیمان



و میزان آب تولیدی در سال ۱۳۷۸، لازم است نسبت به افزایش ظرفیت تصفیه خانه برای رفع نیاز آبی این شهر اقدام شود.

گتوند (۳-۴-۴-۷)

تأمین آب گتوند بوسیله سه حلقه چاه و دو اسکله آبگیر صورت می گیرد که از این سه حلقه چاه دو حلقه فعال است: چاه شماره یک به عمق ۲۵ متر و دبی ۲۲۰ متر مکعب در ساعت و چاه شماره دو به عمق ۷۰ متر و دبی ۲۸۰ متر مکعب در ساعت. با توجه به ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر گتوند در حال حاضر و با توجه به نیاز آبی این شهر در طول دوره طرح باید نسبت به افزایش این ظرفیت اقدام شود.

شوشتر (۳-۴-۴-۹)

منبع تأمین آب شهر شوشتر در حال حاضر شامل دو حلقه چاه تیمه عمیق تراوشی، چاه فلمن شماره یک و آبگیر تصفیه خانه پلیتی است. بر اساس طرح توسعه شبکه آبرسانی شهر قرار است که چاه فلمن شماره ۲ نیز به منابع آبگیر شهر اضافه شود. در حال حاضر در محل اداره آب و فاضلاب شوشتر تأسیسات آبگیری و تصفیه آب سطحی وجود دارد که در مواقع کم آبی به خصوص در تابستان مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر شوشتر در طول دوره طرح می بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین آب آشامیدنی برای سالهای آتی اقدام شود. بر همین اساس یک حلقه چاه فلمن روبروی قلعه سلاسل با دبی ۲۲۲ لیتر بر ثانیه حفر خواهد شد و با وارد شدن این چاه در مدار بهره برداری مشکل تأمین آب این شهر تا سال ۱۳۹۵ مرتفع خواهد شد.

ملاثانی (۳-۴-۴-۹)

منبع تأمین آب آشامیدنی و زراعی مردم شهر ملاثانی از رودخانه کارون است. آمار و اطلاعات دقیقی از میزان برداشت و ظرفیت تأسیسات موجود در دسترس نیست.

اهواز (۳-۴-۴-۱۰)

آب مصرفی شهر اهواز با برداشت از رودخانه کارون تأمین می شود. ظرفیت ۳ واحد تصفیه خانه در دست بهره برداری جوابگوی آب روزانه شهر اهواز نبوده و ناگزیر از آب تصفیه شده تدسیسات صنایع فولاد نیز استفاده می شود. با بهره برداری از تصفیه خانه جدید این کمبود برطرف خواهد شد. همچنین مخازن ذخیره نیز گنجایش نیاز محلی را ندارند که باید این کمبود نیز مرتفع شود. همچنین مخازن ذخیره نیز گنجایش نیاز محلی



را ندارند که باید این کمبود نیز مرتفع شود. با پیش بینی های به عمل آمده رفع نیاز شهر اهواز تا سال ۱۳۸۵ از منابع آب سطحی (رودخانه کارون) مقدور است.
آبادان (۱۰-۴-۳)

دو منبع اصلی تأمین آب شهر آبادان رودخانه اروند و رودخانه بهمنشیر است. در شهر آبادان تصفیه خانه به نام های جدید (۱۱)، اضطراری (۷) و قدیم دیریفام (۱) شناخته می شوند و یک تلمبه خانه فعال وجود دارد. با توجه به این که تصفیه خانه ایستگاه ۷ به علت توسعه شهر از رده خارج می شود، تولید آب تصفیه خانه دیریفام باید دو برابر شود تا با ایستگاه ۱۱ برابر شده و جمع کل تولید آب نیاز آبی را برآورده کند.
اروند کنار (۱۰-۴-۳)

آب مصرفی شهر اروند کنار از دو رودخانه اروند و بهمنشیر تأمین می شود. با توجه به ظرفیت تأسیسات موجود باید نسبت به ایجاد تأسیسات مورد نیاز اقدام شود. لازم به تذکر است که عجلتاً آمار و اطلاعات دقیقی از میزان برداشت و ظرفیت تأسیسات این شهر در دسترس نیست.
خرمشهر (۱۰-۴-۳)

آب شهری خرمشهر با برداشت از رودخانه کارون تأمین می شود. تأسیسات تأمین و تصفیه آب موجود در شهرستان خرمشهر شامل یک واحد اسکله آبگیر، یک واحد تلمبه خانه آب خام، یک واحد تصفیه خانه شامل حوضچه پیش ته نشینی، لاریفایر، آزمایشگاه فیلتر های ثقلی و تحت فشار، ۲ واحد تلمبه خانه اب پاک، دو مخزن بتنی زیر زمینی و دو مخزن بتنی رو زمینی است. با توجه به ظرفیت کنونی تصفیه خانه خرمشهر و با توجه به حداکثر آب مورد نیاز باید نسبت به افزایش ظرفیت اقدام شود.
بهبهان (۵-۱-۳)

منابع تولید آب مصرفی شهر بهبهان آب زیرزمینی (چاه) و آب سطحی (آبگیر) است و آب سطحی این شهر از رودخانه مارون تأمین می شود که تأسیسات آبگیر آن شامل دو آبگیر قدیم (آبگیر شماره یک) و آبگیر جدید (آبگیر شماره دو) است. تعداد کل چاه های بهبهان، که در منطقه امیر حاضر قرار دارد، جمعاً ۷ حلقه است که از این تعداد ۳ حلقه با عمق متوسط ۸۰ متر در مدار قرار دارند. در شهر بهبهان سه تصفیه خانه وجود دارد. ظرفیت تأمین و تصفیه و انتقال آب آشامیدنی بهبهان در حال حاضر در تصفیه خانه ها و در چاه های امیر حاضر، به گونه ای است که در کوتاه مدت مشکلی در خصوص تأمین آب نخواهد بود.



باغ ملک (۳-۲-۳-۳)

آب مصرفی باغ ملک در حال حاضر از سه حلقه چاه به عمق ۷۸ متر و میزان آبدهی آن ۳۵، ۴۰ و ۴۳ لیتر بر ثانیه تأمین می شود. مخزن ذخیره این شهر از آب سه حلقه چاه شهر باغ ملک تغذیه می شود. آب چاه ها مستقیماً به مخزن وارد شده و از آنجا پس از کلرزنی در شهر توزیع می شود. با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر باغ ملک در طول دوره طرح می بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام شود.

رامهرمز (۳-۲-۳-۴)

آب مصرفی شهر رامهرمز از سه منبع تأمین می شود: (۱) رودخانه گرگر که تأسیسات آبیگر سید حسن بر روی آن احداث شده است؛ (۲) رودخانه اعلا که تأسیسات تصفیه خانه شماره ۲ مشتمل بر مخزن جمع آوری و تلمبه خانه شماره ۲ بر روی آن احداث شده اند؛ (۳) ۴ حلقه چاه در کیلومتر ۳ جاده اهواز - رامهرمز (منطقه کمتوله) با عمق ۱۲۰ تا ۱۳۰ متر.

چهار تصفیه خانه سید حسن، کارون و تصفیه خانه های شماره یک و دو، عمل تصفیه آب مورد نیاز شهر رامهرمز را انجام می دهد.

ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر رامهرمز در حال حاضر ۲۰,۰۰۰ متر مکعب در شبانه روز است. با در نظر گرفتن ظرفیت اسمی این تأسیسات که ۶۰,۰۰۰ متر مکعب در شبانه روز است، سدسیسات علاوه بر تأمین آب مورد نیاز رامهرمز در دوره های مختلف، آب هفتگل و روستاهای مسیر را نیز باید تأمین کند. بنابراین لازم است نسبت به افزایش تولید آب تأسیسات سید حسن در سال ۱۳۹۰ اقدام شود.

بندر ماهشهر (۳-۳-۱)

منبع تأمین آب شهر ماهشهر، کانال انتقال آب جنوب شرق است که از رودخانه کارون منشعب می شود. تأسیسات آبیگر این شهر شامل آبیگر جراحی از نوع اسکه ای با آبدهی ۷۲۰ متر مکعب در ساعت است، از ۳ تصفیه خانه ماهشهر، تصفیه خانه آب جراحی در حال حاضر در مدار نبوده و دو تصفیه خانه ناحیه صنعتی ماهشهر و تصفیه خانه شماره یک سربندر، فعالند.



رامشیر (۱-۳-۵-۳)

آب مورد نیاز شهر رامشیر از رودخانه کارون تأمین می شود. تصفیه خانه کوت امیر، آب خام کارون را پس از تصفیه به تصفیه خانه مرغزار (در نزدیکی سربندر) فرستاده، سپس آب تصفیه شده به تلمبه خانه پر فشار امیدیه (یک) رسیده و از آنجا به شهر رامشیر انتقال می یابد. با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه در طول دوره طرح در سال ۱۳۸۵ می بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام شود.

شادگان (۱-۳-۵-۳)

آب آشامیدنی شهر شادگان از تأسیسات دارخوین تأمین می شود. خط انتقال آب دارخوین به بندر امام خمینی به قطر ۱,۰۵۰ میلیمتر است که با انشعابی به قطر ۴۵۰ میلیمتر در محل شهر شادگان، آب آشامیدنی این شهر را تأمین می کند. مخزن ذخیره شهر شامل یک واحد مخزن آب پاک ۵,۰۰۰ متر مکعبی بتنی است. همچنین شهر شادگان دارای یک ایستگاه پمپاژ آب تصفیه شده به ظرفیت ۴۰۰ متر مکعب بر ساعت است.

هفتگل (۲-۳-۵-۳)

تا سال ۱۳۶۶ تنها منبع تأمین آب مصرفی شهر هفتگل رود زرد بود. آب خام پس از تصفیه به مخازن فلزی به ظرفیت ۸۰۰ متر مکعب و بتنی به ظرفیت ۱۶,۰۰۰ متر مکعب انتقال می یابد. از دیگر منابع تأمین آب شهر هفتگل برداشت از رودخانه گرگر است. تأسیسات آبرگیر شهر، تلمبه خانه و تصفیه خانه رود زرد است. ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر هفتگل در حال حاضر ۱۲,۰۰۰ متر مکعب در شبانه روز است که با توجه به آب مورد نیاز روزانه شهر هفتگل تا سال ۱۴۰۰ نیازی به افزایش این ظرفیت نخواهد بود.

آغاچاری (۱-۳-۶-۳)

آب شرب مورد نیاز شهر آغاچاری از رودخانه مارون تأمین می شود. در کنار این رودخانه دو واحد تأسیسات آبرگیر قدیم و جدید وجود دارد. آب تصفیه شده در یک مخزن فلزی ۲,۰۰۰ متر مکعبی و دو مخزن بتنی ۶,۰۰۰ و ۲,۵۰۰ متر مکعبی ذخیره می شود. با توجه به میزان تولید آب در زمان این بررسی، در سال ۱۳۸۵ شهر با بحران کمبود آب مواجه خواهد شد. در نتیجه شایسته است هر چه زودتر نسبت به افزایش ظرفیت تأسیسات اقدام شود.



امیدیه (۱-۳-۳-۳)

با توجه به موقعیت توپوگرافی شهر امیدیه هیچ رودخانه ای از سطح شهر و یا مجاور آن عبور نمی کند. لذا تأمین آب این شهر از منابع سطحی صورت نمی گیرد. سفره های آب زیرزمینی موجود در منطقه نیز به دلیل بالابودن عناصر شیمیایی برای شرب مناسب تشخیص داده نشده است. به همین دلیل آب مورد نیاز این شهر توسط خطوط انتقال از مناطق مجاور انتقال یافته و از طریق پمپاژ در شبکه شهر توزیع می شود. در حال حاضر تنها منبع تأمین آب شهر امیدیه، انتقال آب از خط لوله منتهی به پایگاه پنجم شکاری است. با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه کنونی شهر امیدیه می بایست نسبت به افزایش تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام شود.

هندیجان (۲-۳-۳-۳)

آب مورد نیاز شهر هندیجان از دو منبع جداگانه تأمین می شود. یک منبع رودخانه زهره است که ساحل آن تأسیسات آبگیر برای برداشت آب احداث شده است و منبع دیگر خط انتقال آب ماشهر- هندیجان است که نیازی به فرآیندهای تصفیه ندارد. شایان ذکر است که به هنگام این بررسی آبگیر و تصفیه خانه جدیدی در حال ساخت بود. با این حال با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر هندیجان در طول دوره طرح لازم است، نسبت به افزایش تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام شود.

