سازمان برنامه و بودجه
استان خوزستان

آمایش استان خوزستان

(مجموعه گزارش های پشتیبان)

منابع آب استان خوزستان

گزارش پشتیبان- جلد هفتم

مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

بسم الله الرحمن الرحيم

سازمان برنامه و بودجه
استان خوزستان

مطالعات آمایش استان خوزستان

گزارش منابع طبیعی

منابع آب استان

گزارش پشتیبان - جلد هفتم

تاریخ تهیه: تابستان ۱۳۹۱

مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

مطالعات آمایش استان خوزستان

ویرایش اول: تابستان ۱۳۹۱
ویرایش نهایی: زمستان ۱۳۹۲
مدیر طرح: مرتضی ثابت قدم حقیقی
تهیه کننده: محمود شریفی
تنظیم: پرستو جلالی

پیشگفتار

مطالعات آمایش استان خوزستان از نیمه دوم سال ۱۳۹۰ توسط مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، به عنوان مجری، با کارفرمایی معاونت برنامه‌ریزی استانداری خوزستان آغاز شد.

مطالعات فصل یکم این طرح در سال‌های قبل با کارفرمایی استانداری خوزستان انجام شده بود و گزارش‌های آن برای استفاده در مطالعات فصول بعدی توسط کارفرما در اختیار این مرکز قرار گرفت. اما گزارش‌های یاد شده در مواردی به دلیل گذشت زمان منسوخ شده بود و در مواردی نیز پوشش مناسبی برای پاسخ‌گویی به نیازهای مطالعاتی فصول بعدی شرح خدمات فراهم نمی‌کرد. به علاوه شرح خدمات مطالعه آمایش استان در بعضی موارد، بحث در موضوعاتی را طلب می‌کرد که پاسخ به آن خود نیازمند مطالعات وسیع‌تری بود که در آن شرح خدمات نمی‌گنجید.

لذا این مرکز برای پشتیبانی از مطالعات آمایش استان خوزستان، با انجام بررسی‌های مفصل، گزارش‌های مستقل موضوعی با عناوین زیر تهیه کرد:

۱) گزارش منابع آب استان خوزستان،
۲) گزارش محیط زیست استان خوزستان،
۳) گزارش توان طبیعی استان خوزستان،
۴) گزارش جمعیت‌شناسی استان خوزستان،
۵) گزارش تولید ناخالص داخلی استان و برآورد حساب‌های شهرستانی.

مجلد حاضر گزارش منابع آب است که بر اساس آخرین اطلاعات موجود، منابع و مصارف آب سطحی و زیرزمینی و بیلان آب استان را به صورت یکجا ارائه می‌نماید.

ویرایش نخست این گزارش در تابستان سال ۱۳۹۱ به کارفرمای محترم تحویل شد، اما موضوع منابع و مصارف آب استان به دلیل حساسیت‌های این موضوع همواره در جلسات کارگروه‌های آمایش استان مورد بحث قرار گرفته است. سرانجام در تاریخ ۱۳۹۲/۶/۶ شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان خوزستان گزارشی با عنوان "گزارش منابع و مصارف آب استان خوزستان" به این مشاور تحویل نمودند که حاوی منابع آب و مصارف فعلی و نیازهای آتی بود. در گزارش یاد شده، مقدار اعلام شده منابع آب با مقدار مورد نظر این

مشاور در گزارش حاضر تفاوتی حدود ۸ درصد دارد. اما در مورد مقدار مصارف آب اختلاف بین نظر سازمان یادشده با گزارش حاضر زیاد است و به نظر این مشاور این اختلاف ناشی از بسیار زیاد برآورد کردن مصارف فعلی و نیازهای آتی توسط شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان خوزستان است.

با وجود این تفاوت‌ها با توجه به نظر کارفرمای محترم مبنی بر ارائه هر دو نظر، گزارش شرکت سهامی سازمان آب منطقه‌ای توسط این مشاور در چهار جدول خلاصه شده است که به همراه نقد این مشاور در فصل هشتم گزارش حاضر به نظر خواهد رسید. در فصل پنجم و فصل‌های بعدی مطالعات آمایش استان در جاهایی که از این مقادیر استفاده شده منبع آن نیز ذکر شده است.

در اینجا از جناب آقای حجازی استاندار محترم سابق و به ویژه از جناب آقای مهندس عامری گلستان معاون محترم وقت برنامه‌ریزی استانداری خوزستان که کارفرمایی و مدیریت اجرایی این مطالعه را به عهده داشته‌اند، جناب آقای نیازی مدیرکل محترم برنامه‌ریزی و بودجه، سرکار خانم فردی‌پور معاون محترم مدیرکل برنامه‌ریزی و بودجه، جناب آقای هاشمی معاون محترم آمار و سایر همکاران استانداری که با پشتیبانی ایشان این مطالعه امکان‌پذیر شد و از همکاری مدیران، کارشناسان و اعضای محترم شرکت‌کننده در جلسات شورای آمایش استان و کارگروه‌های تخصصی تشکر می‌نماید.

بدون تردید حمایت جناب آقای مقتدایی استاندار محترم خوزستان و جناب آقای حاجتی معاون محترم برنامه‌ریزی استانداری خوزستان در هدایت فرآیند بررسی و تصویب این مطالعه در شورای آمایش استان و تلفیق نتایج در برنامه‌های سالانه و نظارت بر اجرای آن، گام نهایی در به ثمر رسیدن نتیجه این مطالعه خواهد بود که مورد قدردانی است.

در خاتمه از مدیریت و همکاران آتلیه مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران که تهیه و پردازش نقشه‌های این مطالعه را با صبر و دقت بسیار پذیرا شدند تشکر می‌نماید.

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

مقدمه ۲۳

فصل اول منابع و مصارف بخشی ۲۷

۱-۱- موقعیت استان خوزستان ۲۹

۱-۲- تقسیمات سیاسی استان خوزستان ۳۰

۱-۳- حوضه‌های هیدرولوژیکی و تقسیم‌بندی آن‌ها ۳۴

۱-۳-۱- شناخت حوضه‌های آبریز اصلی کشور ۳۴

۱-۳-۲- حوضه‌های هیدرولوژیکی واقع در استان خوزستان ۳۵

۱-۳-۳- محدوده‌های مطالعاتی مربوط به استان خوزستان ۴۰

فصل دوم منابع آب‌های سطحی استان ۵۳

۲-۱- حوضه‌های آبریز اصلی (درجه ۲) ۵۵

۲-۱-۱- حوضه آبریز کرخه (۲۲) ۵۵

۲-۱-۱-۱- موقعیت حوضه ۵۵

۲-۱-۱-۲- سیستم رودخانه‌ای ۵۶

۲-۱-۱-۳- تقسیم‌بندی حوضه به زیرحوضه‌ها و محدوده‌های مطالعاتی ۵۷

۲-۱-۲- حوضه آبریز کارون بزرگ (۲۳) ۶۱

۲-۱-۲-۱- موقعیت حوضه ۶۱

۲-۱-۲-۲- سیستم رودخانه‌ای ۶۲

۲-۱-۲-۳- تقسیم‌بندی حوضه به زیر حوضه‌ها و محدوده‌های مطالعاتی ۶۶

۲-۱-۳- موقعیت حوضه آبریز جراحی – زهره (۲۴) ۶۹

۲-۱-۳-۱- موقعیت حوضه ۶۹

۲-۱-۳-۲- سیستم رودخانه‌ای ۷۰

۲-۱-۳-۳- تقسیم‌بندی حوضه به زیرحوضه‌ها و محدوده‌های مطالعاتی ۷۲

۲-۲- شبکه ایستگاه‌های آبسنجی ۷۶

۲-۲-۱- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه آبریز کرخه ۷۶

۲-۲-۲- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ ۷۶

۲-۲-۳- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه جراحی - زهره ۷۶

۲-۲-۴- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در سطح استان خوزستان ۷۷

۲-۳- فیزیوگرافی ۸۲

۲-۴- آبدهی ۸۲

۲-۴-۱- آبدهی سالانه ۸۲

۲-۴-۲- توزیع ماهانه منابع آب سطحی در محل ایستگاه‌های مبنا ۸۵

۲-۴-۳- ارزیابی منابع آب سطحی دشت‌ها ۸۵

۲-۵- رسوب ۸۸

۲-۶- بررسی کیفیت آب رودخانه‌ها ۹۳

۲-۶-۱- تحلیل پارامترهای کیفیت شیمیایی آب ۹۳

۲-۶-۲- بررسی کیفی آب بر ای مصارف کشاورزی و خانگی ۱۰۱

۲-۶-۳- بررسی کیفی آب از لحاظ استانداردهای FAO ۱۰۲

۲-۷- فراوانی سیلاب و خسارات ناشی از آن ۱۰۲

۲-۷-۱- سوابق وقوع سیل در حوضه‌های آبریز ۱۰۳

۲-۸- طرح‌های موجود و در دست بررسی ۱۰۴

۲-۸-۱- سدهای موجود و در دست بررسی حوضه مطالعاتی آبریز کرخه ۱۰۴

۲-۸-۲- سدهای موجود و در دست بررسی حوضه آبریز کارون بزرگ ۱۰۵

۲-۸-۳- سدهای موجود و در دست بررسی حوضه آبریز جراحی – زهره ۱۰۵

فصل سوم منابع آب‌های زیرزمینی ۱۰۷

کلیات ۱۰۹

۳-۱- مشخصات کلی حوضه‌های آبریز در استان خوزستان ۱۱۰

۳-۱-۱- مشخصات عمومی حوضه آبریز کرخه (۲۲) ۱۱۰

۳-۱-۲- مشخصات عمومی حوضه آبریز کارون بزرگ (۲۳) ۱۱۱

۳-۱-۳- مشخصات عمومی حوضه آبریز رودخانه زهره – جراحی (۲۴) ۱۱۳

۳-۲- مشخصه‌های کلی محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۱۵

۳-۳- بررسی وضعیت آب زیرزمینی درمحدوده‌های مطالعاتی ۱۲۵

۳-۳-۱- شبکه‌های اندازه‌گیری منابع آب زیرزمینی ۱۲۵

۳-۳-۲- وضع موجود بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی ۱۲۵

۳-۳-۳- بررسی خصوصیات فیزیکی و هیدروژئولوژیکی آبخوان‌های آبرفتی ۱۲۹

۳-۳-۴- بیلان آبخوان‌های موجود در محدوده‌های مطالعاتی ۱۳۲

۳-۳-۴-۱- عوامل ورودی به آبخوان آبرفتی محدوده‌ها ۱۳۲

۳-۳-۴-۲- عوامل خروجی از آبخوان آبرفتی محدوده‌ها ۱۳۴
۳-۳-۴-۳- تغییرات حجم ذخیره آبخوان‌های آبرفتی دشت‌ها ۱۳۵
۳-۳-۵- بیلان مخازن آب سازندهای سخت (کارست) ۱۳۹

۳-۴- بررسی امکانات و حد مجاز توسعه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی ۱۴۰

۳-۵- کیفیت منابع آب زیرزمینی ۱۴۵
۳-۵-۱- بررسی پارامترهای کیفی آب زیرزمینی در آبخوان‌ها ۱۴۵
۳-۵-۲- بررسی تیپ آب زیرزمینی در وضع موجود ۱۴۶
۳-۵-۳- طبقه‌بندی کیفی آب زیرزمینی در وضع موجود ۱۴۶

فصل چهارم مصارف آب در سطح استان ۱۵۳

مصارف آب در سطح استان ۱۵۵

۴-۱- مصارف و نیاز آب مصرفی جوامع شهری و روستایی ۱۵۵
۴-۱-۱- مصرف سرانه آب – نیاز آبی ۱۵۶
۴-۱-۲- سوابق مطالعاتی ۱۵۸
۴-۱-۳- پراکنش جمعیتی استان ۱۵۸
۴-۱-۴- وضعیت کنونی مصرف آب شهری و روستایی ۱۵۹
۴-۱-۴-۱- مصرف آب خانگی جوامع شهری ۱۵۹
۴-۱-۴-۲- مصرف آب خانگی جوامع روستایی ۱۶۷
۴-۱-۴-۳- کل مصارف شهری و روستایی در وضعیت کنونی ۱۷۰

۴-۲- مصرف آب بخش صنعت و معدن ۱۷۵
۴-۲-۱- سوابق مطالعاتی ۱۷۵
۴-۲-۲- مصارف و نیاز آبی بخش صنعت و معدن ۱۷۷
۴-۲-۲-۱- واحدهای صنعتی پراکنده کوچک فعال در استان خوزستان ۱۷۷
۴-۲-۲-۲- شناسایی صنایع بزرگ و استراتژیک، نیروگاه‌ها، فرودگاه‌ها و شهرک‌های صنعتی ۱۷۸
۴-۲-۲-۳- دامداری‌های صنعتی ۱۸۲
۴-۲-۲-۴- معادن مهم استان و بررسی آنها از نقطه نظر میزان مصرف آب ۱۸۳
۴-۲-۳- کل مصرف آب بخش صنعت به تفکیک نوع منبع و محدوده‌های مطالعاتی ۱۸۴

۴-۳- مصارف آب بخش کشاورزی و شیلات ۱۸۶
۴-۳-۱- بررسی مصرف آب در بخش کشاورزی ۱۸۸
۴-۳-۲- منابع تأمین آب کشاورزی ۱۹۰
۴-۳-۳- راندمان مصرف آب ۱۹۲
۴-۳-۴- آب مصرفی بخش شیلات (آبزیان) ۱۹۶

فصل پنجم بـیـلان آب..... ۱۹۹

مقدمه ۲۰۱

۵-۱- پتانسیل منابع آب‌های سطحی استان..... ۲۰۱
۵-۱-۱- آبدهی رودخانه‌های استان ۲۰۲

۵-۲- پتانسیل منابع آب‌های زیرزمینی..... ۲۰۹

۵-۳- مصارف و کل نیاز آبی استان خوزستان..... ۲۱۳

۵-۴- آب بخش محیط زیست ۲۲۰
۵-۴-۱- کلیات ۲۲۰
۵-۴-۲- نیازهای آبی برای حفاظت محیطزیست رودخانه‌ها ۲۲۰
۵-۴-۳- حداقل آب لازم برای حفظ کیفیت منابع (نیاز زیست‌محیطی) ۲۲۲
۵-۴-۴- نیازهای کنترل شوری رودخانه‌ها و تالاب‌ها..... ۲۲۳

۵-۵- حجم آب برگشتی..... ۲۲۳

۵-۶- نتایج بیلان منابع آب استان خوزستان..... ۲۲۴
۵-۶-۱- منابع آب موجود..... ۲۲۴
۵-۶-۱-۱- منابع آب سطحی ۲۲۶
۵-۶-۱-۲- منابع آب زیرزمینی..... ۲۲۷
۵-۶-۱-۳- حجم آب برگشتی..... ۲۲۷
۵-۶-۱-۴- برآورد کل منابع آب استان ۲۲۸
۵-۶-۲- مصارف و نیاز آبی..... ۲۲۸
۵-۶-۲-۱- مصارف آب ۲۲۸
۵-۶-۲-۲- نیاز زیست‌محیطی و کیفیت آب..... ۲۲۸
۵-۶-۲-۳- حجم کل آب مصرفی و نیازهای آبی ۲۲۹
۵-۶-۳- بیلان منابع آبی استان ۲۲۹

۵-۷- راهکارها و پیشنهادها ۲۳۱

فصل ششم تأسیسات آبی موجود در استان ۲۳۷

مقدمه..... ۲۳۹

۶-۱- سدهای استان خوزستان..... ۲۴۰

۶-۱-۱- سدهای در دست بهره‌برداری در استان خوزستان ۲۴۰
۶-۱-۱-۱- سدهای مخزنی ۲۴۰
۶-۱-۱-۲- سدهای تنظیمی ۲۴۱
۶-۱-۱-۳- سدهای انحرافی ۲۴۲
۶-۱-۲- سدهای در دست اجرا ۲۴۴
۶-۱-۳- سدهای در دست مطالعه ۲۴۵

۶-۲- شبکه‌های آبیاری و زهکشی ۲۵۱

۶-۳- امکانات آبرسانی به شهرها ۲۵۷

۶-۴- جمع‌بندی کلان طرح‌های آبی در سطح حوضه‌های آبریز ۲۶۷
۶-۴-۱- سازه‌های آبی در محدوده حوضه آبریزکرخه ۲۶۹
۶-۴-۱-۱- وضعیت سازه‌های آبی بهره‌برداری شده در کل حوضه کرخه ۲۷۰
۶-۴-۱-۲- وضعیت سازه‌های آبی اجرایی درکل حوضه کرخه ۲۷۲
۶-۴-۱-۳- وضعیت سازه‌های آبی مطالعاتی در کل حوضه کرخه ۲۷۲
۶-۴-۱-۴- طرح‌های آب و فاضلاب در کل حوضه کرخه ۲۷۳
۶-۴-۲- سازه‌های آبی در محدوده آبریز کارون بزرگ در یک نگاه ۲۷۳
۶-۴-۲-۱- وضعیت سازه‌های آبی بهره‌برداری شده در کل حوضه کارون بزرگ ۲۷۵
۶-۴-۲-۲- وضعیت سازه‌های آبی اجرایی در کل حوضه کارون بزرگ ۲۷۶
۶-۴-۲-۳- وضعیت سازه‌های آبی مطالعاتی در کل حوضه کارون بزرگ ۲۷۷
۶-۴-۲-۴- طرح‌های آب و فاضلاب در کل حوضه کارون بزرگ ۲۷۸
۶-۴-۳- سازه‌های آبی در کل حوضه جراحی – زهره ۲۷۹
۶-۴-۳-۱- وضعیت سازه‌های آبی بهره‌برداری شده در کل حوضه جراحی – زهره ۲۸۰
۶-۴-۳-۲- وضعیت سازه‌های آبی اجرایی در کل حوضه جراحی-زهره ۲۸۱
۶-۴-۳-۳- وضعیت سازه‌های آبی مطالعاتی در کل حوضه جراحی – زهره ۲۸۱
۶-۴-۳-۴- طرح‌های آب و فاضلاب در کل حوضه جراحی – زهره ۲۸۲

فصل هفتم سطح تکنولوژی مصرف آب ۲۸۳

مقدمه ۲۸۵

۷-۱- تکنولوژی مصرف آب خانگی ۲۸۵

۷-۲- تکنولوژی مصرف آب در بخش صنعت ۲۸۶

۷-۳- تکنولوژی مصرف آب در بخش کشاورزی ۲۸۶
۷-۳-۱- بررسی راندمان مصرف آب ۲۸۷

۷-۳-۲- عوامل مهم و اثرگذار محدودکننده و فزاینده راندمان مصرف ۲۸۸
۷-۳-۳- توسعه تکنولوژی آبیاری ۲۸۸
۷-۳-۴- کیفیت برنامهریزی آبیاری ۲۸۹
۷-۳-۵- تأثیر کاربرد تکنولوژی‌های جدید بر مصارف و تقاضای آب ۲۸۹
۷-۳-۶- عوامل مؤثر بر تقاضای آب کشاورزی ۲۹۰
۷-۳-۷- راندمان فعلی آبیاری تحت پوشش انواع شبکه‌ها ۲۹۱
۷-۳-۸- جمع‌بندی راندمان آبیاری در انواع شبکههای آبیاری ۲۹۱
۷-۳-۹- سیستم‌های آبیاری تحت فشار موجود در استان خوزستان ۲۹۳

فصل هشتم ۲۹۵

خلاصه گزارش شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان خوزستان ۲۹۵

مقدمه ۲۹۷

۸-۱- جدول‌های خلاصه شده ۲۹۸

۸-۲- توضیحات مشاور ۲۹۹

فهرست جدول‌ها

عنوان **صفحه**

جدول ۱-۱- شهرستان‌ها و وسعت آن‌ها در استان خوزستان ۳۲
جدول ۱-۲- مشخصه‌های اصلی تقسیمات هیدرولوژیکی کشور ۳۶
جدول ۱-۳- مشخصه‌های اصلی حوضه‌های آبریز درجه ۲ واقع در استان خوزستان ۴۰
جدول ۱-۴- مشخصه‌های اصلی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ۵۱
جدول ۲-۱- مشخصات ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در رودخانه‌های استان خوزستان ۷۸
جدول ۲-۲- مشخصات فیزیوگرافی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ۸۳
جدول ۲-۳- مقادیر حداکثر، متوسط و حداقل آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان در محل ایستگاه‌های هیدرومتری موجود (۸۶-۱۳۴۵) (مترمکعب بر ثانیه) ۸۶
جدول ۲-۴- توزیع ماهانه آبدهی در تعدادی از ایستگاه‌های هیدرومتری مبنا (مترمکعب برثانیه) در استان خوزستان ۸۷
جدول ۲-۵- منابع آب سطحی در محدوده‌های مطالعاتی تحت مسئولیت آب استان خوزستان ۸۹
جدول ۲-۶- بررسی رسوب‌خیزی و بار رسوبی در محدوده‌های مطالعاتی واقع در حوضه‌های استان خوزستان ۹۱
جدول ۲-۷- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری رودخانه کرخه واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر) ۹۴
جدول ۲-۸- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر) ۹۵
جدول ۲-۹- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در حوضه جراحی - زهره واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر) ۹۹
جدول ۲-۱۰- طبقه‌بندی کیفی آب رودخانه‌های استان خوزستان جهت مصارف کشاورزی (طبقه‌بندی FAO) ۱۰۳
جدول ۲-۱۱- فراوانی سیلاب و خسارت ناشی از سیل در استان خوزستان ۱۰۴
جدول ۳-۱- وضعیت شبکه چاه‌های مشاهده‌ای به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۲۶
جدول ۳-۲- وضعیت بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی در حوضه آبریز کرخه ۱۲۸
جدول ۳-۳- ویژگی‌های فیزیکی و هیدرودینامیکی آبخوان‌های آبرفتی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۳۳
جدول ۳-۴- بیلان آب زیرزمینی آبخوان آبرفتی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون مترمکعب) ۱۳۶
جدول ۳-۵- بیلان آب سازندهای سخت محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون مترمکعب) ۱۴۱
جدول ۳-۶- امکانات و حد مجاز بهره‌برداری از آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون متر مکعب) ۱۴۲
جدول ۳-۷- پارامترهای کیفی آب زیرزمینی در تعدادی از محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ۱۴۷
جدول ۳-۸- درصد تیپ و رخساره در آب‌های زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۴۹

جدول ۳-۹- طبقه‌بندی کیفیت آب زیرزمینی جهت مصارف شرب بر اساس شولر در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۵۰
جدول ۳-۱۰- طبقه‌بندی آب زیرزمینی جهت مصارف کشاورزی بر اساس ویلکوکس در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۵۱
جدول ۴-۱- پراکندگی جمعیتی استان خوزستان به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی ۱۶۰
جدول ۴-۲- وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی خانگی و پساب‌های آن در جوامع شهری استان خوزستان ۱۶۴
جدول ۴-۳- وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی خانگی و پساب‌های آن در جوامع روستایی ساکن در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۶۸
جدول ۴-۴- حجم کل آب مورد نیاز مصارف خانگی، منابع تولید و پساب‌ها در محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ۱۷۱
جدول ۴-۵- صنایع بزرگ و نیروگاه‌های استان خوزستان در محدوده حوضه آبریز کارون ۱۷۹
جدول ۴-۶- صنایع بزرگ و نیروگاه‌های استان خوزستان در محدوده حوضه آبریز جراحی و زهره ۱۸۱
جدول ۴-۷- صنایع پتروشیمی استان خوزستان ۱۸۲
جدول ۴-۸- اطلاعات دامپروری در استان خوزستان به تفکیک حوضه‌های آبریز ۱۸۳
جدول ۴-۹- جزییات معادن و نیاز آبی معادن در استان خوزستان به تفکیک حوضه‌های آبریز ۱۸۳
جدول ۴-۱۰- مصارف آب بخش صنعت و معدن و حجم پساب‌های تولیدی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (هزار متر مکعب) ۱۸۵
جدول ۴-۱۱- وسعت اراضی آبی، آب مصرفی کشاورزی و متوسط مصرف آب در هکتار در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۸۹
جدول ۴-۱۲- مصارف آب، برآورد راندمان آبیاری و درصد آب برگشتی بخش کشاورزی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۹۴
جدول ۴-۱۳- اطلاعات آبزی پرورش گرمایی در استان خوزستان در شرایط موجود ۱۹۷
جدول ۵-۱- متوسط آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان – دوره آماری بلند مدت ۴۰ ساله – میلیون متر مکعب ۲۰۴
جدول ۵-۲- حداکثر و حداقل آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان – دوره آماری بلندمدت ۴۰ ساله- میلیون مترمکعب ۲۰۵
جدول ۵-۳- انحراف معیار و ضریب تغییرات آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان – دوره آماری بلندمدت ۴۰ ساله- میلیون مترمکعب ۲۰۶
جدول ۵-۴- تحلیل فراوانی و آبدهی مطمئن رودخانه‌های استان خوزستان در سطوح احتمالاتی مختلف دوره آماری بلندمدت ۴۰ ساله – میلیون متر مکعب ۲۰۸

جدول ۵-۵- وضعیت بهره‌برداری و حجم قابل توسعه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۲۱۱
جدول ۵-۶- کل مصارف آب در بخش‌های خانگی، صنعت و معدن، کشاورزی و شیلات به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون متر مکعب) ۲۱۴
جدول ۵-۷- مقادیر و درصد بخش‌های مختلف از منابع آب سطحی و زیرزمینی در استان خوزستان (میلیون مترمکعب) ۲۱۶
جدول ۵-۸- آب مورد نیاز برای حفظ حداقل کیفیت فعلی و نیاز زیست‌محیطی رودخانه‌های استان خوزستان (میلیون متر مکعب) ۲۲۵
جدول ۵-۹- حجم آب‌های برگشتی ناشی از مصارف مختلف در سطح استان خوزستان (میلیون مترمکعب) ۲۲۵
جدول ۵-۱۰- نتایج بیلان منابع و مصارف آب در سطح استان خوزستان (میلیون متر مکعب) ۲۳۲
جدول ۶-۱- مشخصات سدهای موجود، در دست اجرا و در مرحله مطالعات درحوضه آبریز روخانه کرخه در استان خوزستان ۲۴۶
جدول ۶-۲- مشخصات سدهای موجود، در دست اجرا و در مرحله مطالعات درحوضه آبریز روخانه کارون بزرگ در استان خوزستان ۲۴۷
جدول ۶-۳- مشخصات سدهای موجود در حال اجرا در مرحله مطالعاتی در محدوده حوضه جراحی – زهره در استان خوزستان ۲۴۹
جدول ۶-۴- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در حال بهره‌برداری استان خوزستان ۲۵۲
جدول ۶-۵- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری و زهکشی اجرایی استان خوزستان ۲۵۴
جدول ۶-۶- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دست مطالعه استان خوزستان ۲۵۵
جدول ۶-۷- جمع‌بندی اطلاعات سازه‌های آبی در کل حوضه آبریز کرخه ۲۷۱
جدول ۶-۸- جمع‌بندی اطلاعات آبی در کل حوضه کارون بزرگ ۲۷۵
جدول ۶-۹- جمع‌بندی اطلاعات سازه‌های آبی حوضه جراحی – زهره ۲۸۰
جدول ۷-۱- پیش‌بینی راندمان آبیاری تحت فشار در بهره‌برداری از منابع آب سطحی و زیرزمینی ۲۹۰
جدول ۷-۲- راندمان کل آبیاری در شبکه‌های آبیاری و زهکشی مدرن در استان خوزستان ۲۹۲
جدول ۷-۳- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری سنتی در حوضه آبریز کارون بزرگ ۲۹۳
جدول ۸-۱- کل منابع آب موجود در سطح استان خوزستان (میلیون مترمکعب) ۲۹۸
جدول ۸-۲- مصارف فعلی آب در بخش‌های مختلف به تفکیک زیر حوضه‌ها (میلیون مترمکعب) ۲۹۸
جدول ۸-۳- مصارف و پیش بینی نیازهای آتی آب (در افق۱۴۱۰) در بخش‌های مختلف به تفکیک زیرحوضه‌ها (میلیون مترمکعب) ۲۹۹
جدول ۸-۴- نتایج بیلان منابع و مصارف آب در استان خوزستان (میلیون مترمکعب) ۲۹۹

فهرست نقشه‌ها

عنوان **صفحه**

نقشه ۱-۱- موقعیت استان خوزستان در کشور ۳۱
نقشه ۱-۲- استان خوزستان به تفکیک شهرستان‌ها ۳۳
نقشه ۱-۳- موقعیت حوضه‌های آبریز درجه ۲ کشور ۳۷
نقشه ۱-۴- حدود حوضه‌های آبریز اصلی درجه ۲ در استان خوزستان ۴۱
نقشه ۱-۵- مشخصات اصلی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ۵۲
نقشه ۲-۱- موقعیت حوضه‌های آبریز اصلی و محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ۷۵
نقشه ۲-۲- مشخصات و موقعیت ایستگاه‌های هیدرومتری موجود در سطح استان خوزستان ۸۱
نقشه ۲-۳- پراکنش منابع آب سطحی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۹۰
نقشه ۲-۴- شدت فرسایش در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۹۲
نقشه ۳-۱- حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی ۱۳۰
نقشه ۳-۲- تغییرات حجم ذخیره آب زیرزمینی (بیلان) محدوده‌های مطالعاتی استان ۱۳۸
نقشه ۳-۳- پتانسیل قابل توسعه آب در سازندهای سخت در محدوده‌های مطالعاتی خوزستان ۱۴۳
نقشه ۳-۴- پتانسیل قابل توسعه آب در آبرفت در محدوده‌های مطالعاتی خوزستان ۱۴۴
نقشه ۴-۱- پراکندگی جمعیتی استان در سطح محدوده‌های مطالعاتی برحسب طبقات جمعیتی ۱۶۱
نقشه ۴-۲- مقادیر حجم تولید و استحصال آب جهت مصارف شرب بر اساس محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۷۴
نقشه ۴-۳- آب مصرفی بخش صنعت به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۸۷
نقشه ۴-۴- آب مصرفی بخش کشاورزی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۱۹۱
نقشه ۵-۱- حجم آب مصرفی از منابع آب‌های سطحی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۲۱۷
نقشه ۵-۲- حجم آب مصرفی از منابع آب‌های زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۲۱۸
نقشه ۵-۳- حجم کل آب مصرفی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ۲۱۹
نقشه ۵-۴- نتایج بیلان آب در زیر حوضه‌های واقع دراستان ۲۳۳
نقشه ۶-۱- موقعیت سدهای استان خوزستان ۲۵۰
نقشه ۶-۲- موقعیت شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی استان خوزستان ۲۵۶

فهرست نمودارها، شکل‌ها و تصویرها

عنوان **صفحه**

نمودارها:

نمودار ۲-۱- شبکه هیدروگراف رودخانه کرخه..... ۵۸
نمودار ۲-۲- شبکه هیدروگراف رودخانه کارون..... ۶۷
نمودار ۲-۳- حوضه آبریز جراحی – زهره..... ۷۳

شکل‌ها:

شکل ۶-۱- طرح شماتیک طرح‌های مورد مطالعه در حوضه رودخانه کرخه..... ۲۷۰
شکل ۶-۲- شکل شماتیک حوضه آبریز کارون بزرگ..... ۲۷۴
شکل ۶-۳- شکل شماتیک حوضه آبریز رودخانه جراحی – زهره..... ۲۷۹

تصویرها:

تصویر ۲-۱- موقعیت حوضه آبریز رودخانه کرخه..... ۵۶
تصویر ۲-۲- موقعیت حوضه آبریز رودخانه کارون بزرگ..... ۶۲
تصویر ۲-۳- موقعیت حوضه آبریز جراحی- زهره..... ۷۲

مقدمه

منابع آب شیرین را شاید بتوان ارزشمندترین منبع تجدید شونده کره زمین دانست. آب که تصفیه آن دشوار، انتقال آن گران و پرهزینه و جایگزین کردن آن غیرممکن است، یگانه عنصری است که وجود آن برای تولید مواد غذایی، توسعه اقتصادی و بقای موجودات زنده ضروری است. در محاسبه حجم آب شیرین موجود برای استفاده بشر نمی‌توان تمامی اشکال گوناگون ذخایر آب شیرین را به حساب آورد، بلکه تنها روی آن بخشی از منابع می‌توان حساب کرد که در چرخه طبیعی آب احیاء و تجدید می‌شوند. به عبارت دیگر، چرخه هیدرولوژیک در فواصل زمانی معقول و منطقی، کلیه منابع آب را تعویض و تجدید می‌کنند مانند آب‌های موجود در رودخانه‌ها، مخازن و سایر منابعی که به وسیله باران یا رواناب‌ها تغذیه و از نو پر می‌شوند. قابلیت هر منبع آب برای تعویض و تجدید هم به سرعت تغذیه آن منبع و هم به سرعت برداشت آب از منبع توسط انسان وابسته است. در صورتی که برداشت آب از منبع، سریع‌تر از تغذیه آن باشد چنین منبعی را نمی‌توان یک منبع آب تجدید شونده (Renewable Water) محسوب کرد. همچنین آب‌های موجود در داخل آبخوان‌ها و لایه‌های آبدار زیرزمینی و یا سایر مخازن طبیعی که تغذیه مجدد آنها یا غیرممکن بوده و یا آهنگ آن به قدری کند است که برداشت قابل توجه آب از آنها موجب تحلیل رفتن و نابودی آنها گردد، جزء آب‌های تجدیدناپذیر (Non-Renewable Water) محسوب می‌گردند.

در بیشتر طول تاریخ زندگی بشر، ذخایر آب شیرین دنیا بیش از مقدار لازم برای تأمین نیاز انسان‌ها و حفظ یک‌پارچگی و تنوع بیولوژیکی محیط زیست کره زمین بوده است. ولی با رشد جمعیت، امکان دسترسی به آب شیرین در هر زمان و مکان خاص به شکل فزاینده‌ای کاهش یافته است. آنچه بیش از هر عامل دیگری بر حجم آب شیرین در دسترس تأثیر می‌گذارد، اقلیم و به ویژه زمان و مکان نزولات جوی و نیز «تقاضای تبخیر» (Evaporative Demand) یعنی آن میزان از رطوبت است که جو زمین

قادر به جذب آن است و خود تابعی از درجه حرارت یا دمای هوا می‌باشد. به طوری که در بخش‌هایی از کشور مقدار بارندگی آن قدر کم و میزان تبخیر به قدری زیاد است که حجم ناچیزی از آب شیرین را می‌توان استحصال نمود و در بسیاری از مناطق بیابانی، کل بارندگی سالانه به مقدار اندک بوده و تمامی آن مقدار نیز ممکن است طی چند روز ببارد و سپس تبخیر شده و از دسترس خارج شود.

آب یکی از اصلی‌ترین نیازهای اولیه در حیات بشر بوده و از اساسی‌ترین فراسنج‌های امکان زیست محسوب می‌گردد. بحران کمبود آب امروزه به عنوان یک معضل اساسی در جهان مطرح می‌باشد. با توجه به رشد روزافزون جمعیت جهان به خصوص در کشورهای جهان سوم و عدم کنترل میزان برداشت و ادامه مصرف بی‌رویه آب، این بحران به طور جدی جوامع بشری به خصوص کشورهای در حال توسعه را تهدید می‌نماید.

کشور ایران به دلیل قرار داشتن در اقلیم خشک و نیمه خشک با خطر جدی کم آبی روبرو بوده و می‌باشد. بر این اساس لازم است ضمن اعمال سیاست‌های اصولی جهت کنترل مصرف، طرح‌های بهره‌برداری از حداکثر توان موجود منابع آب و استفاده بهینه از این منابع و مدیریت مصرف مورد توجه خاص قرار گیرد.

برای دست یافتن به اهداف فوق با استفاده از سوابق و نتایج مطالعات موجود و همکاری صمیمانه سازمان‌های مسئول در استان خوزستان بررسی‌های لازم انجام و گزارش حاضر تحت عنوان «مطالعات منابع آب طرح آمایش استان خوزستان» توسط گروه کارشناسان مطالعات منابع طبیعی و محیط زیست این مهندسین مشاور با عناوین اصلی زیر، انجام شده است:

- **منابع و مصارف بخشی**

در این بخش پارامترهای موقعیت و تقسیمات سیاسی و هیدرولوژیکی استان، منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی و مصارف آب در بخش‌های مختلف در سطح استان آمده است. با ارائه این بخش ضمن تشریح شرایط وضعیت هیدرولوژیکی، حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان، منابع آبی موجود در آن اعم از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی مورد بررسی قرار گرفته و پتانسیل آبی استان ارائه شده است. در بخش پایانی آن مصارف آب به تفکیک مصارف شرب شهری، روستایی، صنعت، معدن، کشاورزی و آبزی‌پروری براساس آخرین نتایج موجود تجزیه و تحلیل شده و به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی و حوضه‌های آبریز آمده است.

- **تعیین بیلان آبی استان**

در این بخش ابتدا جمع‌بندی و پتانسیل منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی استان ارائه شده و در ادامه کل مصارف آب استان و نیاز آبی آن از جمله نیاز محیط زیست برآورد و در خاتمه بیلان آبی استان آمده است. براساس نتایج حاصل، بیلان آبی استان خوزستان در شرایط حاضر در وضعیت تعادل نسبی قرارداشته ولی در سال‌های آتی با توجه به بهره‌برداری شبکه‌های آبیاری در دست اجرا و مطالعاتی و همچنین بهره‌برداری از سایر طرح‌های آبی در بالادست حوضه‌های آبریز به خصوص کرخه و کارون بزرگ، مدیریت منابع آبی استان با چالش مواجه بوده و نیاز به تجدید نظر در مدیریت مصرف و اعمال روش‌های نوین مصرف خواهد داشت.

- **تأسیسات آبی موجود**

در این بخش تأسیسات آبی موجود در استان اعم از سدهای مخزنی، سدهای انحرافی و شبکه‌های آبیاری و زهکشی موجود و در دست بهره‌برداری ارائه و همچنین سدها و شبکه‌های در حال اجرا و در دست مطالعه در سطح استان به تفکیک حوضه‌های آبریز آمده است.

در ادامه این بخش تأسیسات آبی مربوط به شبکه‌های انتقال آب و توزیع آن در سطح شهرهای استان خوزستان تشریح گردیده است.

از آن‌جایی‌که استان خوزستان دربرگیرنده پایاب حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی - زهره را در برداشته و سرشاخه‌های حوضه‌های مربوط در استان‌های بالادست قرار دارند، به منظور ارائه دید و نگاه کارشناسی آینده‌نگر، خلاصه و جمع‌بندی کلیه طرح‌ها و سازه‌های آبی موجود، در حال اجرا و در حال مطالعه در کل حوضه‌های آبریز فوق‌الذکر نیز ارائه گردیده است.

- **سطح تکنولوژی مصرف آب**

در این بخش به تشریح مصارف آب و تلفات ناشی از آن در بخش‌های مختلف پرداخته و حجم تلفات آبی در بخش شرب و دلایل مربوط به آن ارائه شده است. چون بخش عمده منابع آبی استان خوزستان (حدوده ۹۰ درصد) در بخش کشاورزی مصرف می‌شود، ضمن بررسی و تشریح مصرف آب در این بخش و راندمان آبیاری موجود در شبکه‌های مدرن و سنتی، راه‌کارهای تقلیل تلفات و افزایش راندمان نیز مورد بحث قرار گرفته است. زیرا نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که راندمان آبیاری در سطح استان نسبتاً پایین بوده که با افزایش آن بخشی از معضل احتمالی آب در آینده قابل رفع خواهد بود.

فصل اول

منابع و مصارف بخشی

۱-۱- موقعیت استان خوزستان

استان خوزستان با وسعتی معادل ۶۳,۲۵۲.۸ کیلومتر مربع بین مدار جغرافیایی ۲۹ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۵ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۲۸ دقیقه طول شرقی، در جنوب غربی کشور و در شمال غربی خلیج فارس واقع شده است. استان خوزستان از شمال با استان لرستان، از غرب با کشور عراق، از جنوب با خلیج فارس، از شرق با استان کهگیلویه و بویراحمد، از شمال شرق با استان چهار محال و بختیاری، از جنوب شرق با استان بوشهر و از شمال غرب با استان ایلام هم‌مرز است.

این سرزمین دارای دو قلمرو آبی و خشکی است. قلمرو آبی آن در ساحل خلیج فارس به طول ۲۰۰ تا ۲۲۰ کیلومتر و قلمرو خشکی آن (دارای دو پهنه کوهستانی در شمال و دشتی در جنوب است) که از مناطق اولیه شکل‌گیری مدنیت انسانی در جهان و دولت متمرکز عیلامی‌ها و انزانی‌ها می‌باشد این خطه به خصوص در پهنه شمالی آن (قلمرو کوهستانی، تمدن انزانی) مهد مدنیت و تمدن‌سازی در ایران باستان بوده است که آثار بی‌شمار آن را در شهرستان‌های ایذه، باغملک و مسجدسلیمان می‌توان مشاهده نمود.

استان خوزستان از نظر موقعیت جغرافیایی دارای اهمیت ژئواکونومیک، ژئوپلیتیک و ژئواستراتژیکی بسیار پیچیده‌ای در سطح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی است به نحوی که محل استقرار استان چه در گذشته و چه در زمان حال به دلیل همسایگی با کشورهای عربی- خاورمیانه‌ای، کانون‌های مدنیتی جهان باستان، استقرار در حاشیه شمالی خلیج‌فارس، وجود منابع سرشار انرژی فسیلی، وجود بندرگاه‌های با اهمیت و کلیدی مثل بندر امام خمینی، آبادان، خرمشهر و ماهشهر شرایط مناسب طبیعی در اقصی نقاط ساحلی، وجود منابع آب‌های سطحی فراوان (حدود ۳۳ درصد منابع آب

سطحی کشور)، اراضی مسطح و مناسب توسعه کشاورزی (حدود ۱.۵ میلیون هکتار)، استقرار صنایع نفت و گاز، فولاد و پتروشیمی نقش کلیدی به این استان در عرصه ملی داده است. ساختار زمین‌شناسی و ارتفاعی استان با توجه به جهت شیب عمومی کشور (شمالی و جنوبی) و استقرار آن در مبادی ورودی سیستم‌های سینوپتیکی هواشناسی باعث شده که استان خوزستان از نظر هیدرولوژیکی پایاب چهار رودخانه بزرگ و پرآب کشور به نام‌های کرخه، دز، کارون و مارون باشد. در نقشه ۱-۱ موقعیت استان خوزستان در کشور نشان داده شده است.

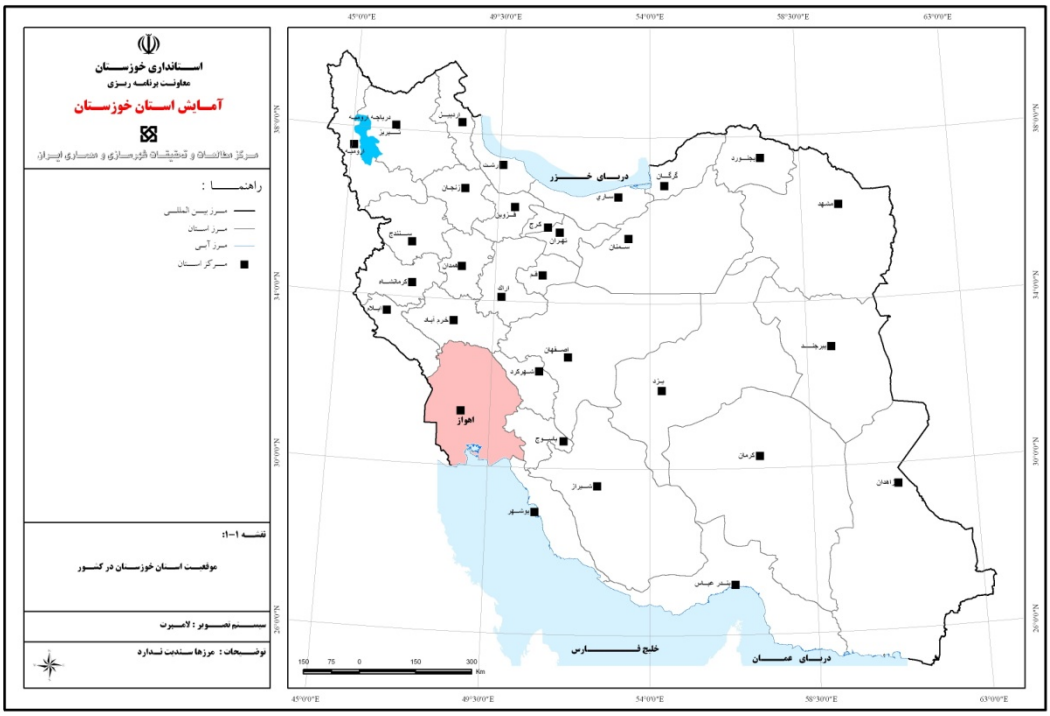
۱-۲- تقسیمات سیاسی استان خوزستان

استان خوزستان در اولین تقسیمات سیاسی کشور در سال ۱۳۱۶ هجری خورشیدی به نام استان ششم شناخته شده است. در حال حاضر بر اساس تقسیمات سیاسی سال ۱۳۸۵ کشور، استان خوزستان دارای ۲۴ شهرستان، ۴۵ شهر، ۴۰ بخش و ۱۲۰ دهستان است. وسعت کل این استان نیز ۶۳,۲۵۲.۸۳ کیلومتر مربع می‌باشد.

شهرستان اهواز با ۶,۴۹۰.۴۷ کیلومتر مربع وسعت و با ۱۰.۲۶ درصد از کل وسعت استان خوزستان، بزرگ‌ترین شهرستان آن محسوب می‌گردد. بعد از آن شهرستان‌های دزفول، شوش و ایذه به ترتیب با در اختیار داشتن ۷.۴۵، ۶.۲۲ و ۶.۱۵ درصد از وسعت استان از نظر وسعت در مراحل بعدی جای دارند.

شهرستان‌های هندیجان، شادگان، هویزه و بهبهان، هر یک با در برگرفتن بیش از ۵ درصد از وسعت استان جزء شهرستان‌های دارای وسعت زیاد به شمار می‌روند. سهم شهرستان گتوند به عنوان کوچک‌ترین شهرستان استان تنها ۱.۵۵ درصد از وسعت استان یعنی معادل ۹۷۹.۱۶ کیلومترمربع است.

در جدول ۱-۱ شهرستان‌های استان خوزستان و وسعت آن‌ها ارائه شده در نقشه ۱-۲ استان خوزستان به تفکیک شهرستان‌ها نشان داده شده است.

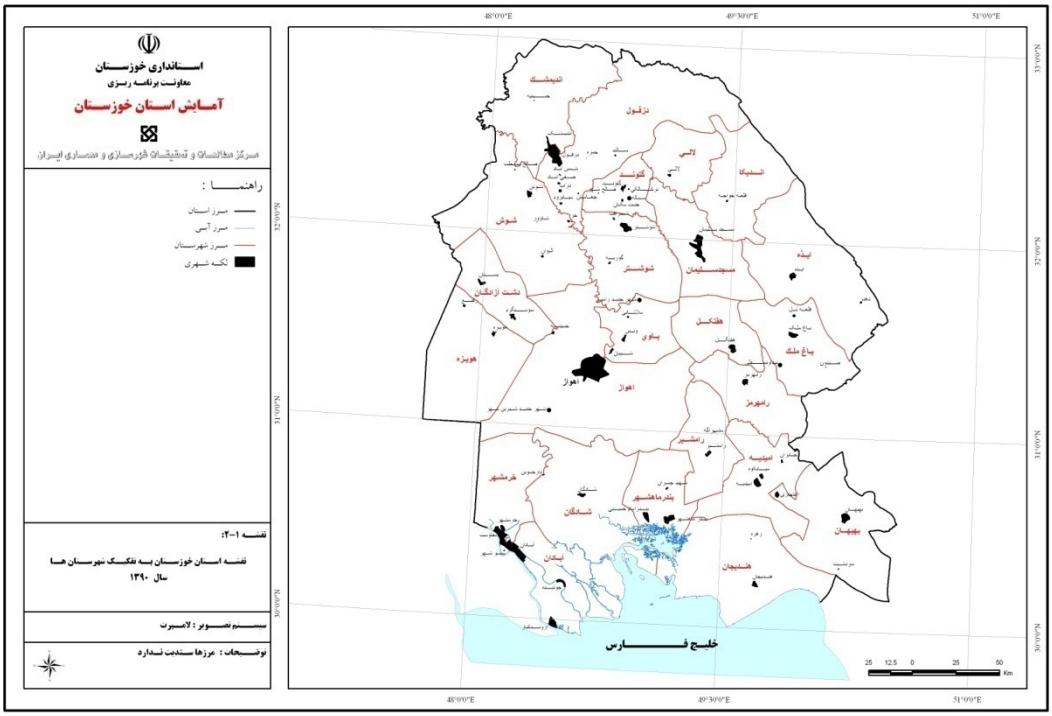


نقشه ۱-۱- موقعیت استان خوزستان در کشور

جدول ۱-۱- شهرستان‌ها و وسعت آن‌ها در استان خوزستان- سال ۱۳۸۵

ردیف	نام شهرستان	وسعت (کیلومتر مربع)	درصد از وسعت استان
۱	آبادان	۲,۲۷۷.۴۲	۳.۶
۲	امیدیه	۲,۱۹۴.۶۵	۳.۴۷
۳	اندیکا	۲,۳۴۱.۱	۳.۷
۴	اندیمشک	۳,۱۱۱.۰۳	۴.۹۲
۵	اهواز	۶,۴۹۰.۴۷	۱۰.۲۶
۶	ایذه	۳,۸۹۱.۹۶	۶.۱۵
۷	باغملک	۲,۲۳۲.۸۹	۳.۵۳
۸	باوی	۱,۳۶۷.۴۲	۲.۱۶
۹	بندر ماهشهر	۱,۷۵۹.۵۶	۲.۷۸
۱۰	بهبهان	۳,۱۷۲.۹۶	۵.۰۲
۱۱	خرمشهر	۱,۸۹۲.۴۲	۲.۹۹
۱۲	دزفول	۴,۷۱۰.۹۴	۷.۴۵
۱۳	دشت آزادگان	۱,۶۷۲.۹۴	۲.۶۴
۱۴	رامشیر	۱,۶۱۹.۳۸	۲.۵۶
۱۵	رامهرمز	۱,۸۹۱.۶۵	۲.۹۹
۱۶	شادگان	۳,۳۹۹.۷۴	۵.۳۷
۱۷	شوش	۳,۹۳۳.۹۹	۶.۲۲
۱۸	شوشتر	۲,۴۲۵.۰۸	۳.۸۳
۱۹	گنوند	۹۷۹.۱۶	۱.۵۵
۲۰	لالی	۱,۳۴۷.۳۱	۲.۱۳
۲۱	مسجدسلیمان	۲,۲۰۴.۱۵	۳.۴۸
۲۲	هفتگل	۱,۵۲۰.۰۵	۲.۴
۲۳	هندیجان	۳,۶۳۱.۵۱	۵.۷۴
۲۴	هویزه	۳,۱۸۵.۰۵	۵.۰۴
	کل استان	**۶۳,۲۵۲.۸۳**	**۱۰۰**

مأخذ: مطالعات مشاور طرح



نقشه ۱-۲- استان خوزستان به تفکیک شهرستان‌ها

۱-۳- حوضه‌های هیدرولوژیکی و تقسیم‌بندی آن‌ها

۱-۳-۱- شناخت حوضه‌های آبریز اصلی کشور

کشور ایران در نیم‌کره شمالی در جنوب غربی قاره آسیا بین مختصات جغرافیایی ′۰۲ °۴۴ تا ′۲۰ °۶۳ طول شرقی و ′۲۵ تا ′۴۶ °۳۹ عرض شمالی قرار گرفته است.

فاصله چهارگوشه آن از منتهی‌الیه شمال غربی در شهر بازرگان تا خلیج گواتر واقع در منتهی‌الیه جنوب شرقی در ساحل دریای عمان حدود ۲,۲۵۰ کیلومتر و از منتهی‌الیه شمال شرقی در سرخس تا دهانه اروند رود در بخش جنوب غربی ۱,۳۷۶ کیلومتر می‌باشد.

پیرامون ایران ۸,۷۳۱ کیلومتر است که حدود ۶,۰۰۰ کیلومتر آن را مرزهای خاکی و بقیه را مرزهای دریایی (شامل ۱,۸۳۰ کیلومتر رودخانه‌ها و ۸۸ کیلومتر دریاچه‌ها و تالاب‌ها) تشکیل می‌دهد. طول مرزهای خاکی با کشورهای هم‌جوار به شرح زیر است:

با کشورهای ارمنستان و آذربایجان در شمال‌غربی در استان‌های آذربایجان غربی و شرقی و استان اردبیل	**۸۰۷ کیلومتر**
با کشور ترکمنستان در شمال شرقی در استان‌های گلستان و خراسان	**۱,۲۰۶ کیلومتر**
با کشور افغانستان در شرق در استان‌های خراسان و سیستان و بلوچستان	**۹۴۵ کیلومتر**
با کشور پاکستان در جنوب شرقی در استان سیستان و بلوچستان	**۹۷۸ کیلومتر**
با کشور عراق در مغرب و جنوب غربی در استان‌های خوزستان، ایلام، کرمانشاه، کردستان و آذربایجان غربی	**۱,۶۰۹ کیلومتر**
با کشور ترکیه در شمال غرب در استان آذربایجان غربی	**۴۸۶ کیلومتر**

طول کرانه‌های دریای خزر در کشور ایران از آستارا تا گمیشان ۶۵۷ کیلومتر و طول کرانه خلیج فارس از دهانه اروندرود تا بندرعباس ۱,۲۵۹ کیلومتر و طول کرانه‌های دریای عمان از بندرعباس تا خلیج گواتر ۷۸۴ کیلومتر می‌باشد. این کرانه‌ها در دریای خزر مرزهای آبی با چهار کشور و در خلیج فارس مرزهای آبی با شش کشور محسوب می‌گردد.

در بررسی‌های هیدرولوژیکی انجام یافته در وزارت نیرو با توجه به شرایط طبیعی، توپوگرافی، مورفولوژیکی، اقلیمی و همچنین تقسیمات سیاسی و مدیریتی و با توجه به مقاصد برنامه‌ریزی توسعه منابع آب، سطح کشور به شش حوضه آبریز درجه یک (با کد ۱ تا ۶) و ۳۰ حوضه آبریز درجه ۲

تقسیم گردیده که هر یک با یک کد دو رقمی مشخص شده‌اند و هر یک از آن‌ها با توجه به تشابه شرایط طبیعی و وسعت حوضه‌ها و با رعایت حدود تقسیمات طبیعی حوضه‌های آبریز رودخانه‌ها به تعدادی تقسیمات فرعی به نام زیر حوضه تقسیم گردیده‌اند که با یک کد سه رقمی مشخص می‌شوند. به این ترتیب که دو رقم اول سمت چپ معرف حوضه آبریز درجه ۲ و رقم سمت راست معرف شماره زیر حوضه است. تعداد زیر حوضه‌های کشور بالغ بر ۱۳۶ مورد است.

به منظور محاسبه بیلان آب زیرزمینی، همچنین جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات مربوط به سطح زیرکشت، مصارف کشاورزی و همچنین برآورد مصارف آب شهری، روستایی، صنعت، معدن و به طور کلی بررسی منابع و مصارف آب، حوضه‌های آبریز درجه ۲ به تعدادی محدوده‌های کوچک‌تر شامل دشت‌های آبرفتی و ارتفاعات مشرف به آن‌ها تحت عنوان محدوده‌های مطالعاتی تقسیم شده‌اند. هر یک از این محدوده‌های مطالعاتی دارای یک کد چهار رقمی بوده که دو رقم سمت چپ آن معرف حوضه آبریز درجه ۲ و دو رقم سمت راست شماره محدوده مطالعاتی واقع در حوضه است. تعداد این تقسیمات (محدوده‌های مطالعاتی) در کشور ۶۰۹ مورد می‌باشد.

مشخصه‌های اصلی تقسیمات هیدرولوژیکی کشور در جدول ۱-۲ و موقعیت حوضه‌های آبریز درجه ۲ کشور در نقشه ۱-۳ نشان داده شده است.

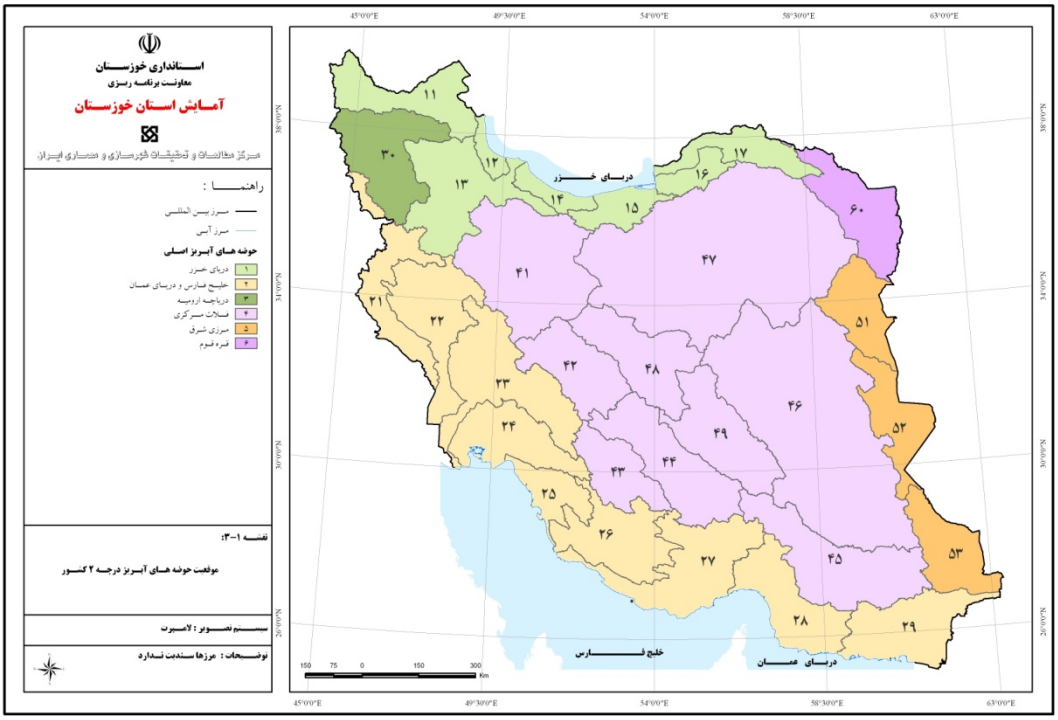
۱-۳-۲- حوضه‌های هیدرولوژیکی واقع در استان خوزستان

استان خوزستان با توجه به شرایط توپوگرافی، شیب و جهت آن، زمین‌شناسی و پیکر شناختی آن به عنوان آبگیر رودخانه‌های کرخه کارون، دز، مارون و جراحی مطرح می‌باشد. همانطوری‌که در نقشه ۱-۳ ملاحظه می‌گردد استان خوزستان در برگیرنده بخشی از ۳ حوضه آبریز درجه ۲ کرخه، کارون بزرگ و حوضه جراحی – زهره از حوضه آبریز اصلی خلیج فارس – دریای عمان است. یعنی در واقع این استان پایاب حوضه‌های کرخه (۲۲)، کارون بزرگ (۲۳) و جراحی – زهره (۲۴) محسوب می‌گردد که تماماً به خلیج فارس منتهی می‌شوند.

جدول ۱-۲- مشخصه‌های اصلی تقسیمات هیدرولوژیکی کشور

زیرحوضه	حوضه‌های آبریز درجه ۱			حوضه‌های آبریز درجه ۲			تعداد محدوده‌های مطالعاتی
	نام حوضه آبریز	کد حوضه	مساحت (کیلومترمربع)	نام حوضه آبریز	کد حوضه	مساحت (کیلومترمربع)	
۲۹	حوضه آبریز دریای مازندران (خزر)	۱	۱۷۵,۰۶۱	رودخانه ارس	۱۱	۳۹,۵۳۴	۱۳
				رودخانه‌های تالش- مرداب انزلی	۱۲	۶,۹۲۱	۲
				سفیدرود	۱۳	۵۹,۴۲۹	۱۱
				رودخانه‌های بین سفید رود و هراز	۱۴	۱۰,۹۱۵	۳
				رودخانه هراز و رودخانه‌های بین هراز و قره‌سو	۱۵	۱۸,۷۷۱	۴
				رودخانه‌های قره‌سو و گرگان‌رود	۱۶	۱۳,۰۶۱	۲
				رودخانه اترک	۱۷	۲۶,۴۳۰	۸
۳۶	حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان	۲	۴۲۴,۳۲۰	رودخانه‌های مرزی غرب	۲۱	۳۹,۶۶۷	۲۴
				رودخانه کرخه	۲۲	۵۱,۳۳۷	۳۵
				رودخانه کارون بزرگ	۲۳	۶۷,۲۵۷	۴۲
				رودخانه‌های جراحی و زهره	۲۴	۴۰,۷۸۸	۲۴
				رودخانه‌های حله و مسیل‌های کوچک دو طرف آن	۲۵	۲۱,۲۷۴	۱۳
				رودخانه مند و حوضه‌های بسته هرم، کاریان و خنج	۲۶	۴۷,۶۵۴	۴۸
				رودخانه‌های کل مهران و مسیل‌های جنوبی و جزایر	۲۷	۶۲,۹۱۸	۴۲
				رودخانه‌های بین بندرعباس و سد یج	۲۸	۴۴,۷۶۳	۲۲
				رودخانه‌های بلوچستان‌جنوبی بین سد یج و مرز پاکستان	۲۹	۴۸,۶۶۲	۱۵
۷	دریاچه ارومیه	۳	۵۱,۸۰۱	دریاچه ارومیه	۳۱	۵۱,۸۰۱	۲۵
۴۳	حوضه آبریز فلات مرکزی	۴	۸۲۴,۳۵۶	دریاچه نمک	۴۱	۹۲,۵۶۳	۳۶
				گاوخونی	۴۲	۴۱,۵۵۰	۲۱
				دریاچه‌های طشک – بختگان و مهارلو	۴۳	۳۱,۴۹۲	۲۷
				کویر ابرقو – سیرجان	۴۴	۵۷,۱۹۶	۱۹
				هامون جازموریان	۴۵	۶۹,۳۹۰	۲۱
				کویر لوت	۴۶	۲۰۶,۲۲۲	۳۶
				کویر مرکزی	۴۷	۲۲۶,۵۲۳	۵۰
				کویرهای سیاهکوه، ریگ زرین و دق سرخ	۴۸	۴۸,۹۱۲	۱۱
				کویرهای درانخیز- ساغند	۵۹	۵۰,۵۰۸	۱۲
۱۵	رودخانه‌های مرزی شرق	۵	۱۰۳,۱۶۹	دق‌پترگان- نمکزار خواف	۵۱	۳۲,۹۸۰	۱۱
				هامون – هیرمند	۵۲	۳۳,۷۳۱	۱۰
				هامون – مشکین	۵۳	۳۶,۴۵۸	۹
۶	قره قوم	۶	۴۴,۱۶۵	قره قوم	۶۰	۴۴,۱۶۵	۱۳

مأخذ: سازمان مدیریت منابع آب وزارت نیرو



نقشه ۱-۳- موقعیت حوضه‌های آبریز درجه ۲ کشور

- **حوضه آبریز کرخه (۲۲)**

حوضه آبریز کرخه از لحاظ تقسیم‌بندی کلی هیدرولوژی ایران جزیی از حوضه آبریز خلیج فارس به شمار می‌رود. این حوضه با مساحت ۵۱,۳۳۷ کیلومترمربع از نظر موقعیت جغرافیایی بین ′۰۶-°۴۶ تا ′۱۰-°۴۹ طول شرقی و ′۵۸ °۳۰ تا ′۰۰ °۳۵ عرض شمالی واقع می‌باشد. حدود ۶۰ درصد مساحت حوضه معادل ۳۰,۸۰۲.۲ کیلومترمربع را مناطق کوهستانی و ۴۰ درصد مابقی برابر با ۲۰,۵۳۴.۸ کیلومترمربع دیگر جزء نواحی دشتی این حوضه محسوب می‌شود. وسعتی معادل ۸,۶۸۳ کیلومتر مربع از کل حوضه آبریز کرخه در محدوده استان خوزستان قرار می‌گیرد. این حوضه دارای ۳۵ محدوده مطالعاتی است. کل محدوده مطالعاتی دشت آزادگان و بخش عمده‌ای از مساحت محدوده‌های مطالعاتی چنانه – خرج (۲۲۰۲) و آوان (۲۲۰۴) در استان خوزستان قرار داشته که مسئولیت امور آب آن‌ها مربوط به استان خوزستان است.

همچنین بخش کوچکی از محدوده‌های مطالعاتی دشت عباس شرقی (۲۲۰۳) و مولاب (۲۲۰۵) در استان خوزستان قرار می‌گیرد. ولی با توجه به اینکه وسعت بیشتری از محدوده‌های فوق در استان ایلام قرار داشته، مسئولیت امور آب این نواحی نیز به عهده استان ایلام می‌باشد.

- **حوضه آبریز کارون بزرگ (۲۳)**

حوضه آبریز کارون بزرگ (با کد ۲۳) از لحاظ تقسیم‌بندی کلی هیدرولوژی ایران بخشی از حوضه آبریز خلیج فارس به شمار می‌رود. حوضه کارون بزرگ با مساحت حدود ۶۷,۲۵۷ کیلومترمربع از سمت شمال به حوضه آبریز رودخانه‌های قره‌چای، ساوه، گلپایگان و زاینده‌رود، از طرف مغرب به حوضه رودخانه کرخه و از شرق به حوضه رودخانه‌های زهره، مارون و جراحی محدود بوده و از نظر موقعیت جغرافیایی بین ′۰۰-°۴۸ تا ′۳۰-°۵۲ طول شرقی و و ′۰۰-°۳۰ تا ′۰۵-°۳۴ عرض شمالی قرار می‌گیرد. از کل مساحت حوضه ۶۸.۲۲ درصد آن معادل ۴۵,۸۸۶ کیلومترمربع را مناطق کوهستانی و ۳۱.۷۸ دیگر درصد برابر با ۲۱,۳۷۱ کیلومترمربع را دشت و کوهپایه تشکیل می‌دهد.

حدود ۴۳ درصد از کل وسعت حوضه کارون بزرگ شامل رودخانه‌های کارون و دز برابر با ۲۸,۷۷۱ کیلومتر مربع آن در محدوده استان خوزستان قرار می‌گیرد.

این حوضه دارای ۴۲ محدوده مطالعاتی است که کل محدوده‌های مطالعاتی ۲۳۰۱ تا ۲۳۱۰ و محدوده ۲۳۳۴ و محدوده‌های مطالعاتی ۲۳۱۱ و ۲۳۳۵ در استان خوزستان قرار داشته و مسئولیت امور آب آن‌ها به عهده این استان می‌باشد. ضمناً تنها بخش‌های محدودی از محدوده‌های مطالعاتی

۳۱۲،۲۳۱۹،۲۳۲۱،۲۳۳۶ در استان خوزستان قرار می‌گیرد. کـه مسـئولیت امـور آب آن‌هـا بـه عهـده استان‌های متولی آن‌ها می‌باشد.

- **حوضه آبریز جراحی و زهره (۲۴)**

حوضه آبریز جراحی – زهره، با کد (۲۴)، در بخش مرکزی ارتفاعات زاگرس و جنوب فلات ایران زمین قرار داشته و از لحاظ تقسیمات هیدرولوژی بخشی از حوضه آبریز اصلی خلیج فارس به شمار می‌رود.
این حوضه با وسعت ۴۰,۷۸۸ کیلومترمربع از سمت شمال و شرق به حوضـه کـارون بـزرگ، از سـمت غرب به حوضـه کـارون بـزرگ و بختگـان- مهـارلو و از سـمت جنـوب بـه حوضـه‌هـای حلـه، منـد و خلیج فارس محدود بوده و از نظر موقعیت جغرافیایی در حد فاصل ′۳۵ °۲۹ تا ′۳۵ °۳۱ عرض شـرقی و ′۵۰ °۴۷ تا ′۱۵ °۵۲ طول شرقی قرار می‌گیرد.
از نظر جغرافیای سیاسی این حوضه در محدوده عملکرد پنج استان کشور قرار داشته که ۶۱.۹ درصـد معادل ۲۴,۸۳۲ کیلومترمربع از وسعت آن در محدوده استان خوزستان قرار مـی‌گیـرد. ۷۰.۶۰ درصـد معادل ۲۸,۷۹۷ کیلومترمربع از وسعت حوضه را مناطق کوهستانی و ۱۱,۹۹۱ کیلومترمربع دیگر برابر با ۲۹.۴۰ درصد را نواحی دشتی تشکیل می‌دهد. بر اسـاس ویژگـی‌هـای زیرحوضـه‌هـا و خصوصـیات هیدرولوژیکی، تعداد ۲۴ محدوده مطالعاتی در حوضه جراحی و زهره تعریف شده است که کل وسـعت محـدوده‌هـای مطالعـاتی ۲۴۰۱، ۲۴۰۲، ۲۴۰۴ و ۲۴۰۹ و بخـش عمـده‌ای از وسـعت محـدوده‌هـای مطالعاتی ۲۴۰۳، ۲۴۰۵، ۲۴۰۶، ۲۴۰۷، ۲۴۱۰ و ۲۴۱۳ در استان خوزستان قرار داشـته و مسـئولیت امور آب آن‌ها به عهده این استان می‌باشد. ضمناً بخش اندکی از وسعت محدوده‌های مطالعاتی ۲۴۰۸، ۲۴۱۱، ۲۴۱۴، ۲۴۱۷ در استان خوزستان قرار می‌گیرد که مسئولیت امور آب آن‌هـا بـه عهـده دیگـر استان‌ها (کهگیلویه و بویراحمد) است.
ضـمناً بخـش کـوچکی از حوضـه آبریـز رودخانـه‌هـای مـرزی غـرب (۲۱) از محـدوده مطالعـاتی موسیان- آبدانان (۲۱۲۳) و همچنین بخـش انـدکی از محـدوده حوضـه حلـه (۲۵) از محـدوده‌هـای مطالعاتی بندر دیلم (۲۵۰۱) در استان خوزستان قرار می‌گیرد. که مسئولیت امور آب آن‌هـا بـه عهـده استان‌های متولی (ایلام و بوشهر) است.
در جدول ۱-۳ مشخصه‌های اصلی حوضه‌های آبریز درجه ۲ کرخه، کـارون بـزرگ و جراحـی - زهـره ارائه و در نقشه ۱-۴ حدود حوضه‌های آبریز اصلی درجه ۲ در استان خوزستان نشان داده شده است.

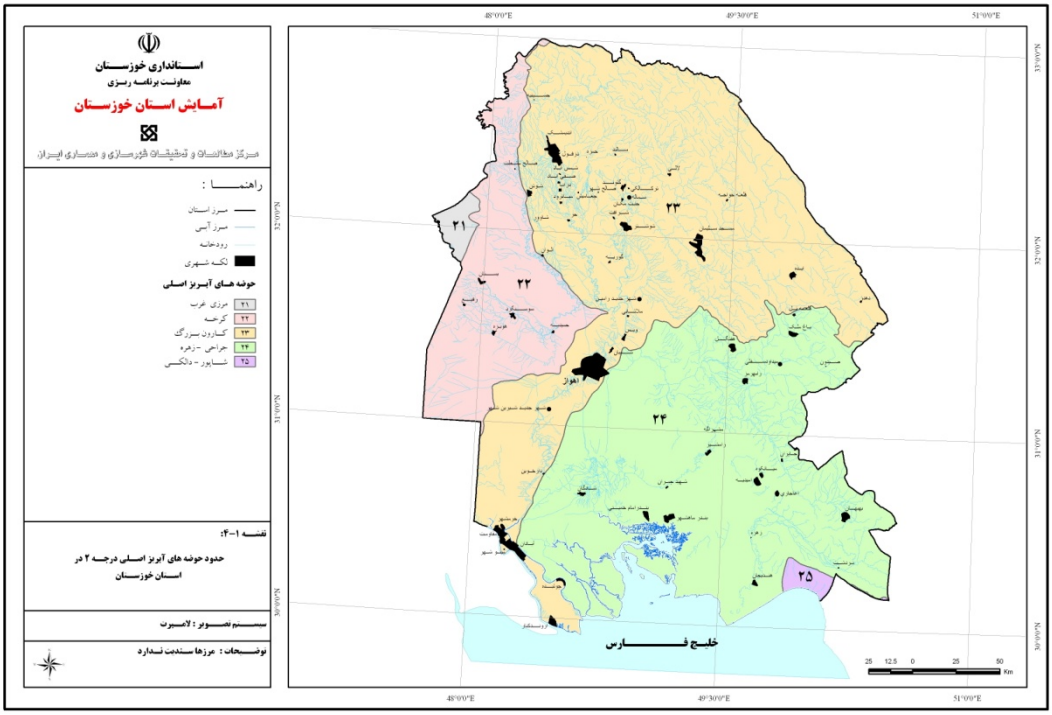
جدول ۱-۳- مشخصه‌های اصلی حوضه‌های آبریز درجه ۲ واقع در استان خوزستان

نام حوضه آبریز / مشخصات		کرخه	کارون بزرگ	جراحی – زهره
کد حوضه آبریز		۲۲	۲۳	۲۴
وسعت حوضه آبریز (کیلومتر مربع)	کوهستان	۳۰,۸۰۲.۲	۴۵,۸۸۶	۲۸,۷۹۷
	دشت	۲۰,۵۳۴.۸	۲۱,۲۲۵	۱۱,۹۹۱
	کل حوضه	۵۱,۳۳۷	۶۷,۲۵۷	۴۰,۷۸۸
تعداد محدوده‌های مطالعاتی		۳۵	۴۲	۲۴
استان‌های واقع در حوضه		ایلام – خوزستان – کردستان – کرمانشاه – لرستان- مرکزی- همدان	اصفهان- چهارمحال بختیاری- خوزستان- کهگیلویه و بویر احمد- فارس- لرستان- مرکزی- همدان	خوزستان - بوشهر- کهگیلویه و بویر احمد- فارس
وسعت حوضه در استان خوزستان (کیلومترمربع)		۸,۶۸۳	۲۸,۷۷۱	۲۴,۸۳۲
درصد از کل حوضه در استان خوزستان		۱۶.۹۱	۴۲.۴۸	۶۱.۹۰
تعداد محدوده مطالعاتی با مسئولیت استان خوزستان		۳	۱۳	۱۰
رودخانه‌های اصلی واقع در حوضه		گاماسیاب- قره سو- کشکان- سیمره- کرخه	کوهرنگ- خرسان- دز- کارون	جراحی - زهره - مارون- هندیجان

مأخذ: ۱- سازمان مدیریت منابع آب وزارت نیرو
۲- مشاور طرح

۱-۳-۳- محدوده‌های مطالعاتی مربوط به استان خوزستان

بخش‌هایی از سه حوضه آبریز درجه ۲ کرخه، کارون بزرگ، جراحی- زهره از حوضه آبریز درجه یک خلیج فارس و دریای عمان پهنه استان خوزستان را در بر می‌گیرند. از حوضه‌های فوق به ترتیب ۳، ۱۳ و ۱۰ محدوده مطالعاتی به طور کامل و یا بخش عمده از وسعت آن‌ها در این استان قرار داشته و بر اساس توافق و دستورالعمل وزارت نیرو، مسئولیت امور آب آن‌ها به عهده سازمان آب استان خوزستان می‌باشد. در ادامه بررسی مختصر محدوده‌ها ارائه می‌گردد.



نقشه ۱-۴- حدود حوضه‌های آبریز اصلی درجه ۲ در استان خوزستان

- **محدوده‌های مطالعاتی استان مربوط به حوضه آبریز کرخه (۲۲)**

  - **محدوده مطالعاتی دشت آزادگان (۲۲۰۱)**

محدوده مطالعاتی دشت آزادگان با کد (۲۲۰۱) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۴۲-°۴۷ تا ′۳۲-°۴۸ عرض شرقی و ′۵۶ °۳۰ تا ′۰۲ °۳۳ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کلی این محدوده مطالعاتی معادل ۴,۸۵۹.۳ کیلومترمربع است که حدود ۹.۵ درصد از کل وسعت حوضه آبریز کرخه و ۷.۶۸ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۹۶.۶۱ و ۳.۳۹ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات است. حداکثر ارتفاع در این محدوده از سطح دریا ۲۶۱ متر و حداقل ارتفاع نیز ۷- متر و میانگین ارتفاع آن ۱۵ متر می‌باشد.

  - **محدوده مطالعاتی چنانه- خسرج (۲۲۰۲)**

محدوده مطالعاتی چنانه – خسرج با کد (۲۲۰۲) که بخش اعظم آن (حدود ۲,۶۱۶.۹ کیلومتر مربع و ۹۸.۸ درصد) در استان خوزستان و بخش جزیی دیگر، حدود ۱.۲ درصد، در استان ایلام قرار دارد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۵۳ °۴۷ تا ′۴۸ °۴۸ شرقی و ′۲۵ °۳۱ تا ′۱۶ °۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۲,۶۵۸ کیلومترمربع است که حدود ۵.۱ درصد از کل حوضه آبریز کرخه و ۴.۱۴ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۸۱.۴۵ و ۱۸.۵۵ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات است. حداکثر و حداقل ارتفاع آن از سطح دریا به ترتیب برابر با ۲۶۱ و ۸ متر می‌باشد.

  - **محدوده مطالعاتی دشت آوان (۲۲۰۴)**

محدوده مطالعاتی دشت آوان با کد (۲۲۰۴) که بخش اعظم آن (۲۹۶.۴ کیلومترمربع و (۸۸.۲ درصد) در استان خوزستان و مابقی وسعت آن در استان ایلام قرار می‌گیرد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۰۵ -°۴۷ تا ′۱۱-°۴۸ شرقی و ′۱۳-°۳۲ تا ′۲۹-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی ۳۳۶ کیلومتر مربع بوده که حدود ۰.۶۵ درصد از وسعت کل حوضه کرخه و ۴.۶۹ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت محدوده به ترتیب ۵۲.۲۶ و ۴۷.۷۴ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات است. حداکثر، حداقل و میانگین ارتفاع آن از سطح دریا به ترتیب برابر با ۴۰۸، ۷۶ و ۱۵۶ متر می‌باشد.

- **محدوده‌های مطالعاتی مربوط به حوضه آبریز کارون بزرگ (۲۳)**

– **محدوده مطالعاتی خرمشهر(۲۳۰۱)**

محدوده مطالعاتی خرمشهر با کد (۲۳۰۱) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۰۲- °۴۸ تا ′۴۹-°۴۸ شرقی و ′۵۴-°۲۹ تا ′۳۱-°۳۰ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۷۲۰ کیلومتر مربع است که حدود ۱.۰۷ درصد از کل مساحت حوضه آبریز کارون بزرگ و ۱.۱۴ درصد از وسعت استان خوزستان را تشکیل می‌دهد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۹۲.۸۲ و ۷.۱۸ درصد آن مربوط به نواحی دشتی و ارتفاعات می‌باشد. این محدوده در واقع تمامی بخش جنوبی خرمشهر و بخش آب‌های اروندرود و بهمن‌شیر و نهرهای بین این دو رودخانه را در بر می‌گیرد.

– **محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی (۲۳۰۲)**

محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی با کد (۲۳۰۲) بطور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۰۲ -°۴۸ تا ′۴۶-°۴۸ شرقی و ′۳۸- °۳۰ تا ′۱۹-°۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۳,۹۸۹ کیلومتر مربع است که حدود ۵.۹۳ درصد از وسعت حوضه آبریز کارون بزرگ و ۶.۳۶ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد.

از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۹۹.۷۴ و ۰.۲۶ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.

– **محدوده مطالعاتی اهواز شمالی(۲۳۰۳)**

محدوده مطالعاتی اهواز شمالی با کد (۲۳۰۳) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۳۰ -°۴۸ تا ′۰۳-°۴۹ شرقی و ′۱۷-°۳۱ تا ′۳۸-°۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۱,۱۲۸.۲ کیلومتر مربع است که حدود ۱.۶۸ درصد از وسعت حوضه آبریز کارون بزرگ و ۶.۳۱ درصد از وسعت استان خوزستان را در برمی‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۹۷.۷۲ و ۲.۲۸ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.

- **محدوده مطالعاتی میان‌آب – شوشتر (۲۳۰۴)**

محدوده مطالعاتی میان آب – شوشتر با کد (۲۳۰۴) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۴۰ -°۴۸ تا ′۱۹-°۴۹ شرقی و ′۳۰-°۳۱ تا ′۰۷-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۲,۰۴۸.۲ کیلومتر مربع است که ۳.۰۵ درصد از وسعت حوضه آبریز کارون بزرگ و ۳.۲۴ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۸۱.۲۴ و ۱۸.۷۶ کیلومتر مربع آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در پایاب سد انحرافی گتوند قرار داشته و جریان رودخانه در این محدوده کنترل می‌گردد.

- **محدوده مطالعاتی مسجد سلیمان (۲۳۰۵)**

محدوده مطالعاتی مسجدسلیمان با کد (۲۳۰۵) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۵۲- °۴۸ تا ′۴۶-°۴۸ شرقی و ′۲۷-°۳۱ تا ′۱۴-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۲,۷۶۲.۲ کیلومترمربع است که ۴.۱۱ درصد از وسعت حوضه آبریز کارون بزرگ و ۴.۳۷ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد.

از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۷.۹۱ و ۹۲.۰۹ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع حوضه آبریز رودخانه شور تا محل تلاقی آن به شاخه کارون را تشکیل می‌دهد.

- **محدوده مطالعاتی گتوند – عقیلی (۲۳۰۶)**

محدوده مطالعاتی گتوند- عقیلی با کد (۲۳۰۶) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی بین طول‌های ′۳۸ -°۴۸ تا ′۱۱-°۴۹ شرقی و ′۰۵-°۳۲ تا ′۳۲-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۱,۱۴۲ کیلومتر مربع است که ۱.۷۰ درصد از وسعت حوضه آبریز کارون بزرگ و ۱.۸۱ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۳۶.۲۴ و ۶۳.۷۶ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده از محل پیوستن رودخانه بهلول به شاخه اصلی کارون تا محل پیوستن رودخانه شور لالی به آن گسترش داشته و در واقع رودخانه کارون در این محدوده به دشت خوزستان وارد می‌گردد.

- **محدوده مطالعاتی لالی (۲۳۰۷)**

محدوده مطالعاتی لالی با کد (۲۳۰۷) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۴۶ -°۴۸ تا ′۳۳-°۴۹ طول شرقی و ′۰۸-°۳۲ تا ′۵۰-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۲,۹۲۶ کیلومتر مربع بوده که ۴.۳۵ درصد از حوضه آبریز کارون بزرگ و ۴.۶۳ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۵.۹ و ۹۴.۱۰ درصد آن مربوط به نواحی دشت و کوهستان آن می‌باشد. این محدوده در واقع حوضه آبریز رودخانه‌های بلوط و شور را تشکیل داده و به علت گسترش سازندهای سخت و چشمه‌سارهای متعدد، جریان سفره آب زیرزمینی را به شاخه اصلی رودخانه منتقل می‌نماید.

- **محدوده مطالعاتی اندیکا (۲۳۰۸)**

محدوده مطالعاتی اندیکا با کد ۲۳۰۸ به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۱۱- °۴۹ تا ′۳۸-°۴۹ طول شرقی و ′۴۷-°۳۱ تا ′۱۵-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۸۶۰.۳ کیلومتر مربع بوده که ۱.۲۸ درصد از حوضه آبریز کارون بزرگ و ۱.۳۶ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۱۲.۵۹ و ۸۷.۴۱ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع از محل تلاقی رودخانه شور لالی با کارون شروع و تا محل تلاقی رودخانه مرغاب با کارون ادامه می‌یابد و در پایاب سد شهید عباسپور گسترده است.

- **محدوده مطالعاتی مرغاب (۲۳۰۹)**

محدوده مطالعاتی مرغاب با کد ۲۳۰۹ به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۳۲ °۴۹ تا ′۰۵ °۵۰ طول شرقی و ′۳۶ °۳۱ تا ′۵۹ °۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۷۹۸.۸ کیلومتر مربع بوده که ۱.۱۹ درصد از حوضه کارون بزرگ و ۱.۲۶ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۱۸.۸۳ و ۸۱.۱۷ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع از بلندی‌های کوه‌های تنوش و زردحلقه، که رودخانه مرغاب از آن‌ها سرچشمه می‌گیرد، شروع شده و تا محل تلاقی رودخانه مرغاب با رود کارون ادامه می‌یابد.

- **محدوده مطالعاتی ایذه- پیون (۲۳۱۰)**

محدوده مطالعاتی ایذه – پیون با کد (۲۳۱۰) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۳۰- °۴۹ تا ′۰۳-°۵۰ طول شرقی و ′۳۳-°۳۱ تا ′۰۸-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی ۶۳۸ کیلومتر مربع بوده که ۰.۹۵ درصد از حوضه آبریز کارون بزرگ و ۱.۰۱ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۳۵.۲۱ و ۶۴.۷۹ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع از بلندی‌های کوه ماه‌زید در جنوب ایذه شروع و تا پایان سد کارون ادامه می‌یابد.

- **محدوده مطالعاتی ده‌شیخ (۲۳۱۱)**

بخش عمده‌ای (۹۹.۷ درصد کل مساحت آن) از محدوده مطالعاتی ده‌شیخ، با کد (۲۳۱۱)، به مساحت ۳,۲۸۲ کیلومترمربع، در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۲۳ -°۴۹ تا ′۲۱-°۵۰ طول شرقی و ′۲۶-°۳۱ تا ′۳۹-°۳۲ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۳,۲۹۹ کیلومترمربع بوده که ۴.۹۱ درصد از حوضه آبریز کارون بزرگ و ۵.۰۳ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۴.۴۴ و ۹۵.۵۶ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع از بلندی‌های کوه کینو در شمال سد عباسپور شروع شده و به سمت جنوب شرقی تا محل تلاقی رودخانه خرسان با شاخه اصلی رودخانه کارون کشیده می‌شود. سد عباسپور و دریاچه آن در این محدوده واقع می‌باشد. ضمناً مسیل‌های کوچکی نیز آب سرحوض، آب شلا و آب الگی که جریان حوضه‌های شمال غرب و جنوب شرق دریاچه را به آن و یا به شاخه اصلی کارون منتقل می‌نمایند از بخش کوهستانی این محدوده سرچشمه می‌گیرند.

- **محدوده مطالعاتی آهودشت (۲۳۳۴)**

محدوده مطالعاتی آهودشت با کد (۲۳۳۴) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۱۷-°۴۸ تا ′۵۲-°۴۹ طول شرقی و ′۳۴-°۳۱ تا ′۵۸-°۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۱,۱۲۴.۴ کیلومترمربع بوده که ۱.۶۷ درصد از حوضه آبریز کارون بزرگ و ۱.۷۸ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد.

از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۸۵.۹۳ و ۱۴.۰۷ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع از ۳۰ کیلومتری شمال اهواز شروع شده و حوضه آبریز رودخانه دز را تا محل ایستگاه آب‌سنجی حرمله تشکیل می‌دهد.

- **محدوده مطالعاتی دزفول- اندیمشک (۲۳۳۵)**

بخش عمده‌ای از محدوده مطالعاتی دزفول– اندیمشک، با کد (۲۳۳۵)، به مساحت ۶,۱۴۸.۳۶ کیلومترمربع (۹۷.۸ درصد کل مساحت آن) در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۰۹- °۴۸ تا ′۵۵- °۴۹ طول شرقی و ′۵۵- °۳۱ تا ′۰۱- °۳۳ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۶,۲۸۸ کیلومترمربع است که ۹.۳۵ درصد از حوضه آبریز کارون بزرگ و ۹.۷۲ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۶۴.۳۸ و ۳۵.۶۲ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.
این محدوده مطالعاتی در واقع از دو زیرحوضه کاملاً مشخص تشکیل شده است. ناحیه اول از محل آبادی گطیش تا سد مخزنی دز و ناحیه دوم از محل سد مخزنی دز تا محل تلاقی رودخانه‌های بختیاری و سزار است.

- **محدوده‌های مطالعاتی استان مربوط به حوضه آبریز جراحی – زهره (۲۴)**

- **محدوده مطالعاتی شادگان (۲۴۰۱)**

محدوده مطالعاتی شادگان با کد (۲۴۰۱) به طور کامل در استان خوزستان واقع است. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۱۷- °۴۸ تا ′۴۷- °۴۹ طول شرقی و ′۰۱- °۳۰ تا ′۳۳- °۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۱۳,۶۰۵.۲ کیلومتر مربع بوده که ۳۳.۳۶ درصد از حوضه آبریز جراحی – زهره و ۲۱.۵۱ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد.
از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۹۶.۴۵ و ۳.۵۵ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه جراحی از پایاب تا پایین دست رودخانه الله به استثناء حوضه آبریز رودخانه کوپال در بالادست روستای شاخ کوپال می‌باشد.

- **محدوده مطالعاتی رامهرمز (۲۴۰۲)**

محدوده مطالعاتی رامهرمز با کد (۲۴۰۲) به طور کامل در استان خوزستان واقع است. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۱۱- °۴۹ تا ′۴۵- °۴۹ طول شرقی و ′۰۳- °۳۱ تا ′۳۷- °۳۱ عرض شمالی قرار

گرفته است. مساحت کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۱,۷۶۰.۵ کیلومترمربع بوده که ۴.۳۲ درصد از حوضه آبریز جراحی – زهره و ۲.۷۸ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد.
از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۵۷.۷۲ و ۴۲.۲۸ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.

- **محدوده مطالعاتی دالون – میداوود (۲۴۰۳)**

بخش عمده‌ای از وسعت محدوده مطالعاتی دالون – میداوود، با کد (۲۴۰۳)، به مساحت ۴۳۷.۲ کیلومترمربع (۶۱.۲ درصد مساحت کل آن) در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۳۸ -°۴۹ تا ′۱۱-°۵۰ طول شرقی و ′۰۴-°۳۱ تا ′۲۳-°۳۱ عرض شمالی قرارگرفته است. مساحت کل این محدوده مطالعاتی معادل ۶۵۷ کیلومترمربع است که ۱.۶۱ درصد از حوضه آبریز جراحی – زهره و ۰.۶۹ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد.
از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۱۴.۳۲ و ۸۵.۶۸ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه الله در پایین‌دست تلاقی رودخانه دالون تا پایین دست تلاقی رودخانه زرد (شامل رودخانه دالون) می‌باشد.

- **محدوده مطالعاتی باغملک (۲۴۰۴)**

محدوده مطالعاتی باغملک با کد (۲۴۰۴) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۳۸ °۴۹ تا ′۱۱ °۵۰ طول شرقی و ′۲۱ °۳۱ تا ′۴۱ °۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کامل این محدوده مطالعاتی ۸۶۱.۴ کیلومترمربع بوده که ۲.۱۱ درصد از حوضه آبریز جراحی – زهره و ۱.۳۶ درصد از وسعت استان خوزستان را در برمی‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۲۲.۴۰ و ۷۷.۶۰ درصد از آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه زرد است.

- **محدوده مطالعاتی صیدون (۲۴۰۵)**

بخش عمده‌ای از محدوده مطالعاتی صیدون با کد (۲۴۰۵)، به وسعت حدود ۹۲۲ کیلومتر مربع (۶۱.۲ درصد کل مساحت آن) در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۴۳ -°۴۹ تا ′۲۹-°۵۰ طول شرقی و ′۰۶-°۳۱ تا ′۳۰-°۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت

کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۱,۴۱۶ کیلومتر مربع بوده که ۳.۴۷ درصد از حوضه آبریز جراحی – زهره و ۱.۴۶ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد.
از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۴.۰۳ و ۹۵.۹۷ آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.
این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه الله در بالادست تلاقی رودخانه زرد می‌باشد.

- **محدوده مطالعاتی جایزان (۲۴۰۶)**

بخش عمده‌ای از محدوده مطالعاتی جایزان با کد (۲۴۰۶)، با وسعت حدود ۱,۸۰۰.۳ کیلومتر مربع (۸۰ درصد مساحت کل آن) در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۳۶ -°۴۹ تا ′۱۱-°۵۰ طول شرقی و ′۳۵-°۳۰ تا ′۰۵-°۳۱ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۲,۲۱۹ کیلومتر مربع بوده که ۵.۴۴ درصد از حوضه آبریز جراحی – زهره و ۲.۸۵ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۹.۵۵ و ۹۰.۴۵ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.
این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه جراحی (مارون) از بالادست تلاقی رودخانه اعلا تا محل خروجی دشت بهبهان (۵ کیلومتری پایین‌دست روستای حق) می‌باشد.

- **محدوده مطالعاتی بهبهان (۲۴۰۷)**

بخش عمده‌ای از محدوده مطالعاتی بهبهان با کد (۲۴۰۷)، به وسعت حدود ۱,۰۶۵.۹ کیلومتر مربع (۷۹.۴ درصد مساحت کل آن) در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۰۲-°۵۰ تا ′۲۹-°۵۰ طول شرقی و ′۲۸-°۳۰ تا ′۵۷-°۳۰ عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۱,۳۰۲ کیلومترمربع بوده که ۳.۱۹ درصد از حوضه آبریز جراحی– زهره و ۱.۶۸ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۴۵.۱۶ و ۵۴.۸۴ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.
این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه مارون از ۵ کیلومتر پایین‌تر از روستای حق تا محل سد ذخیره‌ای مارون (روستای ده‌مهتاب) است.

- **محدوده مطالعاتی هندیجان (۲۴۰۹)**

محدوده مطالعاتی هندیجان با کد (۲۴۰۹) به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات ′۱۵-°۴۹ تا ′۵۴-°۴۹ طول شرقی و ′۰۰-°۳۰ تا ′۴۶-°۳۰ عرض شمالی قرار گرفته است.

مساحت کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۲,۳۵۱ کیلومترمربع بوده که ۵.۷۶ درصد از حوضه آبریز جراحی– زهره و ۳.۷۲ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۹۴.۷۷ و ۵.۲۳ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.
این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه زهره از مصب تا خروجی دشت زیدون (محل روستای تچیه) است.

- **محدوده مطالعاتی زیدون (۲۴۱۰)**

بخش عمده‌ای از محدوده مطالعاتی زیدون با کد (۲۴۱۰)، به وسعت حدود ۱,۱۴۹.۵ کیلومتر مربع (۹۹.۴ درصد از مساحت کل آن) در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۴۹ °۴۹ تا ′۲۲ °۵۰ طول شرقی و ′۱۳ °۳۰ تا ′۳۹ °۳۰ عرض شمالی قرارگرفته است.
مساحت کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۱,۱۵۶ کیلومتر مربع بوده که ۲.۸۳ درصد از وسعت حوضه آبریز جراحی – زهره و ۱.۸۲ درصد از وسعت استان خوزستان را در بر می‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۶۴.۶۴ و ۳۵.۳۶ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد.
این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه زهره از محل روستای تچیه تا پایین‌دست تلاقی رودخانه خیرآب (آب شیرین)، حوضه آبریز رودخانه خیرآباد از محل تلاقی با رودخانه زهره تا پایین دست رودخانه شمس‌عرب است.

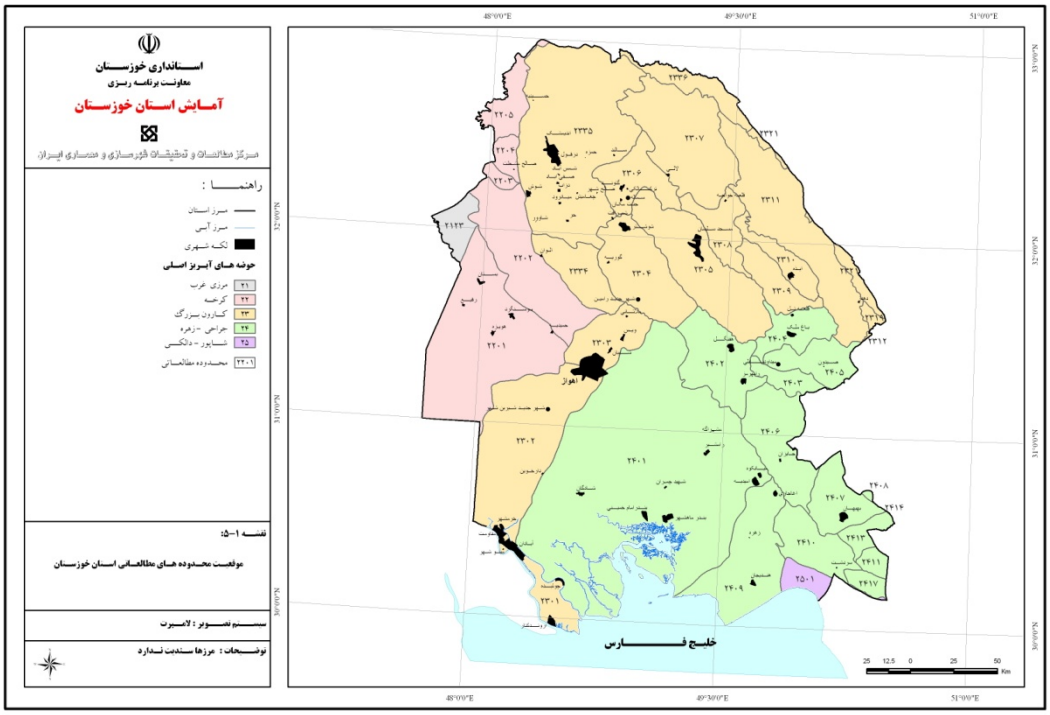
- **محدوده مطالعاتی خیرآباد (۲۴۱۳)**

بیش از نیمی از محدوده مطالعاتی خیرآباد با کد (۲۴۱۳)، به وسعت حدود ۳۶۴.۵ کیلومترمربع (۵۵.۷ درصد کل مساحت آن) در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده در مختصات جغرافیایی ′۱۲ °۵۰ تا ′۴۴ °۵۰ طول شرقی و ′۲۱ °۳۰ تا ′۳۶ °۳۰ عرض شمالی قرار گرفته است.
مساحت کامل این محدوده مطالعاتی معادل ۶۴۹ کیلومترمربع است که ۱.۵۹ درصد از حوضه آبریز جراحی – زهره و ۰.۵۸ درصد از وسعت استان خوزستان را در برمی‌گیرد. از کل وسعت این محدوده به ترتیب ۵.۵۲ و ۹۴.۴۸ درصد آن مربوط به نواحی دشت و ارتفاعات آن می‌باشد. این محدوده در واقع شامل حوضه آبریز رودخانه خیرآباد (آب شیرین) از بالادست تلاقی رودخانه شمس عرب تا پایین‌دست تلاقی رودخانه بی‌منجگان است.
در جدول ۱-۴ مشخصات اصلی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ارائه شده و در نقشه ۱-۵ موقعیت این محدوده‌های مطالعاتی نشان داده شده است.

جدول ۱-۴- مشخصه‌های اصلی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	درصد مساحت محدوده‌ها در حوضه آبریز درجه ۲	استان متولی امور آب	مساحت محدوده در استان خوزستان		درصد از وسعت محدوده در استان‌های هم‌جوار
					وسعت (Km^2)	درصد از وسعت استان	
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۹.۵	خوزستان	۴,۸۵۹.۳	۷.۶۸	-
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۵.۱	خوزستان	۲,۶۱۶.۹	۴.۱۴	۱.۲
۳	دشت آوان	۲۲۰۴	۰.۵۸	خوزستان	۲۹۶.۴	۰.۴۷	۱۲.۹
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۱.۰۷	خوزستان	۷۲۰	۱.۱۴	-
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۵.۹۳	خوزستان	۳,۹۸۹	۶.۳۱	-
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۱.۶۸	خوزستان	۱,۱۲۸.۲	۱.۷۸	-
۷	میان‌آب شوشتر	۲۳۰۴	۳.۰۵	خوزستان	۲,۰۴۸.۲	۳.۲۴	-
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۴.۱۱	خوزستان	۲,۷۶۲.۲	۴.۳۷	-
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۱.۷	خوزستان	۱,۱۴۲	۱.۸۱	-
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۴.۳۵	خوزستان	۲,۹۲۶	۴.۶۳	-
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۱.۲۸	خوزستان	۸۶۰.۳	۱.۳۶	-
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۱.۱۹	خوزستان	۷۹۸.۷	۱.۲۶	-
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۰.۹۵	خوزستان	۶۳۷.۹	۱.۰۱	-
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۴.۸۸	خوزستان	۳,۲۸۲	۵.۱۹	۰.۳
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۱.۶۷	خوزستان	۱,۱۲۴.۴	۱.۷۸	-
۱۶	دزفول – اندیمشک	۲۳۳۵	۹.۱۴	خوزستان	۶,۱۴۸.۴	۹.۷۲	۲.۲
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۳۳.۳۶	خوزستان	۱۳,۶۰۵.۲	۲۱.۵۱	-
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۴.۳۲	خوزستان	۱,۷۶۰.۵	۲.۷۸	-
۱۹	دالون – میداوود	۲۴۰۳	۱.۰۷	خوزستان	۴۳۷.۲	۰.۶۹	۳۸.۸
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۲.۱۱	خوزستان	۸۶۱.۴	۱.۳۶	-
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۲.۲۶	خوزستان	۹۲۲	۱.۴۶	۳۸.۸
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۴.۴۱	خوزستان	۱,۸۰۰.۳	۲.۸۵	۲۰
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۲.۶۱	خوزستان	۱,۰۶۵.۹	۱.۶۹	۲۰.۶
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۵.۷۶	خوزستان	۲,۳۵۱.۱	۳.۷۲	-
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۲.۸۲	خوزستان	۱,۱۴۹.۵	۱.۸۲	۰.۶
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۰.۸۹	خوزستان	۳۶۴.۵	۰.۵۸	۴۴.۳
۲۷	بخش‌هایی از ۱۲ محدوده مطالعاتی دیگر که در استان خوزستان واقع می‌باشد.				۳,۵۹۵.۶	۵.۶۸	-

مأخذ: سازمان مدیریت منابع آب وزارت نیرو



نقشه ۱-۵- مشخصات اصلی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

فصل دوم

منابع آب‌های سطحی استان

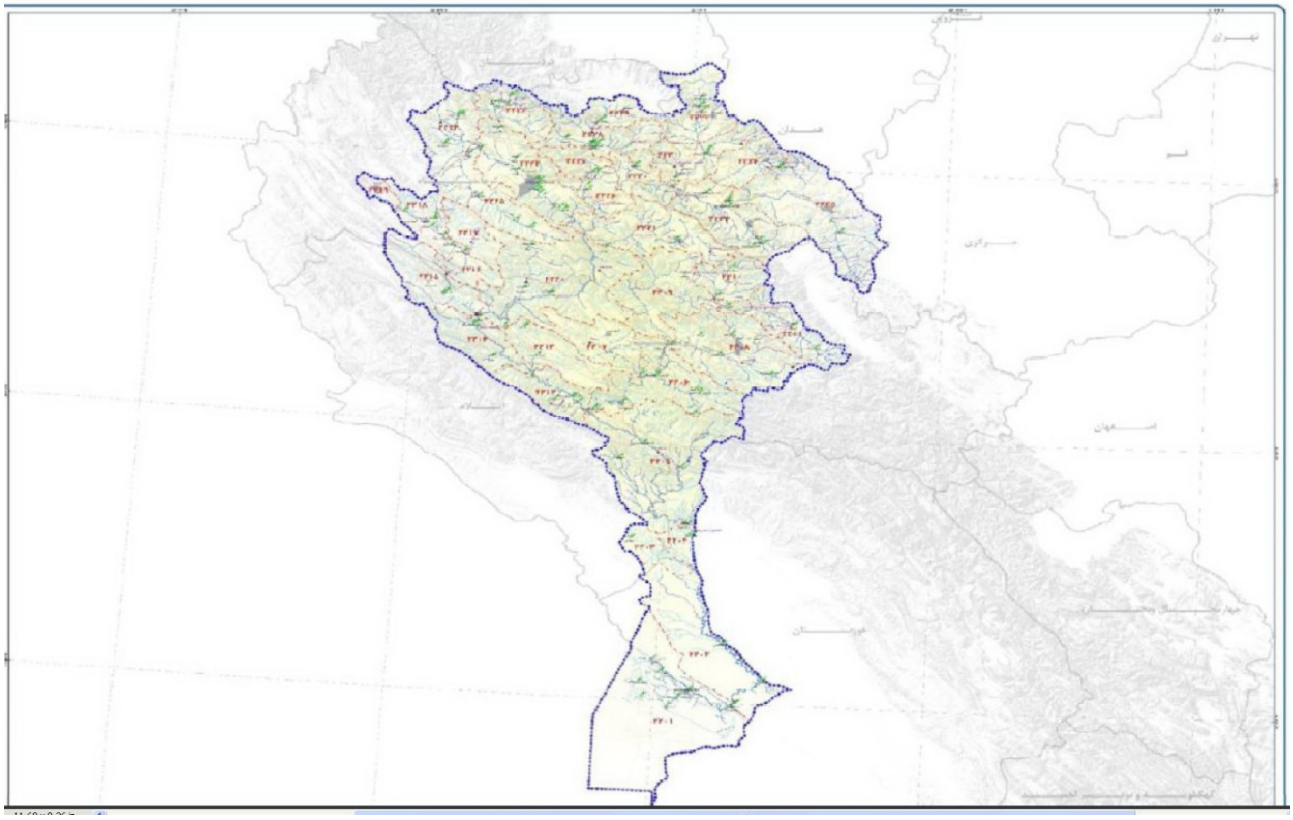
۲-۱- حوضه‌های آبریز اصلی (درجه ۲)

۲-۱-۱- حوضه آبریز کرخه (۲۲)

۲-۱-۱-۱- موقعیت حوضه

حوضه آبریز کرخه از لحاظ تقسیم‌بندی کلی هیدرولوژی ایران جزیی از حوضه آبریز خلیج فارس به شمار می‌رود این حوضه از شمال به حوضه رودخانه‌های سیروان، سفیدرود و قره‌چای، از مغرب به حوضه‌های مرزی ایران و عراق و از جنوب به قسمتی از مرز غربی کشور محدود شده و از سمت شرق به حوضه رودخانه دز محدود می‌گردد. مساحت حوضه آبریز کرخه ۵۱,۳۳۷ کیلومتر مربع است که حدود ۶۰ درصد مساحت آن را مناطق کوهستانی و ۴۰ درصد بقیه را دشت‌ها و کوهپایه‌ها تشکیل می‌دهد. مناطق کوهستانی این حوضه غالباً در بخش‌های شمالی و مرکزی قرار دارند. از نظر موقعیت جغرافیایی این حوضه بین ۰۶′- ۴۶° تا ۱۰′- ۴۹° طول شرقی و ۵۸′- ۳۰° تا ۰۰′- ۳۵° عرض شمالی واقع شده است.

حوضه آبریز کرخه شامل قسمت‌هایی از استان‌های کرمانشاه، همدان، کردستان، ایلام، لرستان و خوزستان می‌باشد. قسمت عمده این حوضه در سه استان کرمانشاه، همدان و لرستان واقع شده است. بر اساس تقسیمات به عمل آمده این حوضه از نظر تقسیمات حوضه‌های آبریز کشور در مقیاس درجه ۲، با کد ۲۲ شناخته شده است و دارای ۳۵ محدوده مطالعاتی است. تصویر ۲-۱ موقعیت حوضه مطالعاتی کرخه را نشان می‌دهد.



تصویر ۲-۱- موقعیت حوضه آبریز رودخانه کرخه

۲-۱-۱-۲- سیستم رودخانه‌ای

رودخانه کرخه

این رودخانه یکی از مهمترین رودخانه‌های حوضه خلیج فارس و دریای عمان است که مستقیماً وارد خلیج فارس نمی‌شود بلکه ابتدا وارد هورالعظیم گردیده و سپس از طریق اروندرود به خلیج فارس می‌ریزد. شیب عمومی و جهت جریان آب‌های سطحی در حوضه آبریز کرخه از سمت شمال به جنوب است. رودخانه کرخه در ابتدا از اتصال دو شاخه اصلی به نام‌های گاماسیاب و قره‌سو شکل می‌گیرد که اولی از بخش شمال شرقی و دومی از بخش شمال غربی حوضه سرچشمه گرفته که هر یک دارای سرشاخه‌های فرعی زیادی بوده که در انتهای دشت کرمانشاه این دو شاخه اصلی به هم می‌پیوندند و از این تلاقی رودخانه کشکان تشکیل شده و بعد از تلاقی سیمره با آن در ادامه به نام رودخانه کرخه خوانده می‌شود.

رودخانه کرخه در منتهی‌الیه حوضه آبریز خود به سمت شمال غرب تغییر جهت داده و به هورالعظیم منتهی می‌گردد. کرخه پس از خروج از ارتفاعات زاگرس وارد خوزستان شده و از باختر دزفول و از شهرهای شوش، سوسنگرد و بستان عبور می‌کند و در چندین شاخه وارد باتلاق‌های هورالهویزه یا

همان هورالعظیم می‌گردد. این شاخه‌ها عبارتند از سابله، العباس، نیسان، معرز و کرخه کور. شاخه اصلی کرخه در باختر بستان وارد هورالعظیم می‌شود (در پایین دست القرنه در خاک عراق و در محل تلاقی رودخانه‌های دجله و فرات، آب هورالعظیم توسط اروندرود زهکشی می‌شود). این رودخانه از سرریز هورالعظیم با رودخانه اروند تشکیل شده و سپس وارد خلیج فارس می‌گردد. طول رودخانه کرخه از سرچشمه گاماسیاب تا باختر بستان ۷۵۵ کیلومتر بوده و از پای پل تا هور حدود ۱۲۰ کیلومتر می‌باشد. پهنای رودخانه در اکثر نقاط متفاوت بوده و در جلگه خوزستان بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ متر متغیر است. ژرفای آن هم به طور متوسط ۴ تا ۶ متر است.

قبل از خط مرزی ایران و عراق، بستر کرخه تقریباً نامشخص است و جریان آب آن در یک منطقه وسیع به صورت مرداب گسترش می‌یابد که در آن شوری آب به علت تبخیر زیاد افزایش یافته است.

به طور کلی رودخانه کرخه در مجموع از به هم پیوستن رودخانه‌های اصلی گاماسیاب، قره‌سو، سیمره و کشکان بوجود می‌آید که هر یک از آن‌ها به انضمام قسمت سفلی رودخانه کرخه دارای حوضه آبریز مستقل هستند که زیرحوضه‌های اصلی کرخه را تشکیل می‌دهند.

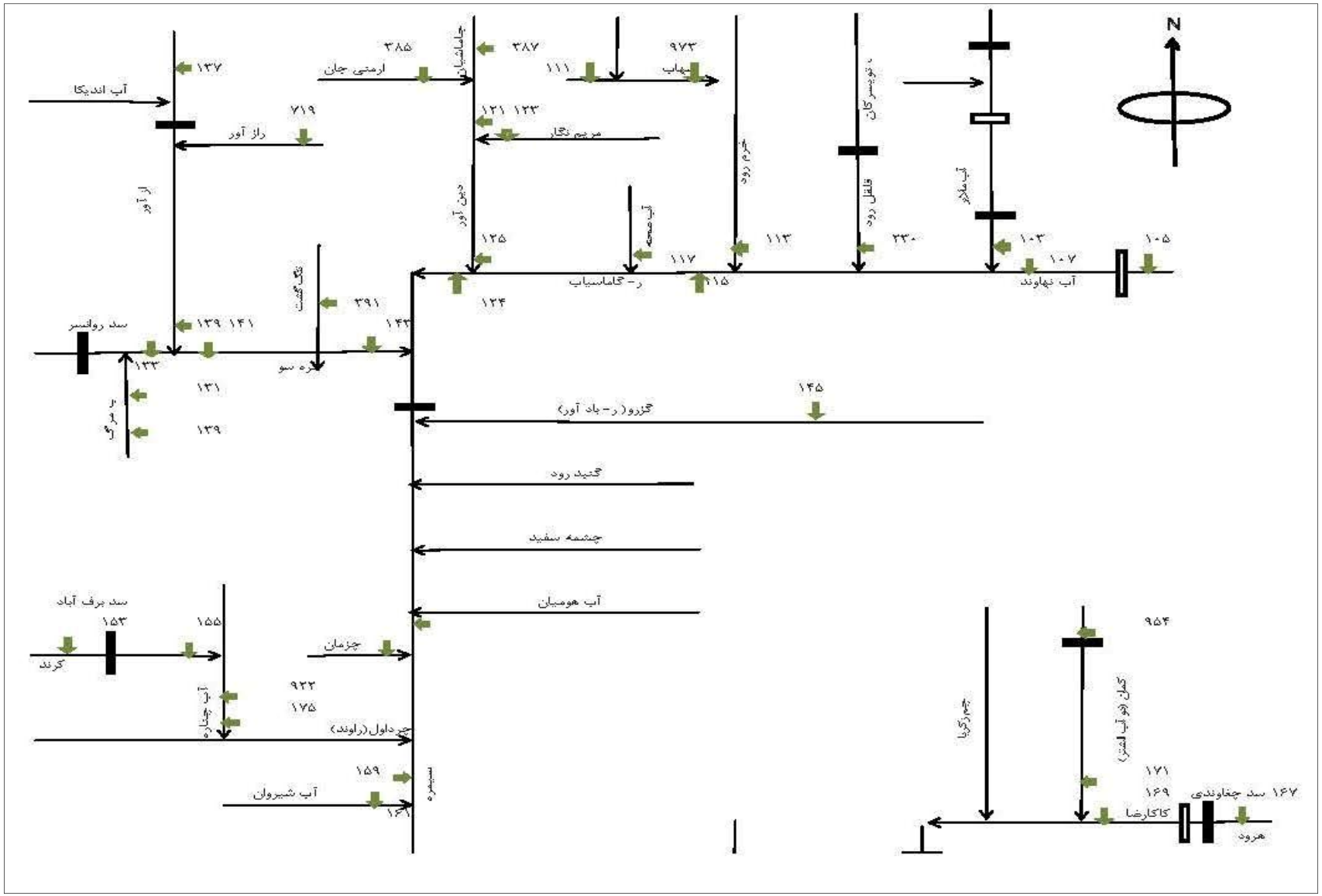
در نمودار ۲-۱ شبکه هیدروگرافی حوضه آبریز رودخانه کرخه نشان داده شده است.

۲-۱-۱-۳- تقسیم‌بندی حوضه به زیرحوضه‌ها و محدوده‌های مطالعاتی

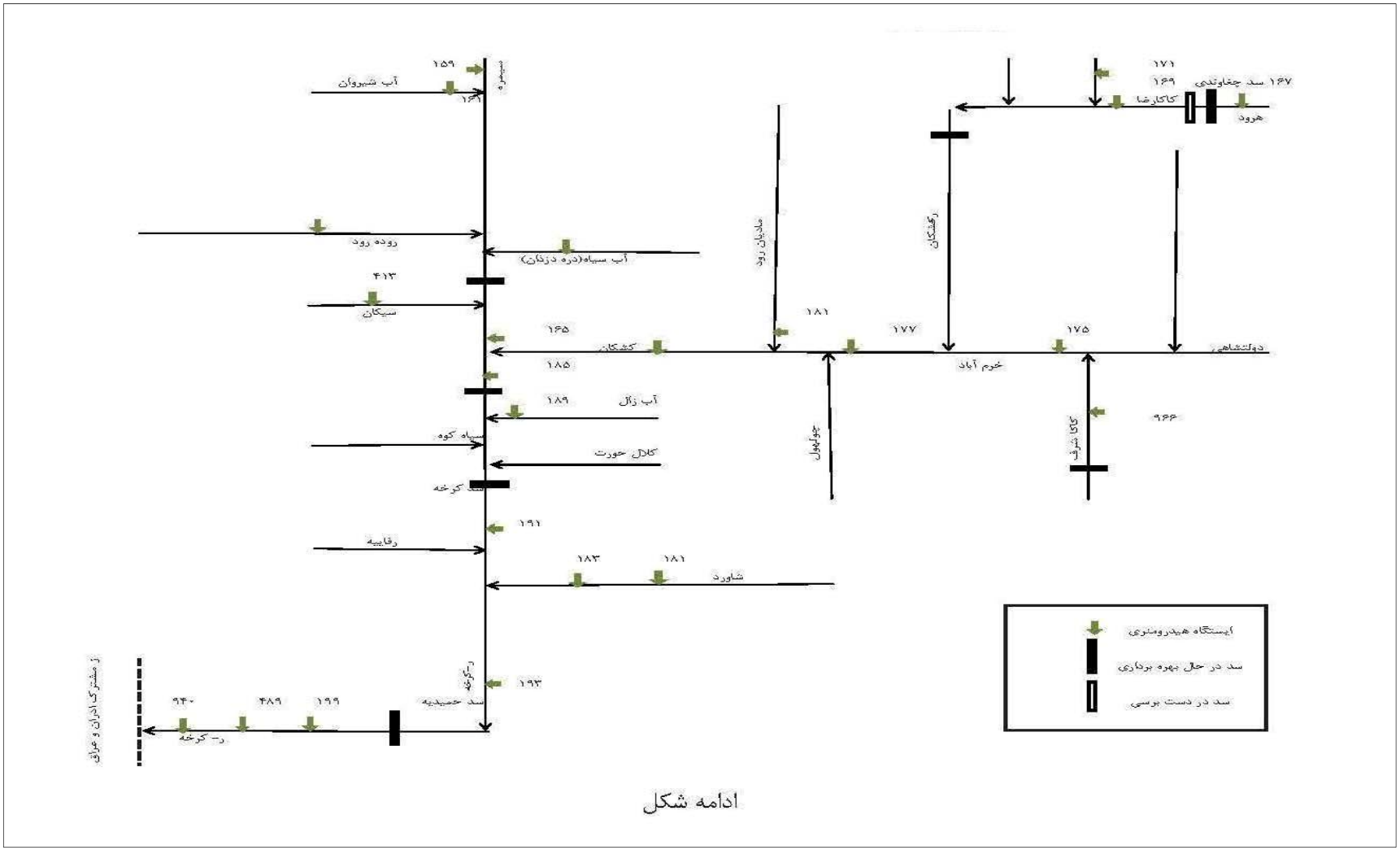
مشخص کردن آبراهه‌های اصلی و فرعی و تعیین حد و مرز بین زیر حوضه‌ها را تقسیم‌بندی حوضه به واحدهای هیدرولوژیکی می‌نامند.

حوضه مورد مطالعه از دو قسمت کاملاً متفاوت تشکیل شده است:

- نیمه شمالی و مرکزی حوضه که عمدتاً کوهستانی است و دارای ارتفاعات بلندتر و آب و هوای سردتر می‌باشد.
- نیمه جنوبی حوضه که از پل‌دختر به سمت جنوب به تدریج از مقدار ارتفاع کاسته می‌شود، تا اینکه در حوالی سوسنگرد دارای ارتفاع مطلق ۳ متر از سطح آزاد آب دریا می‌باشد. میزان بارش در این قسمت کم و دارای آب و هوای گرم و مرطوب می‌باشد.



نمودار ۲-۱- شبکه هیدروگراف رودخانه کرخه



ادامه نمودار ۲-۱- شبکه هیدروگراف رودخانه کرخه

- **حوضه‌های آبریز با کد ۳ رقمی**

حوضه آبریز کرخه به سه حوضه آبریز با کد سه رقمی و سی و پنج محدوده مطالعاتی تقسیم‌بندی شده است.

۱- حوضه آبریز کرخه

این حوضه عمدتاً در استان خوزستان قرار داشته و قسمت‌هایی از استان لرستان و ایلام را نیز در بر می‌گیرد. در محدوده این حوضه آبریز شهر مهمی بجز سوسنگرد قرار ندارد. بزرگ‌ترین و پرآب‌ترین رودخانه‌های منطقه مورد مطالعه (شاخه اصلی رودخانه کرخه) در این حوضه آبریز قرار دارد.
رودخانه اصلی این حوضه رودخانه کرخه است. رودخانه کرخه از به هم پیوستن دو رودخانه سیمره و کشکان در غرب پل‌دختر تشکیل می‌شود. بر روی این رودخانه سد عظیم کرخه در محدوده مطالعاتی مولاب احداث گردیده است. آب رودخانه رقابیه نیز به این رودخانه می‌ریزد.
حوضه آبریز کرخه با کد (۲۲۱)، ۲۴.۳ درصد از سطح حوضه آبریز کرخه بزرگ با کد (۲۲) را شامل می‌گردد.

۲- حوضه آبریز رودخانه کشکان

از رودخانه‌های مهم حوضه آبریز کشکان می‌توان از رودخانه‌های کشکان، خرم‌آباد، هررود، آب‌الشتر و مادیان‌رود نام برد. این حوضه با کد (۲۲۲)، ۱۸.۵ درصد از مساحت حوضه آبریز بزرگ کرخه با کد (۲۲) را شامل می‌گردد.

۳- حوضه آبریز سیمره

این حوضه در استان‌های کرمانشاه، همدان، لرستان، ایلام و کردستان قرار گرفته و به ۵ حوضه درجه چهار به نام‌های گاماسیاب، قره‌سو، سیمره میانی، چرداول و پایاب سیمره تقسیم‌بندی شده است. این حوضه با کد (۲۲۳)، ۵۷.۲ درصد از مساحت حوضه آبریز کرخه را شامل می‌شود.

- **محدوده‌های مطالعاتی واقع در حوضه کرخه**

بر اساس تقسیمات حوضه‌های آبریز و با توجه به ویژگی‌های هیدرولوژیکی، حوضه آبریز کرخه به ۳۵ محدوده مطالعاتی تقسیم شده است. در زیرحوضه آبریز کرخه (با کد ۲۲۱) ۵ محدوده مطالعاتی وجود

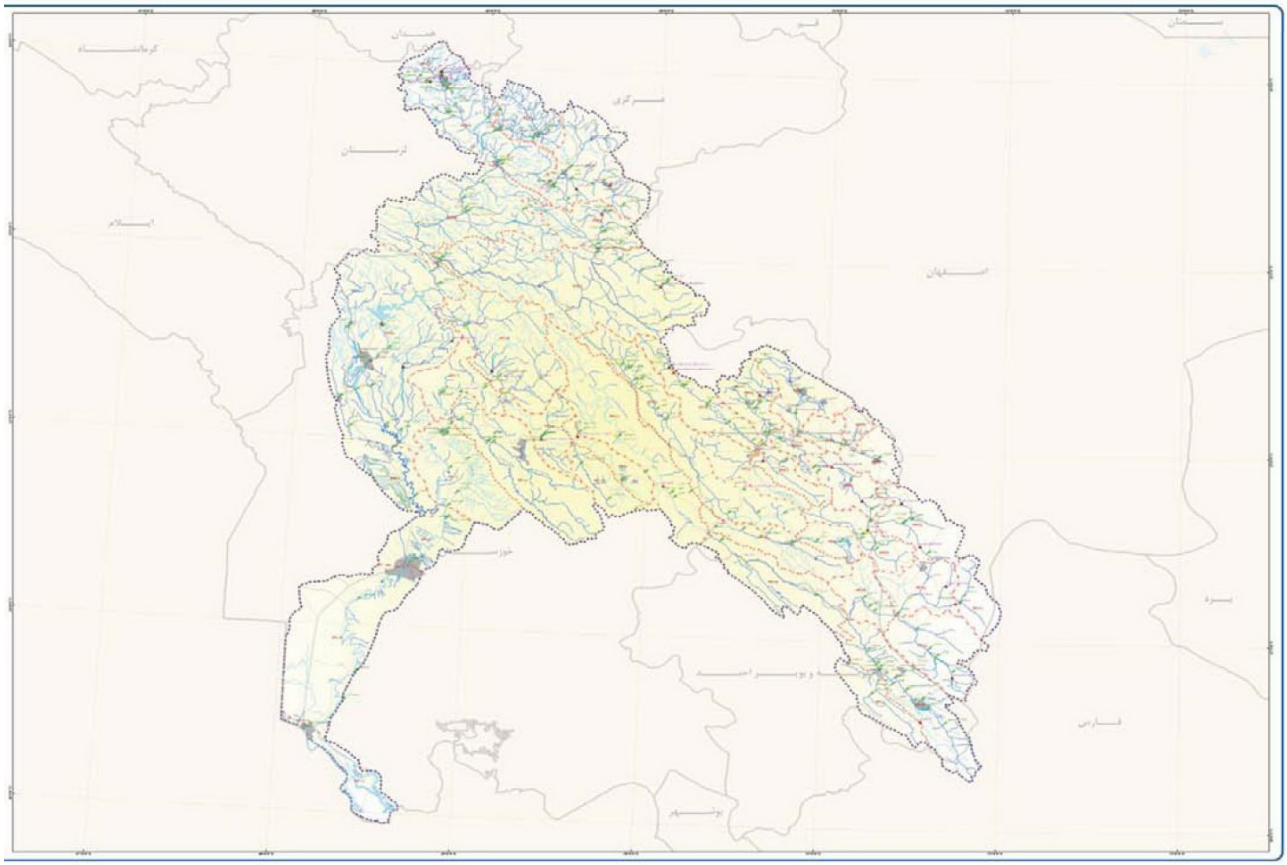
دارد که محدوده مطالعاتی دشت آزادگان با وسعت ۴,۸۵۹.۳ کیلومترمربع، دارای بیشترین وسعت می‌باشد. در حوضه آبریز کشکان (با کد ۲۲۲) تعداد ۶ محدوده مطالعاتی وجود دارد. وسیع‌ترین محدوده در این حوضه آبریز، محدوده مطالعاتی خرم‌آباد با وسعت ۲,۵۰۷.۸ کیلومترمربع است.
حوضه آبریز سیمره (با کد ۲۲۰۳) به پنج حوضه آبریز درجه ۴ تقسیم شده است. وسیع‌ترین محدوده در این حوضه محدوده مطالعاتی چرداول با وسعت ۱,۳۶۴.۸ کیلومتر مربع می‌باشد.
از مجموعه محدوده‌های مطالعاتی حوضه آبریز کرخه مسئولیت امور آب ۳ محدوده مطالعاتی با کدهای (۲۲۰۱، ۲۲۰۲، ۲۳۰۴) مربوط به استان خوزستان است.

۲-۱-۲- حوضه آبریز کارون بزرگ (۲۳)

۲-۱-۲-۱- موقعیت حوضه

حوضه آبریز کارون بزرگ از دو زیر مجموعه مستقل و جدا از یکدیگر که در مجاورت هم واقع شده‌اند، تشکیل گردیده که این دو زیر حوضه به دلیل مشابهت‌هایی که با یکدیگر دارند در قالب یک واحد دیده شده‌اند. از نظر تقسیم‌بندی هیدرولوژیکی، حوضه آبریز کارون بخشی از حوضه آبریز خلیج فارس بوده و در تقسیم‌بندی‌های وزارت نیرو با کد (۲۳) مشخص شده است. حوضه کارون بزرگ با مساحت ۶۷,۲۵۷ کیلومترمربع از سمت شمال به حوضه آبریز رودخانه‌های قره‌چای، ساوه، گلپایگان و زاینده‌رود، از مغرب به حوضه رودخانه کرخه و از مشرق به حوضه رودخانه‌های زهره، مارون و جراحی محدود می‌گردد. شهرهای یاسوج، سمیرم، بروجن، شهرکرد، هفشجان، فارسان، جونقان، لردگان، ایذه و مسجد سلیمان، در قسمت علیای حوضه رودخانه کارون و شهرهای بروجرد، دورود، ازنا و الیگودرز در بخش کوهستانی حوضه رودخانه دز قرار گرفته‌اند. از شهرهای مهم قسمت سفلای این دو حوضه می‌توان اندیمشک، دزفول و شوش را در حوضه دز و شوشتر، گتوند، اهواز، آبادان و خرمشهر را در حوضه رود کارون نام برد.
حوضه‌های آبریز کارون بزرگ متشکل از رودخانه‌های دز و کارون بوده که در داخل ارتفاعات زاگرس میانی قرار دارند و محدود به مشخصات جغرافیایی ′۰۰ °۴۸ تا ′۳۰ °۵۲ طول شرقی و ′۰۰ °۳۰ تا ′۰۵ °۳۴ درجه عرض شمالی است. از مجموع مساحت حوضه آبریز (معادل ۶۷,۲۵۷ کیلومترمربع) حدود ۶۸ درصد آن را کوهستان و ۳۲ درصد آن را دشت و کوهپایه تشکیل می‌دهد. وسعت دشت‌های علیای حوضه آبریز محدود بوده و قسمت اعظم آن‌ها جزء جلگه خوزستان است.

این حوضه آبریز در محدوده عملکرد ۷ شرکت آب منطقه‌ای استان خوزستان، فارس و کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، مرکزی و اصفهان واقع شده است. بر اساس تقسیم به عمل آمده این حوضه دارای ۴۲ دشت است. در تصویر ۲-۲ موقعیت حوضه آبریز کارون بزرگ نشان داده شده است.



تصویر ۲-۲- موقعیت حوضه آبریز رودخانه کارون بزرگ

۲-۱-۲-۲- سیستم رودخانه‌ای

رودخانه کارون: رودخانه کارون بزرگ‌ترین و پرآب‌ترین رودخانه ایران است که در حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان جریان دارد. محدوده حوضه آبریز این رودخانه در استان‌های خوزستان، لرستان، چهار محال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد و اصفهان قرار دارد.

سرچشمه اولیه آن در کوه‌های زاگرس مرکزی و زردکوه بختیاری در محلی به نام کوهرنگ واقع گردیده است. اولین سرشاخه آن کوهرنگ نام دارد که بر روی آن دو تونل شماره یک کوهرنگ (بهره‌برداری در سال ۱۳۳۲) و شماره دو کوهرنگ (بهره‌برداری در سال ۱۳۶۶) احداث شده‌اند، قابل ذکر است تونل شماره سه کوهرنگ در دست ساخت می‌باشد. از دیگر سرشاخه‌های کارون، آب‌کیار و

آب جونقان می‌باشد که این دو شاخه از ارتفاعات غربی اصفهان سرچشمه گرفته و در محلی به نام بهشت‌آباد با الحاق به کوهرنگ، کارون را تشکیل می‌دهند.

سپس رودخانه کارون وارد منطقه کوهستانی شده و در این منطقه شاخه آب‌ونک به آن متصل می‌گردد. آنگاه با عبور از ارتفاعات شمالی لردگان و دریافت شاخه‌های آب بازفت، لردگان و خرسان وارد مناطق شمالی ایذه می‌گردد پس از آن قوسی به طرف شمال زده و دوباره به طرف جنوب غربی تغییر مسیر می‌دهد. سپس وارد مناطق مسجدسلیمان، لالی و گتوند می‌گردد. در منطقه مسجدسلیمان به منظور تولید نیرو و تأمین نیازهای کشاورزی از سال ۱۳۵۵ سد شهید عباسپور مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. در حدود ۱۱ کیلومتری پایین دست سد شهید عباسپور شاخه مرغاب با مساحت حوضه آبریزی در حدود ۸۰۰ کیلومتر مربع به کارون متصل می‌گردد. از این پس رودخانه کارون با شیب نسبتاً زیادی در جهت مغرب ادامه مسیر داده، با دریافت شاخه‌هایی نظیر آب اندیکا، با وسعت حوضه آبریز ۳۳۰ کیلومتر مربع و رود دله به سد و نیروگاه جریانی گدرالندر وارد می‌گردد. آنگاه رودخانه کارون در جهت شمال غربی ادامه مسیر داده و در حدود ۴۷ کیلومتری بالادست شهر گتوند، شاخه طغیانی شور با وسعت حوضه آبریز در حدود ۲,۸۶۰ کیلومترمربع به آن ملحق می‌شود. رودخانه شور با حوضه آبریز بادبزنی شکل خود تقریباً تمامی جریان‌های سطحی شمال، شمال غربی، شمال شرقی و شرق حوضه گتوند را جمع‌آوری نموده و در مواقع سیلابی طغیان‌های بزرگی را به کارون وارد می‌نماید. در حد فاصل سد گدار لندر و گتوند، سد گتوند علیا در دست ساخت می‌باشد. همچنین در بالا دست بخش گتوند سد انحرافی گتوند بر روی رودخانه کارون احداث شده است.

در شهرستان شوشتر کارون به دو شاخه شطیط و گرگر تقسیم می‌شود که شاخه گرگر از شرق شوشتر و شاخه شطیط از غرب آن به طرف جنوب جاری هستند. این دو شاخه مجدداً در بند قیر به یکدیگر پیوسته و به همراه شاخه بزرگ دز که از سمت غرب به رودخانه کارون متصل می‌گردد، کارون بزرگ را تشکیل می‌دهند. در ادامه مسیر رودخانه کارون به طرف اهواز جریان یافته و ضمن عبور از میان این شهر در ۵ کیلومتری شهرستان خرمشهر به دو شاخه حفار و بهمن‌شیر تقسیم می‌شود. شاخه حفار از میان خرمشهر گذشته و به اروندرود متصل می‌گردد. اروندرود نیز نهایتاً وارد خلیج فارس می‌شود و شاخه بهمن‌شیر که در شمال آبادان جاری است نیز در خلیج فارس تخلیه می‌گردد. از اتصال چهار شاخه اصلی خرسان، آب‌ونک، آب‌کیار و رود بازفت، رودخانه کارون تشکیل و در جهت جنوب شرقی- شمال غربی جریان یافته و پس از طی مسافتی در حدود ۱۴۰ کیلومتر، به سد مخزنی کارون یک (شهید عباسپور) وارد می‌شود. سد کارون ۱ از سال ۱۳۵۵ بهره‌برداری شده است. پس از

این سد رودخانه کارون در جهت شمال غربی جریان یافته و شاخه‌های فرعی متعددی از دو طرف به آن متصل می‌گردند خصوصیات تعدادی از این شاخه‌ها که در استان خوزستان واقع می‌باشد به شرح ذیل است:

رودخانه شورلالی: این رودخانه در بخش اندیکای مسجدسلیمان جریان دارد. سرشاخه‌های این رودخانه از کوه‌های زنگلاب به ارتفاع ۳,۳۵۷ متر و کوه کی‌نو در مجاورت کوه زنگلاب سرچشمه می‌گیرند. شاخه‌های اولیه آن در انتهای دره آلموم به هم پیوسته و سپس در جهت غربی جریان یافته و شاخه‌های متعددی را مانند آب‌بید، آب‌گور، سرخ توده و آب‌شیرین، را دریافت می‌نماید. سپس به طرف جنوب غربی تغییر مسیر داده وارد منطقه لالی می‌شود. رودخانه از شمال این شهر گذشته و شاخه‌های دیگری به نام‌های چشمه‌تراز و تالوگ را دریافت می‌نماید. آنگاه وارد رودخانه کارون می‌گردد.

رودخانه شور – دشت بزرگ: رودخانه شور- دشت بزرگ یکی از شاخه‌های کارون بوده که در منطقه مسجدسلیمان جاری می‌باشد. شاخه‌های اولیه آن از دامنه‌های کوه آسماری به ارتفاع حدود ۱,۳۹۱ متر و دو بلوطان به ارتفاع حدود ۱,۱۷۷ متر در ۴۰ کیلومتری جنوب شرقی مسجدسلیمان سرچشمه می‌گیرد که در حدود روستای آهنگری این شاخه‌ها به هم پیوسته و رودخانه شور را تشکیل می‌دهند. این رودخانه سپس در جهت شمال غربی ادامه مسیر داده و در حدود روستای شمس‌آباد از منطقه کوهستانی خارج گردیده و به دشت مسجدسلیمان وارد می‌شود. در منطقه دشت مسجدسلیمان شاخه تلخ‌آب را دریافت کرده و سپس با عبور از جنوب غرب شهرستان مسجدسلیمان در ۳ کیلومتری غرب روستای بتوند دو شاخه آب‌شور و دودره را دریافت می‌نماید. آنگاه وارد مناطق شمال شرقی شوشتر می‌گردد و در حدود روستای دشت بزرگ به کارون تخلیه می‌شود. به علت اینکه حوضه آبریز رودشور در مناطق کم ارتفاع واقع شده و نزولات جوی حوضه آن نیز کم می‌باشد لذا آبدهی این رودخانه زیاد نبوده و به علت عبور از سازندهای نمک‌دار کیفیت آبدهی آن مناسب نیست.

رودخانه دز: رودخانه دز، مهم‌ترین شاخه تشکیل‌دهنده رودخانه کارون می‌باشد که از دو شاخه اصلی و مهم به نام‌های سزار و بختیاری تشکیل می‌شود. این رودخانه رواناب‌های مناطق وسیعی از استان‌های لرستان، اصفهان، خوزستان، چهارمحال بختیاری و مرکزی را جمع‌آوری نموده و پس از مشروب نمودن دشت‌های مسیر خود، در نزدیکی محلی به نام بند قیر در جنوب شهرستان شوشتر به رودخانه کارون می‌پیوندد. دو شاخه سزار و بختیاری در نزدیکی ایستگاه راه‌آهن تنگ پنج به یکدیگر پیوسته و رودخانه دز را به وجود می‌آورند. رودخانه دز سپس به ایستگاه آبسنجی تله‌زنگ رسیده و

سپس وارد دریاچه مخزنی دز می‌شود. پس از خروج از سد دز، رودخانه مسیر خود را در منطقه کوهستانی ادامه داده و در مناطق کوهپایه‌ای به سد تنظیمی دزفول می‌رسد. آنگاه رودخانه دز به طرف شهرستان دزفول ادامه مسیر داده و در پایین‌دست شهرستان مذکور، به محل سد انحرافی دزفول می‌رسد. پس از آن رودخانه دز به طرف جنوب ادامه مسیر داده و شاخه بالارود را دریافت می‌نماید. از این پس جریان رودخانه در جهت جنوب می‌باشد و شاخه‌های شور و کهن به آن می‌پیوندد. تقریباً در انتهای مسیر و قبل از الحاق به رودخانه کارون، مازاد آب رودخانه شاوور نیز به رودخانه دز وارد می‌گردد. در محل بند قیر رودخانه دز به شاخه اصلی کارون ملحق می‌گردد. آخرین ایستگاه آبسنجی رودخانه دز، بامدژ نام دارد. وسعت حوضه آبریز رودخانه دز در این ایستگاه آبسنجی حدود ۲۲,۳۰۰ کیلومتر مربع است.

توپوگرافی رودخانه دز تا حوالی سد دز، کوهستانی و مسیر آن پر پیچ و خم با شیب تند می‌باشد و پس از سد، رودخانه دز وارد بستر جلگه‌ای می‌شود. این رودخانه قسمت عمده نیازهای کشاورزی استان خوزستان را تأمین می‌نماید. طول این رودخانه در حدود ۵۲۰ کیلومتر است. سرشاخه‌های اصلی رودخانه دز شامل رودخانه سزار، رودخانه آب‌سرخ (سرخاب)، رودخانه چم‌چیت (سبزه) و رودخانه بختیاری که به هم پیوسته و رودخانه دز را تشکیل می‌دهند این رودخانه دارای آبدهی دائمی فراوانی بوده و رژیم آن برفی – بارانی است. این رودخانه در مناطق مختلف به اسامی مختلفی نامیده می‌شود. خصوصیات تعدادی از شاخه‌های رودخانه که در استان خوزستان واقع گردیده، به شرح زیر است.

رودخانه بالارود: بالارود یکی از شاخه‌های دز است که در بخش الوار گرمسیری حسینیه علیا و بخش مرکزی اندیمشک جاری است. بالارود از دو شاخه اصلی تشکیل می‌شود یک شاخه از ارتفاعات گدارهور در ۵۸ کیلومتری شمال اندیمشک سرچشمه می‌گیرد و شاخه دیگر از دامنه‌های رتیکوه از اتصال این دو شاخه بالارود بوجود می‌آید. بالارود پس از تشکیل، چند شاخه کوچک را دریافت نموده و نهایت در جنوب اندیمشک به رودخانه دز وارد می‌شود حوضه آبریز بالارود حدود ۱,۲۰۰ کیلومترمربع وسعت دارد.

رودخانه شاوور: شاوور شاخه‌ای از رودخانه دز محسوب می‌شود که در منطقه شوش و دزفول جاری است. این رودخانه ظاهراً فاقد سرچشمه مشخص می‌باشد و عمدتاً به صورت زهکش شبکه آبیاری دزفول عمل می‌نماید و زهاب اراضی بین رودخانه‌های دز و کرخه را در جنوب دزفول (حدود شوش)

جمع‌آوری نموده و پس از عبور از روستاهایی مانند شاوور و خیرآباد، توسط سدهای انحرافی قدیمی به همین اسامی، به منظور آبیاری اراضی شوش دانیال مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.
در نمودار ۲-۲ شبکه هیدروگرافی رودخانه کارون و شاخه‌های تشکیل دهنده آن همراه با ایستگاه‌های هیدرومتری واقع بر روی آن نشان داده شده است.

۲-۱-۲-۳- تقسیم‌بندی حوضه به زیر حوضه‌ها و محدوده‌های مطالعاتی

حوضه مورد مطالعه از دو قسمت مجزا تشکیل شده است:

حوضه رودخانه دز

حوضه رودخانه کارون

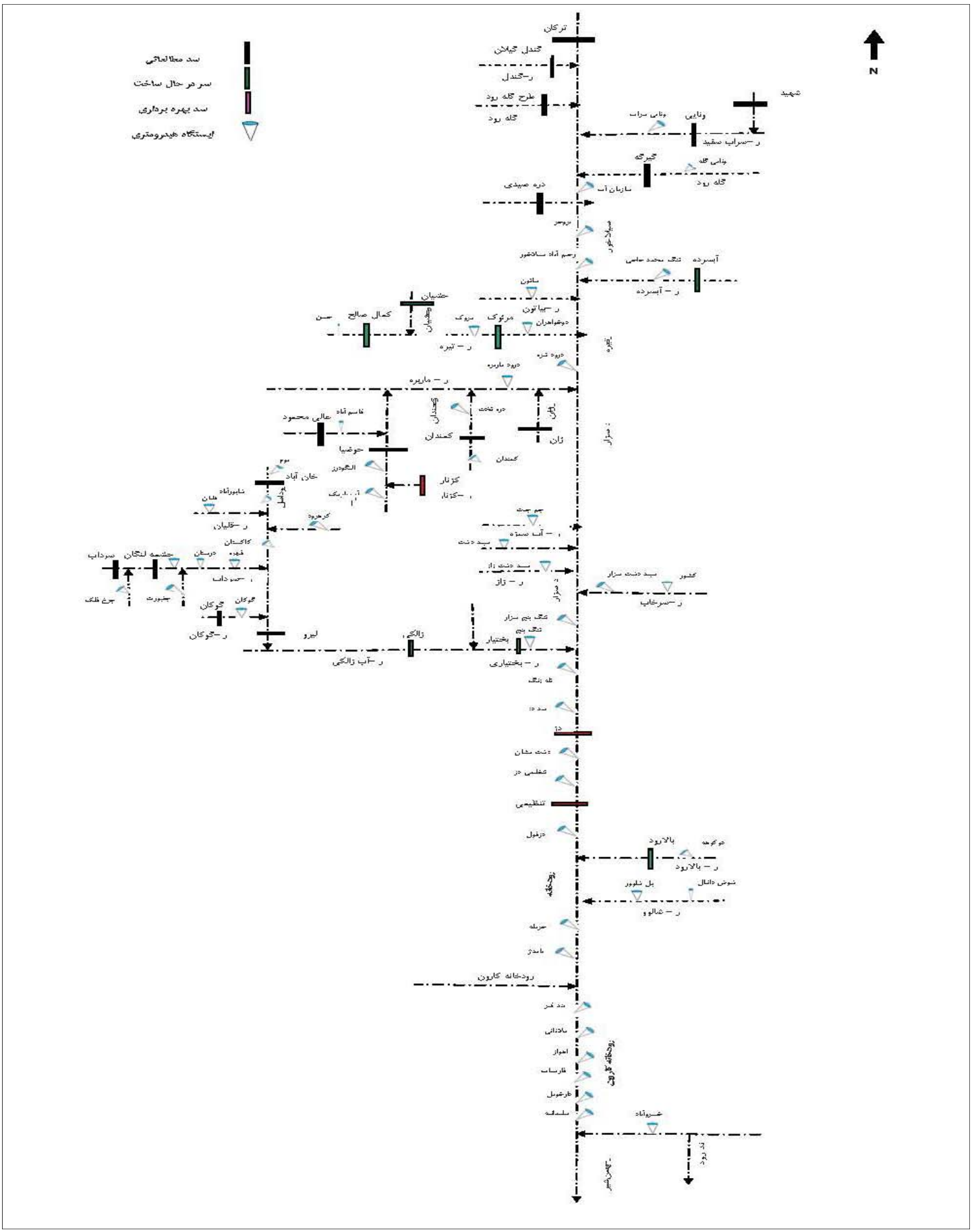
که در نهایت این دو رودخانه در نزدیکی محل ایستگاه بند قیر به یکدیگر متصل می‌گردند و رودخانه کارون بزرگ را تشکیل می‌دهند.

- **حوضه‌های آبریز ۳ رقمی**

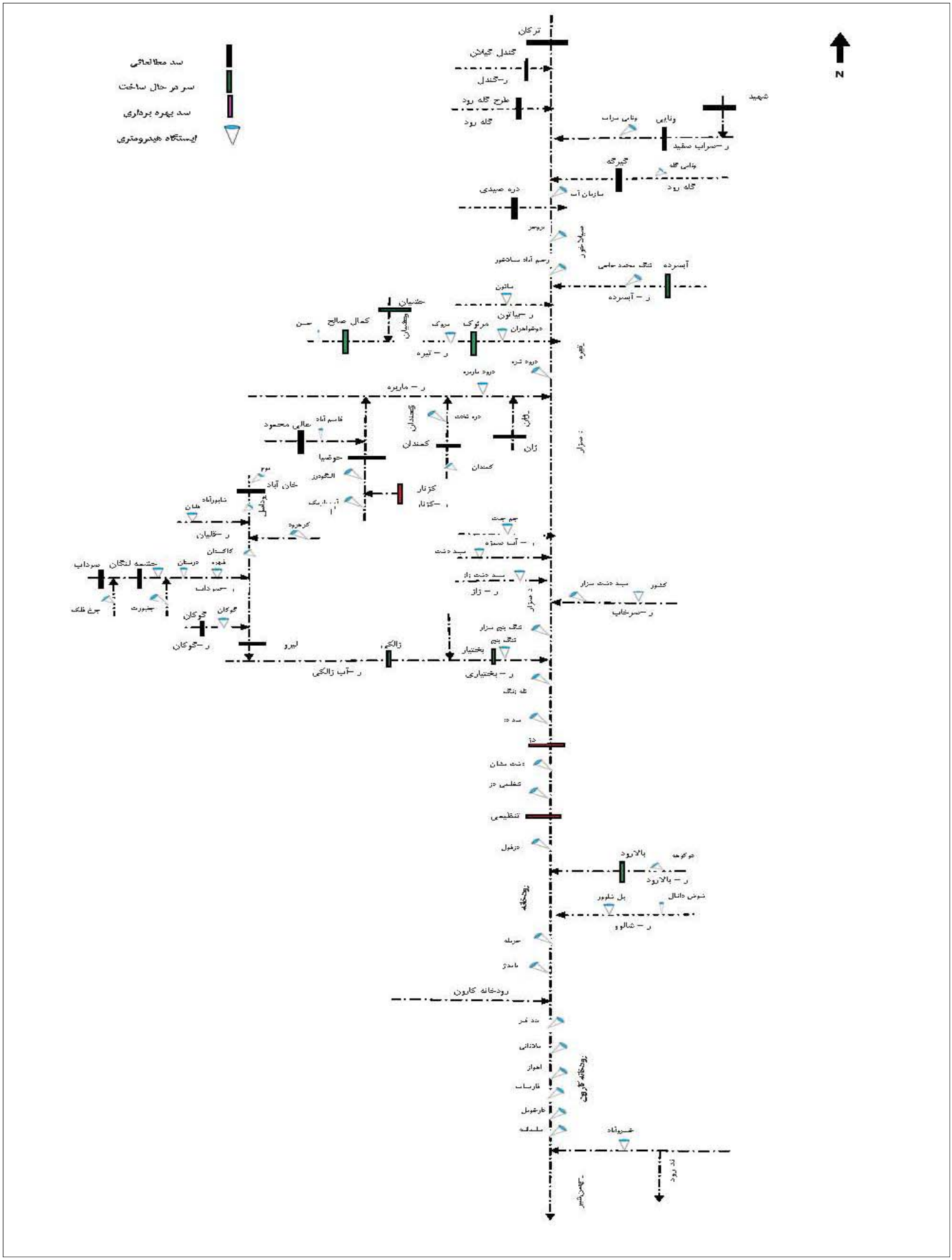
حوضه آبریز کارون بزرگ به سه حوضه آبریز با کد سه رقمی و ۴۲ محدوده مطالعاتی تقسیم‌بندی شده است.

۱- حوضه آبریز کارون

این حوضه عمدتاً در استان‌های چهار محال بختیاری و اصفهان و بخش کوچکی از آن در استان فارس قرار داشته و قسمت‌هایی از استان خوزستان و کهگیلویه را نیز در بر می‌گیرد. بزرگ‌ترین و پرآب‌ترین رودخانه‌های منطقه مورد مطالعه (آب کوهرنگ و خرسان از شاخه‌های اصلی رودخانه کارون) در این حوضه آبریز قرار دارد.
رودخانه اصلی این حوضه رودخانه کارون است. رودخانه کارون از به هم پیوستن دو رودخانه آب ونک و جوشقان تشکیل می‌شود بر روی این رودخانه سدهای بسیاری از جمله شهید عباسپور احداث گردیده است.
حوضه آبریز کارون با کد (۲۳۲)، ۵۶.۶ درصد از سطح حوضه آبریز کارون بزرگ با کد (۲۳) را شامل می‌گردد و شامل ۳۰ محدوده مطالعاتی می‌باشد.



نمودار ۲-۲- شبکه هیدروگراف رودخانه کارون



ادامه نمودار ۲-۲- شبکه هیدروگراف رودخانه کارون

۲- حوضه آبریز رودخانه دز

از رودخانه‌های مهم حوضه آبریز دز می‌توان رودخانه‌های تیره، سزار، بختیاری و ماربره را نام برد. این حوضه با کد (۲۳۲)، ۳۴.۵ درصد از مساحت حوضه آبریز بزرگ کارون با کد (۲۳) را شامل می‌گردد و شامل ۹ محدوده مطالعاتی می‌باشد. شاخه اولیه حوضه یعنی رودخانه سیلاخور پس از اتصال رودخانه‌های آبگرمه و سراب سفید تشکیل شده و به سمت جنوب جریان می‌یابد و پس از اتصال با رودخانه ماربره، رودخانه تیره را تشکیل می‌دهد در ادامه با اتصال به رودخانه بزرگ بختیاری و سزار در امتداد جنوب رودخانه دز وارد استان خوزستان می‌گردد.

۳- حوضه آبریز کارون بزرگ

این حوضه در استان خوزستان قرار گرفته و به چهار محدوده مطالعاتی به نام‌های خرمشهر، اهواز شمالی و اهواز جنوبی تقسیم شده است. این حوضه با کد (۲۳۱)، ۸.۸ درصد از مساحت حوضه آبریز کارون را شامل می‌شود. در ابتدای این حوضه دو رودخانه دز و کارون به یکدیگر متصل شده و رودخانه کارون بزرگ را تشکیل می‌دهند.

- **محدوده‌های مطالعاتی واقع در حوضه آبریز کارون بزرگ**

بر اساس تقسیمات حوضه‌های آبریز و با توجه به ویژگی‌های هیدرولوژیکی، در حوضه آبریز کارون بزرگ ۴۲ محدوده مطالعاتی تعریف شده است. از این تعداد ۳۰ محدوده در زیر حوضه رودخانه کارون، و تعداد ۹ محدوده در زیر حوضه رودخانه دز و تنها ۳ محدوده مطالعاتی در زیر حوضه کارون بزرگ قرار دارند. از مجموع کل محدوده‌های مطالعاتی واقع در حوضه آبریز کارون بزرگ، مسئولیت امور آب تعداد ۱۳ محدوده با کدهای (۲۳۰۱) الی (۲۳۰۱۱) و محدوده‌های (۲۳۳۴) و (۲۳۳۵) مربوط به استان خوزستان می‌باشد.

۲-۱-۳- موقعیت حوضه آبریز جراحی – زهره (۲۴)

۲-۱-۳-۱- موقعیت حوضه

حوضه آبریز رودخانه‌های جراحی و زهره از دو زیر حوضه مستقل و جدا از یکدیگر که در مجاورت هم واقع شده‌اند تشکیل گردیده که این دو زیر حوضه به دلیل مشابهت‌هایی که با یکدیگر دارند در قالب یک واحد دیده شده‌اند.

از نظر تقسیم‌بندی هیدرولوژیکی، حوضه آبریز جراحی- زهره بخشی از حوضه آبریز خلیج فارس بوده و در تقسیم‌بندی‌های وزارت نیرو با کد (۲۴) مشخص شده است. زیر حوضه جراحی با مساحت ۲۵,۳۴۹ کیلومترمربع از سمت غرب و شمال به حوضه آبریز رودخانه کارون محدود بوده و از سمت شرق، حوضه آبریز رودخانه زهره آن را محدود می‌نماید. زیر حوضه زهره که در پایاب به نام هندیجان مشهور است دارای مساحتی برابر ۱۵,۴۳۹ کیلومترمربع می‌باشد که حوضه آبریز رودخانه‌های جراحی، کارون، کر، قره‌آغاج، شاپور و مسیل‌های دیلم و گناوه آن را محدود نموده‌اند.

به طور کلی هر دو زیر حوضه در دامنه‌های جنوبی زاگرس میانی واقع شده و بین مختصات جغرافیایی ۱۸-۴۸ تا ۱۹-۵۲ درجه طول شرقی و ۰۰-۳۰ تا ۴۲-۳۱ درجه عرض شمالی محصور شده‌اند. مجموع مساحت حوضه آبریز معادل ۴۰,۷۸۸ کیلومتر مربع است که ۴۵.۸ درصد آن را کوهستان و ۵۴.۲ درصد آن را دشت و کوهپایه تشکیل می‌دهد. وسعت دشت‌های علیای حوضه آبریز محدود بوده و قسمت اعظم آن‌ها جزء جلگه خوزستان است.

این حوضه آبریز در محدوده عملکرد ۵ آب منطقه‌ای خوزستان، فارس و کهگیلویه و بویر احمد، بوشهر و چهار محال بختیاری واقع شده است.

۲-۱-۳-۲- سیستم رودخانه‌ای

حوضه آبریز مورد مطالعه از دو رودخانه اصلی به نام‌های جراحی و زهره (هندیجان) تشکیل شده که هر دو دارای یک تنه اصلی و دو شاخه مهم می‌باشند. شاخه‌های اصلی رودخانه جراحی به نام‌های مارون و رامهرمز بوده و دو شاخه مربوط به رودخانه زهره، فهلیان و آب‌شیرین است. در ادامه رودخانه‌های مزبور و شاخه‌های تشکیل دهنده آنها شرح داده شده است:

رودخانه مارون: این رودخانه از ارتفاعات شرقی و شمالی حوضه و در حد فاصل رودخانه‌های کارون و زهره سرچشمه گرفته و سپس در جهت غرب جریان می‌یابد. پس از پیوستن لوراب از جهت جنوب و نیز رودهای شور و چاروساق از شمال و شمال‌غربی، به نام رود مارون به سمت غرب جریان یافته و با رود قلت که از شرق به آن می‌پیوندد، در جهت جنوب به سمت دشت بهبهان جریان می‌یابد. سپس رودخانه از شمال شهر بهبهان به سمت غرب در مسیری به طول حدود ۱۰۰ کیلومتر جاری شده و پس از عبور از دشت باریک جایزان به رودخانه رامهرمز متصل می‌گردد. رود مارون دارای آب دایم و رژیم بارانی و برفی است.

رودخانه رامهرمز: این رودخانه از ارتفاعات تیربازک سرچشمه گرفته و ابتدا به نام رود ابوالعباس و سپس به نام رود زرد به سمت غرب و جنوب جریان می‌یابد. در ۲۲ کیلومتری این محل رود الله که از

ارتفاعات میانی حوضه آبریز جراحی سرچشمه می‌گیرد به آن متصل شده و مجموعه به نام رود رامهرمز به سمت جنوب جریان می‌یابد. در ۸ کیلومتری محل اتصال رود الله، رودتلخ که از شرق به غرب جریان دارد به آن پیوسته و پس از عبور و مشروب کردن اراضی شهر رامهرمز تا محل اتصال به رود مارون ادامه می‌یابد. رودخانه رامهرمز دارای آب دایم بوده و رژیم آن بارانی – برفی است.

رودخانه جراحی: این رودخانه از اتصال رودهای مارون و رامهرمز تشکیل گردیده است و ابتدا در جهت غرب و سپس به سمت جنوب جریان یافته و باز به سمت غرب ادامه می‌یابد و پس از عبور از دشت خلف‌آباد در محل گرگر وارد دشت شادگان می‌شود و در منطقه زراعی شادگان به نهرهای بزرگ و کوچک و آبراهه‌های طبیعی منتهی به تالاب شادگان پخش می‌شود. طول مسیر رودخانه تا محل انشعاب حدود ۱۰۰ کیلومتر است.

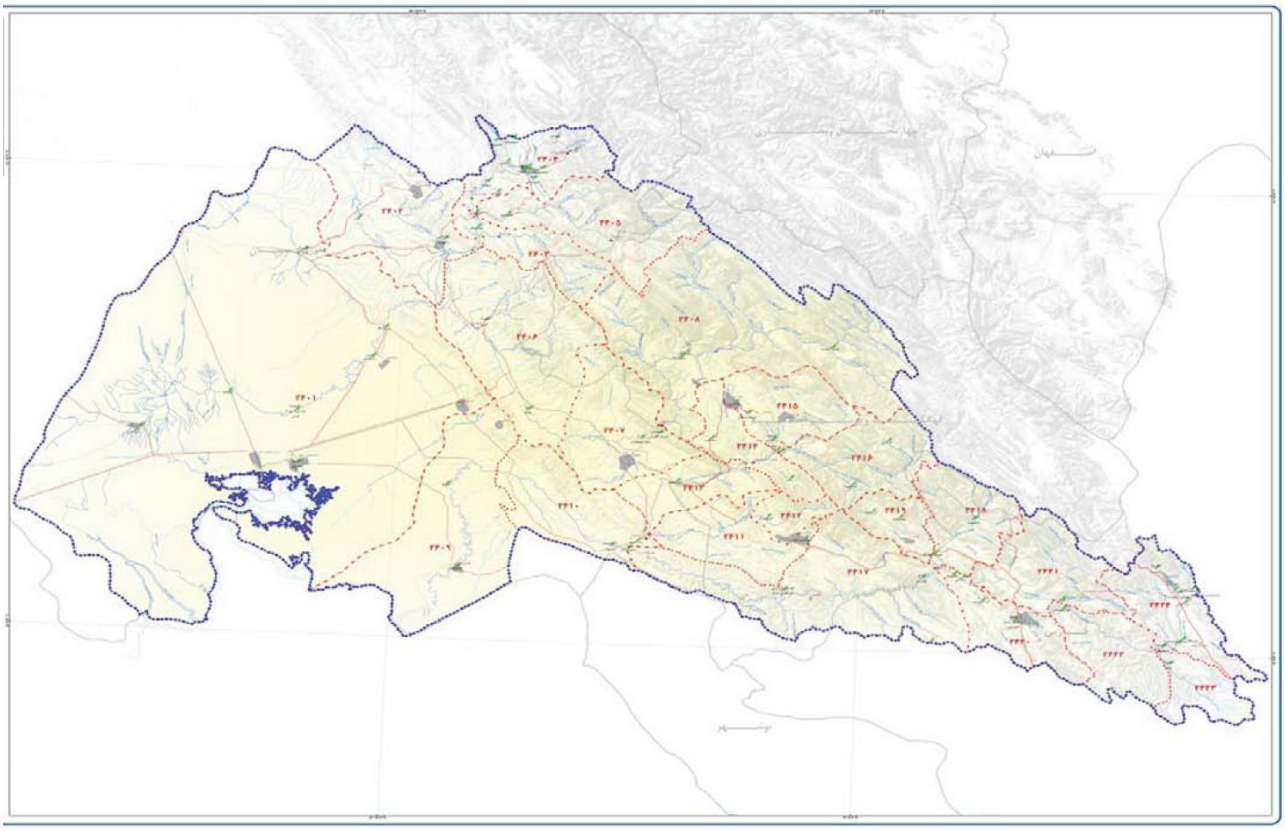
رودخانه فهلیان (زهره): این رودخانه از ارتفاعات اردکان فارس سرچشمه گرفته و به نام رود اردکان به سمت جنوب جریان یافته و سپس با رود شش‌پیر که از نواحی شرقی آن سرچشمه می‌گیرد، متصل و به سمت شمال جریان می‌یابد. در این بخش رودخانه به شول فهلیان نامیده شده و سپس با شاخه دیگری به نام شیرین متصل گردیده و به نام رود فهلیان به سمت مغرب جاری می‌شود. پس از عبور از منطقه ممسنی، رود مروارید از جنوب و رود شیو از شمال به آن می‌پیوندد. بین این نقطه و گچساران شاخه‌های کوچک رود سیاه، رود بابامنیر و رود هفت‌قنات به آن اضافه شده و به نام زهره در جنوب غرب جریان یافته و به رود خیرآباد متصل می‌گردد.

رود آب‌شیرین: این رودخانه از مناطق شمالی حوضه در حد فاصل حوضه‌های زهره و مارون از اتصال رودهای دلیگان و طسوج تشکیل شده و به نام رود پیچ‌آب در جهت غرب جریان می‌یابد. سپس رود باشتی از جنوب و رود دهدشت از شمال به آن متصل شده و رودخانه در ۲۰ کیلومتری 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 دایم می‌باشد.

رودخانه هندیجان: از اتصال رودهای زهره (فهلیان) و خیرآباد تشکیل گردیده و در جهت غرب تا انتهای ناحیه زیدون به طول حدود ۷۰ کیلومتر جریان می‌یابد سپس به سمت جنوب جریان یافته و پس از مشروب کردن مناطق اطراف هندیجان به خلیج فارس می‌ریزد. طول رودخانه در این بخش حدود ۷۵ کیلومتر است.

تصویر ۲-۳ موقعیت حوضه آبریز جراحی – زهره را نشان می‌دهد. در نمودار ۲-۳ شبکه هیدروگرافی رودخانه‌های زهره و جراحی همراه با شاخه‌های فرعی و ایستگاه‌های هیدرومتری موجود در این شبکه

نشان داده شده است. نقشهٔ ۲-۱ موقعیت حوضه‌های آبریز اصلی و محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان را نشان می‌دهد.



تصویر ۲-۳- موقعیت حوضه آبریز جراحی- زهره

۲-۱-۳-۳- تقسیم‌بندی حوضه به زیرحوضه‌ها و محدوده‌های مطالعاتی

مشخص کردن آبراهه‌های اصلی و فرعی و تعیین حد و مرز بین زیر حوضه‌ها را تقسیم‌بندی حوضه به واحدهای هیدرولوژیکی می‌نامند.

- **حوضه‌های آبریز ۳ رقمی**

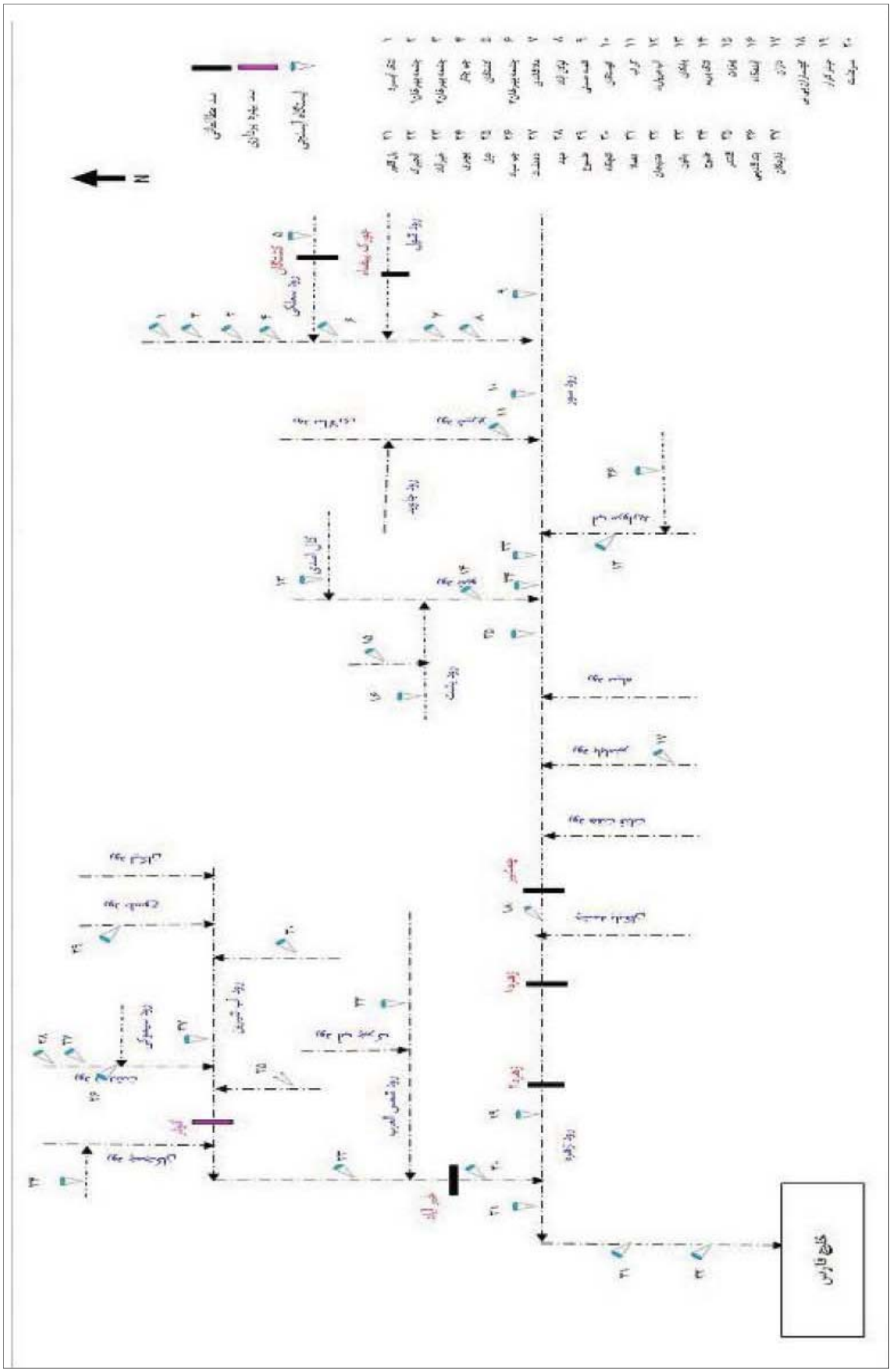
حوضه مورد مطالعه از دو قسمت مجزا تشکیل شده است:

حوضه رودخانه زهره

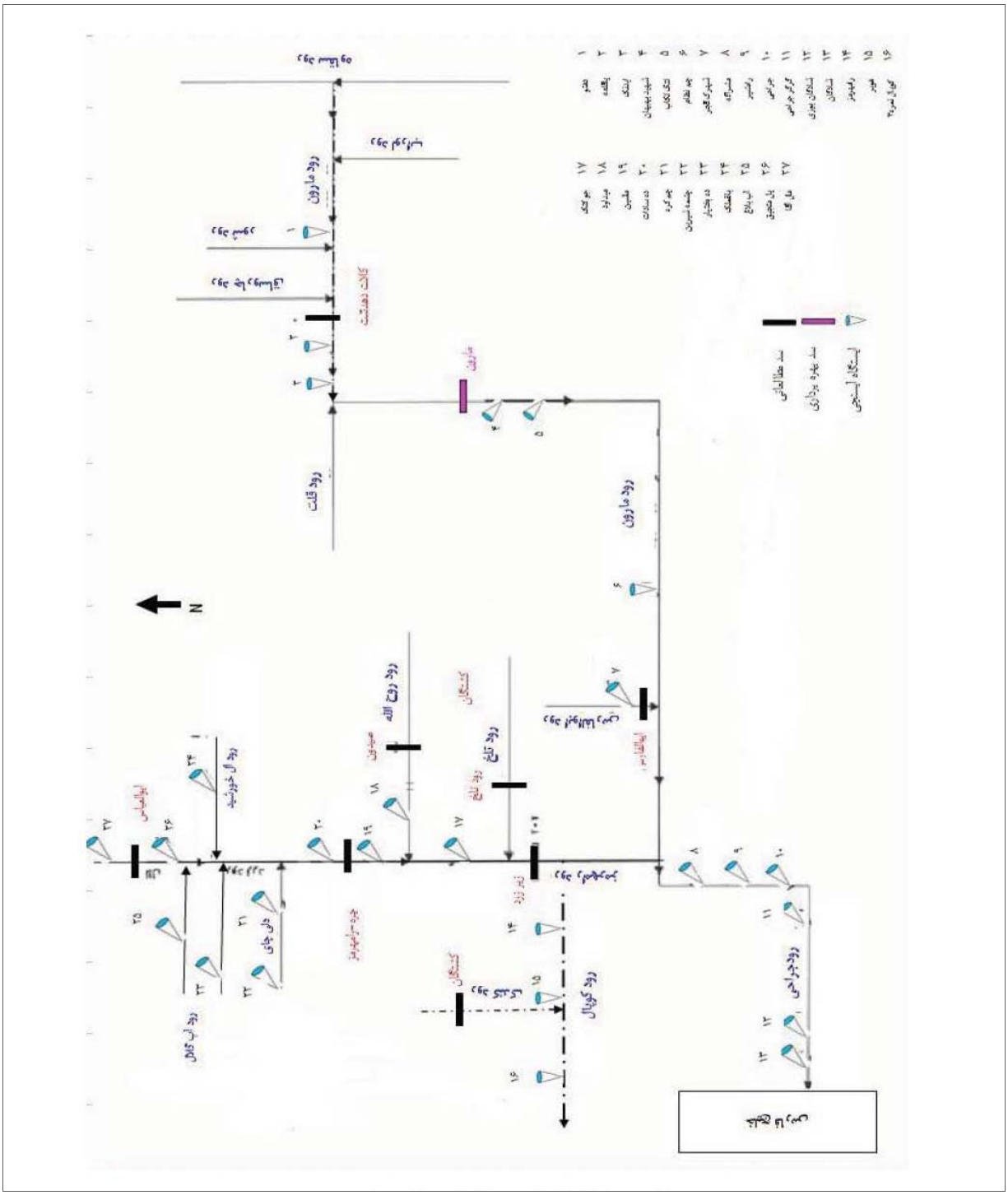
زیر حوضه زهره دارای مساحتی برابر با ۱۵,۴۳۹ کیلومتر مربع است.

حوضه رودخانه جراحی

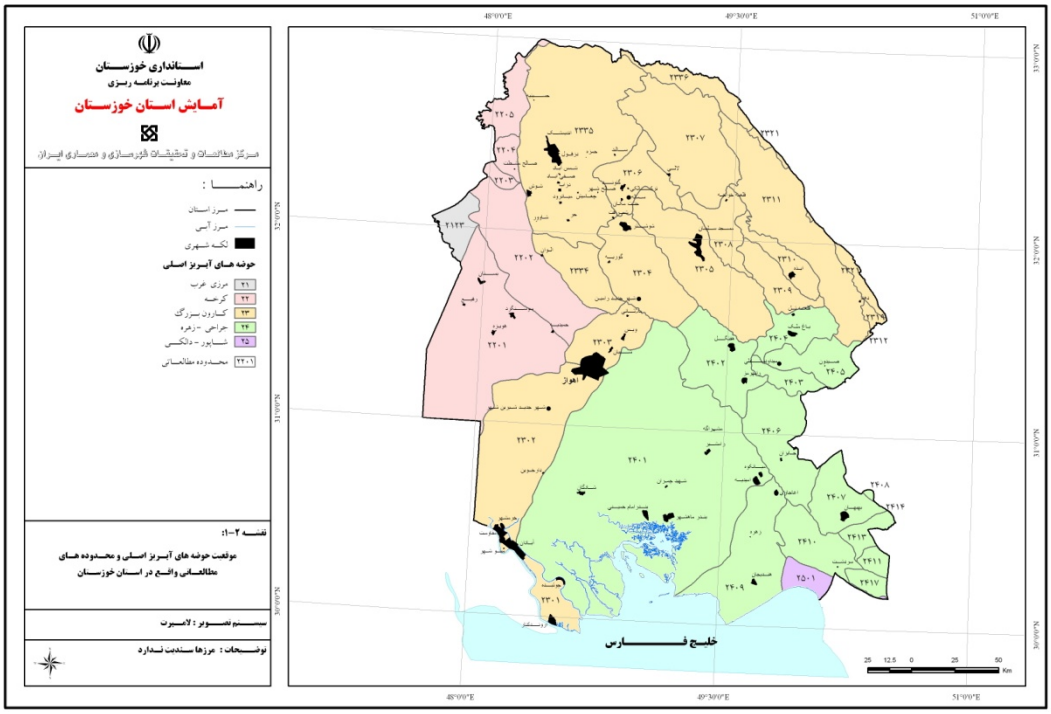
زیر حوضه جراحی دارای مساحتی برابر با ۲۵,۴۳۹ کیلومتر مربع می‌باشد. بنابراین مجموع مساحت حوضه آبریز جراحی- زهره ۴۰۷.۱۸ کیلومترمربع است.



نمودار ۲-۳- حوضه آبریز جراحی – زهره



ادامه نمودار ۲-۳- حوضه آبریز جراحی – زهره



نقشه ۲-۱- موقعیت حوضه‌های آبریز اصلی و محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

- **محدوده‌های مطالعاتی واقع در حوضه آبریز جراحی - زهره**

حوضه آبریز رودخانه زهره (که در پایاب به نام هندیجان مشهور است) با کد سه رقمی ۲۴۲، دارای ۱۶ محدوده مطالعاتی می‌باشد. بزرگترین محدوده در زیر حوضه رودخانه زهره، محدوده مطالعاتی امامزاده جعفر با ۲,۴۰۲ کیلومتر مربع می‌باشد.

حوضه آبریز رودخانه جراحی با کد سه رقمی ۲۴۱، دارای ۸ محدوده می‌باشد. محدوه مطالعاتی شادگان با مساحت ۱۳,۳۰۶ کیلومتر مربع می‌باشد. در نقشه ۲-۱ موقعیت حوضه‌های آبریز اصلی (۲ رقمی) و محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان نشان داده شده است.

۲-۲- شبکه ایستگاه‌های آبسنجی

۲-۲-۱- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه آبریز کرخه

تأسیس و بهره‌برداری از شبکه هیدرومتری در حوضه آبریز رودخانه کرخه از سال ۱۳۳۳ شروع شده است. به این ترتیب که اولین ایستگاه هیدرومتری در رودخانه کرخه در محل پای‌پل واقع در ۲۵ کیلومتری شمال شوش در سال مذکور تأسیس گردیده است. گسترش ایستگاه‌های هیدرومتری بر اساس نیازها ادامه داشته به طوری که بر اساس آخرین اطلاعات در حوضه ۱۳۹ ایستگاه وجود داشته که تنها ۶۶ ایستگاه هیدرومتری آن فعال می‌باشد. که از این تعداد ۲۳ و ۲۲ مورد آن جزء ایستگاه‌های درجه یک و دو و ۴ و ۱۷ مورد دیگر مربوط به ایستگاه‌های درجه ۳ و ۴ می‌باشد.

۲-۲-۲- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ

تأسیس و بهره‌برداری از شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ از سال ۱۳۲۹ در حوضه رودخانه دز شروع شده است. به این ترتیب که اولین ایستگاه هیدرومتری واقع در رودخانه دز در شهر دزفول تأسیس گردیده است. در این حوضه تعداد ۱۳۷ ایستگاه هیدرومتری وجود داشته که تنها ۵۶ ایستگاه آن فعال می‌باشد.

۲-۲-۳- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه جراحی - زهره

تأسیس و بهره‌برداری از شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه رودخانه‌های زهره و جراحی از سال ۱۳۳۰ شروع شده است. به این ترتیب که اولین ایستگاه هیدرومتری بر روی رودخانه مارون در محل

تنگ تکاب واقع در شهر بهبهان تأسیس گردیده است. در حوضه آبریز رودخانه‌های زهره و جراحی تعداد ۵۰ ایستگاه هیدرومتری وجود داشته که از این تعداد ۲۸ ایستگاه فعال می‌باشد.

۲-۲-۴- شبکه ایستگاه‌های هیدرومتری در سطح استان خوزستان

در استان خوزستان کلاً ۴۹ ایستگاه هیدرومتری در سطح رودخانه‌های آن مستقر و فعال می‌باشد. از این تعداد ۱۴ ایستگاه هیدرومتری مربوط به حوضه آبریز کرخه و ۲۰ و ۱۵ ایستگاه هیدرومتری دیگر به ترتیب مربوط به حوضه‌های آبریز کارون بزرگ و جراحی – زهره است. از مجموع ایستگاه‌های هیدرومتری استان تعداد ۲۵ و ۱۹ مورد آن جزء ایستگاه‌های درجه ۱ و ۲ هیدرومتری و ۳ و ۲ مورد دیگر جزء ایستگاه‌های درجه ۳ و ۴ هیدرومتری می‌باشند. در جدول ۲-۱ مشخصات ایستگاه‌های هیدرومتری موجود در سطح استان خوزستان آمده و در نقشه ۲-۲ موقعیت آن‌ها نشان داده شده است.

قابل ذکر است که تعداد ۶ ایستگاه هیدرومتری (۵ ایستگاه مربوط به سرشاخه دز و ۱ ایستگاه مربوط به سرشاخه مارون) در حد فاصل استان خوزستان با استان‌های همجوار قرار دارند.

جدول ۲-۱- مشخصات ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در رودخانه‌های استان خوزستان

نام حوضه آبریز اصلی	محدوده مطالعاتی		کد محدوده	درجه ایستگاه	سال تأسیس	وسعت حوضه آبریز (کیلومتر مربع)	ارتفاع از سطح دریا (متر)	مختصات جغرافیایی		نام رودخانه	نام ایستگاه
	کد	نام محدوده						عرض	طول		
کارون بزرگ	۲۳	ده شیخ	۲۳۱۱	۲	۱۳۷۲	۲۵,۱۲۸	۶۰۰	۳۲-۰۳-۲۰	۴۹-۴۹-۳۰	کارون	سوسن ده شیخ
کرخه	۲۲	مولاب	۲۲۰۵	۲	۱۳۳۶	۳۹,۹۴۰	۳۵۰	۳۲-۵۸-۰۰	۴۷-۴۸-۰۰	کرخه	جلوگیر- ماژین
کرخه	۲۲	مولاب	۲۲۰۵	۱	۱۳۵۱	۵۸۲	۳۳۵	۳۲-۴۹-۰۰	۴۸-۰۵-۰۰	زال	پل زال
کرخه	۲۲	آوان	۲۲۰۴	۱	۱۳۳۳	۴۲,۶۲۴	۹۰	۳۲-۲۵-۰۰	۴۸-۰۹-۰۰	کرخه	پای پل
کرخه	۲۲	چنانه- خسرج	۲۲۰۲	۲	۱۳۴۴	۴۷,۰۹۰	۴۰	۳۱-۵۰-۰۰	۴۸-۲۳-۰۰	کرخه	عبدالخان
کرخه	۲۲	چنانه- خسرج	۲۲۰۲	۱	۱۳۴۰	۳۴۰	۶۰	۳۲-۰۳-۰۰	۴۸-۱۵-۰۰	شاوور	پل شاوور
کرخه	۲۲	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۱	۱۳۲۹	۵۰,۶۰۰	۲۰	۳۱-۳۰-۰۰	۴۸-۲۶-۰۰	کرخه	حمیدیه
کارون بزرگ	۲۳	گتوند – عقیلی	۲۳۰۶	۱	۱۳۳۲	۳۲,۴۰۸	۱۰۰	۳۲-۱۵-۰۰	۴۸-۴۹-۰۰	کارون	سد تنظیمی گتوند
کارون بزرگ	۲۳	میان آب – شوشتر	۲۳۰۴	۱	۱۳۳۵	انشعاب از کارون	۳۵	۳۲-۰۲-۰۰	۴۸-۵۱-۰۰	گرگر	شوشتر هیدرومتری
کارون بزرگ	۲۳	میان آب – شوشتر	۲۳۰۴	۱	۱۳۷۵	انشعاب از کارون	۲۲	۳۱-۵۱-۴۱	۴۸-۵۲-۵۹	گرگر	ولی آباد
کارون بزرگ	۲۳	سراب خالدون	۲۳۳۸	۱	۱۳۳۴	۷,۱۷۴	۹۷۰	۳۳-۱۳-۰۰	۴۸-۵۳-۰۰	سزار	سپیددشت سزار
کارون بزرگ	۲۳	سراب خالدون	۲۳۳۸	۱	۱۳۳۴	۷۰۱	۹۷۰	۳۲-۱۳-۰۰	۴۸-۵۳-۰۰	زار	سپیددشت زار
کارون بزرگ	۲۳	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۲	۱۳۵۶	۹,۲۰۰	۶۰۰	۳۲-۵۶-۰۰	۴۸-۵۳-۰۰	سزار	تنگ پنج سزار
کارون بزرگ	۲۳	بختیاری	۲۳۳۶	۲	۱۳۳۴	۶,۴۳۲	۶۰۰	۳۲-۵۶-۰۰	۴۸-۴۵-۰۰	بختیاری	تنگ پنج بختیاری
کارون بزرگ	۲۳	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۲	۱۳۳۴	۱۶,۱۳۰	۴۸۰	۳۲-۴۹-۱۳	۴۸-۴۶-۰۲	دز	تله زنگ

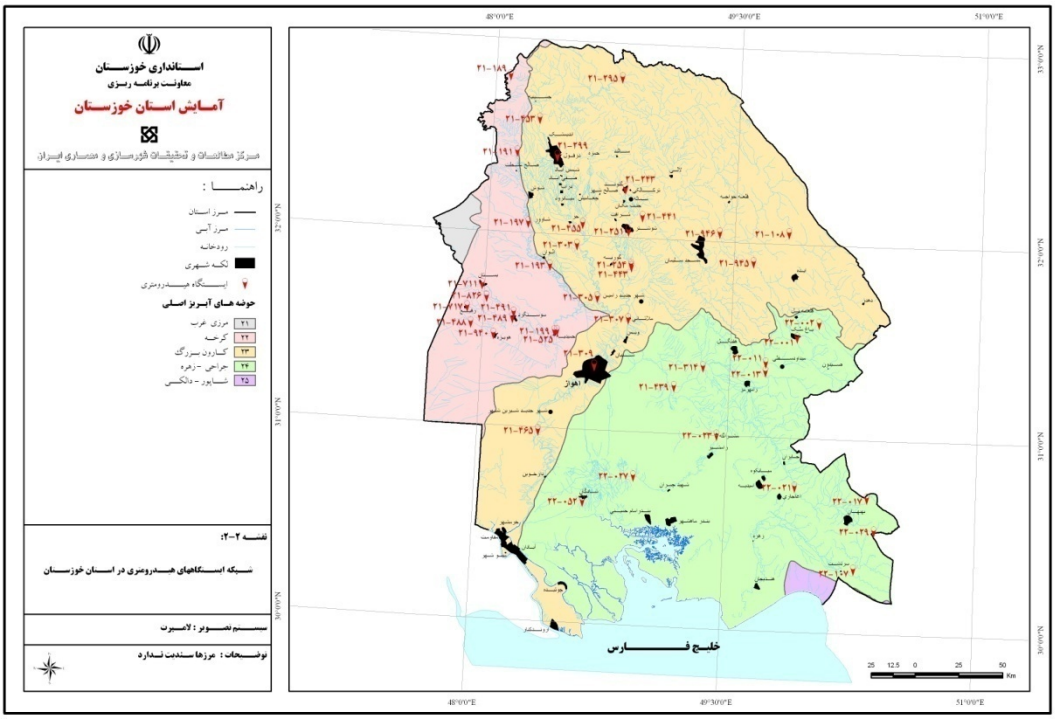
ادامه جدول ۲-۱- مشخصات ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در رودخانه‌های استان خوزستان

نام حوضه آبریز اصلی	محدوده مطالعاتی		کد محدوده	درجه ایستگاه	سال تأسیس	وسعت حوضه آبریز (کیلومتر مربع)	ارتفاع از سطح دریا (متر)	مختصات جغرافیایی		نام رودخانه	نام ایستگاه
	کد	نام محدوده						عرض	طول		
کارون بزرگ	۲۳	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۱	۱۳۲۹	۱۷,۶۸۳	۱۵۰	۳۲-۲۴-۰۰	۴۸-۲۴-۰۰	دز	دزفول
کارون بزرگ	۲۳	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۲	۱۳۴۱	۲۱,۸۰۰	۳۸	۳۱-۵۷-۰۰	۴۸-۳۳-۰۰	دز	حرمله
کارون بزرگ	۲۳	آهودشت	۲۳۳۴	۱	۱۳۴۱	۲۱,۳۲۱	۲۰	۳۱-۴۱-۰۰	۴۸-۴۱-۰۰	دز	بامدژ
کارون بزرگ	۲۳	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۲	۱۳۴۶	۵۹,۹۸۲	۱۴	۳۱-۳۴-۴۸	۴۸-۵۲-۴۸	کارون	ملاثانی رامین
کارون بزرگ	۲۳	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۳	۱۳۲۹	۶۰,۷۳۷	۱۰	۳۱-۲۰-۰۰	۴۸-۴۱-۰۰	کارون	اهواز
جراحی – زهره	۲۴	رامهرمز	۲۴۰۲	۱	۱۳۸۶	۱,۱۲۷	۴۵	۳۱-۲۱-۰۳	۴۹-۲۰-۰۹	کارون	هویر
جراحی - زهره	۲۴	شادگان	۲۴۰۱	۲	۱۳۶۱	۱,۵۷۹	۴۰	۳۱-۱۵-۰۰	۴۹-۱۰-۰۰	کوپال	کوپال نمره ۳
کارون بزرگ	۲۳	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱	۱۳۶۱	۲,۶۱۶	۷۰	۳۲-۰۷-۰۰	۴۸-۵۶-۰۰	کوپال	دشت بزرگ
کارون بزرگ	۲۳	میان آب – شوشتر	۲۳۰۴	۴	۱۳۶۱	انشعاب از کارون	۲۶	۳۱-۵۱-۰۰	۴۸-۵۳-۰۰	شور	عرب حسن-عرب اسد
کارون بزرگ	۲۳	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۱	۱۳۶۳	۷۵۰	۲۴۰	۳۲-۳۵-۰۰	۴۸-۱۷-۰۰	شطیط	دوکوهه
کارون بزرگ	۲۳	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۲	۱۳۶۲	۱,۲۲۶	۴۲	۳۲-۰۳-۳۶	۴۸-۳۴-۱۲	بالارود	زورآباد
کرخه	۲۲	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۴	۱۳۶۸	۶۱,۵۰۰	۶	۳۰-۵۹-۰۰	۴۸-۲۲-۰۰	کهنگ	فارسیت
کرخه	۲۲	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۳	۱۳۸۴	کانال	۲	۳۱-۳۱-۲۴	۴۷-۵۵-۳۷	کارون	یزد نو
کرخه	۲۲	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۱	۱۳۶۵	انشعاب از کرخه	۱۳	۳۱-۳۳-۰۰	۴۸-۱۱-۰۰	کرخه نور	سوسنگرد نیسان
کرخه	۲۲	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۱	۱۳۶۵	انشعاب از کرخه	۱۳	۳۱-۳۵-۰۰	۴۸-۱۱-۰۰	نیسان	سوسنگرد هوفل
کرخه	۲۲	چنانه- خسرج	۲۲۰۲	۲	۱۳۵۷	کانال	۲۲	۳۱-۳۰-۰۰	۴۸-۲۷-۰۰	هوفل	کانال وصیله

ادامه جدول ۲-۱- مشخصات ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در رودخانه‌های استان خوزستان

نام حوضه آبریز اصلی	محدوده مطالعاتی		کد محدوده	درجه ایستگاه	سال تأسیس	وسعت حوضه آبریز (کیلومتر مربع)	ارتفاع از سطح دریا (متر)	مختصات جغرافیایی		نام رودخانه	نام ایستگاه
	کد	نام محدوده						عرض	طول		
کرخه	۲۲	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۲	۱۳۸۲	انشعاب از کرخه	۱۱	۳۱-۴۵-۰۰	۴۷-۵۹-۵۹	کرخه نور	پل بستان- ام ۱۲
کرخه	۲۲	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۳	۱۳۷۶	انشعاب از کرخه	۱۰	۳۱-۳۶-۰۱	۴۷-۵۴-۰۶	هوفل	پل رفیع –ام ۶
کرخه	۲۲	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۲	۱۳۷۶	انشعاب از کرخه	۶	۳۱-۳۹-۳۶	۴۸-۰۰-۵۷	نیسان	پل سابله – ام ۹
کارون بزرگ	۲۳	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۱	۱۳۶۶	انشعاب از کرخه	۵	۳۱-۲۸-۰۰	۴۸-۰۴-۰۰	سابله	هویزه
کارون بزرگ	۲۳	مرغاب	۲۳۰۹	۲	۱۳۶۹	۴۸۰	۴۸۰	۳۱-۵۴-۰۰	۴۹-۳۷-۰۰	کرخه نور	جلوگیر مرغاب
جراحی - زهره	۲۴	اندیکا	۲۳۰۸	۲	۱۳۶۹	۳۷۰	۵۰۰	۳۲-۰۳-۰۰	۴۹-۲۴-۰۰	مرغاب	سر تنگ دولاب- اندیکا
جراحی - زهره	۲۴	باغملک	۲۴۰۴	۱	۱۳۵۶	۲۹۰	۷۰۰	۳۱-۳۱-۰۰	۴۹-۵۴-۰۰	شور اندیکا	پل منجنیق
جراحی - زهره	۲۴	باغملک	۲۴۰۴	۲	۱۳۸۴	۱۲۴	۱۰۸۰	۳۱-۳۵-۰۰	۵۰-۰۲-۰۰	ابوالعباس	مال آقا
جراحی - زهره	۲۴	باغملک	۲۴۰۴	۲	۱۳۴۹	۸۷۵	۳۵۰	۳۱-۲۳-۰۰	۴۹-۴۳-۰۰	رود زود	ماشین
جراحی - زهره	۲۴	دالون – میداوود	۲۴۰۳	۱	۱۳۳۵	۲,۳۴۶	۳۵۰	۳۱-۲۰-۰۰	۴۹-۴۳-۰۰	الله	جوکنک
جراحی - زهره	۲۴	تخت دراز	۲۴۰۸	۱	۱۳۸۴	۲,۷۰۶	۵۶۰	۳۰-۵۷-۰۰	۵۰-۲۰-۰۰	مارون	ایدنک
جراحی - زهره	۲۴	بهبهان	۲۴۰۷	۲	۱۳۳۱	۳,۷۴۰	۲۸۰	۳۰-۴۲-۰۹	۵۰-۲۰-۰۶	مارون	بهبهان تنگ تکاب
جراحی - زهره	۲۴	جایزان	۲۴۰۶	۱	۱۳۵۶	۵,۲۴۰	۱۹۰	۳۰-۴۵-۰۰	۴۹-۵۵-۰۰	مارون	چم نظام
جراحی - زهره	۲۴	شادگان	۲۴۰۱	۱	۱۳۴۳	۱۰,۹۵۶	۳۰	۳۱-۰۰-۰۰	۴۹-۲۶-۰۰	جراحی	مشراگه- ابوتراج
جراحی - زهره	۲۴	شادگان	۲۴۰۱	۲	۱۳۴۶	۱۲,۷۲۶	۱۷	۳۰-۴۶-۰۰	۴۸-۵۷-۰۰	جراحی	گرگر
جراحی - زهره	۲۴	خیرآباد	۲۴۱۳	۱	۱۳۳۵	۲,۸۴۰	۳۳۰	۳۰-۳۲-۰۰	۵۰-۲۴-۰۰	آب شیرین	خیرآباد
جراحی - زهره	۲۴	شادگان	۲۴۰۱	۱	۱۳۶۳	انشعاب از جراحی	۵	۳۰-۳۸-۰۰	۴۸-۳۹-۰۰	جراحی	شادگان
جراحی - زهره	۲۴	زیدون	۲۴۱۰	۱	۱۳۶۶	۴,۴۳۰	۲۰۰	۳۰-۲۰-۰۰	۵۰-۱۷-۰۰	آب شیرین	پل فلور

مأخذ: سازمان مدیریت منابع آب وزارت نیرو



نقشه ۲-۲- مشخصات و موقعیت ایستگاه‌های هیدرومتری موجود در سطح استان خوزستان

۲-۳- فیزیوگرافی

حوضه آبخیز به خط‌الرأس‌های ارتفاعات اطراف یک رودخانه و یا دریاچه محدود می‌گردد و سطحی از منطقه است که جریان آب‌های سطحی را به سمت رودخانه و یا دریاچه مورد نظر هدایت می‌کند.

بررسی خصوصیات فیزیوگرافی حوضه آبریز، اطلاعات با ارزشی برای شناخت نوع نزولات جوی، چگونگی آبدهی و رسوب‌گذاری و سیل‌خیزی حوضه آبریز به دست می‌دهد. در واقع فیزیوگرافی حوضه آبریز، مطالعات فیزیکی و وضعیت مورفولوژی حوضه آبریز است که این عوامل اثر تعیین کننده‌ای روی خصوصیات هیدرولوژی و رژیم آبدهی دارند. خصوصیات فیزیوگرافی به طور مستقیم بر پارامترهای هیدرولوژیکی از جمله رواناب سالانه، حجم سیلاب، فرسایش خاک و تولید رسوب اثر می‌گذارند و به طور مستقیم با اثر بر روی آب و هوا، وضعیت اکولوژی و پوشش گیاهی و رژیم آبی حوضه آبریز را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند.

در بررسی فیزیوگرافی حاضر پارامترهای مساحت، محیط، ارتفاعات شاخص و شیب متوسط حوضه و نیز طول آبراهه اصلی در سطح محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان جمع‌بندی و نتایج آن در جدول ۲-۲ با عنوان مشخصات فیزیوگرافی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ارائه شده است.

۲-۴- آبدهی

هرگاه شدت بارندگی از ظرفیت نفوذ خاک بیشتر باشد، بخشی از آب حاصله از بارندگی در سطح حوضه باقی می‌ماند. این آب پس از پر کردن گودی‌های سطح زمین در امتداد شیب به راه می‌افتد و از طریق آبراهه اصلی از حوضه خارج می‌شود. به این بخش از بارندگی، که می‌توان مقدار آن را در رودخانه اندازه‌گیری کرد، رواناب سطحی می‌گویند.

۲-۴-۱- آبدهی سالانه

رودخانه‌های اصلی این استان در سرشاخه‌ها و بخش‌های شمالی و غربی حوضه دارای رژیم برفی– بارانی می‌باشند. به این معنی که بخش عمده جریان پایه آن‌ها از ذوب برف تأمین می‌شود. در برخی از حوضه‌های شمالی و غربی رودخانه‌های کرخه به کارون و جراحی – زهره به دلیل سازندهای آهکی، چشمه‌های آهکی (کارستی) متعددی وجود داشته که باعث بالارفتن ضریب جریان در حوضه‌های مطالعاتی می‌گردد. آمار آبدهی رودخانه‌ها در ایستگاه‌های هیدرومتری به صورت روزانه و ماهانه موجود می‌باشد.

جدول ۲-۲- مشخصات فیزیوگرافی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

ردیف	محدوده‌های مطالعاتی		مساحت (کیلومترمربع)			محیط (کیلومتر)	شیب متوسط (درصد)	ارتفاع (متر)			طول آبراهه اصلی (کیلومتر)
	نام محدوده	کد	دشت	کوه	کل			حداکثر	متوسط	حداقل	
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۴,۶۹۴.۶	۱۶۴.۷	۴۸۵۹.۳	۳۴۶.۴	۱.۱	۲۵۶	۱۴	۱	۷۶
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۲,۱۶۴.۹	۴۹۳.۱	۲۶۱۶.۹	۳۰۰.۱	۱.۷	۲۶۲	۶۶	۳	۱۰۹
۳	آوان	۲۲۰۴	۱۵۴.۹	۱۴۱.۵	۲۹۶.۴	۸۲.۳	۴.۱	۴۱۲	۱۶۵	۷۶	۳۱
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۶۶۸.۳	۵۱.۷	۷۲۰.۰	۲۲۷.۳	۱	۲۲	۱.۴	۱	۷۸
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۳,۹۷۸.۶	۱۰.۴	۳۹۸۹.۰	۲۹۳.۸	۱	۶۴	۷	۳	۱۳۰
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۱,۱۰۲.۵	۲۵.۷	۱۱۲۸.۲	۱۴۹.۴	۱.۲	۸۶	۲۲	۵	۶۹
۷	میان‌اب شوشتر	۲۳۰۴	۱,۶۶۴	۳۸۴.۲	۲۰۴۸.۲	۳۰۲.۲	۳.۳	۵۹۹	۶۴	۱	۶۴
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲۱۸.۵	۲,۵۴۳.۷	۲۷۶۲.۲	۲۷۵.۸	۱۲.۱	۱,۳۸۷	۴۰۶	۳۷	۱۱۳
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۴۱۳.۹	۷۲۸.۱	۱۱۴۲.۰	۲۴۵.۶	۱۲.۷	۱,۴۶۴	۲۸۵	۳۰	۶۳
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۱۷۲.۶	۲,۷۵۳.۴	۲۹۲۶.۰	۲۸۰.۹	۳۲.۹	۳,۲۷۶	۱,۱۳۹	۱۳۶	۱۰۷
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۱۰۸.۳	۷۵۲	۸۶۰.۳	۱۸۳.۶	۲۱.۱	۱,۴۹۰	۶۶۳	۱۳۵	۶۵
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۱۵۰.۴	۶۴۸.۳	۷۹۸.۷	۱۵۷.۶	۲۰.۳	۲,۹۹۲	۹۳۷	۳۵۶	۶۸
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۲۲۴.۶	۴۱۳.۴	۶۳۷.۹	۱۷۲.۵	۲۳.۹	۲,۹۱۶	۹۹۸	۳۴۹	۶۲
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۱۴۵.۷	۳۱۳۶.۳	۳۲۸۲.۰	۴۵۸.۳	۴۰.۸	۳,۷۴۱	۱,۵۳۰	۲۹۷	۱۶۷
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۹۶۶.۲	۱۵۸.۲	۱۱۲۴.۴	۱۶۵.۶	۱.۱	۸۳	۳۳	۲	۸۰
۱۶	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۳۹۵۸.۳	۲۱۹۰.۱	۶۱۴۸.۴	۶۱۲.۸	۱۳.۵	۲,۶۳۶	۳۸۵	۱۹	۱۵۰

ادامه جدول ۲-۲- مشخصات فیزیوگرافی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

ردیف	محدوده‌های مطالعاتی		مساحت (کیلومترمربع)			محیط (کیلومتر)	شیب متوسط (درصد)	ارتفاع (متر)			طول آبراهه اصلی (کیلومتر)
	نام محدوده	کد	دشت	کوه	کل			حداکثر	متوسط	حداقل	
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۱۳,۱۲۲.۲	۴۸۳	۱۳۶۰۵.۲	۱,۷۶۰.۴	۲	۴۵۰	۱۸	۱	
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۱,۰۱۶.۲	۷۴۴.۳	۱۷۶۰.۵	۲۸۶.۵	۶	۶۷۴	۱۶۸	۴۲	
۱۹	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۶۲.۶	۳۷۴.۶	۴۳۷.۲	۱۴۷.۴	۲۱	۲,۸۰۳	۹۸۲	۲۸۲	
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۱۹۳	۶۶۸.۴	۸۶۱.۴	۱۷۳.۱	۲۶	۳,۲۸۲	۱,۲۰۰	۳۳۸	
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۳۷.۲	۸۸۴.۸	۹۲۲.۰	۲۱۰.۵	۳۱	۳,۵۹۲	۱,۶۴۵	۳۴۱	
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۱۷۱.۹	۱۶۲۸.۴	۱۸۰۰.۳	۲۱۷.۲	۱۲	۲,۳۷۵	۴۱۶	۶۴	
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۴۸۱.۴	۵۸۴.۵	۱۰۶۵.۹	۱۶۷.۲	۱۲	۲,۱۸۴	۵۴۵	۲۴۰	
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۲,۲۲۸	۱۲۳	۲۳۵۱.۱	۲۷۰.۵	۲	۵۸۶	۲۳	۲	
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۷۴۳.۰	۴۰۶.۵	۱۱۴۹.۵	۲۳۰.۷	۷	۶۵۶	۱۹۵	۲۴	
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۲۰.۱	۳۴۴.۴	۳۶۴.۵	۱۳۷.۸	۱۳	۲,۰۳۳	۵۶۹	۲۲۰	

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

بر اساس آخرین نتایج مطالعات طرح جامع آب کشور مقادیر آبدهی رودخانه‌ها در محل ایستگاه‌ها مربوط به دوره ۴۱ ساله (۱۳۸۶- ۱۳۴۵) محاسبه گردیده که خلاصه نتایج آن در جدول ۲-۳ با عنوان مقادیر حداکثر، متوسط و حداقل آبدهی سالانه رودخانه‌های کرخه،کارون بزرگ و جراحی- زهره در محل ایستگاه‌های هیدرومتری در محدوده استان خوزستان ارائه شده است.

۲-۴-۲- توزیع ماهانه منابع آب سطحی در محل ایستگاه‌های مبنا

با توجه به نتایج مطالعات موجود، آمار ایستگاه‌های آبسنجی مبنا در حوضه رودخانه‌های واقع در استان خوزستان انتخاب و توزیع ماهانه آبدهی در ۱۱ ایستگاه مبناء در جدول ۲-۴ ارائه شده است. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان اذعان نمود که فصل بهار پرآب‌ترین فصل و تابستان خشک‌ترین فصل محسوب می‌شود. البته با توجه به شرایط اقلیمی در بخش‌های شمالی حوضه‌های مطالعاتی و وجود چشمه‌های متعدد ناشی از ذوب برف، درصد فصلی آب در این ایستگاه‌ها اندکی با ایستگاه‌های دیگر موجود در حوضه متفاوت بوده و به نحوی که سهم آبدهی فصل تابستان آن‌ها از پاییز بیشتر می‌باشد.

۲-۴-۳- ارزیابی منابع آب سطحی دشت‌ها

استان خوزستان در برگیرنده بخش‌هایی از ۳ حوضه آبریز اصلی درجه ۲ کرخه، کارون بزرگ و جراحی– زهره می‌باشد.

حوضه آبریز رودخانه کرخه با وسعت ۵۱,۳۳۷ کیلومتر مربع و حجم آورد سالانه معادل ۶,۵۰۷.۷ میلیون متر مکعب در محدوده ۷ استان ایلام، خوزستان، کرمانشاه، کردستان، لرستان، مرکزی و همدان واقع بوده که استان خوزستان ۱۷ درصد از وسعت حوضه کرخه معادل ۸,۶۸۳ کیلومتر مربع را دارا می‌باشد.

حوضه آبریز رودخانه کارون بزرگ با وسعت ۶۷,۲۵۷ کیلومتر مربع و حجم آورد سالانه معادل ۲۵,۰۱۵.۴ میلیون متر مکعب در محدوده ۸ استان خوزستان، چهارمحال و بختیاری، لرستان، کهگیلویه و بویراحمد، اصفهان، فارس، مرکزی و همدان قرار داشته که استان خوزستان ۴۳ درصد از وسعت آن را معادل ۲۸,۷۷۱ کیلومتر مربع را در بر می‌گیرد.

جدول ۲-۳- مقادیر حداکثر، متوسط و حداقل آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان در محل ایستگاه‌های هیدرومتری موجود (۸۶-۱۳۴۵) (مترمکعب بر ثانیه)

ایستگاه	پای‌پل	پل زال	جلوگیر (ماژین)	عبدالخان	حمیدیه	نیسان سوسنگرد	هوفل سوسنگرد	هویزه	پل شاوور	سپیددشت	سپیددشت (زار)	تنگ‌پنج (سزار)	تنگ پنج	تله‌زنگ
رودخانه / پارامترهای آبدهی	کرخه	آب‌زال	کرخه	کرخه	کرخه	کرخه‌نیسان	کرخه‌هوفل	کرخه‌نور	شاوور	سزار	زار	سزار	بختیاری	دز
حداکثر	۳۹۸.۲	۲۰.۶	۳۴۰.۲	۳۵۱.۷	۳۵۸	۱۵۵.۲	۱۹۵.۹	۲۲.۵	۷۱.۴	۱۰۲.۶	۴۱.۸	۲۹۷	۳۵۸.۶	۶۷۹.۳
متوسط‌بلندمدت	۱۸۹.۸	۹.۹	۱۵۹.۹	۱۸۲.۶	۱۶۶.۱	۷۶.۵	۸۵.۳	۹.۷	۱۸.۵	۴۶.۸	۱۹.۹	۱۰۶.۷	۱۵۲.۲	۲۷۹.۱
حداقل	۶۰.۶	۳.۲	۵۳.۴	۵۸.۵	۳۴.۱	۱۷.۹	۱۰.۲	۴.۶	۱۲.۲	۱۹.۴	۹.۵	۱۹.۹	۸۰.۴	۱۲۷.۶

ایستگاه	دشت‌بزرگ	جلوگیر (مرغاب)	زورآباد (دهنوباقر)	سد شهید عباسپور	شوش دانیال	پل شاوور	حرمله	بامدژ	ملاثانی (رامین)	اهواز	عرب‌اسد	دوکوهه	شوشتر(گرگر)	درخزینه
رودخانه / پارامترهای آبدهی	شور	مرغاب	کهنک	کارون	شاوور	شاوور	دز	دز	کارون	کارون	شطیط	بالارود	گرگر	گرگر
حداکثر	۲۹	۲۵.۶	۴۲.۶	۷۶۸	۲۰.۲	۲۸.۴	۶۴۶.۵	۵۰۶.۹	۱,۴۳۱.۱	۱,۴۴۳.۲	۷۵۵.۷	۱۷	۸۱.۵	۸۵.۵
متوسط‌بلندمدت	۱۱	۸.۸	۲۱.۷	۳۹۲.۹	۱۴.۴	۱۸.۵	۲۵۵.۵	۲۴۴.۷	۶۷۱.۴	۶۷۲.۸	۳۷۵.۹	۶.۳	۳۶.۵	۴۱
حداقل	۲.۳	۱.۳	۱۱.۶	۱۸۰.۶	۸.۵	۱۱.۶	۱۰۳.۷	۹۴.۵	۲۸۵.۲	۲۷۰.۶	۱۶۷.۴	۱.۳	۱۴.۹	۱۶

ایستگاه	کوپل نمره ۲	پل منجیق	ماشین	جوکنک	ایدنک	بهبهان‌تنگ تکاب	جم‌نظام	مشراگه	گرگر جراحی	خیرآباد	بوزی شادگان	پل فلور
رودخانه / پارامترهای آبدهی	کوپال	ابوالعباس	رودزرد	الله	مارون	مارون	مارون	جراحی	جراحی	آب‌شیرین	جراحی	أب شیرین
حداکثر	۶	۹.۵	۲۴.۶	۵۴.۶	۱۱۵.۷	۱۱۹.۸	۱۲۶.۲	۲۱۶.۹	۱۶۹	۷۲.۸	۱۵.۱	۷۸.۸
متوسط‌بلندمدت	۲.۸	۳.۸	۹.۸	۲۱.۹	۵۴.۱	۵۷.۴	۶۴.۸	۹۱.۶	۶۹.۷	۲۷.۹	۹.۸	۳۴
حداقل	۰.۵	۱.۲	۳.۳	۶.۸	۲۰.۲	۲۰.۱	۲۳.۵	۳۲.۳	۲۴	۷.۹	۵	۱۱.۱

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

جدول ۲-۴- توزیع ماهانه آبدهی در تعدادی از ایستگاه‌های هیدرومتری مبنا (مترمکعب برثانیه) در استان خوزستان

ردیف	نام رودخانه	نام ایستگاه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه	
															(مترمکعب‌برثانیه)	(میلیون‌مترمکعب)
۱	کشکان	پل‌دختر(کشکان)	۱۷.۶۷	۲۹.۱۶	۴۶.۹۷	۴۶.۰۹	۶۹.۸۶	۱۱۰.۰۱	۱۴۱.۳۹	۹۶.۴۵	۳۵.۱۳	۲۰.۴۶	۱۵.۸۹	۱۴.۴۷	۵۳.۶۳	۱,۶۸۹.۲۳
۲	آب‌زال	پل زال	۲.۵۳	۵.۹۹	۱۰.۷۹	۱۱.۷۹	۱۴.۲۸	۲۱.۷۸	۲۳.۲۴	۱۴.۱	۵.۸۷	۳.۶۶	۲.۹۳	۲.۵۱	۹.۹۶	۳۱۲.۷۷
۳	کرخه	پای پل	۵۶.۷۲	۱۰۸.۳۳	۱۷۴.۷۲	۱۸۴.۱۵	۲۵۷.۹۶	۳۷۵.۰۸	۴۸۹.۲۳	۳۲۹.۰۵	۱۲۷.۸۴	۷۱.۳۹	۵۳.۷۹	۴۸.۹۹	۱۸۹.۷۷	۵,۹۷۵.۳۲
۴	شاوور	پل شاوور	۱۹.۷۷	۱۹.۴۴	۱۷.۴۶	۱۷.۴۵	۱۶.۴۸	۱۹.۵۸	۲۲.۸۲	۱۸.۹۱	۱۶.۰۴	۱۶.۵	۱۸.۳۴	۱۹.۷۲	۱۸.۵۴	۵۸۵.۱۹
۵	کرخه	حمیدیه	۴۵.۱۷	۸۸.۷۹	۱۵۰.۱۳	۱۶۳.۲۵	۲۲۳.۳	۳۳۲.۸۷	۴۳۶.۴۲	۲۹۶.۴۲	۱۱۵.۸۲	۵۹.۳	۴۳.۱۷	۳۸.۲۹	۱۶۶.۰۸	۵,۲۲۹.۷۹
۶	کرخه هوفل	هوفل سوسنگرد	۲۱.۲۶	۴۲.۹۷	۷۶.۲۲	۸۲.۷۹	۱۰۷.۸۴	۱۷۴.۶۲	۲۳۵.۸۶	۱۵۸.۷۴	۵۸.۱۴	۲۸	۱۹.۸۷	۱۷.۵۴	۸۵.۳۲	۲,۶۸۷.۵۷
۷	سزار	تنگ‌پنج(سزار)	۱۹	۳۴.۴	۹۳.۴	۹۰.۴	۱۲۴.۸	۲۱۶.۷	۲۹۴.۹	۲۱۳.۲	۸۶.۲	۴۵.۸	۳۱	۲۲.۱	۱۰۶.۷۴	۳,۳۶۵.۷
۸	سزار	سپیددشت	۱۱.۵	۲۲.۲	۳۷.۱	۴۰.۲	۵۳.۱	۹۴.۹	۱۲۷.۴	۹۳.۷	۳۵	۲۰.۶	۱۴.۸	۱۱.۱	۴۶.۸۱	۱,۴۷۶.۱
۹	راز	سپیددشت(راز)	۴.۵	۶.۸	۹.۹	۱۰.۶	۱۵.۵	۲۶.۲	۵۱.۱	۵۳.۴	۳۱.۴	۱۵	۸.۷	۵.۸	۱۹.۹۱	۶۳۱.۸
۱۰	مرغاب	جلوگیر(مرغاب)	۲.۴	۵.۶	۱۲.۸	۱۱.۸	۱۳.۹	۱۷.۲	۲۰.۲	۱۱.۳	۷.۲	۴.۹	۳.۶	۲.۷	۸.۸	۲۹۷.۶
۱۱	شور	دشت بزرگ	۲.۲	۱۰	۱۸.۷	۲۰.۱	۱۶.۱	۱۹.۷	۱۸	۱۱.۸	۶.۱	۴	۲.۹	۲.۲	۱۱	۳۴۴
۱۲	کارون	اهواز	۳۳۶.۷	۴۱۸	۵۹۲.۸	۷۰۵.۵	۸۳۷	۹۱۹.۳	۱,۲۲۰.۶	۱,۱۴۳.۷	۶۵۶	۴۷۲.۶	۳۹۹.۶	۳۷۲.۱	۶۷۲.۸	۲۱,۲۳۶.۷

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

حوضه آبریز جراحی- زهره با وسعت ۴۰,۷۸۸ کیلومتر مربع و حجم آورد سالانه معادل ۸,۲۸۴ میلیون مترمکعب در محدوده ۵ استان خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، بوشهر و چهار محال و بختیاری قرار داشته که استان خوزستان ۶۱ درصد از وسعت آن را معادل ۲۴,۸۳۲ کیلومترمربع را دارا می‌باشد.

در حوضه‌های آبریز رودخانه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره بر مبنای کلیه داده‌های بارش و رواناب رودخانه‌ها، مقادیر متوسط منابع آب سطحی دشت‌ها برای دوره ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۶ در مطالعات طرح جامع آب کشور برآورد شده است. از مجموع محدوده‌های مطالعاتی مربوط به ۳ حوضه فوق مسئولیت امور آب ۲۶ محدوده مطالعاتی به دلیل قرارداشتن تمام یا بخش عمده از وسعت آن در استان خوزستان به عهده شرکت آب خوزستان می‌باشد.

نتایج مربوط به پتانسیل منابع آب سطحی دشت‌ها طی دوره ۴۱ ساله در سطح محدوده‌های مطالعاتی تحت مسئولیت سازمان آب استان خوزستان در جدول ۲-۵ ارائه و در نقشه ۲-۳ پراکنش منابع آب سطحی در محدوده‌های مطالعاتی نشان داده شده است.

۲-۵- رسوب

ایجاد رواناب سطحی ناشی از بارش به صور مختلف در سطح حوضه‌های آبریز و جریان رودخانه‌ها همواره با شستشوی خاک و حمل مواد رسوبی همراه می‌باشد. عمل فرسایش فرآیندی است که دائماً حوضه‌های آبریز را تخریب نموده و همه ساله باعث از بین رفتن مقادیر متنابهی از خاک‌های حاصلخیز مزارع و غیره می‌گردد. این پدیده به علت ارتباط گسترده و تنگاتنگی که با پارامترهای مختلف دارد بسیار پیچیده بوده و با وجود شناخت مکانیسم آن اثرات ناشی از این پدیده طرح‌های هیدرولوژیکی، بستر، سواحل و ساختار رودخانه‌ها را با مشکلات جدی مواجه می‌سازد.

برای تخمین مقدار آورد رسوب رودخانه‌ها روش‌های مختلفی وجود دارد که به طور کلی به دو دسته تقسیم می‌گردند. در روش اول محاسبه رسوب بر اساس آمار و اطلاعات مشاهداتی است. از این روش اصولاً در ایستگاه‌های هیدرومتری که دارای آمار جریان آب و غلظت رسوب هستند، استفاده می‌گردد.

در روش دوم که به نام توان فرسایش شناخته می‌شود به علت نبود اطلاعات مورد نیاز با استفاده از خصوصیات زمین‌شناسی، بارندگی و سایر عوامل مؤثر بر فرسایش به بهره‌گیری از روابط تجربی میزان رسوب رودخانه در محل و یا محل‌های مورد نظر برآورد می‌گردد. عمل فرسایش در اثر عواملی نظیر جریان آب، باد، یخبندان، تغییرات درجه حرارت و نیروی ثقل ایجاد می‌گردند و این فرسایش به صورت فرسایش ورقه‌ای (Sheet Erosion) و یا فرسایش شیاری (Gully Erosion) در یک حوضه آبریز ایجاد می‌شود که کلاً فرسایش ناخالص Gross Erosion نامیده می‌گردد و هیچ‌گاه تمامی این

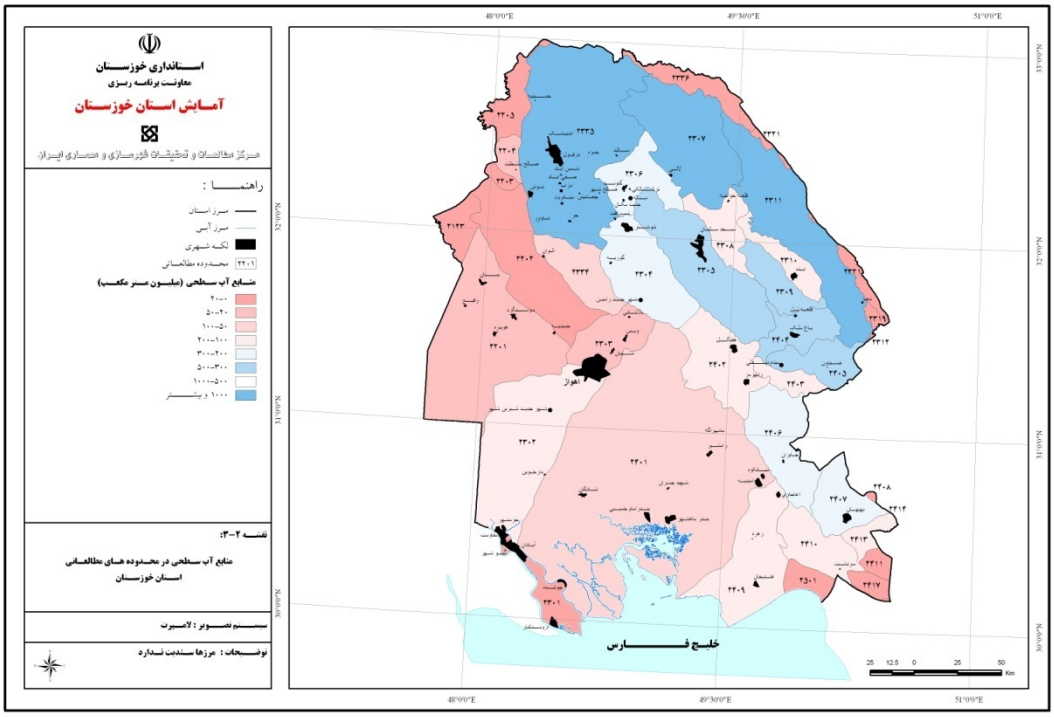
مواد فرسایش یافته وارد سیستم رودخانه‌ها و نهرهای حوضه آبریز نمی‌شود بلکه مقداری از آن در پشت موانع مصنوعی و یا دشت‌های سیلابی رسوب می‌نماید.

معمولاً آن قسمت از مواد فرسایشی که در سیستم رودخانه وارد گشته و به طرف پایین حرکت می‌نماید در یک نقطه کنترل (Control Point) یا ایستگاه هیدرومتری اندازه‌گیری شده و مواد رسوبی تولید شده به نام Sediment Yeild نامیده می‌شود.

جدول ۲-۵- منابع آب سطحی در محدوده‌های مطالعاتی تحت مسئولیت آب استان خوزستان

ردیف	محدوده مطالعاتی		مساحت (کیلومتر مربع)			آبدهی (میلیون مترمکعب)
	نام محدوده	کد	دشت	کوه	کل	کل
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۴,۶۹۴.۶	۱۶۴.۷	۴۸۵۹.۳	۴۰
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۲,۱۶۴.۹	۴۹۳.۱	۲۶۱۶.۹	۱۸.۵
۳	آوان	۲۲۰۴	۱۵۴.۹	۱۴۱.۵	۲۹۶.۴	۳۸.۶
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۶۶۸.۳	۵۱.۷	۷۲۰.۰	۱۶.۶۱
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۳,۹۷۸.۶	۱۰.۴	۳۹۸۹.۰	۱۳۵.۴۷
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۱,۱۰۲.۵	۲۵.۷	۱۱۲۸.۲	۴۹.۹۸
۷	میان‌آب شوشتر	۲۳۰۴	۱,۶۶۴	۳۸۴.۲	۲۰۴۸.۲	۲۵۹.۸۸
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲۱۸.۵	۲,۵۴۳.۷	۲۷۶۲.۲	۳۷۱.۱۲
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۴۱۳.۹	۷۲۸.۱	۱۱۴۲.۰	۲۹۲.۳۹
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۱۷۲.۶	۲,۷۵۳.۴	۲۹۲۶.۰	۱,۴۷۸.۸۶
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۱۰۸.۳	۷۵۲	۸۶۰.۳	۱۸۷.۴۹
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۱۵۰.۴	۶۴۸.۳	۷۹۸.۷	۳۲۲.۱۱
۱۳	ایذه – پیون	۲۳۱۰	۲۲۴.۶	۴۱۳.۴	۶۳۷.۹	۱۷۲.۶۸
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۱۴۵.۷	۳۱۳۶.۳	۳۲۸۲.۰	۱,۹۱۸.۹۷
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۹۶۶.۲	۱۵۸.۲	۱۱۲۴.۴	۹۷.۲۶
۱۶	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۳۹۵۸.۳	۲۱۹۰.۱	۶۱۴۸.۴	۱,۱۹۶.۴۲
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۱۳,۱۲۲.۲	۴۸۳	۱۳۶۰۵.۲	۵۰.۱
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۱,۰۱۶.۲	۷۴۴.۳	۱۷۶۰.۵	۱۳۰.۶
۱۹	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۶۲.۶	۳۷۴.۶	۴۳۷.۲	۱۴۸.۸
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۱۹۳	۶۶۸.۴	۸۶۱.۴	۳۱۱.۳
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۳۷.۲	۸۸۴.۸	۹۲۲.۰	۳۶۸.۳
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۱۷۱.۹	۱۶۲۸.۴	۱۸۰۰.۳	۲۰۶.۹
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۴۸۱.۴	۵۸۴.۵	۱۰۶۵.۹	۲۳۳.۴
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۲,۲۲۸	۱۲۳	۲۳۵۱.۱	۱۷۴.۷
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۷۴۳.۰	۴۰۶.۵	۱۱۴۹.۵	۱۲۲.۱
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۲۰.۱	۳۴۴.۴	۳۶۴.۵	۱۰۶.۶

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب



نقشه ۲-۳- پراکنش منابع آب سطحی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

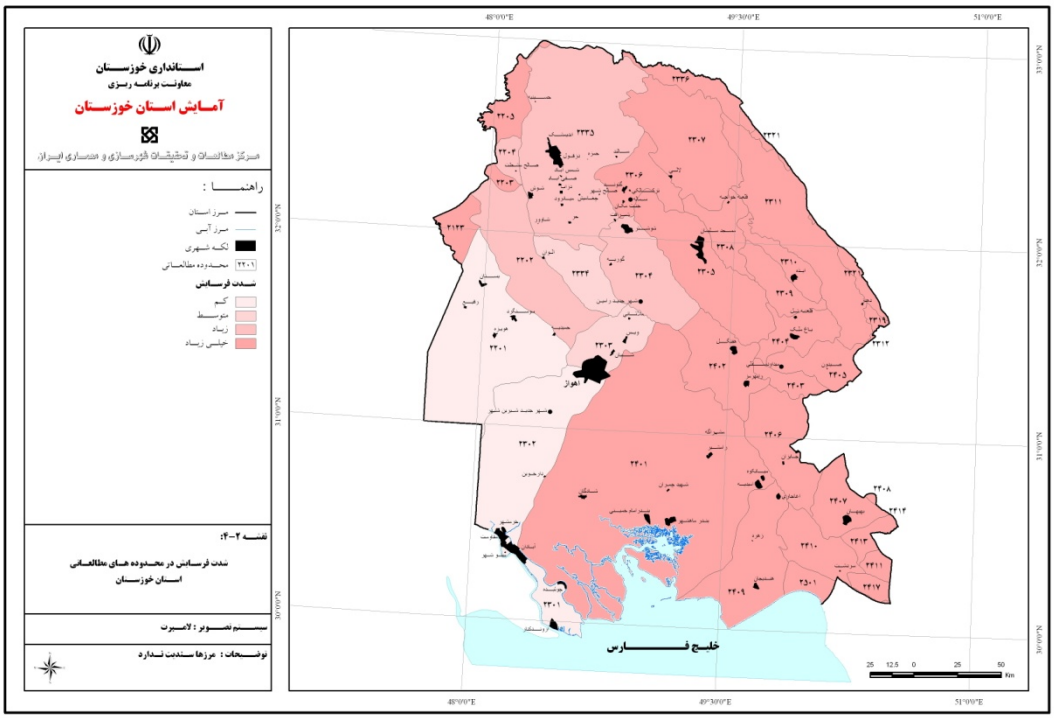
با توجه به وجود ایستگاه‌های هیدرومتری بر روی روخانه‌های منطقه و در دست بودن آمار و اطلاعات رسوب آنها، محاسبه و برآورد حجم رسوب در مطالعات هیدرولوژی طرح‌های مختلف از جمله طرح جامع آب کشور انجام یافته و نتایج حاصل در جدول ۲-۶ آمده است.

همچنین در نقشه ۲-۴ شدت فرسایش در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان نشان داده شده است.

جدول ۲-۶- بررسی رسوب‌خیزی و بار رسوبی در محدوده‌های مطالعاتی واقع در حوضه‌های استان خوزستان

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده مطالعاتی	مساحت محدوده‌ها (کیلومتر مربع)	فرسایش ویژه (تن بر کیلومتر مربع در سال)	رسوب ویژه (تن بر کیلومتر مربع در سال)	بار کل رسوبی (هزار تن درسال)	شدت فرسایش
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۴,۸۵۹.۳	۲۱۹.۷	۱۹۷.۷	۹۶۰.۶	کم
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۲,۶۵۸	۷۷۸.۳	۴۲۸.۱	۱۱۳۷.۹	زیاد
۳	آوان	۲۲۰۴	۳۳۶	۷۸۶.۹	۲۷۵.۴	۹۲.۵	خیلی زیاد
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۷۲۰	۱۲۷.۵	۹۵.۶	۶۸.۸	کم
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۳,۹۸۹	۱۰۰.۹	۷۵.۷	۳۰۲.۰	کم
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۱,۱۲۸.۲	۴۲۲.۲	۳۲۳.۷	۳۶۵.۲	متوسط
۷	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۲,۰۴۸.۲	۹۲۳.۴	۳۰۷.۸	۶۳۰.۴	زیاد
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲,۷۶۲.۲	۱,۵۲۹	۱,۰۱۹.۴	۲۸۱۵.۸	خیلی زیاد
۹	گتوند – عقیلی	۲۳۰۶	۱,۱۴۲	۱,۷۳۸.۲	۳۶۹.۵	۴۲۲.۰	خیلی زیاد
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۲,۹۲۶	۲,۰۶۷.۳	۴۱۳.۵	۱۲۰۹.۹	خیلی زیاد
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۸۶۰.۳	۱,۸۶۴	۳۷۲.۸	۳۲۰.۷	خیلی زیاد
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۷۹۸.۷	۱,۲۵۸.۴	۲۵۱.۷	۲۰۱.۰	خیلی زیاد
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۶۳۸	۱,۲۹۹.۲	۴۳۳.۱	۲۷۶.۳	خیلی زیاد
۱۴	ده شیخ	۲۳۱۱	۳,۲۹۹	۱,۷۷۱.۲	۹۵۹.۴	۳۱۶۵.۱	خیلی زیاد
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۱,۱۲۴.۴	۴۵۸.۴	۳۲۴.۷	۳۶۵.۱	متوسط
۱۶	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۶,۲۸۸	۱,۵۸۳.۹	۲۶۴	۱۶۶۰.۰	زیاد
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۱۳,۶۰۵.۲	-	-	-	کم
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۱,۷۶۰.۵	-	-	-	متوسط
۱۹	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۶۵۷	-	-	-	زیاد
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۸۶۱.۴	-	-	-	خیلی زیاد
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۱,۴۱۶	-	-	-	خیلی زیاد
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۲,۲۱۹	-	-	-	زیاد
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۱,۳۰۲	-	-	-	زیاد
۲۴	هندیجان	۲۸۰۹	۲,۳۵۱	-	-	-	کم
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۱,۱۵۶	-	-	-	متوسط
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۶۴۹	-	-	-	متوسط

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب



نقشه ۲-۴- شدت فرسایش در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

۲-۶- بررسی کیفیت آب رودخانه‌ها

خواص کیفی آب‌ها همانند کمیت آن می‌تواند در توسعه منابع آب نقش اساسی ایفا نماید. بدین لحاظ بررسی این خواص جهت شناسایی قابلیت آن برای مصارف شرب و کشاورزی در توسعه منابع آب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

با توجه به نتایج تجزیه شیمیایی املاح آب رودخانه‌ها، کیفیت آب آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. غلظت املاح و شوری آب رودخانه‌ها تابع عواملی نظیر ساختار زمین شناختی حوضه آبریز، نوع اقلیم، رژیم جریان، تبادل آب سطحی و زیرزمینی در مسیر جریان رودخانه‌ها و بالاخره نوع استفاده از آب آن‌ها و کمیت و کیفیت آب ورودی از طریق زهکش‌های طبیعی و مصنوعی می‌باشد.

۲-۶-۱- تحلیل پارامترهای کیفیت شیمیایی آب

در بررسی کیفیت آب در محل ایستگاه‌های هیدرومتری پارامترها و خصوصیات شیمیایی آب نظیر میزان اسیدیته (PH)، قابلیت هدایت الکتریکی(EC)، کل مواد محلول (TDS)، نسبت جذب سدیم (SAR)، برخی از آنیون‌ها نظیر بیکربنات‌ها ($HCO_۳$)، کلرورها (CL)، سولفات‌ها ($SO_۴$) و همین طور کاتیون‌ها نظیر پتاسیم (K^+)، منیزیم (Mg^{++})، کلسیم (Ca^{++}) و سدیم (Na^+) تعیین شده‌اند. بررسی نتایج تجزیه شیمیایی آب در رودخانه‌های واقع در استان خوزستان به تفکیک حوضه‌های آبریز اصلی کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره به ترتیب در جدول‌های ۲-۷ تا ۲-۹ آمده است.

جدول ۲-۷- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری رودخانه کرخه واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر)

کد	رودخانه	ایستگاه	نتایج	طبقه‌بندی		Na%	Sar	Sum.k	K	Na	Mg	Ca	Sum.A	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	$co_۳$	PH	EC	TDS	TH
۱	کرخه	جلوگیر	حداکثر	خوب	C۳S۱	۶۵.۶۲	۸.۵	۵۲۳.۷	۲۳.۵	۴۳۷	۵۲.۵	۱۲.۷	۱,۶۹۳.۴	۷۲۰.۵	۶۵۸.۱	۲۹۹.۶	۱۵.۲	۹.۹	۵,۶۸۸	۳,۶۴۹	۹۳۹
			میانگین			۳۵.۲۲	۲.۰۵	۱۲۲.۷	۲.۳	۸۲.۶	۲۶.۱	۱۱.۷	۴۴۷.۱	۱۳۴.۸	۱۲۵.۲	۱۸۶.۲	۰.۹	۸	۹۴۰	۶۰۰	۲۸۹
			حداقل			۶.۲	۰.۲۲	۳۶.۶	۰.۴	۱۵	۸.۵	۱۰.۷	۷۷.۹	۹.۶	۲۱.۲	۴۷	۰	۷.۱	۲۱۰	۲۶	۸۸
۲	پل زال	آب زال	حداکثر	خوب	C۳S۱	۵۸.۷۵	۵.۴۹	۳۲۶.۸	۹.۸	۲۴۵	۵۸.۴	۱۵.۷	۱,۱۰۴.۴	۴۳۰.۸	۳۶۱.۷	۲۹۲.۹	۱۹	۸.۷	۱,۹۳۰	۱,۲۵۰	۶۵۶
			میانگین			۲۸.۸۶	۱.۵۱	۱۰۶.۵	۳	۶۲.۸	۲۶.۱	۱۴.۷	۴۴۲	۱۷۷.۵	۱۰۳.۷	۱۶۰.۲	۰.۶	۷.۹۷	۹۰۳	۵۹۷	۳۲۳
			حداقل			۶.۳	۰.۲۴	۳۳.۳	۰.۴	۱۰.۱	۷.۱	۱۳.۷	۱۰۰.۸	۳۸.۴	۱۴.۲	۴۸.۲	۰	۷	۴۹۰	۲۹۵	۱۳۷
۳	پای پل	کرخه	حداکثر	خوب	C۳S۱	۷۵.۵۸	۱۲.۹۱	۷۷۸.۷	۳۵.۲	۶۲۱	۱۰۵.۸	۱۸.۷	۲,۶۸۵.۵	۱,۴۰۹.۷	۹۹۲.۹	۲۷۲.۱	۱۰.۸	۹.۱	۳,۷۹۵	۳,۲۳۰	۱,۹۲۵
			میانگین			۳۸.۰۶	۲.۴۳	۱۵.۱۸	۲.۴	۱۰۳.۷	۲۸	۱۷.۷	۵۲۶	۱۹۵.۶	۱۶۰.۳	۱۶۹.۷	۰.۴	۷.۹۷	۱,۱۲۷	۷۳۲	۳۴۱
			حداقل			۳.۶۴	۰.۲۷	۳۸.۸	۰.۴	۱۶.۱	۳.۶	۱۶.۷	۱۲۲.۴	۵۲.۸	۱۹.۵	۵۰	۰	۷	۴۹۰	۶۵	۶۳
۴	کرخه	حمیدیه	حداکثر	خوب	C۳S۱	۶۳.۲۴	۸.۶۵	۷۱۸.۷	۷۴.۳	۵۲۴.۴	۹۷.۳	۲۶.۷	۱,۷۸۳.۹	۶۷۴.۸	۷۹۷.۵	۲۹۸.۴	۱۳.۲	۹	۳,۶۳۳	۳,۴۱۲	۱,۱۱۵
			میانگین			۴۱.۸۹	۳.۱۷	۲۱۵.۹	۲.۹	۱.۹	۲۷.۲	۲۴.۷	۶۶۶.۴	۳۷۲.۸	۲۲۶.۷	۱۶۵.۵	۰.۵	۷.۹۸	۱,۴۶۵	۹۵۰	۴۰۸
			حداقل			۹.۳۱	۰.۵۴	۵۶.۸	۰.۸	۲۶.۵	۴.۹	۲۲.۷	۱۰۳.۲	۴۰.۸	۳۱.۹	۳۰.۵	۰	۶.۸	۵۶۸	۱۰۰	۱۲۰
۵	نیسان- سوسنگرد	کرخه- نیسان	حداکثر	قابل قبول	C۳S۱	۶۴.۵۹	۱۰.۷۶	۸۹۲.۸	۷.۸	۷۵۹	۱۰۳.۲	۲۴.۷	۲,۴۰۶.۳	۱,۰۸۶.۹	۱,۰۵۹.۵	۲۵۰.۲	۹.۶	۸.۶	۴,۴۹۸	۲,۸۸۶	۱,۳۳۰
			میانگین			۴۴.۵۸	۳.۷۹	۲۶۶.۸	۳	۱۹۵.۹	۴۴.۲	۲۳.۷	۷۹۱.۷	۳۴۴	۲۸۸.۲	۱۵۹.۳	۰.۲	۸.۰۷	۱,۷۵۰	۱,۱۴۱	۴۶۹
			حداقل			۹.۹۷	۰.۵۵	۶۸	۰.۴	۳۳.۴	۹.۶	۲۲.۷	۱۶۰.۵	۹۶.۱	۴۶.۱	۱۸.۳	۰	۷.۱	۶۸۸	۴۴۴	۱۵۷
۶	هوفل- سوسنگرد	کرخه- هوفل	حداکثر	خوب	C۳S۱	۹۴.۲۲	۸۴.۴۵	۵,۱۹۰.۷	۵.۹	۵,۰۳۷	۱۲۳.۱	۲۷.۷	۲,۳۸۶.۱	۱,۰۹۵.۱	۱,۰۲۲	۲۵۶.۳	۱۲.۸	۸.۶	۵,۸۴۷	۲,۸۱۷	۱,۵۰۵
			میانگین			۴۵.۲۶	۴.۳۱	۲۰۴.۸	۳	۲۲۸.۸	۴۶.۴	۲۶.۷	۸۱۹.۶	۳۵۳.۳	۳۰۴.۸	۱۶۰.۸	۰.۶	۸.۰۸	۱,۸۳۳	۱,۱۷۵	۴۸۱
			حداقل			۱۳.۴۶	۰.۷	۷۷.۸	۰.۴	۳۴.۵	۱۵.۲	۲۵.۷	۲۳۷	۱۲۰.۱	۴۶.۱	۷۰.۸	۰	۷.۵	۷۱۰	۴۵۸	۱۸۸
۷	کرخه	کانال	حداکثر	قابل قبول	C۳S۱	۵۸.۰۸	۶.۹۷	۵۳۸.۶	۱۵.۶	۴۰۹.۴	۸۱.۸	۳۳.۷	۱,۶۸۰.۴	۶۰۵.۲	۵۹۵	۴۶۷.۴	۱۲.۸	۸.۶	۲,۹۴۱	۱,۸۷۲	۴۰۳
			میانگین			۴۲.۲۲	۳.۲	۲۳۰.۶	۲.۹	۱۵۵.۸	۳۹.۲	۳۳.۷	۶۹۳.۹	۲۹۷.۱	۲۲۹.۱	۱۶۷	۰.۷	۸.۰۹	۱,۵۰۷	۹۹۱	۴۳۰
			حداقل			۹.۴۸	۰.۵۵	۷۳.۲	۱.۲	۲۶.۵	۱۱.۹	۳۱.۷	۱۳۸.۳	۶۷.۷	۴۲.۶	۲۸.۱	۰	۷.۱	۶۱۵	۲۹۳	۱۷۱

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

جدول ۲-۸- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر)

رودخانه	ایستگاه	نتایج	طبقه‌بندی		Na%	Sar	Sum.k	K	Na	Mg	Ca	Sum.A	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	$Co_۳$	PH	EC	TDS	TH
شاوور	شوش دانیال	حداکثر	خوب	C۳S۱	۴۵.۱	۲.۷	۳۴۱	۶۲.۶	۱۰۵.۸	۵۸.۴	۱۱۴.۲	۶۷۵.۹	۲۴۹.۸	۱۷۲	۲۵۰.۲	۴	۸.۷	۱,۲۱۰	۸۷۰	۵۲۵
		میانگین			۳۲.۵	۱.۷	۱۹۷.۷	۲.۳	۶۹.۸	۳۰.۶	۷۷	۴۶۰.۱	۱۶۳	۹۹.۵	۱۹۷.۲	۰.۳	۷.۸۹	۹۲۸	۶۰۸	۳۱۸
		حداقل			۲۳	۱.۱	۸۱.۹	۰.۴	۴۳.۷	۹.۷	۲۸.۱	۱۵۷.۲	۳۸.۴	۶۳.۸	۵۴.۹	۰	۷.۲	۶۰۰	۳۸۱	۱۱۰
شاوور	پل شاوور	حداکثر	خوب	C۳S۱	۵۵.۴	۶.۱	۶۰۴.۳	۱۱.۷	۳۴۹.۶	۸۲.۷	۱۶۰.۳	۱,۳۳۴.۶	۴۸۷	۵۴۰.۸	۲۸۵.۶	۲۱.۲	۸.۷	۲,۷۴۵	۱,۶۴۰	۷۴۰
		میانگین			۳۳.۴	۱.۸	۱۹۲.۱	۲.۱	۷۷.۲	۳۳.۵	۷۹.۳	۴۹۰.۷	۱۷۹.۴	۱۰۸.۴	۲۰۱.۸	۱.۲	۷.۹۸	۹۸۹	۶۵۴	۳۳۶
		حداقل			۴.۴	۰.۲	۴۳.۸	۰.۴	۸.۱	۶.۱	۲۹.۳	۱۷۶.۴	۴۸	۴۹.۶	۷۸.۷	۰	۶.۷	۵۶۵	۳۶۱	۹۸
کارون	سد شهید عباسپور	حداکثر	خوب	C۳S۱	۵۱.۱	۳.۱	۲۴۶.۵	۳.۱	۱۰۵.۸	۴۱.۳	۹۶.۲	۶۲۸.۸	۱۵۶.۱	۱۷۷.۳	۲۸۶.۸	۸.۶	۸.۹	۱,۰۵۵	۵۶۶	۴۱۰
		میانگین			۳۰.۸	۱.۳	۱۱۰.۱	۱.۳	۴۰.۷	۱۵.۵	۵۲.۵	۲۸۹.۲	۵۱.۸	۶۷.۱	۱۷۰	۰.۵	۷.۹۹	۵۶۶	۳۵۴	۱۹۵
		حداقل			۴	۰.۱	۳۳.۲	۰.۴	۳.۵	۴.۹	۲۴.۶	۱۰۹	۳.۴	۱۶	۸۹.۷	۰	۷.۳	۳۴۰	۱۸۵	۸۱
کارون	گرالندر	حداکثر	خوب	C۳S۱	۷۰.۸	۷.۱	۵۳۰.۱	۹.۴	۳۰۸.۲	۴۰.۱	۱۷۳.۳	۱,۱۱۹.۳	۳۸۹	۴۹۶.۴	۲۲۵.۸	۸	۹.۲	۲,۲۶۰	۱,۳۹۵	۵۹۵
		میانگین			۳۵.۲	۱.۶	۱۲۵.۲	۱.۴	۵۳.۱	۱۶	۵۴.۶	۳۱۲.۲	۶۲.۴	۸۶.۱	۱۶۳.۱	۰.۶	۸	۶۳۹	۴۰۰	۲۰۲
		حداقل			۳.۵	۰.۱	۲۹.۶	۰.۴	۲.۳	۳.۶	۳۲.۲	۲۴.۵	۲.۴	۱۶	۶.۱	۰	۷	۳۵۰	۱۹۵	۷۳
کارون	گتوند	حداکثر	خوب	C۳S۱	۷۵	۸.۸	۶۱۹.۹	۲۷.۴	۳۴۰.۴	۵۳.۷	۱۹۸.۴	۱,۳۰۶.۸	۴۴۰	۵۵۱.۴	۲۷۹.۵	۳۶	۹.۶	۲,۴۱۶	۱,۵۵۷	۷۱۶
		میانگین			۴۸.۳	۲.۹	۱۸۴.۵	۱.۷	۱۰۲.۷	۱۶.۲	۶۳.۹	۴۱۰	۸۹.۳	۱۶۳.۲	۱۵۶.۶	۰.۹	۸.۰۲	۹۲۲	۵۷۵	۲۲۶
		حداقل			۱۸.۹	۰.۵	۳۳.۱	۰.۴	۱۳.۸	۴.۹	۱۴	۶۶.۴	۴.۸	۲۱.۳	۴۰.۳	۰	۷.۳	۴۸۰	۲۴۰	۵۵

ادامه جدول ۲-۸- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر)

رودخانه	ایستگاه	نتایج	طبقه‌بندی		Na%	Sar	Sum.k	K	Na	Mg	Ca	Sum.A	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	$Co_۳$	PH	EC	TDS	TH
گرگر	شوشتر	حداکثر	خوب	C۳S۱	۷۹	۱۱.۳	۱,۱۶۲.۵	۲۴.۲	۴۹۴.۵	۴۰.۱	۶۰۳.۶	۲,۵۵۱	۱,۴۲۶.۱	۸۳۳.۳	۲۶۲.۴	۱۹.۲	۹.۵	۳,۴۱۰	۲,۸۶۰	۱,۶۷۱
		میانگین			۵۲.۱	۳.۷	۳۳۴.۳	۲	۱۳۸.۱	۱۸.۱	۷۶	۵۰۱.۹	۱۱۹.۷	۲۱۹.۲	۱۶۲.۳	۰.۸	۸.۰۲	۱,۱۵۶	۷۲۴	۲۶۴
		حداقل			۱۴	۰.۶	۴۳.۹	۰.۴	۲۳	۲.۴	۱۸	۷۶	۴.۸	۲۶.۶	۲۵.۶	۰	۷.۲	۵.۷۸	۳۳۲	۵۵
گرگر	درخزینه	حداکثر	خوب	C۳S۱	۷۵.۱	۱۸.۲	۱,۸۰۰.۶	۱۵۶.۴	۱,۲۶۵	۹۰.۶	۲۸۸.۶	۲,۹۴۵.۹	۶۵۸	۲,۰۳۰.۱	۲۵۰.۲	۷.۶	۱۰.۸	۶,۸۸۰	۴,۶۵۲	۱,۰۹۳
		میانگین			۵۲	۳.۶	۲۲۹.۹	۳	۱۳۶.۴	۱۹.۶	۷۰.۹	۴۹۵.۹	۱۱۳.۳	۲۱۷.۶	۱۶۴.۷	۰.۳	۷.۹۷	۱,۱۵۰	۶۹۹	۲۵۷
		حداقل			۱۱	۰.۲	۲۲	۰.۴	۵.۸	۱.۸	۱۴	۹۹.۶	۲۶.۴	۲۱.۳	۵۱.۹	۰	۷.۲۵	۵۵۰	۱۶	۴۳
سزار	سپیددشت	حداکثر	خوب	C۲S۱	۵۲.۹	۳.۴	۳۰۷.۷	۳۵.۲	۱۱۷.۳	۴۵	۷۶۲.۳	۲۴۷.۴	۲۴۷.۴	۱۸۹.۷	۳۱۱.۲	۱۴	۱۰	۱,۱۷۰	۷۸۲	۴۶۰
		میانگین			۲۳.۱	۰.۸	۸۸.۷	۲.۳	۲۴.۴	۱۵.۳	۴۶.۷	۲۵۴.۴	۲۶.۹	۳۸.۲	۱۸۸	۱.۳	۸.۰۵	۴۴۶	۲۸۱	۶۳
		حداقل			۶.۶	۰.۱	۲۶	۰.۴	۱ .۴	۵.۵	۱۶	۳۳.۷	۳.۴	۵.۳	۲۵	۰	۷.۱	۲۴۰	۱۳۸	۶۳
سزار	تنگ پنج	حداکثر	خوب	C۲S۱	۴۵.۱	۲.۴	۲۴۸.۵	۱۹.۶	۸۱	۴۳.۸	۱۰۴.۲	۶۵۶.۲	۲۳۵.۳	۱۲۶.۶	۲۸۰.۷	۱۳.۶	۸.۵	۱,۱۰۰	۵۹۴	۴۴۰
		میانگین			۲۳	۰.۸	۹۱.۴	۱.۸	۲۵.۱	۱۵.۴	۴۹.۱	۲۵۸.۹	۳۷.۴	۳۸.۱	۱۸۳	۰.۳	۸.۰۳	۴۵۸	۲۸۹	۱۸۶
		حداقل			۸	۰.۲	۳۰.۳	۰.۴	۶.۴	۵	۱۸.۴	۱۲۷.۷	۲.۴	۱۲.۴	۱۱۲.۹	۰	۷.۴	۳۰۰	۱۷۰	۶۷
دز	تله زنگ	حداکثر	خوب	C۲S۱	۴۹.۴	۲.۷	۲۳۱	۴ .۳	۹۰.۹	۳۷.۷	۸۹.۲	۶۳۳.۸	۱۹۲.۱	۱۴۰.۱	۲۸۵.۶	۱۶	۸.۵	۹۱۱	۶۵۷	۴۰۰
		میانگین			۳۰	۱.۲	۱۰۶.۸	۱ .۴	۳۹.۲	۱۴.۶	۵۱.۶	۲۷۸.۱	۵۴.۲	۶۱.۵	۱۶۱.۹	۰.۴	۷.۹۹	۵۴۵	۳۴۴	۱۸۹
		حداقل			۹	۰.۲	۲۸.۷	۰.۴	۶.۴	۱.۸	۲۰	۸۴	۲.۹	۱.۸	۷۹.۳	۰	۷.۱	۳۰۰	۱۷۰	۵۸

ادامه جدول ۲-۸- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر)

رودخانه	ایستگاه	نتایج	طبقه‌بندی		Na%	Sar	Sum.k	K	Na	Mg	Ca	Sum.A	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	$Co_۳$	PH	EC	TDS	TH
دز	دزفول	حداکثر	خوب	C۲S۱	۴۷.۲	۲.۹	۳۲۸.۲	۱۱.۷	۱۴۰.۳	۳۵.۹	۱۴۰.۳	۸۲۵.۴	۳۲۹	۲۱۲.۸	۲۵۳.۲	۳۰.۴	۸.۹	۱,۵۱۵	۸۶۵	۴۹۸
		میانگین			۲۵.۵	۰.۹	۹۷.۷	۱ .۴	۲۹.۹	۱۴.۴	۵۱.۹	۲۶۲.۲	۵۶.۴	۴۶.۷	۱۵۸	۱	۸.۰۲	۴۹۸	۳۱۵	۱۸۹
		حداقل			۶.۳	۰.۱	۲۷.۳	۰.۸	۳.۷	۲.۸	۲۰	۵۴.۶	۹.۱	۸.۹	۳۶.۶	۰	۷	۲۹۰	۱۸۵	۶۲
دز	حرمله	حداکثر	خوب	C۲S۱	۵۵.۷	۴.۴	۴۸۳.۷	۷	۲۰۹.۳	۹۴.۸	۱۷۲.۵	۱,۲۰۲.۵	۵۳۳.۱	۲۸۰.۱	۳۶۰	۲۹.۲	۸.۷	۱,۹۰۰	۱,۳۱۰	۸۲۱
		میانگین			۳۲.۵	۱.۷	۱۷۰.۸	۲	۶۸	۲۸.۳	۷۲.۵	۴۳۵.۲	۱۵۷.۹	۹۴	۱۸۲.۷	۰.۶	۷.۹۹	۸۷۶	۵۷۰	۲۹۷
		حداقل			۴.۹	۰.۲	۲۹.۱	۰.۴	۵.۸	۲.۹	۲۰	۹۳.۱	۳۳.۶	۱۰.۶	۴۸.۸	۰	۷.۳	۲۴۱	۲۴۳	۶۲
دز	بامدژ	حداکثر	خوب	C۲S۱	۶۸.۷	۸.۳	۶۲۶.۳	۶.۳	۳۶۵.۷	۹۰	۱۶۴.۳	۱,۴۱۸.۵	۵۱۹.۵	۲۸۶.۸	۸	۹.۲	۲,۲۹۸	۱,۷۰۰	۷۸۰	۶۰۴.۲
		میانگین			۳۴.۳	۱.۹	۱۸۷.۶	۲.۲	۷۸.۵	۳۰.۱	۷۶.۹	۴۶۹.۴	۱۷۶.۳	۱۰۸.۴	۱۸۴.۲	۰.۵	۷.۹۸	۹۵۷	۶۲۹	۳۱۶
		حداقل			۱۴	۰.۴	۳۸.۵	۰.۸	۱۱.۵	۲.۲	۲۴	۱۲۱.۴	۲۷.۴	۱۷.۷	۷۶.۳	۰	۷	۳۶۰	۲۴۰	۶۹
کارون	ملاثانی (رامین)	حداکثر	خوب	C۲S۱	۷۹.۸	۱۶.۵	۱,۰۹۱.۹	۷	۷۹۵.۸	۵۹.۶	۲۲۹.۵	۲,۰۵۲.۵	۵۴۰.۳	۱,۲۵۳.۵	۲۴۱	۱۷.۶	۸.۹	۴,۵۱۰	۲,۴۹۰	۸۱۸
		میانگین			۴۸.۳	۳.۵	۲۵۷.۹	۱.۲	۱۴۶.۳	۲۷.۱	۸۲.۳	۵۷۰.۱	۱۷۳.۲	۲۲۵.۶	۱۷۰.۸	۰.۴	۷.۹۹	۱,۲۸۶	۸۱۲	۳۱۷
		حداقل			۲۸.۸	۱ .۲	۷۵.۴	۰.۴	۴۳.۷	۱ .۸	۲۹.۵	۱۷۷.۲	۴۳.۲	۶۳.۸	۷۰.۲	۰	۷.۲	۵۳۷	۲۷۸	۸۱
کارون	اهواز	حداکثر	خوب	C۲S۱	۶۷.۸	۷.۹	۷۶۹.۷	۱۲.۹	۳۴۱.۶	۶۸.۷	۲۴۶.۵	۱,۵۲۶.۲	۵۷۸.۸	۶۳۱.۲	۲۹۹	۱۷.۲	۸.۸	۳,۰۴۵	۱,۹۵۴	۸۹۸
		میانگین			۴۹.۶	۳.۷	۲۷۴	۲.۲	۱۵۷.۳	۲۸.۳	۸۶.۲	۵۹۹.۸	۱۸۴.۹	۲۴۲.۹	۱۷۱.۴	۰.۶	۷.۹۷	۱,۳۶۱	۸۵۹	۳۳۲
		حداقل			۲۳.۶	۱ .۱	۷۳.۳	۰.۴	۳۸.۴	۳.۶	۳۰.۹	۱۴۶.۲	۴۸	۵۸.۵	۳۹.۷	۰	۷.۱	۶۰۰	۳۴۰	۹۲

ادامه جدول ۲-۸- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه کارون بزرگ واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر)

رودخانه	ایستگاه	نتایج	طبقه‌بندی		Na%	Sar	Sum.k	K	Na	Mg	Ca	Sum.A	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	$Co_۳$	PH	EC	TDS	TH
شور	دشت بزرگ	حداکثر	خوب	C۲S۱	۹۴.۳	۱۰۷.۳	۱۷,۴۴۸.۳	۱۹۵.۵	۱۴۷۲	۴۰۸.۶	۲,۱۲۴.۲	۲,۹۴۱.۵	۶,۰۵۱.۸	۲۳,۰۴۹	۳۰۵.۱	۹.۶	۱۰	۷۰,۲۵۰	۴۳,۳۱۸	۶,۹۸۰
		میانگین			۷۵.۷	۴۰.۹	۵,۳۳۵.۹	۲۲.۴	۴,۵۳۵.۵	۱۰۷.۳	۶۷۰.۷	۹,۰۵۰.۹	۱,۸۹۷.۷	۷,۰۴۳.۶	۱۰۹.۶	۰.۱	۸	۲۱,۰۴۲	۱۳,۹۷۰	۲,۱۱۵
		حداقل			۱۳.۴	۱ .۲	۱۶۶	۰.۴	۸۹.۷	۹.۷	۶۶.۱	۳۸۰.۴	۲۰۴.۱	۱۵۰	۲۶.۲	۰	۷	۱,۸۰۰	۱,۳۲۳	۲۰۵
شطیط	خوب اسد	حداکثر	خوب	C۲S۱	۷۴.۸	۱۲.۲	۹۹۰.۹	۵.۹	۵۷۵	۵۸.۸	۳۵۱.۵	۱,۹۱۷.۴	۷۸۷.۷	۸۷۴.۱	۲۳۸	۱۷.۶	۸.۶	۳,۲۸۲	۵,۳۸۱	۱,۱۱۸
		میانگین			۵۲.۴	۳.۹	۲۵۴.۶	۲	۱۵۱	۲۲.۴	۷۸.۴	۵۴۴.۹	۱۴۶.۳	۲۳۶.۳	۱۶۲	۰.۴	۸.۰۴	۱,۲۴۲	۸۰۸	۲۸۸
		حداقل			۲۵.۷	۱.۱	۸۵.۲	۰.۴	۴۱.۴	۷.۳	۳۶.۱	۱۶۲.۶	۳۲.۷	۶۵.۶	۶۵.۲	۰	۷	۵۷۲	۳۶۵	۱۲۰
بالارود	دوکوهه	حداکثر	خوب	C۲S۱	۶۳.۵	۵ .۹	۵۰۷.۹	۱۳.۷	۲۳۵.۵	۵۴.۷	۲۰۴	۱,۰۹۸.۷	۴۵۶.۳	۳۷۴.۵	۲۳۸	۳۰	۸.۶	۱,۶۰۵	۱,۵۲۳	۷۲۴
		میانگین			۱۶.۲	۰.۷	۱۵۰.۳	۲.۱	۳۱.۴	۲۷.۷	۸۹.۲	۳۹۸.۸	۲۱۰.۵	۴۹.۶	۱۳۸.۱	۰.۷	۸.۰۹	۷۶۵	۵۳۱	۳۳۷
		حداقل			۴.۶	۰.۱	۴۱	۰.۴	۳	۵.۷	۳۱.۹	۱۰۹.۵	۴۱.۳	۵.۳	۶۲.۹	۰	۷.۱	۳۲۰	۲۴۰	۱۰۳
مرغاب	جلوگیر (مرغاب)	حداکثر	خوب	C۲S۱	۸۰.۶	۲۱.۳	۱,۸۷۴	۳۲.۲	۱۳۰۳	۸۱.۵	۳۵۶.۳	۳,۴۱۷.۲	۸۹۳.۴	۲,۱۹۸.۵	۳۱۷.۳	۸	۸.۶	۷,۹۳۰	۴,۷۵۸	۱,۲۲۴
		میانگین			۵۹.۴	۷.۶	۶۲۸.۷	۳.۵	۴۲۵.۴	۲۳.۳	۱۶۶.۵	۱,۲۱۳.۵	۲۳۰.۶	۶۵۱.۷	۱۳۰.۹	۰.۳	۷.۹۸	۲,۹۲۵	۱,۸۶۸	۵۵۲
		حداقل			۲۷.۸	۱.۲	۸۸.۱	۰.۴	۴۱.۴	۸.۳	۳۸.۱	۱۴۱.۲	۲۸.۸	۶۹.۱	۴۳.۳	۰	۰.۹۳	۶۳۳	۴۱۵	۱۲۹
شور	اندیکا	حداکثر	خوب	C۲S۱	۹۱.۲	۱۱۲.۵	۱۵,۳۲۱.۷	۵۸.۷	۱۴,۰۳۰	۳۰۶.۸	۹۲۶.۲	۲۵,۳۰۵	۳,۶۰۷.۱	۲۱,۴۴۲.۷	۲۴۴.۱	۱۱.۲	۹.۴	۴۷,۲۳۵	۳۷,۶۵۴	۳,۵۷۳
		میانگین			۸۲.۲	۳۷.۹	۳,۸۹۷.۵	۱۰.۷	۲,۳۵۸.۲	۷۰.۳	۴۵۸.۳	۶,۵۸۸.۷	۱,۳۴۵.۹	۵,۱۰۴.۵	۱۳۸.۱	۰.۱	۷.۸۹	۱۵,۷۷۵	۱۰,۱۰۲	۱,۴۳۳
		حداقل			۴۰.۳	۲.۶	۲۲۳.۵	۰.۸	۱۱۹.۶	۱۰.۹	۹۲.۲	۴۹۷.۳	۲۹۳	۱۹۱.۵	۱۲.۸	۰	۷.۲	۱,۲۸۶	۸۷۵	۲۷۵

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

جدول ۲-۹- مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در حوضه جراحی - زهره واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر)

رودخانه	ایستگاه	نتایج	طبقه‌بندی		Na%	Sar	Sum.k	K	Na	Mg	Ca	Sum.A	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	$Co_۳$	PH	EC	TDS	TH
جراحی	شادگان	حداکثر	خوب	C۲S۱	۸۵.۹	۱۶.۹	۲,۵۱۹.۷	۲۱.۲	۱,۷۲۵	۲۸۲.۵	۴۸۱	۵,۲۰۴.۳	۱,۹۰۹.۷	۲,۸۹۰	۳۹۶.۶	۸	۸.۶	۱۱,۵۶۲	۷,۶۳۰	۲,۳۶۱.۵
		میانگین			۴۸.۲	۶	۷۴۲.۲	۴.۸	۴۲۶.۲	۶۹.۴	۲۴۱.۸	۱,۵۳۴	۷۴۰	۶۶۳.۵	۱۴۰.۳	۰.۲	۸	۳,۴۲۳.۲	۲,۲۸۰.۷	۸۸۸.۸
		حداقل			۱۲.۵	۰.۸	۸۸.۳	۰.۴	۵۸.۹	۹	۲۰	۳۲۶.۹	۲۳۰.۱	۸۴	۱۲.۸	۰	۷.۱	۱,۲۰۷	۸۰۸	۸۷
آب شیرین	پل شاوور	حداکثر	خوب	C۳S۱	۴۹.۱	۴.۲	۶۴۲.۶	۵.۱	۳۰۷	۶۰.۸	۳۹۶.۷	۱,۴۱۵.۸	۸۳۰.۹	۳۲۹.۸	۲۴۷.۱	۸	۸.۶	۲,۲۰۰	۱,۵۸۴	۱,۱۷۲.۵
		میانگین			۲۸.۸	۱.۹	۳۰۵.۵	۲.۷	۱۰۰.۷	۳۴.۴	۱۶۷.۷	۷۱۷.۷	۴۲۸.۲	۱۵۹.۷	۱۲۹.۶	۰.۲	۸	۱,۴۶۴.۴	۱,۰۲۶.۲	۵۵۹.۹
		حداقل			۵.۵	۰.۲	۱۲۵	۱.۲	۲۳	۱۲.۶	۸۸.۲	۲۸۴.۶	۲۱۱.۳	۳۵.۵	۳۷.۸	۰	۷.۲	۹۱۰	۶۱۰	۲۷۲
ابوالعباس	پل منجنیق	حداکثر	خوب	C۳S۱	۲۹.۴	۲۹.۴	۵۲۰.۹	۳۱۵.۹	۴۶	۴۰.۷	۱۱۸.۲	۹۱۸.۹	۴۲۵.۲	۱۷۳.۸	۲۴۱	۷۹	۹.۱	۶۸۰	۶۸۰	۴۶۲.۵
		میانگین			۶.۶	۳.۴	۱۷۲.۴	۱۰۹	۴.۲	۱۱.۸	۴۷.۳	۳۳۹.۲	۱۶۴.۹	۳۹	۹۷.۲	۳۸.۱	۷.۷	۲۴۱.۳	۳۹۶.۵	۱۶۶.۶
		حداقل			۱.۷	۰	۵.۲	۲.۴	۰.۲	۰.۶	۴	۱۵.۸	۳.۸	۲.۸	۹.۲	۰	۷	۷.۲	۱۳۰	۱۲.۵
تلخاب	چم عبدعلی	حداکثر	خوب	C۳S۱	۳۷.۲	۲.۳	۱,۰۳۰	۵.۹	۱۸۴	۲۹۱.۲	۵۴۹.۱	۲,۵۱۲.۲	۲,۰۱۲.۵	۲۸۷.۲	۲۱۰.۵	۲	۸.۶	۳,۴۴۰	۲,۵۹۰	۲,۵۶۷.۵
		میانگین			۷.۳	۰.۵	۵۱۶.۶	۳.۱	۴۳.۹	۷۲.۸	۳۹۶.۸	۱,۳۳۹.۶	۱,۱۳۱.۳	۶۳.۹	۱۴۴.۲	۰.۱	۷.۸	۲,۱۵۴.۴	۱,۷۶۳.۲	۱,۲۸۹.۵
		حداقل			۰.۷	۰	۱۳۲.۷	۰.۴	۳.۵	۱۴.۶	۱۱۴.۲	۳۲۱.۱	۲۴۵.۴	۱۷.۷	۵۸	۰	۷	۱,۱۳۰	۱۸۰	۳۴۵
رود زرد	ماشین	حداکثر	خوب	C۳S۱	۶۶	۱۲.۱	۱,۶۴۰.۳	۳۵.۲	۸۸۵.۵	۱۶۶.۵	۵۵۳.۱	۲,۹۴۹	۱,۲۸۲.۴	۱,۳۷۶.۶	۲۶۶	۲۴	۹.۵	۵,۷۷۸	۳,۶۱۵	۲,۰۶۴.۵
		میانگین			۴۴.۵	۴	۴۲۲.۲	۲.۷	۲۱۸.۲	۳۲.۵	۱۶۸.۹	۸۹۸.۳	۴۲۱.۱	۳۴۱.۹	۱۳۵.۱	۰.۲	۷.۹	۱,۹۹۷.۳	۱,۳۲۲.۹	۵۵۴.۹
		حداقل			۳.۴	۰.۲	۶۶.۶	۰.۸	۱۲.۷	۶.۱	۴۷.۱	۱۰۴.۸	۵۹.۱	۲۱.۳	۲۴.۴	۰	۷.۲	۷۰۰	۳۹۰	۱۴۲.۵
الله	جوکنک	حداکثر	خوب	C۳S۱	۶۱.۱	۸.۶	۱,۴۰۲.۷	۷۲.۳	۵۷۵	۱۶۴.۲	۵۹۱.۲	۳,۱۴۵.۴	۲,۰۸۷.۴	۸۲۶.۲	۲۲۵.۸	۶	۹.۸	۵,۹۰۷	۵,۶۵۱	۲,۱۵۰
		میانگین			۳۲.۳	۲.۸	۴۳۴.۲	۳	۱۷۰.۸	۴۰.۵	۲۱۹.۸	۹۷۹.۱	۵۷۷.۸	۲۶۷.۷	۱۳۳.۵	۰.۱	۷.۸	۲,۰۱۸	۱,۴۱۸.۲	۷۱۵.۲
		حداقل			۳	۰.۲	۶۷.۷	۰.۴	۱۰.۸	۲.۴	۵۴.۱	۱۵۲.۲	۱۱۴.۸	۱۴.۲	۲۲.۲	۰	۷	۵۸۰	۳۷۰	۱۴۵

ادامه جدول ۲-۹ مقادیر پارامترهای کیفیت شیمیایی آب در ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در حوضه جراحی - زهره واقع در استان خوزستان (میلی گرم در لیتر)

رودخانه	ایستگاه	نتایج	طبقه‌بندی		Na%	Sar	Sum.k	K	Na	Mg	Ca	Sum.A	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	$Co_۳$	PH	EC	TDS	TH
مارون	بهبان تنگ تکاب	حداکثر	خوب	C۳S۱	۷۶.۵	۱۳.۵	۱,۳۱۲.۹	۱۱.۷	۶۹۰	۱۱۹.۲	۴۹۳	۲,۶۲۰.۴	۱,۲۶۰.۸	۱,۱۰۸.۱	۲۴۵.۹	۵.۶	۸.۹	۴,۲۵۰	۲,۹۷۸	۱,۷۲۰
		میانگین			۵۱.۱	۴.۹	۴۲۶.۹	۲.۵	۲۴۸.۸	۲۶.۶	۱۴۹.۱	۸۷۷	۳۴۴.۱	۳۹۰.۷	۱۴۲.۱	۰.۱	۷.۹	۲,۰۳۷.۸	۱,۳۰۹.۷	۴۸۱.۱
		حداقل			۹.۴	۰.۴	۸۰.۱	۰.۴	۲۰.۷	۴.۹	۵۴.۱	۹۲.۴	۵۱.۹	۲۸.۴	۱۲.۲	۰	۷	۵۰۳	۲۷۹	۱۵۵
مارون	چم نظام	حداکثر	خوب	C۲S۱	۷۴.۱	۱۲.۲	۱,۱۸۶	۹.۸	۶۰۲.۶	۹۹.۷	۴۷۲.۹	۸,۰۳۲.۲	۶,۵۸۴.۹	۹۳۹.۷	۵۰۰.۴	۷.۲	۸.۶	۳,۹۲۵	۲,۷۷۰	۱,۵۹۲.۵
		میانگین			۴۷.۴	۴.۶	۴۸۱.۱	۳.۴	۲۵۸.۷	۳۸.۵	۱۸۰.۴	۱,۰۳۳.۸	۴۹۳	۴۰۰.۱	۱۴۰.۵	۰.۲	۸	۲,۲۸۰.۱	۱,۴۹۰.۴	۶۰۸.۳
		حداقل			۷	۰.۵	۸۸.۱	۰.۸	۲۹.۹	۷.۳	۵۰.۱	۱۶۳.۹	۵۷.۲	۵۸.۸	۴۸.۲	۰	۷.۲	۹۷۰	۶۳۰	۱۵۵
جراحی	مشیراگه	حداکثر	خوب	C۲S۱	۵۹.۴	۷.۳	۱,۱۶۲.۷	۴۱.۴	۴۶۰	۱۷۰.۲	۴۹۱	۴,۳۱۷.۸	۱,۲۲۲.۴	۷۳۷.۶	۳۵۳.۹	۴	۸.۷	۳,۸۳۷	۲,۷۲۲	۱,۹۲۵
		میانگین			۴۳.۹	۴.۲	۵۰۷.۲	۳.۷	۲۵۴.۳	۴۵.۳	۲۰۴	۱,۰۹۱.۳	۵۵۰.۴	۴۰۱.۴	۱۳۹.۴	۰	۷.۹	۲,۲۸۱.۱	۱,۶۰۸.۳	۶۵۹.۳
		حداقل			۹.۲	۰.۶	۸۴.۵	۰.۴	۵۰.۴	۳.۶	۳۰.۱	۲۲۲.۳	۱۲۱.۵	۷۱.۳	۳۰.۵	۰	۷.۱	۹۴۴	۶۱۰	۹۰
جراحی	رامشیر	حداکثر	خوب	C۲S۱	۵۸.۶	۷.۴	۹۵۸.۱	۹.۸	۴۴۸.۵	۹۰	۴۰۹.۸	۱,۸۹۲.۹	۹۹۱.۸	۷۱۸.۱	۱۸۳.۱	۰	۸.۱	۲,۳۵۹	۲,۳۷۵	۱,۳۹۲.۵
		میانگین			۴۷.۴	۴.۷	۵۲۳.۱	۳.۶	۲۸۲.۶	۴۷.۳	۱۸۹.۷	۱,۱۰۳.۵	۴۹۶.۲	۴۶۹.۶	۱۳۷.۸	۰	۷.۷	۲,۴۷۳.۵	۱,۶۷۸.۹	۶۶۷.۷
		حداقل			۱۷	۱.۳	۲۲۶.۲	۱.۲	۱۰۱.۲	۱۴.۶	۱۰۹.۲	۴۵۲.۷	۲۲۰.۹	۱۵۲.۵	۷۹.۳	۰	۷.۲	۱,۳۷۰	۸۷۵	۳۲۲.۵
جراحی	گرگر	حداکثر	خوب	C۲S۱	۶۷.۵	۱۹.۸	۳۱۳۵	۳۵.۲	۲,۲۱۳.۸	۳۰۸.۹	۵۷۷.۲	۵,۸۹۲.۷	۲,۱۸۵.۴	۳,۴۱۶.۶	۲۸۱.۹	۸.۸	۸.۵	۱۳,۸۳۷	۸,۷۳۱	۲,۷۱۰
		میانگین			۴۷.۱	۵.۴	۶۵۷.۴	۳.۴	۳۶۸	۵۹.۹	۲۲۵.۲	۱,۳۷۰.۳	۶۲۹.۷	۵۸۲.۲	۱۳۸.۱	۰.۳	۷.۹	۳,۰۴۰.۸	۲,۰۴۵.۹	۸۰۸
		حداقل			۸	۰.۶	۱۴۹.۳	۰.۴	۵۰.۶	۱۲.۲	۶۶.۱	۲۴۹.۵	۱۵۳.۷	۷۴.۵	۲۱.۴	۰	۷	۸۰۹	۷۰	۲۱۵
آب شیرین	خیرآباد	حداکثر	خوب	C۲S۱	۶۲.۱	۶.۵	۷۹۱.۹	۹.۴	۲۹۳.۲	۶۵.۷	۴۳۲.۶	۱,۷۲۵.۱	۹۹۴.۲	۴۹۶.۴	۲۱۸.۵	۱۶	۹.۵	۲,۲۵۰	۱,۴۳۰	۱,۳۲۷
		میانگین			۳۱.۸	۲	۲۵۲	۲.۲	۹۲.۳	۲۸.۶	۱۲۸.۹	۵۹۵.۶	۳۰۰.۲	۱۴۶.۵	۱۴۸.۷	۰.۳	۷.۹	۱,۲۳۰.۴	۸۲۹.۶	۴۳۹.۴
		حداقل			۴.۴	۰.۲	۶۳.۵	۰.۴	۵.۸	۷.۳	۵۰.۱	۸۰.۹	۲۰.۲	۸.۹	۵۱.۹	۰	۷.۱	۴۲۵	۲۶۲	۱۵۵

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲-۶-۲- بررسی کیفی آب بر ای مصارف کشاورزی و خانگی

در گزارش حاضر طبقه‌بندی آب رودخانه‌ها جهت مصارف کشاورزی و شرب به شرح ذیل مورد توجه می‌باشد:

- **طبقه‌بندی آب بر اساس دیاگرام ویلکوکس**

در ارزیابی کیفیت آب از نظر کشاورزی روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است که اساس اکثریت آن‌ها بر مجموع املاح محلول و ترکیب یونی آن‌ها است. از جمله روش‌های شناخته شده متداول روش ویلکوکس است. در این طبقه‌بندی دو عامل شوری (EC) و قلیایی (SAR) ملاک ارزیابی است. با توجه به دو پارامتر شوری و قلیاییت، کیفیت آب از نظر مصارف کشاورزی به چهار دسته به شرح زیر طبقه‌بندی می‌گردد:

- **کلاس خیلی خوب C۱S۱**

در این کلاس میزان هدایت الکتریکی حداکثر ۲۵۰ میکروموس بر سانتی‌متر بوده و یون سدیم آن بسیار ناچیز است. این گونه آب‌ها از نظر مصارف کشاورزی بسیار خوب است و در همه نوع خاک و برای تمامی گیاهان قابل مصرف می‌باشند.

- **کلاس خوب C۲S۱, C۲S۲, C۱S۲**

حداکثر مقدار هدایت الکتریکی در این کلاس از ۷۵۰ میکروموس بر سانتی‌متر تجاوز نمی‌کند و یون سدیم نیز در آن کم است. این سری از آب‌ها را می‌توان تقریباً برای تمام خاک‌ها مورد استفاده قرار داده و گیاهانی را که تحمل شوری متوسط و در حد متعارفی دارند، آبیاری نمود.

- **کلاس متوسط (قابل قبول) C۱S۳, C۲S۳, C۳S۱, C۱S۳, C۳S۳**

میزان هدایت الکتریکی آب‌ها در این کلاس به ۲,۲۵۰ میکروموس بر سانتی‌متر رسیده و شوری آنها نسبتاً زیاد است. این گونه آب‌ها را فقط می‌توان در آبیاری زمین‌هایی که دارای بافت و قابلیت نفوذپذیری خوب بوده و زهکشی در آن‌ها به نحو رضایت‌بخشی انجام می‌شود، به کار برد.

- **کلاس بد (مشخصه C۴ یا S۴)**

کیفیت آن دسته از آب‌هایی که در این کلاس قرار می‌گیرند، برای اکثر گیاهان به جز آن‌هایی که تحمل شوری زیاد داشته و نسبت به سدیم حساس نمی‌باشند. مناسب نیست. به منظور جلوگیری از سخت شدن

اراضی که توسط این دسته از آب‌ها آبیاری می‌شوند، باید زهکشی اراضی و شستشوی آن‌ها مورد توجه خاص قرارگیرد. تمامی گروه‌هایی که در کلاس‌های قبلی قرار نمی‌گیرند در این کلاس می‌باشند.

- **طبقه‌بندی آب بر اساس شولر**

جهت بررسی کیفیت آب منابع جهت مصرف شرب استانداردهای زیادی وجود داشته که یکی از این استانداردها استفاده از دیاگرام شولر می‌باشد. با استفاده از نمودار شولر شرایط کیفی آب قابل بررسی است. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که آب رودخانه‌های مورد مطالعه در شرایط متوسط براساس مقادیر حدی پارامترهای کیفی آب از نظر شرب از محدوده خوب تا بد متغیر می‌باشد.
تعاریف یاد شده و حدود کلاس‌های آب از نظر کاربرد در کشاورزی بردیاگرام ویلکوکس و دیاگرام شولر جانمایی گردیده و نتایج حاصل در جدول‌های ۲-۷ تا ۲-۹ آمده است.

۲-۶-۳- بررسی کیفی آب از لحاظ استانداردهای FAO

برای بررسی دقیق‌تر آب رودخانه‌های محدوده مورد مطالعه از لحاظ کشاورزی پارامترهای کیفی آب رودخانه‌ها در محل ایستگاه‌های مورد مطالعه با جدول پیشنهادی سازمان خواروبار کشاورزی (FAO) انطباق داده شد. با توجه به آن و پارامترهای کیفی ایستگاه‌ها، ایستگاه‌های مورد مطالعه از لحاظ محدودیت در کشاورزی مطابق با جدول ۲-۱۰ تقسیم‌بندی شدند که هیچ‌کدام از آن‌ها طبق این سیستم تقسیم‌بندی در گروه با محدودیت شدید قرار نمی‌گیرند.

۲-۷- فراوانی سیلاب و خسارات ناشی از آن

همچنان‌که گفته شد پایاب ۳ حوضه آبریز درجه ۲ شامل حوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی و زهره در استان خوزستان واقع می‌باشد. با توجه به ابعاد وسیع حوضه‌های آبریز فوق و وقوع حجم عظیم ریزش‌های جوی در ارتفاعات حوضه‌ها، جاری شدن سیل در پهنه‌های دشتی به خصوص دشت وسیع خوزستان وجود داشته است. البته این امر قبل از احداث سدهای مخزنی عظیم بر روی رودخانه‌های کارون، دز و کرخه و کنترل بخش عمده‌ای از جریانات سیلابی رودخانه‌ها همواره از معضلات مهم این منطقه بوده است.
عمده جریانات سیلابی در استان خوزستان مربوط به رودخانه‌های کرخه، دز و کارون بوده که در ادامه سوابق وقوع سیلاب در استان خوزستان ارائه شده است.

جدول ۲-۱۰- طبقه‌بندی کیفی آب رودخانه‌های استان خوزستان جهت مصارف کشاورزی

(طبقه‌بندی FAO)

مشکلات بالقوه آب آبیاری	درجه محدودیت		
	بدون محدودیت	کم تا متوسط	شدید
EC_w	مابقی ایستگاه‌ها	نیسان- سوسنگرد- پل شاوور- کانال وصیله- حمیدیه – پای پل - دشت بزرگ- اندیکا- پل زال- هوفل سوسنگرد- دو کوهه- حرمله- سد گتوند- شوش دانیال- در خزینه- شوشتر- عرب اسد- ملاثانی- اهواز- زور آباد- ولی آباد- جلوگیر	دشت بزرگ – اندیکا- گرگر- بوزی شادگان
TDs	مابقی ایستگاه‌ها	پل شاوور- نیسان سوسنگرد- کانال وصیله- حمیدیه- هوفل سوسنگرد- پای پل- دو کوهه- حرمله- سد گتوند – شوش دانیال- درخزینه- شوشتر- عرب اسد- ملاثانی- اهواز- زورآباد- ولی آباد- جلوگیر	دشت بزرگ – اندیکا- گرگر- بوزی شادگان
براساس نسبت جذب سدیم (SAR) و شوری EC_w	نیسان- سوسنگرد- کانال- وصیله- هوفل سوسنگرد – حمیدیه – پل منجنیق	پل شاوور- پای پل- پل زال	دو کوهه- حرمله- سد گتوند – شوش دانیال- ملاثانی- بامدژ- پل شاوور- دشت بزرگ- اندیکا- ولی‌آباد – جلوگیر- زورآباد- عرب اسد- اهواز- بوزی شادگان
سدیم (Na)	مابقی ایستگاه‌ها	هوفل سوسنگرد- حمیدیه- نیسان سوسنگرد- کانال وصیله- عرب اسد- دشت بزرگ- ولی آباد- اندیکا- جلوگیر- درخزینه- شوشتر- اهواز- زورآباد- ماشین- بهبهان- جم نظام- مشراگه- رامشیر- گرگر جراحی-	
کلراید(Cl)	مابقی ایستگاه‌ها	هوفل سوسنگرد- حمیدیه- نیسان سوسنگرد- کانال وصیله- بامدژ- ملاثانی- پل شاوور- سد گتوند- عرب اسد- درخزینه- شوشتر- اهواز	اندیکا- دشت بزرگ- ولی‌آباد- زورآباد جلوگیر
بی‌کربنات		کلیه ایستگاه‌ها	
اسیدیته (PH)	همه ایستگاه‌ها در محدوده نرمال ۶.۵ تا ۸.۴ قرار دارند.		

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲-۷-۱- سوابق وقوع سیل در حوضه‌های آبریز

حوضه آبریز رودخانه‌های کرخه و کارون و شاخه‌های متعدد آن در داخل چین‌خوردگی‌های زاگرس میانی قرار داشته و قسمت اعظم آن را مناطق مرتفع کوهستانی در برگرفته است. در قسمت‌های شمالی دشت‌های آبرفتی با وسعت زیادی قرار دارند. که مهم‌ترین آنها دشت‌های خرم‌آباد ملایر، نهاوند، کنگاور، سنقر،

ماهی‌دشت، کرمانشاه، و اسلام‌آباد می‌باشند که عموماً در ارتفاع بالای ۱,۲۰۰ متر از سطح دریا واقع شده‌اند و به علت شرایط خاص و وفور بارندگی این مناطق دارای رودخانه‌های نسبتاً پرآبی هستند. در این حوضه‌ها، سیلاب‌ها نشأت گرفته از جبهه هوای اقیانوس اطلس شمالی و مدیترانه بوده که در زمستان و اوایل بهار ریزش می‌نماید. از مشخصه این ریزش‌ها، شدت متوسط و تداوم زیاد بوده که نهایتاً هیدروگراف سیلاب آن‌ها دارای دامنه زیاد می‌باشد و در زمان‌هایی که رگبارهای بهاره با ذوب برف همراه می‌شود سیلاب‌ها دارای اوج زیاد خواهند بود.

به طور کلی کلیه رودخانه‌های حوضه کرخه و کارون سیل‌خیز بوده که در حوضه کرخه با توجه به شیب بالای سرشاخه‌ها در بخش‌های شمالی و غربی حوضه تغییر شیب ناگهانی و در بخش‌های جنوبی مانند دشت آوان و ووردی سد کرخه باعث شده سیلاب‌های به وقوع پیوسته بسیار بزرگ بوده به نحوی که بر اساس آمار ثبت شده از سال ۱۳۳۴ تا سال ۱۳۸۴ حدود ۸۰ سیلاب بزرگ در حوضه کرخه به وقوع پیوسته است.

در جدول ۲-۱۱ فراوانی سیلاب‌های به وقوع پیوسته و خسارات ناشی از آن ارائه شده است. لازم به ذکر است به دلیل عدم امکان تفکیک حوضه‌ها اطلاعات ارائه شده در جدول در محدوده استان خوزستان می‌باشد.

جدول ۲-۱۱- فراوانی سیلاب و خسارت ناشی از سیل در استان خوزستان

فراوانی سیل (تعداد)	زراعت (هکتار)	خانه (باب)	دام (رأس)	کشته و مفقود (نفر)	مجروح (نفر)	راه روستایی	قنات (رشته)	پل (دهنه)
۳۴۹	۴۷۵,۸۳۳	۳۲,۴۸۴	۶۲,۸۱۰	۳۳۳	۷۲	۱,۰۲۲	۳۹۳	۲۵۷

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲-۸- طرح‌های موجود و در دست بررسی

استان خوزستان در پایاب سه حوضه آبریز اصلی کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره قرارداشته که بخشی از حوضه آبریز رودخانه‌های فوق در این استان قرار دارند. از آن‌جایی‌که اجرای طرح‌های آبی بر مجموعه حوضه آبریز اثر گذارخواهد بود در این بخش صرفاً به اختصار به مجموعه طرح‌های موجود، در دست اجرا و مطالعاتی در طول رودخانه حوضه‌های مذکور اشاره می‌گردد. لازم به ذکر است که در فصل ششم گزارش منابع آب کلیه طرح‌های آبی واقع در استان خوزستان مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

۲-۸-۱- سدهای موجود و در دست بررسی حوضه مطالعاتی آبریز کرخه

در کل حوضه رودخانه کرخه، ۴۹ طرح وجود داشته که از این بین ۳۳ سد در مرحله مطالعاتی فاز (۱و ۲) و ۳ سد زال، شبیخون و گرماب در مرحله مطالعات شناسایی و ۸ سد از جمله سد سیمره در مرحله اجرایی

بدنه قرار دارند. همچنین سدهای کرخه بر روی رودخانه کرخه جهت مصارف کشاورزی، تولید برق و مهار سیلاب در فروردین ماه سال ۱۳۸۰، سد شیان در خارج بستر رودخانه آب چناره (شیان) جهت تأمین آب کشاورزی در سال ۱۳۸۵ و سد تنگ هاله بر روی رودخانه هاله جهت مصارف کشاورزی در سال ۱۳۸۳ مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. لازم به ذکر است که از مجموع طرح‌های فوق در سطح حوضه آبریز کرخه تنها ۵ مورد آن مربوط به استان خوزستان می‌باشد.

۲-۸-۲- سدهای موجود و در دست بررسی حوضه آبریز کارون بزرگ

در حوضه مطالعاتی کارون بزرگ ۹۰ طرح وجود داشته که از این بین ۴۵ سد در مرحله مطالعاتی فاز (۱و ۲) و ۳ سد در مرحله مطالعات شناسایی و ۱۸ سد از جمله سد گتوند علیا در مرحله اجرایی بدنه و دو سد آبسرده بر روی رودخانه آبسرده و باباحیدر بر روی رودخانه سراب‌حیدر به صورت سیستم انحراف جهت تأمین آب کشاورزی و شرب و تولید برق قرار دارند. همچنین ۲۴ سد از جمله سد دز که از قدیمی‌ترین سدهای بهره‌برداری شده می‌باشد جهت تأمین آب کشاورزی و شرب و تولید برق مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. لازم به ذکر است از مجموعه طرح‌های فوق در سطح حوضه آبریز کارون بزرگ ۲۴ مورد آن مربوط به استان خوزستان می‌باشد.

۲-۸-۳- سدهای موجود و در دست بررسی حوضه آبریز جراحی – زهره

در حوضه مطالعاتی رودخانه جراحی – زهره ۴۱ طرح وجود داشته که از این بین ۲۰ سد در مرحله مطالعاتی فاز (۱و ۲) و ۱۰ سد در مرحله مطالعات شناسایی و ۴ سد از جمله سد چم‌شیر در مرحله اجرایی بدنه و سد آریوبرزن بر روی رودخانه مارون به صورت سیستم انحراف جهت تأمین آب کشاورزی و شرب و تولید برق قرار دارند. هم‌چنین ۷ از جمله سدهای هندیجان، مارون و کوثر بر روی رودخانه‌های دهنو، مارون و خیرآباد جهت تأمین آب کشاورزی و شرب تولید برق مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. لازم به ذکر است که از مجموع طرح‌های فوق در سطح حوضه جراحی – زهره ۱۵ مورد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد.

فصل سوم

منابع آب‌های زیرزمینی

کلیات

آب‌های زیرسطحی منابع آبی را شامل می‌گردد که در درون خاک کره (لیتوسفر) جای گرفته و به نحوی ذخیره شده باشند. بنابراین آب‌های زیرزمینی با منشاءهای متفاوت و ذخایر رطوبتی خاک نیز در این طبقه‌بندی جای دارد.

آب زیرزمینی بخشی از آب زیرسطحی بوده که عموماً از طریق چاه و قنات استخراج شده و یا آنکه به طور طبیعی مانند چشمه به سطح زمین تراوش می‌کنند.

سفره آب زیرزمینی یا آبخوان به لایه یا منطقه قابل نفوذی در زیر سطح زمین گفته می‌شود که آب می‌تواند در آن جریان یافته و یا ذخیره گردد. این منابع برای آنکه به عنوان یک سفره آبخوان مطرح گردند باید از قابلیت آبدهی خوبی برخوردار باشند. سطح فوقانی سفره آب زیرزمینی در نواحی پست یعنی دشت‌ها به خصوص پایاب دشت‌ها در نزدیکی سطح زمین و در دامنه‌ها و مجاورت تپه‌ها و کوه‌ها در عمق بیشتری از سطح قرار دارند. سفره‌هایی که در رسوبات ناپیوسته شنی و ماسه‌ای تشکیل شده‌اند دارای بازدهی قابل توجهی هستند. هم‌چنین آبرفت‌ها یعنی رسوباتی که توسط رودخانه‌ها در پای دامنه‌ها و دشت‌ها بر جای گذاشته می‌شوند نیز معمولاً سفره‌های آب زیرزمینی خوبی را تشکیل می‌دهند. این قبیل سفره‌های آب زیرزمینی جزء منابع آبی تجدیدشونده محسوب می‌شوند و اگر به‌طور اصولی و با توجه به بیلان آبی مناطق مورد بهره‌برداری قرار گیرند همواره به عنوان یک منبع آبی با ثبات و پایدار محسوب می‌گردند.

بسیاری از دشت‌های آبرفتی ایران به خصوص آنهایی که در پای دامنه‌های رشته کوه‌های البرز و زاگرس قرار گرفته‌اند در محدوده‌های وسیع‌تر و در پای دامنه کوه‌های منفرد داخلی کشور نظیر الوند، شیرکوه، جبال بارز و ... در محدوده نسبتاً کم‌تر دارای سفره‌های آب زیرزمینی مناسب بوده و آب آنها عموماً بخش مهمی از نیاز آبی کشاورزی، شرب و صنعت مناطق هم‌جوار را تأمین می‌نماید. در این فصل از گزارش دشت‌های عمده واقع در استان خوزستان بر حسب محدوده‌های مطالعاتی وزارت نیرو

و آخرین نتایج طرح جامع آب کشور تفکیک و تشریح گردیده‌اند. برخی از محدوده‌های مطالعاتی و دشت‌های واقع در آن به طور کامل در منطقه مطالعاتی قرار داشته و برخی دیگر بخش عمده‌ای از واحد مطالعاتی و دشت آن در این استان واقع می‌باشد. جمعاً ۲۶ محدوده مطالعاتی تحت مسئولیت شرکت آب استان خوزستان را تشکیل می‌دهند. در تشریح دشت‌ها ابتدا مشخصات کلی حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی مورد بررسی ارائه و در ادامه برخی از ویژگی‌های مهم آب‌های زیرزمینی نظیر چاه‌های مشاهده‌ای، خصوصیات فیزیکی و هیدرولوژیکی آبخوان‌های آبرفتی، حجم تخلیه از آبخوان‌های آبرفتی، دشت‌ها و سازندهای سخت واقع در ارتفاعات محدوده‌های مطالعاتی و همچنین بیلان و کیفیت آب زیرزمینی در محدوده‌های مربوط به استان خوزستان آمده است.

۳-۱- مشخصات کلی حوضه‌های آبریز در استان خوزستان

استان خوزستان در محدوده دومین حوضه آبریز اصلی کشور یعنی حوضه خلیج فارس و دریای عمان قرارداشته و در برگیرنده بخشی از سه حوضه آبریز مهم درجه ۲ کشور یعنی حوضه‌های آبریز کرخه،کارون بزرگ و جراحی – زهره است.

۳-۱-۱- مشخصات عمومی حوضه آبریز کرخه (۲۲)

حوضه آبریز رودخانه کرخه یکی از حوضه‌های آبریز درجه دو کشور بوده و با کد (۲۲) توسط وزارت نیرو مشخص شده است. این حوضه با وسعتی بالغ بر ۵۱,۳۳۷ کیلومتر مربع در نیمه غربی کشور، در ارتفاعات زاگرس و به لحاظ جغرافیایی تا مرز ایران و عراق ادامه می‌یابد که بیشینه ارتفاع آن ۳,۶۴۵ متر در ارتفاعات گرین و کمینه ارتفاع آن ۳ متر در باتلاق هورالعظیم می‌باشد. شیب متوسط حوضه آبریز حدود ۱۶ درصد است. شیب خالص رودخانه‌های اصلی بین ۰.۱۲ تا ۱۲.۶ درصد متغیر می‌باشد. بر اساس ویژگی‌های حوضه آبریز و خصوصیات هیدروژئولوژیکی، تعداد ۳۵ محدوده مطالعاتی در حوضه آبریز رودخانه کرخه تعریف شده است.

دشت‌های این حوضه عمدتاً دارای راستای شمالی غربی- جنوب شرقی هستند. وسعت دشت‌های حوضه ۲۰,۵۳۴.۸ کیلومتر مربع می‌باشد. این حوضه یکی از حوضه‌های آبریز مهم کشور را تشکیل داده که به طور عمده استان‌های کرمانشاه و لرستان و قسمت وسیعی از استان‌های ایلام و همدان و قسمتی از جنوب استان کردستان و شمال استان خوزستان را در بر می‌گیرد.

ریزش‌های جوی در سرشاخه‌های بعضی نواحی این حوضه پتانسیل نسبتاً قابل توجهی از منابع آب سطحی و زیرزمینی را ایجاد نموده است. همین امر موجب پیدایش ذخایر قابل ملاحظه‌ای از منابع آب زیرزمینی در مخازن سازندهای سخت و آبخوان‌های آبرفتی در مناطقی از حوضه گردیده است.

این حوضه از لحاظ زمین‌شناسی در سه زون زمین‌شناسی سنندج- سیرجان، زاگرس رورانده و زاگرس چین‌خورده، قرار گرفته است. قسمت اعظم حوضه شامل نواحی جنوبی، غربی و شمال غربی آن در زون زاگرس چین‌خورده واقع شده است. قسمت شمال شرقی و نیمه شرقی و قسمت شمالی حوضه در زون سنندج- سیرجان قرار دارد و زون زاگرس مرتفع نیز به صورت نوار باریکی بین این دو زون و به موازات آنها در داخل حوضه با کشیدگی شمال غربی – جنوب شرقی جای گرفته است.

وسعت دشت‌های حوضه ۲۰,۵۳۴.۸ کیلومتر مربع است که معادل ۴۰ درصد کل حوضه آبریز بوده و ارتفاعات مشرف به آن ۳۰,۸۰۲.۲ کیلومتر مربع یا معادل ۶۰ درصد مساحت حوضه را شامل می‌گردد. آبخوان‌های این حوضه اکثراً از نوع آزاد بوده اما در بعضی محدوده‌ها، آبخوان در بعضی از قسمت‌های دشت به صورت نیمه تحت فشار و تحت فشار است. این محدوده‌های مطالعاتی شامل چنانه- خسرج، نورآباد، کرمانشاه، روانسر- سنجابی، نهاوند، کنگاور و اسدآباد می‌باشد.

از مجموع ۳۵ محدوده مطالعاتی حوضه آبریز کرخه تنها بخش عمده‌ای از ۳ محدوده مطالعاتی دشت آزادگان (۲۲۰۱)، چنانه – خسرج (۲۲۰۲) و محدوده آوان (۲۲۰۴) در استان خوزستان و تحت مسئولیت بخش آب این استان قرار داشته که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳-۱-۲- مشخصات عمومی حوضه آبریز کارون بزرگ (۲۳)

حوضه آبریز کارون بزرگ با مساحت ۶۷,۲۵۷ کیلومترمربع از نظر منابع آبی و از جمله چشمه‌های پرآبی که از مخازن کارستی آن سرچشمه می‌گیرد، یکی از مهم‌ترین حوضه‌های آبریز کشور به شمار می‌آید. این حوضه آبریز در بخش مرکزی ارتفاعات زاگرس و در امتداد شمال غرب- جنوب شرق هم‌جهت با کشیدگی ارتفاعات مذکور و در بخش جنوب غربی فلات ایران زمین واقع شده است. این حوضه آبریز بخش‌هایی از استان‌های اصفهان، لرستان، مرکزی، خوزستان، چهارمحال و بختیاری و استان کهگیلویه و بویر احمد را در بر می‌گیرد. که بیشترین سطح پوشش در این رابطه متعلق به سازمان آب و برق خوزستان است.

حوضه آبریز مورد مطالعه، با توجه به رودخانه‌های موجود در آن و ویژگی‌های هیدروژئولوژیکی به ۴۲ محدوده مطالعاتی تقسیم شده که ۱۳ محدوده مطالعاتی به نام‌های خرمشهر، اهواز شمالی، میان‌آب – شوشتر، مسجد سلیمان، گتوند- عقیلی، لالی، اندیکا، مرغاب، ایذه – پیون، ده شیخ،

آهودشت و دزفول- اندیمشک تمام یا بخش عمده از وسعت آن در استان خوزستان قرار داشته و امور آب آن تحت مسئولیت این استان می‌باشد.

وسعت دشت‌های آبرفتی حوضه آبریز رودخانه کارون حدود ۲۱,۳۷۱ کیلومترمربع است که حدود ۳۱.۸ درصد کل حوضه آبریز بوده و ارتفاعات مشرف بر آن ۴۵,۸۸۶ کیلومترمربع یعنی حدود ۶۸.۲ درصد از مساحت حوضه آبریز را به خود اختصاص می‌دهند. این حوضه آبریز را با توجه به قرار گرفتن در گستره ارتفاعات می‌توان یک ناحیه کوهستانی در نظر گرفت. هم‌چنین فراوانی ریزش‌های جوی بویژه در سرشاخه‌های این حوضه پتانسیل قابل توجهی از منابع آب سطحی و زیرزمینی را ایجاد نموده است. بیش از ۲۵ درصد از جریان‌های سطحی کشور در این حوضه جریان دارد. از مجموع تخلیه چشمه‌های کشور بیشترین آن در این حوضه ظاهر می‌شوند که نشان دهنده پتانسیل قابل توجه منابع آب در این منطقه از کشور است. این ویژگی حاکی از این است که ذخایر قابل توجهی از منابع آب زیرزمینی در مخازن سازندهای سخت و آبخوان‌های آبرفتی حوضه آبریز کارون بزرگ ایجاد شده است. در گذشته نه چندان دور وفور جریان‌های سطحی و آب‌های تنظیم شده توسط سدها و یا جریان‌های به هنگام در رودخانه‌ها و امکان دسترسی نسبتاً آسان به آن، موجب شده بود منابع آب زیرزمینی به لحاظ بهره‌برداری در مرتبه پایین‌تر قرار گیرد. لیکن اکنون در مقایسه با گذشته تفاوت‌هایی در این روی‌کرد پدید آمده است. تغییراتی که در بارش‌ها به وجود آمده و هم‌چنین افزایش نیازهای آبی حوضه باعث شده بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی نسبت به گذشته افزایش یابد.

ساختار زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی حوضه آبریز کارون بزرگ، که عمیقاً متأثر از ویژگی‌های زاگرس است، موجب ایجاد تاقدیس و ناودیس‌های کوچک و بزرگ گردیده و باعث شده دشت‌های متعددی در سرشاخه‌های این حوضه و نیز در نواحی پایاب آن ایجاد شود. دشت‌های آبرفتی این حوضه عموماً در ناودیس‌ها تشکیل شده و در حاشیه دره‌های گسلی نیز دشت‌های کشیده اما با وسعت کم ایجاد شده است. شکل و گسترش دشت‌های آبرفتی در جلگه خوزستان با زاگرس مرتفع و چین‌خورده تفاوت دارد. در جلگه خوزستان پهنه‌های آبرفتی گستردگی بیشتری در مقایسه با دشت‌های زاگرس مرتفع و چین‌خورده دارند. ضخامت آبرفت در دشت‌های وسیع جلگه خوزستان نیز بیش از دشت‌های واقع در ارتفاعات است. بدین ترتیب با توجه به گسترش و ضخامت رسوبات ناپیوسته و وضعیت تغذیه، آبخوان‌های آبرفتی با توان آبدهی متفاوت به وجود آمده است. وسعت دشت‌ها در محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان بیش از سایر نقاط حوضه کارون بوده و به حدود ۱۱,۹۵۶ کیلومتر مربع می‌رسد. گسترده‌ترین دشت آبرفتی با مساحت ۳,۹۷۹ کیلومترمربع در

محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی واقع شده است. وسیع‌ترین آبخوان آبرفتی نیز در محدوده مطالعاتی دزفول- اندیمشک شکل گرفته که مساحت آن ۲,۳۳۵ کیلومترمربع است.

در اغلب محدوده‌های مطالعاتی این حوضه به ویژه در زاگرس مرتفع و چین‌خورده آبخوان آزاد شکل گرفته است. با وجود این در تعدادی از محدوده‌های جلگه خوزستان در بخش‌های مرکزی و خروجی دشت‌های آبرفتی، آبخوان تحت فشار نیز تشکیل گردیده است. در حوضه کارون سنگ‌های کربناته نقش مهمی در تشکیل مخازن آب زیرزمینی دارند. محدوده‌های مطالعاتی واقع در بخش شمالی، مرکزی و شمال غربی حوضه آبریز کارون بزرگ از دیدگاه منابع آب سازند سخت نسبت به سایر محدوده‌های مطالعاتی حائز اهمیت بیشتری می‌باشند و مهم‌ترین منابع آب سازندهای سخت حوضه در این محدوده‌ها واقع شده است. از مهم‌ترین محدوده‌های دارای مخازن غنی آب زیرزمینی در سازندهای سخت می‌توان به مناطق بازفت، کوهرنگ، لردگان، فارسان و اردل اشاره نمود.

۳-۱-۳- مشخصات عمومی حوضه آبریز رودخانه زهره – جراحی (۲۴)

حوضه آبریز زهره – جراحی در بخش مرکزی ارتفاعات زاگرس در امتداد شمال غرب – جنوب شرق، مطابق با کشیدگی ارتفاعات مذکور و در بخش جنوب غربی فلات ایران زمین واقع شده است. این حوضه آبریز با ۴۰,۷۸۸ کیلومترمربع مساحت یکی از حوضه‌های آبریز درجه دو سی‌گانه کشور را تشکیل می‌دهد و با کد حوضه آبریز (۲۴) توسط وزارت نیرو مشخص شده است.

حوضه آبریز مورد مطالعه، با توجه به رودخانه‌های موجود در آن و ویژگی‌های هیدرولوژیکی به ۲۴ محدوده مطالعاتی تقسیم شده که ۱۰ محدوده مطالعاتی آن به نام‌های شادگان، رامهرمز، دالون – میداوود، باغملک، صیدون، جایزان، بهبهان، هندیجان، زیدون، خیرآباد به طور کامل یا بخش عمده‌ای از وسعت آن در استان خوزستان قرار داشته و امور آن تحت مسئولیت این استان می‌باشد.

وسعت دشت‌های آبرفتی حوضه آبریز رودخانه زهره – جراحی حدود ۱۱,۹۹۱ کیلومترمربع است که حدود ۲۹ درصد کل حوضه آبریز بوده و ارتفاعات مشرف بر آن ۲۸,۷۹۷ کیلومترمربع یعنی حدود ۷۱ درصد از مساحت حوضه آبریز را به خود اختصاص می‌دهد شمال و بخش مرکزی این حوضه آبریز را با توجه به در نظر گرفتن گسترش ارتفاعات زاگرس می‌توان یک ناحیه کوهستانی و دنباله جنوبی آن را که در استان خوزستان قرار گرفته است، می‌توان ناحیه دشتی محسوب نمود.

حوضه آبریز زهره – جراحی شامل دو رودخانه اصلی جراحی و زهره است که رودخانه جراحی خود از تلفیق دو رودخانه مارون و رامهرمز و رودخانه زهره از به هم پیوستن رودخانه‌های فهلیان و خیرآباد بوجود آمده‌اند.

حوضه آبریز زهره و جراحی از نظر منابع آبی و از جمله چشمه‌های پرآبی که از مخازن کارستی سرچشمه می‌گیرند، یکی از مهم‌ترین حوضه‌های آبریز کشور به شمار می‌رود. فراوانی ریزش‌های جوی به ویژه در سرشاخه‌های این حوضه پتانسیل قابل توجهی از منابع آب سطحی و زیرزمینی را ایجاد نموده است. چشمه‌های مهمی در این حوضه ظاهر می‌شوند که نشان دهنده پتانسیل قابل توجه منابع آب کارستی در این منطقه از کشور است.

حوضه آبریز زهره – جراحی از نظر زمین‌شناسی در محدوده زون زاگرس ایران قرار می‌گیرد. ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی در این حوضه عمدتاً متأثر از ویژگی‌های زاگرس می‌باشد. این امر موجب ایجاد تاقدیس‌ها و ناودیس‌های کوچک و بزرگ گردیده و باعث شده دشت‌های متعددی در سرشاخه‌های این حوضه و نیز در نواحی پایاب آن ایجاد شود. دشت‌های آبرفتی این حوضه عموماً در ناودیس‌ها تشکیل شده و در حاشیه دره‌های گسلی نیز دشت‌های کشیده اما با وسعت کم ایجاد شده است. نحوه گسترش دشت‌های آبرفتی در جلگه خوزستان با زاگرس مرتفع و چین‌خورده متفاوت است. در جلگه خوزستان پهنه‌های آبرفتی گستردگی بیشتری در مقایسه با دشت‌های زاگرس مرتفع و چین‌خورده دارند. ضخامت آبرفت در دشت‌های وسیع جلگه خوزستان نیز بیش از دشت‌های واقع در ارتفاعات است. بدین ترتیب با توجه به گسترش و ضخامت رسوبات ناپیوسته و وضعیت تغذیه، آبخوان‌های آبرفتی با توان آبدهی متفاوت به وجود آمده‌اند. وسعت دشت‌ها در محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان بیش از سایر نقاط حوضه بوده و به حدود ۱۲,۰۰۰ کیلومترمربع می‌رسد. گسترده‌ترین دشت آبرفتی با مساحت ۵,۹۵۴ کیلومتر مربع در محدوده مطالعاتی شادگان واقع شده است. وسیع‌ترین آبخوان آبرفتی نیز در همین محدوده مطالعاتی شکل گرفته است.

در اغلب محدوده‌های مطالعاتی این حوضه بویژه در زاگرس مرتفع و چین‌خورده آبخوان آزاد شکل گرفته است. با وجود این در تعدادی از محدوده‌های جلگه خوزستان در بخش‌های مرکزی و خروجی دشت‌های آبرفتی، آبخوان تحت فشار نیز تشکیل گردیده است.

در مناطق شمالی این حوضه سنگ‌های کربناته نقش مهمی در تشکیل مخازن آب زیرزمینی دارند. محدوده‌های مطالعاتی واقع در بخش شمالی و مرکزی حوضه آبریز از دیدگاه منابع آب سازند سخت نسبت به سایر محدوده‌های مطالعاتی حائز اهمیت بیشتری می‌باشند و مهم‌ترین منابع آب سازندهای سخت حوضه در این محدوده‌ها واقع شده‌اند.

۳-۲- مشخصه‌های کلی محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

در مجموع تعداد ۲۶ محدوده مطالعاتی شامل ۳ محدوده مطالعاتی از حوضه آبریز کرخه، ۱۳ محدوده مطالعاتی از حوضه آبریز کارون بزرگ و ۱۰ محدوده مطالعاتی از حوضه آبریز جراحی – زهره به دلیل قرار داشتن تمام یا بخش عمده‌ای از وسعت آن‌ها در استان خوزستان، امور مربوط به آب آن‌ها تحت مسئولیت سازمان آب استان خوزستان قرار داشته که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱- محدوده مطالعاتی دشت آزادگان (۲۲۰۱)

محدوده مطالعاتی دشت آزادگان با وسعت کل ۴,۸۵۹.۳ کیلومترمربع، که ۱۰۰درصد مساحت آن در استان خوزستان واقع می‌باشد، آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۲۵ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۵.۳۷۲ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۵ متر و متوسط کاهش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۰۴ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۸.۴ و ۳ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

در این محدوده به دلیل نبود آمار کیفی تجزیه و تحلیل کیفیت آب زیرزمینی صورت نگرفته است.

۲- محدوده مطالعاتی چنانه - خسرج (۲۲۰۲)

محدوده مطالعاتی چنانه - خسرج با وسعت کل ۲,۶۵۸ کیلومترمربع که ۹۸.۸ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع تحت فشار و آزاد بوده و ۶۲ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۸۶.۰۵۸ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۲ متر و متوسط کاهش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۲۵ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۸۸.۴ و ۲ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۷۰۱ تا ۴,۳۲۴ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته کلسیک است.

۳- محدوده مطالعاتی دشت آوان (۲۲۰۴)

محدوده مطالعاتی دشت آوان با وسعت کل ۳۳۶ کیلومترمربع که ۸۷.۱ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۱۴ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۰۲.۷۷۲ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۳۴ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۹۱ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۱۰۴.۵ و ۲ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در این محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲۸۳ تا ۴,۹۵۳ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع بی‌کربناته کلسیک است.

۴- محدوده مطالعاتی خرمشهر (۲۳۰۱)

۱۰۰ درصد وسعت محدوده مطالعاتی خرمشهر، با مساحت کل ۷۲۰ کیلومترمربع، در استان خوزستان واقع می‌باشد. این محدوده فاقد آبخوان آبرفتی و چاه مشاهده‌ای است. تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده وجود ندارد.

در محدوده مطالعاتی خرمشهر بررسی‌های کیفی آب انجام نشده است.

۵- محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی (۲۳۰۲)

محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی، با وسعت کل ۳,۹۸۹ کیلومترمربع، به طور کامل در استان خوزستان واقع شده است. آبخوان آبرفتی آن از نوع تحت فشار و آزاد بوده و ۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۲ متر و متوسط کاهش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۱۲ متر گزارش شده است. در این محدوده مطالعاتی نمونه‌برداری از آب زیرزمینی و بررسی‌های کیفی انجام نشده است.

۶- محدوده مطالعاتی اهواز شمالی (۲۳۰۳)

کل مساحت محدوده مطالعاتی اهواز شمالی با وسعت کل ۱,۱۲۸.۲ کیلومترمربع در استان خوزستان واقع شده است. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۲۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها

ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۵.۸۲۶ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۶ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۰۳ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۹.۳۹ و ۳ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲,۰۴۰ تا ۵,۱۳۹ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته و کلسیک و به ندرت سدیک است.

۷- محدوده مطالعاتی میان‌آب – شوشتر (۲۳۰۴)

محدوده مطالعاتی میان‌آب - شوشتر با وسعت کل ۲,۰۴۸.۲ کیلومترمربع به طور کامل در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۹۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۲۱.۸۳۶ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۲۵ متر و متوسط کاهش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۱ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۱۵۹.۶۵ و ۱۰ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۸۹۴ تا ۴,۹۴۰ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع کلروره و سدیک است.

۸- محدوده مطالعاتی مسجد سلیمان (۲۳۰۵)

کل محدوده مطالعاتی مسجد سلیمان با وسعت کل ۲,۷۶۲.۲ کیلومترمربع در استان خوزستان واقع است. آبخوان آبرفتی آن از نوع آزاد بوده و ۴۳ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۷.۰۵۹ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۵.۱۴۹ میلیون مترمکعب مربوط به چشمه می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۵ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۰۲ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به

ترتیب ۱.۹۲ و صفر میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲۲۴ تا ۳,۹۰۵ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره قابل دسترسی نبوده است.

۹- محدوده مطالعاتی گتوند - عقیلی (۲۳۰۶)

تمامی محدوده مطالعاتی گتوند عقیلی با وسعت کل ۱,۱۴۲ کیلومترمربع در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۳۷ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۳۳.۳۰۵ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۳۳.۲۴۲ میلیون مترمکعب مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۲ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۱.۱۳ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۳۹.۲۳ و ۳ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۵۳۹ تا ۶,۵۸۰ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته و سدیک است.

۱۰- محدوده مطالعاتی لالی (۲۳۰۷)

محدوده مطالعاتی لالی با وسعت کل ۲,۹۲۶ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۲۵ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۴۳.۷۵۵ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۴۳.۵۵۹ میلیون مترمکعب مربوط به چشمه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۲۲ متر و متوسط افزایش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۷۳ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۱.۲۲ و ۱ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت آن ۱۵ میلیون متر مکعب می‌باشد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۵۸۴ تا ۱,۳۱۵ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع کلروره و سدیک است.

۱۱- محدوده مطالعاتی اندیکا (۲۳۰۸)

محدوده مطالعاتی اندیکا با وسعت کل ۸۶۰.۳ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱.۰۹۶ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۰.۸۸۳ میلیون مترمکعب مربوط به چشمه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۲ متر و متوسط افزایش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۳۴ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۰.۲۲ و صفر میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۵۴۰ تا ۳,۸۸۵ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع بی‌کربناته و کلسیک است.

۱۲- محدوده مطالعاتی مرغاب (۲۳۰۹)

محدوده مطالعاتی مرغاب با وسعت کل ۷۹۸.۸ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۳۱ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۲.۳۳۶ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۹.۳۸۷ میلیون مترمکعب مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۵ متر و متوسط کاهش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۲۲ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۹.۷۵ و صفر میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲۹۵ تا ۱,۴۹۴ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع بیکربناته و منیزیک است.

۱۳- محدوده مطالعاتی ایذه - پیون (۲۳۱۰)

محدوده مطالعاتی ایذه پیون با وسعت کل ۶۳۸ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد و تحت فشار بوده و ۳۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۲۲.۸۴۱

میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۸.۴۸۸ میلیون مترمکعب مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۸ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۳ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۱۹.۲۷ و صفر میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲۳۹ تا ۱,۶۹۴ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع بیکربناته و کلسیک است.

۱۴- محدوده مطالعاتی ده شیخ (۲۳۱۱)

محدوده مطالعاتی ده شیخ با وسعت کل ۳,۲۹۹ کیلومترمربع که ۹۹.۷ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۷ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۴.۲۷۵ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چشمه‌ها می‌باشد. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی معادل صفر در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت آن یک میلیون مترمکعب می‌باشد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲۵۵ تا ۴۹۶ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع بیکربناته و کلسیک است.

۱۵- محدوده مطالعاتی آهودشت (۲۳۳۴)

محدوده مطالعاتی آهودشت با وسعت کل۱,۱۲۴.۴ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد – تحت فشار بوده و ۳۲ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۸.۵۷۱ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۱ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۰۲۴ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۲۸.۶۲ و ۱۰ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.

میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۸۷۹ تا ۷,۲۶۸ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته و سدیک است.

۱۶- محدوده مطالعاتی دزفول- اندیمشک (۲۳۳۵)

محدوده مطالعاتی دزفول اندیمشک با وسعت کل ۶,۲۸۸ کیلومترمربع که ۹۷.۸ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد – تحت فشار بوده و ۱۱۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۳۳۱.۴۷۵ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۳۱۸.۵۴۱ میلیون مترمکعب مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۲۰ متر و متوسط بالاآمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۷ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۳۷۴.۰۹ و ۵۰ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲۱۷ تا ۵,۴۵۹ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع بیکربناته و کلسیک است.

۱۷- محدوده مطالعاتی شادگان (۲۴۰۱)

محدوده مطالعاتی شادگان با وسعت کل ۱۳,۶۰۵.۲کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود محدوده از نوع آزاد بوده و فاقد چاه مشاهده‌ای می‌باشد. بهره‌برداری از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده وجود ندارد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۵ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی آزاد و امکان توسعه در این محدوده مطالعاتی فراهم نمیباشد. بررسی‌های کیفی آب زیرزمینی در این محدوده انجام نشده است.

۱۸- محدوده مطالعاتی رامهرمز (۲۴۰۲)

محدوده مطالعاتی رامهرمز با وسعت کل ۱,۷۶۰.۵ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد – تحت فشار بوده و ۸۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۳۶.۳۸۵ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۲۵.۱۲۷ میلیون مترمکعب مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۸ متر می‌باشد. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل

توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۳۲ و ۸ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲,۲۲۷ تا ۴,۰۱۷ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته و کلسیک است.

۱۹- محدوده مطالعاتی دالون- میداوود (۲۴۰۳)

محدوده مطالعاتی دالون میداوود با وسعت کل ۶۵۷ کیلومترمربع که ۶۱.۲ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۱۴ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۸.۹۶۷ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۶ میلیون مترمکعب مربوط به چشمه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۲ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۷ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۴.۲۳ و ۱ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۱,۳۵۰ تا ۱,۶۰۸ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته و کلسیک است.

۲۰- محدوده مطالعاتی باغملک (۲۴۰۴)

محدوده مطالعاتی باغملک با وسعت ۸۶۱.۴ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۱۹ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۲۰.۴۴۰ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۲.۶۵۵ میلیون مترمکعب مربوط به چشمه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۲۰ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۳۲ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۹.۵۲ و ۲ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت ۳ میلیون مترمکعب می‌باشد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۴۵۳ تا ۶۴۵ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع بیکربناته و کلسیک است.

۲۱- محدوده مطالعاتی صیدون (۲۴۰۵)

محدوده مطالعاتی صیدون با وسعت کل ۱,۴۱۶ کیلومترمربع که ۶۱.۲ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۷ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۸.۵۵۵ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۱.۳۸۴ میلیون مترمکعب مربوط به چشمه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۰ متر می‌باشد. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۸.۶۶ و ۱ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت آن ۳ میلیون مترمکعب است.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۱,۳۶۷ تا ۴,۱۵۲ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته و کلسیک است.

۲۲- محدوده مطالعاتی جایزان (۲۴۰۶)

محدوده مطالعاتی جایزان با وسعت کل ۲,۲۱۹ کیلومترمربع که ۸۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۲۲ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۰.۹۹۰ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۰.۰۴۴ میلیون مترمکعب مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۶ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۶۸ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۱۲.۴۴ و ۳ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۲,۴۵۰ تا ۵,۸۰۹ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع کلروره و سدیک است.

۲۳- محدوده مطالعاتی بهبهان (۲۴۰۷)

محدوده مطالعاتی بهبهان با وسعت کل ۱۳۰۲ کیلومترمربع که ۷۹.۴ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد – تحت فشار بوده و ۲۵ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۵۴.۸۸۸ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۳۶.۵۴۷ میلیون مترمکعب مربوط به چشمه‌ها می‌باشد.

متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۲ متر و متوسط افزایش سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۰۶ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۲۵.۸ و ۱.۲۵ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت آن ۳ میلیون مترمکعب می‌باشد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۴۴۲ تا ۶,۱۴۷ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع سولفاته و کلسیک است.

۲۴- محدوده مطالعاتی هندیجان (۲۴۰۹)

محدوده مطالعاتی هندیجان با وسعت کل ۲,۳۵۱ کیلومترمربع که ۱۰۰ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد – تحت فشار بوده و فاقد چاه مشاهده‌ای می‌باشد. بهره‌برداری از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده وجود ندارد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۱۱ متر است. در این محدوده بررسی کیفیت آب زیرزمینی انجام نشده است.

۲۵ - محدوده مطالعاتی زیدون (۲۴۱۰)

محدوده مطالعاتی زیدون با وسعت کل ۱,۱۵۶ کیلومترمربع که ۹۹.۴ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد. آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد – تحت فشار بوده و ۲۲ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۱۶.۶۹۶ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با ۱۵.۷۵۰ میلیون مترمکعب مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۷ متر و متوسط بالا آمدگی سالانه سطح آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی برابر با ۰.۱ متر گزارش شده است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۲۰.۵۴ و ۲ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد.
میزان هدایت الکتریکی در این محدوده از ۱,۷۳۳ تا ۲,۷۳۱ میکروموس بر سانتی‌متر متغیر بوده و تیپ و رخساره غالب آب زیرزمینی از نوع کلروره و سدیک است.

۲۶- محدوده مطالعاتی خیرآباد (۲۴۱۳)

محدوده مطالعاتی خیرآباد با وسعت کل ۶۴۹ کیلومترمربع که ۵۵.۷ درصد آن در استان خوزستان واقع می‌باشد آبخوان آبرفتی موجود از نوع آزاد بوده و ۱ حلقه چاه مشاهده‌ای در این آبخوان‌ها ایجاد

شده است. حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در این محدوده معادل ۵.۶۶۷ میلیون مترمکعب بوده که تمام آن مربوط به چاه‌ها می‌باشد. متوسط سطح برخورد به آب در محدوده ۸ متر است. برداشت مجاز آبخوان آبرفتی و حجم قابل توسعه در این محدوده مطالعاتی به ترتیب ۸.۲ و ۱ میلیون مترمکعب در نظر گرفته شده و پتانسیل توسعه برداشت از سازندهای سخت در محدوده وجود ندارد. بررسی کیفیت آب زیرزمینی در این محدوده انجام نشده است.

۳-۳- بررسی وضعیت آب زیرزمینی درمحدوده‌های مطالعاتی

۳-۳-۱- شبکه‌های اندازه‌گیری منابع آب زیرزمینی

- چاه‌های مشاهده‌ای

در سطح نواحی آبرفتی ۲۶ محدوده مطالعاتی تحت مسئولیت آب استان خوزستان تعداد ۷۸۰ حلقه چاه مشاهده‌ای به منظور اندازه‌گیری و بررسی نوسانات سطح آب زیرزمینی دشت‌ها وجود دارد. بیشترین تعداد چاه مشاهده‌ای با ۱۱۹ و ۹۹ حلقه به ترتیب در محدوده‌های مطالعاتی دزفول – اندیمشک و میان‌آب – شوشتر قرار دارد. تعداد ۱۶ دشت دارای آبخوان از نوع آزاد و ۱۰ دشت دیگر مربوط به محدوده‌های مطالعاتی چنانه – خسرج، خرمشهر، اهواز جنوبی، ایذه –پیون، آهودشت، دزفول – اندیمشک، رامهرمز، بهبهان، هندیجان و زیدون دارای آبخوان توأم آزاد و تحت فشار می‌باشند.

محدوده‌های مطالعاتی خرمشهر و شادگان فاقد چاه‌های مشاهده‌ای و محدوده مطالعاتی خیرآباد با ۱ حلقه چاه مشاهده‌ای و محدوده‌های ده‌شیخ و صیدون هر کدام با ۷ حلقه کمترین تعداد چاه‌های مشاهده‌ای را دارا می‌باشند.

بیشترین تراکم تعداد چاه مشاهده‌ای با ۱۱.۰۶ حلقه در ۲۵ کیلومترمربع مربوط به محدوده لالی و کمترین آن با ۰.۷۷ حلقه مربوط به محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی است.

در جدول ۳-۱ وضعیت شبکه چاه‌های مشاهده‌ای در محدوده مطالعاتی استان خوزستان ارائه شده است.

۳-۳-۲- وضع موجود بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی

آمار برداری از منابع آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی مختلف استان خوزستان از اوایل دهه ۱۳۴۰ آغاز شده و تاکنون در برخی محدوده‌ها بیش از پنج دوره در طول سال‌های ۱۳۴۴ تا ۱۳۸۵ از آب‌های زیرزمینی آماربرداری به عمل آمده است که آخرین دوره آن مربوط به سال ۱۳۸۵ می‌باشد.

آماربرداری از آب‌های زیرزمینی در سال‌های پیش از ۱۳۸۰ به صورت پراکنده در محدوده‌های مطالعاتی براساس نیاز صورت گرفته است. لیکن درسال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ آماربرداری از منابع آب زیرزمینی کشور به صورت سراسری انجام یافته که محدوده‌های مورد مطالعه نیز در این زمره‌اند.

جدول ۳-۱- وضعیت شبکه چاه‌های مشاهده‌ای به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	نوع آبخوان	وسعت آبخوان (کیلومترمربع)	تعداد چاه مشاهده‌ای موجود	تراکم چاه مشاهده‌ای در هر ۲۵ کیلومتر مربع از وسعت آبخوان (حلقه)	عمق سطح آب (متر)	
							حداقل	حداکثر
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	آزاد	-	۲۵	-	۳.۰۶	۷۵.۲۴
۲	چنانه - خسرج	۲۲۰۲	تحت‌فشار- آزاد	۱,۲۶۹	۶۳	۱.۲۴	۰	۱۳۶.۱۵
۳	آوان	۲۲۰۴	آزاد	۱۷۱	۱۴	۲.۰۵	۰	۹۱.۴۸
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	تحت‌فشار- آزاد	-	-	-	-	-
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	تحت‌فشار- آزاد	-	۹	۰.۷۷	-	-
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	آزاد	۱۹۳	۲۹	۲.۱۳	۱۸	۱۴۰
۷	میان آب – شوشتر	۲۳۰۴	آزاد	۱,۴۷۰	۹۹	۲.۴۳	۱	۳۸۰
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	آزاد	۴۰	۴۳	۹.۹۳	۱	۴۲
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	آزاد	۲۹۱	۳۷	۳.۰۱	۱.۵	۶۵
۱۰	لالی	۲۳۰۷	آزاد	۳۰	۲۵	۱۱.۰۶	۲	۳۰
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	آزاد	۲۵	۹	۷.۳۷	۱	۱۰
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	آزاد	۵۰	۳۱	۸.۸۲	۴	۶۰
۱۳	ایذه – پیون	۲۳۱۰	تحت‌فشار- آزاد	۱۳۷	۳۹	۵.۸	۱	۹۰
۱۴	ده شیخ	۲۳۱۱	آزاد	-	۷	۶.۹۵	-	-
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	تحت‌فشار- آزاد	۲۹۰	۳۲	۰.۷۹	۲	۵۵
۱۶	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	تحت‌فشار- آزاد	۲,۳۲۸	۱۱۹	۱.۱۹	۰	۳۸۰
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	آزاد	۵,۹۵۴	-	۰	-	-
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	تحت‌فشار- آزاد	۸۰۰	۸۹	۲.۸	۲	۴۵
۱۹	دالون- میداوود	۲۴۰۳	آزاد	۸۰	۱۴	۴.۴	-	-
۲۰	باغ ملک	۲۴۰۴	آزاد	۶۰	۱۹	۷.۹	۱	۲۵
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	آزاد	۵۰	۷	۳.۵	-	-
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	آزاد	۱۲۰	۲۲	۴.۶	-	-
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	تحت‌فشار- آزاد	۲۸۰	۲۵	۲.۲	۲	۵۰
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	تحت‌فشار- آزاد	۱,۳۲۱	-	۰	-	-
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	تحت‌فشار- آزاد	۴۵۰	۲۲	۱.۲	۴	۳۰
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	آزاد	۱۰	۱	۲.۵	۴	۳۰

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

محدوده‌های مورد مطالعه استان، به ویژه محدوده‌هایی که در ارتفاعات زاگرس توسعه یافته‌اند، از بارش سالانه نسبتاً خوبی، در مقایسه با ایران مرکزی، برخوردارند و بنابراین آبخوان‌های مربوطه از تغذیه مستقیم بارش‌ها در حد قابل توجهی برخوردار می‌گردند. از آنجا که توزیع زمانی بارندگی مناسب نمی‌باشد برای تأمین کمبود آب آبیاری و رفع نیازهای مختلف، حفر چاه و بهره‌برداری از آبخوان‌های زیرزمینی توسعه یافته است. درمنطقه مورد مطالعه به دلیل شرایط خاص زمین‌شناسی و هیدروژئولوژیکی قنات چندان توسعه نیافته است. لیکن با توجه به حضور قابل توجه سازندهای آهکی چشمه‌های پرآبی، آب زیرزمینی را تخلیه می کنند. دراین مناطق نیز مانند سایر نقاط کشور بهره‌برداری از آبخوان آبرفتی در دهه‌های اخیر همواره رو به ازدیاد بوده است. درمحدوده های مطالعاتی تحت مسئولیت استان خوزستان تعداد ۳,۷۰۵ حلقه چاه بهره‌برداری، ۴ رشته قنات و ۴۹۶ دهنه چشمه آماربرداری شده است . در حال حاضر حدود ۸۲۵.۱۷۵ میلیون مترمکعب در سال توسط چاه‌ها، ۱.۷۳ میلیون مترمکعب توسط قنات و ۲۸۲.۲۶ میلیون مترمکعب توسط چشمه‌ها از آب زیرزمینی بهره‌برداری می‌شود. تعداد کل منابع آب زیرزمینی استان ۴,۲۰۵ منبع و کل میزان تخلیه آن ۱,۱۰۹.۱۶۵ میلیون مترمکعب در سال برآورد می شود.

جدول ۳-۲ وضعیت تخلیه از آب‌های زیرزمینی را به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی بر اساس آخرین نتایج مطالعات طرح جامع آب کشور و آمار تنظیم شده برای سال ۱۳۸۶ نشان می دهد.

- چاه‌های بهره‌برداری

در سطح محدوده‌های مطالعاتی مربوط به استان خوزستان تعداد ۳,۷۰۵ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق با حجم تخلیه سالانه معادل ۸۲۵.۱۷۵ میلیون مترمکعب فعال می‌باشد. بنابراین بیشترین مقدار بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی معادل ۷۴.۴ درصد از کل آن توسط چاه‌های منطقه صورت می‌گیرد. بیشترین تعداد چاه‌های موجود به ترتیب با ۱,۰۶۷و ۵۱۱ و ۳۷۴ و ۳۵۷ حلقه مربوط به محدوده‌های مطالعاتی دزفول - اندیمشک، میان‌آب - شوشتر، بهبهان و چنانه – خسرج می‌باشد. و بیشترین حجم تخلیه با ۳۱۸.۵۴۱، ۱۲۱.۸۳۶، ۱۰۲.۷۷۲، ۸۶.۰۵۸ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده‌های مطالعاتی دزفول – اندیمشک، میان‌آب - شوشتر، آوان و چنانه- خسرج است.

ضمناً محدوده‌های مطالعاتی خرمشهر، اهواز جنوبی، ده‌شیخ، شادگان و هندیجان فاقد چاه بهره‌برداری هستند.

جدول ۳-۲- وضعیت بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی در استان خوزستان

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	چاه		چشمه		قنات		تخلیه کل (میلیون متر مکعب)
			تعداد (حلقه)	تخلیه (میلیون متر مکعب)	تعداد (دهنه)	تخلیه (میلیون متر مکعب)	تعداد (رشته)	تخلیه (میلیون متر مکعب)	
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۲۵	۵.۳۷۲	۰	۰	۰	۰	۵.۳۷۲
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۳۵۷	۸۶.۰۵۸	۰	۰	۰	۰	۸۶.۰۵۸
۳	آوان	۲۲۰۳	۱۶۷	۱۰۲.۷۷۲	۰	۰	۰	۰	۱۰۲.۷۷۲
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۶۷	۱۵.۸۲۶	۰	۰	۰	۰	۱۵.۸۲۶
۷	میان‌آب شوشتر	۲۳۰۴	۵۱۱	۱۲۱.۸۳۶	۰	۰	۰	۰	۱۲۱.۸۳۶
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۴۱	۱.۸۸۴	۳	۱۵.۱۴۹	۱	۰.۰۲۶	۱۷.۰۵۹
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۱۴۴	۳۳.۲۴۲	۳	۰.۰۶۳	۰	۰	۳۳.۳۰۵
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۴	۰.۱۹۶	۵۹	۱۴۳.۵۵۹	۰	۰	۱۴۳.۷۵۵
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۱۶	۰.۲۱۳	۲۱	۰.۸۸۳	۰	۰	۱.۰۹۶
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۸۴	۹.۳۸۷	۳۲	۱.۶۸۸	۱	۱.۲۶۱	۱۲.۳۳۶
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۹۲	۱۸.۴۸۸	۱۰	۳.۹۷۲	۱	۰.۳۸	۲۲.۸۴۱
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۰	۰	۷	۱۴.۲۷۵	۰	۰	۱۴.۲۷۵
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۷۴	۱۸.۵۷۱	۰	۰	۰	۰	۱۸.۵۷۱
۱۶	دزفول - اندیمشک	۲۳۳۵	۱,۰۶۷	۳۱۸.۵۴۱	۱۸	۱۲.۹۳۴	۰	۰	۳۳۱.۴۷۵
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۲۰۱	۲۵.۱۲۷	۵۵	۱۱.۲۵۸	۰	۰	۳۶.۳۸۵
۱۹	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۲۷	۲.۹۶۷	۳۷	۱۶.۰۰۱	۰	۰	۱۸.۹۶۷
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۹۵	۷.۷۲۲	۱۰۲	۱۲.۶۵۵	۱	۰.۰۶۳	۲۰.۴۴
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۱۰۶	۷.۱۷۱	۹۳	۱۱.۳۸۴	۰	۰	۱۸.۵۵۵
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۸۹	۱۰.۰۴۴	۲	۰.۹۴۶	۰	۰	۱۰.۹۹
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۳۷۴	۱۸.۳۴۱	۴۴	۳۶.۵۴۷	۰	۰	۵۴.۸۸۸
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۱۰۱	۱۵.۷۵۰	۱۰	۰.۹۴۶	۰	۰	۱۶.۶۹۶
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۶۳	۵.۶۶۷	۰	۰	۰	۰	۵.۶۶۷
	جمع در استان خوزستان		**۳,۷۰۵**	**۸۲۵.۱۷۵**	**۴۹۶**	**۲۸۲.۲۶**	**۴**	**۱.۷۳**	**۱,۱۰۹.۱۶۵**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

- قنات

تعداد قنوات فعال در سطح استان خوزستان بسیار اندک و جمع آن شامل ۴ رشته قنات بوده که در هر یک از محدوده‌های مطالعاتی مسجدسلیمان، مرغاب، ایذه – پیون و محدوده باغملک تنها یک رشته قنات وجود دارد. حجم تخلیه از قنات‌های استان سالانه معادل ۱.۷۳ میلیون مترمکعب بوده که تنها ۰.۱۶ درصد از حجم کل تخلیه از منابع آب زیرزمینی را تشکیل می‌دهد.

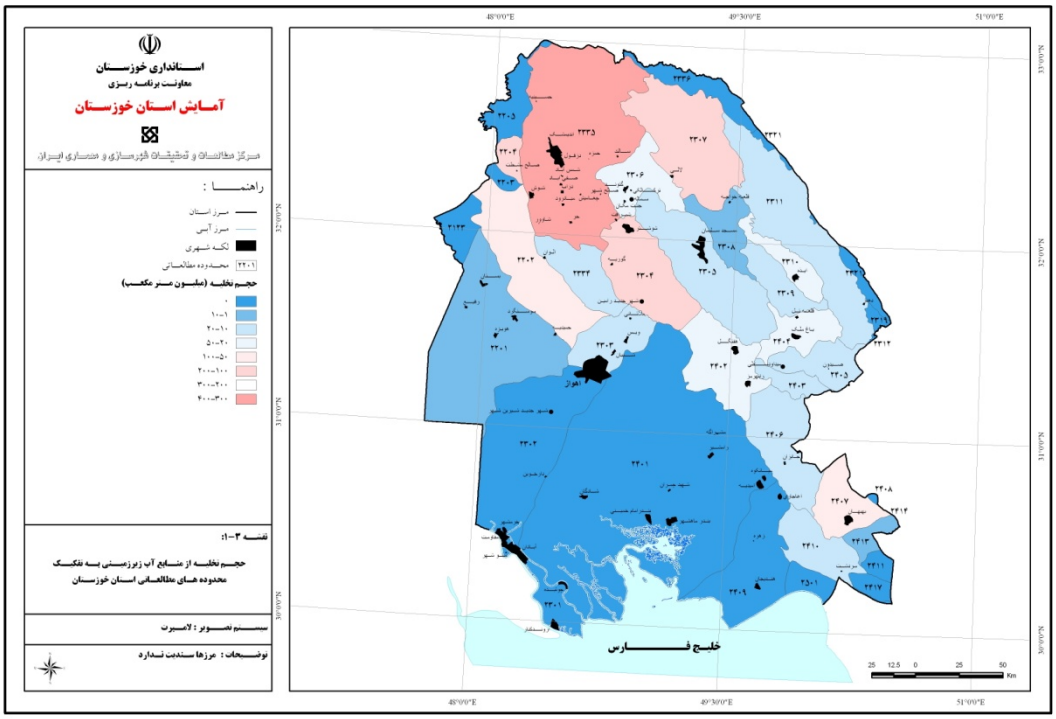
- چشمه‌ها

با توجه به شرایط توپوگرافی و زمین‌شناسی بیشترین تعداد چشمه‌ها در محدوده‌های مطالعاتی واقع در نواحی شمالی و شمال شرقی استان پراکنده هستند. تعداد چشمه‌های موجود در سطح استان برابر با ۴۹۶ دهنه بوده که با ۲۸۲.۲۶ میلیون مترمکعب تخلیه سالانه معادل ۲۵.۴۴ درصد از کل تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی استان را تشکیل می‌دهد. بیشترین تعداد چشمه‌ها با ۱۰۲، ۹۳، ۵۹ و ۵۵ دهنه به ترتیب مربوط به محدوده‌های مطالعاتی باغملک، صیدون، لالی و رامهرمز بوده و بیشترین مقدار تخلیه سالانه به ترتیب با ۱۴۳.۵۵۹، ۳۶.۵۴۷، ۱۶.۰۱۱ و ۱۵.۱۴۹ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده‌های مطالعاتی لالی، بهبهان، دالون – میداوود، مسجد سلیمان می‌باشد. در نقشه ۳-۱ حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی نشان داده شده است.

۳-۳-۳- بررسی خصوصیات فیزیکی و هیدروژئولوژیکی آبخوان‌های آبرفتی

ساختار زمین‌شناسی و ویژگی‌های تکتونیکی زاگرس نقش اساسی در شکل‌گیری محدوده‌های مطالعاتی واقع در حوضه‌های آبگیر استان خوزستان داشته است. از مهم‌ترین ویژگی‌های این مناطق، شکل‌گیری آبخوان‌های کم وسعت در محدوده زاگرس مرتفع و تشکیل دشت‌های وسیع و آبخوان‌های گسترده در دشت خوزستان است.

فعالیت رودخانه‌ها که از ارتفاعات زاگرس سرچشمه می‌گیرند و هم‌زمان فعالیت رودخانه‌های متعدد موجب انباشت تدریجی رسوبات آبرفتی حاصل از فرسایش شدید ارتفاعات در فروافتادگی‌ها گردیده است. در عین حال جلگه وسیع خوزستان تشکیل شده و در این پهنه رسوبات با ضخامت بیش از ۳۰۰ متر متشکل از ماسه، سیلت و رس و رسوبات آبرفتی رودخانه‌ای نیز متناسب با آورد سالانه رودخانه‌ها در گستره و ضخامت‌های متفاوت بر روی آن‌ها قرار گرفته است. این در حالی است که ضخامت رسوبات آبرفتی در دشت‌های کم وسعت واقع در ارتفاعات زاگرس در مقایسه با دشت خوزستان بسیار محدود است.



نقشه ۳-۱- حجم تخلیه ازمنابع آب‌های زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی

به طور کلی عمدتاً یک سفره آزاد زیرزمینی در آبخوان‌ها شکل گرفته کـه بعضـاً در نـواحی مرکـزی و خروجی دشت‌ها تا حدودی به آبخواهای تحت فشار تبدیل می‌شوند. تغذیـه جـانبی سـفره‌هـای آزاد و تحت فشار از سمت ارتفاعات مشرف بر دشت‌ها انجام می‌شود و دارای منشاء تغذیه مشترک می‌باشند. شکل‌بندی هندسی آبخوان‌ها تابع شکل کلی ساختمان زمین‌شناسی زاگرس و سایر ویژگی‌ها و عوامـل محلی می‌باشد.

جنس و بافت نیز دارای روند کلی است و از حاشیه ارتفاعات به سـمت مرکـز و خروجـی دشـت‌هـا از درشتی مواد آبرفتی کاسته می‌شود.

دانه‌بندی و جنس رسوبات ناپیوسته درگسترش جـانبی و نیـز عمـق بسـیار متفـاوت اسـت. رسـوبات مخروط‌افکنه‌ای معمولاً دانه درشت و شامل قلوه‌سنگ، شن و ماسه می‌باشد که در تنـاوب بـا رسـوبات دانه‌ریز مانند رس و سیلت قرار دارند. مخروط‌افکنه‌ها در دامنه و پای ارتفاعات مناسب‌ترین پهنـه‌هـای آبخوان را تشکیل می‌دهند. در قسمت‌های میانی رسوبات ریزدانـه بـوده و دارای ضـخامت زیـادی نیـز می‌باشند که عمدتاً حاوی آب شیرین هستند.

ضخامت آبخوان، در محدوده‌های مختلف و در قسمت‌های مختلف هر محدوده متفـاوت اسـت. نـواحی مخروط‌افکنه‌ای و قسمت‌های مرکزی دشت‌هـای آبرفتـی بیشـترین ضـخامت را دارابـوده و بـه طـرف حواشی دشت‌ها از ضخامت آن‌ها کاسته می‌شود. حداکثر ضخامت آبرفت محدوده‌های مطالعاتی استان بین بیش از ۳۲۰ مترو تا کمتر از ۱۵۰ متر تغییر می‌کند. حـداکثر ضـخامت بـا ۳۲۰ متـر مربـوط بـه آبرفت دشت اهواز شمالی و کمترین ضخامت حداکثر با ۱۴۵ متر مربوط به آبرفـت دالـون – میـداوود است.

بیشترین ضخامت متوسط آبخوان با ۱۰۵ متر مربوط به دشت آوان و کمترین ضخامت متوسط آبرفـت با ۱۹ متر مربوط به میان آب – شوشتر می‌باشد.

سطح آب زیرزمینی در محدوده‌های مختلف و نیز در نقاط مختلف هـر محـدوده متفـاوت اسـت. ایـن مقدار در محدوده‌های مورد مطالعه بین حدود صفر تا ۳۸۰ متری سطح زمین قرار می‌گیرد. بیشـترین حداقل سطح آب زیرزمینی با ۱۸ متر مربوط بـه دشـت اهـواز شـمالی اسـت. در عـین حـال در بـین حـداکثرها بیشـترین عمـق آب زیرزمینـی بـا ۳۸۰ متـر مربـوط بـه دشـت دزفـول – اندیمشـک و میان آب – شوشتر و کمترین آن با ۱۰ متر مربوط بـه دشـت دهشـیخ مـی‌باشـد. متوسـط سـطح آب زیرزمینی بین ۲ تا ۳۴ متر قرار می‌گیرد که به ترتیب متعلق به دشت‌های اهواز جنوبی و آوان است.

از دیگر پارامترهای هیدرودینامیکی مقادیر قابلیت انتقال و ضریب ذخیره است. بیشترین قابلیت انتقال با ۳۸۵۰۰ مترمربع در روز در محدوده دزفول – اندیمشک و حداقل آن با ۲۳۸ مترمربع در روز در منطقه آوان گزارش شده است. میزان متوسط ضریب ذخیره در محدوده گتوند- عقیلی حداکثر به ۳.۷ درصد و حداقل آن به مقدار ۰.۱ درصد در محدوده خرمشهر برآورد گردیده است. در جدول ۳-۳ ویژگی‌های فیزیکی و هیدرودینامیکی آبخوان‌های آبرفتی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان درج گردیده است.

۳-۳-۴- بیلان آبخوان‌های موجود در محدوده‌های مطالعاتی

اولین گام در ارزیابی منابع آب یک محدوده تهیه بیلان آب آن محدوده است و آن عبارت از بررسی معادله پارامترهای مختلف بارندگی، تبخیر، نفوذ، مصرف و جریان‌های سطحی و زیرزمینی در آن محدوده می‌باشد که با شناخت این پارامترها در معادله بیلان دستیابی به شرایط موجود و نیازهای آتی در محدوده میسر می‌شود و بدیهی است که هر چه آمار و اطلاعات مربوط به این پارامترها از کمیت و کیفیت بالاتری برخوردار باشند، این شناخت به واقعیت نزدیک‌تر خواهد بود. محدوده بیلان می‌تواند دشت، آبخوان، ارتفاعات و یا کل محدوده باشد.

محاسبات بیلان تکمیل کننده مجموع تجزیه و تحلیل‌های مربوط به آمار و اطلاعات منابع آب سطحی، منابع آب زیرزمینی می‌باشد بیلان آب زیرزمینی تعیین کننده وضعیت ظرفیت‌ها و توان منابع آب زیرزمینی است که در برنامه‌ریزی و تأمین نیازها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در آخرین مطالعات طرح جامع آب کلیه اطلاعات منتهی به سال آبی ۸۵- ۱۳۸۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بیلان آب زیرزمینی در قالب محدوده‌های مطالعاتی تهیه شده است.

بیلان آبخوان‌های آبرفتی در این حوضه غالباً نشان دهنده تعادل بین عوامل تغذیه و تخلیه می‌باشد. با وجود این در ۴ محدوده مطالعاتی بیلان آب زیرزمینی منفی و تنها در یک محدوده مطالعاتی نتایج بیلان مثبت است.

۳-۳-۴-۱- عوامل ورودی به آبخوان آبرفتی محدوده‌ها

- نفوذ از بارندگی سطح آبخوان

یکی از مؤلفه‌های بیلان آبخوان، میزان نفوذ از بارندگی به آبخوان است که بیشترین آن در آبخوان محدوده شادگان تقریباً ۶۳.۱۴ میلیون مترمکعب می‌باشد و کمترین آن در محدوده‌های خرمشهر، اهواز شمالی و جنوبی و لالی معادل صفر است.

جدول ۳-۳- ویژگی‌های فیزیکی و هیدرودینامیکی آبخوان‌های آبرفتی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

ردیف	نام محدوده	کد محدوده	نوع آبخوان آبرفتی	وسعت (کیلومترمربع)			ضخامت آبرفت (متر)		سطح برخورد به آب (متر)			قابلیت انتقال (مترمربع در روز)		میانگین ضریب ذخیره(درصد)
				دشت	آبخوان آبرفتی									
					آزاد	تحت فشار	حداکثر	میانگین	حداقل	حداکثر	میانگین	حداکثر	میانگین	
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	آزاد	۴,۶۹۴.۸	۴,۰۰۰		۱۷۵	۷۰	۳.۰۶	۷۵.۲	۵			۰.۲
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	آزاد- تحت فشار	۲,۱۶۴.۹	۱,۹۱۰	۱,۲۰۰	۱۷۵	۵۰	۰	۱۳۶.۱	۱۲	۱,۲۰۰	۳۰۰	۲
۳	آوان	۲۲۰۳	آزاد	۱۷۵.۶	۲۰۰		۱۵۰	۱۰۵	۰	۹۱.۵	۳۴	۸۵۰	۲۳۸	۳
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	آزاد- تحت فشار	۶۶۸.۳	۹۱۴	۸۷۰		۴۴						۰.۱
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	آزاد- تحت فشار	۳,۹۷۸.۶	۳,۵۰۰	۱,۸۰۰		۴۱			۲			۰.۱۲
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	آزاد	۱,۱۰۲.۵	۹۵۶		۲۲۰	۴۷	۱۸	۱۴۰	۵			۰.۳۴
۷	میان آب- شوشتر	۲۳۰۴	آزاد	۱,۶۶۴	۱,۵۰۰		۲۸۰	۱۹	۱.۲۵	۳۸۰	۳.۵			۲.۵
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	آزاد	۲۱۸.۵	۱۱۴		۱۹۰	۲۰	۱	۴۲	۱۵			۰.۲
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	آزاد	۴۱۳.۹	۴۰۰		۱۵۵	۷۰	۱.۵	۶۵	۱۲			۲.۷
۱۰	لالی	۲۳۰۷	آزاد	۱۷۲.۶	۱۴۷.۴۵			۷۵	۲	۳۰	۲۴			۰.۲
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	آزاد	۱۰۸.۳	۳۸.۳۸			۶۵	۱	۱۰	۱۴			۰.۲۵
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	آزاد	۱۵۰.۴	۱۴۲		۱۹۵	۹۰	۴	۶۰	۱۵			۱.۸
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	آزاد- تحت فشار	۲۲۴.۶	۲۱۱.۶۳	۵۰	۲۲۰	۷۵	۱	۹۰	۸			۱.۷
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	آزاد	۱۴۶.۵	۳۴			۵۰			۱۰			۱.۳
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	آزاد- تحت فشار	۹۶۶.۲	۹۶۸		۳۰۰	۵۵	۲	۵۵	۱۱			۰.۷
۱۶	دزفول - اندیمشک	۲۳۳۵	آزاد- تحت فشار	۴,۰۴۸.۲	۳,۳۹۹	۶۰۰	۲۷۰	۸۰	۰	۳۸۰	۳۰	۳,۸۵۰		۳.۵
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	آزاد	۱۳,۱۲۲.۲	۵,۹۵۴			۴۴			۵			۰.۱۲
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	آزاد- تحت فشار	۱,۰۱۶.۲	۸۰۰	۴۰۰	۲۶۰	۹۵	۲	۴۵	۸			۱.۵
۱۹	دالون- میداوود	۲۴۰۳	آزاد	۹۴.۱	۸۰		۱۴۵	۷۰			۱۲			۱.۲
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	آزاد	۱۹۳	۶۰		۱۷۵	۸۰	۱	۲۵	۲۰			۱.۸۵
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	آزاد	۵۷.۱	۵۰		۱۴۶	۴۵			۱۰			۱.۱
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	آزاد	۲۱۱.۹	۱۲۰		۲۱۰	۷۵			۶			۰.۷
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	آزاد- تحت فشار	۵۸۸	۲۸۰	۱۵۰	۳۱۰	۹۰	۲	۵۰	۱۲			۱.۵
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	آزاد- تحت فشار	۲,۲۲۸	۱,۳۲۱			۷۵			۶			۰.۱
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	آزاد- تحت فشار	۷۴۷.۲	۴۵۰		۲۴۰	۶۵	۳.۵	۳۰	۷			۱.۷
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	آزاد	۳۵.۸	۱۰		۳۶۰	۴۰	۴	۳۰				۲.۵

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

- نفوذ از جریان‌های سطحی

حجم نفوذ از رواناب سطحی تولیدی ارتفاعات مشرف به دشت در محدوده‌های مطالعاتی با در نظر گرفتن ضریب نفوذ از رواناب تولیدی از ارتفاعات به میزان ۱۵ درصد، مقدار حداکثر آن برابر ۷۶.۹۴۱ میلیون مترمکعب در سال مربوط به محدوده آوان است. همچنین کمترین مقدار آن در محدوده‌های مطالعاتی خرمشهر، اهواز شمالی و جنوبی معادل صفر می‌باشد.

-حجم آب زیرزمینی ورودی به آبخوان

به منظور برآورد حجم آب زیرزمینی ورودی به آبخوان آبرفتی محدوده‌های مطالعاتی از اطلاعات مربوط به نفوذ آب در ارتفاعات بهره گرفته می‌شود بیشترین میزان حجم آب زیرزمینی ورودی با ۴۹.۹۹ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده مطالعاتی دزفول – اندیمشک است.

-حجم آب برگشتی به آبخوان آبرفتی

بخش عمده‌ای از منابع آب زیرزمینی و منابع آب سطحی جهت مصارف کشاورزی استحصال می‌گردد که با توجه به روش و راندمان آبیاری و بافت خاک بطور تقریب ۲۵-۲۰ درصد از آب مصرفی در این بخش مجدداً به سفره نفوذ می‌نماید. حداکثر حجم این پارامتر در طول دوره بیلان بالغ بر ۶۰۵.۹۳ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده دزفول- اندیمشک می‌باشد. همچنین با توجه به مصارف شرب و صنعت، و با احتساب ۷۰ درصد بازگشت به آبخوان حداکثر حجمی معادل ۷۴.۳۴ میلیون مترمکعب در محدوده دزفول – اندیمشک مجدداً به سفره نفوذ می‌نماید.

۳-۳-۴-۲- عوامل خروجی از آبخوان آبرفتی محدوده‌ها

- جریان خروجی زیرزمینی از محدوده بیلان

در ۲۱ محدوده مطالعاتی جریان خروجی زیرزمینی از محدوده بیلان وجود نداشته و تنها در ۵ محدوده جریان خروجی بین ۶ تا ۸ میلیون مترمکعب وجود دارد.

- تخلیه و برداشت از آب زیرزمینی

حجم تخلیه از منابع آب‌های زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی بسیار متغیر و حداکثر آن با ۳۳۳.۲۶ میلیون مترمکعب در سال مربوط به محدوده دزفول – اندیمشک می‌باشد که از چاه‌ها برای مصارف کشاورزی برداشت می‌شود.

- تبخیر از سفره آب زیرزمینی در محدوده بیلان

این پارامتر با توجه به رقوم عمق آب زیرزمینی مشخص می‌گردد که در بین محدوده‌های مورد مطالعه، عمق متوسط برخورد به آب بین ۲ تا ۳۴ متر بوده و تبخیر از آب زیرزمینی در برخی محدوده‌ها صورت می‌گیرد. بیشترین مقدار این تبخیر از آب زیرزمینی معادل ۵۲ میلیون مترمکعب بوده که مربوط به محدوده میان آب- شوشتر است.

- زهکشی از سفره در محدوده بیلان

با توجه به اینکه در قسمت خروجی اغلب محدوده‌های مطالعاتی تراز رودخانه پایین‌تر از تراز آب زیرزمینی قرار می‌گیرد. زهکشی آبخوان توسط رودخانه صورت می‌گیرد. بر این اساس حداکثر مقدار آن با ۴۳۶.۱۹ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده دزفول – اندیمشک است.

۳-۳-۴-۳- تغییرات حجم ذخیره آبخوان‌های آبرفتی دشت‌ها

تغییرات حجم ذخیره آبخوان آبرفتی دشت براساس نتایج مطالعات موجود و با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$\Delta V=A\times S\times \Delta h$$

در این رابطه A مساحت آبخوان آبرفتی، Δh متوسط تغییرات سطح آب زیرزمینی و S ضریب ذخیره آبخوان آبرفتی است. با در نظر گرفتن مقادیر پارامترهای مذکور میزان تغییر ذخیره آبخوان آبرفتی دشت‌ها محاسبه می‌گردد.

براساس نتایج مطالعات موجود در ۲۱ محدوده مطالعاتی بدون تغییرات حجم ذخیره آبخوان و در حال تعادل بوده، در ۴ محدوده مطالعاتی مرغاب، دزفول- اندیمشک، جایزان و بهبهان به ترتیب به میزان ۰.۹۰-، ۹.۱۷-، ۰.۳۵-، و ۰.۷۵- میلیون مترمکعب بیلان منفی و محدوده هندیجان دارای بیلان مثبت معادل ۰.۰۹+ است.

در جدول ۳-۴ نتایج بیلان آب زیرزمینی آبخوان آبرفتی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان مربوط به سال‌های آبی ۸۵-۱۳۸۶ بر اساس آخرین نتایج مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب آمده است. در نقشه ۳-۲ تغییرات حجم ذخیره آب زیرزمینی (بیلان) محدوده‌های مطالعاتی استان نشان داده شده است.

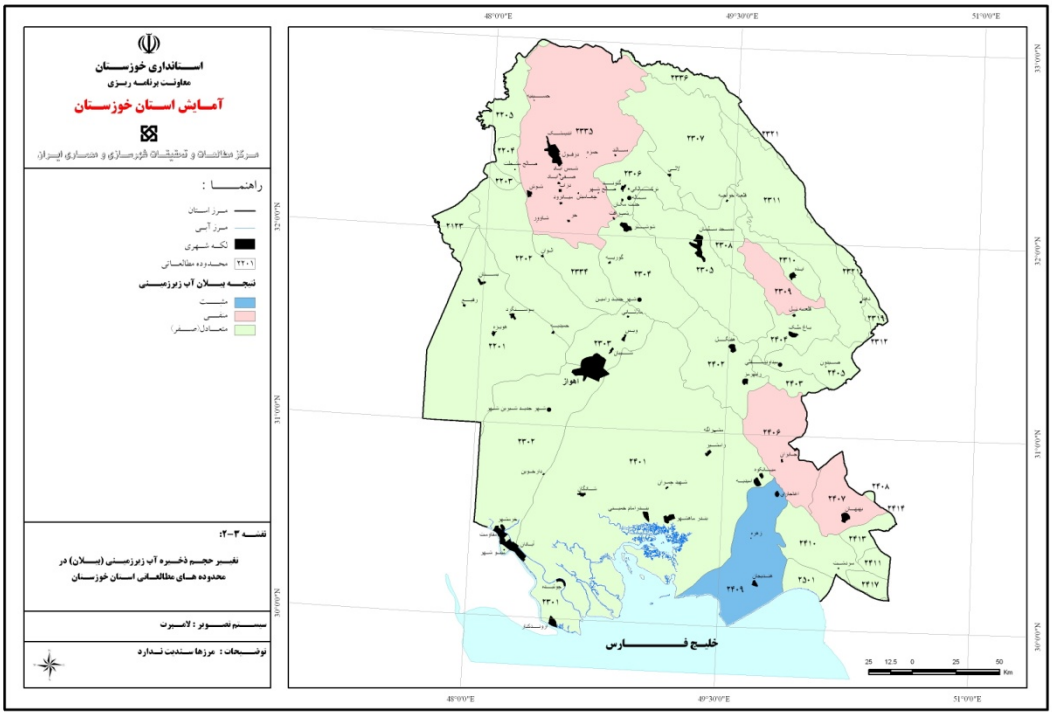
جدول ۳-۴- بیلان آب زیرزمینی آبخوان آبرفتی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	وسعت محدوده بیلان (کیلومترمربع)	تغذیه						تخلیه					
				جریان زیرزمینی ورودی	نفوذ از بارندگی در سطح آبخوان	نفوذ از جریان‌های سطحی	نفوذ از آب‌های زراعی	نفوذ از مصرف خانگی و صنعت	مجموع ورودی	تخلیه از چاه و چشمه و قنات	زهکشی	تبخیر آبخوان	خروجی زیرزمین	مجموع خروجی	تغییرات حجم ذخیره
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۳۰	۰.۲۶۹	۱.۱۲۸	۰.۷۶۸	۸.۸۱۷	۷.۷۹۱	۱۸.۷۷	۵.۳۷۲	۱۰.۴	۳	-	۱۸.۷۷	۰
۲	چنانه – خرج	۲۲۰۲	۵۹۰	۴.۳۱۹	۵.۰۹۲	۳۳.۸۴۸	۵۰.۶۸۲	۱.۴۹۶	۹۵.۴۴	۸۶.۳۷۸	۳.۰۶	۶	-	۹۵.۴۴	۰
۳	دشت آوان	۲۲۰۳	۱۶۹	۵.۱۲۳	۰.۲۴۵	۷۶.۹۴۱	۳۱.۷۴۲	۰.۲	۱۱۴.۲۵	۱۰۲.۴۶۹	۷.۷۸	۴	-	۱۱۴.۲۵	۰
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۰	۰	۰	۰	۳۶	۰	۳۶	۰	۳۶	۰	۰	۳۶	۰
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۰	۰	۰	۰	۳۷۰	۰	۳۷۰	۰	۳۷۰	۰	۰	۳۷۰	۰
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۱۹۳	۰	۰	۰	۱۰۸.۶۴	۰.۸۶	۱۰۹.۵	۶.۳۹	۵۲.۱۱	۴۳	۸	۱۰۹.۵	۰
۷	میان‌آب شوشتر	۲۳۰۴	۱,۴۷۰	۵.۹۹	۰.۵	۰.۳۱	۳۲۲.۹۴	۱۳.۲۳	۳۴۲.۹۷	۱۴۹.۶۵	۱۳۴.۳۲	۵۲	۷	۳۴۲.۹۷	۰
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۴۰	۰.۳۹	۰.۰۴	۳.۵۸	۲.۳۸	۱۷.۲۹	۲۳.۶۸	۱.۹۳	۱۹.۷۶	۲	۰	۲۳.۶۹	۰
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۲۹۱	۷.۲۴	۰.۱۲	۲.۵۷	۵۸.۳۹	۲.۰۹	۷۰.۴۲	۳۶.۲۲	۳۳.۱۹	۱	۰	۷۰.۴۱	۰
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۳۰	۰	۰	۱.۲۵	۴.۴۵	۲.۶	۸.۳	۰.۲۲	۸.۰۸	۰	۰	۸.۳	۰
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۲۵	۰	۰.۰۴	۱.۳۴	۰.۳۵	۰.۸۲	۲.۵۶	۰.۲۱	۲.۳۴	۰	۰	۲.۵۵	۰
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۵۰	۳.۵۳	۰.۱۶	۲.۱۵	۶.۳۴	۰.۵۸	۹.۷۵	۱۰.۶۵	۰	۰	۰	۱۰.۶۵	-۰.۹
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۱۳۷	۷.۷۱	۰.۵۷	۶.۴۳	۹.۵۷	۸.۷۳	۳۳	۱۹.۲۷	۱۲.۷۳	۱	۰	۳۳	۰
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۰	۰	۰.۰۱	۱.۸	۲.۵۵	۲.۲۸	۶.۶۴	۰	۶.۶۴	۰	۰	۶.۶۴	۰

ادامه جدول ۳-۴- بیلان آب زیرزمینی آبخوان آبرفتی درمحدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	وسعت محدوده بیلان (کیلومترمربع)	تغذیه						تخلیه					
				جریان زیرزمینی ورودی	نفوذ از بارندگی در سطح آبخوان	نفوذ از جریان‌های سطحی	نفوذ از آب‌های زراعی	نفوذ از مصرف خانگی و صنعت	مجموع ورودی	تخلیه از چاه و چشمه و قنات	زهکشی	تبخیر آبخوان	خروجی زیرزمین	مجموع خروجی	تغییرات حجم ذخیره
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۲۹۰	۱.۸۶	۰.۰۳	۰.۰۳	۱۲۴.۵۸	۱.۳۲	۱۲۷.۸۲	۱۸.۶۲	۵۶.۳	۴۴	۰	۱۲۷.۸۲	۰
۱۶	دزفول – اندیمشک	۲۳۳۵	۲,۳۲۸	۴۹.۹۹	۵.۰۹	۶۴.۴۳	۶۰۵.۹۳	۷۴.۳۴	۷۹۹.۷۸	۳۳۳.۲۶	۴۳۶.۱۹	۳۲	۷.۵	۸۰۸.۹۵	-۹.۱۷
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۰	۰	۶۳.۱۴۱	۴.۳۴۱	۱۴۵	۰	۲۱۲.۴۸	۰	۲۱۲.۴۸	۰	۰	۲۱۲.۴۸	۰
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۷۷۳	۲.۴۰۱	۱۳.۶۴۶	۸.۳۵۲	۵۴.۷۷۲	۳۸.۳۸۴	۱۱۷.۵۵	۲۴.۰۰۹	۷۷.۵۵	۱۶	۰	۱۱۷.۵۶	۰
۱۹	دالون – میداوود	۲۴۰۳	۲۶	۰.۳	۰.۵۴۱	۱.۵۱۱	۴.۳۳۳	۰	۶.۶۸	۳.۲۳۲	۲.۴۵۰	۱	۰	۶.۶۸	۰
۲۰	باغ ملک	۲۴۰۴	۸۸	۱.۵۰۵	۳.۳۳۱	۱۳.۹۱۲	۸.۸۱۶	۰	۲۷.۵۶	۷.۵۲۳	۱۴.۰۴	۶	۰	۲۷.۵۶	۰
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۵۸	۲.۲۹۸	۱.۹۳۵	۲.۹۱۴	۴.۱۷۸	۰	۱۱.۳۲	۷.۶۶	۳.۱۶	۰.۵	۰	۱۱.۳۲	۰
۲۲	جایران	۲۴۰۶	۲۲۶	۲.۹۳۷	۱.۲۵۹	۲.۴۵۱	۳۹.۰۵۴	۹.۱۷۴	۵۴.۸۸	۹.۷۸۹	۴۱.۴۴	۴	۰	۵۵.۲۳	-۰.۳۵
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۴۴۸	۷.۳۶۵	۱۵.۳۷۴	۱۱.۹۳۵	۶۴.۲۰۴	۰	۹۸.۸۸	۲۴.۵۴۸	۶۹.۰۸	۶	۰	۹۹.۶۲	-۰.۷۵
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۰	۰	۳.۹۲۳	۰.۳۵۱	۵۵	۸.۱۵۵	۶۷.۴۳	۰	۵۹.۴۳	۰	۸	۶۷.۴۳	۰.۰۹
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۴۷۸	۵.۵۶	۰.۵۰۹	۱.۴۶۲	۲۲.۱۲۳	۱۵.۵۱	۴۵.۱۸	۱۸.۵۳۴	۲۰.۶۴	۰	۶	۴۵.۱۷	۰
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۶۷	۰.۷۱۲	۰.۱۶۵	۱.۶۰۶	۴.۳۲۵	۳.۸۵۳	۱۰.۶۶	۷.۱۲۱	۳.۰۴	۰.۵	۰	۱۰.۶۶	۰

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب



نقشه ۳-۲- تغییرات حجم ذخیره آب زیرزمینی (بیلان) محدوده‌های مطالعاتی استان

۳-۳-۵- بیلان مخازن آب سازندهای سخت (کارست)

- **موقعیت آبخوان‌های مهم سازندهای سخت**

حوضه آبریز رودخانه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی– زهره به دلیل قرار گرفتن در ارتفاعات زاگرس از پتانسیل قابل توجهی در خصوص ذخایر کارستی برخوردار است. سنگ‌های کربناته رخنمون قابل توجهی در این حوضه‌ها داشته و به علت تأثیر حرکات زمین‌شناسی گسلیده و خرد شده بوده و در عین حال ساختمان‌های به هم ریخته زمین‌شناسی، شرایط مناسبی را برای تشکیل مخازن آب زیرزمینی به وجود آورده‌اند. از مهم‌ترین سازندهایی که در این حوضه‌ها به محل مناسبی برای ذخیره آب‌های زیرزمینی تبدیل شده‌اند می‌توان به آهک‌های آسماری اشاره نمود. آب زیرزمینی در اغلب مخازن فوق‌الذکر برای استفاده‌های مختلف مناسب بوده و لیکن در برخی شرایط و به ویژه زمانی که در مجاورت سازندهای شور کننده و از جمله سازندهای گروه فارس قرار می‌گیرند. تحت تأثیر املاح موجود، کیفیت آب زیرزمینی تا حدودی کاهش می‌یابد. در چنین شرایطی آب زیرزمینی برای مصارف شرب و صنعت مناسب نمی‌باشد. بر اساس بخش‌نامه‌های وزات نیرو آب موجود در سازندهای سخت برای مصارف کشاورزی تخصیص داده نمی‌شود.

- **بارندگی متوسط سالانه بر روی سازندها**

بخش زیادی از سطح حوضه‌های مذکور به جز مناطقی که به دشت خوزستان مربوط می‌گردند، در معرض بارش‌های قابل توجه قرار دارد. همچنین سهمی از این بارش‌ها به صورت بارش‌های جامد بوده و ذخایر مناسبی برای رها سازی تدریجی آب در بستر رودخانه‌ها و آبراهه‌ها هستند. بر اساس داده‌ها و اطلاعات موجود مقدار متوسط نزولات سالانه در سازندهای سخت که مناطق کوهستانی ناحیه مورد مطالعه را تحت تأثیر قرار می‌دهند در محدوده‌های مطالعاتی متفاوت و حداکثر آن برابر ۲۸۸.۵ میلیون مترمکعب در سال مربوط به محدوده ده شیخ است. محدوده‌های خرمشهر و اهواز جنوبی فاقد ارتفاعات می‌باشند.

- **تبخیر متوسط سالانه بر روی سازندها**

بخش وسیعی از وسعت محدوده‌ها مربوط به دشت‌ها است که از مقدار تبخیر سالانه زیادی برخوردار هستند. این در حالی است که مناطق کوهستانی در معرض تبخیر کمتری قرار دارند. همچنین به دلیل نفوذ سریع باران بر روی سازندهای کارستی، تبخیر کمتری بر روی این سازندها صورت می‌گیرد.

بر اساس داده‌ها و اطلاعات موجود بیشترین مقدار تبخیر واقعی سالانه در سازندهای سخت با ۱,۲۹۳.۸ میلیون متر مکعب در سال مربوط به محدوده دزفول – اندیمشک می‌باشد.

- **جریان سطحی سالانه بر روی سازندها**

رواناب ایجاد شده از بارش باران به مقدار زیادی به وضعیت نفوذپذیری سازندهای زمین‌شناسی بستگی دارد. بر روی سازندهای ماسه سنگی و مارنی مقدار نفوذ به مقدار قابل توجهی کم بوده و بارش‌ها عمدتاً تبخیر شده و یا به رواناب تبدیل می‌شوند. این در حالی است که بر روی سازندهای کربناته مقدار جریان کمتر از سازندهای دیگر است. مقدار رواناب ایجاد شده از بارش بر روی سازندهای سخت در محدوده‌های مورد مطالعه حداکثر برابر با ۲۸۵.۶ میلیون متر مکعب در سال مربوط در محدوده مطالعاتی صیدون می‌باشد.

- **برآورد تقریبی مقادیر نفوذ سالانه در مخزن**

بر اساس نتایج مطالعات موجود از مقدار بارش‌های سالانه اتفاق افتاده بر روی سازندهای سخت منطقه، بخشی سهم تبخیر و بخشی سهم جریان سطحی است. با توجه به مقدار تخلیه از سازندها از طریق منابع بهره‌برداری مانند چاه‌ها، قنوات و چشمه‌ها و مقدار ورودی جانبی آب زیرزمینی از ارتفاعات به آبخوان‌های آبرفتی، مقدار نفوذ آب به مخزن از طریق بارش مستقیم بر روی سازندهای سخت در محدوده‌های مطالعاتی استان برآورد شد که حداکثر آن با ۱,۷۹۷.۷ میلیون متر مکعب در سال مربوط به محدوده ده شیخ خواهد بود.

همچنین محدوده مطالعاتی دزفول- اندیمشک، لالی، مسجد سلیمان، اندیکا و مرغاب به ترتیب با ۱,۲۸۸.۶ و ۱,۲۵۴.۸ و ۳۵۸.۵ و ۲۱۴.۵ میلیون متر مکعب در سال در مرتبه بعدی جای دارند. در جدول ۳-۵ نتایج بیلان آب در سازندهای سخت محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان آمده است.

۳-۴- بررسی امکانات و حد مجاز توسعه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی

با توجه به بررسی‌ها و نتایج مطالعات موجود، برداشت‌های فعلی و مجاز از آبخوان‌های آبرفتی محدوده‌های مطالعاتی، حجم قابل توسعه آب از آبخوان‌های آبرفتی و همچنین از سازند سخت مربوط به محدوده‌ها جمع‌بندی و نتایج حاصل در جدول ۳-۶ با عنوان امکانات و حد مجاز بهره‌برداری از آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ارائه شده است.

جدول ۳-۵- بیلان آب سازندهای سخت محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده مطالعاتی	بارش در ارتفاعات	تبخیر واقعی در ارتفاعات	رواناب تولیدی ارتفاعات	نفوذ در ارتفاعات
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۳۵.۹۱	۳۰.۵۲	۵.۱۲	۰.۲۷
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۱۷۳.۳۸	۱۴۳.۳۷	۲۱.۶۹	۴.۳۲
۳	آوان	۲۲۰۴	۴۹.۷۷	۴۲.۳۱	۲.۳۴	۵.۱۲
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	-	-	-	-
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	-	-	-	-
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۶.۹	۶.۸	۰	۰.۱
۷	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۱۶۲.۹	۱۴۶.۶	۵.۹۹	۱۰.۴
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱,۱۹۱.۳	۸۱۷.۳	۱۵.۵۳	۳۵۸.۵
۹	گتوند عقیلی	۲۳۰۶	۴۴۰.۲	۳۰۴.۴	۷.۳۱	۱۲۸.۵
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۲,۳۰۳.۶	۹۰۵.۳	۱۴۳.۵۶	۱,۲۵۴.۸
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۴۴۵.۶	۱۷۶.۵	۰.۸۸	۲۶۸.۳
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۴۳۶.۹	۲۲۰.۱	۲.۲۲	۲۱۴.۵
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۳۳۰.۸	۱۵۸.۵	۱۱.۶۸	۱۶۰.۷
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۲,۸۱۸.۱	۱,۰۰۶.۱	۱۴.۲۸	۱,۷۹۷.۷
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۲۹.۸	۲۶.۲	۱.۸۶	۱.۷
۱۶	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۲,۶۴۵.۳	۱,۲۹۳.۸	۶۲.۹۲	۱,۲۸۸.۶
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۱۶۱.۳	۱۵۳.۲	۸.۱	۰
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۳۲۸.۳۲	۲۹۵.۵	۱۹.۲	۱۳.۶۶
۱۹	دالون میداوود	۲۴۰۳	۴۱۲.۶۵	۳۰۹.۵	۸۶.۹	۱۶.۳
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۵۷۲.۸۲	۴۲۹.۶	۱۲۹	۱۴.۱۶
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۱,۱۹۷.۲۴	۸۹۷.۹	۲۸۵.۶	۱۳.۶۸
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۸۱۶.۶۳	۷۳۵	۷۷.۸	۳.۸۸
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۳۹۲.۰۶	۳۱۳.۶	۳۴.۵	۴۳.۹۱
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۷۰.۱۱	۶۶.۶	۳.۵	۰
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۲۲۷.۵۸	۲۱۶.۲	۴.۹	۶.۵۱
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۲۵۴.۶۹	۲۲۹.۲	۲۴.۸	۰.۷۱

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

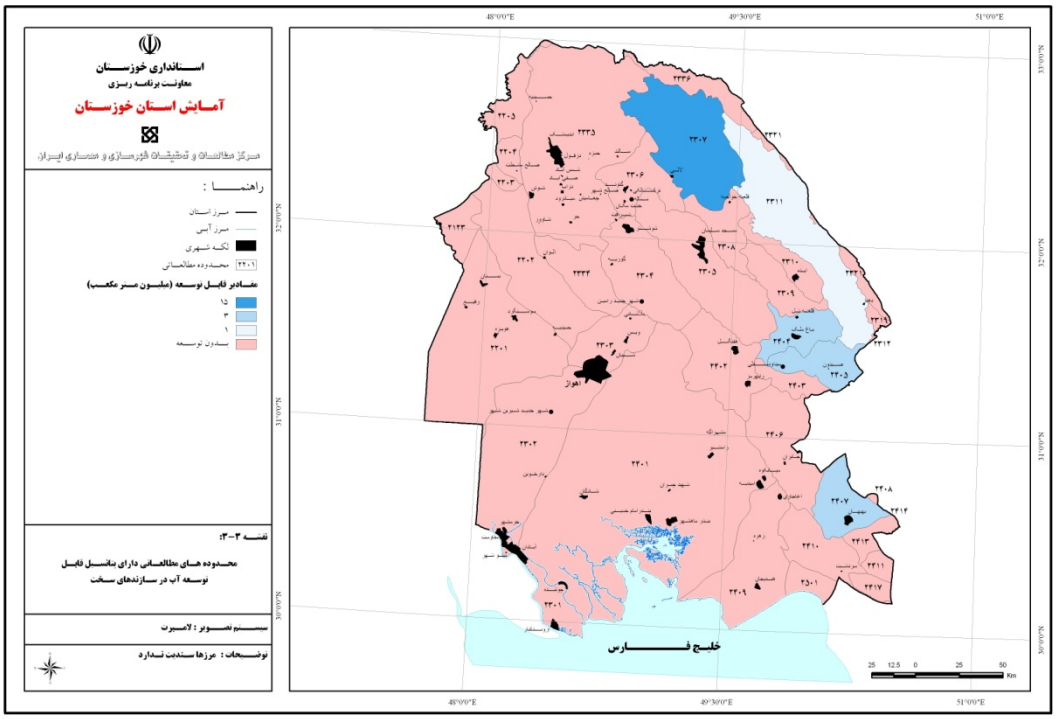
بر اساس مصوبات وزارت نیرو کلیه محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان از نظر توسعه بهره‌برداری آزاد می‌باشند. بیشترین مقدار توسعه بهره‌برداری در آبرفت با ۵۰ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده دزفول- اندیمشک و در مرحله بعد با ۱۰ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده‌های میان آب – شوشتر و آهودشت است. همچنین بیشترین حجم قابل توسعه از سازند سخت با ۱۵ میلیون مترمکعب مربوط

به محدوده لالی است. ضمناً محدوده‌های خرمشهر، اهواز جنوبی، شادگان و هندیجان به دلیل نداشتن آبخوان محاسبه نگردیده است. در نقشه‌های ۳-۳ و ۳-۴ پتانسیل قابل توسعه آب در سازندهای سخت و آبرفت در محدوده‌های مطالعاتی خوزستان نشان داده شده است.

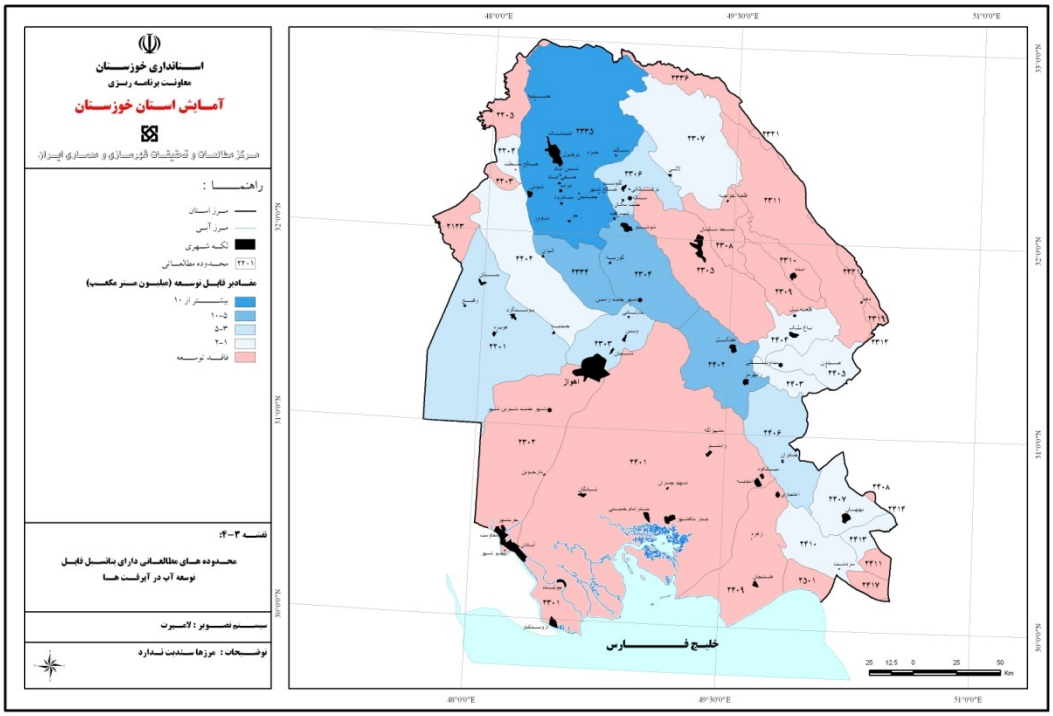
جدول ۳-۶- امکانات و حد مجاز بهره‌برداری از آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون متر مکعب)

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده مطالعاتی	برداشت فعلی از آبخوان آبرفتی	برداشت مجاز از آبخوان آبرفتی	حجم قابل توسعه سازند سخت	حجم قابل توسعه آبرفت
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۵.۴	۸.۴	-	۳
۲	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۸۶.۴	۸۸.۴	۰	۲
۳	آوان	۲۲۰۴	۱۰۲.۵	۱۰۴.۵	۰	۲
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	-	-	-	-
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	-	-	-	-
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۶.۳۹	۹.۳۹	۰	۳
۷	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۱۴۹.۶۵	۱۵۹.۶۵	۰	۱۰
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱.۹۳	۱.۹۲	۰	۰
۹	گتوند عقیلی	۲۳۰۶	۳۶.۲۲	۳۹.۲۳	۰	۳
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۰.۲۲	۱.۲۲	۱۵	۱
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۰.۲۱	۰.۲۲	۰	۰
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۱۰.۶۵	۹.۷۵	۰	۰
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۱۹.۲۷	۱۹.۲۷	۰	۰
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۰	۰	۱	۰
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۱۸.۶۲	۲۸.۶۲	۰	۱۰
۱۶	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۳۳۳.۲۶	۳۷۴.۰۹	۰	۵۰
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	-	-	-	-
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۲۴.۰۱	۳۲	۰	۸
۱۹	دالون میداوود	۲۴۰۳	۳.۲۳	۴.۲۳	۰	۱
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۷.۵۲	۹.۵۲	۳	۲
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۷.۶۶	۸.۶۶	۳	۱
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۹.۷۹	۱۲.۴۴	۰	۳
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۲۴.۵۵	۲۵.۸	۳	۱.۲۵
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	-	-	-	-
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۱۸.۵۳	۲۰.۵۴	۰	۲
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۷.۱۲	۸.۱۲	۰	۱

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب



نقشه ۳-۳- پتانسیل قابل توسعه آب در سازندهای سخت در محدوده‌های مطالعاتی خوزستان



نقشه ۳-۴- پتانسیل قابل توسعه آب در آبرفت در محدوده‌های مطالعاتی خوزستان

۳-۵- کیفیت منابع آب زیرزمینی

آب‌های زیرزمینی تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار می‌گیرند. گسترش سازندهای کربناته در بخش وسیعی از حوضه و گستره‌های وسیع سازندهای شورکننده گروه فارس و اقلیم‌های متفاوت با میزان بارش‌های مختلف شرایط خاصی را در منطقه ایجاد نموده که برکیفیت آب زیرزمینی مؤثرند. از طرفی توسعه سریع اجتماعی- اقتصادی در سه دهه گذشته مصرف آب را افزایش داده و محدودیت‌هایی از نظر کیفی در این استان ایجاد کرده است.

رودخانه‌ها در سرشاخه‌ها غالباً دارای کیفیت خوبی جهت مصارف شرب و کشاورزی بوده و میزان هدایت الکتریکی آنها در بسیاری از نمونه‌ها کمتر از ۵۰۰ میکروزیمنس بر سانتی‌متر می‌باشد. چنین آب‌هایی به دلیل تغذیه آبخوان‌ها در مبادی ورودی به دشت، نقش مناسبی جهت بهبود کیفیت آب‌های زیرزمینی ایفا می‌کنند. در عین حال گسترش سازندهای مخرب کیفیت از جمله سازندهای تخریبی گروه فارس که در ترکیب خود حامل املاح فراوانی هستند و نیز گاهی رخنمون گنبدهای نمکی باعث تخریب نسبی کیفیت در بعضی از این نواحی شده است. از جمله می‌توان به سرشاخه‌های رودخانه‌های زهره و جراحی اشاره کرد. در این سرشاخه کیفیت آب خوب است. لکن در ادامه به دلیل تأثیر سازندهای حاوی گچ و نمک محدودیت‌های چندی از نظر مصارف شرب و کشاورزی ایجاد می‌شود. در ادامه با استفاده از نتایج آنالیز شیمیایی نمونه آب‌های منابع آب زیرزمینی در محدوده‌های مورد مطالعه، نتایج موجود حاصل از بررسی پارامترهای آماری عوامل کیفی از یک سو و تعیین تیپ آب و طبقه‌بندی آن از نظر مصارف شرب و کشاورزی اقدام شده است.

۳-۵-۱- بررسی پارامترهای کیفی آب زیرزمینی در آبخوان‌ها

این پارامترها شامل آنیون‌ها و کاتیون‌های معمول آب زیرزمینی است که در اثر عوامل طبیعی در آب زیرزمینی وارد می‌شوند. نتایج تجزیه شیمیایی نمونه‌های آب برداشت شده مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در جدول ۳-۷ مقادیر پارامترهای کیفی تعدادی از محدوده‌های مطالعاتی دارای آمار در استان خوزستان ارائه شده است.

بیشترین شوری موجود در آب‌های زیرزمینی این حوضه برابر ۷,۲۶۸ میلی‌گرم در لیتر بر حسب باقیمانده خشک بوده که در آبخوان آهودشت مشاهده شده است. کم‌ترین شوری آب‌ها معادل ۱۳۰ میلی‌گرم در لیتر است که مربوط به آب زیرزمینی محدوده ده‌شیخ می‌باشد. در تعداد قابل توجهی از

نمونه‌ها، میانگین شوری در آب‌های زیرزمینی بیش از ۱,۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر به دست آمده که حاکی از نامناسب بودن شوری در آب‌های زیرزمینی است.

۳-۵-۲- بررسی تیپ آب زیرزمینی در وضع موجود

تیپ آب زیرزمینی بر اساس داده‌های حاصل از تجزیه شیمیایی نمونه‌های آب زیرزمینی در آبخوان ۲۰ محدوده مورد مطالعه به همراه رخساره آب که نشان دهنده مشارکت کاتیون‌ها در تعادل آب زیرزمینی است، مورد تحلیل قرار گرفته است. جدول ۳-۸ تیپ و رخساره‌های موجود را نشان می‌دهد. آبخوان‌های این حوضه که در ارتفاعات واقع شده‌اند به دلیل ابعاد کوچک از یک سو و قرارگرفتن در سرشاخه‌های رودخانه‌ها دارای تیپ غالب بی‌کربناته هستند. این امر همچنین حاکی از این است که آب زیرزمینی قبل از خروج از محدوده فرصت اندکی برای تماس با سازندهای زمین‌شناسی داشته است. با این حال آبخوان‌هایی که در پایین‌دست حوضه‌ها شکل گرفته‌اند به دلیل حرکت طولانی آب دارای تیپ غالب کلروره و سولفاته می‌باشند. رخساره غالب آب زیرزمینی کلسیک بوده و رخساره سدیک و منیزیک به ترتیب در مرتبه بعدی قرار می‌گیرند.

۳-۵-۳- طبقه‌بندی کیفی آب زیرزمینی در وضع موجود

- مصارف شرب

بررسی کیفیت آب‌های زیرزمینی برای مصرف شرب بیانگر وفور قابل ملاحظه آب‌های درجه ۱ یا خوب در محدوده‌های مطالعاتی شمالی استان می‌باشد. این قبیل آب‌ها بیش از ۵۰ درصد از نقاط نمونه‌برداری را پوشش داده است. اولویت دوم، گسترش آب‌های درجه ۲ یا قابل قبول بوده که ۳۵ درصد از نقاط را در برمی‌گیرد. میزان آب‌های درجه ۳و ۴ در نقاط نمونه‌برداری حائز اهمیت نبوده، به طوری که تنها دارای فراوانی ۱۵ درصد می‌باشد. محدوده‌های مطالعاتی واقع در جنوب و جنوب غرب استان عمدتاً از کیفیت مناسب آب برای شرب برخوردار نمی‌باشند. در جدول ۳-۹ رده‌بندی آب شرب بر اساس شولر در ۲۰ محدوده مطالعاتی استان ارائه شده است.

- مصارف کشاورزی

در طبقه‌بندی آب‌های زیرزمینی برای مصرف کشاورزی، آب‌های دارای بیشترین فراوانی در طبقه آب‌های با شوری متوسط و نسبت جذب سدیم کم یا C۲-S۱ قرار می‌گیرند که حدود ۵۵ درصد از نقاط نمونه‌برداری را شامل می‌شوند. در این محدوده‌ها انواع آب‌های با شوری متوسط و نسبت جذب

سدیم متوسط تا خیلی زیاد، آب‌های با خطر شوری زیاد و خطر سدیم خیلی زیاد وجود دارد. اما آب‌های در انطباق با کلاس‌های C1S2 تا C1-S4 و C2-S2 تا C2S4 در هیچ مورد شناسایی نشده است. در جدول ۳-۱۰ رده‌بندی آب کشاورزی بر اساس ویکوکس در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ارائه شده است.

جدول ۳-۷- پارامترهای کیفی آب زیرزمینی در تعدادی از محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده مطالعاتی	پارامترهای آماری	Na	Mg	Ca	So_4	Cl	Hco_3	PH	EC	TDS
			Meq/L							میکروزیمنس بر سانتیمتر	Mg/l
دشت آزادگان	۲۲۰۱	بیشینه	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		کمینه	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		میانگین	۲۲.۸	۸.۲	۹.۱۵	۲۳.۷۴	۱۳.۴	۲.۹۱	۸	۳,۵۲۵	۲,۳۶۰
چنانه - خسرج	۲۲۰۲	بیشینه	۲۴.۳۵	۱۳.۱	۳۲.۳	۴۵.۸	۱۶.۲	۳.۳۴	۸.۳	۴,۳۲۴	۴,۱۲۶
		کمینه	۲.۳۸	۰.۸۸	۲.۴۶	۲.۲۷	۰.۷۲	۰.۸۷	۶.۹	۷۰۱	۴۶۳
		میانگین	۹.۹۹	۶.۳۳	۱۵.۱۹	۲۳.۲۳	۶.۴۲	۱.۷۶	۷.۹	۲,۶۲۰	۲,۰۱۰
آوان	۲۲۰۴	بیشینه	۲۱	۱۷	۱۴.۴	۲۷.۲۷	۲۸.۷	۴.۹۲	۸.۲	۴,۹۵۳	۳,۲۱۸
		کمینه	۰.۴۳	۰.۸۷	۲.۱۲	۱.۵۲	۰.۴۱	۱.۸	۶.۹	۲۸۳	۱۸۳
		میانگین	۷.۲۲	۵.۱۶	۷.۰۴	۱۰.۸	۵.۹۵	۲.۸۸	۷.۶	۱,۸۱۵	۱,۳۰۱
اهواز شمالی	۲۳۰۳	بیشینه	۲۵	۲۳.۸۸	۲۷.۳	۵۷.۵۵	۱۳.۶	۳.۵۹	۸.۱	۵,۱۳۹	۳,۹۲۹
		کمینه	۴.۵	۸.۲۱	۱۰.۷۹	۲۲.۶۶	۱.۲۸	۱.۳	۷.۱۵	۲,۰۴۰	۱,۴۳۳
		میانگین	۱۰.۸۵	۱۶.۴۵	۲۳.۶۷	۴۳.۲۱	۵.۵	۲.۲۵	۷.۶	۳,۷۳۱	۲,۷۷۴
میان‌آب- شوشتر	۲۳۰۴	بیشینه	۴۱	۱۱.۸۹	۱۰.۴۷	۱۵.۴۸	۳۱.۱۷	۹.۰۵	۸.۹	۴,۹۴۰	۲,۳۰۴
		کمینه	۳.۸۴	۱.۰۵	۱.۲۵	۱.۱۹	۳.۵۹	۱.۵۱	۷.۲	۸۴۹	۵۸۰
		میانگین	۱۴.۸	۵.۳۶	۵.۲۵	۶.۰۷	۱۳.۴۹	۴.۸۲	۷.۹	۲,۴۶۹	۱,۶۱۷
مسجدسلیمان	۲۳۰۵	بیشینه	۲۴.۸	۱۳.۵	۲۳	۲۳	۲۳.۹	۳.۷۵	۷.۸	۳,۹۰۵	۲,۴۹۱
		کمینه	۰.۷	۱.۳	۰.۵	۰.۵	۰.۴	۱.۷۵	۷.۲	۲۲۴	۳۱۷
		میانگین	۵.۱۶	۷.۵۳	۱۳.۵۸	۱۳.۶	۴.۹۲	۲.۶۴	۷.۷	۲,۰۹۹	۱,۴۰۴
گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	بیشینه	۳۱.۴	۲۹.۷۸	۳۸.۵	۶۳.۹۵	۲۳.۹۹	۵.۷۱	۹	۶,۵۸۰	۵,۴۲۲
		کمینه	۱.۵۸	۱.۲۴	۱.۷۲	۰.۴۷	۰.۷۶	۱.۰۹	۷.۱	۵۳۶	۳۴۳
		میانگین	۸.۱۹	۶.۴۴	۷.۳۵	۱۰.۷۴	۷.۳۴	۳.۴	۷.۹	۱,۹۱۱	۱,۳۹۶
لالی	۲۳۰۷	بیشینه	۶.۵	۲.۹	۳.۶۹	۳.۱۸	۶.۸۶	۳.۴	۸.۴	۱,۳۱۵	۸۴۱
		کمینه	۲.۴	۱.۲۲	۱.۶۸	۰.۵	۲.۷۴	۱.۸۲	۷.۴	۵۸۴	۳۶۷
		میانگین	۵.۰۲	۲.۱۲	۲.۹۱	۱.۹۶	۵.۳۷	۲.۵۸	۸.۲	۱,۰۳۳	۳۵۸

ادامه جدول ۳-۷- پارامترهای کیفی آب زیرزمینی در تعدادی از محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده مطالعاتی	پارامترهای آماری	Na	Mg	Ca	$So_۴$	Cl	$Hco_۳$	PH	EC	TDS
			Meq/L							میکروزیمنس بر سانتیمتر	Mg/l
اندیکا	۲۳۰۸	بیشینه	۱.۸۵	۹.۵	۲۹	۳۶.۱	۱.۶	۴.۹	۷.۹	۳,۸۸۵	۲,۶۲۰
		کمینه	۰.۲	۱.۵۹	۲.۷	۰.۸۷	۰.۵	۲.۲	۷.۳	۵۴۰	۳۵۷
		میانگین	۰.۹۳	۳.۶	۸.۲۳	۸.۱۵	۰.۹۳	۳.۵۴	۷.۶	۱,۲۰۶	۸۴۷
مرغاب	۲۳۰۹	بیشینه	۶.۴	۴.۲	۵	۳.۳۵	۶.۹	۵.۲	۸.۸	۱,۴۴۹	۹۵۶
		کمینه	۰.۰۷	۱.۳	۱.۱۳	۰.۲	۰.۲۸	۲.۱۵	۷.۵	۲۹۵	۲۳۸
		میانگین	۱.۲۹	۳.۲۷	۲.۶۲	۱.۵۷	۱.۳۵	۳.۸۹	۸	۶۹۶	۴۶۵
ایذه	۲۳۱۰	بیشینه	۶.۸۵	۷.۹۶	۷.۵	۵.۸۵	۷.۲	۸.۲۷	۸.۶	۱,۶۹۴	۱,۱۳۸
		کمینه	۰.۰۷	۰.۷۶	۰.۸	۰.۰۶	۰.۱۸	۱.۲	۷.۱	۲۳۹	۱۵۲
		میانگین	۰.۸۶	۲.۷۶	۲.۵۹	۱.۱۸	۰.۹۲	۳.۸۶	۸.۱	۵۹۲	۳۸۷
ده‌شیخ	۲۳۱۱	بیشینه	۱.۲	۱.۳۵	۲.۸	۰.۷۶	۰.۹	۳.۱۵	۷.۸	۳۹۶	۳۵۵
		کمینه	۰.۱	۰.۵۵	۱.۵۵	۰.۰۵	۰.۳	۲.۰۵	۷.۵	۲۵۵	۱۳۰
		میانگین	۰.۴۳	۰.۹۹	۲.۳۶	۰.۴	۰.۶	۲.۸	۷.۷	۳۷۵	۲۴۲
آهودشت	۲۳۳۴	بیشینه	۲۵	۲۳.۲۵	۲۵.۴۱	۵۰.۴۵	۸۰.۹۳	۵.۶	۸.۴	۷,۲۶۸	-
		کمینه	۳.۶	۰.۹۹	۳.۳	۲.۴۱	۱.۴۶	۱.۸	۶.۹	۸۷۹	-
		میانگین	۹.۷۸	۷.۰۲	۹.۲۷	۱۴.۷۴	۱۰.۳۲	۳.۲۷	۷.۸	۲,۶۰۰	-
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	بیشینه	۴۶.۵	۱۲.۹۵	۱۴.۹۲	۳۴.۴۷	۴۶.۳۵	۴.۴۱	۹	۵,۴۵۹	-
		کمینه	۰.۲۴	۰.۵۷	۱.۲۸	۰.۲۹	۰.۳۳	۱.۳۹	۷.۵	۲۱۷	-
		میانگین	۵.۲۲	۲.۶۲	۳.۴۳	۳.۵۸	۴.۴۳	۲.۷۲	۸.۵	۱,۰۳۳	-
بهبهان	۲۴۰۷	بیشینه	۳۲	۳۱.۱	۳۲.۵	۵۹.۴	۲۸.۸	۷	۸	۸,۱۸۵	-
		کمینه	۹.۷۴	۱.۱	۲.۵۵	۱.۵	۰.۴	۱.۹	۷.۲	۴۱۵	۲,۱۰۳
		میانگین	۰.۸	۹	۱۴.۷۴	۲۱.۱۲	۹.۱۲	۳.۲۸	۷.۶۱	۳,۰۴۱	۵,۴۱۰
صیدون	۲۴۰۵	بیشینه	۰.۳۸	۵.۲	۱۳.۷	۱۶.۸	۰.۷	۴.۹	۷.۹	۱,۴۶۸	۲۹۸
		کمینه	۰.۰۵	۰.۵	۲.۳	۰.۵۵	۰.۲	۲.۳	۸	۲۴۱	۵۳۰
		میانگین	۰.۹۵	۲.۵۷	۴.۷۶	۴.۴۱	۰.۳۴	۲.۹۹	۷.۵	۶۳۴	۱,۳۲۰
باغملک	۲۴۰۴	بیشینه	۰.۷۴	۴.۲	۱۴.۷	۱۶	۰.۷	۳	۷.۸۳	۱,۷۵۲	۱۹۸
		کمینه	۰.۵۵	۱.۱	۳	۱.۵۰	۰.۴	۳	۷.۹	۵۰۷	۳۸۲
		میانگین	۰.۳۵	۲.۰۲	۵.۰۵	۳.۵۲	۰.۵۳	۳.۶۴	۷.۷	۷۰۵	۱,۳۷۵
رامهرمز	۲۴۰۲	بیشینه	۱۲.۷	۹.۸	۲۰	۲۴	۱۳.۴	۴.۸	۷.۹	۳,۸۹۲	۲,۷۴۰
		کمینه	۱۰.۰۸	۱.۴	۳.۲	۱.۶	۰.۴۵	۲.۹	۷.۵	۵۰۷	۳۹۰
		میانگین	۰.۴۶	۶.۷۷	۱۴.۶۷	۱۷.۴	۱۰.۴۳	۳.۷۴	۷.۶۸	۲,۸۹۹	۲,۰۹۳

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

جدول ۳-۸- درصد تیپ و رخساره در آب‌های زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

ردیف	نام محدوده	کد محدوده	درصد هر یک از کلاس‌های تیپ و رخساره					
			تیپ			رخساره		
			بی‌کربناته	سولفاته	کلروره	کلسیک	منیزیک	سدیک
۱	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۱.۷	۹۸.۳	۰	۶۲.۷	۰	۱
۲	آوان	۲۲۰۴	۴.۳	۹۶.۶	۲۶.۱	۶۵.۵	۲.۲	۴۱.۳
۳	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۰	۱۰۰	۰	۹۰.۹	۰	۹.۱
۴	میان‌آب – شوشتر	۲۳۰۴	۰	۳.۱	۹۶.۹	۳.۱	۰	۹۶.۹
۵	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	–	–	–	–	–	–
۶	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۳.۸	۵۲.۸	۴۳.۴	۳۵.۸	۳.۸	۶۰.۴
۷	لالی	۲۳۰۷	۰	۰	۱۰۰	۰	۰	۱۰۰
۸	اندیکا	۲۳۰۸	۶۶.۷	۳۳.۳	۰	۱۰۰	۰	۰
۹	مرغاب	۲۳۰۹	۸۰	۶.۷	۱۳.۳	۲۰	۶۶.۷	۱۳.۳
۱۰	ایذه – پیون	۲۳۱۰	۹۰.۹	۳.۶	۵.۵	۵۶.۴	۴۳.۶	۰
۱۱	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۱۰۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۰
۱۲	آهودشت	۲۳۳۴	۲.۲	۸۲.۲	۱۵.۶	۲۶.۷	۴.۴	۶۸.۹
۱۳	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۵۲.۸	۲۸.۴	۱۸.۸	۴۸.۳	۴.۵	۴۷.۲
۱۴	رامهرمز	۲۴۰۲	۰	۸۶.۵	۱۳.۵	۸۱.۱	۲.۷	۱۶.۲
۱۵	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۰	۷۵	۲۵	۷۵	۰	۲۵
۱۶	باغملک	۲۴۰۴	۱۰۰	۰	۰	۷۷.۸	۲۲.۲	۰
۱۷	صیدون	۲۴۰۵	۱۱.۴	۸۱.۸	۶.۸	۷۹.۵	۱۳.۶	۶.۸
۱۸	جایزان	۲۴۰۶	۰	۴۵.۵	۵۴.۵	۹.۱	۰	۹۰.۹
۱۹	بهبهان	۲۴۰۷	۰	۱۰۰	۰	۸۰	۰	۲۰
۲۰	زیدون	۲۴۱۰	۰	۱۲.۵	۸۷.۵	۱۲.۵	۰	۸۷.۵

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

جدول ۳-۹- طبقه‌بندی کیفیت آب زیرزمینی جهت مصارف شرب براساس شولر

در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

ردیف	نام محدوده	کد محدوده	درصد هر یک از کلاس‌های طبقه‌بندی شولر					
			خوب	قابل قبول	متوسط	نامناسب	کاملاً نامطبوع	غیر قابل شرب
۱	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۱.۶۹	۱.۶۹	۵۴.۴	۴۰.۶۸	۱.۶۹	۰
۲	آوان	۲۲۰۴	۱۹.۵۷	۲۸.۲۶	۳۰.۴۳	۲۱.۷۴	۰	۰
۳	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۰	۰	۴.۵۵	۹۵.۴۵	۰	۰
۴	میان‌آب – شوشتر	۲۳۰۴	۰	۲۵	۵۰	۲۵	۰	۰
۵	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱۶.۶۷	۰	۰	۱۶.۶۷	۰	۰
۶	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۵.۶۶	۴۷.۱۷	۳۰.۱۹	۱۳.۲۱	۳.۷۷	۰
۷	لالی	۲۳۰۷	۳۰	۷۰	۰	۰	۰	۰
۸	اندیکا	۲۳۰۸	۶۶.۶۷	۱۶.۶۷	۰	۱۶.۶۷	۰	۰
۹	مرغاب	۲۳۰۹	۷۳.۳۳	۲۶.۶۷	۰	۰	۰	۰
۱۰	ایذه – پیون	۲۳۱۰	۸۱.۸۲	۱۴.۵۵	۳.۶۴	۰	۰	۰
۱۱	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	آهودشت	۲۳۳۴	۰	۲۴.۴۴	۴۴.۴۴	۲۰	۲.۲۲	۰
۱۳	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۵۲.۸۴	۳۰.۱۱	۱۲.۵	۴.۵۵	۰	۰
۱۴	رامهرمز	۲۴۰۲	۲.۷	۰	۲۴.۳۳	۷۲.۹۷	۰	۰
۱۵	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۰	۰	۵۰	۳۷.۵	۱۲.۵	۰
۱۶	باغملک	۲۴۰۴	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۷	صیدون	۲۴۰۵	۱۱.۱۱	۱۵.۵۵	۳۵.۵۶	۳۷.۷۸	۰	۰
۱۸	جایزان	۲۴۰۶	۰	۰	۳۶.۳۶	۶۳.۶۴	۰	۰
۱۹	بهبهان	۲۴۰۷	۷.۱۴	۷.۱۴	۰	۵۰	۳۵.۷۲	۰
۲۰	زیدون	۲۴۱۰	۰	۰	۶۲.۵	۲۵	۰	۱۲.۵

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

جدول ۳-۱۰- طبقه‌بندی آب زیرزمینی جهت مصارف کشاورزی بر اساس ویلکوکس

در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

ردیف	نام محدوده	کد محدوده	درصد هر یک از کلاس‌های طبقه‌بندی ویکوکس															
			C۱				C۲				C۳				C۴			
			S۱	S۲	S۳	S۴	S۱	S۲	S۳	S۴	S۱	S۲	S۳	S۴	S۱	S۲	S۳	S۴
۱	چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۰	۰	۰	۰	۱.۷	۰	۰	۰	۲۲	۱.۷	۰	۰	۲۹	۳۶	۰	۰
۲	آوان	۲۲۰۴	۰	۰	۰	۰	۱۷	۰	۰	۰	۴۸	۰	۰	۰	۱۱	۲۲	۰	۲
۳	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴.۶	۰	۰	۰	۶۸	۲۷	۰	۰
۴	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۲۵	۰	۰	۰	۲۸	۱۶	۶.۳
۵	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱۷	۰	۰	۰	۱۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۰	۰	۰	۰
۶	گتوند عقیلی	۲۳۰۶	۰	۰	۰	۰	۷.۶	۰	۰	۰	۶۲	۱.۹	۰	۰	۹.۴	۱۷	۱.۹	۰
۷	لالی	۲۳۰۷	۰	۰	۰	۰	۲۰	۰	۰	۰	۸۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸	اندیکا	۲۳۰۸	۰	۰	۰	۰	۶۷	۰	۰	۰	۱۷	۰	۰	۰	۱۷	۰	۰	۰
۹	مرغاب	۲۳۰۹	۰	۰	۰	۰	۸۷	۰	۰	۰	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	ایذه پیون	۲۳۱۰	۵.۵	۰	۰	۰	۷۶	۰	۰	۰	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۰	۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	آهودشت	۲۳۳۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۹	۲.۲	۰	۰	۶.۷	۳۳	۰	۸.۹
۱۳	دزفول اندیمشک	۲۳۳۵	۱.۱	۰	۰	۰	۵۱		۰	۰.۶	۳۱	۶.۳	۱.۱	۰	۰.۶	۳.۴	۱.۱	۴
۱۴	رامهرمز	۲۴۰۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵.۴	۰	۰	۰	۳۵	۵۹	۰	۰
۱۵	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۲۵	۱۳	۰	۱۳
۱۶	باغملک	۲۴۰۴	۰	۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۷	صیدون	۲۴۰۵	۰	۰	۰	۰	۱۳	۰	۰	۰	۴۲	۴.۴	۰	۲.۲	۳۶	۲.۲	۰	۰
۱۹	جایزان	۲۴۰۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۰	۰	۰
۲۰	بهبهان	۲۴۰۷	۰	۰	۰	۰	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۳	۴۳	۰	۰
۲۱	زیدون	۲۴۰۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳	۲۵	۰	۰	۰	۱۳	۳۸	۱۳

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

فصل چهارم

مصارف آب در سطح استان

مصارف آب در سطح استان

رشد روزافزون جمعیت طی‌دهه‌های اخیر و توسعه‌ی گسترده شهرها و شهرنشینی از یک طرف و توسعه صنعت، کشاورزی و آبزی‌پروری از طرف دیگر جهت رفع و تأمین نیازهای جمعیت رو به تزاید موجب گردیده که نیاز به منابع آبی جهت تأمین شرب جوامع انسانی و سایر نیازهای تولیدی افزایش قابل ملاحظه‌ای یابد به طوری که علاوه بر مناطقی که با محدودیت منابع آبی مواجه بوده‌اند، حتی در نقاط دیگر و نواحی که به ظاهر با محدودیت منابع آبی درگیر نبوده‌اند، تأمین منابع آبی سالم در مواقع ضروری و اوقات گرم سال با مشکلات همراه باشد. ابعاد بحران زمانی آشکارتر می‌گردد که حجم عظیم آلاینده‌های ناشی از مصارف آب در بخش‌های مختلف با وارد شدن به منابع آبی سالم بخشی از از این منابع را نیز از چرخه بهره‌برداری خارج می‌سازند.

۴-۱- مصارف و نیاز آب مصرفی جوامع شهری و روستایی

پیداست که در استقرار الگوی سکونت و فعالیت در بیشتر نقاط کشور دسترسی به آب نقش مهمی در تمام طول تاریخ ایران ایفاء کرده است. ایران کشوری است که بیش از ۸۰ درصد مساحت آن جزو مناطق خشک و نیمه خشک محسوب می‌شود. میانگین بارش در ایران ۲۵۰ میلیمتر محاسبه شده است. شاخص مشابه برای جهان ۸۶۰ میلیمتر است. بنابراین نیاز به گفتن نیست که تا چه حد آب عنصر با ارزشی در استقرار سکونت و فعالیت در ایران به حساب می‌آید.

در همه جای جهان قسمت اعظم مصارف آب اختصاص به بخش کشاورزی دارد و مصارف انسانی آب در شهرها و روستاها، بخش محدودی از کل مصرف را شامل می‌شود. با این حال روند تولید و مصرف

آب پاک برای مصارف انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و می‌تواند کیفیت زندگی و بهداشت جامعه را تحت‌الشعاع قرار دهد.

۴-۱-۱- مصرف سرانه آب – نیاز آبی

استحصال کل یا نیاز کل، مقدار آبی است که جهت تأمین احتیاجات شهری و روستایی از منابع طبیعی برداشت می‌گردد. آب برداشت شده در مدت یکسال به ازای هر نفر را «استحصال سرانه» یا «سرانه خام» گویند و در صورت خارج شدن مقداری از آب برداشت شده در روند تولید (تصفیه و انتقال) به مقدار باقیمانده «تولید سرانه» یا «مصرف سرانه» می‌گویند. مصرف یا «تولید سرانه» با واحد لیتر در روز یا متر مکعب در سال به ازای هر نفر بیان می‌شود. مصارف آب به بخش‌های مختلفی تقسیم می‌شود. در جوامع شهری، این بخش‌ها عمدتاً شامل مصارف خانگی، تجاری، صنعتی، آموزشی، بهداشتی، اداری، نظامی، عمومی، آتش‌نشانی و فضای سبز هستند. در شهرهای بزرگ به دلیل افزایش درآمد و سطح فرهنگ، مسائل بهداشتی از اهمیت بیشتری برخوردار است. در نتیجه مصرف سرانه در این شهرها نسبت به شهرهای کوچکتر، بیشتر می‌باشد.
به طور کلی می‌توان مصرف سرانه‌ی آب را بخش‌های زیر تقسیم نمود:

- **مصارف خانگی**

مصارف خانگی حدوداً نیمی از کل مصرف شهری را در بر می‌گیرد و شامل آشامیدن، پخت و پز، بهداشت، وسایل گرمایش و سرمایش و آبیاری فضای سبز خانگی می‌باشد. مصرف سرانه خانگی (بدون فضای سبز) بین ۷۵ تا ۱۵۰ لیتر – نفر- روز و متوسط سرانه فضای سبز خانگی نیز در حدود ۱۰ لیتر – نفر – روز برآورد می‌گردد.

- **مصارف دولتی و عمومی**

در این بخش آب مورد نیاز مراکز اداری، آموزشی، درمانی، بهداشتی، رستوران‌ها، گرمابه‌ها، پایانه‌ها، اماکن مذهبی، آتش‌نشانی، ورزشی، هنری و ... قرار دارند. این مصارف براساس پیشنهاد استاندارد صنعت آب کشور برای شهرهای ایران تا سال ۱۳۹۵ بین ۱۰ تا ۲۰ لیتر – نفر- روز متغیر است و یا اینکه مصرف سرانه‌ی عمومی معادل ۹ تا ۱۱ درصد مصرف سرانه‌ی خانگی می‌تواند تعیین گردد.

- **مصارف تجاری و صنعتی**

مصارف تجاری و صنعتی شامل کارخانجات و شهرک های صنعتی، شرکت‌های کشاورزی و دامپروری مکانیزه، کارگاه‌های کوچک و مراکز تجاری و گردشگاه‌ها و مکان‌های جذب گردشگران می‌باشد. موارد اول و دوم معمولاً در خارج از شهر قرار دارند و تحمیلی بر آب مصرفی شهر نیستند. در نشریه (۳-۱۱۷) سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، میزان سرانه مصرف تجاری و صنعتی برای ۲۵ سال آینده بین ۱۰ تا ۴۵ لیتر – نفر- روز پیشنهاد شده است.

- **مصارف فضای سبز عمومی**

در این بخش آب مورد نیاز برای فضای سبز خیابان‌ها، میادین و پارک‌ها در نظر گرفته می‌شود. طبق آمار موجود این بخش مقدار قابل ملاحظه‌ای از آب مورد نیاز شهری را مصرف می‌نماید و می‌تواند از کیفیت تولید پایین‌تری برخوردار باشد و یا حتی می‌توان از تصفیه پساب‌های شهری استفاده کرد. حداکثر مصرف فضای سبز عمومی بر حسب لیتر- نفر- روز در متر مربع بر اساس نوع اقلیم که توسط استاندارد صنعت آب کشور پیشنهاد شده است، در ذیل ذکر شده است. در حال حاضر سرانه‌ی فضای سبز برای هر نفر در کشور حداقل ۶ متر مربع در نظر گرفته شده است.

حداکثر مصرف فضای سبز عمومی بر اساس اقلیم بر حسب لیتر در روز به ازای هر متر مربع

اقلیم	حداکثر مصرف
معتدل و مرطوب	۲-۰
سرد کوهستانی	۴-۲
معتدل مدیترانه ای و سرد و صحرایی	۱۰-۴
گرم و خشک بیابانی	۱۴-۸
گرم و مرطوب ساحلی	۱۲-۷

- **تلفات آب**

آب تلف شده به آبی اطلاق می‌شود که به مصرف نمی‌رسد ولی در چرخه تولید قرار دارد. طبق آمار بین آب کل مصرفی و آب تولید شده تفاوت وجود دارد. این تفاوت به عوامل متعددی بستگی دارد که از جمله آن‌ها نشت از خطوط انتقال و اتصالات به دلیل فرسودگی و پوسیدگی آنهاست. در کنار این مشکل، مشکل دیگری نیز وجود دارد که به آب اندازه‌گیری نشده و یا مصارف به حساب نیامده معروف می‌باشد.

متوسط تلفات سرانه، به میانگین روزانه‌ی مجموع تلفات آب بر حسب لیتر – نفر- روز به ازای هر نفر از جمعیت شهر اطلاق می‌گردد و مقدار آن نسبت به کل استحصال سرانه را درصد تلفات گویند. طبق ضوابط موجود، تلفات سرانه آب (منهای مصارف اندازه‌گیری نشده) باید حداکثر معادل بیست درصد مجموع دیگر مصارف آب باشد. به دلیل فرسوده بودن لوله کشی آب، متأسفانه در اکثر شهرهای ایران این رقم بیش از ۲۰ درصد بوده و حتی در برخی از شرایط به ۴۰ تا ۵۰ درصد نیز رسیده است.

۴-۱-۲- سوابق مطالعاتی

سوابق بررسی نشان می‌دهد که در تهیه طرح کالبدی ملی ایران، بررسی‌هایی به منظور شناخت و مطالعه سیستم‌های تأمین و توزیع آب شهرهای کشور توسط مشاورین وزارت مسکن و شهرسازی وقت صورت گرفته است. مهندسین مشاور جاماب نیز در سال‌های ۱۳۶۲ و ۱۳۷۳ در قالب مطالعات مرحله اول و دوم طرح جامع آب کشور و در سال ۱۳۸۰ در قالب طرح سازگاری با اقلیم کشور و شرکت مهندسین مشاور بهان سد در چارچوب بهنگام سازی طرح جامع آب در حوضه‌های آبریز جنوب غرب کشور در سال ۱۳۸۵ مطالعات منابع و مصارف آب از جمله بررسی منابع و مصارف آب شرب با بهره‌گیری از سوابق مطالعاتی موجود و آمار ارائه شده توسط شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و شرکت‌های استانی انجام داده است. بنابراین در این بررسی برای مصارف آب شرب شهرها و روستاهای محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان از سوابق مطالعاتی موجود به خصوص بهنگام سازی طرح جامع آب کشور استفاده شده است.

۴-۱-۳- پراکنش جمعیتی استان

استان خوزستان در برگیرنده پایاب ۳ حوضه آبریز درجه ۲ کشور یعنی حوضه‌های آبریز رودخانه‌های کرخه،کارون بزرگ و جراحی زهره می‌باشد. بخش‌هایی از ۵ محدوده مطالعاتی مربوط به حوضه‌های آبریز کرخه و ۱۶ محدوده مطالعاتی مربوط به حوضه آبریز کارون بزرگ و ۱۲ محدوده مطالعاتی حوضه آبریز جراحی زهره در استان خوزستان واقع می‌باشد. همچنین بخش کوچکی از ۱ محدوده مطالعاتی موسیان آبدانان (۲۱۲۳) مربوط به حوضه رودخانه‌های مرزی غرب و محدوده مطالعاتی بندر دیلم (۲۵۰۱) مربوط به حوضه آبریز حله نیز در استان خوزستان جای می‌گیرد.

بر اساس آخرین نتایج سرشماری جمعیت کشور مربوط به سال ۱۳۸۵ در کل پهنه استان خوزستان تعداد ۴,۲۷۴,۹۷۹ نفر سکونت داشته‌اند. از این تعداد ۲,۸۷۳,۵۶۴ نفر (۶۷.۲۲ درصد) در ۴۸ کانون

شهری و ۱,۳۸۳,۹۴۶ نفر (۳۲.۳۷ درصد) در روستاهای استان استقرار داشته و ۱۷,۴۶۹ نفر (۰.۴۱ درصد) بقیه را جمعیت غیرساکن استان تشکیل می‌دهد.

بیشترین جمعیت شهری با ۹۸۵,۶۱۴ نفر به محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی (۲۳۰۲) بوده و بعد از آن محدوده‌های مطالعاتی دزفول- اندیمشک (۲۳۳۵)، خرمشهر (۲۳۰۱) و شادگان (۲۴۰۱) و به ترتیب با ۴۴۹,۳۳۷، ۳۵۶,۶۱۳ و ۳۳۰,۰۶۱ نفر جمعیت قرار دارند.

بیشترین جمعیت روستا نیز با ۲۵۰,۸۰۹ نفر مربوط به محدوده دزفول – اندیمشک بوده و بعد از آن محدوده‌های مطالعاتی شادگان و اهواز جنوبی با ۱۹۸,۱۸۶ و ۱۷۸,۱۸۴ نفر جمعیت قرار دارند.

بنابراین محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی، دزفول و اندیمشک و شادگان بترتیب با ۱,۱۶۳,۷۹۸، ۷۰۰,۱۴۶ و ۵۲۸,۲۴۷ نفر دارای بیشترین تعداد جمعیت در استان خوزستان می‌باشند.

در جدول ۴-۱ پراکندگی جمعیت استان به تفکیک جمعیت شهری و روستایی در سطح محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان آمده است.

در نقشه ۴-۱ پراکندگی جمعیتی استان در سطح محدوده‌های مطالعاتی بر حسب طبقات جمعیتی نشان داده شده است.

۴-۱-۴- وضعیت کنونی مصرف آب شهری و روستایی

۴-۱-۴-۱- مصرف آب خانگی جوامع شهری

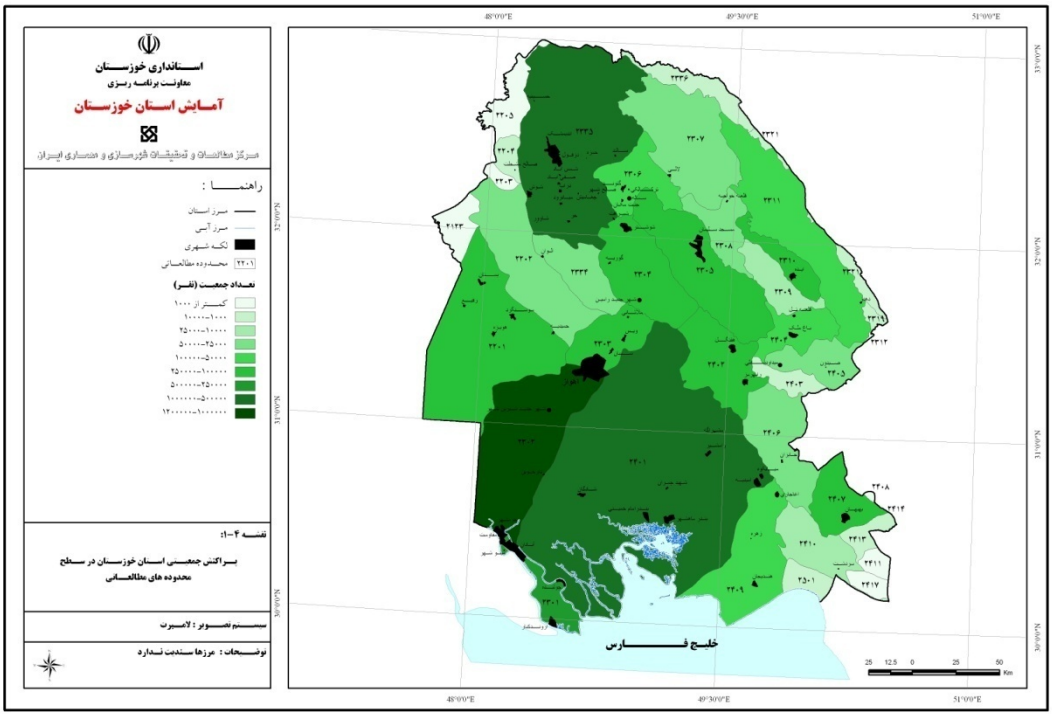
- **مصارف**

برای تعیین مصارف آب شهری در وضعیت کنونی ضمن بهره‌برداری از کلیه آمار، اطلاعات و گزارشات تهیه شده و موجود، اطلاعات جمعیتی شهرها از گروه مطالعات جمعیت طرح آمایش استان دریافت شده است. سایر اطلاعات کلیدی و پایه‌ای نظیر سرانه مصرف، ضریب آب به حساب نیامده، استحصال کل، نیاز سرانه تولید و منابع تأمین آب شهری از شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور (که در مطالعات طرح جامع آب بکار رفته است) و شرکت آب و فاضلاب استان خوزستان کسب شده است. پس از جمع‌بندی و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده، مصارف و استحصال آب مصرفی شهرهای واقع در استان خوزستان در سال پایه مطالعات (۱۳۸۵) تعیین و نتایج برای کلیه شهرها در محدوده‌های مطالعاتی استان طی جدول ۴-۲ ارائه شده است.

جدول ۴-۱- پراکندگی جمعیتی استان خوزستان به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی

محدوده های مطالعاتی		جمعیت سال ۱۳۸۵ (نفر)		
نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	شهری	روستایی	کل
موسیان- آبدانان	۲۱۲۳	-	-	-
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۹۱,۷۶۸	۷۳,۳۸۵	۱۶۵,۱۵۳
چنانه- خسرج	۲۳۰۲	-	۴۷,۲۷۳	۴۷,۲۷۳
دشت عباس شرق	۲۲۰۳	-	۶۱۵	۶۱۵
آوان	۲۲۰۴	-	۶,۵۷۴	۶,۵۷۴
مولاب	۲۲۰۵	-	۸۳۱	۸۳۱
خرمشهر	۲۳۰۱	۳۵۶,۶۱۳	۴۳,۸۸۸	۴۰۰,۵۰۱
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۹۸۵,۶۱۴	۱۷۸,۱۸۴	۱,۱۶۳,۷۹۸
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۵۱,۸۴۶	۶۶,۰۸۹	۱۱۷,۹۳۵
میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۹۶,۷۳۲	۶۵,۳۳۲	۱۶۲,۰۶۴
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱۰۸,۶۸۲	۱۶,۱۵۹	۱۲۴,۸۴۱
گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۲۱,۵۴۷	۲۹,۱۳۵	۵۰,۶۸۲
لالی	۲۳۰۷	۱۶,۴۵۸	۳۰,۱۹۷	۴۶,۶۵۵
اندیکا	۲۳۰۸	۹۱۵	۲۴,۵۴۴	۲۵,۴۵۹
مرغاب	۲۳۰۹	-	۱۸,۵۰۰	۱۸,۵۰۰
ایذه- پیون	۲۳۱۰	۱۰۴,۳۶۴	۳۵,۵۸۵	۱۳۹,۹۴۹
ده شیخ	۲۳۱۱	۳,۸۶۸	۵۳,۶۳۹	۵۷,۵۰۷
لردگان	۲۳۱۹	-	۱,۸۹۲	۱,۸۹۲
بازفت	۲۳۲۱	-	۱,۴۶۹	۱,۴۶۹
آهو دشت	۲۳۳۴	۶,۲۲۵	۳۶,۶۰۳	۴۲,۸۲۸
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۴۴۹,۳۳۷	۲۵۰,۸۰۹	۷۰۰,۱۴۶
بختیاری	۲۳۳۶	-	۱,۳۴۷	۱,۳۴۷
شادگان	۲۴۰۱	۳۳۰,۰۶۱	۱۹۸,۱۸۶	۵۲۸,۲۴۷
را مهرمز	۲۴۰۲	۶۶,۰۳۸	۳۴,۹۲۸	۱۰۰,۹۶۶
دالون- میداوود	۲۴۰۳	-	۸,۶۹۷	۸,۶۹۷
باغملک	۲۴۰۴	۲۹,۸۳۲	۲۲,۸۹۷	۵۲,۷۲۹
صیدون	۲۴۰۵	۵,۷۴۸	۳۴,۸۶۲	۴۰,۶۱۰
جایزان	۲۴۶۰	۲,۰۰۴	۲۹,۶۸۰	۳۱,۶۸۴
بهبهان	۲۴۰۷	۱۰۱,۱۷۸	۴۱,۰۳۶	۱۴۲,۲۱۴
هندیجان	۲۴۰۹	۳۹,۶۶۷	۱۵,۰۷۵	۵۴,۷۴۲
زیدون	۲۴۱۰	۵,۰۶۷	۱۱,۶۵۴	۱۶,۷۲۱
لیشتر	۲۴۱۱	-	-	-
خیرآباد	۲۴۱۳	-	۲,۸۹۱	۲,۸۹۱
امام زاده جعفر	۲۴۱۷	-	۷۷۲	۷۷۲
بندر دیلم	۲۵۰۱	-	۱,۲۱۸	۱,۲۱۸
جمع استان خوزستان		**۲,۸۷۳,۵۶۴**	**۱,۳۸۳,۹۴۶**	**۴,۲۵۷,۵۱۰**

مأخذ: مطالعات مشاور طرح



نقشه ۴-۱- پراکندگی جمعیتی استان در سطح محدوده‌های مطالعاتی برحسب طبقات جمعیتی

بر اساس جدول ۴-۲ جمعیت مناطق شهری واقع در استان بالغ بر ۲,۸۷۳,۵۶۴ نفر بوده که در ۴۸ کانون شهری منطقه سکونت داشته‌اند. حجم مصرف آب شرب شهری در این مناطق بالغ بر ۲۷۳.۰۹ میلیون متر مکعب در سال بوده که در نتیجه سرانه مصرف شهری آن معادل ۹۵.۰۴ متر مکعب در سال با حدود ۲۶۰.۴ لیتر نفر روز می باشد. حداکثر و حداقل سرانه مصرف شرب شهری با ۵۰۴ و ۱۰۳.۵ لیتر نفر- روز مربوط به شهری رامهرمز و دهدز می‌باشد. سرانه آب بحساب نیامده برای کل جامعه شهری معادل ۷۸.۰۱ درصد بوده که حداکثر و حداقل آن با ۳۱۰ و ۲۸ لیتر- نفر- روز مربوط به شهری مسجد سلیمان و امیدیه می‌باشد. بنابراین حجم کل استحصال جهت تأمین نیازهای شرب و بهداشت شهری استان سالانه معادل ۴۸۶.۳۷ میلیون متر مکعب بوده است. نتیجه آن‌که نیاز سرانه تولید یا استحصال برابر با ۱۷۱.۸۷ متر مکعب در سال یا حدود ۴۷۰.۵۸ لیتر نفر روز تعیین گردیده است.

۱۰۰ درصد نیاز شرب ۲۶ شهر استان از منابع آب‌های سطحی و ۱۰۰ درصد نیاز شرب ۱۷ شهر دیگر واقع در استان از منابع آب‌های زیرزمینی تأمین می‌گردد. بنابراین تنها نیاز شرب ۴ شهر از منابع آب‌های سطحی و منابع آب‌های زیرزمینی بطور توأم تأمین می‌شود.

- **برآورد آب به حساب نیامده**

آب به حساب نیامده تفاوت بین میزان آب به فروش رفته و میزان آب استحصال شده است. که شامل دو بخش تلفات فیزیکی و تلفات غیر فیزیکی است.

در حال حاضر میزان آب به حساب نیامده در سطح کشور حدود ۳۲ درصد ولی در سطح استان خوزستان بسیار بیشتر و حدود ۴۴ درصد است و این رقم در برخی شهرها بیشتر نیز می‌باشد. شرکت‌های آب و فاضلاب هم‌گام با سیاست‌های مدیریت تقاضا، ضروری است که جهت دستیابی به وضعیت مطلوب در خصوص کاهش آب به حساب نیامده نیز برنامه‌ریزی نمایند.

- **میزان پساب برگشتی مصارف خانگی**

پساب برگشتی تابعی از ترکیب مصارف، درصد انشعاب مختلف، سطح فضای سبز، میزان آب به حساب نیامده و نحوه دفع فاضلاب می‌باشد. از کل آب استحصال شده برای مصارف شرب و بهداشت بخشی به صورت تلفات و نشت شبکه‌های فاضلاب یا آب‌های پذیرنده می‌شوند. از مقدار آبی که به مصرف می‌رسد، بخش کوچکی به صورت تبخیر و تعرق یا تبخیر توسط کولرها و سیستم‌های خنک کننده و تبخیر در اثر شستشو و استحمام از دسترس خارج شده و باقیمانده از طریق شبکه‌های فاضلاب یا

چاه‌های جاذب وارد آب‌های پذیرنده می‌شوند. که این مقدار با توجه به عدم پوشش کامل شبکه‌های فاضلاب قابل اندازه‌گیری نیست ولی قابل محاسبه می‌باشد. ضریب پساب براساس عوامل تشکیل دهنده آن در حوضه‌های مختلف توسط کارشناسان آب‌های زیرزمین برآورد می‌گردد. که نتیجه آن در جدول ۴-۲ آمده است.

میانگین ضریب پساب در جوامع شهری کشور حدود ۷۵-۷۰ درصد گزارش شده است. بر اساس محاسبات انجام شده که نتایج آن در جدول ۴-۲ آمده است حجم پساب ناشی از مصرف آب خانگی شهری استان معادل ۳۴۳.۲۰ میلیون متر مکعب در سال بوده که بر این اساس ضریب پساب در جوامع شهری استان خوزستان معادل ۷۰.۶ درصد بدست می‌آید.

- **دریافت کننده پساب‌ها**

درصد پساب برگشتی به آب‌های زیرزمینی و سطحی در شهرها تابعی از وضعیت دفع فاضلاب شهری و میزان شبکه فاضلاب احداثی و درصد تحت پوشش شبکه می‌باشد. در شهرهایی که دارای شبکه دفع فاضلاب هستند بخش عمده فاضلاب وارد آب‌های سطحی می‌گردد. در شهرهایی که دارای زمین‌های با شیب کم و آبرفت عمیق هستند در صورت عدم وجود شبکه فاضلاب، تمامی فاضلاب وارد آب‌های زیرزمینی می‌گردد. در اکثر شهرهای استان خوزستان حالت بینابینی وجود داشته و بخشی از فاضلاب وارد آب‌های سطحی و مابقی وارد آب‌های زیرزمینی می‌شود.

در سطح استان خوزستان در شرایط حاضر تنها ۴ تصفیه‌خانه فاضلاب شهری فعال می‌باشد. تصفیه‌خانه هویزه شمال و هویزه جنوبی مربوط به شهر هویزه با دبی در دست بهره برداری معادل ۲,۱۹۰ و ۳,۲۸۵ هزار متر مکعب در سال، با فرآیند برکه تثبیت که جمعیت تحت پوشش آن ۶,۰۰۰ و ۹,۰۰۰ نفر گزارش شده است.

تصفیه‌خانه فاضلاب شهر سوسنگرد با ظرفیت ۷,۳۰۰ هزار متر مکعب در سال که از نوع برکه تثبیت بوده و ۴۹,۰۰۰ نفر جمعیت را تحت پوشش دارد.

همچنین تصفیه‌خانه چنیبه شهر اهواز با ظرفیت ۸,۷۶۰ هزار متر مکعب با فرآیند لجن فعال که جمعیتی معادل ۲۰۰,۰۰۰ نفر را پوشش می‌دهد.

بنابراین حجم فاضلاب شهری تصفیه شده در استان خوزستان معادل ۱۴.۲۳۵ میلیون متر مکعب بوده که تنها حدود ۴.۱۵ درصد حجم پساب شهری را تشکیل داده و ۹۵.۸۵ درصد دیگر پساب شهری بدون تصفیه وارد منابع آبی استان می‌گردد.

جدول ۴-۲- وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی خانگی و پساب‌های آن در جوامع شهری استان خوزستان - سال ۱۳۸۵

محدوده‌های مطالعاتی		نام شهرستان	نام شهر	سرانه مصرف کل (L/D)	جمعیت ۱۳۸۵ (نفر)	مصرف سالانه (m.c.m)	سرانه آب بحساب نیامده (L/D)	کل استحصال سالانه (m.c.m)	نیاز سرانه تولید (L/D)	منابع تأمین آب٪		پساب‌ها		دریافت کننده پساب٪	
نام محدوده	کد									سطحی	زیرزمینی	ضریب پساب	حجم پساب (m.c.m)	سطحی	زیرزمینی
دشت آزادگان	۲۲۰۱	دشت آزادگان	هویزه	۲۲۸	۱۴,۵۸۹	۱.۲۱	۱۹۰.۴	۲.۲۱	۴۲۰	۱۰۰	۰	۰.۷	۱.۵۴	۹۰	۱۰
دشت آزادگان	۲۲۰۱	اهواز	حمیدیه	۱۵۸	۲۲,۰۰۱	۱.۲۷	۴۵.۸	۱.۶۴	۲۰۴	۱۰۰	۰	۰.۷	۱.۱۴	۹۰	۱۰
دشت آزادگان	۲۲۰۱	دشت آزادگان	سوسنگرد	۲۵۹	۴۴,۰۱۶	۴.۱۷	۲۳۷	۷.۹۴	۴۹۹	۱۰۰	۰	۰.۷	۵.۵۶	۹۰	۱۰
دشت آزادگان	۲۲۰۱	دشت آزادگان	رفیع	۲۷۷.۵	۳,۸۳۲	۰.۳۹	۱۸۶	۰.۶۵	۴۶۵	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۴۵	۹۰	۱۰
دشت آزادگان	۲۲۰۱	دشت آزادگان	بستان	۲۴۰	۷,۳۳۰	۰.۶۴	۷۱.۴	۰.۸۴	۳۱۳	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۵۹	۹۰	۱۰
جمع حوضه کرخه	۲۲	-	-	-	۹۱,۷۶۸	۷.۶۸	-	۱۳.۲۸	-	-	-	۰.۷	۹.۲۸	-	-
خرمشهر	۲۳۰۱	آبادان	اروند کنار	۱۳۸	۹,۷۷۲	۰.۴۹	۱۰۰.۵	۰.۸۵	۲۳۹	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۶	۹۰	۱۰
خرمشهر	۲۳۰۱	خرمشهر	مینوشهر	۱۲۴	۱,۲۱۰	۰.۰۶	۱۰۲	۰.۱۰	۲۲۶	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۰۷	۹۰	۱۰
خرمشهر	۲۳۰۱	آبادان	آبادان	۲۴۵	۲۱۹,۷۷۲	۱۹.۲۶	۱۸۰.۲	۳۳.۹۷	۴۲۷	۱۰۰	۰	۰.۷	۲۳.۷۸	۹۰	۱۰
خرمشهر	۲۳۰۱	خرمشهر	خرمشهر	۳۰۲.۵	۱۲۵,۸۵۹	۱۳.۹	۲۰۰.۸	۲۲.۹۷	۵۰۸	۱۰۰	۰	۰.۷	۱۶.۰۸	۹۰	۱۰
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	اهواز	اهواز	۲۶۴	۹۸۵,۶۱۴	۹۵.۰۱	۲۹۶.۵	۲۰۰.۰۱	۵۶۵	۱۰۰	۰	۰.۷	۱۴۰.۷	۹۰	۱۰
اهواز شمالی	۲۳۰۳	اهواز	شیبان	۱۱۴.۱	۲۳,۲۱۱	۰.۹۷	۳۶.۲	۱.۲۷	۱۵۰	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۸۹	۹۰	۱۰
اهواز شمالی	۲۳۰۳	اهواز	ویس	۱۸۴.۷	۱۴,۰۴۰	۰.۹۵	۷۸.۵	۱.۳۴	۲۶۳	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۹۴	۹۰	۱۰
اهواز شمالی	۲۳۰۳	اهواز	ملاثانی	۱۱۵.۴	۱۴,۵۹۵	۰.۶۱	۱۱۸.۱	۱.۲۱	۲۳۸	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۸۵	۹۰	۱۰
میان آب - شوشتر	۲۳۰۴	شوشتر	شوشتر	۲۳۵.۴	۹۶,۷۳۲	۸.۳۱	۸۸.۶	۱۱.۳۴	۳۳۰	۱۰۰	۹۰	۰.۷	۷.۹۴	۹۰	۱۰
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	مسجد سلیمان	مسجدسلیمان	۳۴۳	۱۰,۸۶۸۲	۱۳.۶	۳۱۰	۲۵.۶۱	۶۶۱	۱۰۰	۰	۰.۷۲	۱۸.۴۴	۸۰	۲۰

ادامه جدول ۴-۲- وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی خانگی و پساب‌های آن در جوامع شهری استان خوزستان - سال ۱۳۸۵

محدوده‌های مطالعاتی		نام شهرستان	نام شهر	سرانه مصرف کل (L/D)	جمعیت ۱۳۸۵ (نفر)	مصرف سالانه (m.c.m)	سرانه آب بحساب نیامده (L/D)	کل استحصال سالانه (m.c.m)	نیاز سرانه تولید (L/D)	منابع تأمین آب٪		پساب‌ها		دریافت کننده پساب٪	
نام محدوده	کد									سطحی	زیرزمینی	ضریب پساب	حجم پساب (m.c.m)	سطحی	زیرزمینی
گتوند - عقیلی	۲۳۰۶	شوشتر	گتوند	۲۱۶	۲۱,۵۴۷	۱.۷	۷۳.۳	۲.۲۸	۲۹۱	۱۰۰	۰	۰.۷	۱.۵۹	۸۰	۲۰
لالی	۲۳۰۷	لالی	لالی	۳۰۱.۵	۱۶,۴۵۸	۱.۸۱	۱۲۲.۴	۲.۵۳	۴۲۸	۱۰۰	۰	۰.۷۲	۱.۸۲	۶۰	۴۰
اندیکا	۲۳۰۸	مسجد سلیمان	قلعه خوامه	۱۳۲	۹۱۵	۰.۰۴	۹۵.۷	۰.۰۷	۲۴۶	۰	۱۰۰	۰.۷۵	۰.۰۵	۸۰	۲۰
ایذه پیون	۲۳۱۰	ایذه	ایذه	۱۹۶.۵	۱۰۴,۳۶۴	۷.۴۹	۱۳۲.۶	۱۲.۴۹	۳۳۰	۰	۱۰۰	۰.۸۱	۱۰.۱۲	۶۰	۴۰
ده شیخ	۲۳۱۱	ایذه	دهدز	۱۰۳.۵	۳,۸۶۸	۰.۱۵	۶۷.۹	۰.۲۴	۱۷۹	۰	۱۰۰	۰.۷۲	۰.۱۹	۹۰	۱۰
آهودشت	۲۳۳۴	شوش	الوان	۱۷۹.۵	۶,۲۲۵	۰.۴۱	۱۰۴.۵	۰.۶۴	۲۸۸	۰	۱۰۰	۰.۷۲	۰.۴۶	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	شوش	حر	۱۴۵.۸	۷,۸۳۹	۰.۴۲	۹۷.۲	۰.۶۹	۲۴۳	۰	۱۰۰	۰.۷۲	۰.۵	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	دزفول	میانرود	۲۳۲.۲	۹,۲۱۷	۰.۷۸	۱۶۱	۱.۳۲	۳۹۴	۰	۱۰۰	۰.۷	۰.۹۳	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	شوش	شوش	۲۸۰	۵۴,۰۳۲	۵.۵۲	۱۷۰.۱	۸.۸۷	۴۵۱	۰	۱۰۰	۰.۷۲	۶.۳۹	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	درفول	دزآب	۳۰۱	۱۰,۱۷۱	۱.۱۲	۱۳۰.۶	۱.۶	۴۳۲	۰	۱۰۰	۰.۷	۱.۱۲	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	درفول	صفی آباد	۳۹۴.۳	۸,۰۶۸	۱.۱۶	۱۴۰	۱.۵۷	۵۳۵	۰	۱۰۰	۰.۷	۱.۱۰	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	درفول	سالند	۸۸	۲,۰۷۹	۰.۰۷	۷۱.۹	۰.۱۱	۱۷۱	۰	۱۰۰	۰.۷۵	۰.۰۸	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	درفول	دزفول	۲۳۸.۲	۲۳۵,۸۱۹	۲۰.۵	۱۹۸	۳۷.۰۳	۴۴۴	۰	۱۰۰	۰.۷	۲۵.۹۲	۷۰	۳۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	اندیمشک	اندیمشک	۲۴۰.۵	۱۲۰,۱۷۷	۱۰.۵۵	۱۲۲.۸	۱۵.۹۱	۳۶۵	۵	۹۵	۰.۷۲	۱۱.۴۶	۸۰	۲۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	اندیمشک	حسینیه	۱۱۱.۴	۱,۹۳۵	۰.۰۸	۴۹.۶	۰.۱۱	۱۶۵	۰	۱۰۰	۰.۷۲	۰.۰۸	۷۰	۳۰
جمع حوضه کارون بزرگ ۲۳		-	-	-	۲,۲۰۲,۲۰۱	۲۰۵.۲۸	-	۳۸۴.۱۵	-	-	-	-	۲۷۱.۴۱	-	-
شادگان	۲۴۰۱	بندر ماهشهر	بندر ماهشهر	۳۲۹.۵	۱۱۱,۴۴۸	۱۳.۸۰	۱۹۰	۲۱.۴۲	۵۳۴	۱۰۰	۰	۰.۷	۱۴.۹۹	۹۰	۱۰
شادگان	۲۴۰۱	بندر امام خمینی	بندر امام خمینی	۱۷۰	۶۷,۴۶۷	۴.۱۹	۱۰۳	۶.۶۸	۲۷۳	۱۰۰	۰	۰.۷	۴.۶۸	۸۰	۲۰

ادامه جدول ۴-۲- وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی خانگی و پساب‌های آن در جوامع شهری استان خوزستان - سال ۱۳۸۵

محدوده‌های مطالعاتی		نام شهرستان	نام شهر	سرانه مصرف کل (L/D)	جمعیت ۱۳۸۵ (نفر)	مصرف سالانه (m.c.m)	سرانه آب بحساب نیامده (L/D)	کل استحصال سالانه (m.c.m)	نیاز سرانه تولید (L/D)	منابع تأمین آب٪		پساب‌ها		دریافت کننده پساب٪	
نام محدوده	کد									سطحی	زیرزمینی	ضریب پساب	حجم پساب (m.c.m)	سطحی	زیرزمینی
شادگان	۲۴۰۱	شادگان	شادگان	۳۳۸.۳	۴۹,۱۷۱	۶.۰۷	۸۸	۷.۶۴	۴۳۰	۱۰۰	۰	۰.۷	۵.۳۵	۸۰	۲۰
شادگان	۲۴۰۱	بندر ماهشهر	چمران	۲۵۹.۵	۱۸,۵۵۱	۱.۷۶	۵۲	۲.۱۱	۳۱۲	۱۰۰	۰	۰.۷	۱.۴۸	۹۰	۱۰
شادگان	۲۴۰۱	امیدیه	امیدیه	۱۳۰.۵	۵۸,۶۱۶	۲.۷۹	۲۸	۳.۴۱	۱۶۱	۱۰۰	۰	۰.۷	۲.۳۸	۹۰	۱۰
شادگان	۲۴۰۱	رامهرمز	رامشیر	۲۴۸	۲۴,۸۰۸	۲.۲۵	۱۵۱	۳.۶۱	۳۹۹	۱۰۰	۰	۰.۷	۲.۵۳	۸۰	۲۰
رامهرمز	۲۴۰۲	رامهرمز	رامهرمز	۵۰۴	۵۰,۷۷۷	۹.۲۵	۲۳۳	۱۳.۵۷	۷۴۶	۷۰	۳۰	۰.۷	۹.۵	۷۰	۳۰
رامهرمز	۲۴۰۲	رامهرمز	هفتگل	۳۷۸.۵	۱۵,۲۶۱	۲.۱۱	۲۴۷	۳.۴۴	۶۳۸	۱۰۰	۰	۰.۷	۲.۴	۸۰	۲۰
باغملک	۲۴۰۴	باغ ملک	باغ ملک	۲۸۵	۲۱,۲۲۲	۲.۲۱	۱۰۰	۲.۹۷	۳۹۰	۰	۱۰۰	۰.۷۵	۲.۱۳	۷۵	۲۵
باغملک	۲۴۰۴	باغ ملک	قلعه تل	۱۸۹	۸,۶۱۰	۰.۶۰	۱۲۲	۰.۹۸	۳۱۱	۰	۱۰۰	۰.۷۵	۰.۷۳	۷۰	۳۰
صیدون	۲۴۰۵	باغ ملک	صیدون	۱۷۷	۵,۷۴۸	۰.۳۷	۴۶	۰.۴۶	۲۳۳	۰	۱۰۰	۰.۷۵	۰.۳۵	۸۰	۲۰
جایزان	۲۴۰۶	امیدیه	جایزان	۱۷۴.۵	۲,۰۰۴	۰.۱۳	۸۵	۰.۱۹	۲۶۴	۰	۱۰۰	۰.۷	۰.۱۳	۸۰	۲۰
بهبهان	۲۴۰۷	بهبهان	بهبهان	۲۷۰.۶	۱۰۱,۱۷۸	۹.۹۹	۱۸۴	۱۶.۶۵	۴۶۰	۸۲	۱۸	۰.۷	۱۱.۶۶	۷۰	۳۰
هندیجان	۲۴۰۹	هندیجان	هندیجان	۲۶۱	۲۵,۲۰۲	۲.۴۵	۶۳	۲.۹۸	۳۲۵	۱۰۰	۰	۰.۷	۲.۰۸	۹۰	۱۰
هندیجان	۲۴۰۹	هندیجان	زهره	۲۴۶.۵	۱,۲۹۰	۰.۱۲	۱۴۹	۰.۱۹	۳۹۷	۱۰۰	۰	۰.۷	۰.۱۳	۹۰	۱۰
هندیجان	۲۴۰۹	بهبهان	آغاجاری	۳۵۵	۱۳,۱۷۵	۱.۷۱	۱۲۰	۲.۲۹	۴۷۷	۱۰۰	۰	۰.۷	۱.۶۰	۹۰	۱۰
زیدون	۲۴۱۰	بهبهان	سرودشت	۱۵۸	۵,۰۶۷	۰.۲۹	۴۵	۰.۳۸	۲۰۷	۰	۱۰۰	۰.۷	۰.۲۶	۷۰	۳۰
جمع حوضه جراحی- زهره ۲۴		-	-	-	۵۷۹,۵۹۵	۶۰.۱۳	-	۸۸.۹۵	-	-	-	-	۶۲.۵	-	-
جمع کل استان خوزستان				**۲۶۰.۴**	**۲,۸۷۳,۵۶۴**	**۲۷۳.۰۹**	-	**۴۸۶.۳۷**	**۴۷۰.۸۷**	-	-	-	**۳۴۳.۲۰**	-	-

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات مشاور طرح

۴-۱-۴-۲- مصرف آب خانگی جوامع روستایی

- **مصرف آب**

از سال ۱۳۸۱ شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی به تدریج زیر پوشش وزارت نیرو قرار گرفته‌اند. هنوز از بسیاری از روستاهای زیر ۲۰ خانوار هیچ آماری در دسترس نیست و تنها برخی از روستاها دارای کنتور آب هستند که سنجش مصارف آب در آنها امکان دارد. ضمناً در بسیاری از روستاهای کوچک شیر بهداشت عمومی وجود داشته و تنها بخشی از نیازهای روستاییان برطرف می‌گردد. به هر حال با توجه به این که تمامی این روستاها حتی اگر زیر پوشش شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی نباشند، از منابع آب استفاده می‌نماید لذا برای تمامی روستاها مصارف آب در حد معقول برآورد گردیده است.
در این مطالعات با استفاده از جمعیت روستایی که به تفکیک محدوده‌های مطالعات تعیین گردیده و مصرف سرانه هر دشت با توجه به آمار موجود شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی و نتایج آخرین مطالعات طرح جامع آب کشور، آب مصرفی جوامع روستایی تعیین گردیده است.
بر این اساس کل تولید و مصرف سالانه آب خانگی روستایی در استان خوزستان برابر با ۸۹.۸۶ میلیون متر مکعب و سرانه آن برابر با ۱۷۸ لیتر – نفر- روز می‌باشد.

- **ضریب پساب روستایی**

در جوامع روستایی با توجه به فرهنگ روستایی، پراکندگی روستاها، ناچیز بودن مصارف و عدم وجود اماکن تفریحی و عمومی، تبخیر نقش بیشتری دارد و در نتیجه ضریب پساب آن کمتر از نواحی شهری و حدود ۰.۶۷ برآورد شده که بر این اساس حجم پساب ناشی از مصارف خانگی روستایی استان خوزستان معادل ۵۹.۸۱ میلیون متر مکعب در سال خواهد بود.

- **دریافت کننده پساب‌ها**

نظر به اینکه در حال حاضر اکثریت قریب به اتفاق روستاهای موجود فاقد شبکه فاضلاب هستند، لذا فاضلاب آنها با توجه به موقعیت روستاها وارد منابع آب‌های زیرزمینی و منابع آب‌های سطحی می‌گردد.
در جدول ۴-۳ وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی جوامع روستایی ساکن در استان خوزستان به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی و زیر حوضه‌های آن ارائه شده است.

جدول ۴-۳- وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی خانگی و پساب‌های آن در جوامع روستایی ساکن در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		جمعیت ۱۳۸۵ (نفر)	حجم کل تولید استحصال (M.C.M)	نیاز سرانه تولید (L/D)	پساب‌ها	
نام محدوده	کد محدوده				ضریب پساب	حجم پساب (M.C.M)
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۷۳,۳۸۵	۴.۹۶	۱۸۵	۰.۶۳	۳.۱۲
چنانه- خسرج	۲۲۰۲	۴۷,۲۷۳	۳.۰	۱۷۴	۰.۶۳	۱.۸۹
دشت عباس	۲۲۰۳	۶۱۵	۰.۱۲	۳۳۴	۰.۶۷	۰.۰۸
آوان	۲۲۰۴	۶,۵۷۴	۰.۳۵	۱۴۶	۰.۶۳	۰.۲۲
مولاب	۲۲۰۵	۸۳۱	۰.۲۶	۳۹۵	۰.۶۵	۰.۱۷
جمع حوضه کرخه	۲۲	۱۲۸,۶۷۸	۸.۶۹	-	۰.۶۳	۵.۴۸
خرمشهر	۲۳۰۱	۴۳,۸۸۸	۴.۳۴	۲۷۱	۰.۷	۳.۰۳
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۱۷۸,۱۸۴	۱۳.۵۹	۲۰۹	۰.۶۹	۹.۴۵
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۶۶,۰۸۹	۴.۲۰	۱۷۴	۰.۶۲	۲.۶۱
میان آب-شوشتر	۲۳۰۴	۶۰,۳۳۲	۴.۷	۱۹۷	۰.۶۳	۲.۹۷
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱۶,۱۵۹	۱.۴۹	۲۵۲	۰.۷۲	۱.۰۷
گتوند-عقیلی	۲۳۰۶	۲۹,۱۳۵	۱.۷۹	۱۶۸	۰.۶۴	۱.۱۴
لالی	۲۳۰۷	۳۰,۱۹۷	۱.۴۹	۱۳۵	۰.۶۴	۰.۹۵
اندیکا	۲۳۰۸	۲۴,۵۴۴	۱.۱۸	۱۳۲	۰.۶۶	۰.۷۸
مرغاب	۲۳۰۹	۱۸,۵۰۰	۰.۹۹	۱۴۷	۰.۷۳	۰.۷۲
ایذه-پیون	۲۳۱۰	۳۵,۵۸۵	۱.۹۳	۱۴۹	۰.۷۴	۱.۴۲
ده شیخ	۲۳۱۱	۵۳,۶۳۹	۲.۷۴	۱۴۰	۰.۷۲	۱.۹۶
لردگان	۲۳۱۹	۱,۸۹۲	۰.۵۵	۳۶۲	۰.۷۳	۰.۴
بازفت	۲۳۲۱	۱,۴۶۹	۰.۳	۳۷۲	۰.۷۳	۰.۲۲

ادامه جدول ۴-۳- وضع موجود مصارف و استحصال آب مصرفی خانگی و پساب‌های آن در جوامع روستایی ساکن در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		جمعیت ۱۳۸۵ (نفر)	حجم کل تولید استحصال (M.C.M)	نیاز سرانه تولید (L/D)	پساب‌ها	
نام محدوده	کد محدوده				ضریب پساب	حجم پساب (M.C.M)
آهودشت	۲۳۳۴	۳۶,۶۰۳	۲.۳۶	۱۷۷	۰.۶۳	۱.۴۹
دزفول-اندیمشک	۲۳۳۵	۲۵۰,۸۰۹	۱۴.۹۱	۱۶۳	۰.۶۶	۹.۹۰
بختیاری	۲۳۳۶	۱,۳۴۷	۰.۲۸	۳۶۵	۰.۷۵	۰.۲۱
حوضه کارون بزرگ	۲۳	۸۵۳,۳۷۲	۵۶.۸۴	-	۰.۶۷	۳۸.۳۲
شادگان	۲۴۰۱	۱۹۸,۱۸۶	۱۲.۶۹	۱۷۵	۰.۶۵	۸.۳۱
رامهرمز	۲۴۰۲	۳۴,۹۲۸	۲.۳۲	۱۸۲	۰.۷	۱.۶۳
دالون- میداوود	۲۴۰۳	۸,۶۹۷	۰.۴۶	۱۴۵	۰.۶۷	۰.۳۱
باغ ملک	۲۴۰۴	۲۲,۸۹۷	۱.۳۶	۱۶۳	۰.۶۸	۰.۹۲
صیدون	۲۴۰۵	۳۴,۸۶۲	۱.۳۸	۱۰۹	۰.۶۷	۰.۹۲
جایزان	۲۴۰۶	۲۹,۶۸۰	۱.۷۱	۱۵۸	۰.۶۵	۱.۱۲
بهبهان	۲۴۰۷	۴۱,۰۳۶	۲.۵۷	۱۷۲	۰.۶۲	۱.۶
هندیجان	۲۴۰۹	۱۵,۰۷۵	۱.۰۳	۱۸۷	۰.۶۵	۰.۶۷
زیدون	۲۴۱۰	۱۱,۶۵۴	۰.۲۶	۶۱	۰.۶۲	۰.۱۶
خیر آباد	۲۴۱۳	۲,۸۹۱	۰.۳۱	۲۹۳	۰.۶۷	۰.۲۱
امام جعفر	۲۴۱۷	۷۷۲	۰.۰۹	۳۱۹	۰.۶۷	۰.۰۶
حوضه جراحی-زهره	۲۴	۴۰۰,۶۷۸	۲۴.۱۸	-	۰.۶۵	۱۵.۹۱
بندردیلم	۲۵۰۱	۱,۲۱۸	۰.۱۵	۳۳۷	۰.۶۶	۰.۱
حوضه حله	۲۵	۱,۲۱۸	۰.۱۵	۳۳۷	۰.۶۶	۰.۱
جمع استان خوزستان		**۱,۳۸۳,۹۴۶**	**۸۹.۸۶**	-	**۰.۶۷**	**۵۹.۸۱**

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب
۲- مطالعات مشاور طرح

۴-۱-۴-۳- کل مصارف شهری و روستایی در وضعیت کنونی

کل مصارف آب شرب نواحی شهری و روستایی در سطح استان خوزستان محاسبه گردید. بر این اساس با استفاده از جدول ۴-۲ مربوط به مصارف آب شهری استان و جدول ۴-۳ مربوط به مصارف آب روستایی، کل مصرف آب شرب و حجم آب استحصالی با توجه به ضریب آب بحساب نیامده برای محدوده‌های مطالعاتی در استان خوزستان تعیین و نتیجه در جدول ۴-۴ تحت عنوان کل آب مورد نیاز شرب به تفکیک نواحی شهری و روستایی و محدوده‌های مطالعاتی در استان خوزستان آمده است.
بر این اساس کل تولید آب شرب در استان بالغ بر ۵۷۶.۲۳ میلیون متر مکعب در سال بوده که ۸۴.۴۱ و ۱۵.۵۹ درصد آن برابر با ۴۸۶.۳۷ و ۸۹.۸۶ میلیون متر مکعب مربوط به مصارف نواحی شهری و روستایی منطقه می‌باشد.
بر اساس جدول فوق از مجموع ۵۷۶.۲۳ میلیون متر مکعب حجم آب مصرفی شرب در استان به ترتیب ۸۰.۲۹ و ۱۹.۷۱ درصد آن معادل ۴۶۲.۶۷ و ۱۱۳.۵۶ میلیون متر مکعب از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی تعیین می‌گردد.
ضریب پساب در مصارف شرب استان در مجموع معادل ۰.۷۰ بوده که بر این اساس حجم کل پساب حدود ۴۰۳.۰۴ میلیون متر مکعب در سال برآورد شده است. این حجم آب به منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی تخلیه می‌شود.
بیشترین حجم تولید و استحصال آب شرب با ۲۱۳.۶۰ میلیون متر مکعب در سال مربوط به محدوده مطالعاتی اهواز جنوبی (۲۳۰۲) بوده و بعد از آن محدوده مطالعاتی دزفول- اندیمشک (۲۳۳۵) با ۸۲.۱۲ میلیون متر مکعب تولید و استحصال آب شرب قرار دارد.
همچنین از کل تولید آب شرب استان ۷۶.۵۳ درصد آن مربوط به زیر حوضه کارون بزرگ و ۱۹.۶۳ درصد آن مربوط به زیر حوضه جراحی- زهره و ما بقی معادل ۳.۸۲ درصد مربوط به زیر حوضه کرخه می‌باشد.
در نقشه ۴-۲ مقادیر حجم تولید و استحصال آب جهت مصارف شرب بر اساس محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان نشان داده شده است.

جدول ۴-۴- حجم کل آب مورد نیاز مصارف خانگی، منابع تولید و پساب‌ها در محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		حجم تولید کل (استحصال) (m.c.m)			منابع تولید آب (m.c.m)				پساب‌ها			
					منابع سطحی		منابع زیرزمینی		ضریب پساب	حجم پساب (m.c.m)	درصد تخلیه(%)	
نام محدوده	کد محدوده	شهری	روستایی	حجم تولید کل (استحصالی)	مقدار	درصد	مقدار	درصد			زیر زمینی	سطحی
دشت آزاداگان	۲۲۰۱	۱۳.۷۸	۴.۹۶	۱۸.۲۴	۱۷.۸۸	۹۸	۰.۳۶	۲	۰.۶۸	۱۲.۴۰	۲۸	۷۲
چنانه – خسرج	۲۲۰۲	-	۳.۰	۳.۰	۲.۷۶	۹۲	۰.۲۴	۸	۰.۶۳	۱.۸۹	۶۳	۳۷
دشت عباس	۲۲۰۳	-	۰.۱۲	۰.۱۲	۰.۰۲	۱۸	۰.۱۰	۸۲	۰.۶۹	۰.۰۸	۱۰۰	-
آوان	۲۲۰۴	-	۰.۳۵	۰.۳۵	۰.۲۹	۸۴	۰.۰۶	۱۶	۰.۶۴	۰.۲۲	۱۰۰	-
مولاب	۲۲۰۵	-	۰.۲۶	۰.۲۶	۰.۰۴	۱۴	۰.۲۲	۸۶	۰.۶۷	۰.۱۷	۹۵	۵
جمع حوضه کرخه	۲۲	۱۳.۲۸	۸.۶۹	۲۱.۹۷	۲۰.۹۹	۹۵.۵	۰.۹۸	۴.۵	۰.۶۷	۱۴.۷۶	-	-
خرمشهر	۲۳۰۱	۵۷.۸۹	۴.۳۴	۶۲.۲۳	۶۲.۲۳	۱۰۰	-	-	۰.۷۰	۴۳.۵۶	۱۰	۹۰
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۲۰۰.۰۱	۱۳.۵۹	۲۱۳.۶۰	۲۱۳.۶۰	۱۰۰	-	-	۰.۷۰	۱۴۹.۵۲	۱۰	۹۰
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۳.۸۲	۴.۲۰	۸.۰۲	۷.۷۸	۹۷	۰.۲۴	۳	۰.۶۶	۵.۲۹	۱۵	۸۵
میان‌آب شوشتر	۲۳۰۴	۱۱.۳۴	۴.۷	۱۶.۰۴	۵.۲۹	۳۳	۱۰.۷۵	۶۷	۰.۶۸	۱۰.۹۱	۲۰	۸۰
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲۵.۶۱	۱.۴۹	۲۷.۱۰	۲۷.۱۰	۱۰۰	-	-	۰.۷۲	۱۹.۵۱	۲۱	۷۹
گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۲.۲۸	۱.۷۹	۴.۰۷	۳.۹۵	۹۷	۰.۱۲	۳	۰.۶۷	۲.۷۳	۳۲	۶۸
لالی	۲۳۰۷	۲.۵۳	۱.۴۹	۴.۰۲	۳.۵۴	۸۸	۰.۴۸	۱۲	۰.۶۹	۲.۷۷	۴۳	۵۷
اندیکا	۲۳۰۸	۰.۰۷	۱.۱۸	۱.۲۵	۱.۱۰	۸۸	۰.۱۵	۱۲	۰.۶۶	۰.۸۳	۴۸	۵۲

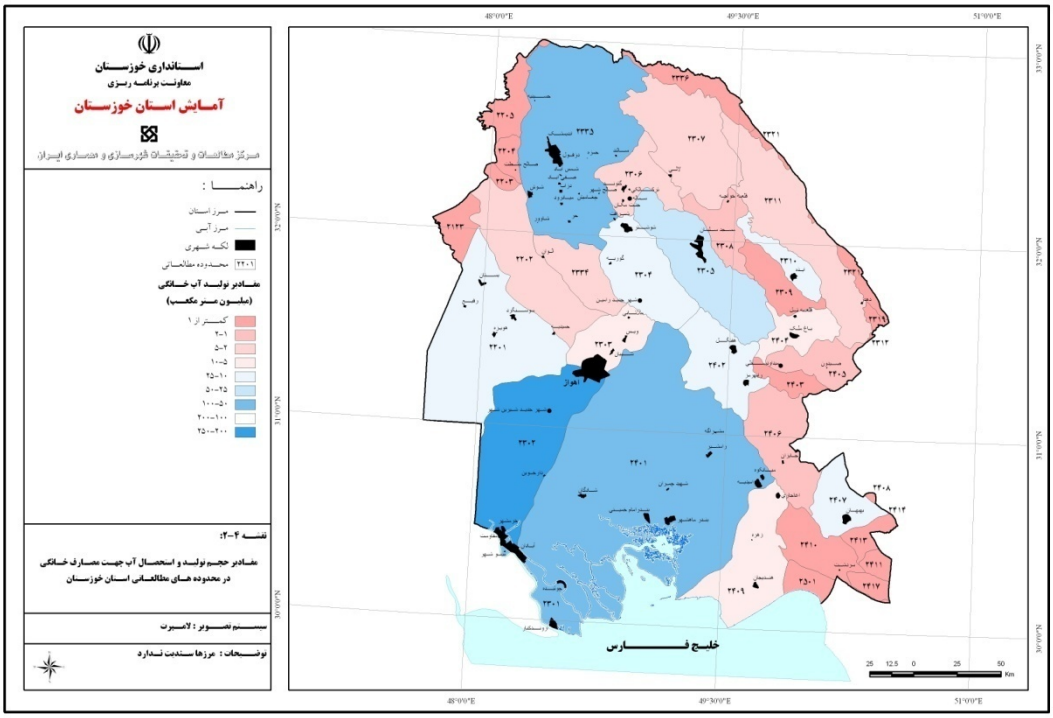
ادامه جدول ۴-۴- حجم کل آب مورد نیاز مصارف خانگی، منابع تولید و پساب‌ها در محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		حجم تولید کل (استحصال) (m.c.m)			منابع تولید آب (m.c.m)				پساب‌ها			
نام محدوده	کد محدوده	شهری	روستایی	حجم تولید کل (استحصالی)	منابع سطحی		منابع زیرزمینی		ضریب پساب	حجم پساب (m.c.m)	درصد تخلیه (%)	
					مقدار	درصد	مقدار	درصد			زیر زمینی	سطحی
مرغاب	۲۳۰۹	-	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۶۰	۶۱	۰.۳۹	۳۹	۰.۷۲	۰.۷۲	۴۲	۵۸
ایذه –پیون	۲۳۱۰	۱۲.۴۹	۱.۹۳	۱۴.۴۲	۰.۰۱	۷	۱۳.۴۱	۹۳	۰.۸۰	۱۱.۵۴	۴۱	۵۹
ده شیخ	۲۳۱۱	۰.۲۴	۲.۷۴	۲.۹۸	۱.۶۴	۵۵	۱.۳۴	۴۵	۰.۷۲	۲.۱۵	۴۶	۵۴
لردگان	۲۳۱۹	-	۰.۵۵	۰.۵۵	۰.۰۷	۱۳	۰.۴۸	۸۷	۰.۷۳	۰.۴۰	۹۲	۸
بازفت	۲۳۲۱	-	۰.۳	۰.۳۰	۰.۰۵	۱۵	۰.۲۵	۸۵	۰.۷۲	۰.۲۲	۹۸	۲
آهودشت	۲۳۳۴	۰.۶۴	۲.۳۶	۳	۲.۱۶	۷۲	۰.۸۴	۲۸	۰.۶۵	۱.۹۵	۶۱	۳۹
دزفول- اندیمش	۲۳۳۵	۶۷.۲۱	۱۴.۹۱	۸۲.۱۲	۱۳.۱۴	۱۶	۶۸.۹۸	۸۴	۰.۷۰	۵۷.۴۸	۳۳	۶۷
بختیاری	۲۳۳۶	-	۰.۲۸	۰.۲۸	۰.۰۵	۱۸	۰.۱۳	۸۲	۷۴	۰.۲۱	۹۴	۶۷
جمع حوضه کارون	۲۳	۳۸۴.۱۵	۵۶.۸۴	۴۴۰.۹۹	۳۴۳.۳۱	۷۷.۸۵	۹۷.۶۸	۲۲.۱۵	۰.۷۰	۳۰۹.۷۹	-	-
شادگان	۲۴۰۱	۴۴.۸۷	۱۲.۶۹	۵۷.۵۶	۵۶.۴۱	۹۸	۱.۱۵	۲	۰.۶۹	۳۹.۷۲	۱۵	۸۵
رامهرمز	۲۴۰۲	۱۷.۰۱	۲.۳۲	۱۹.۳۳	۱۵.۰۸	۷۸	۴.۲۵	۲۲	۰.۷۰	۱۳.۵۳	۲۷	۷۳
دالون- میداوود	۲۲۰۳	-	۰.۴۶	۰.۴۶	۰.۴۱	۹۰	۰.۰۵	۱۰	۰.۶۸	۰.۳۱	۲۰	۸۰
باغملک	۲۲۰۴	۳.۹۵	۱.۳۶	۵.۳۱	۱.۱۷	۲۲	۴.۱۴	۷۸	۰.۷۳	۳.۸۸	۲۵	۷۵
صیدون	۲۴۰۵	۰.۴۶	۱.۳۸	۱.۸۴	۱.۳۸	۷۵	۰.۴۶	۲۵	۰.۶۹	۱.۲۷	۳۰	۷۰
جایزان	۲۴۰۶	۰.۱۹	۱.۷۱	۱.۹۰	۱.۵۸	۸۳	۰.۳۲	۱۷	۰.۶۶	۱.۲۵	۴۸	۵۲
بهبهان	۲۴۰۷	۱۶.۶۵	۲.۵۷	۱۹.۲۲	۱۵.۳۸	۸۰	۳.۸۴	۲۰	۰.۶۹	۱۳.۲۶	۲۹	۷۱

ادامه جدول ۴-۴- حجم کل آب مورد نیاز مصارف خانگی، منابع تولید و پساب‌ها در محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		حجم تولید کل (استحصال) (m.c.m)			منابع تولید آب (m.c.m)				پساب‌ها			
نام محدوده	کد محدوده	شهری	روستایی	حجم تولید کل (استحصالی)	منابع سطحی		منابع زیرزمینی		ضریب پساب	حجم پساب (m.c.m)	درصد تخلیه (%)	
					مقدار	درصد	مقدار	درصد			زیر زمینی	سطحی
هندیجان	۲۴۰۹	۵.۴۶	۱.۰۳	۶.۴۹	۶.۳۶	۹۸	۰.۱۳	۲	۰.۶۹	۴.۴۸	۲۳	۷۷
زیدون	۲۴۱۰	۰.۳۸	۰.۲۶	۰.۶۴	۰.۳۸	۶۰	۰.۲۶	۴۰	۰.۶۵	۰.۴۲	۳۵	۶۵
خیرآباد	۲۴۱۳	-	۰.۳۱	۰.۳۱	۰.۱۷	۵۴	۰.۱۴	۴۶	۰.۶۶	۰.۲۱	۶۳	۳۷
امامزاده جعفر	۲۴۱۷	-	۰.۰۹	۰.۰۹	۰.۰۲	۲۶	۰.۰۷	۷۴	۰.۶۹	۰.۰۶	۹۶	۴
جمع حوضه جراحی- زهره	۲۴	۸۸.۹۵	۲۴.۱۸	۱۱۳.۱۳	۹۸.۳۴	۸۶.۹۳	۱۴.۷۹	۱۳.۰۷	۰.۶۹	۷۸.۳۹	-	-
بندردیلم	۲۵۰۱	-	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۰۳	۱۸	۰.۱۲	۸۲	۰.۶۸	۰.۱	۶۴	۳۴
جمع حوضه حله	۲۵	-	۰.۱۵	۰.۱۵	۰.۰۳	۱۸	۰.۱۲	۸۲	۰.۶۸	۰.۱	۶۴	۳۴
جمع استان		**۴۸۶.۳۷**	**۸۹.۸۶**	**۵۷۶.۲۳**	**۴۶۲.۶۷**	**۸۰.۲۹**	**۱۱۳.۵۶**	**۱۹.۷۱**	**۰.۷**	**۴۰۳.۰۴**	-	-

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب
۲- مطالعات مشاور طرح



نقشه ۴-۲- مقادیر حجم تولید و استحصال آب جهت مصارف خانگی بر اساس محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

۴-۲- مصرف آب بخش صنعت و معدن

در صنعت که تولید انرژی را نیز شامل می‌شود، آب برای خنک کردن، فرآیند تولید محصولات، تمیز کردن و یا دفع فاضلاب‌های صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی صنایع از جمله نیروگاه‌ها عمده‌ترین مصرف کننده آب صنعتی هستند و حجم عظیم و بسیار چشم‌گیری از آب را برای خنک کردن به مصرف می‌رسانند. با وجود آن که بخش اعظم آب مصرفی صنایع مجدداً به چرخه آب باز می‌گردد. لیکن این آب برگشتی غالباً به وسیله مواد شیمیایی با فلزات سنگین آلوده می‌شود و یا دمای آن آنقدر افزایش می‌یابد که به محیط زیست آبی صدمه می‌زند. میزان مصرف آب در صنعت از سطحی پایین‌تر از ۵ درصد کل مصرف در ده‌ها کشور در حال توسعه تا حدود ۸۵ درصد در برخی کشورها نظیر بلژیک و فنلاند متغیر است. نسبت حجم آب مصرفی صنایع به کل آب مصرف شده را غالباً شاخص سطح توسعه اقتصادی کشور تلقی می‌کنند.

۴-۲-۱- سوابق مطالعاتی

آب مصرفی صنایع به فراسنجهایی مانند نوع مواد اولیه، فرآیند تولید محصول، نوع محصول، فن‌آوری بکار رفته در تولید، مساحت محوطه کارگاه، فضای سبز، سردسیر یا گرمسیر بودن منطقه و .... بستگی دارد. آب در صنایع جهت خنک کردن، تولید بخار، فرایند تولید، شرب، بهداشت، گرمایش و نگهداری فضای سبز و محوطه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در چارچوب مرحله اول و دوم مطالعات طرح جامع آب کشور و همچنین مطالعات سازگاری با اقلیم کشور، شرکت مهندسین مشاور جاماب مشخصه‌های آب‌بری، ضریب فنی آب، ارزش تولید و اشتغال صنعتی به ازاء هر مترمکعب آب، آب لازم برای تولید یک میلیون ریال کالا و یک شغل صنعتی را برای هر یک از رشته‌های نه‌گانه صنایع محاسبه کرده و بر این اساس میزان آب استحصال شده برای کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور را برحسب نوع منابع سطحی و زیرزمینی مشخص نموده است.

مهندسین مشاور فوق میزان کل آب مصرفی بخش صنعت کشور در سال ۱۳۶۲ را ۴۴۲ میلیون مترمکعب تعیین نموده که ۴۰ درصد آن از منابع آب سطحی و باقی از منابع آب زیرزمینی تأمین می‌شده است. مطالعات به عمل آمده میزان آب استحصال شده کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور در سال ۱۳۶۶ را حدود ۵۷۴ میلیون مترمکعب تخمین زده، که در مقایسه با سال ۱۳۶۲، ۳۰ درصد رشد داشته است.

ادامه روند برداشت و مصرف آب در کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور همراه با بررسی‌ها و جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل آمار و اطلاعات و نظرات وزارت صنایع و مدیریت آبرسانی به صنایع وزارت نیرو، امکان برآورد حجم آب مصرفی در سال ۱۳۷۳ را برای مهندسین مشاور جاماب فراهم آورده بود. این مشاور کل آب برداشت شده جهت مصارف صنعتی در سال ۱۳۷۳ را در قالب نتایج به هنگام سازی طرح جامع آب کشور در حدود ۸۳۱ میلیون مترمکعب برآورد نموده که نسبت به سال ۱۳۶۲ در حدود ۷۷ درصد و نسبت به سال ۱۳۶۶، ۴۵ درصد رشد داشته است.

در معادن، آب جهت جلوگیری از ایجاد گرد و غبار درکارگاه‌های استخراج و خنک کردن تأسیسات کارخانجات تغلیظ و دخالت مستقیم در کانه‌آرایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در هر یک از مراحل تغلیظ سنگ معدنی، مخلوطی از سنگ معدنی، آب و ترکیبات ویژه شیمیایی ساخته شده و عملیات جداسازی باطله و تغلیظ کانی مورد نظر به کمک آب انجام می‌گیرد. بنابراین می‌توان گفت که بیشترین مقدار از آب مورد نیاز فعالیت‌های معدنی مربوط به شستشو و تغلیظ کانی‌ها می‌باشد. مهندسین مشاور جاماب حجم آب برداشت شده در معادن بزرگ کشور در سال ۱۳۶۲ را معادل ۷.۸ میلیون مترمکعب و در سال ۱۳۷۳ در حدود ۱۱.۶ میلیون مترمکعب برآورد کرده است.

در مطالعات طرح سازگاری با اقلیم کشور که توسط شرکت مهندسین مشاور جاماب در سال ۱۳۸۰ جهت سازمان مدیریت و برنامه انجام گردید حجم آب مصرفی بخش صنعت کشور معادل ۱,۰۷۹.۳ میلیون مترمکعب برآورد شده که نسبت به سال ۱۳۶۲ (مطالعات مرحله اول طرح جامع آب کشور) حدود ۱۴۴.۱۸ درصد و نسبت به سال ۱۳۶۶ حدود ۱۰۶.۶۰ درصد و نسبت به سال ۱۳۷۲ (مطالعات مرحله دوم طرح جامع آب کشور) معادل۲۹.۸۸ درصد رشد را نشان می‌دهد.

در بخش معادن بررسی‌های به عمل آمده در طرح سازگاری با اقلیم کشور (۱۳۸۰) نشان می‌دهد که مصرف آب در این بخش به رقم ۷۰.۰۶ میلیون مترمکعب در سال رسیده است. رقم مزبور بیانگر آن است که حجم مصرف آب جهت فعالیت‌های بخش معادن کشور در سال ۱۳۸۰ نسبت به سال ۱۳۷۲ (مطالعات مرحله اول طرح جامع آب کشور) بیش از هشت برابر و در مقایسه با مصرف آب معادن در سال ۱۳۷۳ (مطالعات مرحله دوم طرح جامع آب کشور) معادل شش برابر رشد داشته است.

در مجموع آمار و ارقام مزبور نشانگر افزایش سریع و رشد شتاب‌دار مصرف آب در بخش پویای صنعت و معدن کشور می‌باشد.

در مطالعات طرح به هنگام سازی طرح جامع آب کشور منتهی به سال ۱۳۸۵، بررسی حوضه‌های آبریز غرب خلیج‌فارس و دریای عمان توسط شرکت بهان سد انجام یافته است. با توجه به اطلاعات اخذ شده از سازمان‌های ذیربط منطقه‌ای نیاز آبی بخش صنعت و معدن با توجه به الگوهای مصرف آب صنایع و استانداردهای موجود بررسی گردید که در گزارش حاضر جمع‌بندی آخرین نتایج حاصل مربوط به صنایع و آب مصرفی آن به اختصار ارائه شده است.

۴-۲-۲- مصارف و نیاز آبی بخش صنعت و معدن

استان خوزستان دربرگیرنده پایاب سه حوضه آبریز اصلی درجه ۲ کشور یعنی حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره می‌باشد. بررسی انجام یافته مربوط به بخش صنایع و آب مصرفی آنها در قالب زیر حوضه‌های مذکور و محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان انجام و ارائه شده است. بر این اساس مجموعه بخش صنایع و رسته‌های وابسته به آن به چهار گروه ذیل تفکیک و ضمن بررسی پراکنش صنایع و واحدهای هر یک از آنها در زیرحوضه‌های مربوطه، نهایتاً آب مورد نیاز بخش صنایع استان به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی آمده است.

- واحدهای صنعتی پراکنده و فعال
- صنایع بزرگ و استراتژیک شامل شهرک‌های صنعتی، نیروگاه‌ها، فرودگاه‌ها و صنایع پتروشیمی
- واحدهای دامداری
- معادن

۴-۲-۲-۱- واحدهای صنعتی پراکنده کوچک فعال در استان خوزستان

بررسی‌ها نشان می‌دهد استان خوزستان در حوضه مطالعاتی کرخه دارای ۶۵۲ واحد صنعتی پراکنده فعال می‌باشد. این صنایع در زمینی بالغ بر ۹۵۶ هکتار واقع شده که از این مقدار ۲۸۱ هکتار آن به سالن‌های صنعتی اختصاص یافته است. به علاوه جمعیتی بالغ بر ۲۵,۷۷۷ نفر در آن‌ها مشغول به کار می‌باشند. از لحاظ سهم جمعیتی شاغل در هر کدام از انواع صنعت، صنایع غیر فلزی با کسب سهمی معادل ۵۳ درصد از کل رتبه اول را دارا می‌باشند. صنعت غالب از لحاظ تعداد واحدهای صنعتی در این محدوده مربوط به صنایع شیمیایی با دارا بودن ۳۹ درصد واحدهای صنعتی می‌باشد.

همچنین استان خوزستان در محدوده حوضه کارون بزرگ دارای ۱,۴۲۹ واحد صنعتی پراکنده فعال می‌باشد. این صنایع در زمینی بالغ بر ۱,۰۵۹ هکتار واقع شده که از این مقدار ۱۵۰ هکتار آن به

سالن‌های صنعتی اختصاص یافته است. به علاوه جمعیتی بالغ بر ۳۵,۳۵۰ نفر در آنها مشغول به کار می‌باشند. از لحاظ سهم جمعیتی شاغل در هر کدام از انواع صنعت، صنایع غیر فلزی با کسب سهمی معادل ۲۳ درصد از کل رتبه اول را دارا می‌باشند و صنعت غالب از لحاظ تعداد واحدهای صنعتی در این محدوده مربوط به صنایع غیر فلزی با دارا بودن ۲۸ درصد واحدهای صنعتی می‌باشد.

استان خوزستان در حوضه مطالعاتی جراحی و زهره دارای ۳۸۱ واحد صنعتی پراکنده فعال می‌باشد. این صنایع در زمینی بالغ بر ۵۶۰ هکتار واقع شده که از این مقدار ۶۲ هکتار آن به سالن‌های صنعتی اختصاص یافته است. به علاوه جمعیتی بالغ بر ۱۵,۹۲۶ نفر در آن‌ها مشغول به کار می‌باشند.

از لحاظ سهم جمعیتی شاغل در هر کدام از انواع صنعت، صنایع شیمیایی با کسب سهمی معادل ۵۸ درصد درصد از کل رتبه اول را دارای می‌باشند.

۴-۲-۲-۲- شناسایی صنایع بزرگ و استراتژیک، نیروگاه‌ها، فرودگاه‌ها و شهرک‌های صنعتی

در این بخش ابتدا شهرک‌های صنعتی معرفی شده و در ادامه آمار صنایع بزرگ، نیروگاه‌ها و فرودگاه‌ها به تفکیک حوضه آبریز واقع در استان خوزستان ارائه می‌شود.

- **شهرک‌های صنعتی**

استان خوزستان در مجموع تا پایان سال ۱۳۹۱ داری ۳۳ شهرک صنعتی است که در آن ۹۶۲ واحد در حال فعالیت هستند و در این واحدها نزدیک به ۴۹ هزار نفر مشغول به کار می‌باشند.

- **صنایع بزرگ، نیروگاه و فرودگاه‌ها**

با توجه به اهمیت صنایع بزرگ، نیروگاه‌ها و فرودگاه‌ها در مصرف آب و تولید پساب، توجه به این صنایع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. استان خوزستان در محدوده حوضه کرخه فاقد این بخش از صنایع می‌باشد. جدول‌های ۴-۵ و ۴-۶ نشان دهنده واحدهای صنعتی بزرگ استان در محدوده حوضه کارون بزرگ و جراحی – زهره می‌باشد. در این جدول علاوه بر نام واحد، اطلاعات دیگری همچون نام شهرستان و کارکنان نیز ارائه شده است. بر اساس گزارش موجود اطلاعات این بخش با استفاده از آمار وزارت صنایع و معادن، سازمان هواپیمایی کشور و شرکت توانیر تهیه شده است.

جدول ۴-۵- صنایع بزرگ و نیروگاه‌های استان خوزستان در محدوده حوضه آبریز کارون

ردیف	شهرستان	گروه صنعتی	نام واحد	کارکنان (نفر)	آب (هزارمترمکعب در سال)
۱	خرمشهر	ساخت فلزات اساسی	نورد و لوله کارون	۵,۰۰۰	۲,۱۶۰
۲	خرمشهر	ساخت فلزات اساسی	نورد و لوله اهواز	۴۵۰	۴,۰۰۰
۳	خرمشهر	ساخت فلزات اساسی	نورد ملک	۵,۶۰۰	۹,۰۰۰
۴	آبادان	کک و فرآورده‌های حاصل از نفت	نفت ایرانول	۲۶۵	۷۰۰
۵	ایذه	سایر محصولات کانی غیر فلزی	منوچهر بویری کناری	۳۰۰	۶۰۰
۶	اهواز	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	مسعود غلامیان زاده	۵۰	۵۰۰
۷	آبادان	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	مریم عزت پیما	۴۰	۵۸۰
۸	خرمشهر	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	محمدرضا مطوری و فرزین اندیشی	۵۴۰	۱,۸۰۰
۹	اندیمشک	ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی	محمد جعفری	۲۴۰	۲۰۰
۱۰	اهواز	چوب و محصولات چوبی بجز مبل	محمد بیطرف حقیقی- وحید جمال‌الدینی	۱۱۸	۲۰۰
۱۱	آبادان	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	مجتمع فرآورده‌های فسفات کارون (سهامی خاص)	۸۶	۵۵۵
۱۲	آبادان	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	مجتمع صنایع شیمیایی آبادان	۲۴۷	۲,۴۰۰
۱۳	اهواز	ساخت فلزات اساسی	گروه ملی صنعتی فولاد ایران	۱۲۶	۱,۳۶۰
۱۴	شوش	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	گشت و صنعت دانه طلایی شوش	۱۲۶	۴۹۵
۱۵	شوش	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	گشت و صنعت دانه طلایی شوش	۱۲۶	۴۹۵
۱۶	اهواز	ساخت فلزات اساسی	فولاد کاویان	۲۵۹	۱,۲۷۸
۱۷	بندر ماهشهر	ساخت فلزات اساسی	فولاد دز	۴۸۰	۲,۵۰۰
۱۸	اهواز	ساخت فلزات اساسی	فولاد خوزستان	۹۸۵	۱,۵۰۰
۱۹	اهواز	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	فولاد اکسین	۲۵۰	۱,۵۰۰
۲۰	آبادان	ساخت فلزات اساسی	فروآلیاژ شادگان	۲۸۲	۲۵۰
۲۱	دزفول	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	فربست دزفول	۱۰۰	۲۵۰
۲۲	اهواز	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	فالق صنعتی	۶۱۶	۱,۷۷۰
۲۳	باغملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	علی اکبر شادمان	۳۰۰	۶۰۰
۲۴	اهواز	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	صنایع کاغذ سلمان فارسی	۶۱۶	۱,۷۷۰
۲۵	اهواز	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	صنایع کاغذ دهخدا	۵۱۰	۳,۸۰۰
۲۶	شادگان	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	صنایع پتروشیمی تخت جمشید	۴۴۰	۱,۲۰۰
۲۷	باغملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	صفر صالحی	۳۲۰	۱,۰۸۰
۲۸	بندرماهشهر	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	شیمیایی الیاف	۲۵۰	۲۰۰
۲۹	بندرماهشهر	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	شیمی بافت	۲۴	۱,۰۰۰
۳۰	بندرماهشهر	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	شکر نوین خلیج فارس	۴۵۰	۹۰۰

ادامه جدول ۴-۵- صنایع بزرگ و نیروگاه‌های استان خوزستان در محدوده حوضه آبریز کارون

ردیف	شهرستان	گروه صنعتی	نام واحد	کارکنان (نفر)	آب (هزارمترمکعب در سال)
۳۱	دزفول	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	شرکت فرآور لیزین پارس	۲۱۰	۲۵۲
۳۲	دزفول	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	شرکت فرآوردهای روغنی دردانه کوثر	۱۳۵	۶۰۰
۳۳	دزفول	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	شرکت صنعتی دوده فام	۱۰۵	۲۷۰
۳۴	دزفول	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت صنایع سیمان دزفول	۳۰۰	۶۰۰
۳۵	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان مارون خوزستان	۳۰۰	۶۰۰
۳۶	اندیمشک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان عمران آریا	۲۵۵	۱,۳۰۰
۳۷	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان سازه خوزستان (سهامی خاص)	۳۰۰	۶۰۰
۳۸	دزفول	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان دز جم(س خ)	۳۰۰	۶۰۰
۳۹	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان خاکستری جنوب (س خ)	۳۰۰	۱,۳۰۰
۴۰	امیدیه	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان امیدیه خوزستان	۲۵۵	۱,۳۰۰
۴۱	باغملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه خوزستان (سهامی عام)	۳۰۰	۶۰۰
۴۲	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سرمایه‌گذاری استقلال اهواز	۳۰۰	۶۰۰
۴۳	آبادان	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	شرکت نوشابه سازی مهشید آبادان	۱۱۵	۳۶۰
۴۴	بهبهان	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	شرکت روغن‌نباتی ارجان نوین (طرح و توسعه بهره‌برداری ۴۰۹)	۹۵	۵۰۰
۴۵	بندرماهشهر	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	شرکت رعنا خشکبار	۱۲۵	۳۶۰
۴۶	اهواز	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی فارابی	۳۹۳	۲,۱۵۰
۴۷	شوشتر	چوب و محصولات چوبی بجز مبل	شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی امام خمینی	۱۵۴	۴۰۶
۴۸	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	سیمان خوزستان	۱۳۰	۶۰۰
۴۹	ایذه	سایر محصولات کانی غیر فلزی	سیمان تک‌خاور	۳۰۰	۶۰۰
۵۰	شوش	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	سهامی کشت و صنعت نیشکر هفت تپه	۵۰	۲۱۶
۵۱	خرمشهر	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	ستاد معین بازسازی خرمشهر	۱,۱۵۶	۱,۰۸۰
۵۲	لالی	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	سازمان همیاری شهرداریهای استان خوزستان	۵۰	۴۸۵
۵۳	اهواز	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	زمزم خوزستان	۵۰	۳۰۰
۵۴	بندرماهشهر	کک و فرآورده‌های حاصل از نفت	خدمات دریایی حیاتی قشم	۱,۲۰۰	۷۵۰
۵۵	اهواز	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	حسن ملک پور	۳۶۱	۵۰۰
۵۶	بندرماهشهر	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	چکیده تهران	۱۰۵	۳۰۰
۵۷	بندرماهشهر	ساخت فلزات اساسی	تیراهن البرز تاکستان	۲۹۳	۳۶۰
۵۸	دزفول	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	تولیدی دزنوش	۴۳	۷۰۰
۵۹	اهواز	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی	توسعه نیشکر و صنایع جانبی (کشت و صنعت میرزا کوچک‌خان)	۹۰۰	۱,۵۰۰

ادامه جدول ۴-۵- صنایع بزرگ و نیروگاه‌های استان خوزستان در محدوده حوضه آبریز کارون

ردیف	شهرستان	گروه صنعتی	نام واحد	کارکنان (نفر)	آب (هزارمترمکعب در سال)
۶۰	اهواز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	نعاونی فراگیر پودر گستر اهواز	۷۹	۲۵۲
۶۱	بندرماهشهر	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	پر.یز ستونگر	۲۰۰	۳۰۰
۶۲	بندرماهشهر	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	پردیس متحد	۶۵	۷۲۰
۶۳	بندرماهشهر	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	آلومینا سازان خوزستان	۱۱۰	۵۰۰
۶۴	بندرماهشهر	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	آبهاره	۳۰	۷۲۰
۶۵	باغ ملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	ایران پارین	۳۰۰	۶۰۰
۶۶	دزفول	سایر محصولات کانی غیر فلزی	امیر کابلی	۳۰۵	۶۰۰
۶۷	آبادان	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	افزودنی‌های صنعتی آبادان	۱۴۵	۲۵۰
۶۸	بندرماهشهر	ساخت مواد و محصولات شیمیایی	آریا فسفریک جنوب	۸۰	۲۵۰
۶۹	اهواز	ساخت فلزات اساسی	احیاء مستقیم فولاد جنوب	۱۲۰	۱,۴۰۰
۷۰	اهواز	ساخت فلزات اساسی	احیاء مستقیم فولاد جنوب (گروه ملی صنعتی فولاد ایران)	۱۲۰	۱,۲۰۰
۷۱	اهواز	خدماتی	فرودگاه اهواز	۲۲	۳۵
۷۲	آبادان	خدماتی	فرودگاه آبادان	۱۲	۲۳
۷۳	شوش	نیروگاه	نیروگاه	-	۳۲
۷۴	اهواز	نیروگاه	نیروگاه	-	۵,۵۳۴

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب، مطالعات طرح کالبدی منطقه خوزستان
۲- آمار وزارت صنایع و معادن

جدول ۴-۶- صنایع بزرگ و نیروگاه‌های استان خوزستان در محدوده حوضه آبریز جراحی و زهره

ردیف	شهرستان	گروه	نام واحد	کارکنان (نفر)	آب (هزار مترمکعب در سال)
۱	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان خاکستری جنوب (س خ)	۳۰۰	۱,۳۰۰
۲	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	سیمان خوزستان	۱۳۰	۶۰۰
۳	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سرمایه‌گذاری استقلال اهواز	۳۰۰	۶۰۰
۴	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان سازه خوزستان (س خ)	۳۰۰	۶۰۰
۵	رامهرمز	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سیمان مارون خوزستان	۳۰۰	۶۰۰
۶	بهبهان	محصولات غذایی و آشامیدنی‌ها	شرکت روغن‌نباتی ارجان نوین (طرح و توسعه بهره‌برداری ۴۰۹)	۹۵	۵۰۰
۷	باغملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	صفر صالحی	۳۲۰	۱,۲۰۰
۸	باغملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	ایران پارین	۳۰۰	۶۰۰
۹	باغملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه خوزستان (سهامی عام)	۳۰۰	۶۰۰
۱۰	باغملک	سایر محصولات کانی غیر فلزی	علی اکبر شادمان	۳۰۰	۶۰۰

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب
۲- مطالعات طرح کالبدی منطقه خوزستان

علاوه بر صنایع بزرگ نامبرده شده فوق، صنایع پتروشیمی استان خوزستان که غالباً مصرف آب بالایی در فرآیند خنک‌سازی دارند. مشخصات این واحدها در جدول ۴-۷ آمده است.

جدول ۴-۷- صنایع پتروشیمی استان خوزستان

ردیف	استان	شهرستان	گروه صنعتی	نام واحد
۱	خوزستان	آبادان	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	پتروشیمی آبادان
۲	خوزستان	آبادان	ساخت مواد شیمیایی اساسی	مجتمع صنایع شیمیایی آبادان
۳	خوزستان	اهواز	ساخت مواد شیمیایی اساسی	---
۴	خوزستان	اهواز	کک و فرآورده‌های حاصل از نفت	شرکت پتروشیمی مارون
۵	خوزستان	بندر امام خمینی	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	پتروشیمی بندر امام خمینی
۶	خوزستان	بندر امام خمینی	تولید مواد شیمیایی اساسی	---
۷	خوزستان	بهبهان	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	پتروشیمی بهبهان
۸	خوزستان	امیدیه	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	پتروشیمی امیدیه
۹	خوزستان	بندر ماهشهر	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	پتروشیمی بندر ماهشهر

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب
۲- مطالعات طرح کالبدی منطقه خوزستان

۴-۲-۲-۳- دامداری‌های صنعتی

بخش مهمی از صنایع پراکنده و مجتمع‌های صنعتی مرتبط با پرورش صنعتی دام و طیور است. به منظور برآورد نیاز آبی بخش پرورش صنعتی دام و طیور، با توجه به ضوابط قابل قبول شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور در محاسبه الگوی مصرف و ظرفیت قراردادی کاربری‌های غیر خانگی در شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی این ارقام به ترتیب برای پرورش دام بزرگ، دام کوچک و صد قطعه طیور ارقام ۱۰۰، ۴۰ و ۲۰ لیتر در روز و برای کشتارگاه‌های صنعتی برای کشتار دام بزرگ، دام کوچک و صد قطعه طیور به ترتیب ۲۰۰، ۱۰۰ و ۱۰۰ لیتر در روز در نظر گرفته شده است. همچنین نیاز آبی شرب و بهداشت پرسنل مشغول به کار در این واحدها با در نظر گرفتن سرانه مصرف ۵۰ لیتر در روز و ۳۰۰ روز کاری در سال، برآورد می‌گردد.

در جدول ۴-۸ اطلاعات جمع‌آوری شده در ارتباط با دامپروری صنعتی با استفاده از اطلاعات دریافتی از مرکز آمار ایران و وزارت صنایع و در کنار آن آمار برداشت آب از منابع آب دریافتی از شرکت مدیریت منابع آب بر اساس آخرین نتایج مطالعات طرح‌های جامع آب در استان خوزستان، ارائه شده است.

جدول ۴-۸- اطلاعات دامپروری در استان خوزستان به تفکیک حوضه‌های آبریز

نام حوضه آبریز	طیور (هزار قطعه)	دام سنگین (رأس)	دام سبک (رأس)	میزان آب مصرفی (هزار مترمکعب)	شاغلان (نفر)	آب شرب و بهداشتی (هزار مترمکعب)	کل نیاز آبی (هزار مترمکعب)
کرخه	۵۵۶	۱,۲۵۹	۰	۶۲	۲۶۰	۳.۹	۶۶
کارون بزرگ	۱۰۵,۶۴۰	۴۵,۰۰۰	۶,۳۰۰	۱,۷۲۴	۲,۲۴۰	۳۳۶	۱,۷۵۷
جراحی - زهره	۳,۶۱۹	۶,۲۱۰	۹,۶۱۰	۶۶۲	۳,۴۱۰	۵۱.۱۵	۷.۳
مجموع استان	**۱۴,۷۳۹**	**۵۲,۴۶۹**	**۱۵,۹۱۰**	**۲,۴۴۸**	**۵,۹۱۰**	**۳۹۱.۰۵**	**۲,۵۳۶**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

مصرف آب در بخش دامداری در استان خوزستان بر اساس جدول فوق بالغ بر ۲,۵۳۶ هزار مترمکعب در سال می‌باشد.

۴-۲-۲-۴- معادن مهم استان و بررسی آن‌ها از نقطه نظر میزان مصرف آب

در تعیین نیاز آبی معادن، با توجه به اینکه بخش فرآیند در معدن کوچکتر، نیاز آبی چندانی را دارا نمی‌باشد و اکثر نیاز آبی در معادن مربوط به آب شرب و بهداشت است. این مقدار با تعیین تعداد پرسنل مشغول به کار در معادن و فرض مصرف سرانه ۵۰ لیتر در روز و ۳۰۰ روز کاری در سال برآورد می‌گردد. لازم به ذکر است در معادن بزرگ نیاز آب فرایندی نیز وجود دارد. لذا نیاز آبی این دست معادن نیز در نظر گرفته شده است. بر اساس گزارش بهنگام سازی طرح جامع آب اطلاعات مورد نیاز این بخش از دفتر فن‌آوری اطلاعات وزارت صنایع و معادن و آمار سرشماری سال ۱۳۸۵ مرکز آمار ایران و همچنین اطلاعات اخذ شده از سوی شرکت‌های آب منطقه‌ای تکمیل و مورد استفاده قرار گرفته است. در جدول ۴-۹ اطلاعات جمع‌آوری شده در ارتباط با بخش معدن و شاغلین به تفکیک حوضه‌های آبریز ارائه شده است. لازم به ذکر است استان خوزستان در محدوده حوضه کرخه فاقد معدن فعال می‌باشد.

جدول ۴-۹- جزییات معادن و نیاز آبی معادن دراستان خوزستان به تفکیک حوضه‌های آبریز

نام حوضه آبریز	تعداد واحد	کارکنان (نفر)	نیاز آبی (هزار مترمکعب)
کرخه	-	-	-
کارون	۳۶۰	۶۸۰	۱۰.۲
جراحی – زهره	۵۴	۳۶۰	۵.۴
مجموع	**۴۱۴**	**۱,۰۴۰**	**۱۵.۶**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

مصرف آب در بخش معدن در استان خوزستان بر اساس جدول ۴-۹ بالغ بر ۱۵.۶ هـزار مترمکعـب در سال می‌باشد.

با توجه به بررسی‌های موجود و نتایج حاصل از آنها، حجـم آب مصـرفی ایـن بخـش معـادل ۱۶۳.۷۶ میلیون مترمکعب در سال برآورد می‌گردد.

۴-۲-۳- کل مصرف آب بخش صنعت به تفکیک نوع منبع و محدوده‌هـای مطالعاتی

بر اساس آخرین نتایج بررسی‌های موجود مربوط به بخش صنایع و معادن موجود در استان کـه شـرح آن در بالا آمده است حجم و مصرف آب بخش صنعت در استان خوزستان به تفکیک منابع تـأمین آن یعنی منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی و تفکیک محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان تعیین شـده و نتایج آن در جدول ۴-۱۰ درج گردیده است.

بر اساس جدول ۴-۱۰ حجم کل آب مصرفی بخش صنعت در استان خوزستان سالانه معادل ۱۶۳.۷۶ میلیون مترمکعب بوده که ۲۵.۱۷ درصد آن معادل ۴۱.۲۲ میلیون مترمکعب از منابع آب‌های سطحی و ۷۴.۸۳ درصـد دیگـر آن معـادل ۱۲۲.۵۴ میلیـون مترمکعـب از منـابع آب‌هـای زیرزمینـی تـأمین می‌گردد.

بیشترین مقدار آب مصرفی با حدود ۱۱۷ میلیون مترمکعب در محدوده زیرحوضه کارون برزگ بوده و بعد از آن زیرحوضه جراحی – زهـره بـا ۴۴.۵ میلیـون مترمکعـب جـای دارد. در بـین محـدوده‌هـای مطالعاتی، محدوده اهواز جنوبی (۲۳۰۲) با ۴۱.۳۱ میلیون مترمکعـب بیشـترین آب مصـرفی بخـش صنعت را به خود اختصاص می‌دهد. بعـد از آن نیـز محـدوده‌هـای دزفـول – اندیمشـک و شـادگان و خرمشهر به ترتیب با حدود ۳۹.۴۸ ، ۳۱.۴۵ و ۱۹.۱۶ میلیون مترمکعـب آب مصـرفی بخـش صـنعت جای دارند.

در ۸ محدوده مطالعاتی کل نیاز آب صنعت از منابع زیرزمینی تأمین شده و در سایر محـدوده‌هـا نیـاز آب بخش صنعت بطور مشترک از منابع سطحی و زیرزمینی تأمین می‌گردد.

در نقشه ۴-۳ آب مصرفی بخش صنعت در محدوده‌های مطالعاتی نشان داده شده است.

جدول ۴-۱۰- مصارف آب بخش صنعت و معدن و حجم پساب‌های تولیدی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (هزار متر مکعب)

محدوده‌های مطالعاتی		حجم آب مصرفی					حجم پساب
نام محدوده‌ها	کد محدوده	از منابع سطحی		از منابع زیرزمینی		حجم کل مصرف	
		درصد	مقدار	درصد	مقدار		
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۴۱.۸۵	۷۱۴.۳	۵۸.۱۵	۹۹۲.۴	۱,۷۰۶.۷	۱,۰۲۴
چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۰	-	۱۰۰	۸,۲۸۴.۶	۸,۲۸۴.۶	۵,۱۳۶.۴
دشت عباس شرقی	۲۲۰۳	۰	-	۱۰۰	۱,۳۲۲.۱	۱,۳۲۲.۱	۷۲۷.۲
آوان	۲۲۰۴	۰	-	۱۰۰	۴,۶۳۳	۴,۶۳۳	۲,۵۹۴.۵
مولاب	۲۲۰۵	۰	-	۱۰۰	۴۰.۹	۴۰.۹	۲۹.۱
جمع حوضه کرخه	۲۲	۴.۴۷	۷۱۴.۳	۹۵.۵۳	۱۵,۲۷۳	۱۵,۹۸۷.۳	۹,۵۱۱.۲
خرمشهر	۲۳۰۱	۱.۳۶	۲۶۱	۹۸.۶۴	۱۸,۸۹۹	۱۹,۱۶۰	۱۱,۶۸۸
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۱.۶۵	۶۸۰	۹۸.۳۵	۴۰,۶۳۰	۴۱,۳۱۰	۲۴,۷۸۶
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۲.۸۳	۲۰۶	۹۷.۱۷	۷,۰۸۴	۷,۲۹۰	۴,۳۰۱
میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۱۲.۷۲	۱,۰۶۰	۸۷.۲۸	۷,۲۷۳	۸,۳۳۲	۴,۸۳۳
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱۰.۳۲	۶۸	۸۹.۶۸	۵۹۰	۶۵۹	۳۸۲
گتوند – عقیلی	۲۳۰۶	۱.۱۸	۱	۹۸.۷۲	۸۴	۸۵	۵۱.۱
لالی	۲۳۰۷	۳۷.۵	۰.۶	۶۲.۵	۱	۱.۶	۱.۲
اندیکا	۲۳۰۸	۰	-	۰	-	-	-
مرغاب	۲۳۰۹	۰	-	۱۰۰	۳۲۰	۳۲۰	۱۹۸.۵
ایذه- پیون	۲۳۱۰	۱۲.۵	۱۸	۸۷.۵	۱۲۶	۱۴۴	۸۶.۳
ده شیخ	۲۳۱۱	۰	-	۰	-	-	-
لردگان	۲۳۱۹	۸۴.۲۱	۱۶۰	۱۵.۷۹	۳۰	۱۹۰	۱۰۴.۷
بازفت	۲۳۲۱	۰	-	۰	-	-	-
آهو دشت	۲۳۳۴	۰	-	۰	-	-	-
دزفول – اندیمشک	۲۳۳۵	۴۳.۷۴	۱۷,۲۶۹	۵۶.۲۶	۲۲,۲۱۰	۳۹,۴۷۸	۲۳,۶۸۷
بختیاری	۲۳۳۶	۰	-	۰	-	-	-
جمع حوضه کارون	۲۳	۱۶.۸۶	۱۹,۷۲۳.۶	۸۳.۱۴	۹۷,۲۴۷	۱۱۶,۹۷۰.۶	۷۰,۱۱۸.۸
شادگان	۲۴۰۱	۵۳.۵۳	۱۶,۸۳۵	۴۶.۴۷	۱۴,۶۱۱	۳۱,۴۴۷	۱۸,۸۶۸
رامهرمز	۲۴۰۲	۴۲.۵۸	۱,۱۷۰	۵۷.۴۲	۱,۵۷۸	۲,۷۴۸	۱,۷۰۴
دالون- میداوود	۲۴۰۳	۰	-	۰	-	-	-
باغ‌ملک	۲۴۰۴	۳۴.۲۵	۱۶۲	۶۵.۷۵	۳۱۱	۴۷۳	۲۸۸.۵
صیدون	۲۴۰۵	۰	-	۱۰۰	۳.۵	۳.۵	۱.۸
جایزان	۲۴۰۶	۱۴.۰۸	۹۵.۲	۸۵.۹۲	۵۸۰.۸	۶۷۶	۳۹۸.۷

ادامه جدول ۴-۱۰- مصارف آب بخش صنعت و معدن و حجم پساب‌های تولیدی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (هزار متر مکعب)

محدوده‌های مطالعاتی		حجم آب مصرفی					حجم پساب
نام محدوده‌ها	کد محدوده	از منابع سطحی		از منابع زیرزمینی		حجم کل مصرف	
		درصد	مقدار	درصد	مقدار		
بهبهان	۲۴۰۷	۷۱.۳۴	۲,۵۱۴	۲۸.۶۶	۱,۰۰۹	۳,۵۲۴	۲,۱۱۴.۲
هندیجان	۲۴۰۹	۲۹.۱۷	۷	۷۰.۸۳	۱۶	۲۴	۱۳.۷
زیدون	۲۴۱۰	۰	-	۱۰۰	۵,۴۲۶	۵,۴۲۶	۳,۱۹۶
لیشتر	۲۴۱۱	۰	-	۰	-	-	-
خیرآباد	۲۴۱۳	۰	-	۱۰۰	۲۲۸	۲۲۸	۱۲۹.۸
امامزاده جعفر	۲۴۱۷	۰	-	۰	-	-	-
جمع حوضه جراحی - زهره	۲۴		۲۰,۷۸۳.۲		۲۳,۷۶۳.۳	۴۴,۵۴۶.۵	۲۶,۷۱۴.۷
بندر دیلم	۲۵۰۱	۰	-	۰	-	-	-
جمع استان خوزستان		**۲۵.۱۷**	**۴۱,۲۲۱.۱**	**۷۴.۸۳**	**۱۲۲,۵۳۷.۶**	**۱۶۳,۷۵۸.۷**	**۱۰۶,۳۴۴.۷**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

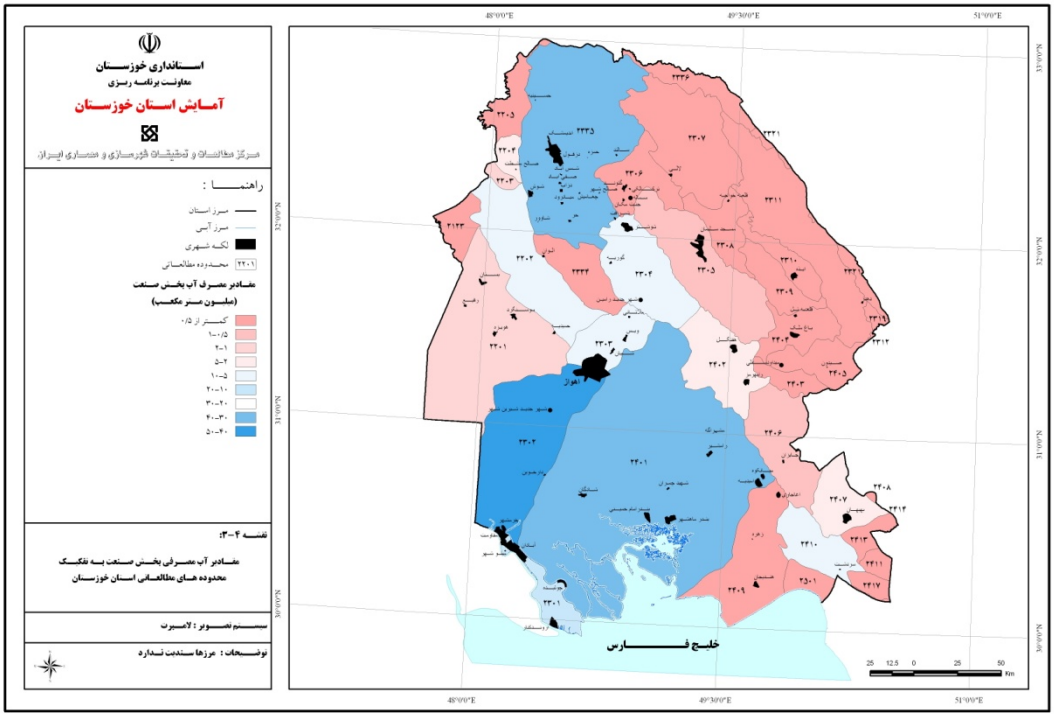
۴-۳- مصارف آب بخش کشاورزی و شیلات

علیرغم وجود اراضی گسترده دیم، با این همه این آبیاری است که بخش اعظم عطش کشاورزی به آب را فرو می‌نشاند. جمعیت رو به تزاید، مقدار غذای سرانه بیشتری را طلب می‌کند که در پی آن سطح اراضی زیر کشت آبی و آبیاری محصولات زراعی نیز افزایش یافته است. بر اساس آمار موجود سطح اراضی زیر کشت آبی در سراسر جهان در طی سده اخیر تقریباً به چهار برابر افزایش یافته است.

بزرگترین رقم مصرف آب در سطح جهان به کشاورزی اختصاص دارد که حدود ۶۹ درصد از کل مصرف را در بر می‌گیرد. این نسبت در ایران به حدود ۹۲ درصد بالغ می‌گردد. سطح توسعه اقتصادی، اقلیم و جمعیت عواملی هستند که موجب می‌شود الگوی مصرف آب در کشورهای مختلف و حوضه‌ها و زیرحوضه‌ها به شدت متفاوت باشد.

بیش از ۱۲ میلیون هکتار از اراضی قابل آبیاری کشور که مطالعات خاک‌شناسی در مورد آن‌ها انجام گرفته در اختیار بخش کشاورزی قرار دارد. با گسترش تحقیقات خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی کشور از نظر کشاورزی، پیش‌بینی می‌شود که اراضی و سطوح وسیع‌تری به عنوان اراضی قابل آبیاری تشخیص داده شوند.

در این بخش میزان استفاده کنونی از آب سطحی و زیرزمینی در بخش‌های کشاورزی، شیلات و محیط زیست، که به اختصار از آن آب کشاورزی نام برده خواهد شد مورد بررسی قرار می‌گیرد.



نقشه ۴-۳- آب مصرفی بخش صنعت به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

۴-۳-۱- بررسی مصرف آب در بخش کشاورزی

منابع آب مورد استفاده در بخش کشاورزی از طریق منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی تأمین می‌گردد. منابع آب سطحی استان شامل جریانات تنظیم شده از طریق سدهای مخزنی و تنظیمی و جریانات به هنگام رودخانه‌های بزرگ کرخه، دز،کارون، مارون و جراحی بوده و منابع آب‌های زیرزمینی نیز شامل چاه‌های عمیق و نیمه عمیق، قنوات و چشمه‌های موجود هستند.

میزان مصرف آب کشاورزی، مساحت اراضی زیر کشت آبی، متوسط مصرف آب در هکتار، راندمان آبیاری و پارامترهای دیگر در مطالعات جامع توسعه کشاورزی توسط مهندسین مشاور ویسان و طرح‌های جامع آب و طرح سازگاری با اقلیم توسط مهندسین مشاور جاماب و به هنگام سازی طرح جامع آب حوضه‌های آبریز جنوب غرب کشور توسط مهندسین مشاور بهان سد انجام گرفته است.

بر اساس آخرین نتایج و مطالعات موجود و آمار و ارقام ارائه شده توسط سازمان جهاد کشاورزی در استان خوزستان، جمع‌بندی منابع اراضی و آب مصرفی بخش کشاورزی انجام شده است.

در جدول ۴-۱۱ وسعت اراضی آبی، آب مصرفی بخش کشاورزی و متوسط مصرف آب در هکتار به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان آمده است.

بر اساس جدول فوق وسعت کل اراضی آبی در استان خوزستان معادل ۷۷۳,۲۴۲ هکتار برآورد شده که حدود ۹۴.۹۰ درصد آن برابر با ۷۳۳,۷۸۸ هکتار مربوط به انواع زراعت‌های آبی و ۵.۱ درصد دیگر معادل ۳۹,۴۵۴ هکتار زیر کشت باغات می‌باشد.

بیشترین وسعت اراضی آبی با ۵۰۲,۵۳۹ هکتار مربوط به زیر حوضه کارون بزرگ بوده و زیر حوضه‌های جراحی – زهره و کرخه به ترتیب با ۱۶۷,۷۶۳ و ۱۰۲,۶۹۲ هکتار اراضی آبی در مرحله بعدی قرار دارند. همچنین آب مصرفی بخش کشاورزی در استان خوزستان معادل ۱۱,۳۸۵.۹۱ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده که ۷۲.۰۴ درصد آن معادل ۸,۲۲۱.۵۳ میلیون مترمکعب مربوط به حوضه کارون بزرگ می‌باشد. حجم آب مصرفی بخش کشاورزی در زیر حوضه‌های جراحی – زهره و کرخه نیز به ترتیب برابر با ۲,۱۷۵.۴ و ۹۸۶.۵۸ میلیون مترمکعب برآورد می‌گردد. با توجه به حجم آب مصرفی و وسعت اراضی آبی، متوسط مصرف آب در هر هکتار از اراضی آبی استان برابر با ۱۴,۷۲۵ متر مکعب بوده که بیشترین آن با ۱۶,۳۶۰ متر مکعب در هکتار مربوط به زیر حوضه کارون بزرگ و کمترین آن با ۹,۶۰۷ متر مکعب در هکتار مربوط به زیر حوضه کرخه است. همچنین در نقشه ۴-۴ آب مصرفی بخش کشاورزی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان نشان داده شده است.

جدول ۴-۱۱- وسعت اراضی آبی، آب مصرفی کشاورزی و متوسط مصرف آب درهکتار در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		وسعت اراضی آبی کشاورزی (هکتار)			آب مصرفی کشاورزی (m.c.m)	متوسط مصرف آب در هکتار (متر مکعب)
نام محدوده	کد محدوده	زراعت	باغات	جمع		
موسیان - آبدانان	۲۱۲۳	۲۳۲	۱۶	۲۴۸	۲.۴	۹,۶۷۷
جمع حوضه مرزی غرب در استان	۲۱	۲۳۲	۱۶	۲۴۸	۲.۴	۹,۶۷۵
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۷۲,۹۵۷	۴۵۲	۷۳,۴۰۹	۷۵.۳۷	۹,۶۰۹
چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۲۱,۲۱۳	۲۳۷	۲۱,۴۵۰	۲۰۲.۷۳	۹,۴۵۱
دشت عباس شرق	۲۲۰۳	۳,۱۸۳	۲	۳,۱۸۵	۳۶.۶۸	۱۱,۵۱۶
آوان	۲۲۰۴	۴,۲۳۰	۲	۴,۲۳۲	۳۸.۲	۹,۰۲۶
مولاب	۲۲۰۵	۴۰۰	۱۶	۴۱۶	۳.۶	۸,۶۵۴
جمع حوضه کرخه در استان	۲۲	۱۰۱,۹۸۳	۷۰۹	۱۰۲,۶۹۲	۹۸۶.۵۸	۹۶۰۷
خرمشهر	۲۳۰۱	۹۷۸	۱۰,۱۲۲	۱۱,۱۰۰	۱۸۰	۱۶,۲۱۶
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۹۱,۱۳۹	۳,۲۵۱	۹۴,۳۹۰	۱,۸۵۰	۱۹,۶۰۰
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۷۲,۱۵۹	۹۷۷	۷۳,۱۳۶	۱,۰۸۶.۳۹	۱۴,۸۵۴
میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۸۱,۴۵۷	۳۵۰	۸۱,۸۰۷	۱,۴۶۷.۹۰	۱۷,۹۴۳
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۷۴۰	۰	۷۴۰	۹.۵۳	۱۲,۸۷۸
گتوند – عقیلی	۲۳۰۶	۱۸,۲۳۲	۱۹۸	۱۸,۴۳۰	۲۶۵.۴۲	۱۴,۴۰۲
لالی	۲۳۰۷	۱,۱۱۵	۱۰	۱,۱۲۵	۲۰.۲۲	۱۷,۹۷۳
اندیکا	۲۳۰۸	۹۷	۱۳	۱۱۰	۱.۴۱	۱۲,۸۱۸
مرغاب	۲۳۰۹	۱,۸۰۰	۰	۱,۸۰۰	۲۵.۳۵	۱۴,۰۸۳
ایذه- پیون	۲۳۱۰	۲,۷۷۰	۱۳۵	۲,۹۰۵	۳۸.۲۷	۱۳,۱۷۴
ده شیخ	۲۳۱۱	۸۷۵	۰	۸۷۵	۱۰.۲۰	۱۱,۶۵۷
لردگان	۲۳۱۹	۴۴۰	۳۰	۴۷۰	۷.۴۹	۱۵,۹۳۶
بازفت	۲۳۲۱	۳۴۳	۵۵	۳۹۸	۵.۲	۱۳,۰۶۵
آهو دشت	۲۳۳۴	۴۷,۰۲۶	۱۲	۴۷,۰۳۸	۴۹۸.۳۰	۱۰,۵۹۴
دزفول – اندیمشک	۲۳۳۵	۱۶۴,۵۶۰	۳,۴۴۰	۱۶۸,۰۰۰	۲,۷۵۴.۲۱	۱۶,۳۹۴
بختیاری	۲۳۳۶	۲۱۰	۵	۲۱۵	۱.۶۴	۷,۶۲۸
جمع حوضه کارون بزرگ در استان	۲۳	۴۸۳,۹۴۱	۱۸,۵۹۸	۵۰۲,۵۳۹	۸,۲۲۱.۵۳	۱۶,۳۶۰
شادگان	۲۴۰۱	۶۳,۱۶۴	۱۳,۳۳۹	۷۶,۵۰۳	۱,۰۰۷.۸	۱۳,۱۷۳
رامهرمز	۲۴۰۲	۱۳,۵۷۳	۲,۷۸۱	۱۶,۳۵۴	۱۹۵.۷	۱۱,۹۶۶
دالون- میداوود	۲۴۰۳	۲,۵۳۲	۱۸۸	۲,۷۲۰	۳۸.۲	۱۴,۰۴۴
باغ ملک	۲۴۰۴	۵,۴۳۵	۳۹۵	۵,۸۳۰	۸۱.۸	۱۴,۰۳۱
صیدون	۲۴۰۵	۲,۱۵۰	۱۵۳	۲,۳۰۳	۲۳.۳	۱۴,۰۲۵

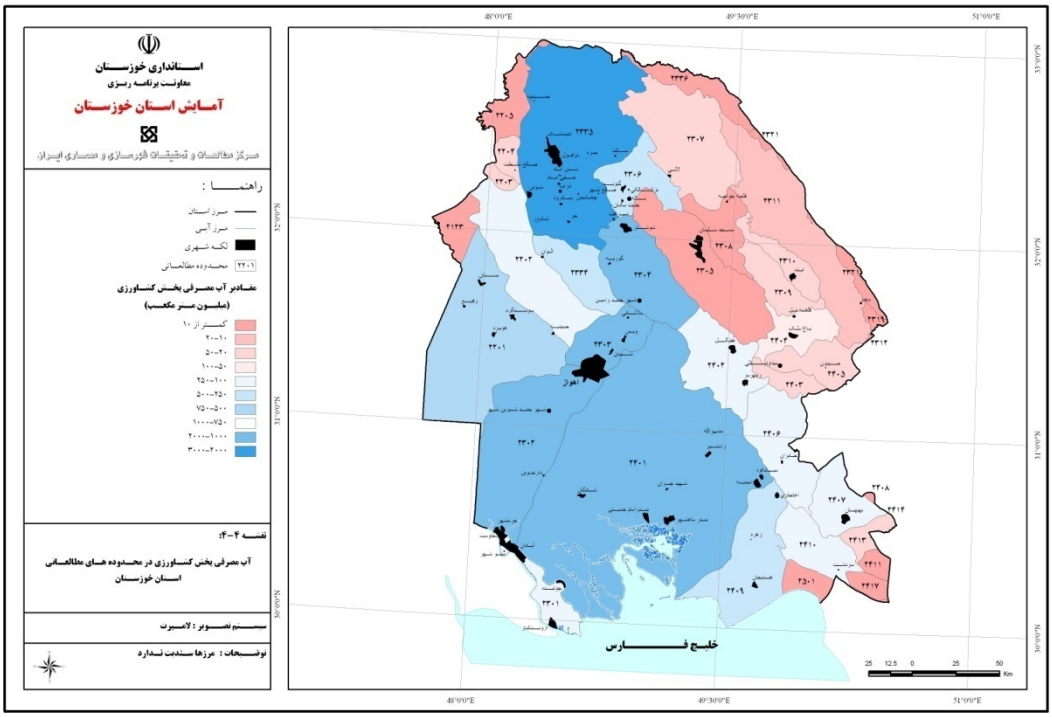
ادامه جدول ۴-۱۱- وسعت اراضی آبی، آب مصرفی کشاورزی و متوسط مصرف آب درهکتار در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		وسعت اراضی آبی کشاورزی (هکتار)			آب مصرفی کشاورزی (m.c.m)	متوسط مصرف آب در هکتار (متر مکعب)
نام محدوده	کد محدوده	زراعت	باغات	جمع		
جایزان	۲۴۰۶	۸,۲۸۴	۱,۲۹۱	۹,۵۷۵	۱۱۰	۱۱,۴۸۸
بهبهان	۲۴۰۷	۱۹,۲۸۲	۷۶۴	۲۰,۰۴۶	۲۴۰.۳	۱۱,۹۸۷
هندیجان	۲۴۰۹	۱۸,۸۴۷	۶۸۹	۱۹,۵۳۶	۲۹۰.۷	۱۴,۸۸۰
زیدون	۲۴۱۰	۱۲,۰۴۲	۴۲۶	۱۲,۴۶۸	۱۵۰	۱۲,۰۳۱
خیراباد	۲۴۱۳	۱,۹۵۸	۴۵	۲۰۰۳	۲۵	۱۲,۴۸۱
امامزاده جعفر	۲۴۱۷	۳۶۵	۶۰	۴۲۵	۳.۶	۸,۴۷۱
جمع حوضه جراحی- زهره در استان	۲۴	۱۴۷,۶۳۲	۲۰,۱۳۱	۱۶۷,۷۶۳	۲,۱۷۵.۴	۱۲,۹۶۷
بندر دیلم	۲۵۰۱	-	-	-	-	-
جمع حوضه حله در استان	۲۵	-	-	-	-	-
جمع استان خوزستان		**۷۳۳,۷۸۸**	**۳۹,۴۵۴**	**۷۷۳,۲۴۲**	**۱۱,۳۸۵.۹۱**	**۱۴,۷۲۵**

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب
۲- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

۴-۳-۲- منابع تأمین آب کشاورزی

پهنه استان خوزستان در برگیرنده پایاب ۳ حوضه آبریز مهم درجه دو کشور یعنی حوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره می‌باشد. بخش‌هایی از رودخانه‌های بزرگ و پرآب فوق در این استان جریان داشته و عمدتاً به خلیج فارس می‌ریزند. وجود حدود ۱.۳ آب‌های سطحی کشور در این استان و دشت‌های وسیع واقع در آن موجب گردیده این استان علاوه بر سایر توانمندی‌های بالقوه و بالفعل موجود تبدیل به قطب عمده کشاورزی کشور نیز گردد. با توجه به موارد فوق بهره‌برداری از منابع عظیم آب‌های سطحی موجود از طریق احداث سدهای عظیم مخزنی و سدهای تنظیمی، شبکه‌های آبیاری و زهکشی و ... بخش عمده‌ای از نیاز آب بخش کشاورزی استان را تأمین نموده و بخش دیگر از طریق منابع آب‌های زیرزمینی موجود تأمین می‌گردد. بر اساس نتایج مطالعات موجود حجم آب مصرفی بخش کشاورزی در سطح استان خوزستان سالانه برابر با ۱۱,۳۸۵.۹۱ میلیون مترمکعب می‌باشد. از این مقدار ۹۳.۴۴ درصد آن معادل ۱۰,۶۳۸.۹ میلیون مترمکعب از منابع آب‌های سطحی و تنها ۶.۵۶ درصد دیگر برابر با ۷۴۷.۰۱ میلیون مترمکعب از این منابع آب‌های زیرزمینی استان صورت می‌گیرد.



نقشه ۴-۴- آب مصرفی بخش کشاورزی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

حدود ۷۲.۲۱ درصد از کل آب مصرفی بخش کشاورزی برابر با ۸,۲۲۱.۵۳ میلیون متر مکعب آن مربوط به زیر حوضه کارون بزرگ می‌باشد. که از این مقدار ۹۳.۳۶ و ۶.۶۴ درصد آن به ترتیب برابر با ۷۶۷۵.۳ و ۵۴۶.۲۳ میلیون مترمکعب از طریق جریان‌های سطحی و منابع آب‌های زیرزمینی تأمین می‌گردد.

حجم آب مصرفی بخش کشاورزی در اراضی زیرحوضه جراحی – زهره و کرخه به ترتیب برابر با ۲,۱۷۵.۴ و ۹۸۶.۵۸ میلیون متر مکعب در سال بوده که به ترتیب ۹۶.۶۱ و ۸۷.۲۸ درصد آن از منابع آب‌های سطحی و مابقی از طریق منابع آب‌های زیرزمینی تأمین می‌گردد.

بیشترین حجم آب مصرفی با ۲,۷۵۴.۲۱ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده مطالعاتی دزفول – اندیمشک (۲۳۳۵) بوده و بعد از آن محدوده مطالعاتی شوشتر (۲۳۰۴) با ۱,۴۶۷.۹۰ میلیون مترمکعب مصرف آب کشاورزی در سال قرار دارد. محدوده‌های مطالعاتی اهواز شمالی (۲۳۰۳) و شادگان (۲۴۰۱) نیز به ترتیب با ۱,۰۸۶.۳۹ و ۱,۰۰۷.۸ میلیون مترمکعب در بخش کشاورزی آب مصرف می‌کنند.

در جدول ۴-۱۲ مصرف آب، برآورد راندمان آبیاری و درصد آب برگشتی بخش کشاورزی به تفکیک در محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان آمده است.

۴-۳-۳- راندمان مصرف آب

با توجه به محدودیت آب در نقاط مختلف کشور، آب عامل محدوده کننده بخش کشاورزی بوده و میزان تلفات آب در این مورد تأثیر مستقیم در بهره‌برداری از منابع آب و مصارف مختلف آن دارد. بدین جهت راندمان آبیاری در بخش کشاورزی از اهمیت خاص و بسزایی برخوردار بوده و شناخت عوامل مؤثر بر تلفات و کاستن آن و در نتیجه بالا بردن افزایش راندمان، نقش مهمی در توسعه کشاورزی خواهد داشت. بنا به تعریف، راندمان کل از حاصل‌ضرب راندمان‌های انتقال، توزیع و مزرعه بدست می‌آید.

- **راندمان انتقال:** نشان‌دهنده تلفات آب در زمان انتقال از منبع تا سر بلوک مزرعه می‌باشد. در روش‌های استفاده از منابع آب‌های سطحی که کانال‌ها عهده دار انتقال آب هستند. میزان راندمان با توجه به جنس پوشش کانال از نظر میزان نفوذ متفاوت است.

بطور کلی راندمان انتقال در شبکه‌های مختلف آبیاری بین ۶۵ تا ۹۵ درصد متغیر می‌باشد. ارقام بالای راندمان انتقال مربوط به شبکه‌های پوشش شده و یا مزارع تحت آبیاری چاه‌هاست که فاصله محل

استحصال تا محل مصرف معمولاً کوتاه است. در انهار سنتی که منشعب از رودخانه‌ها بوده و مسیر انتقال آب آن طولانی بوده و کانال‌ها فاقد پوشش مناسب است، راندمان از ۶۵ درصد تجاوز نمی‌کند.

- **راندمان توزیع:** نشان دهنده میزان تلفات در انهار داخل قطعات و بلوک مزرعه می‌باشد که معمولاً بین ۸۵ درصد در مزارع معمولی تا ۹۰ درصد در کانال‌های پوشش‌دار متغیر است.

- **راندمان مزرعه:** نشان دهنده میزان تلفات آب در مزرعه بوده که بطور کلی با کیفیت اراضی، روش آبیاری و مدیریت مزرعه ارتباط مستقیم دارد. بنابراین در صورت عدم رعایت نظارت فنی و مدیریت صحیح این رقم در حد بسیار پایین خواهد بود و انجام خدمات مهندسی از قبیل تسطیح مناسب و قطعه‌بندی مناسب زمین اثر قابل توجهی در افزایش راندمان خواهد داشت. این راندمان بین ۵۵ درصد در مزارع معمولی (بدون انجام خدمات مهندسی) تا ۹۰ درصد در مزارعی با سیستم‌های تحت فشار، متغیر است.

علاوه بر موارد فوق که بطور مستقیم بر روی راندمان اثر گذار است، عوامل دیگری نیز در مبحث راندمان حائز اهمیت بوده و باید مورد توجه قرار گیرد.

یکی از عوامل مهم و تأثیر گذار بر راندمان آبیاری، میزان آب در دسترس می‌باشد. در اراضی آبخور شبکه‌ها آب به فراوانی یافت می شود، هدر رفت آب زیاد بوده و علت آن هم عدم توجه زارعین به مسئله آب می‌باشد. در حالی‌که در مناطق خشک و کم باران، آب ارزش واقعی خود را داشته و زارعین سعی در استفاده حداکثر از آن را دارند.

نوع منبع تأمین آب نیز از دیگر عوامل است. معمولاً در مزارعی که آب آنها از چاه تأمین می‌شود، راندمان آبیاری بالاتر بوده که دلیل آن هم بالاتر بودن راندمان در قسمت انتقال و توزیع است.

در جدول ۴-۱۲ راندمان کل آبیاری به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی ارائه شده است. با توجه به توضیحات گفته شده، در محدوده‌هایی که درصد بیشتری از آب زیرزمینی استفاده می‌شود، راندمان آبیاری بالاتر است.

- **راندمان آبیاری در اراضی تحت پوشش انهار سنتی**

راندمان آبیاری در اراضی تحت پوشش انهار سنتی منشعب از رودخانه‌های استان که فاقد پوشش سیمانی می‌باشند بستگی به چگونگی انتقال و توزیع آب از جمله داشتن بندهای انحرافی موقت یا دائم، طول نهر و همچنین نوع پوشش خاکی آنها و اجرای عملیات لایروبی در انهار سنتی دارد.

در انهار سنتی با پوشش خاکی لایروبی نشده میزان تلفات آب نسبتاً بالا و به طور متوسط راندمان آبیاری بین ۲۸ تا ۳۶ گزارش شده است.

جدول ۴-۱۲- مصرف آب، برآورد راندمان آبیاری و درصد آب برگشتی بخش کشاورزی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		آب مصرفی بخش کشاورزی (m.c.m)					برآورد راندمان آبیاری (درصد)	درصد آب برگشتی	
نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	منابع سطحی		منابع زیرزمینی		کل آب مصرفی		به منابع سطحی	به منابع زیرزمینی
		درصد	مقدار	درصد	مقدار				
موسیان - آبدانان	۲۱۲۳	۷۵	۱.۸	۲۵	۰.۶	۲.۴	۳۸	۱۴	۵
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۹۹.۲۴	۷۰۰	۰.۷۶	۵.۳۷	۷۰۵.۳۷	۳۵	۱۸	۳
چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۵۸.۲۱	۱۱۸	۴۱.۷۹	۸۴.۷۳	۲۰۲.۷۳	۴۰	۱۳	۸
دشت عباس شرقی	۲۲۰۳	۴۷.۴۴	۱۷.۴	۵۲.۵۶	۱۹.۲۸	۳۶.۶۸	۴۱	۵	۱۵
آوان	۲۲۰۴	۵۷.۸۵	۲۲.۱	۴۲.۱۵	۱۶.۱	۳۸.۲	۳۹	۵	۱۵
مولاب	۲۲۰۵	۱۰۰	۳.۶	۰	-	۳.۶	۴۳	۱۵	۶
جمع حوضه کرخه	۲۲	۸۷.۲۸	۸۶۱.۱	۱۲.۷۲	۱۲۵.۴۸	۹۸۶.۵۸	-	-	-
خرمشهر	۲۳۰۱	۱۰۰	۱۸۰	۰	-	۱۸۰	۳۵	۲۰	۲
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۱۰۰	۱,۸۵۰	۰	-	۱,۸۵۰	۳۶	۱۹	۲
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۹۹.۴۱	۱,۰۸۰	۰.۵۹	۶.۳۹	۱,۰۸۶.۳۹	۳۴	۱۹	۲
میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۸۹.۹۲	۱,۳۲۰	۱۰.۰۸	۱۴۷.۹	۱,۴۶۷.۹۰	۳۶	۱۸	۲
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۷۹.۷۸	۷.۶۰	۲۰.۲۲	۱.۹۳	۹.۵۳	۳۴	۱۹	۳
گتوند – عقیلی	۲۳۰۶	۸۶.۶۵	۲۳۰	۱۳.۳۵	۳۵.۴۲	۲۶۵.۴۲	۳۵	۱۸	۳
لالی	۲۳۰۷	۹۸.۹۲	۲۰	۱.۰۸	۰.۲۲	۲۰.۲۲	۳۴	۱۹	۳
اندیکا	۲۳۰۸	۸۴.۸۷	۱.۲	۱۵.۱۳	۰.۲۱	۱.۴۱	۳۴	۹	۱۲
مرغاب	۲۳۰۹	۶۳.۱۲	۱۶	۳۶.۸۸	۹.۳۵	۲۵.۳۵	۳۶	۲	۱۹
ایذه- پیون	۲۳۱۰	۴۹.۶۵	۱۹	۵۰.۳۵	۱۹.۲۷	۳۸.۲۷	۳۹	۲	۱۹
ده شیخ	۲۳۱۱	۱۰۰	۱۰.۲۰	۰	-	۱۰.۲۰	۳۴	۱۱	۱۰
لردگان	۲۳۱۹	۶۶.۷۶	۵	۳۳.۲۴	۲.۴۹	۷.۴۹	۳۶	۱۰	۱۰
بازفت	۲۳۲۱	۱۰۰	۵.۲	۰	-	۵.۲	۳۴	۱۹	۰

ادامه جدول ۴-۱۲- مصرف آب، برآورد راندمان آبیاری و درصد آب برگشتی بخش کشاورزی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

محدوده‌های مطالعاتی		آب مصرفی بخش کشاورزی (m.c.m)					برآورد راندمان آبیاری (درصد)	درصد آب برگشتی	
		منابع سطحی		منابع زیرزمینی		کل آب مصرفی			
نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	درصد	مقدار	درصد	مقدار			به منابع سطحی	به منابع زیرزمینی
آهو دشت	۲۳۳۴	۹۶.۳۳	۴۸۰	۳.۶۷	۱۸.۳۰	۴۹۸.۳۰	۳۴	۹	۱۱
دزفول – اندیمشک	۲۳۳۵	۸۸.۹۵	۲,۴۵۰	۱۱.۰۵	۳۰۴.۲۱	۲,۷۵۴.۲۱	۳۴	۲۰	۱
بختیاری	۲۳۳۶	۶۷.۰۷	۱.۱	۳۲.۹۳	۰.۵۴	۱.۶۴	۳۷	۱۷	۴
جمع حوضه کارون در استان	۲۳	۹۳.۳۶	۷,۶۷۵.۳	۶.۶۴	۵۴۶.۲۳	۸,۲۲۱.۵۳	-	-	-
شادگان	۲۴۰۱	۱۰۰	۱,۰۰۷.۸	۰	-	۱,۰۰۷.۸	۳۶	۲۰	۱
رامهرمز	۲۴۰۲	۹۱.۰۲	۱۷۸.۱	۸.۹۸	۱۷.۶	۱۹۵.۷	۳۸	۰	۲۱
دالون- میداوود	۲۴۰۳	۹۵.۲۹	۳۶.۴۰	۴.۷۱	۱.۸	۳۸.۲	۳۸	۱۸	۳
باغملک	۲۴۰۴	۹۲.۳۳	۷۵.۵	۷.۶۷	۶.۳	۸۱.۸	۴۰	۱۲	۸
صیدون	۲۴۰۵	۸۷.۹۳	۲۸.۴	۱۲.۰۷	۳.۹	۳۲.۳	۴۰	۲۱	۲
جایزان	۲۴۰۶	۹۴.۲۷	۱۰۳.۷	۵.۷۳	۶.۳	۱۱۰	۴۰	۱۸	۳
بهبهان	۲۴۰۷	۹۲.۶۳	۲۲۲.۶	۷.۳۷	۱۷.۷	۲۴۰.۳	۴۱	۱۸	۴
هندیجان	۲۴۰۹	۱۰۰	۲۹۰.۷	۰	-	۲۹۰.۷	۳۶	۲۰	۲
زیدون	۲۴۱۰	۹۰.۲۵	۱۳۵.۴	۹.۷۵	۱۴.۶	۱۵۰	۴۰	۱۷	۵
خیراباد	۲۴۱۳	۸۴.۸	۲۱.۲	۱۵.۲	۳.۸	۲۵	۴۱	۲۲	۱
امامزاده جعفر	۲۴۱۷	۷۵	۰.۹	۲۵	۲.۷	۳.۶	۴۴	۶	۱۵
جمع حوضه جراحی- زهره در استان	۲۴	۹۶.۶۱	۲,۱۰۰.۷	۳.۳۹	۷۴.۷	۲,۱۷۵.۴	-	-	-
بندر دیلم	۲۵۰۱	-	-	-	-	-	-	-	-
جمع حوضه حله در استان	۲۵	-	-	-	-	-	-	-	-
جمع استان خوزستان	-	**۹۳.۴۴**	**۱۰,۶۳۸.۹**	**۶.۵۶**	**۷۴۷.۰۱**	**۱۱,۳۸۵.۹۱**	-	-	-

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

۴-۳-۴- آب مصرفی بخش شیلات (آبزیان)

امروزه تأمین غذای مورد نیاز جوامع بشری از موضوعات مهم اکثر کشورها است. اهمیت امنیت غذایی به اندازه‌ای است که استقلال هر کشور را تحت تأثیر مستقیم خود قرار می‌دهد. آبزی‌پروری به عنوان یکی از زیربخش‌های تولیدات کشاورزی، نقش بسزایی را در عرصه مداوم مواد غذایی دارا است. پروتئین حیوانی بخصوص پروتئین سفید نقش حیاتی و حساسی در تغذیه انسان داشته، بطوری که ۳۰ گرم از ۷۰ گرم پروتئین روزانه هر فرد از طریق پروتئین حیوانی تأمین می‌گردد.

گوشت ماهی بدلیل داشتن اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب غیر اشباع، مواد معدنی و ویتامین‌های مختلف از ارزش غذایی بالایی برخوردار می‌باشد.

متوسط مصرف سرانه ماهی در کشورمان حدوداً معادل یک سوم متوسط مصرف جهانی است. بنابراین رسیدن به رقم متوسط جهانی مستلزم استفاده بهینه از منابع آب و خاک برای پرورش آبزیان خواهد بود.

پرورش و صید ماهیان در سطح کشور از منابع مختلفی صورت می‌گیرد.

- از منابع آب‌های طبیعی: این منابع بدون دخالت دست بشر در ادوار مختلف تاریخی با توجه به شرایط توپوگرافی و یا در اثر فعالیت‌های تکتونیکی زمین ایجاد شده است. دریای خزر در شمال خلیج فارس و دریای عمان در جنوب و دریاچه‌ها و آبگیرهای داخلی مانند دریاچه هامون، خلیج میانکاله (خلیج گرگان)، هورشادگان، دریاچه پریشان، تالاب انزلی، هورالعظیم و.... عمده‌ترین منابع آب‌های طبیعی محسوب می‌شوند.

- منابع آب‌های نیمه طبیعی: این منابع توسط انسان تأمین گردیده و با توجه به اهداف طرح به دو گروه قابل تقسیم بندی می‌باشند. ۱) منابعی که جهت دستیابی به اهداف معینی (غیر از هدف اصلی پرورش آبزیان) طراحی و احداث گردیده‌اند. از جمله دریاچه پشت سدها، آب‌بندان‌ها، زهکش‌ها، بندهای انحرافی و کانال‌های آبرسانی و طرح‌های نظیر آن‌ها. این منابع ممکن است جهت پرورش آبزیان نیز مورد استفاده قرار گیرد. ۲) منابعی که صرفاً جهت کشت و پرورش آبزی‌پروری احداث گردیده و در قالب مجتمع‌ها و مزارع پرورش آبزیان اعم از گرمایی و سردآبی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند.

در مطالعات بررسی نیاز آبی، اعم از بررسی وضع موجود و آینده نگری، صرفاً گروه دوم مدنظر هستند.

- **پرورش آبزیان گرم‌آبی**

علی‌رغم توسعه نسبی پرورش آبزیان در سال‌های اخیر، سطح اختصاص یافته به این بخش و حجم تولیدات آن بسیار اندک می‌باشد. بر اساس آخرین اطلاعات اخذ شده از سازمان شیلات استان، پرورش آبزیان گرم‌آبی در سطح ۱۰ شهرستان این استان از جمله شهرستان‌های اهواز، حمیدیه، آبادان، بهبهان، خرمشهر، شوشتر، شوش، شادگان، دزفول و دشت آزادگان در قالب ۳۹۵ مزرعه با وسعت ۸,۳۵۰ هکتار گسترش دارد. مزارع پرورش آبزیان گرم‌آبی در پهنه هفت محدوده مطالعاتی قرار داشته و حجم آب مورد نیاز آن‌ها سالانه معادل ۶۲۷.۶ میلیون متر مکعب برآورد شده است.

در جدول ۴-۱۳ فعالیت بخش آبزی‌پروری گرم‌آبی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان ارائه شده است.

جدول ۴-۱۳- اطلاعات آبزی‌پروری گرم‌آبی در استان خوزستان در شرایط موجود

محدوده‌های مطالعاتی		مساحت مفید (هکتار)	تعداد مزارع	حجم آب مورد نیاز (میلیون متر مکعب)
نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده			
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۷۳۶	۵۶	۵۶.۱۵
خرمشهر	۲۳۰۱	۱,۸۰۳	۸۶	۱۳۵.۴۵
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۲,۴۴۷	۱۲۳	۱۸۵.۵۵
میان آب - شوشتر	۲۳۰۴	۲,۶۴۴	۱۰۲	۱۹۸.۳
دزفول – اندیمشک	۲۳۳۵	۵۵۰	۲۱	۴۱.۴
شادگان	۲۴۰۱	۱۵۸	۶	۱۱.۸۵
بهبهان	۲۴۰۷	۱۲	۱	۰.۹
جمع استان خوزستان		**۸,۳۵۰**	**۳۹۵**	**۶۲۷.۶**

مأخذ: اداره کل شیلات استان خوزستان

- **پرورش آبزیان سردآبی**

پرورش آبزیان سردآبی با توجه به شرایط اقلیمی گرم در بخش وسیعی از پهنه استان خوزستان بطور گسترده وجود نداشته و تنها دو شهرستان ایذه و اندیکا دارای ۴ و ۱۰ مزرعه پرورش بوده که وسعت مفید این مزارع در شهرستان‌های مزبور به ترتیب برابر ۱۲,۵۰۰ و ۳۴,۰۰۰ متر مربع گزارش شده است. بنابراین در سطح استان خوزستان تنها ۱۴ مزرعه پرورش آبزیان سردآبی با وسعت ۴۶,۵۰۰ متر مربع فعال می‌باشد.

حجم آب مورد نیاز گزارش شده توسط شیلات استان برای پرورش آبزیان سردآبی برابر با ۴,۶۵۰ لیتر در ثانیه است. از آنجایی‌که آب مورد نیاز در بخش پرورش آبزیان سردآبی آب در جریان بوده و مجدداً در پایین‌دست مورد استفاده قرار می‌گیرد عملاً جزء آب مصرفی محسوب نمی‌شود.

فصل پنجم

بـــیـــلان آب

مقدمه

بیلان آب در واقع بررسی و جمع‌بندی پتانسیل منابع آبی موجود و مصارف و نیازهای آبی در سال مورد نظر می‌باشد. این بخش از گزارش تحت عنوان بیلان منابع آب در واقع فصل پنجم از گزارش منابع آب استان خوزستان می‌باشد.

در این فصل ضمن بررسی و جمع‌بندی پتانسیل منابع آب‌های سطحی (رودخانه‌ها) و منابع آب‌های زیرزمینی موجود در استان، مصارف و نیازهای آبی استان تعیین و نهایتاً با مقایسه و جمع‌بندی منابع و مصارف آبی استان، بیلان منابع آبی آن در شرایط کنونی تعیین و با توجه به یافته‌های مطالعاتی بر اساس گزارشات و داده‌های موجود پیشنهادات فنی لازم ارائه شده است.

۵-۱- پتانسیل منابع آب‌های سطحی استان

در استان خوزستان پنج رودخانه بزرگ و پرآب به نام‌های دز، کارون، کرخه، جراحی و زهره (هندیجان) وجود دارد که از پتانسیل آبدهی بسیار بالایی برخوردار می‌باشند. رودخانه‌های دز و کارون سیستم رودخانه‌ای کارون بزرگ و یک حوضه آبریز درجه ۲ با کد (۲۳) را تشکیل می‌دهد. رودخانه کرخه همراه با رودهای مرزی میمه، دویرج و تالاب هورالعظیم حوضه آبریز درجه دو کرخه با کد (۲۲) و رودخانه‌های جراحی، زهره و سرشاخه‌هایشان به همراه تالاب شادگان حوضه آبریز درجه دو جراحی – زهره با کد (۲۴) را به وجود می‌آورند.

۵-۱-۱- آبدهی رودخانه‌های استان

در بررسی حاضر از آمار بلند مدت ۴۰ ساله دبی ماهانه ایستگاه‌های آب‌سنجی دز- دزفول، کارون– گتوند، کرخه – پای پل، الله – جونک، مارون– بهبهان و زهره – دهملا، واقع بر رودخانه‌های استان، که از سطح اعتماد آماری قابل قبولی برخوردار می‌باشند، استفاده گردیده است. این ایستگاه‌ها در محل ورود جریان‌های سطحی به دشت خوزستان یعنی جایی که مصارف عمده آب آغاز می‌شود واقع هستند. به عبارت دیگر جریان‌های سطحی عبوری از آن‌ها را می‌توان به مثابه جریان ورودی به استان تلقی نمود. در تحلیل آماری آبدهی رودخانه‌ها خلاصه پارامترهای متوسط، حداکثر و حداقل، انحراف معیار، ضریب تغییرات و همچنین تحلیل فراوانی آبدهی رودخانه‌های استان ارائه گردیده است.

- **آبدهی متوسط سالانه**

نتایج محاسبات متوسط دبی ماهانه بلند مدت ایستگاه‌های آب‌سنجی مذکور به تفکیک رودخانه در جدول ۵-۱ آمده است. این نتایج نشان می‌دهد که آورد سالانه رودخانه‌های استان خوزستان به طور متوسط ۳۲.۴۹۶ میلیارد متر مکعب است که در مقایسه با مجموع آورد رودخانه‌های کشور (۹۹.۶۱ میلیارد متر مکعب) حدود ۳۳ درصد از مقدار آبدهی را به خود اختصاص داده است. بر اساس نتایج به دست آمده، رودخانه کارون بزرگ (دز+ کارون) در جریان آب سطحی استان و حتی کشور بیشترین نقش را داشته و سهم آبدهی آن نسبت به رودخانه‌های استان حدود ۶۵ درصد و نسبت به کل کشور برابر ۲۱.۳ درصد می‌باشد. با توجه به ارقام جدول ۵-۱ رودخانه الله با حجم سالانه ۰.۶۶۲ میلیارد متر مکعب کمترین میزان آبدهی را دارا می‌باشد. همچنین رودخانه‌های استان در فروردین‌ماه با ۵.۵۷۵ میلیارد مترمکعب بیشترین و در ماه‌های شهریور و مهر به ترتیب با ۱.۴۲۸ و ۱.۳۰۹ میلیارد مترمکعب کمترین میزان حجم آبدهی ماهانه را داشته‌اند.

- **سری‌های حداکثر و حداقل**

سری حداکثر و حداقل دبی ماهانه به ترتیب بیشترین و کمترین مقدار دبی ماهانه است که در طی یک سال آبی اتفاق افتاده است جدول ۵-۲ دبی حداکثر و حداقل ماهانه رودخانه‌های استان در طول سال‌های آماری مورد نظر را نشان می‌دهد همچنان که مشاهده می‌شود در بین ماه‌های مختلف سال اسفند و فروردین بیشترین و ماه‌های شهریور، مهر و آبان کمترین میزان آبدهی را در سری‌های حداکثر و حداقل ماهانه داشته‌اند. چنانچه تمام رودخانه‌ها به طور هم‌زمان در شرایط پرآبی قرار بگیرند ممکن است حجم سالانه منابع آب سطحی استان به ۶۶.۷ میلیارد متر مکعب افزایش یابد که

این شرایط از لحاظ احتمالاتی بسیار نادر است. همچنین در صورتی که خشک‌سالی و شرایط حاد اقلیمی در تمامی حوضه‌ها به طور هم‌زمان رخ دهد حجم سالانه منابع آب سطحی ممکن است به ۱۳.۸ میلیارد متر مکعب کاهش یابد.

- **انحراف معیار و ضریب تغییرات**

انحراف معیار پارامتر اندازه‌گیری تغییرات است که متوسط انحراف معیار متغیرها را از مقدار میانگین حسابی داده‌ها نشان می‌دهد و در تجزیه و تحلیل‌های آماری دارای اهمیت زیادی است. انحراف معیار منابع آب سطحی استان برابر ۱۲.۷ میلیارد مترمکعب می‌باشد که در مقایسه با انحراف معیار منابع آب سطحی کشور (۹۲.۲ میلیارد مترمکعب) رقم قابل توجهی است. این موضوع دال بر وقوع سیلاب‌ها و خشکسالی‌ها با ابعاد وسیعی است که در استان طی چند دهه اخیر به وقوع پیوسته است. از بین رودخانه‌های استان به طور نسبی رودخانه دز کمترین و رودخانه زهره بیشترین انحراف از متوسط را دارا می‌باشند.

متغیر ضریب تغییرات، پارامتر آماری بی‌بعدی است که از تقسیم انحراف معیار به میانگین حسابی داده‌ها حاصل می‌شود و معمولاً به درصد بیان می‌گردد. انحراف معیار و ضریب تغییرات آبدهی رودخانه‌های استان به تفکیک ماه‌های سال محاسبه و در جدول ۵-۳ آمده است. ضریب تغییرات کل منابع آب سطحی استان برابر ۳۹ درصد بوده و در مقایسه با ضریب تغییرات منابع آب کشور (۲۹ درصد) از مقدار بیشتری برخوردار است[1] با مد نظر قراردادن پارامتر ضریب تغییرات، میزان تغییرپذیری منابع آب سطحی استان با انحراف معیار مربوطه مطابقت دارد. اضافه می‌گردد که از میان ماه‌های مختلف سال آذرماه کمترین و ماه‌های شهریور و مهر بیشترین ثبات را داشته‌اند.

۱- شفیعی علویجه، رحمت ا...؛ رشتچی، ژاله، ۱۳۷۸ « تحلیلی بر تغییرپذیری بیلان منابع آب سطحی ایران»، مجموعه مقالات اولین همایش منطقه‌ای بیلان آب، اهواز

جدول ۵-۱- متوسط آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان – دوره آماری بلندمدت ۴۰ ساله (میلیون متر مکعب)

رودخانه	ایستگاه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
دز	دزفول	۴۷۶	۴۶۲	۵۳۳	۵۱۴	۶۲۳	۷۲۰	۱,۱۱۶	۱,۰۵۶	۶۴۵	۵۳۸	۵۲۰	۵۲۴	۷,۷۷۷
کارون	گتوند	۵۶۷	۶۲۱	۸۸۸	۱,۰۰۷	۱,۳۴۵	۱,۵۷۶	۲,۱۶۷	۱,۸۳۸	۱,۱۵۷	۸۹۱	۷۳۶	۶۴۹	۱۳,۴۴۳
کرخه	پای پل	۱۵۲	۲۹۴	۵۰۶	۴۹۵	۶۴۷	۹۴۸	۱,۳۳۰	۸۹۴	۳۶۱	۲۰۰	۱۵۹	۱۴۴	۶,۱۳۱
الله	جوکنک	۲۰	۳۷	۶۰	۶۳	۸۲	۹۰	۱۱۴	۹۰	۵۲	۲۵	۱۴	۱۴	۶۶۲
مارون	بهبهان	۳۲	۵۲	۱۳۲	۱۶۵	۲۵۴	۳۰۱	۳۳۰	۱۹۴	۱۰۱	۶۱	۴۴	۳۷	۱,۷۰۳
زهره (هندیجان)	دهملا	۶۲	۱۲۳	۲۴۷	۳۲۴	۴۴۸	۴۶۸	۴۶۸	۲۷۱	۱۵۶	۸۸	۶۷	۵۹	۲,۷۸۱
کل استان		**۱,۳۰۹**	**۱,۵۸۸**	**۲,۳۶۷**	**۲,۵۶۸**	**۳,۳۹۹**	**۴,۱۰۳**	**۵,۵۷۵**	**۴,۳۳۳**	**۲,۴۷۳**	**۱,۸۰۳**	**۱,۵۴۰**	**۱,۴۲۸**	**۳۲,۴۹۶**

مأخذ: ۱- سازمان مدیریت منابع آب وزارت نیرو

۲-مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۳- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان

جدول ۵-۲- حداکثر و حداقل آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان – دوره آماری بلندمدت ۴۰ ساله (میلیون مترمکعب)

رودخانه	ایستگاه	پارامترهای آماری	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
دز	دزفول	حداکثر	۶۵۶	۷۰۸	۲,۹۹۶	۱,۱۶۹	۲,۰۵۰	۲,۵۳۳	۳,۹۵۶	۲,۴۷۲	۱,۲۷۶	۷۸۲	۸۲۰	۷۶۱	۱۵,۷۷۷
		حداقل	۱۲۵	۱۳۹	۱۸۷	۲۰۱	۱۹۵	۲۷۱	۲۱۱	۲۰۴	۱۹۵	۲۵۴	۱۹۵	۱۵۲	۳,۷۸۴
کارون	گتوند	حداکثر	۱,۰۰۵	۱,۲۳۳	۳,۰۳۱	۲,۶۷۰	۴,۳۳۴	۴,۰۰۹	۵,۲۰۷	۴,۱۶۸	۲,۸۷۱	۱,۸۱۱	۱,۴۳۷	۱,۱۶۲	۲۶,۱۱۲
		حداقل	۳۲۴	۱۹۶	۳۳۴	۴۴۶	۴۶۴	۳۷۸	۲۹۷	۵۱۹	۴۵۸	۵۵۴	۴۲۹	۳۵۴	۶,۶۷۶
کرخه	پای پل	حداکثر	۲۲۱	۱,۲۹۱	۲,۹۸۶	۱,۰۹۹	۱,۶۹۵	۲,۴۲۶	۳,۵۱۱	۲,۲۶۳	۸۸۴	۴۴۷	۲۹۵	۲۴۱	۱۲,۵۴۸
		حداقل	۷۴	۱۳۸	۱۴۱	۱۶۵	۱۳۴	۱۷۳	۱۶۴	۱۳۰	۸۹	۸۲	۶۷	۶۲	۱,۹۰۵
الله	جوکنک	حداکثر	۶۰	۱۰۳	۲۳۶	۱۶۸	۲۹۸	۲۴۰	۳۷۰	۲۲۷	۱۷۹	۹۸	۵۲	۳۸	۱,۷۲۲
		حداقل	۶	۱۶	۱۱	۱۷	۲۶	۲۳	۲۶	۲۳	۱۶	۶	۲	۱	۲۱۱
مارون	بهبهان	حداکثر	۷۰	۲۶۴	۶۲۲	۵۷۳	۱,۰۲۴	۹۳۵	۷۵۸	۴۳۴	۲۴۷	۱۴۳	۸۶	۶۸	۳,۷۹۱
		حداقل	۱۵	۱۶	۲۰	۳۳	۳۶	۵۳	۸۷	۳۰	۲۰	۲۵	۲۱	۱۷	۶۱۵
زهره (هندیجان)	دهملا	حداکثر	۱۱۸	۴۱۰	۱,۱۸۵	۱,۴۹۳	۱,۳۸۴	۱,۷۵۴	۱,۲۰۰	۷۰۲	۴۲۹	۲۴۳	۱۷۵	۱۲۳	۶,۷۲۷
		حداقل	۲۳	۳۶	۵۴	۷۹	۷۶	۵۹	۶۶	۴۲	۳۲	۱۲	۹	۶	۶۶۹
کل استان		**حداکثر**	**۲,۱۳۰**	**۵۷**	**۱۱,۰۲۳**	**۷,۱۷۲**	**۱۰,۷۸۵**	**۱۱,۸۹۷**	**۱۵,۰۰۲**	**۱۰,۲۶۶**	**۵,۸۷۷**	**۲,۵۲۳**	**۲,۸۶۴**	**۲,۳۹۳**	**۶۶,۶۷۷**
		حداقل	**۵۶۶**	**۵۴۱**	**۷۴۷**	**۹۴۱**	**۹۳۱**	**۹۵۸**	**۸۵۱**	**۹۴۸**	**۸۱۰**	**۹۳۳**	**۷۲۴**	**۵۹۲**	**۱۳,۸۶۰**

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان

جدول ۵-۳- انحراف معیار و ضریب تغییرات آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان – دوره آماری بلندمدت ۴۰ ساله (میلیون مترمکعب)

رودخانه	ایستگاه	پارامترهای آماری	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
دز	دزفول	انحراف معیار	۱۳۹	۱۵۱	۴۶۱	۱۹۷	۳۸۹	۵۳۳	۹۶۲	۵۹۱	۲۵۵	۱۳۶	۱۴۱	۱۴۵	۲,۶۸۱
		ضریب تغییرات	۰.۲۸	۰.۳۵	۰.۵۸	۰.۵۱	۰.۶۳	۰.۵۵	۰.۶	۰.۵۱	۰.۴۴	۰.۳۳	۰.۲۹	۰.۳۱	۰.۳۶
کارون	گتوند	انحراف معیار	۱۵۹	۲۲۰	۵۱۵	۵۱۲	۸۵۰	۸۷۰	۱,۳۰۸	۹۳۸	۵۰۶	۲۸۱	۲۱۷	۲۰۰	۴,۸۶۳
		ضریب تغییرات	۰.۲۹	۰.۳۳	۰.۸۶	۰.۳۸	۰.۶۲	۰.۷۴	۰.۸۳	۰.۵۶	۰.۴۰	۰.۲۵	۰.۲۷	۰.۲۸	۰.۳۵
کرخه	پای پل	انحراف معیار	۴۰	۲۰۷	۴۷۸	۲۳۰	۳۵۹	۴۹۳	۸۲۱	۵۴۸	۱۹۹	۸۶	۵۷	۴۶	۲,۵۰۴
		ضریب تغییرات	۰.۲۶	۰.۷۱	۰.۹۴	۰.۴۶	۰.۵۶	۰.۵۲	۰.۶۲	۰.۶۱	۰.۵۵	۰.۴۳	۰.۳۶	۰.۳۲	۰.۴۱
الله	جوکنک	انحراف معیار	۹	۲۰	۵۰	۴۰	۶۵	۵۷	۷۰	۴۸	۳۲	۱۷	۱۰	۷	۳۲۸
		ضریب تغییرات	۰.۴۷	۰.۵۴	۰.۸۴	۰.۶۳	۰.۷۹	۰.۶۳	۰.۶۲	۰.۵۴	۰.۶	۰.۶۶	۰.۶۸	۰.۵۲	۰.۵
مارون	بهبهان	انحراف معیار	۱۲	۴۷	۱۶۰	۱۲۳	۲۳۱	۱۹۶	۱۸۰	۱۰۰	۵۴	۲۹	۱۶	۱۳	۸۴۸
		ضریب تغییرات	۰.۳۸	۰.۹۲	۱.۲۱	۰.۷۵	۰.۹۱	۰.۶۵	۰.۵۴	۰.۵۲	۰.۵۳	۰.۴۷	۰.۳۷	۰.۳۶	۰.۵۳
زهره (هندیجان)	دهملا	انحراف معیار	۲۸	۶۸	۲۵۴	۲۸۱	۳۶۲	۳۵۳	۳۱۰	۱۶۰	۸۷	۴۸	۳۷	۲۹	۱,۴۹۲
		ضریب تغییرات	۰.۴۵	۰.۵۶	۱.۰۳	۰.۸۷	۰.۸۱	۰.۷۵	۰.۶۶	۰.۵۹	۰.۵۶	۰.۵۴	۰.۵۵	۰.۴۹	۰.۵۳
کل استان		**انحراف معیار**	**۳۸۸**	**۷۱۴**	**۱,۹۱۸**	**۱,۳۸۳**	**۲,۲۵۶**	**۲,۵۰۲**	**۳,۶۵۱**	**۲,۳۸۵**	**۱,۱۳۲**	**۵۹۵**	**۴۷۸**	**۴۴۱**	**۱۲,۷۱۵**
		ضریب تغییرات	**۰.۳**	**۰.۴۵**	**۰.۸۱**	**۰.۵۴**	**۰.۶۶**	**۰.۶۱**	**۰.۶۵**	**۰.۵۵**	**۰.۴۶**	**۰.۳۳**	**۰.۳۱**	**۰.۳۱**	**۰.۳۹**

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان

- **تحلیل فراوانی آبدهی**

برای داشتن دیدگاهی روشن در جهت تعیین واقعی‌تر آورد جریان آب سطحی رودخانه‌های استان در سطوح احتمالاتی مشخص از میان توزیع‌های آماری مختلف، مناسب‌ترین توزیع برای هر ایستگاه انتخاب و تابع توزیع احتمال برای سری سالانه داده‌های مقادیر حجم آبدهی در سطوح احتمالاتی مورد نظر در جدول ۵-۴ ارائه گردیده است.

ممکن است مقادیر احتمالاتی متناظر در یک سطح برای رودخانه‌های مختلف استان با هم قابل جمع نباشند، ولی با توجه به تشابه هیدرولوژیک و مجاورت حوضه‌های آبریز رودخانه‌های استان و سهم ۶۴ درصدی آبدهی تنها یکی از رودخانه‌ها (کارون بزرگ)، این نتیجه حاصل می‌گردد که جمع‌بندی بیلان منابع آب‌های سطحی استان را باید در شرایط ریسک انجام داد. در این شرایط تصمیم‌گیرنده نمی‌داند کدام واقعه طبیعی حادث می‌شود ولی می‌تواند احتمال وقوع هر یک از پدیده‌ها را مشخص نماید. با این استدلال میزان حجم آب سطحی رودخانه‌های استان در سطح احتمال ۸۰ درصد برابر ۲۱.۷۹۴ میلیارد مترمکعب یا بیشتر و در سطح احتمال ۹۰ درصد برابر ۱۸.۲۵۸ میلیارد متر مکعب و یا بیشتر به دست می‌آید.

- **سایر منابع آب سطحی**

در استان خوزستان علاوه بر پنج رودخانه بزرگ، رودخانه‌های کوچکی مانند بالارود، شور، شاوور و کوپال نیز وجود دارد که در میانه دشت به سیستم رودخانه‌ای ملحق می‌شوند. علی‌رغم وسعت قابل توجه حوضه آبریز این رودخانه‌ها، به دلایل خاص اقلیمی، جغرافیایی و بالاخص توپوگرافی، سطح حوضه آبریز آن‌ها، کم ارتفاع و رژیم آبدهی‌شان عمدتاً تابع بارندگی و زه‌آب بوده و متأثر از ذخایر برفی نمی‌باشد.

متوسط آبدهی سالانه این رودخانه‌ها حجمی معادل ۷۲۳ میلیون مترمکعب است. این حجم با تغییرپذیری بسیار بالا بین حداکثر ۱,۶۴۰ میلیون مترمکعب و حداقل ۲۷۷ میلیون مترمکعب در نوسان است. رودخانه‌های شور و کوپال علاوه بر داشتن رژیم آبدهی نامناسب و گذر از تشکیلات زمین‌شناسی شور از آب با شوری بالایی برخوردارند.

جدول ۵-۴- تحلیل فراوانی و آبدهی مطمئن رودخانه‌های استان خوزستان در سطوح احتمالاتی مختلف دوره آماری بلندمدت ۴۰ ساله (میلیون متر مکعب)

رودخانه	ایستگاه	توزیع آماری	آمار متوسط آبدهی (m.c.m)	آبدهی یا احتمال معین یا بالاتر									
				٪۵۰	٪۵۵	٪۶۰	٪۶۵	٪۷۰	٪۷۵	٪۸۰	٪۸۵	٪۹۰	٪۹۵
دز	دزفول	توزیع لوگ پیرسون تیپ III	۷,۷۷۷	۷,۳۱۷	۷,۰۱۵	۶,۷۲۱	۶,۴۳۱	۶,۱۴۰	۵,۸۴۲	۵,۵۲۸	۵,۱۸۵	۴,۷۸۶	۴,۲۵۴
کارون	گتوند	توزیع لوگ پیرسون تیپ III	۱۳,۴۴۳	۱۲,۴۹۲	۱۱,۵۹۵	۱۱,۴۴۶	۱۰,۹۴۵	۱۰,۴۴۵	۹,۹۳۷	۹,۴۰۸	۸,۸۳۴	۸,۱۷۴	۷,۳۰۷
کرخه	پای پل	توزیع لوگ پیرسون تیپ III	۶,۱۳۱	۵,۹۹۱	۵,۶۶۶	۵,۳۴۳	۵,۰۱۶	۴,۶۸۲	۴,۳۳۲	۳,۹۵۹	۳,۵۴۶	۳,۰۶۳	۲,۴۲۳
الله	جوکنک	توزیع لوگ نرمال تیپ III	۶۶۲	۶۰۲	۵۶۷	۵۳۳	۴۹۹	۴۶۵	۴۳۱	۳۹۵	۳۵۷	۳۱۲	۲۵۳
مارون	بهبهان	توزیع لوگ پیرسون تیپ III	۱,۷۰۱	۱,۵۳۲	۱,۴۳۶	۱,۳۴۴	۱,۲۵۴	۱,۱۶۶	۱,۰۷۶	۹۸۴	۸۸۵	۷۷۳	۶۳۱
زهره (هندیجان)	دهملا	توزیع لوگ پیرسون تیپ III	۲,۷۸۱	۲,۴۹۸	۲,۳۲۶	۲,۱۶۱	۲,۰۰۱	۱,۸۴۳	۱,۶۸۳	۱,۵۲۰	۱,۳۴۵	۱,۱۵۰	۹۰۴
کل استان		-	**۳۲۴,۹۹۶**	**۳۰,۴۳۲**	**۲۸,۹۶۹**	**۲۷,۵۴۸**	**۲۶,۱۴۶**	**۲۴,۷۴۱**	**۲۳,۳۰۱**	**۲۱,۷۹۴**	**۲۰,۱۵۲**	**۱۸,۲۵۸**	**۱۵,۷۷۲**

* نوجه: متوسط آورد رودخانه‌ها و حوضه‌های میانی واقع در استان با ضریب تغییرات ۵۰ درصد، بالغ بر ۵۶۱ میلیون مترمکعب می‌باشد.

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان

علاوه بر ارقام فوق‌الذکر می‌توان به حجم رواناب مسیل کهنگ واقع در سیستم رودخانه‌ای کارون بزرگ و حوضه میانی سیستم مارون – جراحی حد فاصل ایستگاه بهبهان تا مشراگه و حوضه میانی الله– جوکنک تا مشراگه اشاره نمود که حجم رواناب جاری در مسیل کهنک حدود ۲۵۰ میلیون مترمکعب و حجم رواناب حاصله از حوضه میانی مذکور بالغ بر ۱۵۰ میلیون مترمکعب برآورد شده است.

جریان‌های رودخانه‌های کوچک در حوضه میانی واقع در استان خوزستان با تغییرپذیری بسیار بالا همراه بوده و ضریب تغییرات آن نزدیک به ۵۰ درصد گزارش شده است. بنابراین متوسط آورد جریان سطحی (با ضریب ۵۰ درصد) در حوضه میانی رودخانه کارون حدود ۳۶۱ و این مقدار برای حوضه میانی جراحی – زهره حداکثر حدود ۲۰۰ میلیون متر مکعب در سال برآورد شده است.

۵-۲- پتانسیل منابع آب‌های زیرزمینی

پایاب سه حوضه آبریز مهم درجه ۲ کشور در استان خوزستان واقع می‌باشد. در مجموع تعداد ۲۶ محدوده مطالعاتی شامل ۳ محدوده مطالعاتی از حوضه آبریز کرخه، ۱۳ محدوده مطالعاتی از حوضه آبریز کارون بزرگ و تعداد ۱۰ محدوده مطالعاتی از حوضه آبریز جراحی- زهره به دلیل قرارداشتن تمام یا بخش عمده از وسعت آنها، امور آب آن تحت مسئولیت استان خوزستان می‌باشد.

با توجه به وجود رودخانه‌های بزرگ و پرآب و سرشاخه‌های متعدد آن‌ها در استان خوزستان و بهره‌برداری گسترده از منابع آب‌های سطحی موجود، گسترش و بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی از حجم و الویت کمتری برخوردار می‌باشد، با این وجود بخشی از نیاز آبی استان خوزستان از طریق منابع آب‌های زیرزمینی تأمین می‌گردد.

در محدوده‌های مطالعاتی تحت مسئولیت استان خوزستان تعداد ۳,۷۰۵ حلقه چاه بهره‌برداری، ۴ رشته قنات و ۴۹۶ دهنه چشمه آماربرداری شده است. در حال حاضر حدود ۸۲۵.۷۵ میلیون مترمکعب در سال توسط چاه‌ها، ۱.۷۳ میلیون مترمکعب در سال توسط قنوات و ۲۸۲.۲۶ میلیون مترمکعب توسط چشمه‌ها از آب زیرزمینی بهره‌برداری می‌شود. تعداد کل منابع آب زیرزمینی استان ۴,۲۰۵ منبع و میزان تخلیه آن برابر با ۱,۱۰۹.۱۶۵ میلیون مترمکعب در سال برآورد شده است.

بر اساس بررسی‌ها و نتایج مطالعات موجود حجم قابل توسعه بهره‌برداری از منابع آب‌های زیرزمینی به تفکیک سازندهای سخت و آبرفت‌های استان برای محدوده‌های مطالعاتی تعیین گردیده است.

نتایج موجود بیانگر آن است که حجم قابل توسعه بهره‌برداری از سازندهای سخت استان معادل ۲۵ میلیون مترمکعب و حجم قابل توسعه از آبرفت‌های استان برابر با ۱۰۰.۲۵ میلیون مترمکعب و کل حجم قابل توسعه حدود ۱۲۵.۲۵ میلیون مترمکعب برآورد می‌گردد.

در جدول ۵-۵ وضعیت بهره‌برداری و حجم قابل توسعه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی استان خوزستان ارائه شده است.

بیشترین حجم بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی استان با ۷۳۲.۳۷۴ میلیون مترمکعب مربوط به زیر حوضه کارون بزرگ و در بین محدوده‌های مطالعاتی بیشترین حجم بهره‌برداری با ۳۳۱.۴۷۵ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده مطالعاتی دزفول - اندیمشک است.

ازنظر وضعیت توسعه بهره‌برداری بیشترین آن با ۹۳ میلیون مترمکعب مربوط به زیرحوضه کارون بزرگ است. دربین محدوده‌های مطالعاتی بیشترین حجم قابل توسعه از سازندهای سخت و منابع آبرفتی استان به ترتیب با ۱۵ و ۵۰ میلیون مترمکعب مربوط به محدوده‌های مطالعاتی لالی و دزفول – اندیمشک می‌باشد.

جدول ۵-۵- وضعیت بهره‌برداری و حجم قابل توسعه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

نام محدوده‌های مطالعاتی	کد محدوده‌ها	میزان بهره‌برداری سالانه (میلیون مترمکعب)				وضعیت توسعه بهره‌برداری	حجم قابل توسعه (میلیون مترمکعب)		
		چاه‌ها	قنات	چشمه	جمع		سازندسخت	آبرفت	جمع
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۵.۳۷۲	۰	۰	۵.۳۷۲	آزاد	-	۳	۳
چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۸۶.۰۵۸	۰	۰	۸۶.۰۵۸	آزاد	-	۲	۲
آوان	۲۲۰۴	۱۰۲.۷۷۲	۰	۰	۱۰۲.۷۷۲	آزاد	-	۲	۲
جمع حوضه کرخه در استان خوزستان	۲۲	۱۹۴.۲۰۲	۰	۰	۱۹۴.۲۰۲	آزاد	-	۷	۷
خرمشهر	۲۳۰۱	۰	۰	۰	۰	آزاد	-	-	-
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۰	۰	۰	۰	آزاد	-	-	-
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۱۵.۸۳۶	۰	۰	۱۵.۸۳۶	آزاد	-	۳	۳
میان‌آب- شوشتر	۲۳۰۴	۱۲۱.۸۳۶	۰	۰	۱۲۱.۸۳۶	آزاد	-	۱۰	۱۰
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۱.۸۸۴	۰.۰۲۶	۱۵.۱۴۹	۱۷.۰۵۹	آزاد	-	-	-
گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۳۳.۲۴۲	۰	۰.۰۶۳	۳۳.۳۰۵	آزاد	-	۳	۳
لالی	۲۳۰۷	۰.۱۹۶	۰	۱۴۳.۵۵۹	۱۴۳.۷۵۵	آزاد	۱۵	۱	۱۶
اندیکا	۲۳۰۸	۰.۲۱۳	۰	۰.۸۸۳	۱.۰۹۶	آزاد	-	-	-
مرغاب	۲۳۰۹	۹.۳۸۷	۱.۲۶۱	۱.۶۸۸	۱۲.۲۳۶	آزاد	-	-	-
ایذه – پیون	۲۳۱۰	۱۸.۴۸۸	۰.۳۸	۳.۹۷۳	۲۲.۸۴۱	آزاد	-	-	-
ده‌شیخ	۲۳۱۱	۰	۰	۱۴.۲۷۵	۱۴.۲۷۵	آزاد	-	-	۱
آهودشت	۲۳۳۴	۱۸.۵۷۱	۰	۰	۱۸.۵۷۱	آزاد	-	۱۰	۱۰
دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۳۱۸.۵۴۱	۰	۱۲.۹۳۴	۳۳۱.۴۷۵	آزاد	-	۵۰	۵۰
جمع حوضه کارون در استان خوزستان	۲۳	۵۳۸.۱۸۴	۱.۶۶۷	۱۹۲.۵۲۳	۷۳۲.۳۷۴	آزاد	۱۶	۷۷	۹۳

ادامه جدول ۵-۵- وضعیت بهره‌برداری و حجم قابل توسعه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

نام محدوده‌های مطالعاتی	کد محدوده‌ها	میزان بهره‌برداری سالانه (میلیون مترمکعب)				وضعیت توسعه بهره‌برداری	حجم قابل توسعه (میلیون مترمکعب)		
		چاه‌ها	قنات	چشمه	جمع		سازندسخت	آبرفت	جمع
شادگان	۲۴۰۱	۰	۰	۰	۰	آزاد	-	-	-
رامهرمز	۲۴۰۲	۲۵.۱۲۷	۰	۱۱.۲۵۸	۳۶.۳۸۵	آزاد	-	۸	۸
دالون – میداوود	۲۴۰۳	۲.۹۶۷	۰	۱۶.۰۰۱	۱۸.۹۶۷	آزاد	-	۱	۱
باغملک	۲۴۰۴	۷.۷۲۲	۰.۰۶۳	۱۲.۶۵۵	۲۰.۴۴	آزاد	۳	۲	۵
صیدون	۲۴۰۵	۷.۱۷۱	۰	۱۱.۳۸۴	۱۸.۵۵۵	آزاد	۳	۱	۴
جایزان	۲۴۰۶	۱۰.۰۴۴	۰	۰.۹۴۶	۱۰.۹۹	آزاد	-	۳	۳
بهبهان	۲۴۰۷	۱۸.۳۴۱	۰	۳۶.۵۴۷	۵۴.۸۸۸	آزاد	۳	۱.۲۵	۴.۲۵
هندیجان	۲۴۰۹	۰	۰	۰	۰	آزاد	-	-	-
زیدون	۲۴۱۰	۱۵.۷۵۰	۰	۰.۹۴۶	۱۶.۶۹۶	آزاد	-	۲	۲
خیرآباد	۲۴۱۳	۵.۶۶۷	۰	۰	۵.۶۶۷	آزاد	-	۱	۱
جمع حوضه جراحی- زهره در استان‌خوزستان	۲۴	۹۲.۷۸۹	۰.۰۶۳	۸۹.۷۳۷	۱۸۲.۵۸۹	آزاد	۹	۱۶.۲۵	۲۵.۲۵
جمع استان خوزستان	-	**۸۲۵.۱۷۵**	**۱.۷۳**	**۲۸۲.۲۶**	**۱,۱۰۹.۱۶۵**	**آزاد**	**۲۵**	**۱۰۰.۲۵**	**۱۲۵.۲۵**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۵-۳- مصارف و کل نیاز آبی استان خوزستان

براساس آخرین اطلاعات و داده‌های آماری و مطالعات انجام شده، مصارف آب بخش‌های مختلف اعم از شرب، صنعت و معدن، کشاورزی و شیلات در سطح استان خوزستان به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی و بهره‌برداری از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی تعیین گردیده و نتایج حاصل در جدول ۵-۶ آمده است.

براین اساس کل مصارف آب در سطح استان خوزستان سالانه برابر با ۱۲,۷۶۷.۰۷ میلیون مترمکعب بوده که ۹۲.۱۹ درصد آن برابر با ۱۱,۷۷۰.۳۲ میلیون مترمکعب از منابع آب‌های سطحی و ۷.۸۱ درصد دیگر برابر با ۹۹۶.۷۵ میلیون مترمکعب از منابع آب‌های زیرزمینی تأمین می‌گردد.

محدوده مطالعاتی دزفول- اندیمشک با ۲,۹۱۷.۲۱ میلیون مترمکعب بیشترین مقدار مصرف آب را دارا بوده و بعد از آن محدوده‌های مطالعاتی اهواز جنوبی و میان‌آب – شوشتر به ترتیب با ۲,۲۹۰.۴۶ و ۱,۶۹۰.۵۷ میلیون مترمکعب مصرف آب سالانه قرار دارند.

بیشترین مقدار مصرف آب در سطح استان مربوط به بخش کشاورزی بوده که ۸۹.۲۵ درصد کل مصرف معادل ۱۱,۳۸۵.۵۹ میلیون مترمکعب را به خود اختصاص می‌دهد.

مصارف بخش‌های شیلات، خانگی و صنعت و معدن نیز به ترتیب ۴.۸۶ و ۴.۵۲ و ۱.۳۹ درصد از کل مصرف آب را دارا هستند. .همچنین از کل منابع آب‌های سطحی مورد مصرف در سطح استان، که معادل ۱۱,۷۶۰.۳۲ میلیون مترمکعب برآورد شده است، ۹۰.۴۶ درصد برابر با ۱۰,۶۳۸.۹ میلیون مترمکعب در بخش کشاورزی به مصرف رسیده و مابقی به ترتیب برابر با ۵.۲۶، ۳.۹۳ و ۰.۳۵ درصد در بخش‌های شیلات، شرب و صنعت و معدن به مصرف می‌رسد.

از کل منابع آب‌های زیرزمینی مورد مصرف در سطح استان که معادل ۹۹۶.۷۵ میلیون مترمکعب است، بیشترین مقدار برابر با ۷۴.۹۴ درصد، معادل ۷۴۷.۰۱ میلیون مترمکعب در بخش کشاورزی و مابقی برابر با ۱۳.۶۸ و ۱۱.۳۸ درصد در بخش‌های صنعت و معدن و خانگی شهری و روستایی به مصرف می‌رسد.

در جدول ۵-۷ مقادیر و درصد مصارف بخش‌های مختلف از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی و در نقشه‌های ۵-۱ ، ۵-۲ و ۵-۳ به ترتیب مصارف آب از منابع سطحی و منابع زیرزمینی و کل مصارف آب در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان آمده است.

جدول ۵-۶- کل مصارف آب در بخش‌های خانگی، صنعت و معدن، کشاورزی و شیلات به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون متر مکعب)

محدوده‌های مطالعاتی		خانگی شهری و روستایی		صنعت و معدن		کشاورزی		شیلات		جمع مصارف آب		
نام محدوده‌ها	کد محدوده	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	از منابع سطحی	از منابع زیرزمینی	کل مصارف
موسیان آبدانان	۲۱۲۳	۰	۰	۰	۰	۱.۸	۰.۶	–	–	۱.۸	۰.۶	۲.۴
حوضه مرزی غرب	۲۱	۰	۰	۰	۰	۱.۸	۰.۶	–	–	۱.۸	۰.۶	۲.۴
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۱۷.۸۸	۰.۳۶	۰.۷۱	۰.۹۹	۷۰۰	۵.۳۷	۵۴.۱۵	–	۷۷۲.۷۴	۶.۷۲	۷۷۹.۴۶
چنانه – خسرج	۲۲۰۲	۲.۷۶	۰.۲۴	۰	۸.۲۴	۱۱۸	۸۴.۷۳	–	–	۱۲۰.۷۶	۹۳.۲۱	۲۱۳.۹۷
دشت عباس شرقی	۲۲۰۳	۰.۰۲	۰.۱۰	۰	۱.۳۲	۱۷.۴	۱۹.۲۸	–	–	۱۷.۴۲	۲۰.۷	۳۸.۱۲
آوان	۲۲۰۴	۰.۲۹	۰.۰۶	۰	۴.۶۳	۲۲.۱	۱۶.۱	–	–	۲۲.۳۹	۲۰.۷۹	۴۳.۱۸
مولاب	۲۲۰۵	۰.۰۴	۰.۲۲	۰۰	۰.۰۴	۳.۶	۰	–	–	۳.۶۴	۰.۲۶	۳.۹۰
جمع حوضه کرخه	۲۲	۲۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۷۱	۱۵.۲۲	۸۶۱.۱	۱۲۵.۴۸	۵۴.۱۵	–	۹۳۶.۹۵	۱۴۱.۶۸	۱,۰۷۸.۶۳
خرمشهر	۲۳۰۱	۶۲.۲۳	۰	۰.۲۶	۱۸.۹۰	۱۸۰	–	۱۳۵.۴۵	–	۳۷۷.۹۴	۱۸.۹۰	۳۹۶.۸۴
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۲۱۳.۶۰	۰	۰.۶۸	۴۰.۶۳	۱,۸۵۰	۰	۱۸۵.۵۵	–	۲,۲۴۹.۸۳	۴۰.۶۳	۲,۲۹۰.۴۶
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۷.۷۸	۲۴	۰.۲۱	۷.۰۸	۱,۰۸۰	۶.۳۹	–	–	۱,۰۷۸.۹۹	۱۳.۷۱	۱,۱۰۱.۷۰
میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۵.۲۹	۱۰.۷۵	۱.۰۶	۷.۲۷	۱,۳۲۰	۱۴۷.۹	۱۹۸.۳	–	۱,۵۲۴.۶۵	۱۶۵.۹۲	۱,۶۹۰.۵۷
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲۷.۱۰	۰	۰.۰۷	۰.۵۹	۷.۶۰	۱.۹۳	–	–	۳۴.۷۷	۲.۵۲	۳۷.۲۹
گتوند – عقیلی	۲۳۰۶	۳.۹۵	۰.۱۲	۰.۰۱	۰.۰۸	۲۳۰	۳۵.۴۲	–	–	۲۳۳.۹۵	۳۵.۶۲	۲۶۹.۵۷
لالی	۲۳۰۷	۳.۵۴	۰.۴۸	۰	۰.۰۱	۲۰	۰.۲۲	–	–	۲۳.۵۴	۰.۷۱	۲۴.۲۵
اندیکا	۲۳۰۸	۱.۱۰	۰.۱۵	۰	۰	۱.۲	۰.۲۱	–	–	۲.۳	۰.۳۶	۲.۶۶
مرغاب	۲۳۰۹	۰.۶	۰.۳۹	۰	۰.۳۲	۱۶	۹.۳۵	–	–	۱۶.۶۰	۱۰.۰۶	۲۶.۶۶

ادامه جدول ۵-۶- کل مصارف آب در بخش‌های خانگی، صنعت و معدن، کشاورزی و شیلات به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون متر مکعب)

محدوده‌های مطالعاتی		خانگی شهری و روستایی		صنعت و معدن		کشاورزی		شیلات		جمع مصارف آب		
نام محدوده‌ها	کد محدوده	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	از منابع سطحی	از منابع زیرزمینی	کل مصارف
ایذه- پیون	۲۳۱۰	۱.۰۱	۱۳.۴۱	۰.۰۲	۰.۱۳	۱۹	۱۹.۲۷	-	-	۲۰.۰۳	۳۲.۸۱	۵۲.۸۴
ده شیخ	۲۳۱۱	۱.۶۴	۱.۳۴	۰	۰	۱۰.۲۰	۰	-	-	۱۱.۸۴	۱.۳۴	۱۳.۱۸
لردگان	۲۳۱۹	۰.۰۷	۰.۴۸	۰.۱۶	۰.۰۳	۵	۲.۴۹	-	-	۵.۲۳	۳.۰	۸.۲۳
بازفت	۲۳۲۱	۰.۰۵	۰.۲۵	۰	۰	۵.۲	۰	-	-	۵.۲۵	۰.۲۵	۵.۵۰
آهو دشت	۲۳۳۴	۲.۱۶	۰.۸۴	۰	۰	۴۸۰	۱۸.۳۰	-	-	۴۸۲.۱۶	۱۹.۱۴	۵۰۱.۳
دزفول – اندیمشک	۲۳۳۵	۱۳.۱۴	۶۸.۹۸	۱۷.۲۷	۲۲.۲۱	۲,۴۵۰	۳۰۴.۲۱	۴۱.۴	-	۲,۵۲۱.۸۱	۳۹۵.۴	۲,۹۱۷.۲۱
بختیاری	۲۳۳۶	۰.۰۵	۰.۱۳	۰	۰	۱.۱	۰.۵۴	-	-	۱.۱۵	۰.۶۷	۱.۸۲
حوضه کارون بزرگ	۲۳	۳۴۳.۳۱	۹۷.۵۶	۱۹.۷۴	۹۷.۲۵	۷,۶۷۵.۳	۵۴۶.۲۳	۵۶۰.۷	-	۸,۵۹۹.۰۳	۷۴۱.۱۶	۹,۳۴۰.۱۹
شادگان	۲۴۰۱	۵۶.۴۱	۱.۱۵	۱۶.۸۴	۱۴.۶۱	۱,۰۰۷.۸	۰	۱۱.۸۵	-	۱,۰۹۲.۹	۱۵.۷۶	۱,۱۰۸.۶۶
رامهرمز	۲۴۰۲	۱۵.۰۸	۴.۲۵	۱.۱۷	۱.۵۸	۱۷۸.۱	۱۷.۶	-	-	۱۹۴.۳۵	۲۳.۴۳	۲۱۷.۷۸
دالون- میداوود	۲۴۰۳	۰.۴۱	۰.۰۵	۰	۰	۳۶.۴۰	۱.۸۰	-	-	۳۶.۸۱	۱.۸۵	۳۸.۶۶
باغملک	۲۴۰۴	۱.۱۷	۴.۱۴	۰.۱۶	۰.۳۱	۷۵.۵	۶.۳	-	-	۷۶.۸۳	۱۰.۷۵	۸۷.۵۷
صیدون	۲۴۰۵	۱.۳۸	۰.۴۶	۰	۰.۰۳	۲۸.۴	۳.۹	-	-	۲۹.۷۸	۴.۳۹	۳۴.۱۷
جایزان	۲۴۰۶	۱.۵۸	۰.۳۲	۰.۰۱	۰.۵۸	۱۰۳.۷	۶.۳	-	-	۱۰۵.۲۹	۷.۲	۱۱۲.۴۹
بهبهان	۲۴۰۷	۱۵.۳۸	۳.۸۴	۲.۵۱	۱.۰۱	۲۲۲.۶	۱۷.۷	۰.۹	-	۲۴۱.۳۹	۲۲.۵۵	۲۶۳.۹۴
هندیجان	۲۴۰۹	۶.۳۶	۰.۱۳	۰.۰۱	۰.۰۲	۲۹۰.۷	۰	-	-	۲۹۷.۰۷	۰.۱۵	۲۹۷.۲۲
زیدون	۲۴۱۰	۰.۳۸	۰.۲۶	۰	۵.۴۳	۱۳۵.۴	۱۴.۶	-	-	۱۳۵.۷۸	۲۰.۲۹	۱۵۶.۰۷

ادامه جدول ۵-۶- کل مصارف آب در بخش‌های خانگی، صنعت و معدن، کشاورزی و شیلات به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان (میلیون متر مکعب)

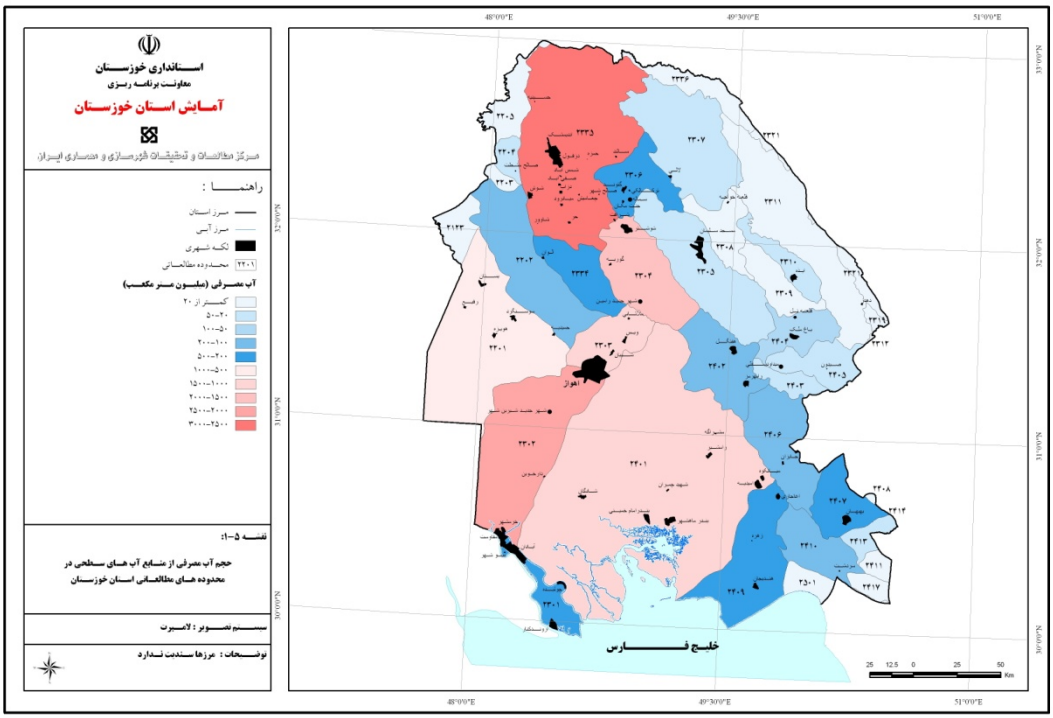
محدوده‌های مطالعاتی		خانگی شهری و روستایی		صنعت و معدن		کشاورزی		شیلات		جمع مصارف آب		
نام محدوده‌ها	کد محدوده	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	از منابع سطحی	از منابع زیرزمینی	کل مصارف
لیشتر	۲۴۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	۰	۰	۲۵.۵۴
خیرآباد	۲۴۱۳	۰.۱۷	۰.۱۴	۰	۰.۲۳	۲۱.۲	۳.۸	-	-	۲۱.۳۷	۴.۱۷	۲۵.۵۴
امامزاده جعفر	۲۴۱۷	۰.۰۲	۰.۰۷	۰	۰	۰.۹	۲.۷	-	-	۰.۹۲	۲.۷۷	۳.۶۹
حوضه جراحی - زهره	۲۴	۹۸.۳۴	۱۴.۸۱	۲۰.۷	۲۳.۸	۲,۱۰۰.۷	۷۴.۷	۱۲.۷۵	-	۲,۲۳۲.۴۹	۱۱۳.۳	۲,۳۴۵.۸
بندر دیلم	۲۵۰۱	۰.۰۳	۰.۱۲	۰	۰	۰	۰	-	-	۰.۰۳	۰.۱۲	۰.۱۵
حوضه حله	۲۵	۰.۰۳	۰.۱۲	۰	۰	۰	۰	-	-	۰.۰۳	۰.۱۲	۰.۱۵
جمع مصارف آب استان خوزستان	**مقداردرصد از منابع**	**۴۶۲.۶۷**	**۱۱۳.۴۷**	**۴۱.۱۵**	**۱۳۶.۲۷**	**۱۰,۶۳۸.۹**	**۷۴۷.۰۱**	**۶۲۷.۶**		**۱۱,۷۷۰.۳۲**	**۹۹۶.۷۵**	**۱۲,۷۶۷.۰۷**
		۸۰.۳۱	**۱۹.۶۹**	**۲۳.۱۹**	**۷۶.۸۱**	**۹۳.۴۴**	**۶.۵۶**	**۱۰۰**	**۰**	**۹۲.۱۹**	**۷.۸۱**	**۱۰۰**

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

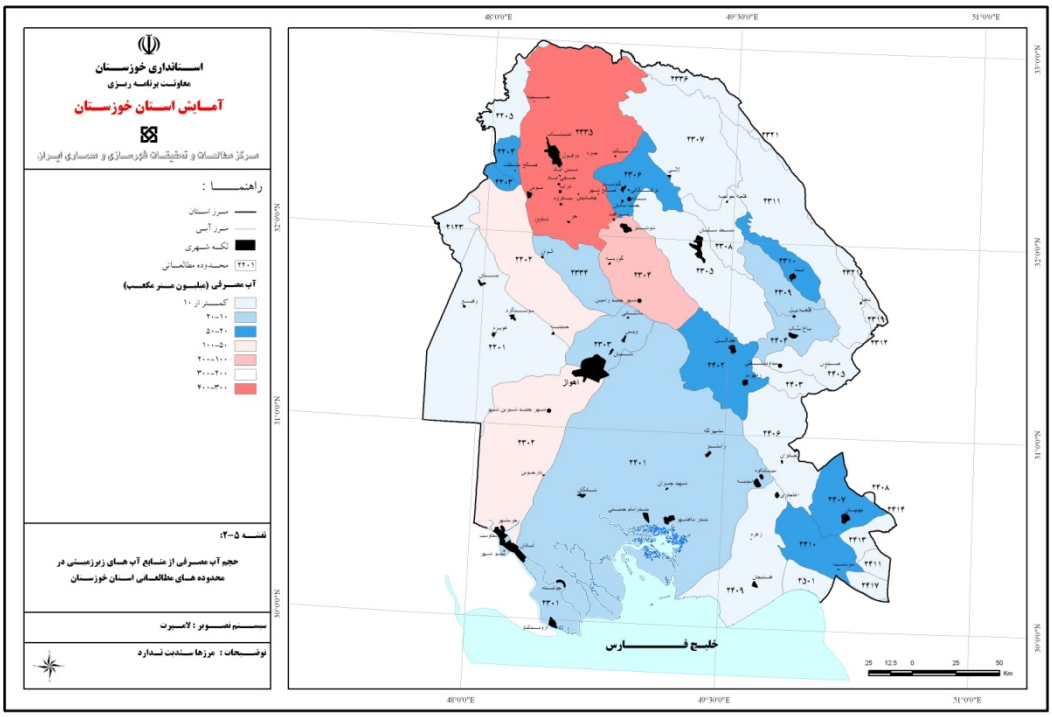
۲- مطالعات مشاور طرح

جدول ۵-۷- مقادیر و درصد بخش‌های مختلف از منابع آب سطحی و زیرزمینی در استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

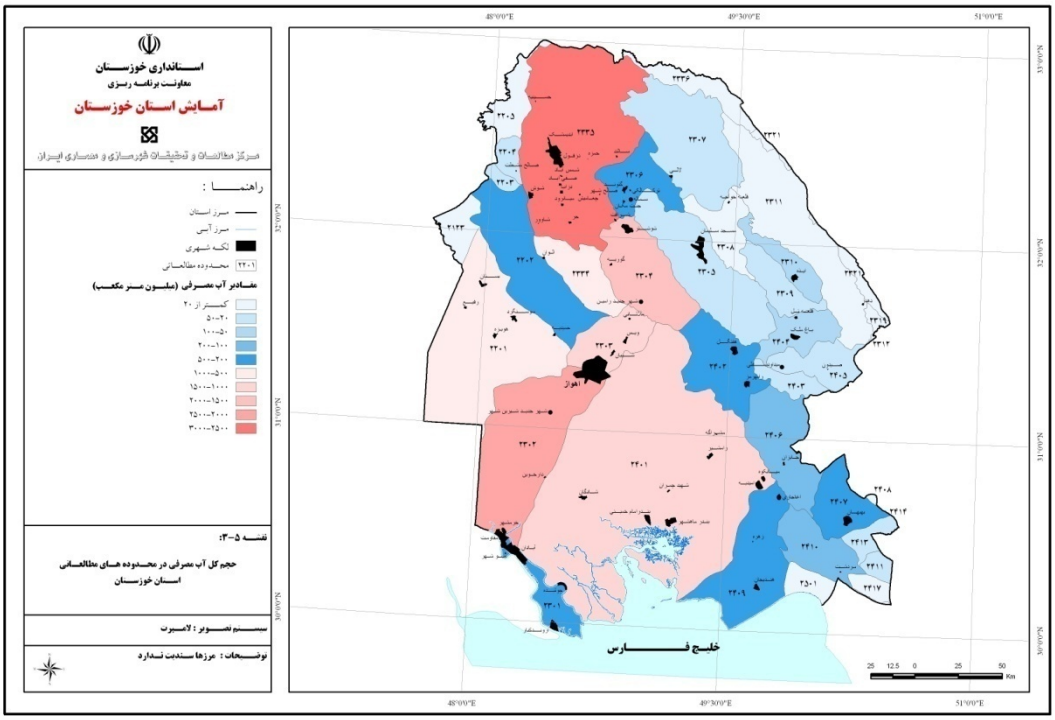
مصرف منابع	خانگی شهری و روستایی		صنعت و معدن		کشاورزی		شیلات		جمع مصارف	
	مقدار مصرف	درصد	مقدار مصرف	درصد	مقدار مصرف	درصد	مقدار مصرف	درصد	مقدار مصرف	درصد
منابع‌آب‌های سطحی	۴۶۲.۶۷	۳.۹۳	۴۱.۱۵	۰.۳۵	۱۰,۶۳۸.۹	۹۰.۴۶	۶۱۷.۶	۵.۲۶	۱۱,۷۶۰.۳۲	۱۰۰
منابع آب‌های زیرزمینی	۱۱۳.۴۷	۱۱.۳۸	۱۳۶.۲۷	۱۳.۶۸	۷۴۷.۰۱	۷۴.۹۴	-	-	۹۹۶.۷۵	۱۰۰
کل مصارف	**۵۷۶.۱۴**	**۴.۵۲**	**۱۷۷.۴۲**	**۱.۳۹**	**۱۱,۳۸۵.۵۹**	**۸۹.۲۵**	**۶۲۷.۶**	**۴.۸۴**	**۱۲,۷۶۷.۰۷**	**۱۰۰**



نقشه ۵-۱- حجم آب مصرفی از منابع آب‌های سطحی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان



نقشه ۵-۲- حجم آب مصرفی از منابع آب‌های زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان



نقشه ۵-۳- حجم کل آب مصرفی در محدوده‌های مطالعاتی استان خوزستان

۵-۴- آب بخش محیط زیست

۵-۴-۱- کلیات

فعالیت‌های انسانی معمولاً به سمت استفاده از سیستم‌های طبیعی به عنوان منابع و تبدیل پتانسیل‌های طبیعی به منابع درآمدی متمایل است. اصولاً ایده‌آل این است که بهسازی و مدیریت منابع آبی طوری صورت گیرد که از نظر زیست‌محیطی قابل توجیه باشد.

برای اصلاح و بهبود وضع موجود راه‌های اقتصادی و اکولوژیکی می‌تواند مطرح گردد. لیکن باید توجه داشت که گزینه‌های انتخابی بر روی اغلب شاخص‌های اصلی مؤثر بوده و تغییراتی را در حالت طبیعی ایجاد خواهد کرد. حفظ شرایط معمول با هزینه‌های اقتصادی توأم بوده و غالباً توسعه اقتصادی با اثرات اکولوژیکی همراه است. بنابراین تضاد بین توسعه اقتصادی و حفظ شرایط محیطی روشن است.

اغلب اوقات نمی‌توان گزینه‌ای را یافت که بهبود تمامی شاخص‌ها را به همراه داشته باشد لذا در این گونه موارد نمی‌توان از گزینه بهینه صحبت کرد، بلکه باید به دنبال گزینه‌ای گشت که بهترین سازش را بین شاخص‌های مختلف ارائه داده و قابلیت برخورد معقول را با شرایط تضاد داشته باشد. روش انتخاب بهترین گزینه را از طریق سازش یا مصالحه بین شاخص‌ها «تصمیم‌گیری چند بعدی MCDM (Multi criteria Decision Making) می‌نامند که در طرح‌های توسعه منابع آب کاربرد فراوانی دارد.

هدف نهایی و غایی طرح‌ها و برنامه‌ها، توسعه و رشد پایدار اجتماعی، اقتصادی منطقه و کشور می‌باشد. از این رو لازمست با دوراندیشی به بررسی پیامدهایی پرداخت که بر اثر اجرای پروژه‌های برنامه‌ریزی شده ممکن است ایجاد شود. در مجموع باید اطمینان یافت و به این قطعیت رسید که ثمرات و نتایج پروژه تحت الشعاع عوارض نامطلوب و پیامدهای منفی آن بر محیط زیست و یا سایر پروژه‌های عمرانی دیگری که در بلندمدت مطرح می‌باشند قرار نمی‌گیرد.

۵-۴-۲- نیازهای آبی برای حفاظت محیطزیست رودخانه‌ها

جریان‌هایی که به منظور اهداف زیست‌محیطی در رودخانه‌ها رها می‌شوند به جریان‌های زیست‌محیطی موسوم بوده و برای حفاظت از زیست مجموعه گیاهی وجانوری آبزی، حفظ کیفیت طبیعی محیط و افزایش تولید گونه‌های تجارتی و تفرجی جهت استحصال و یا حمایت از ارزش‌های علمی و بهداشتی تخصیص می‌یابد.

مقادیر توصیه شده برای حفظ و حمایت محیط زیست که می‌باید از خاصیت مداومت جریان نیز برخوردار باشند را می‌توان به دو بخش جریان زیست‌محیطی مطلوب و حداقل طبقه‌بندی نمود. بدیهی

است در برنامه‌ریزی جهت تخصیص منابع آب پایین‌دست پروژه‌های آبی و به منظور حفظ و حمایت زیستگاه‌ها و محیط زیست و کنترل آلودگی‌ها، جریان زیست‌محیطی حداقل مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.

برآورد نیاز آبی محیط زیست عمدتاً بر روی نیاز آبی آبزیان و بخصوص ماهیان که به عنوان مشخصه‌ای ازمحیط زیست که در زنجیره عالی (بالاتری) از اکوسیستم آبزی رودخانه قرار دارد متمرکز گردیده است و در مرحله بعدی سایر ارزش‌های زیست محیطی و نیز ترقیق آلودگی و بار آلودگی منابع آبی و ارزش‌های زیبا شناختی طبیعی مورد مداقه قرار می‌گیرد. این روش‌ها عمدتاً رابطه بین دبی (آبدهی) و وضعیت زیستگاه‌ها و مجموعه زنده تشکیل دهنده این زیستگاه‌ها در دوره‌های مختلف زیستی در طول سال را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد.

- **برآورد نیازهای آبی زیست‌محیطی با روش‌های علمی موجود**

از آنجا که مقایسه‌های صورت گرفته در بین روش‌ها حاکی از برتری روش‌های ساده در کوتاه مدت و هزینه کمتر می‌باشد، در طرح جامع آب نیز با استفاده از روش موسوم به (Tennant-۷۶) که به روش مونتانا هم نامیده می‌شود، حقابه‌های مورد نیاز محیط زیست ارزیابی گردیده است.

روش مزبور یکی از شایع‌ترین روش‌ها در برنامه‌ریزی محیط زیست در تقابل با منابع آبی می‌باشد. مقادیر توصیه شده براساس درصدی از میانگین جریان ماهیانه و سالیانه با درصدهای مختلف برای ماه‌ها و فصول مختلف سال می‌باشد.

روش مونتانا به دلیل امکان برآورد نیاز آبی در وضعیت‌های مختلف (ضعیف، قابل قبول، خوب، عالی، بسیار عالی و بهینه) جهت محیط زیست آبی روش مناسبی می‌باشد و در ایران کاربرد آن اخیراً توسط وزارت نیرو مورد تأکید قرارگرفته است.

براساس تجارب موجود در شرایط برقراری حداقل نیاز زیست‌محیطی (شرایط ضعیف معادل ۱۰ درصد متوسط جریان سطحی)، این حجم جریان به تنهایی تأمین کننده نیاز واقعی زیست‌محیطی اکوسیستم‌های پایین‌دست رودخانه‌ها نخواهد بود. بلکه نیاز زیستگاه پایین‌دست رودخانه‌ها شامل جریان‌های آبی نظیر جریان‌های سیلابی و جریان‌های کم‌آبی نیز می‌باشد. در واقع اکوسیستم‌های رودخانه‌ای و اجزای زیستی آنها طی فرآیندهای تکامل و اکولوژیکی با اینگونه تغییرات بخوبی خو گرفته‌اند. از این رو در برقراری جریان زیست‌محیطی بکار بردن حداقل جریان زیست‌محیطی نمی‌تواند صحیح باشد و رودخانه‌ها نیازمند جریان‌های سیلابی نیز می‌باشند.

در سایر وضعیت‌های متفاوت جریان آبی رودخانه‌ها، شرایط به گونه‌ای دیگر خواهد بود. مثلاً در غالب موارد دبی جریان‌ها با ۳۰٪ دبی متوسط رودخانه‌ها (شرایط نسبتاً خوب یا قابل قبول) میتواند عمق و پهنا و سرعت مطلوبی برای آبزیان و سایر زیستگاه‌های موجود در پایین دست فراهم نماید.

همچنین طبق روش پیشنهادی سازمان حفاظت محیط زیست ۲۰٪ از دبی متوسط می‌بایست جهت نیاز زیستی در رودخانه‌ها بطور پایدار جریان داشته باشد.

با توجه به میزان جریان سطحی در محدوده‌های مطالعاتی برای نیاز زیست‌محیطی رودخانه‌ها بر اساس دو روش پیشنهادی یعنی روش پیشنهادی سازمان محیط زیست معادل ۲۰ درصد جریان و روش مونتانا برای شرایط نسبتاً خوب (قابل قبول) معادل ۳۰ درصد جریان برای کلیه محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان محاسبه گردیده است. بر اساس نتایج حاصل حجم جریان سطحی زیست-محیطی مورد نیاز بر اساس روش سازمان محیط زیست معادل ۳,۳۵۲.۶ میلیون مترمکعب در سال و بر اساس روش مونتانا برای شرایط قابل قبول جریان زیست‌محیطی مورد نیاز برابر با ۵,۰۱۵.۹ میلیون متر مکعب خواهد بود.

از آنجایی‌که تنها بخشی از محدوده‌های مطالعاتی مربوط به حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی- زهره در استان خوزستان قرار می‌گیرد. ولی محدوده‌های واقع در حوضه‌های آبریز رودخانه‌ها یک مجموعه پیوسته بوده که تنها بر اساس مفاهیم کاربردی به محدوده‌های مطالعاتی تفکیک گردیده‌اند، لذا برآورد نیاز زیست‌محیطی بر اساس کل جریان آبی در حوضه‌های آبریز نیز انجام گرفته است.

بر اساس محاسبات و برآوردهای موجود متوسط جریان سطحی برای حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی- زهره بر اساس آمار بلند مدت ۴۰ ساله بترتیب برابر با ۶,۱۳۱، ۲۱,۲۲۰ و ۵,۱۴۴ میلیون متر مکعب در سال گزارش شده است. بر این اساس جریان زیست‌محیطی مورد نیاز برای کل حوضه‌های آبریز مزبور که استان خوزستان پایاب آن‌ها را در بر می‌گیرد، بر اساس روش محیط زیست سالانه برابر با ۶,۴۹۹ میلیون مترمکعب برای شرایط قابل قبول و بر اساس روش مونتانا معادل ۹,۷۴۸ میلیون متر مکعب خواهد بود.

۵-۴-۳- حداقل آب لازم برای حفظ کیفیت منابع (نیاز زیست‌محیطی)

آنچه که امروزه رودخانه‌های استان به عنوان یک معضل در پیش رو دارند حفاظت کیفی آنها یا به عبارت دیگر حفظ حداقل کیفیت فعلی آب در آنهاست که تعیین مقدار دقیق این پارامتر به تحقیقات جامع و گسترده نیاز دارد. بر اساس گزارش‌های موجود و برآوردهای کارشناسی سازمان آب منطقه‌ای

استان خوزستان بعنوان نهاد کارشناسی و مسئول امور آب استان، نیاز زیست‌محیطی جهت حفظ کیفیت فعلی رودخانه‌های استان بالغ بر ۷,۳۶۷ میلیارد متر مکعب تخمین زده می‌شود که حدود ۵۸ درصد آن مربوط به سیستم رودخانه‌ای کارون می‌باشد. رقم فوق برای حوضه رودخانه کرخه و حوضه رودخانه جراحی – زهره با در نظر گرفتن حقابه زیست محیطی تالاب‌های هورالعظیم و شادگان به ترتیب برابر با ۱۵۰۰ و ۱۵۶۷ میلیون مترمکعب بر اساس گزارشات موجود و توسعه اداره کل محیط زیست استان خوزستان گزارش شده است. در جدول ۵-۸ این حجم عظیم آب با منظور نمودن میزان آب مورد نیاز برای کنترل شوری رودخانه کارون به میزان ۱۳۰۰ میلیون مترمکعب لحاظ گردیده است که البته با تدبیر صحیح در بازه‌های انتهایی رودخانه‌ها قابل مصرف می‌باشد.

بنابراین با توجه به ارقام نیاز زیست‌محیطی ۶,۴۹۹ و ۹,۷۴۸ میلیون مترمکعب محاسبه شده با روش‌های پیشنهادی سازمان محیط زیست و مونتانا می‌توان رقم ۷,۳۶۷ میلیون مترمکعب که توسط نهاد مسئول امور آب استان برآورد گردیده است را به عنوان رقم مناسب جهت حفظ کیفیت مناسب آب و نیاز زیست‌محیطی رودخانه‌های استان منظور نمود.

۵-۴-۴- نیازهای کنترل شوری رودخانه‌ها و تالاب‌ها

علاوه بر موارد فوق‌الذکر برای کنترل شوری و پیشرفت آب دریا در رودخانه‌های کارون (شاخه بهمن‌شیر) و هندیجان و نیز برای جلوگیری از شورشدن و خشکیدگی تالاب‌های شادگان و هورالعظیم در انتهای رودخانه‌های جراحی و کرخه سالانه مقدار قابل توجهی آب مورد نیاز است. این مقدار برای رودخانه کارون شاخه بهمن‌شیر و رودخانه هندیجان، مطابق مطالعات مهندسین مشاور دزآب و سازمان آب منطقه‌ای استان خوزستان، معادل ۱۳۰۰ و ۵۰ میلیون متر مکعب آب در سال است تا آب بتواند در انتهای این رودخانه‌ها به طور دائم جاری باشد.

۵-۵- حجم آب برگشتی

حجم آب برگشتی ناشی از مصارف مختلف در بخش بررسی و مصارف آب به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی، حوضه‌های آبریز و کل استان خوزستان مورد بررسی قرار گرفته است.

در این بخش جمع‌بندی حجم آب‌های برگشتی بر اساس کل محدوده‌های مطالعاتی مربوط به حوضه آبریز کرخه، کارون بزرگ، جراحی– زهره و کل استان خوزستان انجام شده و نتایج آن در جدول ۵-۹ ارائه شده است.

بر اساس جمع‌بندی صورت گرفته حجم کل آب‌های برگشتی در سطح استان خوزستان سالانه برابر با ۳,۰۱۳.۷۴ میلیون متر مکعب برآورد شده است. از کل آب‌های برگشتی بیشترین مقدار آن برابر با ۲,۲۰۰.۵۷ میلیون متر مکعب معادل ۷۳.۰۲ درصد آن در سطح محدوده‌های مطالعاتی حوضه کارون بزرگ تولید شده و ۱۸.۹۷و ۸.۰۱ درصد مابقی برابر با ۵۷۱.۶۴ و ۲۴۱.۵۳ میلیون متر مکعب دیگر مربوط به محدوده‌های مطالعاتی حوضه‌های جراحی- زهره و کرخه می‌باشد.

بیشترین مقدار حجم آب برگشتی معادل ۷۸.۹۴ درصد از آن برابر با ۲,۳۷۸.۹۸ میلیون متر مکعب مربوط به بخش کشاورزی است. پساب ناشی از مصارف شرب شهرهای استان با ۳۴۳.۲۰ میلیون متر مکعب معادل ۱۱.۳۹ درصد از کل آب برگشتی استان را بخود اختصاص می‌دهد. آب‌های برگشتی بخش‌های شیلات، صنعت و معدن و خانگی روستایی نیز با ۴.۱۶، ۳.۵۲ و ۱.۹۸ درصد از کل آب برگشتی در مرتبه بعدی جای دارند.

در تمام حوضه‌های آبریز واقع در استان خوزستان بیشترین مقدار آب برگشتی مربوط به بخش کشاورزی بوده که بالاترین آن با ۸۵.۴۷ درصد مربوط به حوضه کرخه است.

۵-۶- نتایج بیلان منابع آب استان خوزستان

با توجه به حجم منابع آبی موجود در استان و میزان مصارف بخش‌ای مختلف اعم از مصارف شرب (خانگی)، صنعت و معدن، کشاورزی، شیلات (آبزی‌پروری)، همچنین نیازهای زیست‌محیطی رودخانه‌ها، حجم آب‌های برگشتی و آب‌های خروجی از حوضه‌ها و نیازهای آینده شبکه‌های آبیاری و زهکشی، بیلان منابع و مصارف آب در سطح استان خوزستان تعیین گردید.

از آنجایی‌که دشت‌های (محدوده‌های مطالعاتی) استان عمدتاً بصورت یکپارچه بوده و تفکیک آنها در مورد مصارف بخصوص مصارف شبکه‌های آبیاری و زهکشی بدرستی قابل تفکیک نمی‌باشد، لذا بیلان آبی برای کل استان خوزستان بصورت یکپارچه و در چارچوب حوضه‌های آبریز مورد بررسی قرار گرفته است.

جمع‌بندی نتایج بیلان منابع و مصارف آب استان خوزستان بصورت زیر می‌باشد.

۵-۶-۱- منابع آب موجود

منابع آب موجود در استان شامل منابع آب سطحی (رودخانه‌ها)، منابع آب زیرزمینی و آب‌های برگشتی ناشی از مصارف بخش‌های مختلف خانگی ، صنعت و کشاورزی می‌باشد.

جدول ۵-۸- آب مورد نیاز برای حفظ حداقل کیفیت فعلی و نیاز زیست‌محیطی رودخانه‌های استان خوزستان (میلیون متر مکعب)

ماه‌های سال / رودخانه (مقطع)	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
جمع	**۵۹۵**	**۵۶۸**	**۵۵۴.۶**	**۵۴۰.۶**	**۵۵۴.۶**	**۵۶۳**	**۶۴۱.۴**	**۶۴۱.۴**	**۶۴۱.۴**	**۶۹۸.۸**	**۶۶۹.۴**	**۶۶۹.۴**	**۷,۳۶۷**

مأخذ: ۱- گزارش سازمان آب و برق استان خوزستان

۲- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان

جدول ۵-۹- حجم آب‌های برگشتی ناشی از مصارف مختلف در سطح استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

منابع آب برگشتی / حوضه‌های آبریز	خانگی شهری		خانگی روستایی		صنعت و معدن		کشاورزی		شیلات		جمع کل آب‌های برگشتی
	مقدار	درصد	مقدار	درصد	مقدار	درصد	مقدار	درصد	مقدار	درصد	
حوضه کرخه	۹.۲۸	۳.۸۴	۵.۴۸	۲.۲۷	۹.۵۱	۳.۹۴	۲۰۶.۴۳	۸۵.۴۷	۱۰.۸۳	۴.۴۸	۲۴۱.۵۳
حوضه کارون بزرگ	۲۷۱.۴۱	۱۲.۳۳	۳۸.۳۲	۱.۷۴	۷۰.۱۲	۳.۱۹	۱,۷۰۸.۵۸	۷۷.۶۴	۱۱۲.۱۴	۵.۱	۲,۲۰۰.۵۷
حوضه جراحی زهره	۶۲.۵۰	۱۰.۹۳	۱۵.۹۱	۲.۷۸	۲۶.۷۱	۴.۶۷	۴۶۳.۹۷	۸۱.۱۷	۲.۵۵	۰.۴۵	۵۷۱.۶۴
کل استان	**۳۴۳.۲۰**	**۱۱.۳۹**	**۵۹.۷۱**	**۱.۹۸**	**۱۰۶.۳۴**	**۳.۵۳**	**۲,۳۷۸.۹۸**	**۷۸.۹۴**	**۱۲۵.۵۲**	**۴.۱۶**	**۳,۰۱۳.۷۴**

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات مشاور طرح

۵-۶-۱-۱- منابع آب سطحی

- **رودخانه‌های استان**

پایاب رودخانه‌های سه حوضه آبریز درجه ۲ شامل کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره در استان خوزستان قرار دارد. بر اساس بررسی‌های انجام یافته و نتایج مطالعات موجود متوسط بلند مدت آورد رودخانه‌ها به استان بالغ بر ۳۲,۴۹۵ میلیون مترمکعب می‌باشد. بررسی‌های مربوط به درصد احتمال آبدهی رودخانه‌ها مؤید آن است که در حالت نرمال و با احتمال ۵۰ درصد جریان، ورودی رودخانه‌های کرخه، کارون بزرگ و حوضه جراحی – زهره به استان به ترتیب معادل ۵,۹۹۱ و ۱۹,۸۰۹ و ۴,۶۳۲ میلیون مترمکعب و جمعاً برابر با ۳۰,۴۳۲ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد. همچنین سایر احتمالات آبدهی رودخانه‌ها نیز بررسی و میزان آبدهی با احتمال ۸۰ درصد، که در پروژه‌های آبی بیشتر مطرح بوده و کمبود قابل قبولی را ارائه می‌نماید، نیز بیانگر حجم آبدهی رودخانه‌ها معادل ۲۱,۷۹۴ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد که سهم رودخانه‌ها کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره به ترتیب برابر با ۳,۹۵۹ و ۱۴,۹۳۶ و ۲,۸۹۹ میلیون مترمکعب در سال است.

- **جریان حوضه میانی**

غیر از رودخانه‌های اصلی تعدادی از رودخانه‌های کوچک نظیر بالارود، شور و ... در حد فاصل حوضه‌های کارون و جراحی – زهره و ... در سطح استان خوزستان جریان داشته که متوسط حجم سالیانه آنها معادل ۱,۱۲۲ میلیون مترمکعب می‌باشد. با توجه به اینکه جریان میان حوضه‌ای از ضریب تغییرات بسیار بالا برخوردار بوده لذا حجم جریان با احتمال ۵۰ درصد رقم قابل قبول و پیشنهادی سازمان آب خوزستان نیز می‌باشد. بر این اساس حجم جریان میان حوضه‌ای استان سالانه معادل ۵۶۱ میلیون مترمکعب برآورد شده که به ترتیب ۳۶۱ و ۲۰۰ میلیون مترمکعب آن مربوط به حوضه‌های کارون بزرگ و جراحی – زهره می‌باشد.

- **کل جریان سطحی استان**

مجموع جریان سطحی استان، شامل آورد رودخانه‌های اصلی و جریان آب میان حوضه‌ای می‌باشد. حجم جریان سطحی استان با احتمال ۵۰ درصد آورد رودخانه معادل ۳۰,۹۹۳ میلیون مترمکعب و با احتمال ۸۰ درصد برای آورد رودخانه‌ها برابر با ۲۲,۳۵۵ میلیون مترمکعب در سال برآورد شده است.

۵-۶-۱-۲- منابع آب زیرزمینی

- **حجم بهره‌برداری از منابع آب‌های زیرزمینی**

حجم بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در سطح استان سالانه معادل ۹۹۷ میلیون متر مکعب می‌باشد که بخش اعظم آن مربوط به تخلیه از چاه‌های استان می‌باشد. از مجموع آب‌های زیرزمینی استان مقادیری معادل ۷۴۲، ۱۴۲ و ۱۱۳ میلیون مترمکعب آن برابر با ۷۴.۴، ۱۴.۲ و ۱۱.۴ درصد مربوط به زیرحوضه‌های کارون بزرگ، کرخه و جراحی – زهره می‌باشد.

- **حجم قابل توسعه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی**

با توجه به نتایج مطالعات بیلان آب‌های زیرزمینی مربوط به آخرین مطالعات طرح‌های جامع آب، کل حجم قابل توسعه منابع آب‌های زیرزمینی اعم از آبرفت‌ها و سازندهای سخت استان سالانه معادل ۱۲۵ میلیون مترمکعب برآورد شده که به ترتیب ۷ و ۹۳ و ۲۵ میلیون مترمکعب آن مربوط به زیرحوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی– زهره می‌باشد.

- **کل منابع آب زیرزمینی استان**

کل منابع آب زیرزمینی اعم از حجم بهره‌برداری در شرایط کنونی و حجم قابل توسعه از این منابع سالانه معادل ۱,۱۲۲ میلیون مترمکعب برآورد شده است که سهم زیرحوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره به ترتیب برابر با ۱۴۹، ۸۳۵ و ۱۳۸ میلیون مترمکعب می‌باشد.

۵-۶-۱-۳- حجم آب برگشتی

بخشی از منابع آب معدنی اعم از آب مصرف شده در بخش‌های خانگی، صنعت و معدن و کشاورزی و شیلات که سالانه معادل ۱۲,۷۶۵ میلیون متر مکعب در سال می‌باشد مجدداً به صورت پساب وارد منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی می‌گردد. حجم پساب‌های برگشتی به تفکیک نوع مصرف و محدوده‌های مطالعاتی محاسبه شده است. برآورد نهایی این محاسبات نشان می‌دهد که کل آب برگشتی در سطح استان سالانه معادل ۳,۰۱۵ میلیون مترمکعب بوده که حجم عمده آن مربوط به آب برگشتی بخش است. از مجموع آب‌های برگشتی در سطح استان به ترتیب ارقامی برابر با ۲۴۲، ۲,۲۰۱ و ۵۷۲ متر مکعب آن مربوط به زیرحوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی و زهره می‌باشد.

۵-۶-۱-۴- برآورد کل منابع آب استان

با احتساب کل منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی و حجم آب برگشتی ناشی از مصارف، پتانسیل منابع آب‌های موجود در استان به تفکیک زیرحوضه‌ها برآورد شده است. بر این اساس شرایط نرمال آورد رودخانه‌های اصلی استان، پتانسیل منابع آبی استان معادل ۳۵,۱۳۰ میلیون مترمکعب بوده که سهم زیرحوضه‌های کرخه، کارون بزرگ جراحی – زهره به ترتیب برابر با ۶,۳۸۲ و ۲۳,۲۰۶ و ۵,۵۴۲ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد.

پتانسیل منابع آبی استان با احتساب آورد رودخانه‌های اصلی با احتمال ۸۰ درصد، سالانه برابر با ۲۶,۴۹۲ میلیون مترمکعب بوده که سهم حوضه‌های فوق‌الذکر به ترتیب معادل ۴,۳۵۰ و ۱۸,۳۳۳ و ۳,۸۰۹ میلیون مترمکعب برآورد شده است.

۵-۶-۲- مصارف و نیاز آبی

مصارف و نیاز آبی استان شامل بخش‌های مختلف مصرف اعم از خانگی شهری و روستایی، صنعت و معدن و مصارف بخش کشاورزی وشیلات و همچنین تأمین و نیازهای زیست‌محیطی و حفظ حداقل کیفیت آب رودخانه‌های استان می‌باشد.

۵-۶-۲-۱- مصارف آب

حجم کل مصارف آب در شرایط فعلی در سطح استان خوزستان معادل ۱۲,۷۶۵ میلیون مترمکعب بوده که بیشترین آن با حدود ۹۴.۱ درصد مربوط به بخش کشاورزی و شیلات است. بخش‌های خانگی و صنعت و معدن به ترتیب ۴.۵ و ۱.۴ درصد از کل مصارف آب استان را تشکیل می‌دهند. از مجموع حجم مصارف آب در استان به ترتیب ۱,۰۷۹ و ۹,۳۴۰ و ۲,۳۴۶ میلیون مترمکعب آن مربوط به زیرحوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره می‌باشد.

۵-۶-۲-۲- نیاز زیست‌محیطی و کیفیت آب

برآورد نیازهای زیست‌محیطی رودخانه‌ها، تالاب‌ها و ... یعنی حجم آب لازم جهت حفظ حداقل کیفیت فعلی سیستم رودخانه‌های استان و منابع آبی وابسته به آن با احتساب کنترل شوری رودخانه‌های کارون، جراحی – زهره بصورت جزئی از مؤلفه زیست‌محیطی بر اساس بررسی‌های انجام شده و گزارش کارشناسان سازمان آب استان خوزستان معادل ۷,۳۶۷ میلیون مترمکعب در سال گزارش شده است. از حجم منابع آب مورد نظر به ترتیب ۱۵۰۰، ۴۳۰۰ و ۱۵۶۷ میلیون مترمکعب آن مربوط به

حوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره می باشد. البته قابل ذکر است نیاز زیست محیطی رودخانه کارون در مقطع اهواز توسط سازمان آب و برق خوزستان معادل ۶۱۰۰ میلیون مترمکعب گزارش شده است.

۵-۶-۲-۳- حجم کل آب مصرفی و نیازهای آبی

حجم کل مصارف و نیاز آبی استان در شرایط فعلی شامل مصارف بخشی و نیازهای زیست‌محیطی بالغ بر ۲۰,۱۳۲ میلیون مترمکعب برآورد شده است. ۶۳.۴ درصد از کل نیازهای آبی استان مربوط به مصارف بخشی (شرب، صنعت، کشاورزی) و مابقی مربوط به تأمین نیازهای زیست‌محیطی و کنترل شوری آب رودخانه‌ها می‌باشد. از حجم کل مصارف و نیازهای آبی استان به ترتیب ۱,۷۴۳، ۱۵,۶۴۷ و ۲,۷۴۲ میلیون مترمکعب آن مربوط به زیرحوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و حوضه جراحی – زهره می‌باشد.

۵-۶-۳- بیلان منابع آبی استان

با توجه به تعیین و برآورد پتانسیل منابع آبی موجود و مصارف و نیازهای آبی، جمع‌بندی نتایج بیلان منابع و مصارف آب در سطح استان خوزستان بصورت زیر می‌باشد.

۱- متوسط بلند مدت وآود آورآورد سالانه رودخانه‌های استان حدود یک سوم (۳۳ درصد) از جریان آب سطحی کشور را تشکیل می‌دهند. اولاً انحراف معیار منابع آب سطحی استان در مقایسه با انحراف معیار آب سطحی کشور رقم قابل توجهی بوده و این امر نشانگر وقوع سیلاب‌ها و خشک سالی‌های با ابعاد وسیع در استان می‌باشد. ثانیاً ضریب تغییرات آبدهی رودخانه‌های استان برابر با ۳۹ درصد بوده که در مقایسه با ضریب تغییرات منابع آب سطحی کشور (۲۹ درصد) از مقدار بیشتری برخوردار است. بنابراین با توجه به ضریب تغییرات و انحراف معیار بالا برای آبدهی رودخانه‌های استان، رقم متوسط آبدهی رودخانه‌ها از ضریب اطمینان بالایی برخوردار نمی‌باشند. در نتیجه آبدهی رودخانه‌های استان در سطح احتمال ۸۰ درصد معادل ۲۱,۷۹۴ میلیون مترمکعب در سال از اطمینان بیشتری برخوردار خواهد بود. این رقم یعنی پذیرفتن ریسک به تعداد ۲ سال در هر ۱۰ سال که برای مدیریت منابع آب و پروژه‌های آبی قابل قبول می‌باشد.

۲- پتانسیل منابع آب موجود در استان شامل منابع آب سطحی، زیرزمینی و آب برگشتی به قرار زیر می‌باشد:

- کل منابع آب سطحی شامل جریان آبی رودخانه‌ها با ضریب احتمال ۸۰ درصد و جریان آبی میان حوضه‌ای معادل ۲۲,۳۵۵ میلیون مترمکعب در سال برآورد شده است.
- کل منابع آب زیرزمینی اعم از منابع آب قابل بهره‌برداری و حجم آب قابل توسعه معادل ۱,۱۲۲ میلیون مترمکعب می‌باشد.
- حجم آب برگشتی ناشی از مصارف مختلف شرب، صنعت و معدن و کشاورزی سالانه معادل ۳,۰۱۵ میلیون مترمکعب است.
- بنابراین کل پتانسیل آبی استان برابر با ۲۶,۴۹۲ میلیون مترمکعب خواهد بود.

۳- حجم کل مصارف و نیاز آبی استان اعم از مصارف بخشی (خانگی ، صنعت و معدن و کشاورزی و شیلات) و حجم نیاز آبی جهت حفظ کیفیت محیط زیست و کنترل شوری آب رودخانه‌ها معادل ۲۰,۱۳۲ میلیون مترمکعب در سال برآورد شده است.

۴- جمع‌بندی نتایج بیلان آب در استان خوزستان در شرایط فعلی بیانگر آن است که حاصل بررسی منابع و مصارف آب در شرایط فعلی مثبت و برابر با ۶,۳۶۰+ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد که سهم آن برای زیرحوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره به ترتیب برابر با ۱۷۷۲+، ۴۶۹۳+، ۱۰۵- ، میلیون مترمکعب در سال برآورد شده است.

۵- نیاز آبی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دست اجرا معادل ۵,۴۶۹ میلیون مترمکعب و شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دست مطالعه معادل ۳,۸۰۰ میلیون مترمکعب برآورد شده است. بنابراین مجموع نیاز آبی شبکه‌های آبیاری فوق برابر با ۹,۲۶۹ میلیون مترمکعب بوده که با فرض اجرای ۲۵ درصد از اراضی مزبور در اراضی آبی فعلی حداکثر نیاز آبی کلیه شبکه‌های در دست اجرا و در حال مطالعه به حدود ۶.۹ میلیارد مترمکعب بالغ می‌گردد.

۶- رودخانه‌های کرخه، کارون، دز، جراحی و زهره هر یک دارای حوضه آبریز وسیعی بوده که از چندین استان گذشته و تنها بخشی از حوضه آبریز آنها (پایاب رودخانه‌ها) در استان خوزستان واقع می‌باشد. بنابراین لازمه مدیریت درست منابع آب، اعمال مدیریت حوضه‌های آبریز این رودخانه‌هاست. از جمله این اقدامات می‌توان به بررسی طرح‌های توسعه منابع آب در بالادست رودخانه‌های مزبور اشاره نمود. که قطعاً اجرای هر یک از آن‌ها در کاهش آورد رودخانه‌ها به استان خوزستان تأثیر گذار می‌باشد. (که البته این امر مهم در شرح خدمات مطالعات طرح نیامده است).

۷- با در نظر گرفتن کلیه موارد فوق این واقعیت آشکار می شود که حتی با پذیرش شرایط فعلی بهره‌برداری از منابع در بالادست حوضه‌ها و تنها با لحاظ نمودن نیاز آبی

شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دست اجرا و شبکه‌های در دست مطالعه نه تنها آب مازادی باقی نمی‌ماند بلکه به دلیل توزیع زمانی نامناسب آبدهی رودخانه‌ها، کنترل و تنظیم بخش عمده‌ای از جریانات سطحی ضروری بوده تا تعادل نسبی میان منابع و مصارف فراهم آید.

در جدول ۵-۱۰ نتایج بیلان منابع و مصارف آب در سطح استان خوزستان و در نقشه ۵-۴ نتایج بیلان آب در زیر حوضه‌های واقع دراستان نشان داده شده است.

۵-۷- راهکارها و پیشنهادها

۱- با توجه به سهم بزرگ حوضه کارون بزرگ در جریان آب سطحی استان و نقش اساسی آن در تأمین مصارف مختلف (۷۳ درصد کل مصارف آب استان) حجم زیاد پساب ورودی حاصل از انواع مصارف و شرایط هیدرولیکی حاکم بر آن در دشت خوزستان، حفاظت کیفی این رودخانه در اولویت ملی قرار گیرد.

۲- منابع آب آشامیدنی شهری و روستایی با ایجاد سیستم آبرسانی مناسب از سایر مصارف مجزا گردیده تا تمامی شهرهای استان از آب شرب مطلوب و مطمئن برخوردار گردند. بدین ترتیب نگرانی‌های حاصل از تأثیر منفی ورود پساب‌های برگشتی به سیستم رودخانه‌ای کارون به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد.

۳- بر اساس آمار حجم تولید و مصارف آب خانگی شهری و روستایی و با توجه به اهمیت این بخش از منابع آب و هزینه بسیار بالای تولید و توزیع آن، حدود ۴۰ درصد از حجم آب تولید شده جزء آب به حساب نیامده و یا تلفات آب بوده و کمتر از ۶۰ درصد آن جزء مصرف تلقی می‌گردد. با توجه به نیاز روز افزون آب بخش خانگی ، مدیریت و کنترل این بخش از منابع آبی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد.

۴- ضمن تعیین پتانسیل آب قابل استحصال زیرزمینی و مکان‌یابی منابع آب تلفیقی، رویکرد مدیریت مصرف به سمت تلفیق منابع آب سطحی و زیرزمینی هدایت گردد.

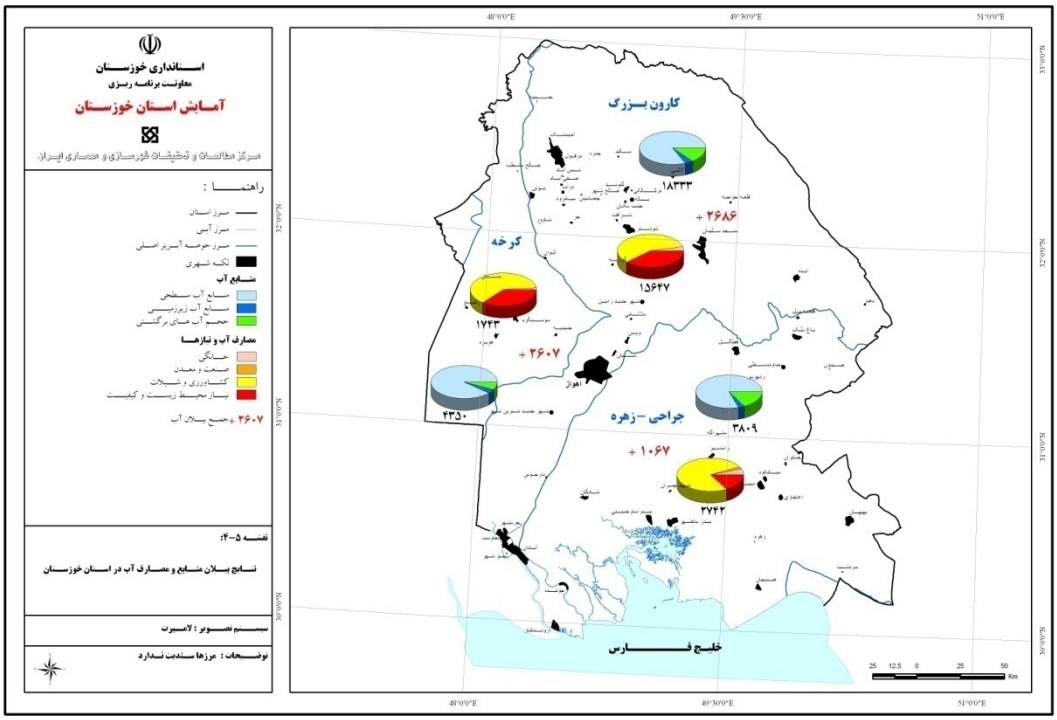
۵- آماربرداری از مصارف آب‌های سطحی و زیرزمینی، تدقیق آمار مورد استفاده برای محاسبه مؤلفه‌های بیلان و مطالعات چگونگی بهره‌برداری منابع آب توسط حقابه بران در قالب تهیه سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی انجام گیرد.

جدول ۵-۱۰- نتایج بیلان منابع و مصارف آب در سطح استان خوزستان (میلیون متر مکعب)

نام حوضه‌های آبریز در محدوده استان	پتانسیل منابع آب موجود در استان											مصارف آب					نتیجه بیلان منابع و مصارف*	نیاز آبی شبکه‌های اجرایی و مطالعاتی و افزایش نیاز خانگی و صنعت آتی	نتیجه نهایی بیلان
	منابع آب سطحی					منابع آب زیرزمینی			حجم آب برگشتی ناشی از مصارف	کل منابع آب استان		خانگی شهری و روستایی	صنعت و معدن	کشاورزی و شیلات	نیاز محیط زیست و کیفیت	کل			
	جریان رودخانه‌ها - ورودی به استان		جریان حوضه میانی	کل منابع		حجم بهره‌برداری از منابع زیرزمینی	حجم قابل توسعه	کل		شرایط نرمال جریان رودخانه‌ها	با احتمال ۸۰٪ جریان رودخانه‌ها								
	شرایط نرمال	با احتمال ۸۰٪		شرایط نرمال	با احتمال ۸۰٪														
کرخه ۲۲	۵,۹۹۱	۳,۹۵۹	-	۵,۹۹۱	۳,۹۵۹	۱۴۲	۷	۱۴۹	۲۴۲	۶,۳۸۲	۴,۳۵۰	۲۲	۱۶	۱,۰۴۱	۱۵۰۰	۲۵۷۸	+۱۷۷۲		
کارون بزرگ ۲۳	۱۹,۸۰۹	۱۴,۹۳۶	۳۶۱	۲۰,۱۷۰	۱۵,۲۹۷	۷۴۲	۹۳	۸۳۵	۲,۲۰۱	۲۳,۲۰۶	۱۸,۳۳۳	۴۴۱	۱۱۷	۸,۷۸۲	۴۳۰۰	۱۳۶۴۰	+۴۶۹۳	۷۱۰۰	-۷۴۰
جراحی – زهره ۲۴	۴,۶۳۲	۲,۸۹۹	۲۰۰	۴,۸۳۲	۳,۰۹۹	۱۱۳	۲۵	۱۳۸	۵۷۲	۵,۵۴۲	۳,۸۰۹	۱۱۳	۴۵	۲,۱۸۸	۱۵۶۷	۳۹۱۳	-۱۰۵		
کل استان	**۳۰,۴۳۲**	**۲۱,۷۹۴**	**۵۶۱**	**۳۰,۹۹۳**	**۲۲,۳۵۵**	**۹۹۷**	**۱۲۵**	**۱,۱۲۲**	**۳,۰۱۵**	**۳۵,۱۳۰**	**۲۶,۴۹۲****	**۵۷۶**	**۱۷۸**	**۱۲,۰۱۱**	**۷,۳۶۷**	**۲۰,۱۳۲****	**+۶,۳۶۰****		

* با توجه به ضریب تغییرات و انحراف معیار بالا، رقم متوسط آبدهی رودخانه از ضریب اطمینان بالا برخوردار نبوده، لذا در جمع‌بندی بیلان آبدهی رودخانه‌ها در سطح احتمال ۸۰ درصد منظور شده است.

**** در مصارف و نیازها در این جدول تنها مصارف فعلی منظور شده است، اما با توجه به طرح‌های توسعه‌ای دست اجرا و برنامه‌ریزی شده بخش کشاورزی و نیازهای خانگی و صنعت، منابع آب مازاد در استان وجود نخواهد داشت.**



نقشه ۵-۴- نتایج بیلان آب در زیر حوضه‌های واقع در استان

۶- با توجه به حجم مصارف فعلی آب در استان (حدود ۱۲.۸ میلیارد متر مکعب در سال) در بخش‌های مختلف مصرف و با در نظر گرفتن نتایج تحلیل فراوانی آبدهی رودخانه‌ها گرچه توزیع زمانی آبدهی رودخانه‌ها با نیاز الگوی کشت منطبق نیست ولی در شرایط کنونی بهره برداری به نظر می‌رسد پتانسیل آبدهی رودخانه‌های استان با سطوح اطمینان بالا محتمل و قابل دسترس بوده و شواهد امر دال بر عدم وجود مشکل در تأمین نیازهای فعلی مصرف و بالاخص نیاز کشاورزی است. لیکن در طول ۱۰ سال آینده هرچه طرح‌های آبیاری بیشتری به بهره‌برداری رسیده و وارد مدار مصرف شوند، برای رسیدن به شرایط توسعه کامل، سطح اطمینان تأمین آب رو به کاهش نهاده و تأمین آب مورد نیاز تنها با اعمال مدیریت بهینه میسر خواهد گشت.

۷- بیش از ۸۹ درصد از کل آب مصرفی در استان خوزستان معادل ۱۱,۳۸۵ میلیون مترمکعب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. براساس گزارش موجود راندمان تلفیقی مصرف آب در بخش کشاورزی در محدوده های مطالعاتی واقع در استان بین ۳۴ تا ۴۶ درصد در نوسان بوده که میانگین آن برای استان کمتراز ۴۰ درصد و حدود ۳۸ درصد برآورد می‌گردد. بنابراین افزایش راندمان آبیاری و بهره‌برداری مناسب از منابع آبی از راهکارهای ضروری و بسیار با اهمیت در مدیریت منابع آب استان تلقی می‌گردد. قابل ذکر است که در گزارشات طرح جامع کشاورزی راندمان آبیاری بسیار پایین‌تر و حدود ۳۰ درصد گزارش شده است.

۸- ضروری است در مصرف آب تأمین شده نهایت بهره‌وری و صرفه‌جویی را به عمل آورد. بالابردن راندمان مصرف آب به ویژه در بخش کشاورزی، بالابردن راندمان تولید محصول در واحد سطح برای جلوگیری از نیاز به گسترش سطح زیر کشت و مصرف بیشتر آب، کاشت محصولات با نیاز آبی کم و با ارزش افزوده بالا از جمله اقدامات اساسی مورد انتظار است.

۹- بررسی امکان تغییر روش آبیاری از ثقلی به تحت فشار در شبکه‌های آبیاری در حال بهره‌برداری و برای آن بخش از اراضی که امکان تغییر روش آبیاری در آنها موجود می‌باشد در راستای بالابردن راندمان مصرف آب و جلوگیری از هدر رفت مقادیر و احجام بزرگ آب با اجرای سیستم‌های تحت فشار و انتقال مناسب آنها به محل مصرف از دیگر اقدامات مفید خواهد بود.

۱۰- تشکیل نظام‌های مشارکتی در نظارت و کنترل بر مصارف آب و حفظ و حراست از منابع آب تخصیصی و آگاهی دادن به کشاورزان و سایر مصرف‌کنندگان شهری و صنعتی که «حفظ منابع آب برابر با حفظ حیات بشر است» راهکاری ضروری و اساسی است.

۱۱- انجام مطالعات و تحقیقات لازم در زمینه استفاده از منابع آب‌های غیر متعارف از دیگر اقدامات ضروری است. در این رابطه می‌توان از استفاده از آب‌های شور به منظور آبیاری (با توجه به بالابودن شوری آب دشت‌ها)، شیرین‌سازی آب‌های شور جهت مصارف ضروری (شرب، صنعت و معدن)، تصفیه و کاهش آلاینده‌های موجود در پساب‌ها و فاضلاب‌های موجود به منظور استفاده مجدد از آنها و بهبود شرایط زیست‌محیطی منابع طبیعی به خصوص رودخانه‌های استان، نام برد.

۱۲- بهینه‌سازی شبکه سنجش منابع آب استان به منظور به‌روز نمودن ظرفیت‌های منابع آب زیرزمینی و کنترل جریان خروجی از محدوده های مطالعاتی و دشت‌ها.

۱۳- تشکیل و تکمیل شبکه کنترل کیفی و آلودگی منابع آب در سطح استان به منظور مدیریت کیفی منابع آب استان.

۱۴- به منظور تأمین آب مورد نیاز بخش کشاورزی در دشت‌ها، انجام مطالعات جامع منابع آب ضروری است. در این راستا، مطالعه کمی و کیفی آبخوان‌ها، نیاز به تهیه مدل ریاضی مناسب دارد. لازم است که این مطالعات در بازه‌های زمانی مناسب بازنگری و به‌روز گردد.

در مجموع نقاط ضعف، تنگناها، و جمع‌بندی پیشنهادات در رابطه با منابع و مصارف آب استان به شرح زیر ارائه می‌گردد.

الف- نقاط ضعف، تنگناها و محدودیت‌ها:

- تضعیف نقش استان در مدیریت و کنترل منابع آب حوضه‌ای
- انتقال بین حوضه‌ای آب
- تشدید آلودگی منابع آب استان
- بی‌توجهی به بهبود بهره‌برداری از منابع آب:
  - بهبود راندمان آبیاری
  - کاشت محصولات و واریته‌های مناسب
  - کاهش تلفات آب
  - تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها
  - بازچرخانی آب و مدیریت مصرف
  - شناخت و استفاده از منابع آب‌های غیرمتعارف
- تداوم خشک‌سالی‌ها، افت کمی و کیفی سفره‌های آب زیرزمینی

ب- پیشنهادات:

- انجام مطالعات و مدیریت منابع آب در سطح حوضه‌های آبریز
- تعیین حقابه و نیاز آبی استان با توجه به سابقه بهره‌برداری از رودخانه‌ها، پتانسیل منابع خاک و ...
- مطالعات و مدیریت بهینه مصرف آب
- کاهش تلفات در مصارف خانگی (آب بحساب نیامده ۴۴٪)
- افزایش راندمان آبیاری در بخش کشاورزی (راندمان آبیاری در شرایط فعلی ۳۵٪)
- توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار
- بازیافت پساب‌ها بمنظور امکان بهره‌برداری مجدد و کاهش آلودگی‌ها
- مطالعه و شناخت منابع آب‌های غیر متعارف در استان

فصل ششم

تأسیسات آبی موجود در استان

مقدمه

وجود رودخانه‌های بزرگ و عظیم کرخه، دز، کارون، جراحی و زهره، شرایط توپوگرافی مناسب، منابع آبی فراوان و دشت‌های گسترده همگی موجب گردیده که اجرای طرح‌های عظیم سدسازی در این استان و حوضه‌های آبریز مربوط به آن از توسعه قابل ملاحظه‌ای برخوردار گردد به طوری که بزرگترین سدهای مخزنی کشور در این ناحیه استقرار یافته‌اند.

در این بخش اطلاعات مربوط به سدهای مخزنی، تنظیمی و انحرافی موجود و در دست بهره برداری و همچنین سدهای در حال اجرا و سدهای در دست مطالعه به تفکیک برای حوضه‌های آبریز کارون بزرگ، کرخه و جراحی و زهره ارائه شده است.

همچنین استان خوزستان به دلیل دارا بودن دشت‌های بسیار گسترده و منابع آبی به هنگام و قابل تنظیم توسط سدهای موجود، دارای بیشترین وسعت شبکه‌های آبیاری و زهکشی در کشور می‌باشد. در ادامه این فصل از مطالعات، مشخصات کلان شبکه‌های آبیاری و زهکشی موجود، در حال اجرا و در حال مطالعه جمع‌بندی و ارائه شده است.

امکانات آبرسانی به شهرهای استان از دیگر تأسیسات آبی موجود محسوب شده که اطلاعات مربوط به آن به تفکیک برای شهرهای استان آمده است.

در خاتمه این فصل از مطالعات خلاصه و جمع‌بندی کلان طرح‌های آبی موجود، اجرایی و در دست مطالعه درسطح کل حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی و زهره جهت شناخت اجمالی از روند طرح‌های توسعه بهره‌برداری از منابع آب در بخش‌های بالادست حوضه‌های آبریز در خارج از استان خوزستان نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

۶-۱- سدهای استان خوزستان

۶-۱-۱- سدهای در دست بهره‌برداری در استان خوزستان

۶-۱-۱-۱- سدهای مخزنی

توسعه کشاورزی در ایران به عنوان یکی از اهرم‌های پیشرفت اقتصادی همراه با عوامل مهمی چون افزایش جمعیت، بالا رفتن سطح بهداشت، محدودیت آب شیرین، برداشت بیش از حد از آب‌های زیرزمینی و سرانجام هجوم جبهه‌های آب شور به شیرین، احداث سدهای مخزنی را در اولویت کارهای عمرانی قرار می‌دهد.

استان خوزستان در زمینه احداث سد و تولید انرژی برق‌آبی از موقعیت بسیار منحصر بفردی در کل کشور برخوردار است. وجود ساختگاه‌های مناسب در استان موجب شده است که تا کنون شش سد بزرگ با حجمی معادل ۱۶ میلیارد متر مکعب به بهره‌برداری برسد.

- **سد مخزنی دز**

این سد در ۲۰ کیلومتری شمال شرق اندیمشک بر روی رودخانه دز قرار دارد. ساختمان این سد در بهمن ۱۳۳۷ آغاز و در آذر ماه ۱۳۴۱ تکمیل و آبگیری مخزن شروع گردید. سد دز از نوع بتنی دو قوسی با جدار نازک می‌باشد و به منظور تولید انرژی برق‌آبی و تأمین آب خانگی، صنعت و کشاورزی و کنترل سیلاب طراحی و اجرا گردید.

- **سد مخزنی کرخه**

سد مخزنی کرخه که بزرگترین سد تاریخ ایران و ششمین سد طویل خاکی جهان به شمار می‌رود، بر روی رودخانه کرخه بنا شده است. این سد در ۲۱ کیلومتری شمال غرب اندیمشک قراردارد. سد کرخه از نوع خاکی با هسته رسی است و با احداث آن تأمین آب بیش از ۳۴۰,۰۰۰ هزار هکتار از اراضی کشاورزی استان‌های خوزستان و ایلام امکان پذیر گردیده است. بهره‌برداری از این سد از اواخر سال ۷۹ آغاز گردیده است.

- **سد مخزنی شهید عباس‌پور(کارون ۱)**

سد شهید عباس‌پور در فاصله ۵۵ کیلومتری شمال مسجدسلیمان بر روی رودخانه کارون قرار دارد. ساختمان این سد در دی ماه ۱۳۴۸ آغاز و در آذر ماه سال ۱۳۵۵ تکمیل و آب‌گیری گردید.
سد شهید عباس‌پور از نوع بتنی دو قوسی بوده و به منظور تولید انرژی برق‌آبی و تأمین آب خانگی، صنعت و کشاورزی و کنترل سیلاب طراحی و اجرا شده است.

- **سد مارون**

سد مارون در جنوب غربی کشور و در فاصله ۱۹ کیلومتری شمال شرق بهبهان بر روی رودخانه مارون واقع شده است و فاصله آن تا شهر اهواز ۲۲۰ کیلومتر است. مطالعات مرحله اول و دوم طرح مارون در سال ۱۳۴۵ صورت گرفته و ادامه مطالعات در سال ۱۳۶۲ آغاز و در سال ۱۳۶۵ پایان یافت. عملیات اجرایی این سد از سال ۱۳۶۶ شروع و در سال ۱۳۷۹ به بهره برداری رسید. هدف از احداث این سد کنترل سیلاب‌های مخرب، تأمین آب مورد نیاز ۵,۵۰۰ هکتار اراضی کشاورزی پایین‌دست (دشت‌های بهبهان، جایزان، خلف‌آباد و شادگان) و تولید انرژی برق به میزان ۱۵۰ مگاوات می‌باشد.

- **سد مخزنی مسجدسلیمان**

سد و نیروگاه مسجدسلیمان بر روی رودخانه کارون در ۲۵.۵ کیلومتری شمال شرقی شهر مسجد سلیمان و در ۲۶ کیلومتری پایین‌دست سد شهید عباس‌پور واقع شده است. این سد از نوع سنگریزه‌ای با هسته رسی قائم می‌باشد و هدف از اجرای آن تولید حدود ۳,۷۰۰ میلیون کیلووات ساعت انرژی برق‌آبی در سال و افزایش تولید انرژی برق‌آبی موجود کشور به میزان ۵۰ درصد و افزایش کل تولید برق به میزان ۴ درصد می‌باشد.

۶-۱-۱-۲- سدهای تنظیمی

- **سد تنظیمی انحرافی گتوند**

این سد به منظور تنظیم مجدد آب خروجی از سد مخزنی شهید عباس‌پور و تأمین و انحراف آب ورودی به شبکه آبیاری گتوند به وسعت ۴۷,۰۰۰ هکتار و عبور جریان سیلابی معادل ۸,۰۰۰ متر مکعب در ثانیه طراحی و اجرا گردیده است. بهره‌برداری از این سد در سال ۱۳۵۶ صورت گرفت. جهت

تخلیه رسوبات در این سد از ۵ دریچه تخلیه رسوب کشویی به ابعاد ۲.۱۰×۲.۱۰ استفاده گردیده است و برای عبور سیلاب تعداد ۱۴ سرریز دریچه‌دار به ابعاد ۷.۳۵ × ۱۲.۲ متر طراحی و ساخته شده است.

- **سد تنظیمی دز**

سد تنظیمی دز به منظور تنظیم مجدد آب خروجی از سد مخزنی دز و تأمین آب ورودی به شبکه آبیاری دز به وسعت ۱۲۵,۰۰۰ هکتار و عبور جریان سیلابی معادل ۶,۰۰۰ مترمکعب در ثانیه طراحی و اجرا گردیده است. بهره‌برداری از سد تنظیمی دز از سال ۱۳۴۴ آغاز گردیده است.
جهت تخلیه رسوبات در این سد از دریچه تخلیه رسوب به ابعاد ۵.۳۰×۱۲.۸۰ با جریان حداکثر ۵۵۱ مترمکعب در ثانیه استفاده گردیده است. جهت عبور سیلاب‌ها نیز تعداد ۶ سرریز به ابعاد ۱۵×۵.۳۹ متر که هر کدام برای عبور جریان حداکثر ۹۱۶ مترمکعب در ثانیه طراحی گردیده، ساخته شده است.

۶-۱-۱-۳- سدهای انحرافی

- **سد انحرافی کرخه (حمیدیه)**

این سد که در سال ۱۳۲۹ عملیات ساختمانی آن شروع شد، بر روی رودخانه کرخه در بالادست شهرستان حمیدیه واقع شده است و بهره‌برداری از آن از سال ۱۳۳۶ آغاز گشته است. سد کرخه در ابتدا آب مورد نیاز ۱۰,۰۰۰ هکتار از اراضی حمیدیه و ۲,۴۰۰ هکتار از اراضی قدس را تأمین می‌نموده است. با تکمیل و اجرای شبکه آبیاری و زهکشی حمیدیه و قدس و زمزم در سطح ۱۸,۵۰۰ هکتار، این سد وظیفه انحراف و تأمین آب مورد نیاز شبکه‌های مذکور را نیز بر عهده داشته است. میزان انحراف آب توسط این سد در سال ۱۳۸۳، ۵۴۶.۲۱۴ میلیون مترمکعب می‌باشد.

- **سد انحرافی فجر**

این سد به منظور انحراف و تأمین آب قسمتی از آب ورودی به شبکه آبیاری فجر رامهرمز به وسعت ۳,۰۰۰ هکتار بر روی رودخانه ابوالفارس طراحی و اجرا گردیده است. میزان انحراف آب توسط این سد در سال ۱۳۸۳معادل ۱۰ میلیون مترمکعب می‌باشد.

- **سد انحرافی خیرآباد**

این سد به منظور انحراف و تأمین آب مورد نیاز قسمتی از شبکه آبیاری تلفیقی (سنتی- مدرن) شاوور به وسعت ناخالص ۲۹,۰۰۰ هکتار بر روی رودخانه شاوور طراحی و در سال ۱۳۱۸ اجرا گردیده است. میزان انحراف آب توسط این سد در سال ۱۳۸۳ معادل ۱۶۳.۱۹۱ میلیون مترمکعب می‌باشد.

- **سد انحرافی شاوور**

این سد از اولین سدهای انحرافی در ایران است که در سال ۱۳۱۴ عملیات ساختمانی آن شروع شد. این سد به منظور انحراف و تأمین آب مورد نیاز شبکه آبیاری تلفیقی (سنتی – مدرن) شاوور به وسعت ناخالص ۲۹,۰۰۰ هکتار بر روی رودخانه شاوور ساخته شده است. میزان انحراف آب توسط این سد در سال ۱۳۸۳ معادل ۲۲۰.۱۸۴ میلیون مترمکعب می‌باشد.

- **سد انحرافی دز**

این سد در جنوب شهر دزفول و بر رودخانه دز به منظور انحراف و تأمین آب ورودی شبکه آبیاری دز از طریق کانال‌های اصلی مناطق شرق و غرب رودخانه دز طراحی و احداث گردیده و قادر به عبور جریان سیلابی برابر ۶,۰۰۰ مترمکعب در ثانیه است. میزان انحراف آب توسط این سد در سال ۱۳۸۳ معادل ۲,۷۵۶ میلیون مترمکعب می‌باشد.

- **سد انحرافی شهدا**

این سد به منظور انحراف و تأمین آب ورودی به شبکه آبیاری بهبهان به وسعت ۱۴,۶۰۰ هکتار از اراضی دشت بهبهان بر روی رودخانه مارون طراحی و اجرا گردیده است. عملیات بهره‌برداری از این سد از سال ۱۳۶۹ آغاز گردیده است. در طرفین سد نیز ساختمان‌های تخلیه رسوب با دریچه‌های کشویی و کنترل آب ورودی به کانال‌های آبیاری احداث شده است. میزان انحراف آب توسط این سد در سال ۱۳۸۳ معادل ۳۰۶ میلیون متر مکعب می‌باشد.

- **سد انحرافی جایزان**

این سد به منظور انحراف و تأمین آب ورودی به شبکه آبیاری جایزان و فجر به وسعت ۱۰,۵۰۰ هکتار طراحی و اجرا گردیده است. سد مزبور بر روی رودخانه مارون و در دشت جایزان ساخته شده و از سال ۱۳۷۷ مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. جهت تخلیه رسوبات در این سد از ۶ دریچه تخلیه

رسوب کشویی با دبی عبوری ۴۰۰ مترمکعب در ثانیه استفاده گردیده است. میزان انحراف آب توسط این سد در سال ۱۳۸۳ معادل ۱۴۷.۶ میلیون مترمکعب است.

- **بند و ایستگاه شادگان**

این بند در محدوده شمال شادگان بر روی رودخانه جراحی احداث گردیده که هدف از اجرای آن تأمین آب اراضی دشت شادگان به وسعت ۹,۰۱۲ هکتار می‌باشد. عملیات اجرای آن از سال ۷۹ آغاز و در سال ۸۲ به بهره‌برداری رسیده است.

۶-۱-۲- سدهای در دست اجرا

- **سد جره (رامهرمز)**

سد مخزنی جره در ۳۵ کیلومتری شمال شرق رامهرمز در نزدیکی روستای جره و در فاصله ۹۰ کیلومتری شرق اهواز در دامنه‌های جنوب غربی زاگرس برروی رود زرد در دست احداث است. این سد از نوع خاکی با هسته رسی می‌باشد. هدف از اجرای این طرح تأمین آب ۲۶,۰۰۰ هکتار از اراضی دشت رامهرمز، کنترل سیلاب رودخانه و تولید انرژی برق آبی به میزان ۹ مگاوات است.

- **سد تنظیمی آریوبرزن**

این سد بر روی رودخانه مارون و در فاصله حدود ۲۲۰ کیلومتری اهواز و در ۱۴ کیلومتری جنوب غربی شهر بهبهان در دست احداث است. این سد از نوع بتنی وزنی است که عملیات ساختمان آن از سال ۱۳۸۲ شروع شده است. هدف از احداث این سد تأمین آب ۵۰,۲۶۰ هکتار اراضی دشت‌های چهارگانه بهبهان، جایزان، خلف آباد و شادگان است.

- **سد بالارود**

سد بالارود در ۵۰ کیلومتری باغ‌ملک واقع شده است. این سد از نوع خاکی با هسته رسی می‌باشد و عملیات ساخت آن از سال ۱۳۸۴ شروع شده است.

- **سد خیرآباد**

سد خیرآباد در ۳۳ کیلومتری بهبهان واقع شده است. این سد از نوع خاکی با هسته رسی می‌باشد. عملیات ساخت آن از سال ۱۳۸۴ شروع شده است.

۶-۱-۳- سدهای در دست مطالعه

شبکه گسترده رودخانه‌ای و منابع آب‌های سطحی فراوان استان از یکسو و نیاز روز افزون بخش‌های کشاورزی، خانگی و صنعت استان به منابع آبی تنظیم شده از سوی دیگر، باعث شده که احداث سدهای مخزنی متعددی در مرحله مطالعاتی (شناسایی، مطالعاتی مرحله ۱ و ۲) قرار داشته باشد. حوضه آبریز کارون بزرگ بیشترین سهم را در این مطالعات داراست.

در مجموع تعداد ۲۳ سد مخزنی در سطح استان خوزستان در مرحله مطالعاتی قرار داشته که از این میان ۱ سد در حوضه کرخه، ۱۲ سد در حوضه کارون بزرگ و ۱۰ سد در حوضه جراحی- زهره قرار دارند.

از مجموع ۲۳ سد در دست مطالعه تعداد ۴ سد به اسامی سدهای زال، آبگلال، رود تلخ و زیرزرد در مرحله مطالعات شناسایی، تعداد ۱۲ سد به اسامی سدهای تالوگ ۱ و ۲، تمبی مسجد سلیمان، چیتی، شور خوزستان ۱و۲، کارون، گزی، ابوالفارس، زهره ۱و۲ و کندک در مرحله مطالعات ۱ و تعداد ۷ سد به اسامی تراز، سد دشت خوزستان، شیرین آب تالوگ، طرح افزایش ارتفاع سد دز، ابوالعباس، خیرآباد خوزستان و صیدون در مرحله مطالعات ۲ قرار دارند.

در جدول‌های ۶-۱ و ۶-۲ و ۶-۳ مشخصات کلی سدهای در دست بهره‌برداری در حال اجرا و در مرحله مطالعاتی استان خوزستان به تفکیک حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی- زهره ارائه شده و در نقشه ۶-۱ موقعیت آن‌ها نشان داده شده است.

جدول ۶-۱- مشخصات سدهای موجود، در دست اجرا و در مرحله مطالعات درحوضه آبریز روخانه کرخه در استان خوزستان

ردیف	نام سد	مختصات جغرافیایی		نزدیکترین شهر	مرحله	اهداف طرح	نوع سد	رودخانه اصلی	مساحت حوضه (کیلومتر مربع)	متوسط آورد سالانه رودخانه (میلیون مترمکعب)	حجم تنظیم شده سالانه (میلیون مترمکعب)	حجم مفید مخزن (میلیون مترمکعب)	سیلاب طرح سرریز بهره‌برداری (مترمکعب بر ثانیه)	کارفرما
		عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی											
۱	تنظیمی کرخه (پای پل)	۳۲-۳۵-۳۲	۴۸-۰۹-۰۶	اندیمشک	اجرایی	کشاورزی- برقابی	RCC	کرخه	۴۲,۶۴۰	۴,۴۹۸.۹	-	۷.۲	-	آب و برق خوزستان
۲	سپتون	-	-	شوش	بهره‌برداری	کشاورزی - تغذیه مصنوعی – کنترل سیلاب	خاک همگن	آبراهه فصلی – بلیته	۳۲.۴	۰.۸	-	-	۱۵۶.۵	جهاد کشاورزی
۳	کرخه	۳۲-۲۹-۲۸	۴۸-۰۷-۳۴	اندیمشک	بهره‌برداری	کشاورزی- برقابی	خاکی با هسته رسی	کرخه	۴۳,۱۸۳	۴,۸۲۹	۴,۲۰۰	۳,۸۴۰	۱۸,۳۹۵	توسعه منابع آب و نیروی ایران
۴	ولیعصر	-	-	اندیمشک	بهره‌بردرای	کشاورزی - تغذیه مصنوعی – کنترل سیلاب	خاکی غیرهمگن	آبراهه فصلی ولیعصر	۱.۲	۰.۰۲	-	-	۶.۵	جهاد کشاورزی
۵	زال	۳۲-۵۰-۰۰	۴۸-۰۷-۵۰	اندیمشک	مطالعه و شناسایی	کشاورزی -برقابی	بتنی دو قوس	زال	۵۸۷.۵	۲۹۶.۴	-	-	-	آب و برق خوزستان

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان

جدول ۶-۲- مشخصات سدهای موجود، در دست اجرا و در مرحله مطالعات درحوضه آبریز روخانه کارون بزرگ در استان خوزستان

ردیف	نام سد	مختصات جغرافیایی		نزدیکترین شهر	مرحله	اهداف طرح	نوع سد	رودخانه اصلی	مساحت حوضه (کیلومتر مربع)	متوسط آورد سالانه رودخانه (میلیون مترمکعب)	حجم تنظیم شده سالانه (میلیون مترمکعب)	حجم مفید مخزن (میلیون مترمکعب)	سیلاب طرح سرریز بهره‌برداری (مترمکعب بر ثانیه)	کارفرما	سال بهره‌برداری
		عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی												
۱	بالارود	۳۲-۳۵-۰۰	۴۸-۱۷-۰۰	اندیمشک	اجرایی	کشاورزی- برقابی	خاکی با هسته رسی	بالارود	۶۹۶.۵۸	۱۷۱	۹۶	۹۱.۲	۳,۸۵۲	آب و برق خوزستان	
۲	گتوند علیا	۳۲-۱۶-۰۸	۴۸-۵۶-۱۰	شوشتر	اجرایی	برقابی	سنگریزه‌ای با هسته رسی	کارون	۳۲,۴۲۵	۱۴,۱۹۱	-	۱,۶۸۸	۱۷,۵۰۰	توسعه منابع آب و نیروی ایران	
۳	بختیاری	۳۲-۵۸-۰۰	۴۸-۴۷-۰۰	دزفول	اجرایی	برقابی	بتنی دو قوس	بختیاری	۶,۳۸۸	۴,۳۰۷	۳,۶۸۸	۳,۰۲۷	۵,۸۳۰	توسعه منابع آب و نیروی ایران	
۴	تنظیمی دز	۳۲-۳۴-۳۳	۴۸-۲۴-۵۶	دزفول	بهره‌برداری	-	بتنی وزنی	دز	-	-	-	-	-	آب و برق خوزستان	
۵	تنظیمی گتوند	۳۲-۱۶-۳۲	۴۸-۵۰-۰۷	گتوند	بهره‌برداری	-	بتنی وزنی	کارون	-	-	-	۵	-	آب و برق خوزستان	
۶	دز	۳۲-۳۶-۲۰	۴۸-۲۷-۴۹	دزفول	بهره‌برداری	کشاورزی – شرب – برقابی	بتنی دو قوس	دز	۱۷,۴۳۰	۸,۲۸۲	۳,۲۰۰	۲,۶۰۰	۶,۰۰۰	آب و برق خوزستان	
۷	ظهیریه	-	-	شوشتر	بهره‌بردرای	تغذیه مصنوعی- کنترل سیلاب	خاکی همگن	آبراهه در جوار گرگر	۲.۶۴	-	-	-	۲۱.۵	جهاد کشاورزی	
۸	کارون ۱ (شهید عباسپور)	۳۲-۰۳-۰۶	۴۹-۳۶-۲۵	مسجد سلیمان	بهره‌برداری	کشاورزی – برقابی	بتنی دو قوس	کارون	۲۵,۸۲۹	۱۲,۵۵۰	۴,۲۶۰	۱,۴۴۶	۱۶,۲۰۰	آب و برق خوزستان	
۹	کارون ۳	۳۱-۴۸-۰۸	۵۰-۰۵-۴۱	ایذه	بهره‌برداری	برقابی	بتنی دو قوس	کارون	-	۹,۶۰۲	۹۰۰	۱,۷۲۰	۸,۷۱۰	توسعه منابع آب و نیروی ایران	
۱۰	مسجد سلیمان (گدارلندر)	۳۲-۰۱-۴۰	۴۹-۲۴-۰۱	مسجد سلیمان	بهره‌برداری	برقابی	سنگریزه‌ای با هسته رسی	کارون	-	۱۳,۲۶۲	-	-	۲۱,۷۰۰	توسعه منابع آب و نیروی ایران	
۱۱	تالوگ ۱	۳۲-۲۰-۵۲	۴۹-۲۲-۱۱	مسجد سلیمان	مطالعه ۱	برقابی	بتنی قوسی	تالو گ	۴۷۸	۴۰۹	۲۶۶.۷	۱۰۴	۹۶۶	آب و برق خوزستان	

ادامه جدول ۶-۲- مشخصات سدهای موجود، در دست اجرا و در مرحله مطالعات درحوضه آبریز روخانه کارون بزرگ در استان خوزستان

ردیف	نام سد	مختصات جغرافیایی		مختصات جغرافیایی	مرحله	اهداف طرح	نوع سد	رودخانه اصلی	مساحت حوضه (کیلومتر مربع)	متوسط آورد سالانه رودخانه (میلیون مترمکعب)	حجم تنظیم شده سالانه (میلیون مترمکعب)	حجم مفید مخزن (میلیون مترمکعب)	سیلاب طرح سرریز بهره‌برداری (مترمکعب بر ثانیه)	کارفرما	سال بهره‌برداری
		عرض جغرافیایی	عرض جغرافیایی												
۱۲	تالوگ ۲	-	-	مسجد سلیمان	مطالعه ۱	برقابی	بند تنظیمی	-	-	-	۲۷۱.۷	-	۸۵	آب و برق خوزستان	
۱۳	تمبی مسجد سلیمان	-	-	مسجد سلیمان	مطالعه ۱	گردشگری و تفریحی	بتنی وزنی	تمبی	-	-	-	۲.۷	۱,۲۶۵	آب و برق خوزستان	
۱۴	چیتی	۳۲-۱۶-۲۳	۴۹-۱۱-۴۴	لالی	مطالعه ۱	برقابی	بتنی قوسی	تالوگ	۸۶۴	۶۷۴.۲	۶۴۷.۳۷	۱۲۲.۶	۵۰	آب و برق خوزستان	
۱۵	شور خوزستان ۱	۳۲-۳۸-۰۶	۴۸-۵۷-۱۴	لالی	مطالعه ۱	برقابی	سنگریزه‌ای با هسته GC	شور	۸۷۴	۴۳۱	۴۱۲.۶	۱۱۵.۲	۱,۲۱۴	آب و برق خوزستان	
۱۶	شور خوزستان ۲	۳۲-۲۲-۴۶	۴۹-۰۵-۵۰	لالی	مطالعه ۱	برقابی	بتن غلتکی RCC	شور	۱,۴۳۶	۶۴۱.۱	۶۱۳.۱	۴۹۲.۵	۱,۹۲۳	آب و برق خوزستان	
۱۷	کارون ۲	۳۱-۵۸-۰۹	۴۹-۵۸-۰۸	ایذه	مطالعه ۱	برقابی	بتنی دو قوص	کارون	۲۴,۹۶۷	۱۰,۲۸۷	۱۰,۱۷۶	۲۷	۱۷,۳۰۰	توسعه منابع آب و نیروی ایران	
۱۸	گزی	۳۲-۱۹-۵۳	۴۹-۰۹-۴۴	لالی	مطالعه ۱	برقابی	بتنی قوسی	شور	۱,۹۳۵	۸۳۳.۵	۸۰۱	۳۶.۵	۳۸۸	آب و برق خوزستان	
۱۹	تراز	۳۲-۲۲-۴۹	۴۹-۰۶-۱۵	ایذه	مطالعه ۲	کشاورزی – شرب – برقابی	بتن غلتکی (RCC)	هرکش	۳۲۳.۵	۱۶۲	۱۴۲.۶	-	۱۴۸.۲	آب و برق خوزستان	
۲۰	سردشت خوزستان	۳۲-۳۸-۰۰	۴۸-۵۶-۰۰	دزفول	مطالعه ۲	کشاورزی – شرب	سنگریزه ای با هسته رسی	سردشت	۷۶.۶	۱۶.۲	۱۲.۲۳	۱۵.۵۸	۴۰۷	آب و برق خوزستان	
۲۱	شیرین آب (تالوگ)	۳۲-۳۸-۰۰	۴۸-۳۶-۰۰	سردشت	مطالعه ۲	کشاورزی	خاکی با هسته رسی	شیرین آب	۲۶۰	۶۰	۳۰.۰۸	۳۰.۲	۱,۲۷۵.۵	آب و برق خوزستان	
۲۲	طرح افزایش ارتقاء سد دز	۳۲-۳۶-۲۰	۴۸-۲۷-۴۹	دزفول	مطالعه ۲	کشاورزی- برقابی	خاکی با هسته رسی	اشترینان	۴۰	۸۴	۶۵۰	-	۱۱۱	آب و برق خوزستان	

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

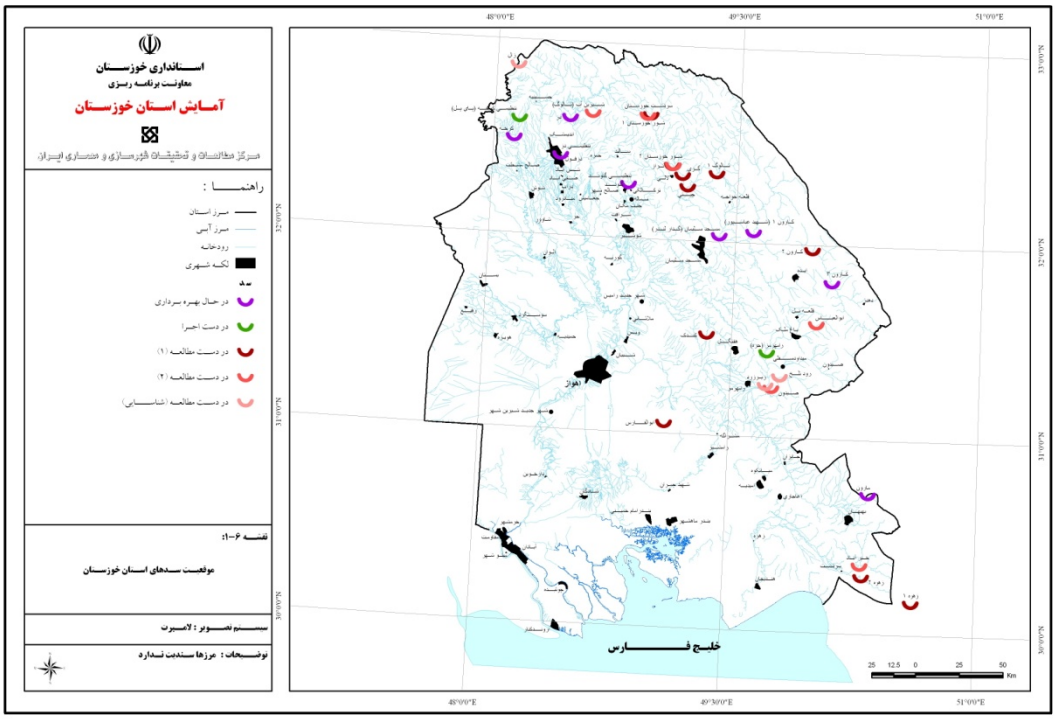
۲- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان

جدول ۶-۳- مشخصات سدهای موجود در حال اجرا در مرحله مطالعاتی در محدوده حوضه جراحی – زهره در استان خوزستان – میلیون متر مکعب

ردیف	نام سد	استان	مرحله	حجم مخزن درتراز نرمال	حجم تنظیم شده سالانه	حجم تخصیص داده شده مصوب	حجم اختصاص داده شده کشاورزی	حجم اختصاص داده شده صنعت	حجم اختصاص داده شده خانگی
۱	تنظیم آریوبرزن	خوزستان	اجرایی	۶.۹۹	۰	۰	۰	–	–
۲	رامهرمز(جره)	خوزستان	اجرایی	۲۱۵	۱۰۰.۸	۰	۱۰۳	–	–
۳	پارسل ۱۱ (بنگستان)	خوزستان	بهره برداری	۰.۲۸	۰	۰	۰	۰	۰
۴	تشان	خوزستان	بهره برداری	۰.۰۴	۰	۰	۰	۰	۰
۵	دهنو هندیجان	خوزستان	بهره برداری	۰.۳۴	۰	۰	۰	۰	۰
۶	شوه حمید	خوزستان	بهره برداری	۰.۴۸	۰	۰	۰	۰	۰
۷	کلتندر	خوزستان	بهره برداری	۰.۱۴	۰	۰	۰	۰	۰
۸	مارون	خوزستان	بهره برداری	۱,۲۰۰	۹۰۰	۰	۹۰۰	۰	۰
۹	ابوالفارس	خوزستان	مطالعه ۱	۲۷.۲	۲۴	۰	۰	–	–
۱۰	زهره ۱	خوزستان	مطالعه ۱	۲۲۰.۴	۱,۳۵۵	۰	۰	–	–
۱۱	زهره ۲	خوزستان	مطالعه ۱	۱۱۰۱	۱,۴۸۸	۰	۰	–	–
۱۲	کندک	خوزستان	مطالعه ۱	۱۱.۸۳	۷.۵	–	۶.۱۶	–	–
۱۳	ابوالعابس	خوزستان	مطالعه ۲	۱۱۳.۴	۸۵	۷۰.۳۳	۲۷.۲	–	۴۶.۳
۱۴	خیرآباد	خوزستان	مطالعه ۲	۱۷۹.۲	۸۵	۹۲.۴	۸۵	–	–
۱۵	صیدون	خوزستان	مطالعه ۲	۴۲.۰۱	۷۷.۶	۰	۷۷.۶	–	–
۱۶	آبگلال	خوزستان	مطالعه شناسایی	۹.۱	۷.۵۷	۰	۷.۵۷	–	–
۱۷	رود تلخ	خوزستان	مطالعه شناسایی	۷۶.۵	۵۳	۰	۹۲.۱۵	–	–
۱۸	زیرزرد	خوزستان	مطالعه شناسایی	۸۱.۶	۱۷۳.۵۶	۰	۱۷۳.۵۶	–	–

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات فصل اول طرح آمایش استان خوزستان



نقشه ۶-۱- موقعیت سدهای استان خوزستان

۶-۲- شبکه‌های آبیاری و زهکشی

وجود دشت‌های وسیع، خاک‌های حاصلخیز، رودخانه‌های بزرگ و پرآب و منابع آبی به هنگام و تنظیم شده همگی موجب گردیده که استان خوزستان به عنوان یکی از قطب‌های کشاورزی کشور مطرح شده و در همین راستا شبکه‌های آبیاری و زهکشی گسترده و فراوانی در آن شکل گیرد.

اطلاعات مربوط به شبکه‌های آبیاری و زهکشی استان جمع‌آوری و در جدول‌های۶-۴، ۶-۵ و ۶-۶ ارائه شده است:

بر اساس اطلاعات جمع‌بندی شده در حال حاضر تعداد ۳۸ طرح یا پروژه شبکه آبیاری و زهکشی در سطح استان در حال بهره‌برداری می‌باشند. مساحت ناخالص و خالص تحت پوشش شبکه‌های فوق به ترتیب معادل ۴۳۴,۴۸۸ و ۳۳۱,۳۹۶ هکتار بوده و حجم آب مصرفی آن حدوداً معادل ۷ میلیارد مترمکعب گزارش شده است.

همچنین تعداد ۲۸ پروژه آبیاری و زهکشی در سطح استان در حال اجرا است که وسعت اراضی ناخالص و خالص تحت پوشش آنها به ترتیب برابر با ۴۰۶,۴۷۶ و ۳۴۱,۱۵۴ هکتار و نیاز آبی سالانه آن بیش از ۵ میلیارد مترمکعب گزارش شده است.

همچنین در سطح استان تعداد ۳۱ پروژه آبیاری و زهکشی در حال مطالعه می‌باشد. بر اساس گزارشات موجود وسعت اراضی ناخالص و خالص این بخش از طرح‌ها معادل ۴۴۷,۷۰۲ و ۲۷۹,۴۷۹ هکتار و نیاز آبی آن برابر با ۳.۸ میلیارد مترمکعب برآورد می‌گردد.

در نقشه ۶-۲ موقعیت شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی استان خوزستان نشان داده شده است.

جدول ۶-۴- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در حال بهره‌برداری استان خوزستان

ردیف	نام واحد مطالعاتی	نام طرح یا پروژه	نام رودخانه	وضعیت طرح	مساحت خالص اراضی (هکتار)	مساحت ناخالص اراضی (هکتار)	نیاز آبی سالانه (m.c.m)	مصرف (m.c.m)
۱	دشت عباس شرقی	دشت عباس	کرخه	بهره‌برداری	۱۰,۹۸۵	۳۱,۳۰۰	۹۹	۵۴.۶۴
۲	آوان	زمزم	کرخه	بهره‌برداری	۸۰۰	۱,۰۱۰	۶.۴۱	۶.۴۱
۳	دشت آزادگان	زمزم	کرخه	بهره‌برداری	۷۵۵	۹۴۵	۱۲.۰۴	۱۲.۴
۴	دشت آزادگان	حمیدیه	کرخه	بهره‌برداری	۲,۱۴۰	۲,۴۶۰	۲۶.۱۲	۲۶.۱۲
۵	دشت آزادگان	قدس	کرخه	بهره‌برداری	۲,۸۰۰	۶,۵۱۳	۴۴.۳	۴۴.۳
۶	دشت آزادگان	سلمان	کارون	بهره‌برداری	۱,۳۷۰	۱۵۹.۵	۴۵.۸	۴۵.۸
۷	دشت آزادگان	کوت و حمودی	کرخه	بهره‌برداری	۶,۰۰۰	۷,۸۰۰	۱۱۶.۴	۱۱۶.۴
۸	دشت آزادگان	حمیدیه	کرخه	بهره‌برداری	۱۰,۸۰۰	۱۱,۳۰۰	۱۵۲.۳	۱۵۲.۳
۹	دزفول-اندیمشک	لور - اندیمشک	بالارود	بهره‌برداری	۹۵۵	۹۸۴	۱۳.۶	۱۳.۶
۱۰	دزفول-اندیمشک	شبکه آبیاری و زهکشی دز ۱	دز	بهره‌برداری	۹۲,۶۹۴	۱۲۰,۶۹۶	۳,۰۳۹.۵۲	۱۳۰۷
۱۱	دزفول-اندیمشک	کشت و صنعت میان آب شوشتر	دز	بهره‌برداری	۵,۱۴۰	۵,۸۱۸	۸۵.۷	۸۵.۷
۱۲	گتوند	اراضی حمیدآباد	دز	بهره‌برداری	۹۰۰	۱,۱۵۰	۱۵.۸۹	۱۵.۸۹
۱۳	آهودشت	گتوند – نیشکر کازرون – زیدون- قبرشیخ	کارون	بهره‌برداری	۱۷,۵۰۰	۱۹,۳۷۳	۸۲۲.۹۳	۸۲۲.۹۳
۱۴	آهودشت	شبکه آبیاری و زهکشی شاوور	شاوور	بهره‌برداری	۳,۹۹۰	۴,۷۰۰	۱۵۷.۳۶	۱۵۷.۳۶
۱۵	آهودشت	نیشکر شعیبیه	دز	بهره‌برداری	۱۰,۰۰۰	۱۳,۵۳۸	۵۱۴.۶۹	۵۱۴.۶۹
۱۶	گتوند- عقیلی	نیشکر میان آب دز	دز	بهره‌برداری	۲,۰۰۰	۱۱,۸۰۰	۱۰۲.۹۴	۱۰۲.۹۴
۱۷	شوشتر – میان آب	گتوند – عقیلی	کارون	بهره‌برداری	۱۰,۶۹۳	۱۲,۳۹۰	۱۰۱.۰۲	۱۰۱.۰۲
۱۸	شوشتر – میان آب	اراضی نهرسنتی داریون	شطیط	بهره‌برداری	۵,۴۰۰	۵,۶۷۶	۱۲۸.۹	۱۲۸.۹
۱۹	شوشتر – میان آب	کشت و صنعت کارون	کارون	بهره‌برداری	۴,۰۰۰	۶,۴۹۰	۹۴.۰۵	۹۴.۰۵
۲۰	اهواز شمالی	ظهیریه - مهامید	گرگر	بهره‌برداری	۲,۰۰۰	۳,۶۸۴	۳۰	۳۰
۲۱	اهواز شمالی	طرح سلمان	کارون	بهره‌برداری	۳۲۵	۳۸۰	۱۰.۹۳	۱۰.۹۳
۲۲	خرمشهر – اهواز جنوبی	شمال و شمال شرق اهواز	کارون	بهره‌برداری	۱۸,۴۵۳	۲۲,۳۲۸	۳۴۹.۴۵	۳۴۹.۴۵
۲۳	خرمشهر – اهواز جنوبی	نیشکر خزایی	کارون	بهره‌برداری	۱۲,۰۰۰	۱۴,۹۹۰	۲۸۳.۷	۳۹۱.۵۶
۲۴	خرمشهر – اهواز جنوبی	نیشکر غزالی (سلمان فارسی)	کارون	بهره‌برداری	۱۲,۰۰۰	۱۳,۲۱۷	۲۸۳.۷	۳۹۱.۵۶
۲۵	خرمشهر – اهواز جنوبی	نیشکر فارابی	کارون	بهره‌برداری	۱۱,۳۹۲	۱۳,۱۷۶	۲۶۹.۳	۳۷۱.۶۸
۲۶	خرمشهر – اهواز جنوبی	نیشکر میرزا کوچک خان امیرکبیر	کارون	بهره‌برداری	۲۴,۰۰۰	۲۹,۷۵۰	۵۶۷.۴	۷۸۳.۱۱
۲۷	خرمشهر – اهواز جنوبی	اراضی کوت عبدا..	کارون	بهره‌برداری	۲,۰۰۰	۲,۱۲۳	۴۲.۷	۴۲.۷
۲۸	بهبهان	طرح سلمان	کارون	بهره‌برداری	۱,۳۳۰	۱,۵۴۷	۴۲.۵	۴۴.۵
۲۹	بهبهان	بهبهان	مارون	بهره‌برداری	۱۳,۵۰۰	۱۴,۶۰۰	۲۴۶.۹	۲۴۶.۹
۳۰	جایزان	بنه باشت و توسعه	خیرآباد	بهره‌برداری	۶۶۵	۱,۱۷۲	۱۱.۳۸	۱۱.۳۸

ادامه جدول ۶-۴- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در حال بهره‌برداری استان خوزستان

ردیف	نام واحد مطالعاتی	نام طرح یا پروژه	نام رودخانه	وضعیت طرح	مساحت خالص اراضی (هکتار)	مساحت ناخالص اراضی (هکتار)	نیاز آبی سالانه (m.c.m)	مصرف (m.c.m)
۳۱	جایزان	جایزان	مارون	بهره‌برداری	۳,۴۷۰	۴,۱۱۴	۱۲۸.۶	۶۹.۲
۳۲	رامشیر- خلف آباد	فجر	مارون	بهره‌برداری	۳,۰۰۰	۳,۵۰۰		
۳۳	رامشیر- خلف آباد	خلف آباد (رامشیر) ۲	جراحی	بهره‌برداری	۱۸,۷۳۰	۲۲,۰۲۵	۲۲۵.۴	۲۲۵.۴
۳۴	شادگان	شهید سدره و شبانکار ۳	جراحی	بهره‌برداری	۲,۰۰۰	۲,۵۰۰	۲۴	۲۴
۳۵	امیدیه- آبکنارون-خیرآباد	شادگان	جراحی	بهره‌برداری	۸,۹۲۶	۹,۰۱۵	۱۲۸.۲	۱۲۸.۲
۳۶	امیدیه- آبکنارون-خیرآباد	بنه‌باشت و توسعه	آب‌شیرین	بهره‌برداری	۱,۸۲۵	۳,۲۱۰	۳۱.۲۲	۳۱.۲۲
۳۷	امیدیه- آبکنارون-خیرآباد	شهید رجایی	زهره	بهره‌برداری	۴,۱۵۸	۴,۶۱۹	۷۰.۶۱	۷۰.۶۱
۳۸	گمار	دهملا ۴	زهره	بهره‌برداری	۲,۷۰۰	۳,۰۰۰	۳۷.۸	۳۷.۸
	جمع				**۳۳۱,۳۹۶**	**۴۳۴,۴۸۸**	**۸,۳۶۴.۷۶**	**۷,۰۶۲.۲۹**

۱.توسعه شبکه دز و فتح‌المبین به وسعت خالص ۵۱۴۰ هکتار و کشت وصنعت شهید بهشتی به وسعت خالص ۵,۹۰۰ هکتار و صنعت هفت تپه و شمس‌آباد به وسعت خالص ۸,۳۰۰ هکتار در ردیف شبکه آبیاری و زهکشی دز اعمال گردیده است.

۲.این شبکه در ابتدای سال ۸۵ به بهره‌برداری رسیده است ولی به علت عدم دسترسی به میزان تخصیص آب این شبکه در شروع فعالیت ۲۲۵.۴ میلیون مترمکعب مصرف برای این شبکه در نظر گرفته شده است.

۳.بهره‌برداری از این شبکه در حال حاضر متوقف شده است ولی بخشی از اراضی این شبکه با بهره‌برداری کامل از شبکه خلف‌آباد تحت پوشش قرار می‌گیرند از آنجاییکه مصرف این شبکه در آمار سازمان آب و برق خوزستان لحاظ گردیده در اینجا نیز به مصرف واحد اضافه گردیده است.

۴.نیاز آبی برمبنای الگوی کشت توسعه هندیجان محاسبه شده است.

مأخذ: ۱- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

۲- گزارش سازمان آب و برق استان خوزستان

جدول ۶-۵- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری و زهکشی اجرایی استان خوزستان

ردیف	نام واحد هیدرولوژیک	نام طرح یا پروژه	نام رودخانه	وضعیت طرح	مساحت خالص اراضی (هکتار)	مساحت ناخالص اراضی (هکتار)	نیاز آبی سالانه (m.c.m)	مصرف (m.c.m)
۱	دشت عباس شرقی	دشت عباس	کرخه	اجرایی	۱۶,۴۸۵	۱۸,۳۰۰	۱۷۲	۰
۲	آوان - خسرج	دشت دوسالق	کرخه	اجرایی	۱۳,۵۰۵	۱۹,۶۶۵	۲۱۰	۰
۳	دشت آزادگان	شرق دشت آزادگان	کرخه	اجرایی	۱۸,۸۵۰	۲۲,۳۳۴	۳۳۳.۴	۰
۴	دشت آزادگان	غرب دشت آزادگان	کرخه	اجرایی	۳۵,۸۰۰	۳۶,۸۲۶	۴۱۷.۸	۰
۵	دشت آزادگان	توسعه حمیدیه	کرخه	اجرایی	۳,۶۹۰	۴,۳۴۰	۵۱.۲	۰
۶	دشت آزادگان	اراضی طرح جفیر	کارون	اجرایی	۲۲,۵۲۵	۲۶,۵۰۰	۳۲۵.۵	۰
۷	آهودشت	شبکه آبیاری غرب شعیبیه	شطیط	اجرایی	۱۱,۰۰۰	۱۳,۵۴۲	۱۳۱.۷	۰
۸	ایذه- پیون و ده‌شیخ	ایذه – میانگران	میانگران	اجرایی	۱,۷۰۰	۴,۰۷۹	۷.۲	۰
۹	اندیکاو لالی	دشت لالی	چشمه‌تراز	اجرایی	۱,۸۰۰	۱,۸۵۷	۹.۸	۰
۱۰	گتوند- عقیلی	دشت بزرگ	کارون	اجرایی	۲,۵۰۰	۳,۲۳۴	۳۱.۲	۰
۱۱	شوشتر- میان آب	میان آب شوشتر	شطیط	اجرایی	۲۷,۰۰۷	۲۹,۸۶۱	۳۲۸.۴	۰
۱۲	شوشتر- میان آب	شرق شعیبیه	شطیط	اجرایی	۷,۰۵۰	۷,۹۰۹	۷۹.۲	۰
۱۳	شوشتر- میان آب	میانبندان	شطیط	اجرایی	۵۹۰	۳,۲۳۳	۷.۷۸	۰
۱۴	شوشتر- میان آب	شرق گرگر	گرگر	اجرایی	۵,۴۰۰	۷,۹۹۲	۵۶.۲	۰
۱۵	اهواز شمالی	نیشکر دهخدا	دز	اجرایی	۱۲,۰۰۰	۱۶,۲۱۰	۲۸۳.۷	۰
۱۶	اهواز شمالی	شبکه آبیاری و زهکشی کوثر	کرخه	اجرایی	۱۴,۲۰۰	۱۵,۷۹۷	۲۲۹.۵	۰
۱۷	خرمشهر- جنوب اهواز	شبکه آبیاری و زهکشی جفیر	کارون	اجرایی	۱۳,۵۰۰	۱۷,۹۴۰	۲۲۳.۴	۰
۱۸	خرمشهر- جنوب اهواز	طرح اکالیپتوس خرمشهر	کارون	اجرایی	۲۰,۵۰۰	۲۲,۹۹۰	۳۱۲.۴	۰
۱۹	خرمشهر- جنوب اهواز	شمال آبادان و خرمشهر و جزیره مینو	کارون	اجرایی	۱۴,۴۰۰	۱۵,۰۳۴	۴۵۷.۶	۰
۲۰	خرمشهر- جنوب اهواز	جزیره آبادان	کارون	اجرایی	۱۷,۶۰۰	۱۹,۶۳۳	۵۷۴.۵	۰
۲۱	خرمشهر- جنوب اهواز	توسعه خرمشهر	کارون	اجرایی	۵,۰۰۰	۱۲,۳۷۶	۱۵۸.۹	۰
۲۲	رامهرمز	رامهرمز	ا...	اجرایی	۲۳,۶۴۸	۲۷,۵۶۹	۳۳۲.۹	۰
۲۳	زیدون و خیرآباد	قلعه مدرسه	آب شیرین	اجرایی	۷۳۴	۱,۰۰۰	۷.۳	۰
۲۴	زیدون و خیرآباد	توسعه شهید رجایی	زهره	اجرایی	۳,۵۷۲	۳,۸۴۰	۵۰.۳	۰
۲۵	زیدون و خیرآباد	درونک	زهره	اجرایی	۲,۵۹۷	۲,۸۵۷	۴۱.۴	۰
۲۶	زیدون و خیرآباد	شهید بهشتی۱	زهره	اجرایی	۱,۸۰۰	۲,۰۰۰	۲۵.۲	۰
۲۷	هندیجان	هندیجان۱	زهره	اجرایی	۱۳,۷۹۰	۱۶,۲۲۴	۱۹۲.۹	۰
۲۸	هندیجان	توسعه هندیجان	زهره	اجرایی	۲۹,۹۱۱	۳۲,۲۳۴	۴۱۸.۵	۰
		جمع			**۳۴۱,۱۵۴**	**۴۰۶,۴۷۶**	**۵,۴۶۹.۷۸**	**۰**

۱- نیاز آبی برمبنای الگوی کشت توسعه هندیجان برآورد شده است.

مأخذ: ۱- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

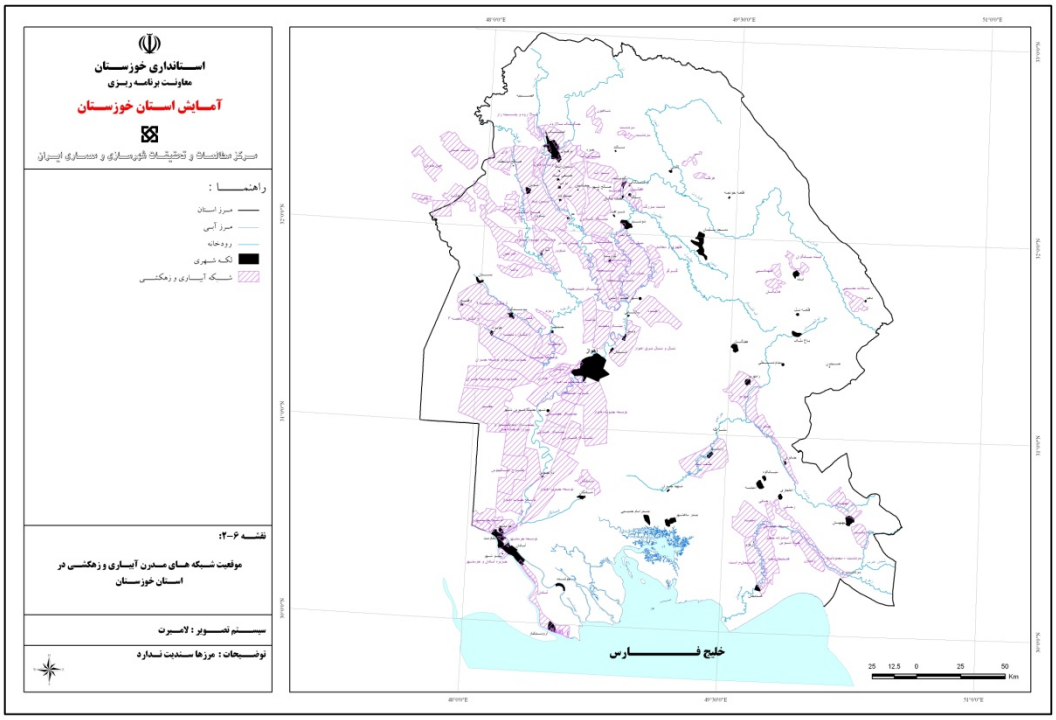
۲- گزارش سازمان آب و برق استان خوزستان

جدول ۶-۶- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دست مطالعه استان خوزستان

ردیف	نام واحد هیدرولوژیک	نام طرح یا پروژه	نام رودخانه	وضعیت طرح	مساحت خالص اراضی (هکتار)	مساحت ناخالص اراضی (هکتار)	نیاز آبی سالانه (m.c.m)	مصرف (m.c.m)
۱	آوان - خسرج	فکه – عین خوش	کرخه	مطالعاتی	۳,۰۰۰	۳,۰۵۰	۳۷.۵	۰
۲	آوان - خسرج	ارایض	کرخه	مطالعاتی	۳,۰۰۰	۳,۶۱۵	۴۸.۳۳	۰
۳	آوان - خسرج	ارایض	کرخه	مطالعاتی	۲۰,۲۴۷	۲۶,۶۰۵	۳۵۵.۶۷	۰
۴	آوان - خسرج	باغه	کرخه	مطالعاتی	۶,۴۵۸	۷,۴۸۹	۱۹۶	۰
۵	دشت آزادگان	چمران	کرخه	مطالعاتی	۳,۴۴۵	۴,۱۰۳	۵۳.۱۷	۰
۶	دشت آزادگان	شهید چمران و توسعه	کرخه	مطالعاتی	۶۴,۵۵۰	۷۶,۵۵۳	۹۹۶.۲	۰
۷	دشت آزادگان	توسعه دشت آزادگان اراضی جنوب کرخه نور	کرخه	مطالعاتی	۴۴,۷۹۵	۵۲,۶۹۵	۵۳۸.۴	۰
۸	دشت آزادگان	اراضی منطقه حلاف	کرخه	مطالعاتی	۴,۳۰۰	۵,۰۰۰	۸۰	۰
۹	دزفول-اندیمشک	بالارود و پشمینه زار	بالارود	مطالعاتی	۴,۱۰۰	۴,۱۷۷	۵۴.۴	۰
۱۰	دزفول-اندیمشک	بالارود چم گلک	بالارود	مطالعاتی	۳,۷۰۰	۸,۳۰۶	۵۳	۰
۱۱	دزفول-اندیمشک	اراضی منطقه شهیون	دز	مطالعاتی	۱,۵۰۰	۵,۸۰۰	۲۶.۲	۰
۱۲	دزفول-اندیمشک	شبکه آبیاری سردشت	سردشت	مطالعاتی	۱,۲۳۵	۱,۹۵۶	۱۲.۶	۰
۱۳	دزفول-اندیمشک	شیزین آب	سردشت	مطالعاتی	۲,۵۶۶	۷,۸۷۳	۱۶.۶	۰
۱۴	گتوند	شیرین آب	شیرین آب	مطالعاتی	۱,۸۵۰	۵,۶۵۸	۱۱.۹۳	۰
۱۵	آهو دشت	بهبود توسعه شبکه سنتی شاوور	شاوور	مطالعاتی	۲۴,۲۳۰	۴۴,۴۱۹	۲۴۸.۱	۰
۱۶	ایذه-پیون	طهماسبی	شاوور	مطالعاتی	۱,۹۷۰	۲,۶۵۶	۲۰.۹	۰
۱۷	ایذه-پیون	هلالیجان	هلالیجان	مطالعاتی	۱,۸۴۰	۲,۸۶۳	۱۹.۵	۰
۱۸	اندیکا-لالی	هارکله	چشمه‌تراز	مطالعاتی	۸۷۵	۱,۵۷۳	۱۵.۳	۰
۱۹	امامزاده جعفرآباد	سادات حسینی	کارون	مطالعاتی	۱,۰۳۸	۴,۴۲۲	۱۶.۷	۰
۲۰	گتوند- عقیلی	سبزآب-آب بید-توسعه گتوند	کارون	مطالعاتی	۳,۸۳۲	۸,۷۸۰	۴۰.۷	۰
۲۱	شوشتر- میان آب	پرزپنسیان	شطیط	مطالعاتی	۲,۶۲۵	۷,۴۳۱	۳۴.۷۱	۰
۲۲	شوشتر- میان آب	دشت رغیوه	گرگر	مطالعاتی	۵,۳۲۳	۱۲,۷۴۶	۵۶.۴۷	۰
۲۳	اهواز شمالی	رغیوه	گرگر	مطالعاتی	۴,۷۲۵	۱۱,۳۱۴	۵۰.۱۲	۰
۲۴	اهواز شمالی	چمران	کرخه	مطالعاتی	۶۱۰	۷۲۷	۹.۴۱	۰
۲۵	خرمشهر- اهواز جنوبی	طرح توسعه جنوب اهواز	کارون	مطالعاتی	۲۷,۴۹۳	۹۰,۸۰۲	۳۲۹.۹	۰
۲۶	خرمشهر- اهواز جنوبی	شهید چمران	کرخه	مطالعاتی	۵,۵۳۰	۶,۵۸۸	۸۵.۳۴	۰
۲۷	بهبهان	لاسبید	مارون	مطالعاتی	۱,۱۵۰	۱,۵۰۰	۱۰.۹	۰
۲۸	صیدون-میداوود	صیدون	میداوود	مطالعاتی	۹,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۸۸.۶	۰
۲۹	رامهرمز	مریچه	ا...	مطالعاتی	۵,۸۰۰	۶,۴۴۰	۵۷.۱	۰
۳۰	زیدون	زیدون	زهره	مطالعاتی	۸,۶۹۲	۹,۵۶۳	۴۱.۴	۰
۳۱	زیدون	خیرآباد	زهره	مطالعاتی	۱۰,۰۰۰	۱۲,۰۰۰	۹۵.۶	۰
		جمع			**۲۷۹,۴۷۹**	**۴۴۷,۷۰۲**	**۳,۸۰۰.۱۶**	**۰**

مأخذ: ۱- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

۲- گزارش سازمان آب و برق استان خوزستان



نقشه ۶-۲- موقعیت شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی استان خوزستان

۶-۳- امکانات آبرسانی به شهرها

در این بخش چگونگی تأمین آب مورد نیاز شهرها در حال حاضر و آینده بررسی شده است. دراین راستا ضمن تشریح چگونگی تأمین آب مصرفی شهرها از نظر تعداد چاه، چشمه، قنات و یا آبگیری از رودخانه ها امکانات آبرسانی به شهرها و ذخیره آن بررسی شده و راهکارهای مناسب ارائه گردیده است.

- **حمیدیه**

آب مصرفی شهر حمیدیه از محل سد انحرافی کرخه و از طریق کانال اصلی سمت چپ سوم که آب مورد نیاز اراضی کشاورزی منطقه حمیدیه را نیز تأمین می‌کند، صورت می‌گیرد و پس از تصفیه به شبکه شهری تزریق می‌شود.
طبق طرح جامع آب دشت آزادگان، آب شرب حمیدیه در سال‌های آتی با برداشت از آب رودخانه کرخه توسط تأسیسات سوسنگرد تأمین خواهد شد.

- **بستان**

آب مصرفی بستان از طریق تأسیسات موجود شامل اسکله آبگیر، تصفیه‌خانه و تلمبه‌خانه از رودخانه کرخه تأمین می‌گردد. اسکله آبگیر و شبکه توزیع این شهر فرسوده بوده و نیاز به بازسازی دارد. آب تصفیه شده در دو مخزن بتنی ۴,۰۰۰ مترمکعبی و یک مخزن فلزی هوایی ۲۵۰ مترمکعبی ذخیره می‌گردد. کیفیت فیزیکوشیمیایی آب شهر بستان از قابل شرب تا مناسب برای شرب متغیر بوده و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است.
با توجه به اینکه ظرفیت تصفیه‌خانه شهر بستان حداکثر ۵۰۰ مترمکعب در روز می‌باشد، و بر اساس طرح جامع آب سوسنگرد (دشت آزادگان) پیش‌بینی گردیده که آب مصرفی شهر در سال‌های آینده از طریق تصفیه‌خانه تأمین گردد.

- **سوسنگرد**

آب مصرفی سوسنگرد از طریق تأسیسات موجود شامل اسکله آبگیر، خطوط انتقال آب از آبگیر تا تصفیه‌خانه طرح جامع، خطوط انتقال تا مناطق تحت پوشش و شبکه توزیع از رودخانه کرخه می‌باشد. تأسیسات آبرسانی شهر سوسنگرد کلیه مناطق دشت آزادگان را پوشش می‌دهد. آب تصفیه شده در مخزن ۸,۰۰۰ مترمکعبی ذخیره می‌گردد. همچنین مخزن ۱۶,۰۰۰ مترمکعبی آب آشامیدنی

سوسنگرد و دشت آزادگان را تأمین می‌کند. کیفیت فیزیکوشیمیایی آب شهر سوسنگرد از قابل شرب تا مناسب برای شرب متغیر بوده، همچنین آلودگی میکروبی در برخی سال‌ها به میزان انگشت شماری گزارش شده است.

تصفیه‌خانه شهر سوسنگرد با توجه به جمعیت و مقدار مصرف آب خانگی در سال ۱۳۸۵ جوابگوی نیاز مصرفی نبوده و لازم است برای سال‌های آتی نسبت به افزایش ظرفیت تصفیه‌خانه طرح جامع سوسنگرد اقدام شود.

- **هویزه**

آب مصرفی شهر هویزه از طریق تأسیسات متمرکز دشت آزادگان، شامل آبگیر و تصفیه‌خانه، از رودخانه کرخه تأمین می‌گردد. حداکثر ظرفیت این تصفیه‌خانه ۶,۰۰۰ مترمکعب در روز است که تا ۱۰,۰۰۰ مترمکعب در روز قابل توسعه است.

کیفیت فیزیکوشیمیایی آب شهر هویزه از قابلیت شرب خوب تا نامناسب متغیر بوده و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است.

آب تصفیه شده در ورودی شهر هویزه در محوطه ایستگاه پمپاژ در دو مخزن بتنی ۴,۰۰۰ مترمکعبی روزمینی ذخیره می‌گردد. با توجه به نیاز آب مصرفی شهر می‌بایست نسبت به افزایش ظرفیت تصفیه-خانه اقدام شود.

- **اندیمشک**

آب شهری اندیمشک به وسیله چاه عمیق از سفره آبرفتی داخل شهر تأمین می‌گردد. تأسیسات چاه این شهر شامل ۱۴ حلقه می‌باشد که ۳ چاه آن آلوده بوده و ۱۱ چاه دیگر مورد استفاده می‌باشد. ظرفیت فعلی پمپاژ از چاه‌ها حدود m^3/h ۱,۶۵۰ بوده که حاصل فعالیت ۱۱ پمپ شناور می‌باشد. آب تصفیه شده در مخزن ذخیره بتنی ۴,۰۰۰ مترمکعبی ذخیره می‌گردد. کیفیت شیمیایی آب شهر اندیمشک از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر بوده، همچنین مواردی از آلودگی میکروبی در برخی سال‌ها گزارش شده است.

با توجه به آب مورد نیاز روزانه شهر اندیمشک در طول دوره می‌بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام نمود. همچنین با در نظر گرفتن این نکته که چاه‌های آب در مناطق شهری هستند و سیستم دفع فاضلاب شهر نیز جذبی می‌باشد و خطر آلودگی میکروبی دارند، حفر یک سری چاه فلمن در مجاورت رودخانه دز و در ناحیه بالادست شهر توصیه شده است.

- **دزفول**

آب مصرفی شهر دزفول هم اکنون از چاه‌هایی که در شمال شهر حفر شده‌اند، تأمین می‌گردد. چاه‌های موجود ۱۶ حلقه می‌باشند که ۱۴ حلقه از آنها فعال می‌باشد. عمق چاه‌های حفر شده ۱۰۰ متر و عمق آب زیرزمینی آنها ۳۰ متر می‌باشد و همچنین هر حلقه چاه حدوداً ۲۷۵ مترمکعب در ساعت آبدهی دارد.

شهر دزفول دارای ۲ ایستگاه تقویت فشار مجاز در شمال و جنوب است. هر دو ایستگاه شمالی و جنوبی دارای دو مخزن ۵,۰۰۰ مترمکعبی هستند. کیفیت شیمیایی آب شهر دزفول از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر می‌باشد و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است.

ظرفیت تأمین آب شهر دزفول در حال حاضر حدود یکصدهزار مترمکعب در شبانه‌روز است که می‌بایست به افزایش ظرفیت تأمین آب اقدام نمود.

- **شوش**

آب شهر شوش از منابع آب زیرزمینی که شامل ۱۶ حلقه چاه می‌باشد، تأمین می‌گردد. ۸ حلقه از این چاه‌ها فعال و ۸ حلقه غیر فعال می‌باشند. عمق متوسط چاه‌های فعال ۸۰ متر است. کیفیت شیمیایی آب شهر شوش از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر است. مواردی از آلودگی میکروبی در برخی سال‌ها گزارش شده است. ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر شوش حدوداً معادل ۲۵ هزار مترمکعب در شبانه روز است و با توجه به آب مورد نیاز روزانه شهر شوش، این شهر در سال‌های آتی دچار کمبود آب خواهد شد، لذا ضروریست که هر چه سریعتر نسبت به افزایش ظرفیت تأمین آب آشامیدنی اقدام شود.

- **ایذه**

آب مصرفی شهر ایذه توسط ۵ حلقه چاه آهکی و آبرفتی تأمین می‌شود که شامل ۴ حلقه چاه به نام‌های بتوان، اشگفت جاموشی، کل دوزخ و کهباد و یک حلقه چاه آبرفتی به نام نورآباد می‌باشد.

آب تصفیه شده در ۵ مخزن بتنی به ظرفیت‌های ۵۰۰ و ۳,۰۰۰ و ۱۶,۰۰۰، ۵,۵۰۰ و ۲,۰۰۰ متر مکعبی ذخیره می‌شود. از نظر کیفیت شیمیایی آب مصرفی این شهر از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر بوده و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است. ظرفیت تولید آب از چاه‌های شهر ایذه حدوداً معادل ۳۷ هزار مترمکعب در شبانه‌روز است و با توجه به آب مورد نیاز روزانه شهر ایذه می‌بایست نسبت به افزایش تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام نمود.

- **لالی**

منبع تأمین آب شهر لالی از دو رودخانه کارون و تراز می‌باشد. تأسیسات آبگیر شامل تأسیسات قدیم ازمنبع تأمین رودخانه کارون و تأسیسات جدید از منبع تأمین رودخانه تراز است.
تصفیه‌خانه‌های این شهر شامل دو تصفیه‌خانه قدیم، با دو مخزن جمع‌آوری فولادی ۹۰ و ۵۰ مترمکعبی و تصفیه‌خانه جدید که شامل مخزن جمع‌آوری ۵,۰۰۰ مترمکعبی است، می‌باشد. از نظر کیفیت شیمایی آب مصرفی این شهر از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر بوده و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است. ظرفیت اسمی تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر لالی در حدود ۵,۵۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز است که با توجه به نیاز آتی این شهر در طول دوره طرح باید توسعه یابد.

- **مسجد سلیمان**

منبع تأمین آب مسجد سلیمان از رودخانه کارون در منطقه گتوند می‌باشد. تأسیسات آبگیر این شهر شامل ۵ تلمبه‌خانه و ۹ مخزن ذخیره آب است. همچنین دارای تصفیه‌خانه‌ای به ظرفیت ۳۰,۰۰۰ مترمکعب می‌باشد. میزان آب تولیدی حدوداً معادل ۲۰ هزار مترمکعب بوده است که با توجه به نیاز این شهر در سال‌های آتی می‌بایست نسبت به توسعه آن اقدام نمود. از نظر فیزیکو شیمیایی آب مصرفی این شهر از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر است. در برخی سال‌ها آلودگی میکروبی آب گزارش شده است.

- **گتوند**

تأمین آب گتوند توسط سه حلقه چاه و دو اسکله آبگیر صورت می‌گیرد که از این ۳ حلقه چاه ۲ حلقه، چاه شماره ۱ به عمق ۲۵ متر و دبی ۲۲۰ مترمکعب در ساعت و چاه شماره ۲ به عمق ۷۰ متر و دبی ۲۸۰ مترمکعب در ساعت، فعال می‌باشد. شهر گتوند دارای یک مخزن جمع‌آوری ۲,۵۰۰ مترمکعبی است. کیفیت شیمیایی آب شهر از قابلیت شرب خوب تا قابل قبول (نامطبوع) متغیر بوده و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است.
ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی گتوند درحال حاضر حدود پنج‌هزار مترمکعب در شبانه‌روز است که با توجه به نیاز آتی این شهر می‌بایست نسبت به افزایش این ظرفیت اقدام شود.

- **شوشتر**

منبع تأمین آب شهر شوشتر در حال حاضر شامل دو حلقه چاه نیمه عمیق تراوشی، چاه فلمن شماره ۱ و آبگیر تصفیه‌خانه بلیتی می‌باشد. بر اساس طرح توسعه شبکه آبرسانی شهر قرار است که چاه فلمن شماره ۲ نیز به منابع آبگیر شهر اضافه گردد. 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 می‌گیرد. همچنین شوشتر دارای سه مخزن جمع‌آوری است. میزان تولید آب شهر حدوداً معادل ۸ هزار مترمکعب بوده است. در طرح توسعه شبکه آبرسانی یک مخزن ۱۰,۰۰۰ مترمکعبی که بصورت دو قلو ساخته می‌شود برای شوشتر در نظر گرفته شده است.

از نظر کیفیت شیمیایی آب شوشتر، از قابل شرب تا نامناسب برای شرب متغیر است. که در برخی سال‌ها آلودگی میکروبی در آن به میزان انگشت‌شماری مشاهده شده است. ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر شوشتر در حال حاضر معادل ۳۴,۰۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز می‌باشد که با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر شوشتر باید نسبت به افزایش تأمین آب آشامیدنی برای سال‌های آتی اقدام می‌شد. در همین راستا یک حلقه چاه فلمن شماره ۲ با دبی ۲۲۲ لیتر بر ثانیه حفر گردید. با ورود این چاه به مدار بهره‌برداری مشکل تأمین آب این شهر مرتفع خواهد شد.

- **ملاثانی**

منبع تأمین آب آشامیدنی مردم شهر ملاثانی از رودخانه کارون می‌باشد. حداکثر آب مورد نیاز این شهر حدود ۵,۵۰۰ مترمکعب در روز است.

- **اهواز**

آب مصرفی اهواز با برداشت از رودخانه تأمین می‌گردد. ظرفیت تأسیسات تأمین و انتقال و تصفیه آب شهر بطور متوسط ۱۵۰ هزار مترمکعب در روز است. ظرفیت ۳ واحد تصفیه‌خانه در دست بهره‌برداری جمعاً ۹۲,۰۰۰ مترمکعب در روز می‌باشد. اما در مواقعی که تیره‌گی آب کم باشد، برحسب نیاز تا بیش از ۱.۵ برابر ظرفیت تصفیه‌خانه نیز از آن استفاده می‌شود به علاوه به علت کمبود آب روزانه از آب تصفیه شده صنایع فولاد نیز استفاده می‌گردد.

تصفیه‌خانه‌های در دست بهره‌برداری فعلی اهواز قادر به تأمین نیاز فعلی شهر نمی‌باشند و با بهره‌برداری از تصفیه‌خانه جدید این کمبود برطرف نخواهد شد. همچنین مخازن ذخیره نیز گنجایش

نیاز محلی را ندارد و باید این کمبود نیز مرتفع گردد. کیفیت شیمیایی آب کارون برای مصارف شرب و بهداشتی در حد مجاز است.

- **آبادان**

دو منبع اصلی تأمین آب شهر آبادان، رودخانه اروند و رودخانه بهمن‌شیر می‌باشند. در آبادان ۳ واحد تصفیه‌خانه و یک تلمبه خانه فعال وجود دارد. تأسیسات ایستگاه ۷ و ۱۱ دارای اسکله آبگیر ۵۷,۰۰۰ مترمکعبی در روز می‌باشند که از رودخانه بهمن‌شیر تأمین می‌شوند. تأسیسات ایستگاه دیریفام نیز شامل اسکله آبگیر ۳۳,۰۰۰ مترمکعبی در روز است که از رودخانه اروندرود تأمین می‌شود. مخازن موجود در آبادان شامل دو عدد مخزن بتنی زمینی ۵,۰۰۰ و ۵۰۰ مترمکعبی در ایستگاه ۱۱، یک مخزن ۲۵۰ مترمکعبی بتنی در ایستگاه ۷ و یک مخزن بتنی ۶,۰۰۰ مترمکعبی در دیریفام است. همچنین تلمبه خانه جمشیدآباد، ۱۱ مخزن هوایی به ظرفیت ۱۲۰ تا ۶۷۵ مترمکعب دارد که خارج از مدار هستند. از نظر کیفیت فیزیکو شیمیایی، آب شهر قابل قبول (نامطبوع) تا نامناسب برای شرب متغیر است. از نظر وضعیت آلودگی میکروبی آب شهر آبادان در حد مطلوب ارزیابی شده است. ظرفیت محلی تصفیه‌خانه دیریفام ۲۸,۸۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز است و با توجه به خروج تصفیه-خانه ۷ به علت توسعه شهر، تولید آب تصفیه خانه دیرفام که ۳۲,۰۰۰ مترمکعب ظرفیت اسمی دارد باید ۲ برابر شود تا با ایستگاه ۱۱ برابر شده و جمع کل تولید آب به حدود ۱۲۴,۰۰۰ متر مکعب برسد. در نتیجه توسعه ظرفیت تصفیه‌خانه دیریفام نیاز آتی را برآورده خواهد کرد.

- **اروندکنار**

آب مصرفی این شهر از دو رودخانه اروند و بهمن‌شیر تأمین می‌گردد ظرفیت تأسیسات تأمین آب اروند کنار حدود ۲,۶۰۰ متر مکعب در روز بوده است که با توجه به ظرفیت تأسیسات موجود باید نسبت به ایجاد تأسیسات مورد نیاز اقدام نمود. از نظر کیفیت فیزیکوشیمیایی آب شهر اروند کنار قابل قبول(نامطبوع) تا نامناسب برای شرب است. از نظر وضعیت عدم آلودگی میکروبی آب این شهر در حد مطلوب قابل ارزیابی است.

- **خرمشهر**

آب شهری خرمشهر با برداشت از رودخانه کارون تأمین می‌گردد. تأسیسات تأمین و تصفیه آب موجود در شهرستان خرمشهر شامل یک واحد اسکله آبگیر، یک تلمبه‌خانه آب خام، یک واحد تصفیه‌خانه

شامل حوضچه پیش‌ته نشینی، کلاریفایر، آزمایشگاه، فیلترهای ثقلی و تحت فشار، ۲ واحد تلمبه خانه آب پاک، ۲ عدد مخزن بتنی زیرزمینی هر یک به حجم ۴,۵۰۰ مترمکعب و ۲ عدد مخزن بتنی روزمینی هر یک به حجم ۱۰,۰۰۰ متر مکعب می‌باشد. این تأسیسات در حاشیه رودخانه کارون که آبگیری از آن صورت می‌گیرد، واقع شده‌اند. کیفیت شیمیایی آب این شهر از قابلیت شرب خوب تا نامناسب متغیر می‌باشد. در برخی موارد آلودگی میکروبی گزارش شده است.

ظرفیت فعلی تصفیه‌خانه خرمشهر حدود ۵۳,۰۰۰ مترمکعب در روز می‌باشد که با توجه به آب مورد نیاز باید نسبت به افزایش ظرفیت آن اقدام نمود.

- **بهبهان**

منابع آب مصرفی این شهر توأمان از منابع آب زیرزمینی (چاه) و آب سطحی(آبگیر) تأمین می‌شود. منبع تأمین آب سطحی این شهر رودخانه مارون است که تأسیسات آبگیر آن شامل ۲ آبگیر قدیم و یک آبگیر جدید می‌باشد. ظرفیت تولید آب خام در آبگیرهای قدیم ۱۰,۸۰۰ مترمکعب در روز و در آبگیر جدید ۳۱,۲۰۰ مترمکعب در روز است.

بهبهان دارای ۷ حلقه چاه است. تعداد چاه‌های موجود در مدار ۳ حلقه چاه با عمق متوسط ۸۰ متر است. این شهر دارای ۳ تصفیه‌خانه است. تصفیه‌خانه منصوریه واقع در روستای منصوریه و دو تصفیه‌خانه در شهر بهبهان که یکی قدیمی و با ظرفیت ۱۰,۰۰۰ مترمکعب در روز و دیگری جدید و با ظرفیت ۳۵,۰۰۰ مترمکعب در روز می‌باشد.

از نظر کیفیت شیمیایی آب شهر بهبهان از قابل شرب تا نامناسب برای شرب متغیر است و از نظر عدم آلودگی میکروبی در حد مطلوب قابل ارزیابی است.

ظرفیت تأمین و تصفیه و انتقال آب آشامیدنی بهبهان در حال حاضر ۵۵,۰۰۰ مترمکعب در شبانه روز است و در کوتاه مدت مشکلی در خصوص تأمین آب نخواهد داشت.

- **باغ‌ملک**

آب مصرفی باغ‌ملک در حال حاضر از سه حلقه چاه تأمین می‌گردد. عمق چاه‌ها ۷۸ متر و میزان آبدهی آنها به تفکیک ۴۰، ۳۵، ۴۳ لیتر بر ثانیه است. مخزن ذخیره در این شهر ۲۷۰ مترمکعب ظرفیت دارد. آب چاه‌ها مستقیماً وارد مخزن شده و پس از کلرزنی در شهر توزیع می‌گردد. از نظر کیفیت شیمیایی آب آشامیدنی باغ‌ملک از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر بوده و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است. ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر باغ‌ملک در حال حاضر

حدود ۶,۵۰۰ مترمکعب در روز می‌باشد که با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه این شهر می‌بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام نمود.

- **رامهرمز**

آب مصرفی شهر رامهرمز از سه منبع تأمین می‌شود: رودخانه گرگر، رودخانه اعلاء و ۴ حلقه چاه. تعداد ۴ تصفیه خانه، عمل تصفیه آب مورد نیاز شهر رامهرمز را انجام می‌دهند. مخزن جمع‌آوری این تصفیه‌خانه‌ها ۲۰,۰۰۰ مترمکعب ظرفیت دارد. کیفیت شیمیایی آب این شهر از قابلیت شرب خوب تا نامناسب برای شرب متغیر بوده، همچنین مواردی از آلودگی میکروبی در برخی سال‌ها در آن گزارش شده است.

ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی رامهرمز در حال حاضر ۲۰,۰۰۰ مترمکعب در روزاست. با در نظرگرفتن ظرفیت اسمی ۶۰,۰۰۰ مترمکعب در روز برای این تأسیسات، می‌توان آب مورد نیاز رامهرمز در دوره‌های مختلف، آب هفتگل و روستاهای مسیر را نیز تأمین کرد. لذا می‌بایست نسبت به افزایش تولید آب تأسیسات موجود آن اقدام نمود.

- **بندرامام خمینی**

نیاز مصرفی این شهر از طریق برداشت از کارون تأمین می‌گردد. تأسیسات آبگیر این شهر شامل دو خط لوله ۷۰۰ و ۳۵۰ میلی‌متری است که از خطوط لوله آب جنوب شرق آبگیری می‌کنند همچنین دارای تصفیه‌خانه می‌باشد. ظرفیت مخزن ذخیره بتنی این شهر ۳,۲۰۰ مترمکعب است. از نظر کیفیت شیمیایی آب مصرفی این شهر از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر بوده و آلودگی میکروبی در برخی سال‌ها به تعداد انگشت شماری در آن گزارش شده است.

ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی این شهر در حال حاضر ۲۱,۰۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز است و با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه این شهر می‌بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی آن اقدام نمود.

- **بندرماهشهر**

منبع تأمین آب ماهشهر کانال انتقال جنوب شرق می‌باشد که از رودخانه کارون منشعب شده است. این کانال در مسیر خود آب آشامیدنی شهرهای امیدیه، ماهشهر بندرامام (سربندر)، شادگان،

هندیجان، رامشیر و ... را تأمین می‌کند. این شهر دارای آبگیر از نوع اسکله‌ای با آبدهی ۷۲۰ مترمکعب در ساعت و نیز ۳ واحد تصفیه‌خانه است.

کیفیت شیمیایی آب مصرفی این شهر از قابلیت شرب خوب تا قابل شرب متغیر بوده و از نظر عدم آلودگی میکروبی، آب این شهر مطلوب گزارش شده است.

- **رامشیر**

آب مورد نیاز رامشیر از رودخانه کارون تأمین می‌شود. تصفیه خانه کوت امیر، آب خام کارون را پس از تصفیه به تصفیه‌خانه مرعزار (در نزدیکی سربندر) فرستاده، سپس آب تصفیه شده به تلمبه‌خانه پرفشار امیدیه رسیده و از آنجا به رامشیر انتقال می‌یابد. آب تصفیه شده در دو مخزن بتنی به حجم ۸,۰۰۰ مترمکعب و مخزن فلزی ۳۵۰ مترمکعب ذخیره می‌شود. آب رامشیر از نظر کیفیت شیمیایی از قابلیت شرب خوب تا قابل قبول (نامطبوع) برای شرب متغیر است. موارد آلودگی میکروبی انگشت‌شماری در برخی سال‌ها در آب گزارش شده است.

ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی رامشیر در حال حاضر ۹,۰۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز است که با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه می‌بایست نسبت به افزایش ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی اقدام نمود.

- **شادگان**

آب آشامیدنی این شهر از تأسیسات دارخوین تأمین می‌گردد. مخزن ذخیره شهر شامل یک واحد مخزن آب پاک ۵,۰۰۰ مترمکعبی بتنی است. به علاوه شادگان دارای یک ایستگاه پمپاژ آب تصفیه شده به ظرفیت ۴۰۰ مترمکعب بر ساعت می‌باشد. از نظر فیزیکی و شیمیایی آب این شهر از قابلیت شرب خوب تا نامناسب برای شرب متغیر بوده و آلودگی میکروبی در آن گزارش شده است.

- **هفتگل**

منبع تأمین آب مصرفی شهر هفتگل تا سال ۱۳۶۶ تنها رود زرد بوده است. آب خام پس از تصفیه به مخزن فلزی با ظرفیت ۸,۰۰۰ و ۵,۰۰۰ مترمکعب و یک مخزن بتنی با ظرفیت ۱۶,۰۰۰ مترمکعب انتقال می‌یابد. یکی دیگر از منابع تأمین آب شهر هفتگل رودخانه گرگر می‌باشد. تأسیسات آبگیر شهر شامل تلمبه‌خانه و تصفیه‌خانه رود زرد است. ظرفیت اسمی تولید آب تأسیسات سید حسن ۶۰,۰۰۰

مترمکعب در روز پیش‌بینی شده است و در حال حاضر حدود ۲۰,۰۰۰ مترمکعب آب در آن انتقال داده می‌شود.
از نظر کیفیت شیمیایی آب هفتگل از قابلیت شرب تا نامناسب برای شرب متغیر است. ولی مواردی از آلودگی میکروبی در آن گزارش شده است.
ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر هفتگل درحال حاضر ۱۲,۰۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز است و با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر نیازی به افزایش این ظرفیت نخواهد بود.

- **چرام**

آب مورد نیاز این شهر از طریق ۳ حلقه چاه آهکی با عمق بیش از ۱۵۰ متر و دبی ۱۲, ۶۲ و ۳۹ لیتر بر ثانیه تأمین می‌گردد. آلودگی اولیه در شهر چرام گزارش نشده است. شهر چرام دارای یک مخزن بتنی به ظرفیت ۲,۰۰۰ مترمکعب می باشد. حجم مخازن مورد نیاز در سال‌های آتی حدود ۴۵,۰۰۰ مترمکعب است و پیش بینی می‌شود آب مورد نیاز از سفره‌های آبی چاه‌های موجود تأمین گردد.

- **آغاجاری**

آب شرب مورد نیاز شهر آغاجاری از رودخانه مارون تهیه می‌شود در کنار این رودخانه دو واحد تأسیسات آبگیر وجود دارد. آبگیر قدیم در فاصله ۲۵۰ متری پایین‌دست پل چم نظام قراردارد که به علت تغییر بستر رودخانه این آبگیر عملاً از مدار خارج شده است. آبگیر جدید نیز در ۳۰۰ متری پایین دست پل چم نظام در قسمت غربی ساحل رودخانه قرار دارد.
از نظر کیفیت شیمیایی آب شهر آغاجاری از قابل قبول تا نامناسب برای شرب متغیر است و از نظر عدم آلودگی میکروبی در حد مطلوب ارزیابی شده است. میزان تولید آب روزانه این شهر حدود ۶,۰۰۰ مترمکعب در شبانه روز است. که با کمبود آب مواجه خواهد شد و در نتیجه باید نسبت به افزایش ظرفیت تأسیسات اقدام نمود.

- **امیدیه**

با توجه به موقعیت جغرافیایی شهر امیدیه هیچ رودخانه‌ای از محدوده شهر و یا از مجاورت آن عبور نمی‌کند، لذا تأمین آب این شهر از منابع آب‌های سطحی صورت نمی‌گیرد. سفره‌های آب زیرزمینی در منطقه نیز به دلیل بالابودن میزان مقادیر عناصر شیمیایی برای شرب مناسب تشخیص داده نشده

است. به همین دلیل آب مورد نیاز این شهر توسط خطوط انتقال از مناطق مجاور به این شهر انتقال یافته و از طریق پمپاژ در شبکه توزیع شهر امیدیه توزیع می‌شود.
ایستگاه پمپاژ آب تصفیه شده شهر امیدیه در مجاورت مخزن ۱۶,۰۰۰ مترمکعبی قرار گرفته است. از نظر کیفیت شیمایی آب شهر امیدیه تا قابل قبول برای شرب متغیر است و آلودگی میکروبی در آن گزارش نشده است.
ظرفیت تأمین آب آشامیدنی شهر امیدیه در حال حاضر حدود ۱۱,۲۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز می‌باشد که با توجه به حداکثر آب مورد نیاز روزانه شهر امیدیه می‌بایست نسبت به افزایش و تصفیه آب آشامیدنی اقدام گردد.

- **هندیجان**

آب مورد نیاز شهر هندیجان از دو منبع جداگانه تأمین می‌گردد. یکی از آنها رودخانه زهره است که در ساحل این رودخانه تأسیسات آبگیر به منظور برداشت آب، احداث شده است. منبع دوم خط انتقال آب ماهشهر – هندیجان است که نیازی به فرآیندهای تصفیه ندارد.
شایان ذکر است که آبگیر و تصفیه‌خانه جدیدی در حال حاضر در حال ساخت است. همچنین خط انتقال ماهشهر- هندیجان به صورت یک روز در میان آب مورد نیاز شهر را تأمین می‌نماید.
کمبود آب در این شهر محسوس بوده و نیاز به تکمیل و احداث تصفیه‌خانه جدید به شدت احساس می‌شود. ایستگاه‌های پمپاژ جدید در محل تصفیه‌خانه جدید هندیجان قرار دارد.
از نظر کیفیت فیزیکی و شیمیایی آب شهر هندیجان از قابل قبول تا نامناسب برای شرب متغیر است و از نظر عدم آلودگی میکروبی در حد مطلوب ارزیابی شده است. از آنجایی که ظرفیت تأمین و تصفیه آب آشامیدنی شهر هندیجان در حال حاضر حدود ۱,۰۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز می‌باشد با توجه به حداکثر آب مورد نیاز شهر هندیجان می‌بایست نسبت به افزایش و تصفیه آب آشامیدنی اقدام شود.

۶-۴- جمع‌بندی کلان طرح‌های آبی در سطح حوضه‌های آبریز

استان خوزستان در برگیرنده بخشی از وسعت حوضه‌های آبریز و پایاب رودخانه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره است. در دهه‌های گذشته با توجه به نیاز کمتر به مصرف آب و عدم توسعه دانش و تکنولوژی‌های جدید در کنترل و مهار منابع آبی، بخش اعظم منابع آبی رودخانه‌های مهم فوق تا پایاب جریان داشته و عمدتاً بخش اندکی از آن در بالادست به مصرف می‌رسید. ولی طی سال‌های اخیر، و به احتمال زیاد در سال‌های آتی، با توجه به نیاز روز افزون به منابع آب و افزایش

توان مالی و توسعه فن‌آوری‌های جدید، قطعاً بهره‌برداری از منابع آبی این رودخانه‌ها در بالادست افزایش یافته و حجم جریان آبی در پایاب رودخانه‌ها تغییر خواهد کرد. در سطح بین‌المللی نگاه نوین و مدیریت بهینه منابع آبی، مدیریت حوضه‌ای بوده که باید تمامی مسائل مربوط به منابع و مصارف آب در سطح حوضه آبریز مربوطه دیده شود. از آن جایی که تقسیمات استانی منطبق بر تقسیمات حوضه آبریز نمی‌باشد. بنابراین همواره چالش‌هایی در بهره‌برداری از منابع طبیعی به خصوص منابع آبی وجود خواهد داشت.

مطالعات حاضر و شرح خدمات طرح صرفاً مربوط به استان خوزستان بوده و همان‌طور که در بخش پیشنهادات نیز اشاره شده جهت شناخت پتانسیل منابع آبی و ظرفیت‌های واقعی آن در استان خوزستان بررسی منابع آب حوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره (شرایط موجود و وضعیت آینده) ضروری می‌باشد. بنابراین علاوه بر معرفی طرح‌های آبی استان خوزستان، به طرح‌ها یا سازه‌های آبی در محدوده کلان حوضه آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره بر اساس داده‌ها و اطلاعات موجود به اختصار اشاره شده است.

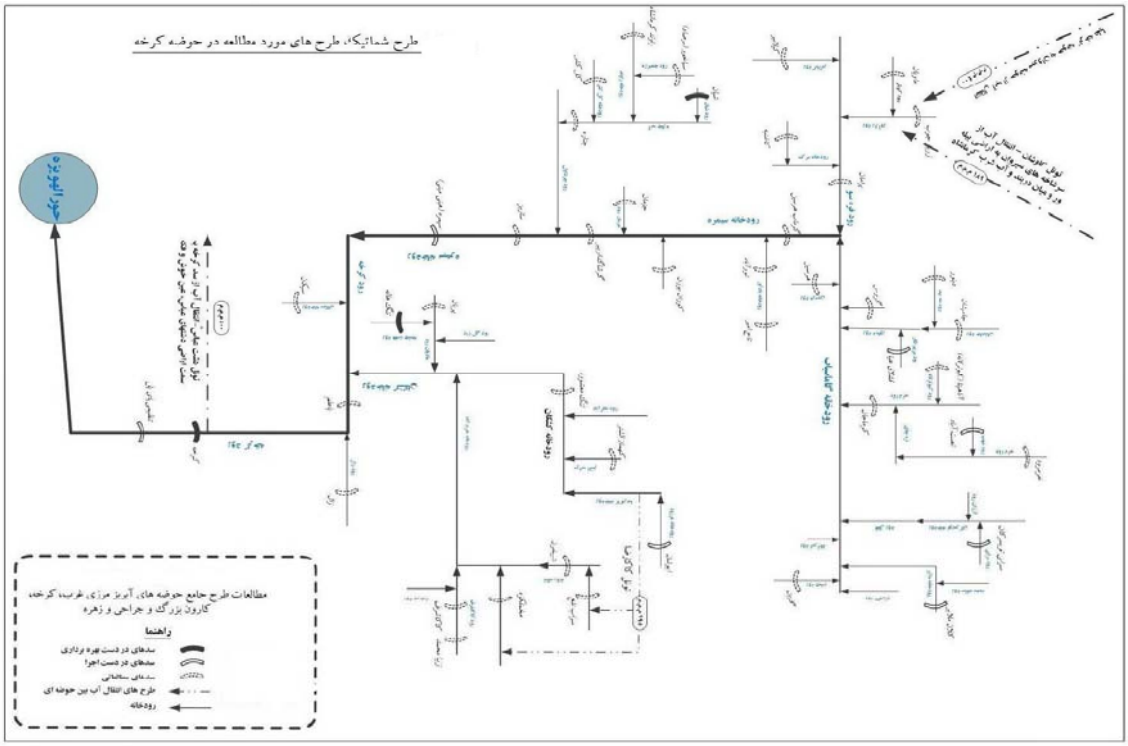
جمع‌بندی نتایج اطلاعات سازه‌های آبی (سدهای مخزنی) در سطح حوضه نشان می‌دهد که مجموع آب تنظیمی سدهای در دست اجرا که حداکثر ظرف پنج سال آینده به بهره‌برداری خواهند رسید در سطح حوضه‌های آبریز کرخه،کارون بزرگ و جراحی – زهره به ترتیب برابر با ۲۶۹.۱، ۸,۰۸۲.۸ و ۱,۳۳۱.۳ میلیون مترمکعب و جمعاً حدود ۹,۶۸۳ میلیون مترمکعب بوده که سهم سدهای واقع در استان خوزستان تنها معادل ۳,۸۸۵ میلیون مترمکعب است. بنابراین با توجه به افزایش نیاز منابع آبی در سطح حوضه‌ها قطعاً آورد رودخانه‌های فوق به استان خوزستان طی سال‌های آتی با کاهش مواجه خواهند بود که این امر ضرورت انجام مطالعات و اقدامات عاجل توسط مسئولین استان را طلب نموده که مهم‌ترین آنها شامل موارد زیر می‌باشد.

۱. انجام مطالعات منابع و مصارف آب در سطح کل حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ، و حوضه جراحی – زهره به منظور مدیریت حوضه‌ای منابع آب.
۲. درخواست از مسئولین کشوری در خصوص اجرای طرح‌های آبی در بالادست حوضه‌ها با در نظر گرفتن حقابه‌ها و پتانسیل منابع خاک و تولید استان خوزستان.
۳. اجرای دقیق‌تر مدیریت بهینه مصرف آب در سطح استان از طریق راهکارهای زیر:
- کاهش حجم آب بحساب نیامده (تلفات آب) در مصارف خانگی،

- افزایش راندمان آبی در بخش کشاورزی که تأثیر بسزایی در بیلان مصارف آبی استان خواهد داشت،
- توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار نظیر آبیاری بارانی و قطره‌ای که افزایش حداقل ۳۰ درصدی در راندمان آبیاری فعلی خواهد داشت،
- توسعه سیستم‌های آبیاری نوین نظیر کشت‌های هایپرتونیک (کشت آبی) که مصرف آب به ازای تولیدات را به شدت کاهش خواهد داد،
- بازیافت پساب‌ها به منظور استفاده مجدد از آنها جهت مصارف مناسب بعدی،
- شناخت و استفاده از منابع آب‌های غیر متعارف نظیر آب‌های شور و لب شور، جمع‌آوری آب‌های سطحی و.... ،
- فراهم نمودن امکانات شیرین‌سازی آب‌های شور به منظور استفاده در بخش صنعت و یا شرب (روستایی)،
- جلوگیری از ورود زه‌آب‌ها و فاضلاب‌های تصفیه نشده به منابع آبی استان جهت حفظ منابع آبی سالم موجود و
- نوین‌سازی شبکه سنجش منابع و مصارف آب در سطح استان به منظور شناخت دقیق منابع آبی و مدیریت بهینه مصارف.

۶-۴-۱- سازه‌های آبی در محدوده حوضه آبریزکرخه

یکی از مهم‌ترین رودخانه‌های حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان رودخانه کرخه می‌باشد که ابتدا وارد هورالهویزه گردیده و سپس از طریق اروندرود با خلیج فارس ارتباط پیدا می‌کند. رودخانه‌های گاماسیاب، قره سو، کشگان و تعداد زیادی شاخه‌های کوچک و بزرگ، شاخه‌های اصلی رودخانه کرخه را تشکیل می‌دهند. رودخانه کرخه آب‌های مناطق وسیعی از استان‌های ایلام، کرمانشاه، لرستان، همدان، کردستان و خوزستان را جمع‌آوری و وارد هورالهویزه می‌نماید. از نظر موقعیت جغرافیایی این حوضه بین ′۰۶ °۴۶ تا ′۱۰ °۴۹ طول شرقی و ′۵۸ °۳۰ تا ′۰۰ °۳۵ عرض شمالی واقع شده است.
شکل شماتیک ۶-۱ حوضه آبریز کرخه و رودخانه‌های موجود در این محدوده را به همراه سازه‌های مربوطه نشان می‌دهد. جمع‌بندی اطلاعات سازه‌های آبی حوضه آبریز کرخه نیز در جدول ۶-۷ ارائه شده است.



شکل ۶-۱- طرح شماتیک طرح های مورد مطالعه در حوضه رودخانه کرخه

۶-۴-۱-۱- وضعیت سازه‌های آبی بهره‌برداری شده در کل حوضه کرخه

با توجه به اطلاعات وضع موجود، طرح‌های بهره‌برداری شده در محدوده حوضه شامل طرح‌های سد و نیروگاه، شبکه‌های آبیاری کشاورزی، خطوط انتقال و تأمین آب شرب؛ فاضلاب، تغذیه مصنوعی، مهندسی رودخانه و سایر طرح‌های کوچک تأمین آب می‌باشد.

در مجموع تعداد ۵ سد در حوضه آبریز کرخه در مرحله بهره‌برداری قرار دارند که سد کرخه با حجم مخزن ۷,۶۴۴ میلیون متر مکعب بزرگترین طرح این محدوده است. سایر سدهای در دست بهره‌برداری شامل طرح‌های تنگ هاله در استان لرستان، شیان در استان کرمانشاه و ولی‌عصر و سپتون در استان خوزستان قرار دارد. مجموع احجام تنظیمی سدهای در دست بهره‌برداری به میزان ۴,۲۱۶ میلیون متر مکعب بوده که این مقدار آب به مصرف کشاورزی این محدوده‌ها می‌رسد.

تنها طرح برق‌آبی در دست بهره‌برداری در این حوضه طرح سد کرخه با ظرفیت نیروگاه ۴۰۰ مگاوات است.

مجموع مساحت تحت پوشش شبکه‌های آبیاری زهکشی در دست بهره‌برداری در حوضه آبریز کرخه در حدود ۹۴,۰۰۰ هکتار بوده که بخش اعظم آن در استان خوزستان واقع شده است. تعداد ۱۰ طرح شبکه آبیاری کشاورزی در دست بهره‌برداری در حوضه کرخه شناسایی شده که شش طرح در استان

خوزستان، سه طرح در استان کرمانشاه و یک طرح در استان همدان قرار دارد. بالاترین رقم سطح تحت پوشش مربوط به طرح های تلفیقی شاوور با ۲۴,۰۰۰ هکتار، حمیدیه – قدس با حدود ۱۸,۲۰۰ هکتار، کوثر با ۱۴,۰۰۰، آوان با حدود ۱۳,۰۰۰ هکتار در استان خوزستان و شبکه چمچمال با ۱۱,۲۰۰ هکتار در استان کرمانشاه است.

جدول ۶-۷- جمع بندی اطلاعات سازه‌های آبی در کل حوضه آبریز کرخه

مساحت حوضه آبریز(کیلومتر مربع)			۵۱,۳۳۷
تعداد سدها در سطح حوضه	بهره‌برداری		۵
	اجرایی		۸
	مطالعاتی	فازشناخت	۳
		فاز۱	۱۹
		فاز۲	۱۴
مجموع			**۴۹**
مجموع آب تنظیمی سدهای حوضه (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۴,۲۱۶.۸
	اجرایی		۲۶۹.۱
	مطالعاتی		۵,۹۸۲.۱
مجموع			**۱۰,۴۶۸.۰۳**
مجموع حجم نرمال مخازن سدهای حوضه (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۷,۶۵۶.۷
	اجرایی		۳,۳۸۷.۲
	مطالعاتی		۱,۵۵۴۴
مجموع			**۲۶,۵۸۷.۹۲**
آب تخصیص داده شده کشاورزی (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۴,۲۱۵.۵
	اجرایی		۱۲۴.۵
	مطالعاتی		۱,۰۵۰.۱۹
مجموع			**۵,۳۹۰.۱۹**
آب تخصیص داده شده شرب و صنعت (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۰.۵
	اجرایی		۷۰.۸
	مطالعاتی		۱۸۸.۱۳
مجموع			**۲۵۹.۴۳**
ظرفیت تولید انرژی برق‌آبی(مگاوات)	بهره‌برداری		۴۰۰
	اجرایی		۴۸۰
	مطالعاتی		۱,۸۰۶.۶
مجموع			**۲,۶۸۶.۶**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۶-۴-۱-۲- وضعیت سازه‌های آبی اجرایی درکل حوضه کرخه

در حال حاضر ۸ سد و شبکه در حوضه در حال اجرا می‌باشد که بزرگترین آنها از نظر حجم آب، مخزن طرح سیمره است. مجموع حجم آب مخازن حاصل از اجرای این طرح‌ها حدود ۳,۳۸۷ م.م.م خواهد شد که سهم سد سیمره به میزان ۳,۲۱۶ م.م.م. می‌باشد.

بر اساس اطلاعات موجود با اجرای سدهای در حال اجرا حدود ۱۲۴.۵ م.م.م. به تأمین آب بخش کشاورزی و ۷۱ م.م.م. به تأمین آب بخش شرب و صنعت اضافه خواهد شد (بدون لحاظ طرح سیمره).

تنها طرح برق‌آبی در حال اجرا در منطقه، طرح سیمره با ظرفیت تولید ۴۸۰ مگاوات و تولید انرژی سالیانه ۸۴۳ گیگاوات ساعت است.

بر اساس بررسی‌ها در حوضه آبریز کرخه، مهمترین طرح‌های شبکه آبیاری کشاورزی در حال اجرا طرح‌های شهید چمران با حدود ۵۰,۰۰۰ هکتار سطح تحت پوشش، ارایض با ۲۸,۰۰۰ هکتار و دو سالق با ۱۶,۰۰۰ هکتار در استان خوزستان می‌باشد. طرح‌های شیان و قشلاق علیا با مجموع ۵,۶۰۰ هکتار در استان کرمانشاه و چغلوندی و سیلاخور با مجموع ۷,۵۰۰ هکتار در استان لرستان از سایر طرح‌های شبکه آبیاری کشاورزی واقع در حوضه آبریز کرخه است.

۶-۴-۱-۳- وضعیت سازه‌های آبی مطالعاتی در کل حوضه کرخه

براساس منابع موجود در حال حاضر ۳۶ طرح سدسازی در محدوده حوضه کرخه در مرحله مطالعاتی است. از این تعداد ۳ طرح در مرحله شناسایی، ۱۹ طرح در مرحله یک مطالعاتی و ۱۴ طرح در مرحله مطالعاتی تفصیلی قرار دارد.

مجموع حجم نرمال حاصله از اجرای طرح‌های مطالعاتی مرحله دوم در حدود ۵,۹۳۶ م.م.م.، حجم نرمال مخزن حاصله از اجرای طرح‌های مطالعاتی مرحله یک در حد ۷,۷۴۳ م.م.م. و حجم نرمال برای طرح های مرحله شناسایی حدود ۱,۸۶۳ م.م.م. می‌باشد.

بزرگترین طرح‌های مطالعاتی از نقطه نظر حجم مخزن در مرحله شناسایی مربوط به سد گرماب هرسین در استان کرمانشاه با حجم مخزن ۱,۷۴۰ م.م.م. و طرح‌های تنگ معشوره و گرشا- گدارپیر به ترتیب با حجم مخازن ۱,۶۳۹ و ۱,۵۵۷ در استان لرستان و سد پاعلم با حجم مخزن ۳,۱۲۷ م.م.م. در استان لرستان و سد سازبن با ۱,۵۷۵ م.م.م. حجم مخزن در استان ایلام می‌باشد.

با اجرای طرح‌های مطالعاتی ظرفیت نیروگاه‌های برق‌آبی به میزان ۱,۸۰۶ مگاوات و به ظرفیت تولید سالیانه انرژی برق‌آبی به میزان ۳,۹۱۲ گیگاوات ساعت افزوده می‌شود. از نقطه نظر ظرفیت تولید

انرژی برق‌آبی در طرح مطالعاتی مرحله دو، پاعلم با ظرفیت ۴۳۰ مگاوات، در طرح مطالعاتی مرحله یک طرح کوران بوزان با ظرفیت ۲۸۴ مگاوات و در طرح مطالعاتی شناسایی، طرح گرماب هرسین با ظرفیت ۲۱۸ مگاوات از اولویت بالاتری برخوردار می‌باشند.

در میان طرح‌های مطالعاتی، ۳۰ طرح از نوع سد خاکی با هسته رسی و یا سنگریزه‌ای و ۶ طرح از نوع سد بتنی است. مجموع حجم سدهای بتنی بالغ بر ۸۷ م.م.م. می‌باشد.

براساس اطلاعات موجود، در حوضه آبریز کرخه حدود ۲۷ طرح شبکه آبیاری کشاورزی در دست مطالعه است که مجموع سطوح تحت پوشش این شبکه‌ها بالغ بر ۱۲۰,۰۰۰ هکتار می‌باشد. از مهم‌ترین طرح‌ها، از منظر مساحت تحت پوشش، می‌توان به شبکه پایاب سد تنگ معشوره در استان لرستان با وسعت ۳۶,۰۰۰ هکتار اشاره کرد. سایر طرح‌های مهم مطالعاتی عبارتند از شبکه پایاب سد گرین و وراینه- شعبان در استان همدان به ترتیب با ۹,۳۰۰ و ۷,۷۵۰ هکتار، شبکه آبیاری طرح کاکارضا با ۱۰,۰۰۰ هکتار در استان لرستان و پایاب سد پرامان با وسعت ۸,۴۰۰ هکتار در استان کرمانشاه.

۶-۴-۱-۴- طرح‌های آب و فاضلاب در کل حوضه کرخه

در حوضه آبریز کرخه ۲۱ شهر با معیار شهرهایی با جمعیت بالای ده هزار نفر قرار دارند. در این شهرها ۷۰ درصد نیاز آب شرب از آب‌های زیرزمینی و ۳۰ درصد باقی‌مانده از طریق آب‌های سطحی تأمین می‌شود.

بر اساس بررسی ۶۶ درصد جمعیت شهرهای حوضه آبریز کرخه تحت پوشش شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری مدرن بوده و مابقی از شبکه سنتی استفاده می‌نمایند. طول شبکه جمع آوری فاضلاب شهری در حد ۳۴۰ کیلومتر بوده و تعداد ۹ تصفیه‌خانه فاضلاب در حال بهره‌برداری با ظرفیت ۲۲۳,۰۰۰ متر مکعب در روز، ۸ تصفیه‌خانه در دست اجرا با ظرفیت ۱۱۷,۰۰۰ و ۸ تصفیه‌خانه مطالعاتی با ظرفیت ۱۹۴,۵۰۰ متر مکعب در روز در این شهرها وجود دارد.

۶-۴-۲- سازه‌های آبی در محدوده آبریز کارون بزرگ در یک نگاه

حوضه آبریز کارون بزرگ متشکل از رودخانه‌های دز و کارون بوده که در داخل ارتفاعات زاگرس میانی قرار دارند.

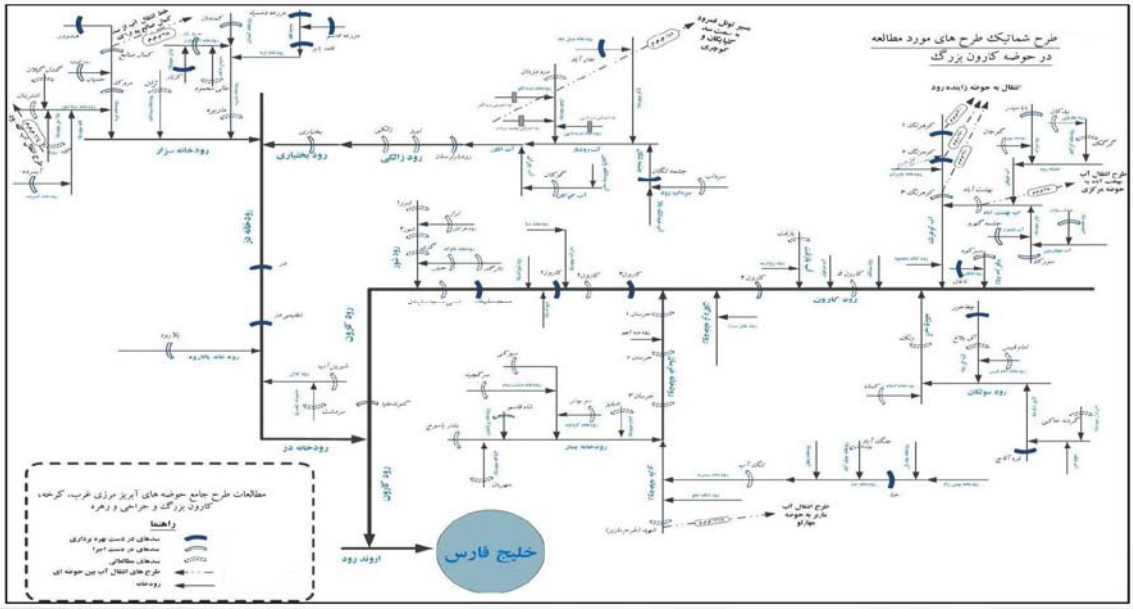
یکی از بزرگترین و طویل‌ترین رودخانه‌های ایران و حوضه آبریز خلیج فارس رود کارون است که با جمع‌آوری آب‌های مناطق وسیعی از استان‌های لرستان، چهارمحال بختیاری، کهگیلویه و بویر احمد و خوزستان پرآب‌ترین رودخانه‌های کشور می‌باشد.

سرچشمه کارون در زردکوه بختیاری در محلی موسوم به کوهرنگ در استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد. شاخه اولیه آن در این محل به نام آب کوهرنگ نامیده می‌شود. رودخانه‌های کیار، آب جونقان در محلی به نام بهشت‌آباد به هم پیوسته و رود کارون را تشکیل می‌دهند. از دیگر شاخه‌های مهم کارون می‌توان به آب‌ونک، آب‌بازفت، لردگان و خرسان اشاره نمود. کارون پس از تلاقی با خرسان در جهت شمال غربی روان شده و از شرق وارد استان خوزستان می‌شود سپس با دریافت شاخه‌های متعدد دیگر به سمت جنوب حرکت کرده و در ۶۰ کیلومتری جنوب شهرستان شوشتر رودخانه دز به آن می‌پیوندد.

رودخانه دز مهم‌ترین شاخه کارون بوده و آب‌های مناطق وسیعی از استان لرستان و خوزستان و بخش کوچکی از استان‌های اصفهان و مرکزی را جمع‌آوری می‌کند. مهم‌ترین سرشاخه‌های رودخانه دز رودهای بختیاری و سزار می‌باشند.

در شکل شماتیک ۶-۲ حوضه آبریز کارون بزرگ و رودخانه‌های آن به همراه سازه‌های مربوطه در محدوده حوضه آورده شده است.

جمع‌بندی اطلاعات سازه‌های آبی حوضه آبریز کارون بزرگ در یک نگاه در جدول ۶-۸ ارائه شده است.



شکل ۶-۲- شکل شماتیک حوضه آبریز کارون بزرگ

جدول ۶-۸- جمع‌بندی اطلاعات آبی در کل حوضه کارون بزرگ

مساحت حوضه آبریز (کیلومتر مربع)			۶۷,۲۵۷
تعداد سدها در سطح حوضه	بهره‌برداری		۲۴
	اجرایی		۱۸
	مطالعاتی	فاز شناخت	۳
		فاز ۱	۳۰
		فاز ۲	۱۵
مجموع			**۹۰**
مجموع آب تنظیمی سدهای حوضه (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۸,۹۱۸.۹
	اجرایی		۸,۰۸۲.۸
	مطالعاتی		۲۱,۰۳۷.۷
مجموع			**۳۸,۰۳۹.۳**
مجموع حجم نرمال مخازن سدهای حوضه (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۸,۷۸۹.۸
	اجرایی		۱۳,۳۷۴.۲
	مطالعاتی		۱۳,۷۳۰.۲
مجموع			**۳۵,۸۹۴.۱**
آب تخصیص داده شده کشاورزی (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۸,۲۴۰.۹۱
	اجرایی		۴,۴۹۰.۱
	مطالعاتی		۸۶۵.۳۱
مجموع			**۹,۵۵۵.۲۳**
آب تخصیص داده شده شرب و صنعت (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۲۲۳.۷
	اجرایی		۲۰۵.۵
	مطالعاتی		۸۹۶.۶۱
مجموع			**۱,۳۲۵.۸۱**
ظرفیت تولید انرژی برق‌آبی (مگاوات)	بهره‌برداری		۶,۵۲۰
	اجرایی		۴,۷۷۷
	مطالعاتی		۶,۲۱۵
مجموع			**۱۷,۵۱۲**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۶-۴-۲-۱- وضعیت سازه‌های آبی بهره‌برداری شده در کل حوضه کارون بزرگ

با توجه به اطلاعات وضع موجود، طرح‌های بهره‌برداری شده در محدوده حوضه شامل طرح‌های سد و نیروگاه، شبکه‌های آبیاری کشاورزی، خطوط انتقال و تأمین آب خانگی، فاضلاب، تغذیه مصنوعی، مهندسی رودخانه و سایر طرح‌های کوچک تأمین آب می‌باشد.

در مجموع تعداد ۲۴ سد در حوضه آبریز کارون در مرحله بهره‌برداری قرار دارد که سدهای کارون۳، دز و شهید عباس‌پور(کارون ۱) به ترتیب با حجم مخازن ۲.۸۵۷.۹۷۰ و ۲.۴۷۰ میلیون متر مکعب هر سه در استان خوزستان بزرگ‌ترین سدهای این محدوده می‌باشد. سایر سدهای مهم در دست بهره‌برداری این حوضه شامل طرح‌های مسجدسلیمان در خوزستان، چغاخور در چهار محال و بختیاری و سد حنا در شهرستان سمیرم در استان اصفهان می‌باشد. مجموع احجام تنظیمی سدهای در دست بهره‌برداری به میزان ۸.۹۱۹ میلیارد متر مکعب بوده که از این مقدار ۸,۲۴۰ م.م.م. به مصرف کشاورزی ۲۲۴ م.م.م. به مصرف خانگی و صنعت و حدود ۲۰ م.م.م. به نیاز محیط زیست این محدوده می‌رسد.

طرح‌های برق‌آبی در دست بهره‌برداری در این حوضه شامل طرح‌های سد و نیروگاه کارون ۳، شهید عباس‌پور و مسجدسلیمان هر کدام با ۸ واحد توربین با ظرفیت تولید انرژی کلی ۲,۰۰۰ مگاوات و طرح نیروگاه دز با ۵۲۰ مگاوات می‌باشد. تولید انرژی سالیانه حاصل از این طرح‌ها برابر با ۱۳,۴۷۵ گیگاوات ساعت است.

مجموع مساحت تحت پوشش شبکه‌های آبیاری زهکشی در دست بهره‌برداری در حوضه کارون بزرگ بالغ بر ۳۶۰,۰۰۰ هکتار بوده که بخش اعظم آن در استان خوزستان واقع شده است. تعداد ۳۵ طرح شبکه آبیاری کشاورزی در دست بهره‌برداری در حوضه کارون بزرگ شناسایی شده که ۱۷ طرح در استان خوزستان، ۸ طرح در چهارمحال و بختیاری، ۴ طرح در کهگیلویه و بویراحمد، دو طرح در استان اصفهان و چهار طرح کوچک در استان مرکزی قرار دارد. بالاترین رقم سطح تحت پوشش مربوط به طرح‌های شبکه آبیاری دز با ۱۲۵,۰۰۰ هکتار، شبکه آبیاری گتوند با حدود ۳۳,۳۷۰ هکتار، شمال شرق اهواز با ۳۶,۴۰۵ هکتار، طرح نیشکر میرزا کوچک خان و امیر کبیر با حدود ۲۴,۲۵۰ هکتار در استان خوزستان، شبکه حنا- ضرغام آباد با ۹,۴۰۰ هکتار در استان اصفهان و شبکه آبیاری سد چغاخور با ۸,۰۰۰ هکتار می‌باشد. لازم به ذکر است که مجموع نیاز آبی طرح‌های شبکه آبیاری در دست بهره‌برداری حوضه آبریز کارون بزرگ در حدود ۷,۹۱۶ میلیون متر مکعب می‌باشد.

۶-۴-۲-۲- وضعیت سازه‌های آبی اجرایی در کل حوضه کارون بزرگ

در حال حاضر در حوضه آبریز کارون بزرگ ۱۸ طرح سد و شبکه در استان در حال اجرا می‌باشد که بزرگ‌ترین آنها از نظر حجم آب مخزن طرح بختیاری با ۴,۸۴۵ م.م.م در استان لرستان، گتوند علیا با حجم ۴,۰۴۳ م.م.م در استان خوزستان کارون ۴ و خرسان ۳ به ترتیب با حجم۲,۱۹۰ و ۱,۱۵۸ م.م.م

در استان چهارمحال و بختیاری می‌باشد. مجموع حجم آب مخازن حاصل از اجرای این طرح‌ها حدود ۱۳.۳۷۴ میلیون متر مکعب خواهد بود.

مجموع حجم آب تنظیمی سدهای اجرایی در حد ۸,۰۸۲ م.م.م است که بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده با اجرای سدهای در حال اجرا حدود ۴۵۰ م.م.م به تأمین آب بخش کشاورزی و ۲۰۵ م.م.م به تأمین آب بخش شرب و صنعت و ۴۰ م.م.م به بخش محیط زیست اضافه خواهد شد.

طرح‌های برق‌آبی در حال اجرا در منطقه شامل هفت طرح بوده که طرح بختیاری و گتوند علیا با ظرفیت تولید ۱,۵۰۰ مگاوات و طرح کارون ۴ با ۱,۰۰۰ مگاوات ظرفیت تولید مهم‌ترین آن‌ها می‌باشند. سایر طرح‌های برق‌آبی اجرایی عبارتند از: خرسان ۳ و بسته اردل در استان چهارمحال و بختیاری و رودبار لرستان و آبسرد در استان لرستان. مجموع انرژی تولیدی سالیانه توسط نیروگاه‌های برقابی در حال اجرا در این حوضه ۱۱,۵۵۹ گیگاوات ساعت خواهد بود.

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در حوضه آبریز کارون بزرگ، مهم‌ترین طرح‌های شبکه آبیاری کشاورزی در حال اجرا طرح‌های جفیر با حدود ۳۹,۶۴۵ هکتار سطح اراضی تحت پوشش، میاناب شوشتر با ۲۹,۸۴۲ هکتار و اکالیپتوس با ۲۰,۸۲۷ هکتار در استان خوزستان می‌باشد. مساحت اراضی تحت پوشش طرح‌های شبکه آبیاری کشاورزی در این حوضه در مرحله اجرا به تفکیک استان‌ها عبارتند از: استان خوزستان ۱۸۴,۸۲۷ هکتار، استان چهارمحال و بختیاری ۱۶,۷۰۳ هکتار، استان لرستان ۱۳,۳۰۰ هکتار، استان کهکیلویه و بویر احمد ۴,۸۷۱ هکتار و استان اصفهان ۲,۲۰۰ هکتار.

مجموع کل اراضی تحت پوشش شبکه‌های آبیاری کشاورزی در مرحله اجرا در حوضه آبریز کارون بزرگ بالغ بر ۲۲۱,۹۰۱ هکتار خواهد بود.

۶-۴-۲-۳- وضعیت سازه‌های آبی مطالعاتی در کل حوضه کارون بزرگ

بر اساس نتایج موجود در حال حاضر ۴۸ طرح سد سازی در محدوده حوضه کارون بزرگ در مرحله مطالعاتی است که از این میان ۳ طرح در مرحله شناسایی، ۳۰ طرح در مرحله یک مطالعاتی و ۱۵ طرح در مرحله مطالعاتی تفصیلی قرار دارد.

مجموع حجم تنظیمی حاصله از اجرای طرح‌های مطالعاتی مرحله یک در حدود ۱,۴۱۳ م.م.م ، حجم نرمال مخازن حاصله از اجرای طرح‌های مطالعاتی مرحله دو در حد ۱۶,۵۸۸ م.م.م و حجم تنظیمی برای طرح‌های مرحله شناسایی حدود ۳,۰۳۵ م.م.م می‌باشد. در میان سدهای مطالعاتی ۳۲ طرح از نوع سد خاکی با هسته رسی و یا سنگریزه‌ای و ۱۶ طرح از نوع سد بتنی است.

بزرگ‌ترین طرح‌های مطالعاتی از نقطه نظر حجم مخزن در مرحله شناسایی مربوط به طرح سد زالکی در استان لرستان با حجم مخزن ۲,۴۶۹ م.م.م است. در طرح‌های مرحله اول طرح‌های خرسان ۲ و بهشت آباد به ترتیب با حجم مخازن ۲,۳۰۴ و ۱۸۰۰ م.م.م در استان های لرستان و چهار محال و بختیاری و از طرح‌های مرحله دوم طرح سد ونک لردگان با حجم مخزن ۱۸۴ م.م.م در استان چهار محال بختیاری در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

با اجرای طرح‌های مطالعاتی ظرفیت نیروگاه‌های برق‌آبی به میزان ۶,۲۱۵ مگاوات و تولید سالیانه انرژی برق‌آبی به میزان ۱۶,۱۵۳ گیگاوات ساعت افزوده می‌یابد. از نقطه نظر ظرفیت تولید انرژی برق‌آبی در طرح‌های مرحله دو طرح نیروگاه دوم سد دز با طرفیت ۷۲۰ مگاوات، در طرح‌های مرحله یک طرح جریانی کارون ۲ با ۱,۰۰۰ مگاوات و در طرح‌های شناسایی طرح کارون ۵ با ظرفیت ۵۶۰ مگاوات از الویت بالاتری برخوردار می‌باشند. سایر طرح‌های مهم مطالعاتی برق‌آبی عبارتند از طرح‌های جریانی دز ۱ تا ۳ در استان خوزستان، خرسان ۱ و ۲ و بازفت در استان چهارمحال و بختیاری، زالکی، سزار ۱ تا ۵ و لیرو در استان لرستان.

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در حوضه آبریز کارون بزرگ ۸۲ طرح شبکه آبیاری کشاورزی در دست مطالعه بوده که مجموع سطح تحت پوشش این شبکه ها بالغ بر ۳۷۲,۷۰۶ هکتار می‌باشد. از مهم‌ترین طرح‌ها از منظر مساحت تحت پوشش می‌توان به شبکه آبیاری جنوب اهواز در شرق و غرب کارون با وسعت ۱۳۵,۰۰۰ و شبکه رغیوه با ۱۵,۵۳۳ هکتار در استان خوزستان، شبکه پایاب سد بازفت با ۳۶,۰۰۰ هکتار، دشت خانمیرزا و چنار محمودی با ۲۴,۰۰۰ هکتار و شبکه پایاب سد گوجان با ۶,۱۰۰ هکتار در استان چهارمحال و بختیاری، شبکه پایاب سد آبسرده با وسعت ۸,۴۳۴ و شبکه کمرود با حدود ۸,۰۰۰ هکتار در استان لرستان، شبکه تنگ سرخ با مساحت بالغ بر ۵,۰۰۰ هکتار در استان کهگیلویه و بویراحمد و شبکه جنگ‌آباد اصفهان با ۱,۵۰۰ هکتار اراضی اشاره کرد.

۶-۴-۲-۴- طرح‌های آب و فاضلاب در کل حوضه کارون بزرگ

در حوضه آبریز کارون بزرگ ۳۳ شهر با معیار شهرهای با جمعیت بالای ۱۰,۰۰۰ نفر قرار دارند. در این شهرها حدود ۳۳ درصد نیاز آب شرب از آب‌های زیرزمینی و ۷۶ درصد باقی‌مانده از طریق آب‌های سطحی تأمین می‌شود.

بر اساس بررسی ۱۴ درصد جمعیت شهرهای حوضه آبریز کارون بزرگ تحت پوشش شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری مدرن بوده و مابقی از شبکه سنتی استفاده می‌نمایند. طول شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری در دست بهره‌برداری در حد ۱,۷۷۱ کیلومتر بوده و تعداد ۸ تصفیه‌خانه فاضلاب در حال

بهره‌برداری با ظرفیت ۱۵۰,۰۰۰ متر مکعب در روز، ۹ تصفیه‌خانه در دست اجرا با ظرفیت حدود ۲۰۰,۰۰۰ متر مکعب در روز و تعداد ۲۵ تصفیه‌خانه در مرحله مطالعاتی با ظرفیت کلی ۵۶۰,۰۰۰ متر مکعب در روز در این شهرها وجود دارد. در این حوضه نزدیک به ۲,۵۰۰ کیلومتر شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری در دست مطالعه می‌باشد.

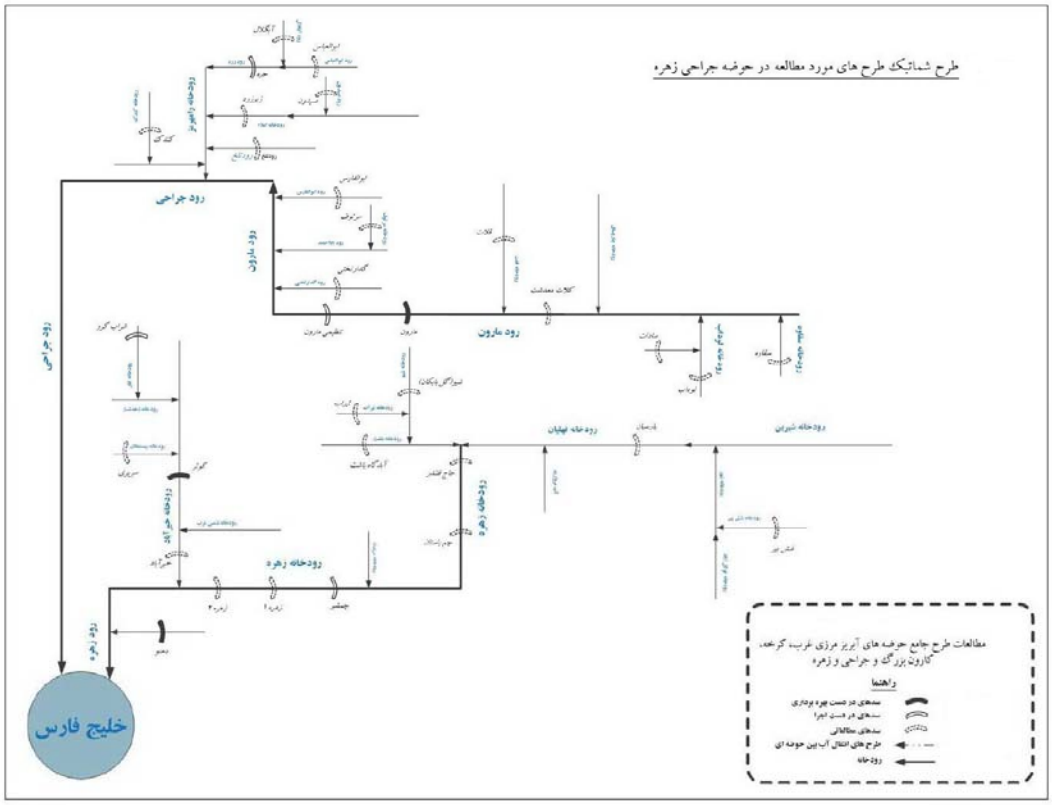
۶-۴-۳- سازه‌های آبی در کل حوضه جراحی – زهره

حوضه آبریز جراحی – زهره از دو زیر حوضه مستقل و جدا از یکدیگر تشکیل شده که در مجاورت هم واقع شده‌اند. هر دو زیر حوضه در دامنه‌های جنوبی زاگرس میانی واقع شده‌اند.

رودخانه زهره یکی از رودخانه‌های مهم حوضه آبریز خلیج فارس بوده و آب‌های مناطق جنوبی استان-های کهگیلویه و بویر احمد و خوزستان و قسمت‌هایی از شرق استان فارس را جمع‌آوری می‌نماید. زهره از دو شاخه اصلی به نام‌های فهلیان و خیرآباد تشکیل شده است.

رودخانه جراحی نیز از دیگر رودخانه‌های مهم آبریز خلیج فارس است که بیشتر آن در استان خوزستان جاری است. این رودخانه از تلاقی دو رودخانه اعلا (رامهرمز) و مارون در ۲۰ کیلومتری جنوب رامهرمز تشکیل می‌شود.

در شکل شماتیک ۶-۳حوضه آبریز جراحی – زهره و رودخانه‌های موجود در این حوضه به همراه سازه‌های مربوطه نشان داده شده است. جمع‌بندی اطلاعات سازه‌های آبی حوضه آبریز جراحی- زهره نیز در جدول ۶-۹ ارائه شده است.



شکل ۶-۳- شکل شماتیک حوضه آبریز رودخانه جراحی – زهره

جدول ۶-۹- جمع‌بندی اطلاعات سازه‌های آبی حوضه جراحی – زهره

مساحت حوضه آبریز(کیلومتر مربع)			۴۰,۷۸۸
تعداد سدها در سطح حوضه	بهره‌برداری		۷
	اجرایی		۴
	مطالعاتی	فازشناخت	۱۰
		فاز۱	۱۶
		فاز۲	۴
مجموع			**۴۱**
مجموع آب تنظیمی سدهای حوضه (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۱,۳۲۶
	اجرایی		۱,۳۳۱.۳
	مطالعاتی		۶,۴۳۹.۴
مجموع			**۹,۰۹۶.۷۲**
مجموع حجم نرمال مخازن سدهای حوضه (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۱,۷۸۱.۳
	اجرایی		۲,۰۲۲.۱
	مطالعاتی		۷,۹۳۴.۵
مجموع			**۱۱,۷۳۷.۸۸**
آب تخصیص داده شده کشاورزی (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۱,۱۰۰
	اجرایی		۱۰۳
	مطالعاتی		۱,۲۳۵.۲۷
مجموع			**۲,۴۳۸.۲۷**
آب تخصیص داده شده شرب و صنعت (میلیون مترمکعب)	بهره‌برداری		۲۱۳.۵
	اجرایی		۰
	مطالعاتی		۱۴۷.۹۵
مجموع			**۳۶۱.۴۵**
ظرفیت تولید انرژی برق‌آبی(مگاوات)	بهره‌برداری		۱۵۲.۲۵
	اجرایی		۱۱۰
	مطالعاتی		۸۵۲.۷۵
مجموع			**۱,۱۱۵**

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۶-۴-۳-۱- وضعیت سازه‌های آبی بهره‌برداری شده در کل حوضه جراحی – زهره

با توجه به اطلاعات وضع موجود، طرح‌های بهره‌برداری شده در محدوده حوضه شامل طرح‌های سد و نیروگاه، شبکه‌های آبیاری کشاورزی، خطوط انتقال و تأمین آب شرب، فاضلاب، تغذیه مصنوعی، مهندسی رودخانه و سایر طرح‌های کوچک تأمین آب می‌باشد.

در مجموع تعداد ۷ سد در حوضه آبریز جراحی – زهره در مرحله بهره‌برداری قرار دارد که سدهای مارون و کوثر به ترتیب با حجم مخازن ۱,۲۰۰و ۵۸۰ میلیون متر مکعب در استان‌های خوزستان و کهگیلویه و بویراحمد بزرگترین سدهای این محدوده می‌باشند. مجموع احجام تنظیمی سدهای در

دست بهره‌برداری به میزان ۱,۷۸۱ میلیون متر مکعب بوده که از این مقدار ۱,۱۰۰ م.م.م به مصرف کشاورزی و ۲۱۳ م.م.م به مصرف شرب و صنعت این محدوده می‌رسد.

طرح های برق‌آبی در دست بهره‌برداری دراین حوضه شامل طرح‌های سد و نیروگاه مارون با دو واحد توربین با ظرفیت ۱۵۰ مگاوات و نیروگاه کوچک شهید طالبی در استان فارس با ۲.۲۵ مگاوات می‌باشد. تولید انرژی سالیانه حاصل از این طرح‌ها برابر با ۲۰۳.۴ گیگاوات ساعت است.

مجموع مساحت تحت پوشش شبکه‌های آبیاری زهکشی در دست بهره‌برداری در حوضه آبریز جراحی – زهره بالغ بر ۶۰,۵۰۰ هکتار بوده که بخش اعظم آن در استان خوزستان واقع شده است. تعداد ۶ طرح شبکه آبیاری کشاورزی در دست بهره‌برداری در این حوضه شناسایی شده که این طرح‌ها در استان خوزستان قرار دارد. بالاترین رقم سطح تحت پوشش مربوط به طرح‌های شبکه آبیاری رامشیر با ۲۲,۰۰۰ هکتار و شبکه آبیاری سد مارون (بهبهان) با حدود ۱۳,۵۰۰ هکتار می‌باشد.

۶-۴-۳-۲- وضعیت سازه‌های آبی اجرایی در کل حوضه جراحی-زهره

در حال حاضر در حوضه آبریز جراحی- زهره ۴ طرح سد و شبکه در حال اجرا است که بزرگ‌ترین آنها از نظر حجم آب مخزن، طرح چم‌شیر با ۱,۸۰۰ م.م.م در استان کهگیلویه و بویراحمد و رامهرمز (جره) با ۲۱۴ م.م.م در استان خوزستان می‌باشد. مجموع حجم آب مخازن حدود ۲,۰۲۲ میلیون متر مکعب و مجموع حجم آب تنظیمی سدهای اجرایی در حد ۱,۳۳۰ م.م.م خواهد شد.

تنها طرح برق‌آبی در حال اجرا در منطقه شامل طرح چم‌شیر در استان کهگیلویه و بویر احمد با ظرفیت تولید ۱۱۰ مگاوات و انرژی تولید سالیانه ۳۴۰ گیگاوات ساعت است.

در حوضه آبریز جراحی- زهره در حال حاضر طرح شبکه آبیاری کشاورزی پایاب سد جره در استان خوزستان با سطح اراضی تحت پوشش به وسعت ۲۵,۸۵۶ هکتار، در دست اجرا می‌باشد.

۶-۴-۳-۳- وضعیت سازه‌های آبی مطالعاتی در کل حوضه جراحی – زهره

براساس بررسی‌های موجود، در حال حاضر ۳۰ طرح سدسازی در محدوده حوضه آبریز جراحی – زهره در مرحله مطالعاتی است که از این میان ۱۰ طرح در مرحله شناسایی، ۱۶ طرح در مرحله یک مطالعاتی و ۴ طرح در مرحله مطالعاتی تفصیلی قرار دارد.

مجموع حجم تنظیمی حاصله از اجرای طرح‌های مطالعاتی مرحله دوم ۶۱۶ م.م.م، حجم تنظیمی برای طرح‌های مطالعاتی مرحله یک در حد ۳,۱۳۱ م.م.م و حجم تنظیمی برای طرح‌های مرحله

شناسایی حدود ۲,۶۹۳ م.م.م می‌باشد. در میان طرح‌های مطالعاتی ۲۵ طرح از نوع سد خاکی با هسته رسی و یا سنگریزه‌ای و ۶ طرح از نوع سد بتنی است.

بزرگ‌ترین طرح‌های مطالعاتی از نقطه نظر حجم مخزن در مرحله شناسایی مربوط به طرح سد کلات دهدشت، چم باستان و حاج قلندر در استان کهگیلویه و بویر احمد با حجم مخازن ۳,۶۶۰، ۸۰۰ و ۷۵۰ م.م.م و در مرحله اول مربوط به طرح‌های پارسیان با حجم مخزن ۶۲۵ م.م.م در استان فارس و خیرآباد با حجم مخزن ۱۷۹ م.م.م در استان خوزستان می‌باشد.

با اجرای طرح‌های مطالعاتی ظرفیت نیروگاه‌های برق‌آبی به میزان ۸۵۲ مگاوات و به ظرفیت تولید سالیانه انرژی برق‌آبی به میزان ۲,۱۲۷ گیگاوات ساعت افزوده می‌شود. از نقطه نظر ظرفیت تولید انرژی برق‌آبی در طرح‌های مرحله دو؛ طرح نیروگاه سد پارسیان با ظرفیت ۵۰ مگاوات، در طرح‌های مرحله یک، نیروگاه زهره ۱ و ۲ با ۹۱ و ۵۰.۶ مگاوات و در طرح‌های مرحله شناسایی، طرح کلات با ظرفیت ۲۹۲، چم باستان با ۱۵۰ و حاج قلندر با ۸۰ مگاوات از الویت بالاتری برخوردار می‌باشند.

بر اساس گزارشات موجود در حوضه آبریز جراحی – زهره حدود ۱۲ طرح شبکه آبیاری کشاورزی در دست مطالعه بوده که مجموع سطح تحت پوشش این شبکه‌ها بالغ بر ۳۷۹,۰۰۰ هکتار است. از مهم‌ترین طرح‌ها از منظر مساحت تحت پوشش می‌توان به شبکه‌های آبیاری چم‌شیر و پایاب سد شیو به ترتیب با وسعت ۱۱۲,۰۰۰ و ۱۴,۶۰۰ هکتار در استان کهگیلویه و بویر احمد، شبکه پایاب زهره ۱ و ۲ و صیدون به ترتیب با ۸۹,۰۰۰ و ۱۰۱,۵۰۰ و ۱۵,۶۶۸ هکتار در استان خوزستان و شبکه پایاب سد پارسیان با وسعت ۱۹,۰۰۰ هکتار در استان فارس اشاره کرد.

۶-۴-۳-۴- طرح‌های آب و فاضلاب در کل حوضه جراحی – زهره

در حوضه آبریز جراحی – زهره ۱۹ شهر با معیار شهرهای با جمعیت بالای ۱۰,۰۰۰ نفر قرار دارند. در این شهرها حدود ۳۲ درصد نیاز آب خانگی از آب‌های زیرزمینی و ۶۸ درصد باقی‌مانده از طریق آب‌های سطحی تأمین می‌شود. حجم استحصال از منابع آب زیرزمینی در این حوضه بالغ بر ۳۸ و آب سطحی ۸۰ م.م.م می‌باشد.

بر اساس بررسی‌ها تنها ۹ درصد جمعیت شهرهای حوضه آبریز جراحی – زهره تحت پوشش شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری مدرن بوده و مابقی از شبکه سنتی استفاده می‌کنند. طول شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری بیش از ۳۰۰ کیلومتر بوده و تعداد ۲ تصفیه‌خانه فاضلاب در حال بهره‌برداری با ظرفیت حدود ۱۱,۰۰۰ مترمکعب در روز، ۵ تصفیه‌خانه در دست اجرا با ظرفیت حدود ۸۵,۰۰۰ و تعداد ۱۰ تصفیه‌خانه در مرحله مطالعاتی با ظرفیت کلی ۱۸۷,۰۰۰ متر مکعب در روز در این شهرها وجود دارد.

فصل هفتم

سطح تکنولوژی مصرف آب

مقدمه

افزایش جمعیت بخصوص در دهه‌های اخیر، رشد شتاب آلود مصرف آب در بخش‌های مختلف از جمله آب خانگی، صنعت و کشاورزی را در پی داشته و این امر منابع آب را به یک کالای کاملاً استراتژیک تبدیل نموده است. این موضوع برای مناطقی که با کمبود آب و یا توزیع نامناسب منابع آبی قابل دسترس مواجه هستند، اهمیت دو چندان یافته است.

بنابراین با توجه به محدودیت منابع آبی و صرف هزینه‌های فنی و مالی گسترده جهت تأمین منابع آبی جدید، دیگر مصرف آب به شیوه‌های گذشته و سنتی معقول نبوده و موجب اتلاف منابع و سرمایه است.

۷-۱- تکنولوژی مصرف آب خانگی

از سال‌های اولیه دهه هفتاد شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و از آغاز دهه هشتاد شرکت آب و فاضلاب روستایی به تدریج در سطح استان‌ها و شهرستان‌ها تشکیل و زیر پوشش وزارت نیرو قرار گرفته‌اند. هنوز از بسیاری از روستاهای زیر ۲۰ خانوار جمعیت هیچ آماری در دسترس نیست و تنها برخی از روستاها دارای کنتور آب هستند.

علی‌رغم تمهیداتی که طی دهه‌های گذشته و سال‌های اخیر در خصوص تأمین، توزیع و مدیریت منابع آب مصرفی خانگی به عمل آمده است، از آن‌جایی که بخش عمده تأسیسات تأمین و توزیع آب خانگی به خصوص شبکه‌های توزیع آب قدیمی و غالباً فرسوده می‌باشند، لذا تلفات آب در این بخش بسیار بالا است. امکانات موجود آبرسانی به شهرهای استان خوزستان در بخش تأسیسات آبی موجود

در استان به تفکیک آمده است. از حجم کل تولید آب خانگی در استان معادل ۲۳. ۵۷۶ میلیون متر مکعب به ترتیب ۸۰.۲۹ و ۱۹.۷۱ درصد آن از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی تأمین می‌گردد.
بر اساس آمار و ارقام موجود که در بخش مصرف آب خانگی شهری نیز ارائه شده است، سرانه تولید و استحصال آب خانگی شهری حدود ۴۷۰.۸ لیتر نفر روز است حال آنکه سرانه مصرف آن معادل ۲۶۴.۴ لیتر نفر روز می‌باشد. یعنی از مجموع ۴۸۶.۴ میلیون مترمکعب آب استحصال شده جهت مصرف خانگی استان، تنها حدود ۲۷۳ میلیون متر مکعب آب به مصرف مستقیم می‌رسد. این امر بدان معناست که نزدیک به ۴۴ درصد از منابع آب تولید شده در بخش خانگی جزء تلفات اعم از تلفات فیزیکی و غیر فیزیکی محسوب می‌گردد که بخش عمده این تلفات ناشی از نشت از شبکه‌های موجود و بخشی نیز ناشی از مصارف غیر مجاز است. ارقام فوق و بالاتر بودن درصد تلفات آب (آب بحساب نیامده) استان نسبت به میانگین کشوری به خوبی گویای فرسوده بودن بخشی از تأسیسات توزیع آب و عدم بهره‌برداری مفید از منابع آبی تأمین شده می‌باشد.

۷-۲- تکنولوژی مصرف آب در بخش صنعت

استان خوزستان به لحاظ ویژگی‌های خاص و منحصر به فرد از جایگاه بالایی در بخش صنعت و منابع طبیعی برخوردار است. با این وجود بخش صنعت استان تنها معادل ۱.۳۹ درصد از کل آب مصرفی، برابر با ۱۷۷.۴۲ میلیون متر مکعب، را بخود اختصاص می‌دهد که به ترتیب ۲۳.۱۹ و ۷۶.۸۱ درصد آن از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی تأمین می‌گردد.
با توجه به بررسی‌های به عمل آمده در بخش مصارف آب صنعت و معدن، ملاحظه می‌گردد که از سهم آب مصرفی این بخش، صنایع بزرگ و استراتژیک بخش بیشتری از آب را به خود اختصاص می‌دهد. با توجه به هزینه بالای تأمین آب در بخش صنعت، تکنولوژی‌های نوین در این بخش بیشتر به کار گرفته شده است. بیشترین محدودیت و معضلات ناشی از مصارف آب بخش صنعت تولید فاضلاب‌ها و پساب‌های آلوده می‌باشد که در تخریب منابع طبیعی به خصوص منابع آب موجود بسیار با اهمیت است و در مطالعات محیط زیست به این موضوع پرداخته شده است.

۷-۳- تکنولوژی مصرف آب در بخش کشاورزی

از ۱۲,۷۶۵ میلیون متر مکعب حجم کل آب مصرفی استان خوزستان در سال، بیشترین مقدار آن یعنی حدود ۹۴.۱ درصد برابر ۱۲,۰۱۱ میلیون متر مکعب در بخش کشاورزی و شیلات به مصرف می‌رسد. درصد بسیار بالای تخصیص منابع آبی استان به بخش کشاورزی از یک طرف و پایین بودن

راندمان آبیاری و کاربرد آب در این بخش علی‌رغم توسعه نسبی شبکه‌های آبیاری و زهکشی و اجـرای طرح‌های بهسازی و.... لزوم توجه و اهمیت بیشتر به کارگیری تکنولوژی نوین در بخش کشـاورزی بـه منظور مدیریت بهینه مصارف آب را آشکار می‌سازد.

در این رابطه بررسی اجمالی راندمان آبیاری و مسائل پیرامون آن و مقایسه آن با شرایط فعلـی اسـتان ضروری می‌باشد.

۷-۳-۱- بررسی راندمان مصرف آب

راندمان آبیاری در بخش کشاورزی از اهمیت خاص و به سزایی برخوردار بوده و شناخت عوامـل مـؤثر بر تلفات و کاستن آن و در نتیجه بالا بردن افـزایش رانـدمان، نقـش مهمـی در مـدیریت منـابع آب و توسعه کشاورزی خواهد داشت. راندمان کل از حاصلضرب راندمان‌های انتقال، توزیع و مزرعه به دسـت می‌آید.

راندمان انتقال: نشان دهنده میزان تلفات آب در زمان انتقال از منبع تا سر بلـوک مزرعـه اسـت. بـه طور کلی راندمان انتقال در شبکه های مختلف آبیاری بین ۶۵ تا ۹۵ درصد متغیر مـی‌باشـد. در انهـار سنتی که منشعب از رودخانه بوده و مسیر انتقالی آن طولانی است و نیز کانال‌هـای انتقـالی کـه فاقـد پوشش مناسب هستند، راندمان از ۶۵ درصد تجاوز نمی‌کند.

راندمان توزیع: نشان دهنده میزان تلفات در انهار داخل قطعات و بلوک مزرعه است که معمولاً بـین ۸۵ درصد در مزارع معمولی تا ۹۰ درصد در کانال‌های پوشش‌دار متغیر می‌باشد.

راندمان مزرعه: نشان دهنده میزان تلفات آب در مزرعه بوده که بـه طـور کلـی بـا کیفیـت اراضـی، روش‌های آبیاری و مدیریت مزرعه ارتباط مستقیم دارد. این راندمان بین ۵۵ درصد در مزارع معمـولی (بدون انجام خدمات مهندسی) تا ۹۰ درصد در مزارعی کـه بـا سیسـتم‌هـای تحـت فشـار و بـا روش قطره‌ای آبیاری می‌گردند، متغیر می‌باشد.

از دیگر عوامل مهم و تأثیرگذار بر راندمان آبیاری، میزان آب در دسترس است. در اراضی آبخور شبکه-ها که آب به فراوانی یافت می‌شود، هدر رفت آب زیاد است.

هم‌چنین در مزارعی که آب آنها از چاه تأمین می‌شود راندمان آبیاری بالاتر بوده که دلیل آن هم بالاتر بودن راندمان در قسمت انتقال و توزیع است.

۷-۳-۲- عوامل مهم و اثرگذار محدودکننده و فزاینده راندمان مصرف

عوامل مؤثر بر راندمان آبیاری از لحاظ اهمیت به دو گروه تقسیم می‌شود. عواملی که به جنبه‌های سازه‌ای مربوط می‌شوند و عواملی که ناشی از نحوه بهره‌برداری و ساختار مدیریتی در شبکه‌ها و نظام حاکم بر آن‌ها می‌باشد.

از عوامل مهم مربوط و تأثیرگذار در کاهش راندمان آبیاری می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- عدم تسطیح اراضی تحت پوشش شبکه‌های آبیاری که باعث می‌شود تلفات آب در بخش توزیع به مراتب بیشتر از حد مجاز بوده و کاهش شدید راندمان را در پی داشته باشد.
- عدم پوشش کانال‌های آبیاری که موجب تلفات شدید آب، رویش علف‌های هرز و فرسایش بدنه کانال می‌گردد.
- توسعه بی‌ضابطه شبکه آبیاری در برخی شبکه‌ها، جهت تأمین آب متقاضیان جدید و توسعه اراضی تحت پوشش که باعث طولانی شدن غیر متعارف مسیر انتقال و توزیع گردیده و موجب افزایش تلفات بین‌راهی آب می‌شود.
- عدم انجام به موقع عملیات تعمیر و نگهداری سیستم‌های انتقال و توزیع آب که طبیعتاً باعث کاهش راندمان و افزایش تلفات خواهد شد.
- فقدان سیستم‌های مناسب جهت اندازه‌گیری آب تحویلی به کشاورزان که نتیجه آن افزایش مصرف و کاهش راندمان خواهد بود.
- عدم تطابق و هم‌خوانی طرح آبیاری و زهکشی با شرایط کشاورزی و نوع مالکیت اراضی تحت پوشش وکوچک بودن قطعات اراضی زیر هر دریچه و عدم مدیریت الگوی کشت که نتیجه آن کشت‌های ناهمگون در مجاورت هم، ایجاد مشکل در تنظیم برنامه آبیاری مزارع و مصرف بیش از حد آب و کاهش شدید راندمان می‌گردد.

۷-۳-۳- توسعه تکنولوژی آبیاری

مهم‌ترین توسعه تکنولوژی در فعالیت‌های زراعی و باغی، گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار بوده که طی دو دهه اخیر صورت گرفته است. به گونه‌ای که به منظور هدایت و تأمین وسایل مورد نیاز این سیستم حدود ۱۳۹ شرکت در کشور به تولید لوازم و تجهیزات آبیاری تحت فشار و لوله و اتصالات پلی‌اتلین پرداخته‌اند. هم‌چنین تعداد ۱۱ شرکت وارد کننده لوازم و تجهیزات آبیاری تحت فشار در سطح کشور فعالیت دارند که ۱۰ شرکت در تهران و یک شرکت در اصفهان مستقر می‌باشند.

واردات این شرکت‌ها شامل سنته پیوت، لینیر، آبفشان قره قره‌ای، انواع آب‌پاش‌ها و فیلترهای دیسکی و لوله‌های دریپ‌دار می‌باشند. ادوات و تجهیزات فوق‌الذکر از ایتالیا، اتریش، اسپانیا، کره جنوبی، عربستان سعودی، یونان، آلمان و ترکیه وارد می‌شوند.

۷-۳-۴- کیفیت برنامه‌ریزی آبیاری

آب مورد نیاز فعالیت‌های زراعی و باغی استان خوزستان معادل ۱۱,۳۸۵ میلیون متر مکعب برآورد شده است که از این حجم ۱۰,۶۳۸.۹ میلیون متر مکعب معادل ۹۳.۴۴ درصد مربوط به منابع آب سطحی و ۷۴۷.۰۱ میلیون متر مکعب (۶.۵۶ درصد) مربوط به منابع آب زیرزمینی است.

برنامه‌ریزی آبیاری در استان در مناطقی که از منابع آب زیرزمینی و به خصوص از چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق بهره می‌گیرند توسط بهره‌برداران و صاحبان چاه‌ها صورت می‌گیرد که با توجه به محدودیت منابع آب و ارزش آب چاه‌ها جهت مصارف کشاورزی مناسب ارزیابی می‌شود. اقدامات ضروری در خصوص تعمیر و نگهداری موتور پمپ‌ها یا الکتروپمپ‌ها و انجام سرویس‌های لازم به موقع انجام شده به گونه‌ای که وقفه‌ای در برنامه‌ریزی آبیاری صورت نگیرد. برنامه‌ریزی آبیاری توسط صاحبان چاه‌ها برحسب ساعات و یا روزهای متعلق به بهره‌بردار جهت آبیاری در ابتدای فصل آبیاری تنظیم و در ساعت مقرر برنامه آبیاری هر یک از کشاورزان انجام می‌شود. با توجه به حضور آبیاران در مزارع اعم از آبیاری شبانه و یا روزانه کوشش می‌شود که آبیاری قطعات زراعی به موقع انجام شده و از هدر رفت آب در انتهای قطعات جلوگیری شود و مقدار پساب در قطعات به حداقل برسد.

در بهره‌برداری از منابع آب سطحی با توجه به نتایج بررسی‌های موجود ملاحظه می‌شود که در بیش از نیمی از انهار منشعب از رودخانه پوشش انهار کامل نشده و یا عملیات لاینینگ و بازسازی انهار سنتی صورت نگرفته و بنابراین در شرایط کنونی میزان تلفات آب در اینگونه انهار قابل ملاحظه است.

۷-۳-۵- تأثیر کاربرد تکنولوژی‌های جدید بر مصارف و تقاضای آب

کاربرد سیستم‌های جدید آبیاری و تکنولوژی‌های جدید به خصوص سیستم‌های آبیاری کم فشار و تحت فشار موجب بالا رفتن راندمان آبیاری شده و تلفات آب در حین انتقال و توزیع به حداقل می‌رسد و این امر بر تقاضای مصرف آب در بخش کشاورزی تأثیر به سزایی دارد. بر اساس مطالعات صورت گرفته راندمان در روش‌های آبیاری تحت فشار در بخش‌های تأمین انتقال، توزیع و کاربرد با توجه به منابع مورد استفاده و نوع آبیاری تحت فشار متفاوت می‌باشد. (جدول ۷-۱)

جدول ۷-۱- پیش بینی راندمان آبیاری تحت فشار در بهره‌برداری از منابع آب سطحی و زیرزمینی

روش آبیاری	راندمان (درصد)							
	سطحی				زیرزمینی			
	انتقال	توزیع	کاربرد	کل	انتقال	توزیع	کاربرد	کل
بارانی	۸۵	۹۵	۷۵	۶۰	۹۷	۹۵	۷۵	۷۰
قطره‌ای	۸۵	۹۵	۹۰	۷۳	۹۷	۹۵	۹۰	۸۳

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

۷-۳-۶- عوامل مؤثر بر تقاضای آب کشاورزی

میزان مصرف آب در طول سالیان متمادی در بخش کشاورزی متغیر بوده و از سالی به سال دیگر متفاوت است و عوامل متعددی در این زمینه اثرگذار می‌باشد. از جمله این عوامل می‌توان به تغییر در سطح زیرکشت محصولات زراعی و باغات مثمر اشاره کرد. بر اساس آمارنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی مساحت باغات مثمر روند افزایشی داشته که باعث افزایش در تقاضای آب کشاورزی می‌گردد. علاوه بر افزایش و یا کاهش سطح زیر کشت سالانه، ترکیب کشت گروه‌های عمده محصولات آبی نیز از عوامل مؤثر بر تقاضای آب کشاورزی است.

نیاز آبی محصولاتی مانند: شلتوک و چغندر قند، نباتات علوفه‌ای مانند: یونجه در گروه زراعت و نخلیات و مرکبات در گروه باغداری بالا بوده و افزایش سطح کشت این گروه از محصولات به طور طبیعی افزایش تقاضا برای مصرف آب را در بر خواهد داشت.

از عوامل دیگر که بر خلاف موارد گفته شده، باعث کاهش در تقاضای آب می‌شود. استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار است که در طول سال‌های اخیر، به تدریج جای خود را پیدا نموده و استفاده از آن رایج شده است.

تغییرات اقلیمی طی یک دهه اخیر موجب افزایش دما و کاهش بارندگی شده است. این امر از چند جهت بر تقاضای آب تأثیرگذار می‌باشد:

- با افزایش دما میزان تبخیر و تعرق بالارفته و آب مورد نیاز گیاه افزایش می‌یابد و نهایتاً موجب بالارفتن تقاضای آب کشاورزی می‌شود.
- کاهش بارندگی‌ها و بروز خشک‌سالی‌ها موجب کاهش باران مؤثر در تأمین نیاز آبی و آبیاری محصولات زراعی و باغی شده و نهایتاً میزان بیشتری از نیاز آبی گیاهان می‌بایست از طریق آبیاری تأمین شود و این پدیده بر تقاضای آب کشاورزی می‌افزاید.

- کاهش بارندگی‌های سالیانه موجب عدم تغذیه کافی منابع آب زیرزمینی و کاهش رواناب‌ها و جریان‌های سطحی شده و بحرانی شدن منابع آب زیرزمینی دشت‌های کشور عمدتاً ناشی از این امر بوده و در نهایت امکان تأمین آب مورد نیاز کشاورزی سطوح زیرکشت فعلی، اعم از زراعی و باغی، میسر نمی‌باشد.

۷-۳-۷- راندمان فعلی آبیاری تحت پوشش انواع شبکه‌ها

بنابر اطلاعات موجود مربوط به معاونت بهره‌برداری از سدها و شبکه‌های شرکت مدیریت منابع آب ایران و سازمان آب منطقه‌ای استان خوزستان و بررسی‌های آخرین مطالعات طرح جامع آب، راندمان انتقال در شبکه‌های مدرن استان بین ۸۵ تا ۹۲ درصد می‌باشد.

در جدول ۷-۲ راندمان کل آبیاری و مشخصات شبکه‌های آبیاری و زهکشی مدرن استان خوزستان به تفکیک حوضه‌های آبریز و در جدول ۷-۳ راندمان کل آبیاری در شبکه آبیاری سنتی در زیرحوضه کارون واقع در استان خوزستان ارائه گردیده است.

۷-۳-۸- جمع‌بندی راندمان آبیاری در انواع شبکه‌های آبیاری

با توجه به بررسی‌های انجام گرفته وضعیت راندمان آبیاری در شبکه‌های مختلف آبیاری منشعب از جریان‌های سطحی دارای راندمان پایین بوده و بخش قابل ملاحظه‌ای از آب وارد شده به شبکه‌ها در مرحله توزیع، مجدداً به به عنوان پساب از این شبکه‌ها خارج و به سیستم رودخانه برمی‌گردند. به طور کلی بر اساس بررسی‌های به عمل آمده راندمان آبیاری در شبکه‌های آبیاری استان از حداقل ۳۱ تا حداکثر ۴۳ درصد متغیر بوده و میانگین آن برای کل استان خوزستان حدود ۳۵ درصد برآورد می‌شود.

جدول ۷-۲- راندمان کل آبیاری در شبکه‌های آبیاری و زهکشی مدرن در استان خوزستان

ردیف	نام حوضه آبریز	نام شبکه	نام محدوده مطالعاتی	نام رودخانه تأمین کننده آب	راندمان کل (درصد)	اراضی قابل آبیاری(هکتار)
۱	کرخه	حمیدیه قدس – زمزم	دشت آزادگان	کرخه	۳۶	۱۵,۸۰۰
۲		اوان	اوان	کرخه	۳۶	۱۰,۹۸۵
۳		حمودی	دشت آزادگان	کرخه	۳۷	۳,۰۷۹
۴	کارون بزرگ	دز	دزفول- اندیمشک	دز	۳۲	۹۳,۷۵۰
۵		گتوند و عقیلی	گتوند	کارون	۳۱	۳۸,۰۰۰
۶		عجیرب	دزفول- اندیمشک	عجیرب	۳۰	۵,۵۰۰
۷		شاوور(جدید)	آهودشت	شاوور	۳۱	۵,۰۰۰
۸		کشت و صنعت کارون(دیمچه)	دزفول- اندیمشک	کارون	۴۰	۳۳,۵۰۰
۹		اراضی نظامیه	شمال اهواز	کارون	۳۱	۲,۸۰۰
۱۰		گتوند	گتوند	کارون	۳۱	۵,۰۰۰
۱۱		نیشکر هفت تپه	دزفول- اندیمشک	دز	۴۳	۱۱,۰۰۰
۱۲		میان آب دز	دزفول- اندیمشک	دز	۳۴	۵,۰۰۰
۱۳		شعیبیه (دانیال)	شوشتر	شطیط- دز	۳۳	۱۳,۰۰۰
۱۴		میرزا کوچک خان و امیر کبیر	اهواز جنوبی	کارون	۴۲	۲۵,۰۰۰
۱۵		نیشکر غزالی	اهواز جنوبی	کارون	۴۲	۱۲,۰۰۰
۱۶		نیشکرخزایی	اهواز جنوبی	کارون	۴۲	۱۲,۰۰۰
۱۷		نیشکر فارابی	اهواز جنوبی	کارون	۴۲	۱۲,۰۰۰
۱۸		شمال شرق اهواز	شمال اهواز	کارون	۴۲	۲۰,۰۰۰
۱۹		نیشکر دهخدا	شمال اهواز	کارون	۴۲	۱۲,۰۰۰
۲۰	جراحی- زهره	بهبهان	بهبهان	مارون	۳۵	۱۴,۶۰۰
۲۱		جایزان و فجر	بهبهان	مارون	۳۵	۶,۵۰۰
۲۲		رامشیر	رامشیر	جراحی	۳۵	۲۲,۰۲۰
۲۳		شادگان	شادگان	جراحی	۳۴	۹,۰۱۵
۲۴		بنه باشت	بهبهان	خیرآباد	۳۵	۳,۴۴۸
۲۵		توسعه بنه باشت	بهبهان	خیرآباد	۳۵	۸۲۵
۲۶		شهید رجایی	امیدیه	زهره	۳۳	۴,۶۲۰
۲۷		توسعه شهید رجایی	امیدیه	زهره	۳۳	۳,۸۴۰
۲۸		دهملا	هندیجان	کانال اصلی – هندیجان-سمت راست	۳۳	۳,۰۰۰
۲۹		شهید بهشتی	هندیجان	کانال اصلی هندیجان-سمت چپ	۳۳	۲,۰۰۰

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

جدول ۷-۳- مشخصات کلی شبکه‌های آبیاری سنتی در حوضه آبریز کارون بزرگ

ردیف		۱	۲	۳
نام شرکت آب منطقه‌ای		آب و برق خوزستان	آب و برق خوزستان	آب و برق خوزستان
نام شبکه		نهر سنتی داریون	نهر سنتی شاوور	ظهیریه
نزدیک‌ترین شهر		شوشتر	شوش	شوشتر
نام رودخانه تأمین کننده آب		کارون	شاوور	کارون
راندمان آبیاری (درصد)	راندمان مزرعه	۵۲	۵۲	۵۱
	راندمان توزیع	۷۰	۶۸	۶۶
	راندمان انتقال	۹۸	۹۲	۹۱
	راندمان کل	۳۶	۳۳	۳۱
اراضی قابل آبیاری (هکتار)		۳,۰۰۰	۳۴,۰۰۰	۳,۰۰۰

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات طرح جامع شبکه‌های آبیاری تحت فشار استان خوزستان (جهاد کشاورزی)

۷-۳-۹- سیستم‌های آبیاری تحت فشار موجود در استان خوزستان

علی‌رغم پایین‌بودن راندمان آبیاری در اراضی زراعی در محدوده شبکه‌های آبیاری مدرن از یک طرف و ارزش بالای منابع آب تأمین شده از طرف دیگر، اجرای طرح‌های آبیاری تحت فشار به منظور افزایش بهره‌وری از منابع آب و بالابردن راندمان آبیاری در مراحل ابتدایی خود می‌باشد.

اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار طی دو دهه گذشته به تدریج در سطح استان خوزستان گسترش یافته است به طوری که در استان خوزستان تا سال ۱۳۸۲ حدود ۱۵,۸۴۶ هکتار تحت پوشش سیستم آبیاری تحت فشار قرار داشته که ۳,۶۴۶ هکتار آن مربوط به سیستم آبیاری قطره‌ای و ۱۲,۲۰۰ هکتار دیگر مربوط به اجرای سیستم آبیاری بارانی می‌باشد.

در طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ در سطح استان خوزستان ۳۸,۷۷۱ هکتار تحت پوشش سیستم‌های آبیاری تحت فشار قرار گرفته است که ۸,۵۴۶ و ۸,۹۸۲ هکتار آن طی سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ و ۱۰,۹۰۶ و ۶,۵۲۲ هکتار دیگر طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ و ۶۶۰ و ۳,۱۵۵ هکتار نیز درسال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ به اجرا در آمده است.

از مجموع سطوح اجرا شده سیستم‌های آبیاری تحت فشار طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ به ترتیب ۴,۰۶۶ و ۲۵,۹۲۵ و ۸,۷۸۰ هکتار آن مربوط به اراضی حوضه‌های آبریز کرخه، کارون بزرگ و جراحی – زهره واقع در استان خوزستان می‌باشد.

هم‌چنین بر اساس نتایج مطالعات سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان خوزستان، مربوط به وزارت جهاد کشاورزی، راندمان آبیاری وضعیت موجود در صورت اجرای سیستم‌های آبیاری تحت فشار به میزان ۳۰-۳۵ درصد افزایش خواهد یافت.

بنابراین با توجه به حجم آب مصرفی در بخش کشاورزی در سطح استان خوزستان افزایش ۱۰ درصدی راندمان آبیاری، علاوه بر ۱,۱۴۰ میلیون متر مکعب صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی، امکان به کارگیری این منابع را در بخش‌های توسعه‌ای استان فراهم می‌سازد. از طرف دیگر کاهش حجم پساب‌ها در منابع آبی و محیط زیست ارزشمند استان را نیز در پی خواهد داشت.

فصل هشتم

خلاصه گزارش شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان خوزستان

مقدمه

ویرایش نخست این گزارش اوایل سال ۱۳۹۱ به کارفرمای محترم تحویل شد، اما موضوع منابع و مصارف آب استان به دلیل حساسیت‌های این موضوع همواره در جلسات کارگروه‌های آمایش استان مورد بحث قرار گرفته است. سرانجام در تاریخ ۱۳۹۲/۶/۶ شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان خوزستان گزارشی با عنوان "گزارش منابع و مصارف آب استان خوزستان" به این مشاور تحویل نمودند که حاوی منابع آب و مصارف فعلی و نیازهای آتی بود. در گزارش یاد شده، مقدار اعلام شده منابع آب با مقدار مورد نظر این مشاور در گزارش حاضر تفاوتی حدود ۸ درصد دارد. اما در مورد مقدار مصارف آب اختلاف بین نظر سازمان یادشده با گزارش حاضر زیاد است و به نظر این مشاور این اختلاف ناشی از بسیار زیاد برآورد کردن مصارف فعلی و نیازهای آتی توسط شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان خوزستان است.

با وجود این تفاوت‌ها با توجه به نظر کارفرمای محترم مبنی بر ارائه هر دو نظر، گزارش شرکت سهامی سازمان آب منطقه‌ای توسط این مشاور در این فصل در چهار جدول خلاصه شده است که به همراه نقد این مشاور در فصل هشتم گزارش حاضر به نظر خواهد رسید. اما به هر حال به دلیل توافق با کارفرمای محترم طرح، ارقام منابع و مصارف و بیلان آب این فصل در فصل پنجم و فصل‌های بعدی مطالعات آمایش استان مورد استناد و استفاده قرار گرفته است.

۸-۱- جدول‌های خلاصه شده

جدول ۸-۱- کل منابع آب موجود در سطح استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

منابع آب / زیر حوضه‌ها	منابع آب سطحی						منابع آب زیرزمینی*			کل منابع آب	
	جریان سطحی ورودی به استان		جریان حوضه میانی		کل منابع سطحی		برداشت فعلی	امکان توسعه	کل پتانسیل آب زیرزمینی	متوسط	احتمال ٪۸۰
	متوسط	احتمال ٪۸۰	متوسط	احتمال ٪۸۰	متوسط	احتمال ٪۸۰					
کارون بزرگ	۱۹,۸۸۰	۱۳,۸۱۱	۳۶۹	۱۹۹	۲۰,۲۴۹	۱۴,۰۱۰	۷۴۲	۹۳	۸۳۵	۲۱,۰۸۴	۱۴,۸۴۵
کرخه	۵,۵۶۰	۳,۵۰۴	-	-	۵,۵۶۰	۳,۵۰۴	۱۴۲	۷	۱۴۹	۵,۷۰۹	۳,۶۵۳
جراحی- زهره	۵,۳۵۹	۲,۹۱۲	۲۵۲	۱۵۶	۵,۶۱۱	۳,۰۶۸	۱۱۳	۲۵	۱۳۸	۵,۷۴۹	۳,۲۰۶
کل استان خوزستان	**۳۰,۷۹۹**	**۲۰,۲۲۷**	**۶۲۱**	**۳۵۵**	**۳۱,۴۲۰**	**۲۰,۵۸۲**	**۹۹۷**	**۱۲۵**	**۱,۱۲۲**	**۳۲,۵۴۲**	**۲۱,۷۰۴**

مأخذ: گزارش شهریور ماه ۱۳۹۲ شرکت سهامی سازمان آب و برق خوزستان

* آمار منابع آب زیرزمینی بر اساس اطلاعات مشاور طرح آمایش (مورد تأیید شرکت آب استان) می‌باشد.

جدول ۸-۲- مصارف فعلی آب در بخش‌های مختلف به تفکیک زیر حوضه‌ها (میلیون مترمکعب)

نوع مصارف / زیر حوضه‌ها		خانگی	صنعت	کشاورزی	آبزیان	برق‌آبی	نیاز زیست‌محیطی و کنترل شوری	جمع
کارون بزرگ		۵۹۴	۶۵۱	۱۳,۲۱۱	۷۵۰	۳۱۱	۶,۱۰۰ در اهواز ۳,۰۰۰ خارج از سامانه	۱۸,۵۱۷
کرخه		۷۰	-	۱,۴۳۰	۳۰	-	۱,۲۹۱	۲,۸۲۱
جراحی – زهره	زیر حوضه هندیجان	۴۸	۲۶	۷۲۴	۱۴۵	-	۴۵۰	۱,۳۹۳
	جراحی	۳۵	۳۷	۱,۹۰۳	۱۲	-	۵۴۰	۲,۵۲۷
کل استان		**۷۴۷**	**۷۱۴**	**۱۷,۲۶۸**	**۹۳۷**	**۳۱۱**	**۵,۲۸۱**	**۲۵,۲۵۸**

مأخذ: گزارش شهریور ماه ۱۳۹۲ شرکت سهامی سازمان آب و برق خوزستان

۱. ارقام اعلام شده توسط شرکت آب منطقه‌ای خوزستان،برای مصارف فعلی شرب، صنعت و آبزیان برای دو زیر حوضه هندیجان و جراحی، توسط این مشاور (مرکز مطالعات وتحقیقات شهرسازی و معماری ایران) بین این دو زیر حوضه شکسته شده است.

جدول ۸-۳- مصارف و پیش بینی نیازهای آتی آب (در افق ۱۴۱۰) در بخش‌های مختلف به تفکیک زیرحوضه‌ها (میلیون مترمکعب)

نوع مصارف و نیازها / زیر حوضه‌ها		خانگی	صنعت	کشاورزی	آبزیان	برق‌آبی	نیاز زیست محیطی و کنترل شوری	جمع مصارف و نیازها
کارون بزرگ		۸۰۰	۱,۴۵۰	۱۷,۹۳۰	۱,۶۰۰	۳۱۱	۶,۱۰۰ در اهواز ۱,۲۶۰ خارج از سامانه	۲۳,۳۵۱
کرخه		۳*	۲	۴,۲۵۵	۵۰	-	۱,۲۹۱	۵,۶۰۱
جراحی – زهره	زیر حوضه هندیجان	۶۳	۳۵	۱,۸۷۹	۳۱۵	-	۴۵۰	۲,۷۴۲
	جراحی	۴۶	۵۰	۲,۷۳۱	۲۶	-	۵۴۰	۳,۳۹۳
کل استان		**۹۱۲**	**۱,۵۳۷**	**۲۶,۷۹۵**	**۱,۹۹۱**	**۳۱۱**	**۳,۵۴۱**	**۳۵,۰۸۷**

مأخذ: گزارش شهریور ماه ۱۳۹۲ شرکت سهامی آب منطقه‌ای سازمان آب و برق خوزستان

* مصارف آب شرب در محدوده زیر حوضه کرخه از خط آبرسانی غدیر از حوضه کارون بزرگ تأمین می‌گردد.

جدول ۸-۴- نتایج بیلان منابع و مصارف آب در استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

منابع مصارف زیر حوضه	کل منابع آب با احتمال ٪۸۰	مصارف فعلی آب در استان	مازاد یا کمبود آب در شرایط فعلی	مصارف و نیازهای آتی به آب در استان (۱۴۱۰)	مازاد یا کمبود آب برای شرایط آتی
کارون بزرگ	۱۴,۸۴۵	۱۸,۶۱۷	-۳,۷۷۲	۲۳,۳۵۱	-۸,۵۰۶
کرخه	۳,۶۵۳	۲,۸۲۱	+ ۸۳۲	۵,۶۰۱	-۱,۹۴۸
جراحی- زهره	۳,۲۰۶	۳,۹۲۰	-۷۱۴	۶,۱۳۵	-۲,۹۲۹
استان خوزستان	**۲۱,۷۰۴**	**۲۵,۳۵۸**	**-۳,۶۵۴**	**۳۵,۰۸۷**	**-۱۳,۳۸۳**

مأخذ: گزارش شهریور ماه ۱۳۹۲ شرکت سهامی سازمان آب و برق خوزستان

۱. با توجه به ضریب تغییرات و انحراف معیار بالا آبدهی رودخانه‌های استان، در نتیجه آبدهی رودخانه‌ها در سطح احتمال ۸۰ درصد از اطمینان بیشتری برخوردار خواهد بود که برای مدیریت منابع آب و پروژه‌های منابع آب قابل قبول می‌باشد.

۸-۲- توضیحات مشاور

۱. متوسط بلند مدت جریان آب‌های سطحی در استان معادل ۳۱,۴۲۰ میلیون متر مکعب گزارش شده است. اما با توجه به ضریب تغییرات و انحراف معیار بالای آبدهی رودخانه‌های استان، مقادیر

آبدهی رودخانه‌ها با احتمالات مختلف برآورد شده است و از آن میان آبدهی با احتمال ۸۰ درصد از اطمینان بیشتری برخوردار بوده و برای مدیریت منابع آب و پروژه‌های آبی قابل قبول می‌باشد. لذا کل جریان آب‌های سطحی در استان با احتمال ۸۰ درصد معادل ۲۰,۵۸۲ میلیون مترمکعب برآورد شده است.

۲. در رابطه با منابع آب‌های زیرزمینی در گزارش ارسالی سازمان آب و برق خوزستان مطلبی ارائه نشده است ولی در جلسه روز چهارشنبه مورخ ۱۳۹۲/۶/۶ با کارشناسان آب استان خوزستان ارقام برآورد شده مشاور (مرکز مطالعات) مورد تأیید آب استان نیز بوده است. لذا پتانسیل منابع آب زیرزمینی استان معادل ۱,۱۲۲ میلیون مترمکعب می‌باشد.

۳. کل منابع آبی استان (شامل منابع آب سطحی و زیرزمینی) در شرایط متوسط آبدهی رودخانه‌ها سالانه معادل ۳۲,۵۴۲ میلیون متر مکعب بوده ولی برای شرایط آبدهی رودخانه‌ها با احتمال ۸۰ درصد کل منابع آبی استان معادل۲۱.۷۰۴ میلیون مترمکعب خواهد بود.

- قابل ذکر است که منابع آبی استان که توسط مشاور طرح آمایش (مرکز مطالعات) بر اساس آمار بلندمدت مصوب وزارت نیرو برآورد شده تنها حدود ۸ درصد با آمار شرکت آب خوزستان تفاوت دارد.

۴. کل مصارف فعلی آب شامل شرب، صنعت، کشاورزی آبزیان، برق‌آبی و محیط زیست برابر با ۲۵,۲۵۸ میلیون مترمکعب ذکر شده است.

- مصارف اعلام شده در بخش‌های شرب، صنعت، کشاورزی و آبزیان با نتایج جلسه روز ۱۳۹۲/۵/۳۰ و همچنین نامه شماره ۱۱۰/۷۵۹۱۴ مورخ ۱۳۹۲/۳/۱۳ سازمان یاد شده به استانداری خوزستان تفاوت بسیار زیادی دارد، به طوری که مصرف کشاورزی در نامه مذکور ۱۱,۵۴۵ میلیون مترمکعب و در گزارش مورد بحث ۱۷,۲۶۸ میلیون مترمکعب آمده است.

۵. نتیجه بیلان آب یعنی جمع‌بندی منابع و مصارف آب در این شرایط منفی و معادل ۳,۶۵۴- میلیون مترمکعب گزارش شده است که برای زیرحوضه کارون بزرگ این مقدار معادل ۳,۷۷۲- میلیون مترمکعب می‌باشد.

۶. کل مصارف و نیازهای آتی (سال ۱۴۱۰) در سطح استان معادل ۳۵,۰۸۷ میلیون مترمکعب برآورد شده است.

- در نامه ارسالی سازمان یاد شده به استانداری خوزستان کل مصارف و نیاز آتی کشاورزی استان معادل ۱۶,۲۶۷ میلیون مترمکعب و در گزارش ارسالی این مقدار معادل ۲۶,۷۹۵ میلیون مترمکعب ذکر شده است.

۷. نتیجه بیلان منابع و مصارف آب برای شرایط آینده (۱۴۱۰) منفی و معادل ۱۳,۳۸۳- میلیون مترمکعب بوده که تنها برای زیرحوضه کارون بزرگ این مقدار معادل ۸,۵۰۶- میلیون مترمکعب گزارش شده است.

- ارقام فوق در واقع بیانگر این امر است که اگر در بالادست حوضه‌های آبریز کرخه، دز، کارون، جراحی و زهره در آینده هیچ‌گونه افزایش و برداشتی صورت نگیرد. با این وجود استان خوزستان با کمبود ۱۳,۳۸۴- میلیون مترمکعب یعنی معادل ۴۰ درصد مصارف و نیازهای خود مواجه خواهد بود.
- از آنجا که این میزان کمبود بناچار به بخش کشاورزی تحمیل خواهد شد که معادل ۵۰ درصد کل نیاز اعلام شده در سال هدف می‌باشد، در این صورت کلیه طرح‌های اجرایی و مطالعاتی استان در رابطه با توسعه شبکه‌های آبیاری غیر قابل دفاع خواهند بود و این امر به روشنی بیانگر واقع‌گرایانه نبودن بیلان ارائه شده توسط سازمان یاد شده است.
- در مجموع مصارف و بیلان آبی استان در گزارش ارسالی با واقعیت چندان تطابق نداشته و مصارف آب بسیار بیشتر از نیاز برآورد شده است. با این حال ارقام ارائه شده به رغم اشکالاتی که از نظر این مشاور بر آن وارد است بنا به تأکید کارفرما مبنای این مطالعات قرار گرفته و در فصول بعدی مطالعات آمایش استان از آن با ذکر ماخذ استفاده شده است.