



سازمان برنامه و بودجه
استان خوزستان

آمایش استان خوزستان

(مجموعه گزارش های پشتیبان)

توان طبیعی استان خوزستان

گزارش پشتیبان - جلد هشتم



مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سازمان برنامه و بودجه

استان خوزستان

مطالعات آمایش استان خوزستان

گزارش منابع طبیعی

بررسی توان طبیعی استان

گزارش پشتیبان - جلد هشتم

تاریخ تهیه: پاییز ۱۳۹۱



مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران



مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

مطالعات آمایش استان خوزستان

ویرایش اول: پاییز 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 جمعیت شناسی استان خوزستان،
- (۵) گزارش تولید ناخالص داخلی استان و برآورد حساب‌های شهرستانی.

مجلد حاضر گزارش توان طبیعی است که بر اساس آخرین اطلاعات موجود، به بررسی محیط فیزیکی و از جمله عوامل آن، اقلیم و هواشناسی، منابع آب، شیب، ارتفاعات و تناسب کاربری اراضی می‌پردازد و با تطبیق نقشه استعداد طبیعی و کاربری با طرح‌های توسعه و تناسب اراضی، پهنه‌های مستعد قابل کشت را تعیین می‌نماید. این گزارش در بخش بررسی محیط طبیعی مناطق حفاظت شده و ذخیره‌گاه‌های زیستی استان را نیز مورد توجه قرار می‌دهد. نتایج این مطالعه در فصل‌های ۲، ۵ و ۶ مطالعات آمایش استان خوزستان استفاده شده و در فصل‌های بعدی نیز به آن استناد خواهد شد.

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

شرح	صفحه
مقدمه.....	۱۷
بخش اول بررسی محیط فیزیکی استان.....	۱۹
فصل اول اقلیم و هواشناسی.....	۲۱
۱-۱- موقعیت استان و شبکه ایستگاه‌های هواشناسی.....	۲۳
۱-۱-۱- موقعیت استان خوزستان.....	۲۳
۲-۱-۱- شبکه ایستگاه‌های هواشناسی.....	۲۴
۲-۱- جریانات جوی حاکم بر منطقه.....	۲۶
۱-۲-۱- تحلیل جریانات جوی (توده‌های هوا).....	۲۶
۱-۱-۲-۱- جریانات جوی زمستانه.....	۲۸
۲-۱-۲-۱- جریانات جوی تابستانه.....	۲۹
۳-۱- تحلیل وضعیت اقلیمی استان.....	۳۰
۱-۳-۱- ویژگی‌های کلی استان.....	۳۰
۲-۳-۱- طبقه‌بندی اقلیمی.....	۳۰
۱-۲-۳-۱- روش دومارتن.....	۳۰
۲-۲-۳-۱- روش آمبرژه.....	۳۱
۴-۱- پارامترهای اصلی هواشناسی.....	۳۳
۱-۴-۱- بارندگی.....	۳۳
۲-۴-۱- دمای هوا.....	۳۳
۳-۴-۱- تبخیر.....	۳۴
۴-۴-۱- رطوبت نسبی هوا.....	۳۷
۵-۴-۱- بادهای.....	۳۷
۵-۱- زیست اقلیم استان خوزستان.....	۳۸
۱-۵-۱- سکونت‌پذیری اقلیمی.....	۳۸
۲-۵-۱- شاخص خوش آب و هوایی.....	۳۹
فصل دوم منابع آب استان.....	۴۳
۱-۲- حوضه‌های هیدرولوژیکی واقع در استان خوزستان.....	۴۵
۱-۱-۲- حوضه آبریز کرخه (۲۲).....	۴۵
۲-۱-۲- حوضه آبریز کارون بزرگ (۲۳).....	۴۶
۳-۱-۲- حوضه آبریز جراحی و زهره (۲۴).....	۴۶

۴۸.....	۲-۲- محدوده‌های مطالعاتی مربوط به استان خوزستان.....
۵۲.....	۲-۳- فیزیوگرافی.....
۵۳.....	۲-۴- منابع آب موجود در استان.....
۵۳.....	۲-۴-۱- منابع آب‌های سطحی استان.....
۵۳.....	۲-۴-۱-۱- آبدهی رودخانه‌ها.....
۵۴.....	۲-۴-۱-۲- منابع آب سطحی دشت‌ها.....
۵۷.....	۲-۴-۲- منابع آب‌های زیرزمینی و بهره‌برداری از آن‌ها.....
۶۱.....	فصل سوم شیب و ارتفاعات و تناسب زمین برای کاربری‌های گوناگون.....
۶۳.....	۳-۱- اهمیت پستی و بلندی‌ها.....
۶۳.....	۳-۱-۱- تناسب زمین‌ها.....
۶۵.....	۳-۱-۲- سوانح طبیعی.....
۶۵.....	۳-۱-۳- حفاظت کوه‌ها.....
۶۶.....	۳-۲- تهیه نقشه ارتفاعات.....
۶۷.....	۳-۳- تهیه نقشه شیب‌ها.....
۶۹.....	۳-۳-۱- طبقه‌بندی شیب جهت سکونتگاه‌ها (توسعه شهری).....
۷۲.....	۳-۳-۲- طبقه‌بندی شیب از نظر کاربری‌های کشاورزی.....
۷۵.....	فصل چهارم منابع خاک و تناسب زمین برای کاربری‌های گوناگون.....
۷۷.....	۴-۱- کلیات.....
۷۹.....	۴-۲- تناسب زمین‌ها.....
۷۹.....	۴-۲-۱- منابع اراضی.....
۹۴.....	۴-۲-۲- خاک‌شناسی و طبقه‌بندی زمین‌ها.....
۹۶.....	۴-۲-۳- ترکیب نقشه‌های ارزیابی و خاک‌شناسی.....
۱۰۲.....	۴-۳- کاربری و پوشش کنونی زمین‌ها.....
۱۰۶.....	۴-۴- ترکیب نقشه‌های ارزیابی، خاک‌شناسی و کاربری و پوشش زمین‌ها.....
۱۱۲.....	۴-۵- تطبیق نقشه استعداد طبیعی و کاربری با طرح‌های توسعه و تناسب اراضی.....
۱۱۳.....	۴-۵-۱- طرح جامع توسعه و احیای کشاورزی و منابع طبیعی.....
۱۱۴.....	۴-۵-۲- تعیین پهنه‌های مستعد قابل کشت و آبیاری به لحاظ ویژگی‌های اراضی و شیب.....

بخش دوم محیط طبیعی..... ۱۲۱

فصل پنجم نواحی اکولوژیکی استان (مناطق حفاظت شده و ذخیره گاه های زیستی) ۱۲۳

۵-۱- کلیات ۱۲۵

۵-۲- قوانین و ضوابط کاربری ها در مناطق حفاظت شده ۱۲۶

۵-۲-۱- مناطق حفاظت شده و پناهگاه های حیات وحش ۱۲۷

۵-۲-۲- مناطق شکار ممنوع ۱۲۷

۵-۲-۳- تالاب ها ۱۲۸

۵-۳- مناطق و اکوسیستم های حساس و با ارزش در استان خوزستان ۱۲۸

۵-۳-۱- مناطق چهارگانه حفاظتی ۱۲۹

۵-۳-۱-۱- مناطق حفاظت شده و پارک ملی دز و کرخه ۱۲۹

۵-۳-۱-۲- پناهگاه حیات وحش شادگان ۱۳۲

۵-۳-۱-۳- منطقه حفاظت شده شیمبار ۱۳۶

۵-۳-۱-۴- منطقه حفاظت شده کرای ۱۳۶

۵-۳-۱-۵- منطقه حفاظت شده هفت شهیدان ۱۳۸

۵-۳-۱-۶- منطقه حفاظت شده شالو و مونگشت ۱۳۸

۵-۳-۲- مناطق شکار ممنوع ۱۳۹

۵-۳-۳- اکوسیستم های مهم تحت حفاظت سازمان جنگل ها و مراتع و منابع طبیعی (ذخیره گاه های جنگلی) ۱۳۹

۵-۳-۴- تالاب ها (مناطق آزاد) ۱۴۰

۵-۳-۴-۱- تالاب های رودخانه کرخه ۱۴۱

۵-۳-۴-۲- دشت های تالابی حمیدیه ۱۴۲

۵-۳-۴-۳- تالاب شادگان ۱۴۳

۵-۳-۴-۴- تالاب های خورموسی (خورالامیه) ۱۴۴

۵-۳-۴-۵- تالاب سوسنگرد ۱۴۶

۵-۳-۴-۶- تالاب هورالعظیم ۱۴۸

۵-۳-۴-۷- تالاب بندون و میانگران ۱۴۹

۵-۳-۴-۸- تالاب های رودخانه ای کارون ۱۵۱

۵-۳-۴-۹- تالاب رودخانه ای دز ۱۵۴

۵-۳-۴-۱۰- تالاب بامدژ ۱۵۵

۵-۳-۴-۱۱- دریاچه های مهم واقع در استان خوزستان ۱۵۷

۵-۳-۵- ذخیره گاه های زیست کره ۱۵۸

۵-۳-۶- تالاب های بین المللی تحت کنوانسیون رامسر ۱۵۸

۵-۳-۷- مناطق مهم پرندگان (IBA) ۱۵۸

۴-۵ - ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌ها و دریاچه‌های استان خوزستان..... ۱۵۹

فصل ششم زیست بوم‌های حساس و با ارزش..... ۱۷۱

۱-۶ - کلیات و تعاریف..... ۱۷۳

۲-۶ - کوه‌ها..... ۱۷۴

۱-۲-۶ - اهمیت کوه‌ها، ارزش‌ها و حفاظت از محیط کوهستان..... ۱۷۴

۲-۲-۶ - ویژگی‌های عمومی رشته کوه‌های زاگرس..... ۱۷۵

۳-۲-۶ - کوه‌های استان خوزستان..... ۱۷۶

۱-۳-۲-۶ - کوه منگشت (مونگشت)..... ۱۷۶

۲-۳-۲-۶ - فهرست کوه‌های استان خوزستان..... ۱۷۸

۳-۶ - غارها..... ۱۷۹

۱-۳-۶ - غارهای استان خوزستان..... ۱۸۰

۴-۶ - چشمه‌های معدنی..... ۱۸۰

۱-۴-۶ - عمده‌ترین چشمه‌های معدنی استان خوزستان..... ۱۸۱

۵-۶ - مناظر و چشم اندازها..... ۱۸۲

۱-۵-۶ - کلیات..... ۱۸۲

۲-۵-۶ - چشم‌اندازها..... ۱۸۳

۶-۶ - جمع‌بندی ویژگی‌های کلی استان خوزستان..... ۱۸۴

۱-۶-۶ - توانمندی‌های طبیعی..... ۱۸۴

۲-۶-۶ - محدودیت‌ها و تنگناها..... ۱۸۴

۷-۶ - نواحی اکولوژیکی و حساس منطقه..... ۱۸۵

فصل هفتم پراکندگی پوشش گیاهی طبیعی..... ۱۹۱

۱-۷ - پوشش گیاهی استان خوزستان..... ۱۹۳

۱-۱-۷ - مراتع..... ۱۹۳

۱-۱-۱-۷ - رویشگاه‌های مرتعی استان..... ۱۹۴

۲-۱-۷ - گونه‌های چوبی و جنگلی..... ۱۹۶

۱-۲-۱-۷ - مساحت و گونه‌های چوبی و جنگلی..... ۱۹۶

۳-۱-۷ - بیشه‌زارها..... ۱۹۷

فهرست جدول‌ها

شرح	صفحه
جدول ۱-۱- فراوانی ایستگاه‌های هواشناسی در استان خوزستان.....	۲۶
جدول ۲-۱- شاخص‌های مهم هواشناسی و هویت اقلیمی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان.....	۳۲
جدول ۳-۱- طبقات اقلیمی خوش آب و هوایی در استان خوزستان.....	۴۰
جدول ۱-۲- مشخصه‌های اصلی حوزه‌های آبریز درجه ۲ واقع در استان خوزستان.....	۴۸
جدول ۲-۲- مشخصه‌های اصلی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان.....	۵۰
جدول ۳-۲- مشخصات فیزیوگرافی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان.....	۵۲
جدول ۴-۲- مقادیر حداکثر، متوسط و حداقل آبدهی سالانه رودخانه‌های استان خوزستان در محل ایستگاه‌های هیدرومتری موجود (۸۶-۱۳۴۵) (مترمکعب بر ثانیه).....	۵۵
جدول ۵-۲- منابع آب سطحی در محدوده‌های مطالعاتی تحت مسئولیت آب استان خوزستان.....	۵۶
جدول ۶-۲- وضعیت بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی مربوط به استان خوزستان (میلیون مترمکعب).....	۵۸
جدول ۱-۳- مساحت زمین‌های استان خوزستان بر حسب ارتفاع (کیلومتر مربع).....	۶۹
جدول ۲-۳- مساحت زمین‌های در استان خوزستان بر حسب شیب (کیلومترمربع).....	۷۰
جدول ۳-۳- مساحت زمین‌های استان خوزستان بر حسب شیب (FAO) کیلومترمربع.....	۷۲
جدول ۱-۴- مساحت و قابلیت واحدهای اراضی در سطح استان خوزستان.....	۸۱
جدول ۲-۴- تناسب زمین‌های در سطح استان خوزستان.....	۹۰
جدول ۳-۴- خلاصه تناسب زمین‌ها در سطح استان خوزستان.....	۹۱
جدول ۴-۴- نتیجه مطالعات طبقه‌بندی اراضی در سطح استان خوزستان.....	۹۶
جدول ۵-۴- وسعت کلاس‌های طبقه‌بندی خاک‌ها در سطح استان خوزستان به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی (کیلومترمربع).....	۹۸
جدول ۶-۴- قواعد ترکیب نقشه‌های ارزیابی و خاک‌شناسی.....	۹۹
جدول ۷-۴- استعدادهای طبیعی زمین‌های استان خوزستان (کیلومترمربع).....	۱۰۰
جدول ۸-۴- مشخصات طبقات پوشش گیاهی و پدیده‌های منابع طبیعی در سطح استان خوزستان.....	۱۰۳
جدول ۹-۴- کاربری و پوشش زمین‌ها در استان خوزستان (کیلومترمربع).....	۱۰۵
جدول ۱۰-۴- قواعد ترکیب نقشه استعداد طبیعی با نقشه کاربری- پوشش.....	۱۰۸
جدول ۱۱-۴- استعداد طبیعی، کاربری و پوشش زمین‌های استان خوزستان (کیلومتر مربع).....	۱۱۱
جدول ۱۲-۴- وسعت اراضی مستعد قابل آبیاری با لحاظ نمودن شیب اراضی (هکتار).....	۱۱۷
جدول ۱-۵- مناطق شکار ممنوع در استان خوزستان.....	۱۳۹

جدول ۵-۲- فهرست ذخیره‌گاه‌های جنگلی استان خوزستان.....	۱۴۰
جدول ۵-۳- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی دریاچه سد دز.....	۱۶۱
جدول ۵-۴- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی دریاچه کرخه.....	۱۶۲
جدول ۵-۵- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی رودخانه دز.....	۱۶۳
جدول ۵-۶- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی رودخانه کارون.....	۱۶۴
جدول ۵-۷- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی هور بامدژ.....	۱۶۵
جدول ۵-۸- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌های حمیدیه.....	۱۶۶
جدول ۵-۹- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌های سوسنگرد.....	۱۶۷
جدول ۵-۱۰- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب شادگان.....	۱۶۸
جدول ۵-۱۱- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌های ایزه و شیخو.....	۱۶۹
جدول ۵-۱۲- معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی هورالعظیم.....	۱۷۰
جدول ۶-۱- مشخصات مناطق حساس و اکولوژیکی در استان خوزستان.....	۱۸۶
جدول ۷-۱- وسعت پوشش‌های گیاهی طبیعی در سطح استان خوزستان.....	۱۹۸

فهرست نقشه‌ها و نمودار

صفحه

شرح

نقشه‌ها:

- نقشه ۱-۱- استان خوزستان به تفکیک شهرستان‌ها و حوضه‌های آبریز..... ۲۵
- نقشه ۱-۲- موقعیت ایستگاه‌های هواشناسی در استان خوزستان..... ۲۷
- نقشه ۱-۳- منحنی‌های همبارش ۳۰ ساله در استان خوزستان..... ۳۵
- نقشه ۱-۴- منحنی‌های همدمای سالانه در استان خوزستان..... ۳۶
- نقشه ۱-۵- پهنه‌های اقلیمی (خوش آب و هوایی) در سطح استان خوزستان..... ۴۱
- نقشه ۲-۱- حدود حوضه‌های آبریز اصلی درجه ۲ و رودخانه‌های استان خوزستان..... ۴۹
- نقشه ۲-۲- موقعیت حوضه‌های آبریز اصلی و محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان..... ۵۱
- نقشه ۳-۱- سطوح ارتفاعی (هیپسومتری) در استان خوزستان..... ۶۸
- نقشه ۳-۲- شیب اراضی در استان خوزستان از دیدگاه تناسب سکونتگاه‌ها..... ۷۱
- نقشه ۳-۳- اراضی مستعد کشاورزی آبی در استان خوزستان..... ۷۳
- نقشه ۴-۱- واحدهای اراضی استان خوزستان..... ۸۷
- نقشه ۴-۲- تناسب اراضی بر اساس نقشه ارزیابی..... ۹۲
- نقشه ۴-۳- جمع‌بندی تناسب اراضی..... ۹۳
- نقشه ۴-۴- خاک‌شناسی و طبقه‌بندی خاک‌ها..... ۹۷
- نقشه ۴-۵- استعداد طبیعی زمین‌ها در استان خوزستان..... ۱۰۱
- نقشه ۴-۶- کاربری و پوشش زمین‌ها در استان خوزستان..... ۱۰۴
- نقشه ۴-۷- قابلیت اراضی در استان (توزیع فضایی توان طبیعی)..... ۱۰۹
- نقشه ۴-۸- موقعیت طرح‌های توسعه در نقشه قابلیت اراضی..... ۱۱۵
- نقشه ۴-۹- توزیع فضایی اراضی مستعد قابل آبیاری در استان..... ۱۱۹
- نقشه ۶-۱- موقعیت مناطق حساس اکولوژیکی در استان خوزستان..... ۱۸۸
- نقشه ۶-۲- موقعیت تالاب‌ها در استان خوزستان..... ۱۸۹
- نقشه ۷-۱- پراکنش پوشش‌های گیاهی طبیعی..... ۱۹۹

نمودار:

- نمودار ۴-۱- چگونگی مراحل تعیین توزیع فضایی توان طبیعی..... ۷۸

مقدمه

توان طبیعی از ویژگی‌ها و پتانسیل‌های موجود مناطق بوده که طی قرون و اعصار تحت تأثیر فعالیت‌های زمین‌شناختی، جغرافیایی، اقلیمی و ... شکل گرفته و فعالیت‌های بشری طی هزاران سال سکونت و کارکردهای مختلف نیز به نوعی در شکل‌گیری وضعیت فعلی آن مؤثر بوده است. گزارش بررسی توان طبیعی، جلد دوم از سری گزارشات منابع طبیعی طرح آمایش استان خوزستان می‌باشد. این گزارش حاوی دو بخش، بررسی محیط فیزیکی و بررسی محیط طبیعی است که مطالب آن در هفت فصل گنجانده شده است.

بخش اول گزارش شامل بررسی محیط فیزیکی استان و حاوی چهار فصل زیر است:

فصل اول: اقلیم و هواشناسی استان

فصل دوم: منابع آب استان

فصل سوم: شیب و ارتفاعات و تناسب زمین برای کاربری‌ها مختلف

فصل چهارم: منابع خاک و تناسب زمین برای کاربری‌ها مختلف

بخش دوم گزارش با عنوان بررسی محیط طبیعی استان که در برگیرنده ۳ فصل زیر است:

فصل پنجم: ذخیره‌های زیستی (نواحی اکولوژیکی و مناطق حفاظت شده)

فصل ششم: زیست بوم‌های حساس و با ارزش

فصل هفتم: پراکندگی پوشش گیاهی طبیعی (حیات گیاهی)

بخش اول

بررسی محیط فیزیکی استان

فصل اول

اقلیم و هواشناسی

۱-۱- موقعیت استان و شبکه ایستگاه‌های هواشناسی

۱-۱-۱- موقعیت استان خوزستان

استان خوزستان با وسعتی معادل ۶۳,۲۵۲.۸ کیلومتر مربع بین مدار جغرافیایی ۲۹ درجه و ۵۷ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۴ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی، در جنوب غربی کشور و در شمال غربی خلیج فارس واقع شده است. استان خوزستان از شمال به استان لرستان، از غرب با کشور عراق، از جنوب با خلیج فارس، از شرق با استان کهگیلویه و بویراحمد، از شمال شرق با استان چهارمحال 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 کوهس تانی، تمدن انزانی) مهد مدنیت و تمدن‌سازی در ایران باستان بوده است که آثار بی‌شمار آن را در شهرستان‌های ایذه، باغ‌ملک و مسجد سلیمان می‌توان مشاهده نمود.

استان خوزستان از نظر موقعیت جغرافیایی دارای اهمیت ژئواکونومیک، ژئوپلیتیک و ژئواستراتژیکی بسیار پیچیده‌ای در سطح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی می‌باشد به نحوی که محل استقرار استان چه در گذشته و چه در زمان حال به دلیل همسایگی با کشورهای عربی - خاورمیانه‌ای، کانون‌های مدنیتهای جهان باستان و انرژی در زمان حاضر، استقرار در حاشیه شمالی خلیج فارس، وجود منابع سرشار انرژی فسیلی، وجود بندرگاه‌های با اهمیت و کلیدی مثل بندر امام خمینی، آبادان، خرمشهر و ماهشهر

شرایط مناسب طبیعی 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 - 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. استان خوزستان در اولین تقسیمات سیاسی کشور در سال ۱۳۱۶ هجری خورشیدی به نام استان ششم شناخته شده است.

بر اساس تقسیمات سیاسی سال ۱۳۸۵ کشور، استان خوزستان دارای ۲۴ شهرستان، ۴۵ شهر، ۴۰ بخش و ۱۲۰ دهستان است و وسعت کل استان خوزستان نیز ۶۳,۲۵۲.۸ 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 این نظر در مراحل بعدی جای دارند. شهرستان‌های هندیجان، شادگان، هویزه و بهبهان، با در برگرفتن بیش از ۵ درصد از وسعت استان جزء شهرستان‌های دارای وسعت زیاد بشمار می‌روند. شهرستان گتوند به عنوان کوچکترین شهرستان استان تنها ۱.۵۵ درصد از وسعت استان یعنی معادل ۹۷۹.۱۶ کیلومتر مربع وسعت دارد. نقشه ۱-۱ موقعیت حوضه‌های آبریز و شهرستان‌های استان خوزستان را نشان می‌دهد.

۱-۱-۲- شبکه ایستگاه‌های هواشناسی

شبکه ایستگاه‌های هواشناسی موجود در استان خوزستان، مرکب است از شبکه ایستگاه‌های کلیماتولوژی و سینوپتیک سازمان هواشناسی کشور، ایستگاه‌های تبخیرسنجی وزارت نیرو و تعدادی از ایستگاه‌های باران‌سنجی که متعلق به هر دو سازمان هستند. در جدول ۱-۱ فراوانی ایستگاه‌های هواشناسی موجود در استان خوزستان و در نقشه ۲-۱ موقعیت آن‌ها ارائه شده است. تعداد کل ایستگاه‌های موجود ۱۴۷ مورد بوده که حدود ۵۵ درصد ایستگاه‌ها وابسته به وزارت نیرو و ۴۵ درصد دیگر وابسته به سازمان هواشناسی کشور است.

جدول ۱-۱- فراوانی ایستگاه‌های هواشناسی در استان خوزستان

ردیف	نوع ایستگاه	تعداد	سازمان متبوع
۱	سینوپتیک	۱۲	سازمان هواشناسی کشور (سهک)
۲	کلیماتولوژی	۳۹	سازمان هواشناسی کشور
۳	تبخیرسنجی	۲۷	وزارت نیرو
۴	باران سنجی	۱۵	سازمان هواشناسی کشور
۵	باران سنجی	۵۴	وزارت نیرو
جمع		۱۴۷	نیرو ۸۱، سهک ۶۶

مأخذ: ۱- مدیریت منابع آب وزارت نیرو

۲- شرکت سهامی آب سازمان آب و برق خوزستان

۲-۱- جریانات جوی حاکم بر منطقه

۱-۲-۱- تحلیل جریانات جوی (توده‌های هوا)

بر اساس مطالعات سینوپتیک، اتمسفر زمین از سیستم‌های گوناگون تشکیل شده است که در اثر کنش و واکنش‌های گوناگونی مانند رابطه جو- اقیانوس- زمین- آب- درجه شوری آب و تغییرات فشار ایجاد می‌گردند.

کشور ایران با قرار گرفتن در موقعیت جغرافیایی 25° تا 44° عرض شمالی و 44° تا 64° طول شرقی در منطقه تبادل انرژی و حرکت پاندولی مراکز فشار قرار گرفته است. با توجه به ویژگی‌های منطقه تبادل انرژی، اقلیم متغیر فصلی و تنوع اقلیمی از ویژگی‌های کشورمان می‌باشد. در طی این تبادل انرژی سیستم‌های فصلی در کشور ایجاد می‌شود که با دو فصل تعادلی از یکدیگر جدا می‌گردند و همین عامل در چهار فصل بودن سال در ایران بسیار مؤثر است.

استان خوزستان از نظر توده‌های هوا در طی سال تحت تأثیر توده‌های هوای قاره‌ای بری در فصل تابستان، توده‌های سردسیری و توده‌های باران‌زا (مرطوب قطبی) در فصل پاییز، توده‌های هوای مرطوب اقیانوسی در فصل زمستان و اقیانوسی مرطوب و قاره‌ای بری در فصل بهار قرار می‌گیرد. علاوه بر جریانات اصلی فوق اثرات عوامل همسایگی و محلی نیز بر اقلیم استان در ابعاد کوچکتر مؤثر بوده و نسبت به عوامل اصلی محدودتر بوده و بیشتر طی دو فصل اعتدالی (بهار و پاییز) کشور و استان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. از این عوامل می‌توان به دو سیستم همسایگی سیبری در فصل پاییز و وزش بادهای گرم صحرای عربستان و توده هوای موسمی در فصل بهار اشاره کرد. که در این میان سیستم همسایگی صحرای عربستان در استان تحت تأثیر عوامل محلی تشدید می‌گردند.

۱-۲-۱-۱- جریانات جوی زمستانه

فصل سرد سال یا به عبارت مصطلح آن زمستان با ریزش اولین بارش در منطقه آغاز می‌گردد اما از نظر کشاورزی و علمی رخداد اولین یخبندان سرآغاز آن می‌باشد. این فصل در کشور و در استان خوزستان با اولین کاهش دما شروع می‌گردد. این رخداد از نظر سینوپتیک با ورود زبانه‌های پرفشار سیبری که اغلب چاله‌های داخلی کشور را تحت تأثیر قرار داده و موجبات افت شدید دما را فراهم می‌نماید همراه است، که البته با ورود زبانه‌های غربی که با امواج کوتاه دوره بارشی در اغلب مناطق کشور شروع و جبهه قطبی نیز تا حدودی کشور را در شرایط خاص سینوپتیک تحت تأثیر قرار می‌دهد همراه است. عمده بارش‌های کشور ناشی از عملکرد بادهای غربی بوده و این روند تا اواخر فروردین و اوایل اردیبهشت در کشور حاکم است در اواسط اردیبهشت و خرداد مجدداً سیستم‌های فصل گرم وارد منطقه می‌شود.

موقعیت جغرافیایی استان و وجود ارتفاعات و دشت‌های متعدد موجب شده که این منطقه از وضعیت عمومی عرض‌های ۳۰ تا ۳۲° جغرافیایی (بیابانی و گرم و خشک) پیروی کند و به طور کلی یک منطقه بیابانی گرم و خشک و نیمه خشک را به وجود آورد.

وجود عوارض طبیعی مانند ارتفاعات، دریاها و عوامل دینامیکی جو باعث تقسیم شدن توده مرطوب و باران‌زای مدیترانه‌ای به سه مسیر A, B, C می‌گردد.

مسیر A: این توده عمدتاً از جزایر کرت در جنوب یونان وارد جنوب ترکیه، شمال عراق و شمال غرب کشور می‌شود و شمال و شمال شرق کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد این مسیر استان خوزستان را بجز در مواقع استثنایی که باعث افت شدید دما می‌گردد تحت تأثیر خود قرار نمی‌دهد.

مسیر B: که از سوریه، عراق و منطقه مرکزی (قصر شیرین و کرمانشاهان) وارد ایران می‌گردد باعث بارش در استان‌های کرمانشاه، ایلام، لرستان، همدان، مرکزی و بخش‌های شمالی استان می‌شود. بر اساس مطالعات صورت گرفته اثرات این سیستم به تنهایی در استان خوزستان به صورت ریز باران و برف‌های سبک مشاهده می‌گردد.

مسیر C: که ترکیب مدیترانه‌ای - سودانی نامیده می‌شود، در اثر عوامل دینامیکی و فشاری از مدیترانه به روی دریای سرخ کشیده شده و در مسیر خود کشورهای فلسطین اشغالی، لبنان، اردن، جنوب عراق و در برخی از مواقع کویت و عربستان سعودی را نیز تحت تأثیر قرار داده تا اینکه به خلیج فارس می‌رسد و با مهیا بودن شرایط صعود، نم بیشتری به خود جذب و از استان خوزستان وارد کشور می‌شود و در حرکت خود مسیر شهرکرد تا تربت حیدریه را تحت تأثیر خود قرار داده به نحوی که

مسیر مذکور بالاترین فراوانی سیکلون‌های بارشی را در کشور دارد که با توجه به جهت شرقی و شمال شرقی آن، استان خوزستان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و موجبات ریزش‌های جوی را در این استان فراهم می‌آورد. این مسیر موجبات شکل‌گیری یک کانون بارش را در شمال غربی خلیج فارس بر روی جزیره آبادان مهیا کرده و غالب بارش‌های استان را سبب می‌گردد. ذکر این نکته ضروری است که با توجه به موقعیت توپوگرافی استان غالب بارش‌های آن در منطقه کوهستانی استان صورت می‌پذیرد و ارتفاعات شمال استان خوزستان که دارای جهت شمال غربی - جنوب شرقی می‌باشند بیشترین میزان بارش را دریافت می‌نمایند.

۱-۲-۱- جریانات جوی تابستانه

فصل گرم سال با پیشروی کمربند پرفشار جنب حاره‌ای و پرفشار پاکستان در اواسط ماه ژوئن (خرداد ماه) آغاز می‌گردد و از نشانه‌های آن وزش بادهای بهاری در این موقع از سال است. پیشروی کمربند پرفشار جنب حاره‌ای پایان فصل بارش را در استان رقم می‌زند و به دنبال آن هوای گرم و خشک، آسمان آفتابی و همراه با وزش بادهای محلی که از روی شبه جزیره عربستان می‌وزند، استان را فرا می‌گیرد که در نوبه خود یک پدیده سینوپتیک منطقه‌ای می‌باشد که علاوه بر تشدید فرسایش بادی با توجه به تبخیر شدیدی که ایجاد می‌نماید، خشکی منطقه را تشدید می‌کند.

افزایش درجه حرارت استان در تیر و مرداد از اثرات این پدیده و انقلاب تابستانی است این وضعیت اقلیمی تا اواسط شهریور ماه حاکم است تا اینکه وزش بادهای محلی و سیر نزولی دما آغاز می‌گردد و این وضعیت تا ماه‌های مهر و آبان ادامه دارد.

این عامل همسایگی، وزش بادهای گرم از صحراهای عربستان و دریای عمان است که با عبور از روی آب‌های گرم خلیج فارس و دریای عمان از سمت جنوب و جنوب غرب استان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اثرگذاری این سیستم هم‌زمان با عملکرد سیستم پرفشار جنب حاره‌ای موجب افزایش درجه حرارت و به دلیل نزدیکی به آب‌های خلیج فارس موجبات گرمایی شدید در حد ۵۸ درجه سانتیگراد و شکل‌گیری پدیده شرجی به ویژه در فصل تابستان می‌گردد.

از مهمترین عوامل محلی مؤثر بر اقلیم استان می‌توان به ارتفاع از سطح دریا، پوشش گیاهی متفاوت و زاویه تابش اشاره کرد. به عنوان مثال جهت دامنه‌ها و زاویه تابش باعث گردیده که دامنه‌های جنوبی استان از جمله مهمترین مناطق دریافت کننده انرژی خورشیدی در کشور بوده و میزان تابش خورشیدی را در حداکثر مقدار خود دریافت نمایند.

۱-۳- تحلیل وضعیت اقلیمی استان

۱-۳-۱ ویژگی‌های کلی استان

استان خوزستان شامل دو ناحیه جلگه‌ای و کوهستانی است. بخش اعظم استان خوزستان جلگه‌ای و بخش کوچتری از آن در ناحیه شمالی، کوهستانی است که از دیدگاه پدیده‌های اقلیمی وضعیت‌های کاملاً متمایز و مشخصی را دارا می‌باشند.

بخش جلگه‌ای جنوب استان بر سطح فرسایشی رسوبات جوان دوران سوم زمین‌شناسی گسترش یافته است که هنوز تپه‌هایی از ساختمان گذشته آن در اطراف اهواز به چشم می‌خورد. قسمت اعظم این جلگه از آبرفت‌های رودهای کارون، کرخه و جراحی که بخش وسیعی از مساحت استان را پوشانده تشکیل شده است. ارتفاعات این قسمت به تدریج به سمت دریا کاهش می‌یابد.

این ساختار توپوگرافی به انضمام مجاورت با خلیج فارس در بخش جنوبی و تأثیر پذیرفتن از گستره‌های وسیع بیابانی (آفریقا، عراق و عربستان)، وضع اقلیمی خاصی را به وجود آورده است. از مهمترین آن‌ها جهت دادن به بادهای غالب، نقش ارتفاعات در بارندگی و دما و بالاخره اثر دریا بر رژیم رطوبتی را می‌توان نام برد. به علاوه عرض جغرافیایی نسبتاً کم منطقه نیز از عوامل مؤثر بر رژیم تابش و دما می‌باشد.

بخش‌های جلگه‌ای استان گاهی متأثر از شرایط اقلیمی نزدیکی به صحرای کبیر آفریقا و عربستان و زمانی متأثر از شرایط مجاورت به خلیج فارس و اغلب متأثر از هر دو است. شرایطی که تنش‌های شدید حرارتی، رطوبتی و یا حرارتی- رطوبتی توأم را در بخش وسیعی از مناطق جلگه‌ای ایجاد می‌نماید. اقلیم منطقه عمدتاً خشک و گرم ارزیابی می‌شود ولی در مناطق کوهستانی، اقلیم‌های نیمه مرطوب تا نیمه خشک گرم و معتدل، آب و هوای غالب را تشکیل می‌دهند.

۱-۳-۲ طبقه‌بندی اقلیمی

۱-۳-۲-۱ روش دومارتن

طبقه‌بندی اصلی دومارتن بر ضریب خشکی A_i که از رابطه زیر به دست می‌آید استوار است.

$$A_i = \frac{P}{T + 10}$$

که P میانگین بارش سالانه حسب میلیمتر و T نرمال سالانه دما حسب درجه سانتیگراد می باشد در این طبقه بندی اقلیم های اصلی بر اساس مقادیر A به هفت گروه A_۱ تا A_۷ یعنی از اقلیم فرا خشک تا اقلیم خیلی مرطوب تقسیم می شوند.

در گسترشی که بر طبقه بندی فوق اعمال شده است زیر طبقه بندی های دمایی نیز بر اساس مقادیر m میانگین حداقل روزانه در سردترین ماه سال در نظر گرفته شده و اشکوب دمای اقلیم به چهار گروه m_j (از m_۱ تا m_۴ یا از فرا سرد تا گرم) تقسیم شده است.

به طور خلاصه هویت اقلیمی در سیستم دوماتن اصلاح شده، معرف دو ویژگی اصلی یعنی مقادیر شاخص خشکی و مقادیر شاخص حرارتی می باشد. شرایط اقلیمی گستره استان خوزستان در سیستم دوماتن کلاً به صورت خشک تا نیمه خشک و بعضاً بیابانی گرم ارزیابی می گردد. فقط اقلیم های مدیترانه ای در ارتفاعات کوه های شمالی قابل تشخیص می باشند.

۱-۳-۲- روش آمبرژه

این تقسیم بندی بر اساس محاسبه ضریب رطوبتی Q و استفاده از یک اقلیم نمای تجربی انجام می شود. ضریب Q از رابطه زیر به دست می آید:

$$Q = \frac{10 - P}{M^2 - m^2}$$

P: متوسط بارندگی سالیانه بر حسب میلیمتر

M: میانگین ماکزیمم های روزانه دما در گرمترین ماه سال بر حسب سانتیگراد

m: میانگین مینیمم های روزانه دما در سردترین ماه سال بر حسب سانتیگراد

از دیدگاه طبقه بندی آمبرژه وضعیت اقلیمی محدوده های مطالعاتی استان خوزستان غالباً نیمه خشک، خشک تا بیابانی و در برخی محدوده های مطالعاتی شمال شرق استان بعضاً اقلیم نیمه مرطوب را نیز نشان می دهند. در جدول ۱-۲ شاخص های مهم هواشناسی و هویت اقلیمی در محدوده های مطالعاتی واقع در استان خوزستان آمده است.

جدول ۱-۲- شاخص‌های مهم هواشناسی و هویت اقلیمی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده مطالعاتی	متوسط باران سالانه (mm)	دما (درجه سانتیگراد)					هویت اقلیمی	
				حداکثر مطلق دما	حداقل مطلق دما	میانگین سالانه	میانگین حداکثرها	میانگین حداقلها	رطوبت نسبی (%)	آمبرژه
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۲۳۶	۵۲.۵	-۲	۲۴.۴	۳۳.۲	۱۵.۷	۴۶	بیابانی گرم میانه خشک ضعیف گرم
۲	حنانه	۲۲۰۲	۲۴۲	۵۵	۰	۲۴.۵	۳۴.۵	۱۶.۲	۴۶	بیابانی گرم میانه خشک ضعیف گرم
۳	آوان	۲۲۰۴	۲۴۲	۵۵	۰	۲۴.۵	۳۴.۵	۱۶.۲	۴۷	بیابانی گرم میانه خشک ضعیف گرم
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۱۷۱	۵۳	-۵	۲۵.۷	۴۵.۹	۸	۵۲	بیابانی گرم فرا خشک گرم
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۱۹۸	۵۳	-۵	۲۵.۸	۴۶.۲	۷.۸	۴۷.۵	بیابانی گرم خشک گرم
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۲۴۷	۵۴	-۷	۲۵.۲	۴۶.۴	۷.۶	۴۶.۵	بیابانی گرم خشک گرم
۷	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۳۴۲	۵۲	-۷	۲۶.۱	۴۶.۳	۸.۶	۴۶	نیمه خشک گرم خشک گرم
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۴۶۳	۵۰.۵	-۴	۲۵.۲	۴۵.۲	۷.۸	۴۸	نیمه مرطوب گرم نیمه خشک گرم
۹	گتوند - عقیلی	۲۳۰۶	۴۱۰	۵۴	-۱۰	۲۵.۹	۴۶.۷	۹.۲	۵۱	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۵۸۲	۵۳	-۸	۲۴.۶	۴۴.۷	۷.۱	۴۴.۵	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۴۵۷	۵۲	-۸	۲۴.۱	۴۵.۶	۸.۲	۴۴	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۴۳۸	۵۲	-۹	۲۴.۳	۴۳.۸	۶.۴	۴۳.۵	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۱۳	ایذه پیون	۲۳۱۰	۶۵۰	۵۲	-۸	۲۰.۸	۴۲.۲	۴.۲	۴۷.۵	نیمه خشک گرم نیمه مرطوب معتدل
۱۴	ده شیخ	۲۳۱۱	۸۵۹	۵۱	-۹	۲۲	۴۵.۲	۵.۵	۵۰	نیمه مرطوب گرم مدیترانه‌ای معتدل
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۲۸۵	۵۰	-۹	۱۰.۲	۴۴.۸	۵.۲	۴۵	خشک سرد نیمه خشک فراسرد
۱۶	دزفول - اندیمشک	۲۳۳۵	۴۱۷	۵۰	-۶.۵	۲۴.۱	۴۵.۸	۶	۴۶	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۲۰۶	۵۱	-۲.۶	۲۴.۹	۳۲.۲	۲۶.۱	۴۷	بیابانی گرم میانه خشک گرم
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۳۴۳	۵۱.۶	-۰.۸	۲۶.۱	۳۲.۹	۲۶.۱	۴۰	نیمه خشک گرم خشک گرم
۱۹	دالون	۲۴۰۳	۴۱۲	۵۰.۵	-۴	۲۱.۲	۲۹	۱۳.۴	۴۰	نیمه خشک گرم خشک گرم
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۶۱۴	۵۰.۵	-۴	۲۱.۲	۲۹	۱۳.۴	۴۰	نیمه خشک گرم نیمه خشک معتدل
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۳۲۰	۵۰.۵	-۴	۲۱.۲	۲۹	۱۳.۴	۴۰	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۳۳۰	۵۰.۶	-۲.۸	۲۶	۳۱.۵	۱۷.۳	۴۰	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۳۵۷	۵۰.۶	-۲.۸	۲۴.۴	۳۱.۵	۱۷.۳	۴۱	نیمه خشک گرم نیمه خشک گرم
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۲۳۲	۵۱	-۲.۶	۲۴.۵	۳۲.۲	۱۷.۶	۴۷	بیابانی گرم خشک گرم
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۲۶۸	۵۰	-۱	۲۵.۲	۲۸	۱۶	۴۱	نیمه خشک گرم خشک گرم
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۶۵۰	۵۱	-۲	۲۳.۱	۲۹.۴	۱۵.۵	۴۱	نیمه مرطوب گرم نیمه خشک گرم

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۴-۱- پارامترهای اصلی هواشناسی

۴-۱-۱- بارندگی

بارندگی‌های استان خوزستان در درجه اول معلول سیستم‌هایی است که از سمت غرب و دریای مدیترانه به منطقه نفوذ می‌نمایند و یا از جنوب غربی (سودان، دریای سرخ، عربستان و خلیج فارس) ناحیه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اوج تأثیر سیستم‌های فوق ماه‌های دسامبر تا آوریل (آذر - فروردین) می‌باشد.

میانگین دراز مدت بارش سالانه در منطقه خوزستان از حدود ۱۵۰ میلی‌متر در جنوب غربی منطقه در اطراف آبادان تا بالغ بر ۱,۴۰۰ میلی‌متر در مناطق مرتفع شمال شرق، در ارتفاعات شرق دریاچه سد دز متغیر است. منطقه خوزستان از نظر قانونمندی‌های بارندگی حسب ارتفاع بسیار پیچیده است. طرح جامع آب کشور معادلات تغییرات بارندگی با ارتفاع در بخش‌های مختلف استان خوزستان را ارزیابی کرده است. این ارزیابی‌ها عموماً خطی یک یا سه متغیره حسب طول و عرض و ارتفاع می‌باشند.

در نقشه ۱-۳ خطوط همبارش سالانه در استان خوزستان مربوط به مطالعات طرح کالبدی منطقه جنوب غربی نشان داده شده است. بر اساس این نقشه بارندگی استان خوزستان از جنوب غرب به شمال شرق افزایش می‌یابد و در بخش وسیعی از آن بارندگی بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ میلی‌متر است و در ارتفاعات شمال شرق منطقه تا ۱,۰۰۰ میلی‌متر در سال می‌رسد.

۴-۱-۲- دمای هوا

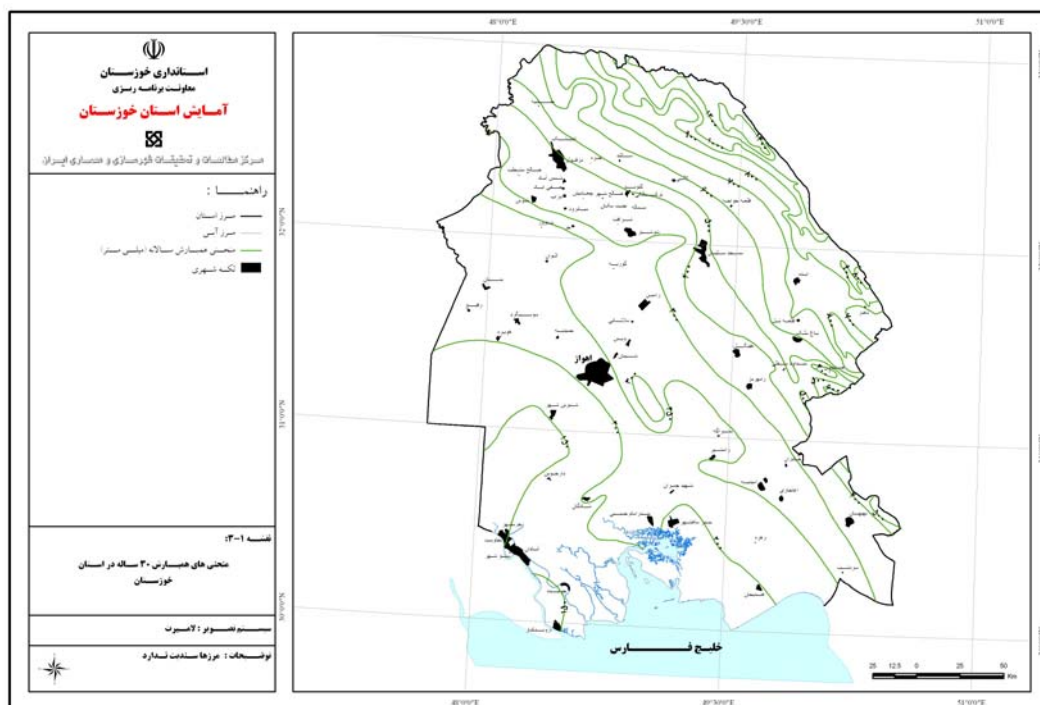
میانگین سالانه دمای روزانه یا نرمال سالانه دمای هوا که مهمترین شاخص اقلیمی بین پارامترهای دمایی است، در استان خوزستان از ۱۰.۱ درجه در ارتفاع ۱,۹۸۰ متری تا ۲۵.۸ درجه در ارتفاع ۳۰۰ متری متغیر است. بررسی قانونمندی تغییرات دمای میانگین سالانه حسب عوامل جغرافیایی استان بیانگر آن است که رابطه بین دما و ارتفاع در سطح ۰.۰۱ معنی‌دار بوده است. بر اساس این رابطه در استان خوزستان دمای نرمال سالانه به ازاء هرکیلومتر ارتفاع ۵.۷ درجه کاهش می‌یابد، نقشه همدمای میانگین سالانه در استان خوزستان با شماره ۱-۴ آمده است.

همانطور که دیده می‌شود بخش وسیعی از جلگه خوزستان بین هم‌دماهای ۲۲.۵ و ۲۵ درجه محصور شده و به این اعتبار جز مناطق بسیار گرم ایران محسوب می‌گردد. عمیق‌ترین سرماها ۱۰- درجه سانتیگراد در گتوند و سبک‌ترین آن‌ها ۲۰.۵- درجه در حمیدیه بر اساس آمار ۳۶ ساله بوده است. همچنین متوسط تعداد روزهای یخبندان در سال، یعنی روزهایی که حداقل دمای شبانه‌روزی در آن به صفر می‌رسد یا از آن پایین‌تر می‌رود، که متوسط سالانه این روزها در منطقه خوزستان از ۰.۳ روز در سال در خرمشهر تا ۷.۲ روز در سال در قلعه نوعسگر متغیر بوده است. حداکثرهای مطلق دما برای شبکه دماسنجی استان بین ۵۰.۵ درجه در مسجدسلیمان تا ۵۴ درجه سانتیگراد در اهواز نوسان دارد.

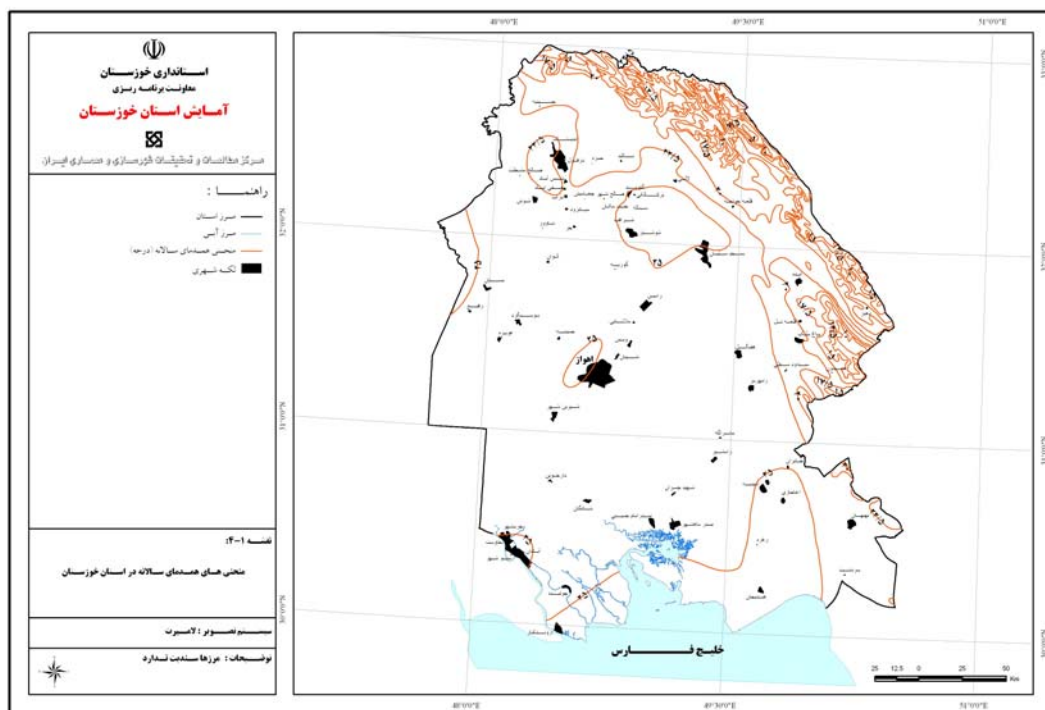
۱-۴-۳- تبخیر

استان خوزستان از نظر عوامل مؤثر در تبخیر و تعرق با توجه به دمای بالا در تمام طول سال، نبود یخبندان، تابش بالای خورشید، سطح بالای منابع آب، وزش بادهای گرم و غیره از تبخیر و تعرق بالایی نسبت به اکثر مناطق کشور برخوردار است. نتایج بررسی موجود مربوط به تعیین میزان تبخیر و تعرق ماهانه در ایستگاه‌های مختلف استان نشان می‌دهد که ایستگاه پل لالی با ۴,۰۸۱ و خسروآباد با ۴,۱۶۱ میلی‌متر در سال بیشترین تبخیر و تعرق را داشته است که ماه‌های تیر، مرداد و شهریور بیشترین مقدار تبخیر را دارا می‌باشند. کمترین مقدار تبخیر در ایستگاه‌های ایزه، پل چهر و گدارلندر با تبخیر و تعرق معادل ۲,۴۰۰ تا ۲,۷۰۰ میلیمتر در سال است که در ماه‌های آذر، دی، بهمن و اسفند کمترین میزان تبخیر و تعرق را دارا هستند.

بررسی رابطه میزان تبخیر و تعرق با متوسط دمای ماهانه به خوبی نشانگر آن است که عامل دما به عنوان یک عامل مؤثر در آن می‌باشد، به‌طوری‌که عامل دما حدوداً ۶۰ درصد از تبخیر و تعرق سالانه را موجب می‌گردد.



نقشه ۳-۱- منحنی های همبراش ۳۰ ساله در استان خوزستان



نقشه ۱-۴- منحنی‌های هم‌دمای سالانه در استان خوزستان

۱-۴-۴- رطوبت نسبی هوا

رطوبت نسبی، نسبت کشش بخار آب به کشش بخار آب اشباع در دمای محیط است که بین صفر تا ۱۰۰ درجه تغییر می‌کند و یا نسبت جرم بخار آب موجود در حجم معینی از هوا به جرم حداکثر بخار آبی است که هوا در همان دما می‌تواند اختیار کند.

در بررسی رطوبت نسبی معمولاً دیدبانی‌های صبحگاهی با عنوان حداکثر و دیدبانی‌های نیمروز به عنوان حداقل شبانه‌روزی رطوبت نسبی تلقی می‌شود. در حقیقت زمان وقوع حداکثر رطوبت نسبی تقریباً همزمان با طلوع آفتاب و به هنگام وقوع حداقل شبانه‌روزی دماست. همچنین زمان وقوع مینیمم رطوبت نسبی هنگام رخداد حداکثر شبانه‌روزی دما می‌باشد که بر حسب فصل بین ساعات یک تا چهار بعدازظهر است.

نتایج بررسی‌های موجود نشانگر آن است که میانگین سالانه رطوبت نسبی در استان خوزستان ۴۹.۲ درصد و متوسط دیدبانی‌های بامدادی ۶۱.۹ درصد است که در مقیاس ماهانه بین ۴۱.۹ درصد در ماه ژوئن (خرداد ماه) تا ۸۳.۵ درصد در ماه ژانویه (دی) تغییر می‌کند.

بررسی ارقام رطوبت نسبی شبکه ایستگاهی نشان می‌دهد که به استثنای نواحی جنوبی استان که تحت تأثیر شرایط شرعی خلیج فارس است بقیه نقاط با یکدیگر قابل مقایسه‌اند و رطوبت آن‌ها نرمال تا خشک تلقی می‌شود.

در مناطق ساحلی که مجاور خلیج فارس و متأثر از رطوبت آن است، شرایط به گونه‌ای دیگر است و میانگین رطوبت نسبی اندکی بیشتر از دیگر نقاط استان (۵۰.۱ درصد) است.

۱-۴-۵- بادهای

شبکه ایستگاه‌های بادسنجی استان خوزستان شامل ۱۲ ایستگاه است که تماماً وابسته به سازمان هواشناسی کشور هستند، و اطلاعات بادسنجی این ایستگاه‌ها مربوط به ارتفاع ۱۰ متری از سطح زمین است. میانگین سالانه سرعت باد در ایستگاه‌های استان در ماه‌های گوناگون سال غالباً کمتر از ۳.۵ متر بر ثانیه است. بیشترین سرعت متوسط سالانه بادهای مربوط به بندرماهشهر است. سرعت متوسط سالانه باد در این ایستگاه به ۴.۵ متر بر ثانیه می‌رسد. کمترین سرعت متوسط باد مربوط به صفی آباد با متوسط سالانه ۱.۱ متر بر ثانیه است.

در اکثر ایستگاه‌های بادسنجی استان غلبه با بادهایی است که از قطاع غربی می‌وزند.

۱-۵- زیست اقلیم استان خوزستان

زیست اقلیم‌شناسی یا بیوکلیماتولوژی^۱ شرایط آب و هوایی را در ارتباط با موجود زنده مورد بحث قرار می‌دهد. در رابطه با «خوش آب و هوایی»، مطالعات انجام شده در مقیاس ملی تا قبل از مطالعات طرح کالبدی ملی ایران منحصر به یک مورد در مقیاس یک پنج میلیونیم است (ستیران ۱۳۵۵). مطالعه طرح کالبدی ملی ایران (۱۳۷۵) آخرین بررسی‌ای است که در سطح ملی زمینه مورد بحث در مقیاس یک میلیونیم به صورت یکپارچه انجام گرفته است. پس از این مطالعه، بررسی‌های طرح‌های کالبدی برخی از مناطق کشور و از جمله در منطقه خوزستان (منطقه جنوب غربی) در مقیاس یک دویست و پنجاه هزارم توسط مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران (۱۳۸۳) به انجام رسید.

۱-۵-۱- سکونت‌پذیری اقلیمی

سکونت‌پذیری اقلیمی و یا به عبارت روشن‌تر «خوش آب و هوایی» بیشتر یک مفهوم احساسی و ذهنی است تا متغیر فیزیکی قابل سنجش. با این حال برای دستیابی به پهنه‌بندی سرزمین از نظر اقلیم آسایش، و یا دست کم، رسیدن به نوعی تفاهم در کمی کردن برداشت‌های کیفی گریزناپذیر است.

افزون بر این، حساسیت انسان‌ها در برابر عواملی که معرف خوش آب و هوایی است، فرق می‌کند. در سرزمین‌های مه‌آلود و ابری ساعات آفتابی امتیاز خوش آب و هوایی است. اما در مناطق خشک همواره چنین نیست.

در مطالعات "ستیران"، داده‌های نقطه‌ای عوامل دمای هوا، فراوانی طوفان‌های شن و پوشش ابری ملاک پهنه‌بندی بوده است. تهیه این نقشه در زمان خود با توجه به ضعیف بودن تراکم شبکه ایستگاه‌های هواشناسی و اندک بودن آمار لازم، کوششی قابل تحسین به شمار می‌آمد.

۱-۵-۲- شاخص خوش آب و هوایی

در طرح‌های کالبدی (ملی و منطقه‌ای)، برای تهیه شاخص خوش آب و هوایی، با توجه به امکاناتی که گسترش شبکه ایستگاه‌ها و طول مدت آمارهای هواشناسی فراهم آورده، دو گام تکمیلی برداشته شده است. گام نخست، افزودن دو عامل ترکیبی به عوامل هواشناسی منفرد است. عامل اول تأثیر «تنش حرارتی-رطوبتی» یا تأثیر توأم دما و رطوبت هوا در فصل‌های گرم سال است که در محدوده‌های معینی دشواری تابستان را تا حد شرجی افزایش می‌دهد. عامل دوم «خشکی اقلیمی» از نظر پوشش نباتی است. عامل اخیر تابع میزان بارندگی و نرمال سالانه دماست. این دو عامل بر روی هم پوشش نباتی یک ناحیه را تعریف و پتانسیل‌های آن را مشخص می‌کند. به کمک این شاخص در واقع «سرسبزی» منطقه ارزیابی می‌شود. شاخصی که برای این منظور به کار گرفته شده ضریب خشکی دومارتن بوده است.

گفتنی است که اتخاذ این روش باعث شده است که نواحی مرتفع به علت پیروی دما، ابرناکی، رطوبت، بارندگی و شاخص خشکی از ارتفاع، از آستانه معینی به بعد، تغییر گروه اقلیمی دهند و مثلاً چنانچه مناطق جلگه‌ای جزء مناطق خوش آب و هوا باشند مناطق مرتفع در گروه مناطق ناخوشایند قرار گیرند و برعکس چنانچه نواحی پست جزء مناطق بد آب و هوا باشند (مثل خوزستان) مناطق مرتفع‌تر در گروه نواحی دلپذیر واقع شوند. آستانه ارتفاعی تغییر اقلیم در عرض‌های مختلف یکسان نیست. ییلاق و قشلاق عشایر، انتخاب طبیعی در برخورد با چنین پدیده‌ای است.

در این طرح‌ها، وضع دمایی بر اساس دو پارامتر، یکی میانگین حداکثر روزانه در گرمترین ماه سال و دیگری میانگین حداقل روزانه در سردترین ماه سال، که در هر محل دو حالت نهایی متوسط را مشخص می‌سازند، تعریف شده است. این دو عامل شدت گرمای تابستانه و عمق سرمای زمستانه را به عنوان دو حالت حدی می‌سنجند.

پیداست نواحی‌ای که دمای سردترین ماه آنها از ۵ درجه بیشتر است و دمای حداکثر گرمترین ماه آنها از ۳۵ درجه تجاوز نمی‌کند برترین وضع را از نظر خوش آب و هوایی حرارتی دارند. نقشه ۱-۵ پهنه‌بندی اقلیمی (خوش آب و هوایی) استان خوزستان را که بر اساس مطالعات طرح کالبدی (منطقه جنوب غربی) انجام یافته نشان می‌دهد.

در طرح‌های کالبدی ملی و منطقه‌ای، ۵ عامل اقلیمی مؤثر در شاخص خوش آب و هوایی در نظر گرفته شده و به هریک امتیازی از ۱ تا ۵ داده شده و بر آن اساس امتیاز کلی هر منطقه محاسبه و در

مقیاس ۱۰۰ (برای حداکثر) نرمال می‌شود و مناطق بر حسب امتیاز کل در ۹ گروه مطابق جدول ۳-۱ طبقه‌بندی شده‌اند.

بر اساس طرح کالبدی منطقه جنوب غرب کشور، مطابق با جدول ۳-۱ و نقشه پهنه‌بندی اقلیمی «خوش آب و هوایی»، نقشه ۵-۱، مناطق مختلف استان خوزستان در پنج طبقه‌بندی اقلیمی قابل تفکیک و شناسایی می‌باشند.

جدول ۳-۱- طبقات اقلیمی خوش آب و هوایی در استان خوزستان

نماد	حد بالای شاخص کل	حد پایین شاخص کل	نام یا گروه اقلیمی	موقعیت
A	۱۰۰.۰	۸۹.۵	بسیار دلپذیر	-
B	۸۹.۵	۷۸.۰	دلپذیر	-
C	۷۸.۰	۶۶.۵	نسبتاً دلپذیر	کوهپایه‌های مناطق شمالی و شمال شرقی استان
D	۶۶.۵	۴۹.۵	نسبتاً سخت	مناطق جنوبی، جنوب غربی، جنوب شرقی، مناطق شمالی و شمال شرقی استان
E	۴۹.۵	۳۰.۰	سخت	مناطق مرکزی و شمال غربی استان
E۱	۴۹.۵	۳۰.۰	سخت (نواحی مرتفع)	ارتفاعات پراکنده واقع در شمال شرق استان
E۲	۴۹.۵	۳۰.۰	سخت (شن‌زارهای وسیع مناطق فرا خشک)	-
E۳	۴۹.۵	۳۰.۰	سخت (نواحی کویری)	-
F	۳۰.۰	۲۰.۰	بسیار سخت (شرایط ویژه)	-

مأخذ: ۱- مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲- مطالعات طرح کالبدی استان خوزستان

فصل دوم

منابع آب استان

بررسی منابع آب، مصارف آب، تأسیسات و ... به طور کامل در جلد اول از سری گزارش‌های منابع طبیعی طرح آمایش استان خوزستان آمده است. در این بخش به لحاظ ارائه توان طبیعی استان، صرفاً خلاصه‌ای از منابع آبی آن ارائه می‌گردد.

۲-۱- 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 کارون، دز، مارون و جراحی مطرح می‌باشد. 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. به عبارت دیگر این استان پایاب حوضه‌های کرخه (۲۲)، کارون بزرگ (۲۳) و جراحی - زهره (۲۴) محسوب می‌گردد که تماماً به خلیج فارس منتهی می‌شوند.

۲-۱-۱- حوضه آبریز کرخه (۲۲)

حوضه آبریز کرخه از لحاظ تقسیم‌بندی کلی هیدرولوژی ایران بخشی از حوضه آبریز خلیج فارس به شمار می‌رود. این حوضه با مساحت ۵۱,۳۳۷ کیلومترمربع از نظر موقعیت جغرافیایی بین ۴۶°-۰۶' تا ۴۹°-۱۰' طول شرقی و ۵۸°-۳۰' تا ۳۵°-۰۰' 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 (۲۲۰۱) و بخش عمده‌ای از مساحت محدوده‌های مطالعاتی چنانه - خسرج (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 مولا (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.

۲-۱-۲- 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 $48^{\circ}-00'$ تا $52^{\circ}-30'$ طول شرقی و $30^{\circ}-00'$ تا $34^{\circ}-05'$ عرض شمالی قرار می‌گیرد. از کل مساحت حوضه ۶۸ درصد آن معادل ۴۵,۸۸۶ کیلومترمربع را مناطق کوهستانی و ۳۱ درصد برابر با ۲۱,۳۷۱ کیلومترمربع را دشت و کوهپایه تشکیل می‌دهد.

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 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 ۲۳۳۶، ۲۳۲۱، ۲۳۱۹، ۲۳۱۲ در استان خوزستان قرار می‌گیرد. که مسئولیت امور آب آن‌ها به عهده استان‌های متولی آن‌ها می‌باشد.

۲-۱-۳- 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 حوضه کارون بزرگ، از سمت غرب به حوضه کارون بزرگ و بختگان- مهارلو و از سمت جنوب به حوضه‌های حله، مند و خلیج فارس محدود بوده و از نظر موقعیت جغرافیایی در حد فاصل $29^{\circ} 35'$ تا $31^{\circ} 35'$ عرض شرقی و $47^{\circ} 50'$ تا $52^{\circ} 15'$ طول شرقی قرار می‌گیرد.

از نظر جغرافیای سیاسی این حوضه در محدوده عملکرد پنج استان کشور قرار داشته که ۶۱.۹ درصد معادل ۲۴,۸۳۲ کیلومترمربع از وسعت آن در محدوده استان خوزستان قرار می‌گیرد. ۷۰.۶۰ درصد 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 اساس ویژگی‌های زیرحوضه‌ها و خصوصیات هیدرولوژیکی، تعداد ۲۴ محدوده مطالعاتی در حوضه جراحی و زهره تعریف شده است که کل وسعت محدوده‌های مطالعاتی ۲۴۰۱، ۲۴۰۲، ۲۴۰۴، ۲۴۰۹، و بخش عمده‌ای از وسعت محدوده‌های مطالعاتی ۲۴۰۳، ۲۴۰۵، ۲۴۰۶، ۲۴۰۷، ۲۴۱۰، ۲۴۱۳ در استان خوزستان قرار داشته و مسئولیت 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 آن‌ها به عهده استان کهگیلویه و بویر احمد است.

همچنین بخش کوچکی از حوضه آبریز رودخانه‌های مرزی غرب (۲۱) از محدوده مطالعاتی موسیان- آبدانان (۲۱۲۳) و بخش اندکی از محدوده حوضه حله (۲۵) از محدوده‌های مطالعاتی بندر دیلم (۲۵۰۱) در استان خوزستان قرار می‌گیرد که مسئولیت امور آب آن‌ها به عهده استان‌های متولی، ایلام و بوشهر، است.

در جدول ۱-۲ مشخصه‌های اصلی حوضه‌های آبریز درجه ۲ کرخه، کارون بزرگ و جراحی - زهره ارائه و در نقشه ۱-۲ حدود حوضه‌های آبریز اصلی درجه ۲ و شبکه رودخانه‌ای در استان خوزستان نشان داده شده است.

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

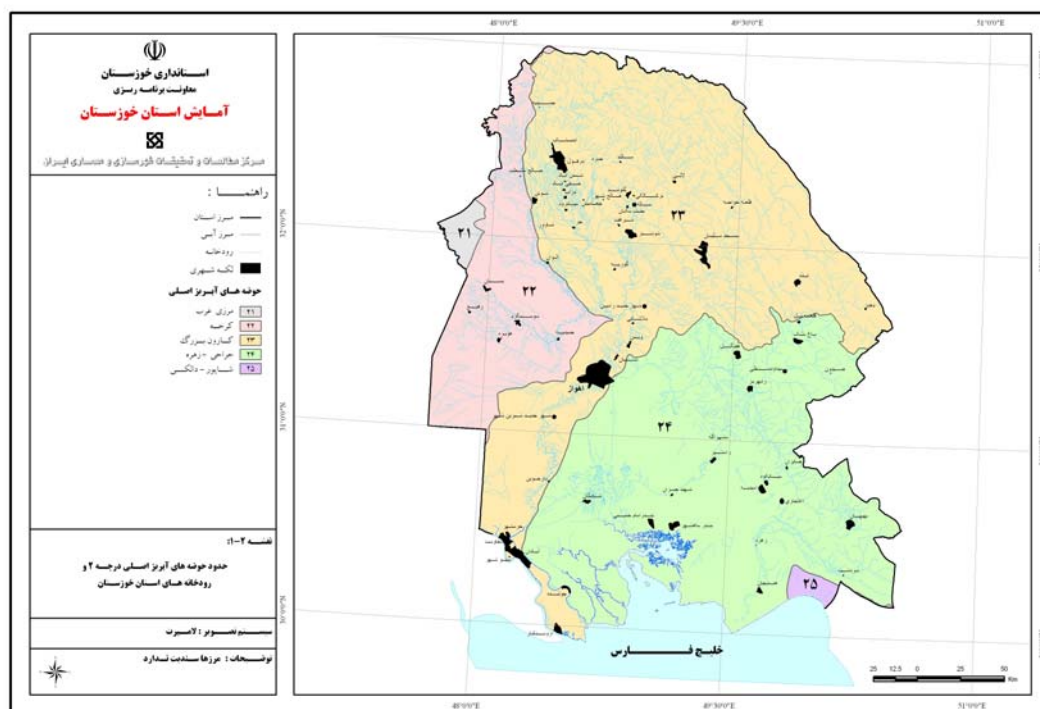
مشخصات	نام حوزه آبریز	کرخه	کارون بزرگ	جراحی - زهره
کد حوزه آبریز	۲۲	۲۳	۲۴	
وسعت حوزه آبریز (کیلومتر مربع)	کوهستان	۳۰,۸۰۲.۲	۴۵,۸۸۶	۲۸,۷۹۷
	دشت	۲۰,۵۳۴.۸	۲۱,۲۲۵	۱۱,۹۹۱
	کل حوزه	۵۱,۳۳۷	۶۷,۲۵۷	۴۰,۷۸۸
تعداد محدوده‌های مطالعاتی	۳۵	۴۲	۲۴	
استان‌های واقع در حوزه	ایلام - خوزستان - کردستان - کرمانشاه - لرستان -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

۲-۲- محدوده‌های مطالعاتی مربوط به استان خوزستان

بخش‌هایی از سه حوزه آبریز درجه ۲ کرخه، کارون بزرگ، جراحی- زهره از حوزه آبریز درجه یک خلیج فارس پهنه استان خوزستان را در بر می‌گیرند. از حوزه‌های 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 منطقه‌ای استان خوزستان می‌باشد.

در جدول ۲-۲ مشخصه‌های اصلی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان و در نقشه ۲-۲ موقعیت حوزه‌های آبریز درجه ۲ و محدوده‌های مطالعاتی استان نشان داده شده است.



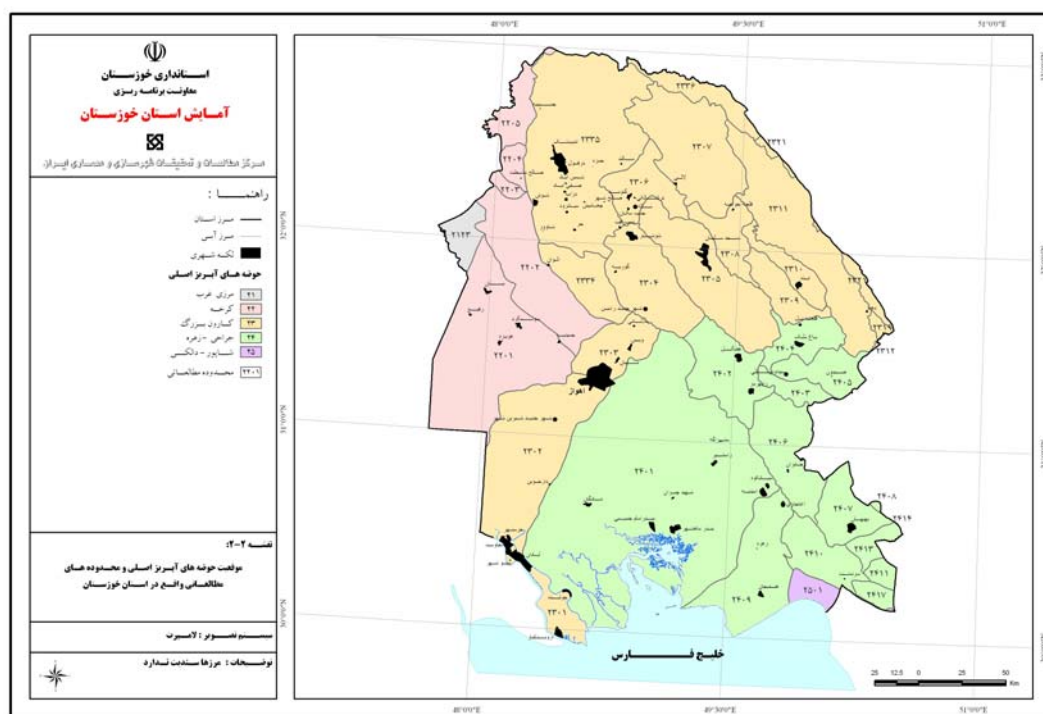
نقشه ۱-۲- حدود حوزه‌های آبریز اصلی درجه ۲ و رودخانه‌های استان خوزستان

جدول ۲-۲- 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 استان‌های همجوار
					وسعت (Km ^۲)	درصد از وسعت استان	
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۹.۷	خوزستان	۴,۸۵۹.۳	۷.۶۸	-
۲	چنانه - خسرج	۲۲۰۲	۵.۸	خوزستان	۲,۶۱۶.۹	۴.۱۴	۱.۲
۳	دشت آوان	۲۲۰۴	۰.۶۵	خوزستان	۲۹۶.۴	۰.۴۷	۱۲.۹
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۱.۳۰	خوزستان	۷۲۰	۱.۱۴	-
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۵.۸۲	خوزستان	۳,۹۸۹	۶.۳۱	-
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۱.۶۸	خوزستان	۱,۱۲۸.۲	۱.۷۸	-
۷	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۳.۰۵	خوزستان	۲,۰۴۸.۲	۳.۲۴	-
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۴.۱۲	خوزستان	۲,۷۶۲.۲	۴.۳۷	-
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۱.۷	خوزستان	۱,۱۴۲	۱.۸۱	-
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۴.۳۶	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	۴.۹۱	خوزستان	۳,۲۸۲	۵.۱۹	۰.۳
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۱.۶۸	خوزستان	۱,۱۲۴.۴	۱.۷۸	-
۱۶	دزفول - اندیمشک	۲۳۳۵	۹.۳۵	خوزستان	۶,۱۴۸.۴	۹.۷۲	۲.۲
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۳۲.۶۸	خوزستان	۱۳,۶۰۵.۲	۲۱.۵۱	-
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۴.۳۲	خوزستان	۱,۷۶۰.۵	۲.۷۸	-
۱۹	دالون - میداوود	۲۴۰۳	۱.۶۱	خوزستان	۴۳۷.۲	۰.۶۹	۳۸.۸
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۲.۱۱	خوزستان	۸۶۱.۴	۱.۳۶	-
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۳.۴۷	خوزستان	۹۲۲	۱.۴۶	۳۸.۸
۲۲	جایران	۲۴۰۶	۵.۴۴	خوزستان	۱,۸۰۰.۳	۲.۸۵	۲۰
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۳.۱۹	خوزستان	۱,۰۶۵.۹	۱.۶۹	۲۰.۶
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۵.۷۵	خوزستان	۲,۳۵۱.۱	۳.۷۲	-
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۲.۸۳	خوزستان	۱,۱۴۹.۵	۱.۸۲	۰.۶
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۱.۵۹	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: ۱- مدیریت منابع آب وزارت نیرو

۲- شرکت سهامی آب سازمان آب و برق خوزستان



نقشه ۲-۲- موقعیت حوضه های آبریز اصلی و محدوده های مطالعاتی واقع در 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، 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 تعیین‌کننده‌ای 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 حوضه و شیب متوسط حوضه و طول آبراهه اصلی در سطح محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان جمع‌بندی و نتایج آن در جدول ۲-۳ با عنوان مشخصات فیزیوگرافی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان ارائه شده است.

جدول ۲-۳- 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	کوه	دشت	کل			حداکثر	متوسط	حداقل	
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۱۶۴.۷	۴,۶۹۴.۶	۴۸۵۹.۳	۳۴۶.۴	۱.۱	۲۵۶	۱۴	۱	۷۶
۲	چنانه - خسرچ	۲۲۰۲	۴۹۳.۱	۲,۱۶۴.۹	۲۶۱۶.۹	۳۰۰.۱	۱.۷	۲۶۲	۶۶	۳	۱۰۹
۳	آوان	۲۲۰۴	۱۴۱.۵	۱۵۴.۹	۲۹۶.۴	۸۲.۳	۴.۱	۴۱۲	۱۶۵	۷۶	۳۱
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۵۱.۷	۶۶۸.۳	۷۲۰.۰	۲۲۷.۳	۱	۲۲	۱.۴	۱	۷۸
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۱۰.۴	۳,۹۷۸.۶	۳۹۸۹.۰	۲۹۳.۸	۱	۶۴	۷	۳	۱۳۰
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۲۵.۷	۱,۱۰۲.۵	۱۱۲۸.۲	۱۴۹.۴	۱.۲	۸۶	۲۲	۵	۶۹
۷	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۳۸۴.۲	۱,۶۶۴	۲۰۴۸.۲	۳۰۲.۲	۳.۳	۵۹۹	۶۴	۱	۶۴
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲,۵۴۳.۷	۲۱۸.۵	۲۷۶۲.۲	۲۷۵.۸	۱۲.۱	۱,۳۸۷	۴۰۶	۳۷	۱۱۳
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۷۲۸.۱	۴۱۳.۹	۱۱۴۲.۰	۲۴۵.۶	۱۲.۷	۱,۴۶۴	۲۸۵	۳۰	۶۳
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۲,۷۵۳.۴	۱۷۲.۶	۲۹۲۶.۰	۲۸۰.۹	۳۲.۹	۳,۲۷۶	۱,۱۳۹	۱۳۶	۱۰۷

ادامه جدول ۲-۳- مشخصات فیزیوگرافی محدوده‌های مطالعاتی واقع در استان خوزستان

ردیف	محدوده‌های مطالعاتی		مساحت (کیلومتر مربع)			محیط (کیلومتر)	شیب متوسط (درصد)	ارتفاع (متر)			طول آبراهه اصلی (کیلومتر)
	نام محدوده	کد	کوه	دشت	کل			حداکثر	متوسط	حداقل	
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۷۵۲	۱۰۸.۳	۸۶۰.۳	۱۸۳.۶	۲۱.۱	۱,۴۹۰	۶۶۳	۱۳۵	۶۵
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۶۴۸.۳	۱۵۰.۴	۷۹۸.۷	۱۵۷.۶	۲۰.۳	۲,۹۹۲	۹۳۷	۳۵۶	۶۸
۱۳	ایذه- پیون	۲۳۱۰	۴۱۳.۴	۲۲۴.۶	۶۳۷.۹	۱۷۲.۵	۲۳.۹	۲,۹۱۶	۹۹۸	۳۴۹	۶۲
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۳۱۳۶.۳	۱۴۵.۷	۳۲۸۲.۰	۴۵۸.۳	۴۰.۸	۳,۷۴۱	۱,۵۳۰	۲۹۷	۱۶۷
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۱۵۸.۲	۹۶۶.۲	۱۱۲۴.۴	۱۶۵.۶	۱.۱	۸۳	۳۳	۲	۸۰
۱۶	دزفول- اندیمشک	۲۳۳۵	۲۱۹۰.۱	۳۹۵۸.۳	۶۱۴۸.۴	۶۱۲.۸	۱۳.۵	۲,۶۳۶	۳۸۵	۱۹	۱۵۰
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۴۸۳	۱۳,۱۲۲.۲	۱۳۶۰۵.۲	۱,۷۶۰.۴	۲	۴۵۰	۱۸	۱	-
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۷۴۴.۳	۱,۰۱۶.۲	۱۷۶۰.۵	۲۸۶.۵	۶	۶۷۴	۱۶۸	۴۲	-
۱۹	دالون- میداوود	۲۴۰۳	۳۷۴.۶	۶۲.۶	۴۳۷.۲	۱۴۷.۴	۲۱	۲,۸۰۳	۹۸۲	۲۸۲	-
۲۰	باغملک	۲۴۰۴	۶۶۸.۴	۱۹۳	۸۶۱.۴	۱۷۳.۱	۲۶	۳,۲۸۲	۱,۲۰۰	۳۳۸	-
۲۱	سیدون	۲۴۰۵	۸۸۴.۸	۳۷.۲	۹۲۲.۰	۲۱۰.۵	۳۱	۳,۵۹۲	۱,۶۴۵	۳۴۱	-
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۱۶۲۸.۴	۱۷۱.۹	۱۸۰۰.۳	۲۱۷.۲	۱۲	۲,۳۷۵	۴۱۶	۶۴	-
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۵۸۴.۵	۴۸۱.۴	۱۰۶۵.۹	۱۶۷.۲	۱۲	۲,۱۸۴	۵۴۵	۲۴۰	-
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۱۲۳	۲,۲۲۸	۲۳۵۱.۱	۲۷۰.۵	۲	۵۸۶	۲۳	۲	-
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۴۰۶.۵	۷۴۳.۰	۱۱۴۹.۵	۲۳۰.۷	۷	۶۵۶	۱۹۵	۲۴	-
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۳۴۴.۴	۲۰.۱	۳۶۴.۵	۱۳۷.۸	۱۳	۲,۰۳۳	۵۶۹	۲۲۰	-

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲-۴- منابع آب موجود در استان

۲-۴-۱- منابع آب‌های سطحی استان

۲-۴-۱-۱- آبدهی رودخانه‌ها

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.

رودخانه‌های اصلی این استان یعنی رودخانه‌های کرخه، دز، کارون، جراحی و زهره 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، 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.

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 ۲-۴ 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.

۲-۴-۱-۲- منابع آب سطحی دشت‌ها

حوضه آبریز رودخانه کرخه با وسعت ۵۱,۳۳۷ کیلومتر مربع 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 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.

حوضه آبریز جراحی - زهره با وسعت ۴۰,۷۸۸ کیلومتر مربع در محدوده ۵ استان خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، بوشهر و چهارمحال و بختیاری قرار داشته که استان خوزستان ۶۲ درصد از وسعت آن را معادل ۲۴,۸۳۲ کیلومتر مربع 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 قرارداد داشتن تمام یا بخش عمده‌ای از وسعت آن در استان خوزستان به عهده شرکت آب خوزستان می‌باشد.

[illegible][illegible]

၇၄၆: ဗျာဓိက နိဗ္ဗာန် ၁၂ ခု

نتایج مربوط به پتانسیل منابع آب سطحی دشت‌ها طی دوره ۴۱ ساله به تفکیک کوه و دشت در سطح محدوده‌های مطالعاتی تحت مسئولیت سازمان آب استان خوزستان در جدول ۲-۵ ارائه شده است.

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

ردیف	محدوده مطالعاتی		مساحت کل محدوده (کیلومتر مربع)			آبدهی (میلیون مترمکعب)		
	نام محدوده	کد	کوه	دشت	کل	کوه	دشت	کل
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۱۶۴.۷	۴,۶۹۴.۶	۴۸۵۹.۳	۵.۱	۳۴.۹	۴۰
۲	چنانه - خسرچ	۲۲۰۲	۴۹۳.۱	۲,۱۶۴.۹	۲۶۱۶.۹	۲.۵	۱۶	۱۸.۵
۳	آوان	۲۲۰۴	۱۴۱.۵	۱۵۴.۹	۲۹۶.۴	۱۲.۶	۲۶.۱	۳۸.۶
۴	خرمشهر	۲۳۰۱	۵۱.۷	۶۶۸.۳	۷۲۰.۰	۰	۱۶.۶۱	۱۶.۶۱
۵	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۱۰.۴	۳,۹۷۸.۶	۳۹۸۹.۰	۱.۵۱	۱۳۳.۹۶	۱۳۵.۴۷
۶	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۲۵.۷	۱,۱۰۲.۵	۱۱۲۸.۲	۰.۰۷	۴۹.۹۱	۴۹.۹۸
۷	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۳۸۴.۲	۱,۶۶۴	۲۰۴۸.۲	۲۷.۰۷	۲۳۲.۸۱	۲۵۹.۸۸
۸	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲,۵۴۳.۷	۲۱۸.۵	۲۷۶۲.۲	۲۳۲.۸۸	۱۳۸.۲۴	۳۷۱.۱۲
۹	گتوند- عقیلی	۲۳۰۶	۷۲۸.۱	۴۱۳.۹	۱۱۴۲.۰	۱۸۹.۶۹	۱۰۲.۷	۲۹۲.۳۹
۱۰	لالی	۲۳۰۷	۲,۷۵۳.۴	۱۷۲.۶	۲۹۲۶.۰	۱,۴۰۹.۸۳	۶۹.۰۳	۱,۴۷۸.۸۶
۱۱	اندیکا	۲۳۰۸	۷۵۲	۱۰۸.۳	۸۶۰.۳	۱۵۳.۷۵	۳۳.۷۵	۱۸۷.۴۹
۱۲	مرغاب	۲۳۰۹	۶۴۸.۳	۱۵۰.۴	۷۹۸.۷	۲۵۹.۲۱	۶۲.۹	۳۲۲.۱۱
۱۳	ایذه - پیون	۲۳۱۰	۴۱۳.۴	۲۲۴.۶	۶۳۷.۹	۱۲۴.۸۱	۴۷.۸۷	۱۷۲.۶۸
۱۴	ده‌شیخ	۲۳۱۱	۳۱۳۶.۳	۱۴۵.۷	۳۲۸۲.۰	۱,۸۷۷.۳	۴۱.۶۷	۱,۹۱۸.۹۷
۱۵	آهودشت	۲۳۳۴	۱۵۸.۲	۹۶۶.۲	۱۱۲۴.۴	۰	۹۷.۲۶	۹۷.۲۶
۱۶	دزفول - اندیمشک	۲۳۳۵	۲۱۹۰.۱	۳۹۵۸.۳	۶۱۴۸.۴	۷۶۹.۴۳	۴۲۶.۹۹	۱,۱۹۶.۴۲
۱۷	شادگان	۲۴۰۱	۴۸۳	۱۳,۱۲۲.۲	۱۳۶۰۵.۲	-	-	۵۰.۱
۱۸	رامهرمز	۲۴۰۲	۷۴۴.۳	۱,۰۱۶.۲	۱۷۶۰.۵	-	-	۱۳۰.۶
۱۹	دالون - میداوود	۲۴۰۳	۳۷۴.۶	۶۲.۶	۴۳۷.۲	-	-	۱۴۸.۸
۲۰	باغ‌ملک	۲۴۰۴	۶۶۸.۴	۱۹۳	۸۶۱.۴	-	-	۳۱۱.۳
۲۱	صیدون	۲۴۰۵	۸۸۴.۸	۳۷.۲	۹۲۲.۰	-	-	۳۶۸.۳
۲۲	جایزان	۲۴۰۶	۱۶۲۸.۴	۱۷۱.۹	۱۸۰۰.۳	-	-	۲۰۶.۹
۲۳	بهبهان	۲۴۰۷	۵۸۴.۵	۴۸۱.۴	۱۰۶۵.۹	-	-	۲۳۳.۴
۲۴	هندیجان	۲۴۰۹	۱۲۳	۲,۲۲۸	۲۳۵۱.۱	-	-	۱۷۴.۷
۲۵	زیدون	۲۴۱۰	۴۰۶.۵	۷۴۳.۰	۱۱۴۹.۵	-	-	۱۲۲.۱
۲۶	خیرآباد	۲۴۱۳	۳۴۴.۴	۲۰.۱	۳۶۴.۵	-	-	۱۰۶.۶

مأخذ: مطالعات بهنگام‌سازی طرح جامع آب

۲-۴-۲- منابع آب‌های زیرزمینی و بهره‌برداری از آن‌ها

آماربرداری از منابع آب زیرزمینی در محدوده‌های مطالعاتی مختلف استان خوزستان از اوایل دهه ۱۳۴۰ آغاز 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. محدوده‌های مطالعاتی استان به ویژه محدوده‌هایی که در ارتفاعات زاگرس توسعه یافته‌اند، از بارش سالانه نسبتاً خوبی در مقایسه با ایران مرکزی برخوردارند و بنابراین آبخوان‌های مربوط به آن‌ها از تغذیه مستقیم بارش‌ها در حد قابل توجهی برخوردار می‌گردند.

استان خوزستان به دلیل شرایط خاص زمین‌شناسی و هیدروژئولوژیکی قنات‌چندان توسعه نیافته است. لیکن با توجه به حضور قابل توجه سازندهای آهکی چشمه‌های پرآبی، آب زیرزمینی را تخلیه می‌کنند. در این مناطق نیز مانند سایر نقاط کشور بهره‌برداری از آبخوان آبرفتی در دهه‌های اخیر همواره رو به ازدیاد بوده است. 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 ۸۲۵.۱۷۵ 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 می‌شود.

جدول ۲-۶ وضعیت تخلیه از آب‌های زیرزمینی، به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی بر اساس آخرین نتایج مطالعات طرح جامع آب کشور و آمار تنظیم شده برای سال ۱۳۸۶، را نشان می‌دهد.

• 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 توسط چاه‌های منطقه صورت می‌گیرد. بیشترین تعداد چاه‌های موجود به ترتیب با ۱,۰۶۷، ۵۱۱، ۳۷۴، ۳۵۷ حلقه مربوط به محدوده‌های مطالعاتی دزفول - اندیمشک، میان‌آب - شوشتر، بهبهان و چنانه - خسر 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 - خسر است.

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

جدول ۲-۶- وضعیت بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی

مربوط به استان خوزستان (میلیون مترمکعب)

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده	چاه		چشمه		قنات		تخلیه کل
			تعداد	تخلیه	تعداد	تخلیه	تعداد	تخلیه	
۱	دشت آزادگان	۲۲۰۱	۲۵	۵.۳۷۲	۰	۰	۰	۰	۵.۳۷۲
۲	چنانه - خسرچ	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	میان آب شوستر	۲۳۰۴	۵۱۱	۱۲۲.۸۳۶	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	۳۲.۲۴۲	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	۱۰۶۷	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 قنات‌های فعال در سطح استان خوزستان بسیار اندک و جمع آن شامل ۴ رشته قنات بوده که در هر یک از محدوده‌های مطالعاتی مسجد سلیمان، مرغاب، ایذه – پیون و محدوده باغ‌ملک تنها یک رشته قنات وجود دارد. حجم تخلیه از قنات‌های استان سالانه معادل ۱۰۷۳ 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 آبدهی 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.

فصل سوم

شیب و ارتفاعات و تناسب زمین برای کاربری‌های

گوناگون

۳-۱- اهمیت پستی و بلندی‌ها

بررسی پستی و بلندی‌ها دست کم از سه جنبه حایز اهمیت است. اول) از نظر بررسی «تناسب زمین‌ها» برای توسعه شهری و صنعتی. دوم) از نظر خطر سوانح طبیعی که آن نیز، هم در تعیین «تناسب زمین‌ها» و هم در «منطقه‌بندی (زونینگ)» سرزمین، اثر دارد. سوم) از نظر «حفاظت و مدیریت» کوه‌ها و ارتفاعات. دو موضوع نخست در این گزارش در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳-۱-۱- تناسب زمین‌ها

موضوع تناسب زمین، با ارتفاع و شیب سرزمین سر و کار دارد. اهمیت ارتفاع از آن رو است که بسیاری از پارامترهای هواشناسی مانند دما، بارندگی و رطوبت، به طور کلی آب و هوا با آن رابطه نزدیک دارند. گذشته از مواردی چون نزدیکی و دوری نسبت به کانون‌های رطوبت‌زا مانند دریا، با افزایش ارتفاع، دما کاهش و بارندگی و نم نسبی افزایش می‌یابند. به همین دلیل معمولاً ارتفاعات زیاد برای مثال بیش از ۲,۵۰۰ متر، برای گسترش فشرده سکونتگاه‌ها مناسب نیستند، زیرا در این ارتفاعات برای گرمایش، به مصرف زیاد انرژی نیاز هست. در ارتفاعات بالای ۳,۰۰۰ متر کاهش فشار هوا نیز مزید بر علت است. آنچه بیان شد به این معنی نیست که هرگونه سکونت در ارتفاعات بالا مردود است. تصادفاً در استان خوزستان، چون بیشتر سرزمین در اقلیم گرم و مرطوب واقع شده است، ارتفاع خود مزیتی است، مانند دهدز که در ارتفاع ۱,۸۸۰ متر از سطح دریا قرار دارد. منتهی در ارتفاعات زیاد «در شرایط مساوی» برای توسعه شهری باید به نواحی معتدل و خوش آب و هوا، که در این استان در ارتفاعات متوسط بیشتر از ۱,۰۰۰ متر تا کمتر از ۲,۰۰۰ متر قرار دارند، امتیاز بیشتری داده شود. زیرا اینگونه نواحی علاوه بر آسایش اقلیمی نیاز کمتری به انرژی برای تولید گرما و

سرما دارند.

در استان خوزستان برخلاف مناطق سردسیر کشور، ارتفاع کم هم نشانه سختی آب و هواست. دمای هوا در نقاطی چون آبادان (۳ متر)، اهواز (۲۰ متر)، بندرماهشهر (۶ متر)، خرمشهر (۲ متر) و حتی رامهرمز (۱۶۰ متر)، هفتگل (۳۰۰ متر)، مسجد سلیمان (۳۰۰ متر) به مدت طولانی بسیار بالاست و برای ایجاد آسایش اقلیمی این شهرها نیاز زیادی به انرژی سرماساز دارند.

شیب نیز از عواملی است که در تعیین تناسب زمین‌ها برای توسعه سکونتگاه‌ها اثر مهم دارد. شیب‌های کم، مثلاً کمتر از ۳ درصد، برای همه کاربری‌های شهری مانند خیابان‌ها، زمین‌های ورزش، نواحی صنعتی و فضاهای آموزشی مناسب هستند. شیب‌های ۳ تا کمتر از ۷ درصد هم برای بیشتر کاربری‌های شهری تناسب دارند. در شیب‌های ۷ تا ۱۵ درصد، هزینه ایجاد بسیاری از کاربری‌های شهری مانند زمین‌های ورزش، معابر و نواحی صنعتی به دلیل نیاز به عملیات خاک‌برداری و خاک‌ریزی و نیز طولانی‌تر شدن مسیر راه‌ها و دیگر زیرساخت‌ها (خطوط انتقال آب، فاضلاب و انرژی) که در احداث آن‌ها قاعداً باید شیب مناسب رعایت شود، بیشتر اما قابل تحمل است. این زمین‌ها را می‌توان برای برخی از کاربری‌های شهری مناسب دانست. شیب‌های بالاتر از ۱۵ درصد تنها برای محدودی از کاربری‌های شهری مانند پارک‌ها و تفرجگاه‌ها و خانه‌های گران قیمت مناسبند.

قابل ذکر است که تناسب بیشتر و کمتر زمین‌ها برای گسترش شهری در شیب‌های کمتر به این معنا نیست که در شیب‌های بالا (حتی بیشتر از ۳۰ درصد) توسعه شهری امکان‌ناپذیر است. در بسیاری از شهرهای سنتی کشور از جمله سنندج در استان کردستان، دهدز در استان خوزستان، ماسوله در استان گیلان و ونک در استان اصفهان ناگزیر بخش مهمی از شهر در تپه‌های پرشیب احداث شده است. به سخن دیگر شهرسازی خود را با طبیعت سازگار کرده است.

افزایش قیمت زمین‌ها نیز موجب گسترش شهرها در مناطق پرشیب است. نمونه‌های حاشیه‌نشینی در شیب‌های تند مانند زورآباد کرج یا حاشیه‌نشینی بومهن یا حاشیه‌نشینی شمال تبریز و بسیاری شهرها و شهرک‌های خودجوش پیرامون شهرهای بزرگ ناشی از همین ضرورت بوده است.

با توجه به هزینه زیاد توسعه شهرها در شیب‌ها، که غالباً این هزینه بر عهده دولت یا شهرداری‌هاست، دلیلی برای تشویق توسعه شهری متعارف در نواحی پرشیب وجود ندارد. این گونه توسعه‌ها تنها در مواردی موجه است که عوامل استثنایی ایجاد آن‌ها را گریزناپذیر یا مقرون به صرفه سازد.

۳-۱-۲- سوانح طبیعی

از میان سوانح طبیعی زمین لغزش، سنگریزش و خطر بهمن مستقیماً با شیب زمین‌ها مرتبط است. به کلیه حرکات رو به پایین مواد ناشی از شیب‌ها چون سنگ، خاک، خاکریزهای مصنوعی و یا ترکیبی از این‌ها که باعث برهم خوردن پایداری و وضع تعادل توده مواد شود، حرکات دامنه‌ای می‌گویند. این حرکات از جمله پدیده‌های مخرب طبیعی بوده که عمده‌تاً شامل زمین لغزش^۱ و سنگریزش^۲ هستند. همه ساله در سراسر کره زمین و به ویژه در کشورهای کوهستانی چون ایران لغزش‌ها و ریزش‌هایی رخ می‌دهد و خسارت‌های جانی و مالی زیادی را به بار می‌آورد.

اولین نشانه آغاز لغزش ایجاد ترک‌های سطحی در شیروانی عمود بر جهت حرکت لغزش است. پرشدن تدریجی ترک‌ها از آب، سستی خاک و افزایش فشار افقی بالاخره به آغاز لغزش می‌انجامد. علت اولیه پیدایش لغزش، نیروی ثقلی است. اما در مواردی نیز لغزش بر اثر نیروهای لرزه‌ای رخ می‌دهد. واژه لغزش انواع خاصی از جابه‌جایی شیب‌ها را در بر دارد که در آن‌ها گسیختگی برشی در یک سطح یا در ترکیبی از سطوح متفاوت رخ می‌دهد. به همین دلیل برای بیان حالات عام‌تر عنوان حرکات دامنه‌ای یا حرکات در شیب^۳ مناسب‌تر است.

سنگریزش هم از جمله پدیده‌های طبیعی است که در صورت تداخل با فعالیت‌های انسان مشکل‌آفرین خواهد بود. سنگریزش به معنای سقوط آزاد قطعاتی از سنگ‌ها بر اثر جدا شدن ناگهانی آن‌ها از توده اصلی است. ادامه حرکات قطعات جدا شده تا رسیدن به حالت سکون و تعادل، می‌تواند به شکل غلطیدن، جهیدن یا سقوط آزاد باشد.

۳-۱-۳- حفاظت کوه‌ها

در گذشته کوه‌ها مانند سواحل دریاها از مقولات مدیریت سرزمین نبود. توجه جهانی به این دو موضوع پس از «کنفرانس سران برای زمین» یعنی از سال ۱۹۹۲ به بعد و پس از انتشار منشور کنفرانس با عنوان «دستور کار ۲۱» جلب شد، هر چند برخی از کشورهای پیشرفته پیش از این تاریخ نیز به این دو موضوع توجه کرده بودند.

۱- landslide

۲- Rock fall

۳- Slope movement

قانون کوه^۱ فرانسه در سال ۱۹۸۵ و قانون سواحل^۲ آن کشور در سال ۱۹۸۶ به تصویب رسیده بود. در منشور زمین می‌خوانیم: «کوه‌ها منبع مهم آب، انرژی و تنوع زیستی هستند. افزون بر این منابع معدنی، محصولات جنگلی و کشاورزی و تفریحی در کوه‌ها یافت می‌شوند. با این حال اکوسیستم‌های کوهستانی به سرعت دستخوش دگرگونی هستند. آن‌ها در معرض فرسایش سریع خاک، زمین‌لغزش و از دست رفتن زیستگاه و تنوع ژنتیکی قرار دارند. به لحاظ انسانی هم میان کوه‌نشینان فقر زیادی حکمفرماست و دانش بومی در شرف از دست رفتن است. در نتیجه بیشتر کوه‌های جهان با انحطاط زیست‌محیطی مواجهند. از این رو، مدیریت درست منابع کوه‌ها و توسعه اجتماعی و اقتصادی کوه‌نشینان نیاز به اقدام فوری دارد^۳». این منشور اجرای دو برنامه را برای حفاظت کوه‌ها توصیه کرده است که عبارتند از:

«الف) تولید و تقویت دانش درباره اکولوژی و توسعه پایدار اکوسیستم‌های کوهستانی و (ب) توسعه یکپارچه حوضه‌های آبریز و فراهم آوردن گزینه‌های دیگر معیشت». آشکار است که ورود به جزئیات هر دو برنامه از حوزه صلاحیت این بخش از مطالعات بیرون است. در کشور ما همانند دیگر کشورها سازمان‌های تخصصی هم برای معرفی اکوسیستم‌های کوهستانی و هم برای آبخیزداری پیش‌بینی شده‌اند.

۳-۲- تهیه نقشه ارتفاعات

تساوی فاصله خطوط تراز نسبت به یکدیگر در یک ناحیه نشانه «یکنواختی» شیب زمین در آن ناحیه است و افزایش یا کاهش فاصله خطوط، نشانه کاهش یا افزایش شیب، اگر فاصله خطوط تراز در ارتفاعات بالاتر کمتر و در ارتفاعات پایین‌تر بیشتر باشد، شیب مقعر یا کاو است و اگر برعکس، فاصله‌ها در بالادست بیشتر و در پایین‌دست کمتر باشد، شیب محدب یا کوژ است. شکل و فاصله خطوط تراز، آبراهه‌ها یا «خط‌القعر»ها و ستیغ‌ها یا «خط‌الرأس»ها را هم نمایان می‌سازد. پیداست که هرچه دقت نقشه بالاتر (مقیاس بزرگتر و فاصله خطوط تراز نزدیک‌تر) باشد، این بررسی‌ها با وضع واقعی زمین بیشتر انطباق خواهد داشت.

۱- Loi montagne

۲- Loi littoral

۳- UN(۱۹۹۳), Erth Summit: Agenda ۲۱, The United Nations Programme of Action from Rio, New York: United Nations, p. ۱۰۹.

نقشه ۳-۱ نقشه سطوح ارتفاعی (هیپسومتری) استان خوزستان است. روی همین نقشه محل شهرهای منطقه نیز نشان داده شده است. چنان که پیداست همه شهرهای استان مگر دو شهر در ارتفاع کمتر از ۱,۰۰۰ متر واقع شده‌اند. به عنوان نمونه ارتفاع شهر اهواز ۲۰، آبادان ۳، ایذه ۸۴۰، دهدز ۱,۸۸۰، باغملک ۷۱۹، بندر ماهشهر ۶، بندرامام خمینی صفر، آغاجاری ۱۳۰، رامهرمز ۱۶۰، شوش ۷۱، شوشتر ۴۵، مسجدسلیمان ۳۰۰ و اندیمشک ۱۵۵ متر از سطح دریای آزاد است. پرارتفاع‌ترین شهرهای نسبتاً مهم استان را می‌توان در ارتفاع ۱,۵۰۰ تا ۲,۰۰۰ متر یافت.

با توجه به توصیه مطالعات طرح کالبدی منطقه جنوب غربی، در شرایط استان خوزستان، رتبه‌بندی تناسب زمین‌ها برای توسعه شهری را بر حسب معیار ارتفاع به شرح زیر پذیرفته است:

- خیلی مناسب، ارتفاعات ۱,۰۰۰ تا کمتر از ۲,۰۰۰ متر
- مناسب، ارتفاعات ۷۵۰ تا کمتر از ۱,۰۰۰ متر و ۲,۰۰۰ تا کمتر از ۲,۲۵۰ متر
- نسبتاً مناسب، ارتفاعات ۵۰۰ تا کمتر از ۷۵۰ متر و ۲,۲۵۰ تا ۲,۵۰۰ متر
- نسبتاً کم تناسب، ارتفاعات کمتر از ۵۰۰ متر
- کم تناسب، ارتفاعات ۲,۵۰۰ تا کمتر از ۳,۰۰۰ متر
- نامناسب، ارتفاعات ۳,۰۰۰ متر و بیشتر

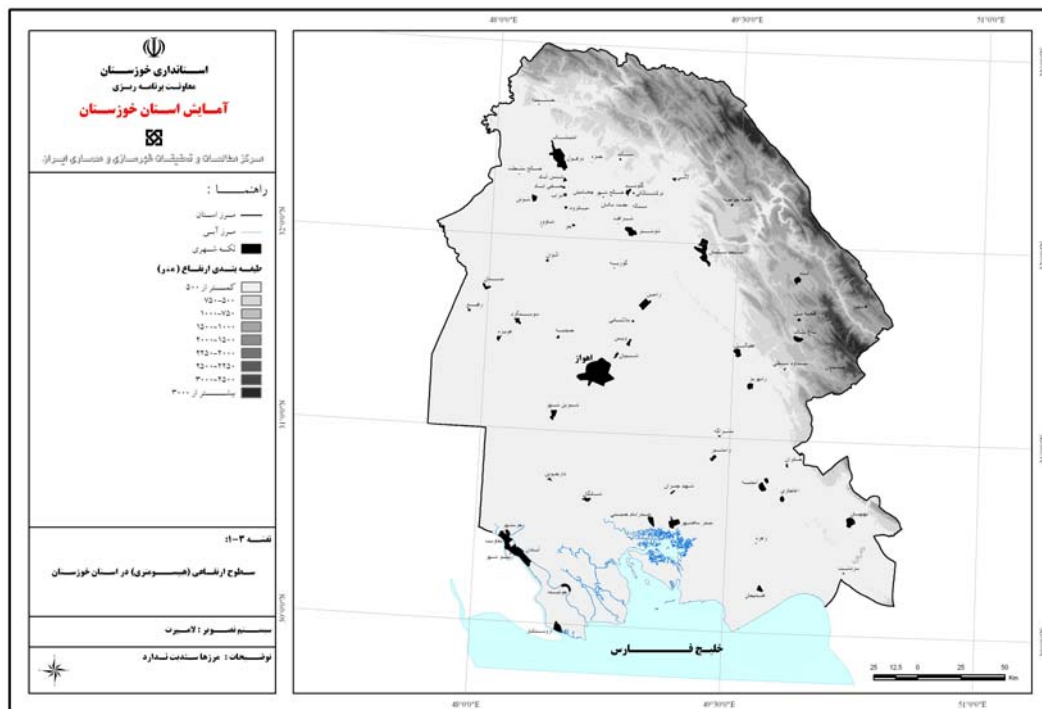
این رتبه‌بندی که از نوع مقیاس ترتیبی ۱ است، تنها ترتیب زمین‌ها را از نظر تناسب برای توسعه شهری نشان می‌دهد.

جدول ۳-۱ مساحت زمین‌های استان خوزستان بر حسب ارتفاع را نشان می‌دهد.

۳-۳- تهیه نقشه شیب‌ها

در مکان‌یابی محل برای کاربری‌های گوناگون از جمله کاربری‌های شهری، کشاورزی و صنعتی شیب از معیارهای مهم به شمار می‌رود. تحلیل شیب به یافتن زمین‌های مناسب برای این گونه توسعه‌ها کمک می‌کند.

در مطالعات طرح آمایش جزئیاتی چون تفکیک کاربری‌های درون شهری و مواردی نظیر آن در دستورکار قرار ندارد. در این مقیاس تنها تشخیص تناسب کلی زمین‌های برای کاربری‌های مختلف نظیر توسعه شهری، توسعه اراضی مناسب جهت کشاورزی و صنایع قابل بررسی است.



نقشه ۳-۱- سطوح ارتفاعی (هیپسومتری) در استان خوزستان

جدول ۳-۱- مساحت زمین‌های استان خوزستان بر حسب ارتفاع (کیلومتر مربع)

استان خوزستان		تناسب	ارتفاع از سطح دریا
درصد	مساحت		
۷۶.۸۶	۴۸,۶۱۷.۱۱	نسبتاً کم تناسب	کمتر از ۵۰۰ متر
۶.۲۷	۳,۹۶۴.۷	نسبتاً مناسب	۵۰۰ تا کمتر از ۷۵۰ متر
۴.۸۷	۳,۰۸۲.۳۳	مناسب	۷۵۰ تا کمتر از ۱,۰۰۰ متر
۵.۹۱	۳,۷۳۶.۱۹	خیلی مناسب	۱,۰۰۰ تا کمتر از ۱,۵۰۰ متر
۳.۱۵	۱,۹۹۱.۲۴	خیلی مناسب	۱,۵۰۰ تا کمتر از ۲,۰۰۰ متر
۱	۶۳۳.۴۶	مناسب	۲,۰۰۰ تا کمتر از ۲,۲۵۰ متر
۰.۶۹	۴۳۵.۲۴	نسبتاً مناسب	۲,۲۵۰ تا کمتر از ۲,۵۰۰ متر
۰.۹	۵۶۸.۱۲	کم تناسب	۲,۵۰۰ تا کمتر از ۳,۰۰۰ متر
۰.۳۵	۲۲۴.۴۵	نامناسب	۳,۰۰۰ متر و بیشتر
۱۰۰	۶۳,۲۵۲.۸۳	کل مساحت منطقه	

مأخذ: مطالعات مشاور طرح

۳-۳-۱- طبقه‌بندی شیب جهت سکونتگاه‌ها (توسعه شهری)

در مطالعات طرح آمایش می‌توان شیب‌ها را از نظر تناسب برای «همه» یا «بیشتر» یا «برخی» یا «معدودی» یا «هیچ‌یک» از کاربری‌های شهری و توسعه سکونتگاه‌ها طبقه‌بندی نمود. از این نظر رایج‌ترین طبقه‌بندی شیب در مطالعات شهری که در مطالعات طرح‌های کالبدی نیز اساس کار قرار گرفته است. گروه‌بندی رایج زیر می‌باشد:

- بسیار مناسب شیب‌های کمتر از ۳ درصد
- مناسب، شیب‌های ۳ تا کمتر از ۷ درصد
- نسبتاً مناسب، شیب‌های ۷ تا کمتر از ۱۵ درصد
- کم تناسب، شیب‌های ۱۵ تا کمتر از ۳۰ درصد
- نامناسب، شیب‌های ۳۰ درصد و بیشتر

در بررسی و مساحی انجام یافته برای دقت بیشتر شیب‌های ۷ تا ۱۵ درصد به دو گروه ۷ تا کمتر از ۱۰ و ۱۰ تا کمتر از ۱۵ درصد و ۱۵ تا کمتر از ۳۰ درصد به سه گروه ۱۵ تا کمتر از ۲۰ درصد، ۲۰ تا کمتر از ۲۵ درصد و ۲۵ تا کمتر از ۳۰ درصد، تقسیم شده‌اند.

جدول ۳-۲ توزیع مساحت زمین‌های استان را بر حسب شیب به دست می‌دهد. چنان‌که از جدول پیداست در این استان مساحت زمین‌های هموار و تقریباً هموار (کمتر از ۳ درصد)، که برای همه کاربری‌های شهری بسیار مناسب هستند. ۴۰,۰۶۸ کیلومتر مربع یا بیش از ۶۳.۳ درصد کل زمین‌های استان است.

جدول ۳-۲- مساحت زمین‌های در استان خوزستان بر حسب شیب (کیلومتر مربع)

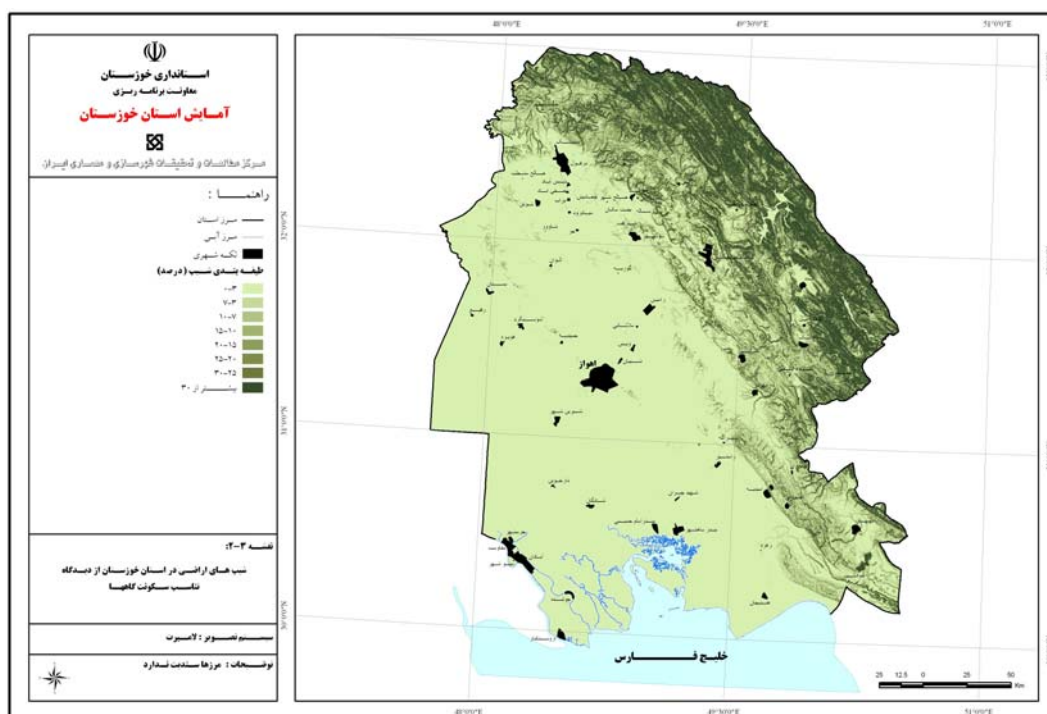
استان خوزستان		تناسب	شیب
درصد	مساحت		
۶۳.۳۵	۴۰,۰۶۷.۰۳	خیلی مناسب	کمتر از ۳ درصد
۷.۹۹	۵,۰۵۶.۶	مناسب	۳ تا کمتر از ۷ درصد
۳.۷۸	۲,۳۹۳.۲۴	نسبتاً مناسب	۷ تا کمتر از ۱۰ درصد
۴.۳۳	۲,۷۴۰.۶۳	نسبتاً مناسب	۱۰ تا کمتر از ۱۵ درصد
۳.۰۷	۱,۹۴۲.۵۲	کم تناسب	۱۵ تا کمتر از ۲۰ درصد
۲.۳۴	۱,۴۸۱.۴	کم تناسب	۲۰ تا کمتر از ۲۵ درصد
۱.۸۹	۱,۱۹۴.۳۹	کم تناسب	۲۵ تا کمتر از ۳۰ درصد
۱۳.۲۴	۸,۳۷۶.۰۲	نامناسب	۳۰ درصد و بیشتر
۱۰۰	۶۳,۲۵۲.۸۳	کل مساحت منطقه	

مأخذ: مطالعات مشاور طرح

در هر حال در استان خوزستان، محدودیتی از نظر شیب برای توسعه شهری و صنعتی و کشاورزی وجود ندارد. اما ممکن است این گونه زمین‌ها مواجه با محدودیت‌های نوع دیگر باشند. مساحت زمین‌های با شیب ملایم (۳ تا ۷ درصد)، که برای بیشترین کاربری‌های شهری و صنعتی مناسب هستند، ۵,۰۵۶.۶ کیلومتر مربع یا حدود ۸ درصد کل مساحت استان می‌رسد. وسعت زمین‌های با شیب متوسط تا لغزنده (۷ تا ۱۵ درصد) که برای برخی از کاربری‌های شهری مناسب هستند، ۵,۱۳۳.۸۷ کیلومتر مربع یا معادل ۸.۱۱ درصد کل زمین‌هاست. بنابراین در مجموع برای گسترش شهرهای کنونی و ایجاد شهرهای جدید و گسترش صنایع باید بتوان اراضی مناسب را در یکی از شیب‌های کمتر از ۱۵ درصد یافت.

زمین‌های با شیب تند و لغزنده (۱۵ تا ۳۰ درصد)، که اگر عملیات تسطیح در آن‌ها انجام نگیرد، تنها برای محدودی از کاربری‌های شهری مناسب هستند، نیز ۴,۶۱۸.۳ کیلومتر مربع یا ۷.۳ درصد کل زمین‌های استان است. در این استان وسعت زمین‌های با شیب بسیار تند (۳۰ درصد و بیشتر) که بدون عملیات خاکی پر هزینه برای هیچ یک از کاربری‌های شهری مناسب نیستند، ۸,۳۷۶.۰۲ کیلومتر مربع یا معادل ۱۳.۲۴ درصد کل زمین‌ها برآورد شده است.

در نقشه ۳-۲ شیب زمین‌های استان خوزستان نشان داده شده است. نگاهی به این نقشه، که در عین حال نقشه تناسب زمین‌ها برای توسعه شهری به اعتبار معیار شیب نیز هست، نشان می‌دهد که شیب‌های زیاده‌تر در ارتفاعات بالاتر واقع شده‌اند. به سخن دیگر میان شیب و ارتفاع همبستگی زیادی وجود دارد.



نقشه ۳-۲- شیب اراضی در استان خوزستان از دیدگاه تناسب سکونتگاهها

۳-۲- طبقه‌بندی شیب از نظر کاربری‌های کشاورزی

طبقه‌بندی شیب‌ها از دیدگاه سازمان کشاورزی و خوار و بار جهانی (FAO) و توصیه‌های مطالعات طرح جامع کشاورزی عمدتاً از منظر کاربری‌های کشاورزی مطرح بوده و بر این اساس اراضی به پنج رده کلی هموار (Flat)، موج‌دار (Undulating)، غلطان (Rolling)، تپه ماهور (Hilly) و کوهستانی (Mountainous) تفکیک می‌شوند.

در نقشه ۳-۳ شیب اراضی استان از دیدگاه تناسب کشاورزی نشان داده شده است. بر اساس این نقشه، مساحت زمین‌ها در سطح استان خوزستان بر حسب طبقه‌بندی شیب جهت تناسب کشاورزی (FAO) محاسبه و نتیجه در جدول ۳-۳ ارائه شده است. نتایج حاصل بیانگر آن است که ۶۰.۶ درصد از اراضی استان معادل ۳۷,۹۸۸.۶۶ کیلومترمربع در طبقه شیب‌های هموار قرار دارند. اراضی موج‌دار نیز ۱۲.۶۷ درصد از اراضی استان را تشکیل داده و اراضی غلطان نیز ۷.۴۱ درصد دیگر از اراضی استان را تشکیل می‌دهند.

همچنین ۲.۳۹ و ۱۷.۴۷ درصد دیگر از زمین‌ها در استان خوزستان در طبقات شیب مربوط به گروه تپه‌ماهور و کوهستانی قرار می‌گیرند.

جدول ۳-۳- مساحت زمین‌های استان خوزستان بر حسب شیب (FAO) (کیلومترمربع)

استان خوزستان		تعریف	شیب (درصد)
درصد	مساحت		
۶۰.۰۶	۳۷,۹۸۸.۶۶	هموار	کمتر از ۲ درصد
۷.۹۱	۵,۰۰۴.۹۲	موج‌دار	۲ تا کمتر از ۵ درصد
۴.۷۶	۳,۰۰۸.۲۴		۵ تا کمتر از ۸ درصد
۴.۳۵	۲,۷۵۲.۱۳	غلطان	۸ تا کمتر از ۱۲ درصد
۳.۰۶	۱,۹۳۶.۸۶		۱۲ تا کمتر از ۱۶ درصد
۲.۳۹	۱,۵۱۰.۱۷	تپه ماهور	۱۶ تا کمتر از ۲۰ درصد
۴.۲۳	۲,۶۵۷.۹۱	کوهستانی	۲۰ تا کمتر از ۳۰ درصد
۱۳.۲۴	۸,۳۷۵.۹۴		۳۰ درصد و بیشتر از آن

مأخذ: مطالعات مشاور طرح

علاوه بر شیب و ارتفاعات، تناسب زمین‌ها جهت کشاورزی به مبانی و معیارهای دیگر، نظیر مطالعات ارزیابی اراضی، طبقه‌بندی خاک‌ها، کاربری و پوشش گیاهی منطقه و ... بستگی داشته که جمع‌بندی و نتیجه‌گیری کلان آن در بخش مطالعات منابع خاک ارائه می‌گردد.

فصل چهارم

منابع خاک و تناسب زمین برای کاربری‌های

گوناگون

۴-۱- کلیات

در طرح آمایش سرزمین استان خوزستان مطالعات منابع خاک و توان طبیعی با این هدف انجام می‌گیرد که اراضی دارای تناسب معین، تشخیص داده شده و از محدوده سایر برنامه‌های توسعه بیرون گذاشته شوند. بنابراین این گونه بررسی نباید با دیگر برنامه‌ریزی‌های توسعه نظیر بخش کشاورزی، منابع طبیعی و ... اشتباه شود. برنامه توسعه کشاورزی استان پیشایش در چارچوب مطالعات موسوم به «طرح‌های جامع توسعه و احیای کشاورزی و منابع طبیعی» به وسیله وزارت جهاد کشاورزی تهیه شده است.

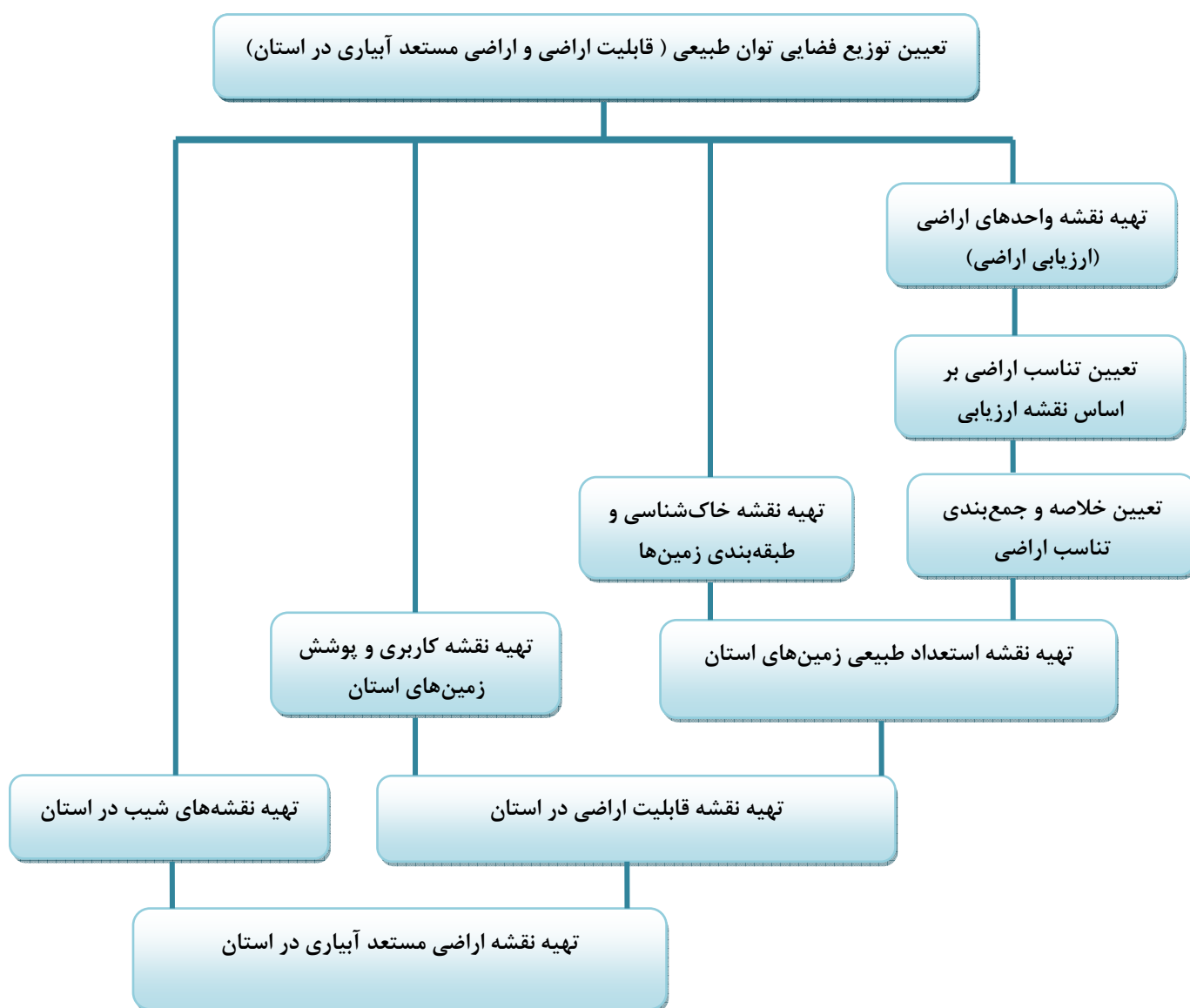
با توجه به آنچه در بالا گفته شد، هدف کلی مطالعه بخش خاک و توان طبیعی در طرح آمایش استان را می‌توان تعیین محدوده زمین‌های با قابلیت کشت، جنگل و مرتع و پرهیز از تخریب آن‌ها دانست. آشکار است اگر مطالعات دقیق‌تر با مقیاس بزرگ‌تر انجام گیرد ممکن است تغییراتی در نقشه‌های پیشنهادی ارائه شده پیش‌آید. منابع فراگیر یا نسبتاً فراگیر رسمی برای سنجش توان طبیعی جهت تناسب زمین‌ها برای فعالیت‌های مختلف عبارتند از:

۱. نقشه‌های ارزیابی و قابلیت منابع اراضی مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ برای سراسر کشور مربوط به مؤسسه خاک وزارت جهاد کشاورزی
۲. نقشه‌های خاک‌شناسی و طبقه‌بندی خاک‌ها در مقیاس‌های ۱:۲۰,۰۰۰ تا ۱:۵۰,۰۰۰ برای بسیاری از دشت‌های کشور مربوط به مؤسسه خاک و آب یا مهندسان مشاور طرف قرارداد وزارت جهاد کشاورزی
۳. مطالعات جامع توسعه و احیای کشاورزی و منابع طبیعی که به وسیله مشاوران طرف قرارداد وزارت جهاد کشاورزی در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ انجام گرفته است (سال ۱۳۸۶).

۴. نقشه کاربری زمین‌ها که به وسیله سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری استان در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ تهیه و توسط کارفرمای محترم در اختیار مشاور قرار گرفت.

علاوه بر منابع بالا، وزارت جهاد کشاورزی اجرای طرح‌هایی را با عنوان احیای اراضی دشت‌های خوزستان و ایلام در دستور کار دارد برای بخشی از این طرح‌ها نقشه‌هایی تقریبی نیز تهیه شده است که در مبحث طرح‌های توسعه نشان داده شده‌اند.

در نمودار ۴-۱ چگونگی مراحل تعیین توزیع فضایی توان طبیعی یعنی قابلیت اراضی و اراضی مستعد آبیاری در استان خوزستان نشان داده شده است.



نمودار ۴-۱- مراحل تعیین توزیع فضایی توان طبیعی و اراضی مستعد کشاورزی

۴-۲- تناسب زمین‌ها

برای تشخیص قابلیت و استعداد زمین‌های منطقه (که اینک تناسب کنونی و آتی زمین‌ها نامیده می‌شوند) برای کاربری‌های گوناگون، داده‌های سراسری یا داده‌هایی که دست‌کم سطح وسیع و مشخصی از منطقه را پوشش می‌دهند، منحصر به مطالعات موسوم به «ارزیابی منابع و قابلیت اراضی» و «خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی» است.

۴-۲-۱- منابع اراضی

همه زمین‌های یک منطقه در عرف خاک‌شناسان منابع اراضی آن سرزمین نامیده شده است. ارزیابی منابع اراضی^۱ تشخیص و تفکیک منابع و تعیین قابلیت یا تناسب آن‌ها برای کاربری‌های گوناگون چون کشت آبی و دیم، جنگل و مرتع، حیات وحش و جز اینهاست. بر اساس دستورالعمل مؤسسه تحقیقات خاک و آب (نشریه ۲۱۲) کلیه منابع اراضی نخست به ۹ تیپ اصلی و ۲ تیپ فرعی به شرح زیر تقسیم می‌شوند:

الف) تیپ‌های اصلی

- ۱- **کوه‌ها** شامل ارتفاعات با شیب عمومی زیاد (بیش از ۲۵ درصد) بدون پوشش خاکی یا با پوشش خاکی کم و ارتفاع بیش از ۱۰۰ متر و عموماً بیش از ۵۰۰ متر
- ۲- **تپه‌ها** شامل سطوح ژئومورفیک قدیمی فرسایش یافته با شیب عمومی ۸ تا ۲۵ درصد و ارتفاع میان ۵۰ تا ۵۰۰ متر
- ۳- **فلات‌ها و تراس‌های فوقانی** شامل سطوح ژئومورفیک قدیمی با شیب عمومی تا ۵ درصد و معمولاً محدب، با پوشش خاکی کم عمق تا نسبتاً زیاد و ارتفاع کمتر از ۵۰ متر و عموماً کمتر از ۲۵ متر
- ۴- **دشت‌های دامنه‌ای** شامل مخروط افکنه‌های ریز بافت به هم پیوسته به شکل نواری در دامنه کوه‌ها با شیب کلی کمتر از ۵ درصد با ارتفاع کمتر از ۵ متر
- ۵- **دشت‌های رسوبی رودخانه‌ای** شامل دشت‌های نسبتاً مسطح پوشیده از رسوبات رودخانه‌ای با شیب عمومی کمتر از ۱ درصد و ارتفاع کمتر از ۵ متر و عموماً کمتر از ۲ متر

۱- در ایران این عنوان در برابر عبارت Land resources evaluation مصطلح شده است.

- ۶- **اراضی پست** شامل اراضی مسطح و کمی مقعر پوشیده از رسوبات ریز معمولاً شور و با زهکشی ضعیف، شیب عمومی کمتر از ۱ و عموماً کمتر از ۰.۵ درصد و ارتفاع کمتر از ۲ متر
- ۷- **دشت‌های سیلابی** شامل اراضی مسطح و سیل گیر با شیب عمومی کمتر از ۰.۵ درصد و ارتفاع کمتر از ۲ متر
- ۸- **واریزه‌های بادبزنی شکل سنگریزه‌دار** شامل اراضی شیب‌دار و سنگریزه‌ای پای کوه‌ها به شکل تقریباً محدب با شیب عمومی معمولاً کمتر از ۰.۵ درصد و ارتفاع کمتر از ۵ متر
- ۹- **آبرفت‌های بادبزنی شکل سنگریزه‌دار** شامل مخروط افکنه‌هایی که از رسوبات رودخانه‌ای تشکیل شده، با شکل محدب، شیبی حدود ۲ درصد و ارتفاع کمتر از ۵ متر

ب) تیپ‌های فرعی

- C. **اراضی مخلوط** شامل دو یا چند تیپ اصلی که تفکیک آن‌ها در مقیاس نقشه امکان پذیر نیست
- X. **اراضی متفرقه** شامل زمین‌هایی که قابل انتساب به هیچ‌یک از تیپ‌های اصلی نیستند.
- افزون بر تیپ‌های اصلی و فرعی بالا، زمین‌هایی که تعلق آن‌ها به تیپ دشت‌های دامنه‌ای یا آبرفتی رودخانه‌ای قابل تشخیص نباشد، زیر عنوان دشت‌های رسوبی گروه‌بندی شده با علامت ۴.۵ نمایش داده می‌شوند.
- تیپ‌های اصلی و فرعی بر حسب پستی و بلندی، شیب، منشاء تشکیل، تشکیلات زمین‌شناسی، عمق خاک، وضع فرسایش، شکل ظاهری، پوشش گیاهی، شوری، قلیائیت و زهکشی به چند « واحد اراضی » تقسیم می‌شوند.^۱ در جدول ۴-۱ فهرست واحدهای اراضی استان خوزستان همراه با قابلیت و وسعت آن‌ها که حاصل جمع‌بندی مطالعات و نقشه‌های ارزیابی منابع مؤسسه تحقیقات خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی که طی یک پروسه چندین ساله تهیه شده نشان داده شده است. همین واحدها عیناً در نقشه ۴-۱ نیز ترسیم شده‌اند. این نقشه موقعیت فضایی واحدها و مشخصات آن‌ها را به دست می‌دهد. به بیان دیگر با بررسی توزیع جغرافیایی واحدها می‌توان به اعتبار این دسته از بررسی‌ها تناسب نواحی گوناگون را برای کاربری‌های متفاوت مشخص کرد و از این رهگذر گام نخست را در جهت منطقه‌بندی (زونینگ) سرزمین استان برداشت.

پیداست که مطالعات ارزیابی بیشتر از دیدگاه کشاورزی به معنای وسیع کلمه (زراعت، باغ، مرتع، جنگل، ...) انجام گرفته‌اند. اما همین مطالعات در طرح‌های آمایش سرزمین نیز سند مهمی از نظر تشخیص قابلیت زمین‌ها به شمار می‌رود.

جدول ۴-۱- مساحت و قابلیت واحدهای اراضی در سطح استان خوزستان

تیپ اراضی	واحد اراضی	درصد به تیپ اراضی	مساحت (km ^۲)	درصد کل استان	عملیات اصلاحی مورد نیاز	قابلیت کاربری
کوه‌ها	۱.۱	۷.۸۷	۱,۱۹۹.۱۵	۱.۹	حفاظت حوضه آبخیز	حفاظت برای آبخیزداری (C)
	۱.۲	۳.۵۶	۵۴۴.۲۴	۰.۸۶	عملیات حفاظت خاک و کنترل چرا	تناسب متوسط برای چرا و حفاظت (R۲)
	۱.۳	۱۹.۲۵	۲,۹۳۸.۸۴	۴.۶۵	حفاظت و جلوگیری از چرا	- حفاظت برای آبخیزداری - تناسب کم تا متوسط برای چرا (R۳C) نهایتاً (C)
	۱.۴	۱۸.۶۶	۲,۸۴۸.۴۴	۴.۵	حفاظت و کنترل چرا	تناسب متوسط برای چرا (R۲)
	۱.۵	۵۰.۶۶	۷,۷۳۳.۳۱	۱۲.۲۳	عملیات حفاظت خاک و کنترل چرا و حفاظت جنگل‌ها	تناسب کم تا متوسط برای جنگل (F۳)
	جمع	۱۰۰	۱۵,۲۶۳.۹۷	۲۴.۳	-	-
تپه‌ها	۲.۱	۳.۷۵	۳۰۸.۴۴	۰.۴۹	حفاظت حوضه آبخیز و کنترل چرا	تناسب کم برای چرا - حفاظت برای آبخیزداری (R۳C) نهایتاً (C)
	۲.۲	۱۶.۶۱	۱,۳۶۴.۷۱	۲.۱۶	- آبخیزداری - جلوگیری از دیم‌کاری - کنترل چرا - کنترل فرسایش	تناسب متوسط برای چرا (R۲)

ادامه جدول ۴-۱- مساحت و قابلیت واحدهای اراضی در سطح استان خوزستان

تیپ اراضی	واحد اراضی	درصد به تیپ اراضی	مساحت (km ^۲)	درصد کل استان	عملیات اصلاحی مورد نیاز	قابلیت کاربری
تپه‌ها	۲.۳	۴۲.۶۸	۳,۵۰۷.۶۷	۵.۵۵	- جلوگیری از فرسایش - کنترل چرا - حفاظت خاک - جلوگیری از دیم‌کاری	تناسب متوسط برای چرا (R۲)
	۲.۴	۳۴.۳۷	۲,۸۲۴.۷۸	۴.۴۶	- حفاظت حوضه آبخیز - کنترل چرای دام - کنترل فرسایش - جلوگیری از فرسایش	تناسب متوسط برای چرا (R۲)
	۲.۵	۲.۵۸	۲۱۲.۰۷	۰.۳۴	- جلوگیری از قطع درختان جنگلی - کنترل چرا و رعایت اصول مرتع‌داری - جلوگیری از دیم‌کاری	تناسب خوب برای جنگل (F۱)
	جمع	۱۰۰	۸,۲۱۷.۶۷	۱۲.۹۹	-	-
فلات‌ها و تراس‌های فوقانی	۳.۱	۲۳.۵۳	۱,۱۰۸.۳۷	۱.۷۵	- کنترل چرا - رعایت اصول فنی دیم‌کاری	- تناسب متوسط برای دیم‌کاری، - تناسب متوسط برای چرا (DF۲R۲) نهایتاً (DF۲)
	۳.۲	۸.۳۲	۳۹۱.۸۵	۰.۶۲	- کنترل چرا - رعایت اصول فنی دیم‌کاری	- تناسب متوسط برای دیم‌کاری - تناسب متوسط برای چرا (DF۲R۲) نهایتاً (DF۲)

ادامه جدول ۴-۱- مساحت و قابلیت واحدهای اراضی در سطح استان خوزستان

تیپ اراضی	واحد اراضی	درصد به تیپ اراضی	مساحت (km ^۲)	درصد کل استان	عملیات اصلاحی مورد نیاز	قابلیت کاربری
فلات‌ها و تراس‌های فوقانی	۳.۳	۱۶.۴۶	۷۷۵.۲۳	۱.۲۳	- کنترل چرا - جلوگیری از فرسایش بادی	تناسب متوسط برای چرا (R۲)
	۳.۴	۲۷.۵۳	۱,۲۹۶.۷۹	۲.۰۵	- رعایت اصول مرتع‌داری - حفاظت خاک	تناسب خوب برای چرا (R۱)
	۳.۵	۲۴.۱۶	۱,۱۳۸.۰۷	۱.۸	- حفاظت درختان جنگلی - کنترل چرا - جلوگیری از فرسایش	تناسب خوب برای جنگل (F۱)
	جمع	۱۰۰	۴,۷۱۰.۳۲	۷.۴۵	-	-
دشت‌های دامنه‌ای	۴.۱	۳۹.۵۳	۱,۵۶۲.۹۱	۲.۴۷	- کنترل فرسایش بادی - تسطیح اراضی	- تناسب متوسط برای کشت آبی (I۲)
	۴.۲	۱۷.۶۲	۶۹۶.۶۹	۱.۱۰	- کنترل فرسایش بادی - تسطیح اراضی	- تناسب خوب برای کشت آبی (II)
	۴.۳	۲۴.۱۷	۹۵۵.۶۴	۱.۵۱	- زهکشی اصلاح اراضی - عملیات حفاظت خاک	- تناسب خوب برای کشت آبی (II) - تناسب کم برای دیم‌کاری (IIDF۳) نهایتاً (II)
	۴.۴	۱۸.۶۷	۷۳۸.۳	۱.۱۷	- تسطیح - اصلاح اراضی	- تناسب خوب برای زراعت آبی (II)
	جمع	۱۰۰	۳,۹۵۳.۵۴	۶.۲۶	-	-

ادامه جدول ۴-۱- مساحت و قابلیت واحدهای اراضی در سطح استان خوزستان

تیپ اراضی	واحد اراضی	درصد به تیپ اراضی	مساحت (km ^۲)	درصد کل استان	عملیات اصلاحی مورد نیاز	قابلیت کاربری
دشتهای رسوبی رودخانه‌ای	۵.۱	۹.۹۱	۱,۷۸۲.۷۲	۲.۸۲	- تسطیح - اصلاح اراضی - احداث شبکه‌های آبرسانی - احداث زهکشی‌ها	- تناسب خوب برای کشت آبی (II)
	۵.۲	۹.۷۸	۱,۷۵۹.۶۷	۲.۷۸	- احداث زهکش‌ها - اصلاح خاک‌ها - احداث شبکه آبرسانی	- تناسب متوسط برای کشت آبی - تناسب کم برای دیم‌کاری (۱۲DF۳) نهایتاً (۱۲)
	۵.۳	۱۲.۵	۲,۲۴۸.۵۶	۳.۵۵	- احداث زهکش‌ها - بهبود وضع فیزیک خاک‌ها - احداث شبکه آبرسانی	نسبتاً مناسب برای زراعت آبی (۱۲)
	۵.۴	۲.۰۴	۳۶۷.۰۷	۰.۵۸	- شبکه‌های آبرسانی - احداث زهکش - اصلاح خاک - تسطیح موضعی	- تناسب خوب برای کشت آبی و نیشکر (II)
	۵.۵	۲.۱۸	۳۹۱.۵۱	۰.۶۲	- زهکشی و شستشوی املاح - احداث شبکه آبرسانی	- تناسب خوب برای نخلستان - تناسب متوسط برای کشت آبی (TH۲) نهایتاً (II)
	۵.۶	۸.۹۸	۱,۶۱۵.۳۸	۲.۵۵	- زهکشی و شستشوی املاح - اصلاح وضع فیزیکی خاک‌ها	- تناسب خوب برای نخلستان - موکول به مطالعات (TIFS) نهایتاً (I۱FS)

ادامه جدول ۴-۱- مساحت و قابلیت واحدهای اراضی در سطح استان خوزستان

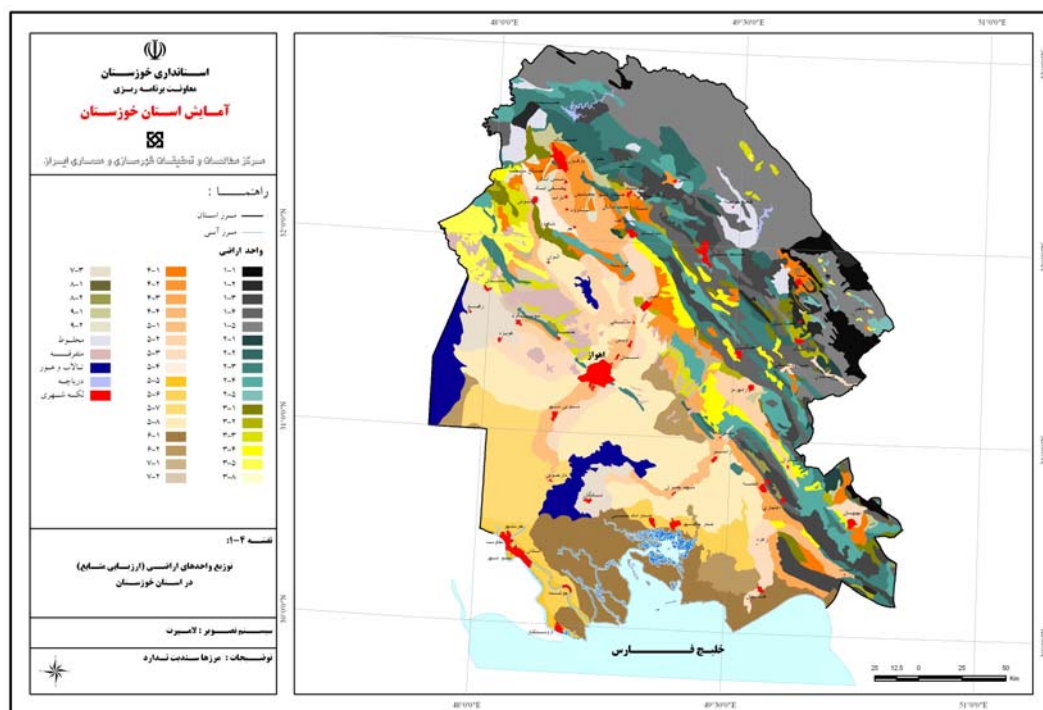
تیپ اراضی	واحد اراضی	درصد به تیپ اراضی	مساحت (km ^۲)	درصد کل استان	عملیات اصلاحی مورد نیاز	قابلیت کاربری
دشت‌های رسوبی رودخانه‌ای	۵.۷	۱۴.۵۳	۲,۶۱۵.۰۶	۴.۱۳	- زهکشی و شستشوی املاح - اصلاح وضع فیزیکی خاک‌ها - احداث سیستم آبیاری	- تناسب خوب برای نخلستان - تناسب متوسط برای کشت آبی - موکول به مطالعات (T۱I۲FS) نهایتاً (I۱FS)
	۵.۸	۴۰.۰۸	۷,۲۱۱.۰۷	۱۱.۴	- احداث سیستم زهکشی - تسطیح - مطالعات بیشتر	- تناسب خوب برای نخلستان - تناسب متوسط برای کشت آبی - موکول به مطالعات (T۱I۲FS) نهایتاً (I۱FS)
	جمع	۱۰۰	۱۷,۹۹۱.۰۵	۲۸.۴۴	-	-
اراضی پست و شور	۶.۱	۷۶.۰۳	۴,۵۱۲.۰۲	۷.۱۳	- مطالعات بیشتر در مورد زهکشی و اصلاح اراضی	- بایر و حفاظتی - موکول به مطالعات (CFS) - نهایتاً (C)
	۶.۲	۲۳.۹۷	۱,۴۲۲.۳۲	۲.۴۵	- مطالعات بیشتر در مورد زهکشی و اصلاح اراضی	- بایر و حفاظتی - موکول به مطالعات (CFS) - نهایتاً (C)
	جمع	۱۰۰	۵,۹۳۴.۳۴	۹.۳۸	-	-
دشت‌های سیلابی	۷.۱	۸.۲۸	۱۵۴.۳۶	۰.۲۴	با بررسی فراتر: - جلوگیری از ماندابی شدن - احداث سیستم زهکشی - اصلاح اراضی	- موکول به مطالعات - تناسب کم برای کشت آبی - نهایتاً (FSI۳) (I۳FS)
	۷.۲	۱۳.۷۳	۲۵۵.۹۸	۰.۴۰	با بررسی فراتر: - شستشو و اصلاح اراضی - احداث سیستم زهکشی - احداث شبکه آبرسانی	- موکول به مطالعات - تناسب کم برای کشت آبی - تناسب متوسط برای چرا - نهایتاً (FSI۳R۲) (I۳FS)
	۷.۳	۷۷.۹۹	۱,۴۵۳.۶۱	۲.۳	- شستشو و اصلاح اراضی - احداث سیستم زهکشی - احداث شبکه آبرسانی	- موکول به مطالعات - تناسب متوسط برای کشت آبی نباتات شورپسند (FSI۲) - نهایتاً (I۲FS)
	جمع	۱۰۰	۱,۸۶۳.۹۶	۲.۹۵	-	-

ادامه جدول ۴-۱- مساحت و قابلیت واحدهای اراضی در سطح استان خوزستان

تیپ اراضی	واحد اراضی	درصد به تیپ اراضی	مساحت (km ^۲)	درصد کل استان	عملیات اصلاحی مورد نیاز	قابلیت کاربری
واریزه‌های بادبزی شکل سنگریزه‌دار	۸.۱	۵۴.۱۴	۱۵۲.۷۵	۰.۲۴	- کنترل چرا - جلوگیری از فرسایش خاک	- تناسب مناسب برای چرا (R۲)
	۸.۲	۴۵.۸۶	۱۲۹.۳۷	۰.۲	- کنترل چرا و احیای مراتع - جلوگیری از فرسایش خاک	- تناسب مناسب برای چرا (R۲)
	جمع	۱۰۰	۲۸۲.۱۲	۰.۴۵	-	-
آبرفت‌های بادبزی شکل سنگریزه‌دار	۹.۱	۶۳.۸	۳۸۱.۴۳	۰.۶	کنترل چرا و احیای مراتع - جلوگیری از فرسایش خاک	- تناسب مناسب برای چرا (R۲)
	۹.۲	۳۶.۲	۲۱۶.۳۸	۰.۳۴	- کنترل چرا و احیای مراتع - جلوگیری از فرسایش خاک - تأمین آب مورد نیاز	- تناسب متوسط برای چرا - تناسب متوسط برای کشت آبی و درخت‌کاری (R۲I۲T۲) نهایتاً (I۲)
	جمع	۱۰۰	۵۹۷.۸۱	۰.۹۵	-	-
زمین‌های مخلوط	C.۱	۱۰۰	۹۸۰.۰۴	۱.۵۵	- کنترل چرا و احیای مراتع - حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش آن	- تناسب مناسب برای چرا (R۲)
زمین‌های متفرقه	X.۱	۱۰۰	۱,۲۱۴.۵۶	۱.۹۲	- تثبیت شن‌های روان - جلوگیری از چرا	- بایر و حفاظتی (C)
زمین‌های طبقه‌بندی نشده	L,U,H	۱۰۰	۲,۲۴۳.۴۵	۳.۵۵		
مساحت	-	۱۰۰	۶۳,۲۵۲.۸۳	۱۰۰		

مأخذ: ۱- مؤسسه تحقیقات خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی

۲- مطالعات مشاور طرح



نقشه ۱-۴- واحدهای اراضی استان خوزستان

بر روی هم بیش از ۳۷ درصد زمین های استان را کوه ها و تپه ها تشکیل می دهند. همچنین نسبت فلات ها، دشت ها و واریزه ها بر روی هم به حدود ۵۶ درصد کل زمین ها می رسد. در جدول ۴-۱ برای هر یک از واحدها از نظر کاربری ها و پوشش های گوناگون قابلیت یا تناسبی هم ذکر شده است. این قابلیت موکول به اجرای برنامه های اصلاحی و عمرانی در هر یک از واحدها است. حال اگر واحدهای اراضی را بر حسب تناسب آن ها طبقه بندی کنیم، نتیجه مطابق نقشه ۴-۲ خواهد بود. طبعاً از منظر طرح آمایش این نقشه معنادارتر است. زیرا در یک نگاه استعداد همه زمین های منطقه را، دست کم از دیدگاه منابع طبیعی، نمایان می سازد و چنان که بیشتر نیز گفته شد این نقشه از معیارهای مهم بررسی تناسب زمین ها برای کاربری های گوناگون از سویی و منطقه بندی آن ها از سوی دیگر است. با پیمایش نقشه ۴-۲ مساحت تناسب های گوناگون اراضی تعیین شده و مطابق جدول ۴-۲ ارائه گردیده است. البته تناسب واحدهای اراضی که همه حالات آن در سطح استان خوزستان مصادق ندارد، و نماد اختصاری مربوطه به شرح زیر است:

۱. حفاظت و آبخیزداری (C) – بایر (B)

۲. تناسب خوب (یا مناسب)، متوسط (یا نسبتاً مناسب) و کم برای چرای تحت کنترل (R_3, R_2, R_1)

۳. تناسب خوب (یا مناسب)، متوسط (یا نسبتاً مناسب) یا کم برای بهره برداری از جنگل (F_3, F_2, F_1)

۴. تناسب خوب (یا مناسب)، متوسط (یا نسبتاً مناسب) و کم برای کشت آبی و باغ (I_3, I_2, I_1)

۵. تناسب خوب (یا مناسب)، متوسط (یا نسبتاً مناسب) و کم برای درختکاری و نخلستان (T_3, T_2, T_1)

۶. تناسب خوب (یا مناسب)، متوسط (یا نسبتاً مناسب) و کم برای کشت آبی و باغ (DF_3, DF_2, DF_1)

۷. نیاز به مطالعات فراتر برای تعیین تناسب (FS)

اما همه جا تفکیک کامل قابلیت ها بر حسب واحدها میسر نیست. از این رو به ترکیب های زیر هم بر می خوریم:

۸. تناسب کم برای چرای تحت کنترل و حفاظت (R_3C)

۹. تناسب متوسط برای چرای تحت کنترل و دیم کاری (DF_2R_2)

۱۰. تناسب خوب برای کشت آبی و تناسب کم برای دیم کاری (I_1DF_3)

۱۱. تناسب متوسط برای کشت آبی و تناسب کم برای دیم کاری (I_2DF_3)

۱۲. تناسب خوب برای درختکاری و متوسط برای کشت آبی (T_1I_2)

۱۳. تناسب خوب برای درختکاری و تناسب قطعی موکول به مطالعات تکمیلی (T۱FS)
۱۴. تناسب خوب برای درختکاری، متوسط برای کشت آبی و تناسب قطعی موکول به مطالعات تکمیلی (T۱I۲FS)
۱۵. تناسب خوب برای درختکاری و کشت آبی (T۱I۱)
۱۶. حفاظت و تناسب قطعی موکول به مطالعات تکمیلی (CF۳)
۱۷. تناسب قطعی موکول به مطالعات تکمیلی، عجالتاً تناسب کم برای کشت آبی (FSI۳)
۱۸. تناسب قطعی موکول به مطالعات تکمیلی، عجالتاً تناسب متوسط برای کشت آبی (FSI۲)
۱۹. تناسب قطعی موکول به مطالعات تکمیلی، عجالتاً تناسب کم برای کشت آبی و متوسط برای مرتع (FSI۳R۲)
۲۰. تناسب متوسط برای چرا، کشت آبی و درختکاری (R۲I۲T۲)
- جدول ۴-۲ نشان می‌دهد که بر اساس مطالعات ارزیابی ۲۴,۰۲۴.۹۱ کیلومترمربع یا ۳۷.۹۹ درصد از زمین‌های استان به نحوی برای کشت آبی تناسب دارند، منتهی برای ۳۶,۹۷۷.۶۰ کیلومترمربع یا ۵۸.۴۶ درصد این زمین‌ها احراز تناسب قطعی موکول به مطالعات فراتر است. بر اساس این مطالعات در سطح استان خوزستان زمین‌های مناسب برای کشت دیم نسبتاً کم است. در این استان تنها برای ۱,۵۰۰.۲۳ کیلومترمربع از زمین‌ها تناسب متوسط برای دیم و چراگاه تشخیص داده شده است. حفاظت زمین‌های قابل کشت استان از جمله اولویت‌های مهم طرح‌های آمایش است.
- زمین‌های با تناسب خوب و کم برای بهره‌برداری جنگلی (و البته مرتعی) به ترتیب ۱,۳۵۰.۱۴ و ۷,۷۳۳.۳۱ کیلومترمربع است که بر روی هم ۱۴.۳۶ درصد مساحت استان را تشکیل می‌دهند. این زمین‌ها رویشگاه‌های جنگلی هستند. اما در حال حاضر بخش مهمی از این جنگل‌ها به کلی نابود شده و به مرتع یا دیم‌زار مبدل شده‌اند. تناسب خوب و متوسط برای بهره‌برداری مرتعی و چرا در استان به ترتیب به ۱,۴۲۶.۱۷ و ۱۳,۳۷۹.۳۰ کیلومترمربع می‌رسد که بر روی هم ۲۳.۴۰ درصد زمین‌های استان است. حدود ۵,۹۳۴.۳۴ کیلومترمربع یا ۹.۳۸ درصد زمین‌های استان نیز بایر یا حفاظتی (بیشتر از نظر آبخیزداری) و با تناسب کم برای مرتع ذکر شده است.
- در نقشه‌های ارزیابی ۲,۲۴۳.۴۶ کیلومتر مربع از زمین‌های استان مربوط به شهر، دریاچه، تالاب و هور بوده و برای آن‌ها تناسبی جز وضع کنونی پیش‌بینی نشده است.

جدول ۴-۲- تناسب زمین‌های در سطح استان خوزستان

قابلیت / تناسب		وسعت بخش‌ها (کیلومتر مربع)
درصد	مساحت	
۵.۶۷	۳,۵۸۴.۷۸	۱. مناسب کشت آبی (I ^۱)
۶.۰۳	۳,۸۱۱.۴۷	۲. تناسب متوسط کشت آبی (I ^۲)
۲.۳	۱,۴۵۳.۶۱	۳. مطالعات فراتر تناسب متوسط کشت آبی (FSI ^۲)
۰.۲۴	۱۵۴.۳۶	۴. مطالعات فراتر، تناسب کم کشت آبی (FSI ^۳)
۱.۵۱	۹۵۵.۶۴	۵. مناسب کشت آبی و کم دیم‌کار (I ^۱ DF ^۳)
۲.۷۸	۱,۷۵۹.۶۷	۶. تناسب متوسط کشت آبی و کم دیم‌کاری (I ^۲ DF ^۳)
۰.۶۲	۳۹۱.۵۱	۷. مناسب درختکاری متوسط کشت آبی (T ^۱ I ^۲)
۱۵.۵۳	۹,۸۲۶.۱۳	۸. مناسب درختکاری متوسط کشت آبی و مطالعات فراتر (T ^۱ I ^۲)
۲.۵۵	۱,۶۱۵.۳۸	۹. مناسب درختکاری و مطالعات فراتر (T ^۱ FS)
۰.۳۴	۲۱۶.۳۸	۱۰. تناسب متوسط برای چرا و کشت آبی و درختکاری (R ^۲ I ^۲ T ^۲)
۰.۴	۲۵۵.۹۸	۱۱. مطالعات فراتر، تناسب کم کشت آبی و متوسط برای چرا (FSI ^۳ R ^۲)
۲.۳۷	۱,۵۰۰.۲۳	۱۲. تناسب متوسط دیم‌کاری و چرا (DF ^۲ R ^۲)
۲.۱۳	۱,۳۵۰.۱۴	۱۳. مناسب جنگل (F ^۱)
-	-	۱۴. تناسب متوسط جنگل (F ^۲)
۱۲.۲۳	۷,۷۳۳.۳۱	۱۵. تناسب کم جنگل (F ^۳)
۳.۲۵	۱,۴۲۶.۱۷	۱۶. تناسب خوب چرا (R ^۱)
۲۱.۱۵	۱۳,۳۷۹.۳	۱۷. تناسب متوسط چرا (R ^۲)
-	-	۱۸. تناسب کم چرا (R ^۳)
۵.۱۳	۳,۲۴۷.۲۸	۱۹. حفاظت و تناسب کم برای مرتع (CR ^۳)
۳.۸۲	۲,۴۱۳.۷۱	۲۰. حفاظت و آبخیزداری (C)
۹.۳۸	۵,۹۳۴.۳۴	۲۱. بایر و حفاظتی، مطالعات فراتر (CF ^۳)
۲.۹	۱,۸۳۴.۷۸	۲۲. تالاب و هور (H)
۰.۱۸	۱۱۲.۷۳	۲۳. دریاچه (L)
۰.۴۷	۲۹۵.۹۵	۲۴. شهر (U)
۱۰۰	۶۳,۲۵۲.۸۳	۲۵. جمع

مأخذ: ۱- مؤسسه تحقیقات خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی
۲- مطالعات مشاور طرح

با توجه به دو نکته می‌توان طبقه‌بندی جدول ۴-۲ را به شرح جدول ۴-۳ خلاصه کرد. نخست آن که می‌توان چند کلاس مشابه تناسب را که از دیدگاه طرح آمایش می‌توانند احکام کاربری یکسانی دارند، ادغام کرد. ادغام واحدهایی که برای آن‌ها به نحوی استعداد خوب، متوسط و کم کشت آبی تعیین شد

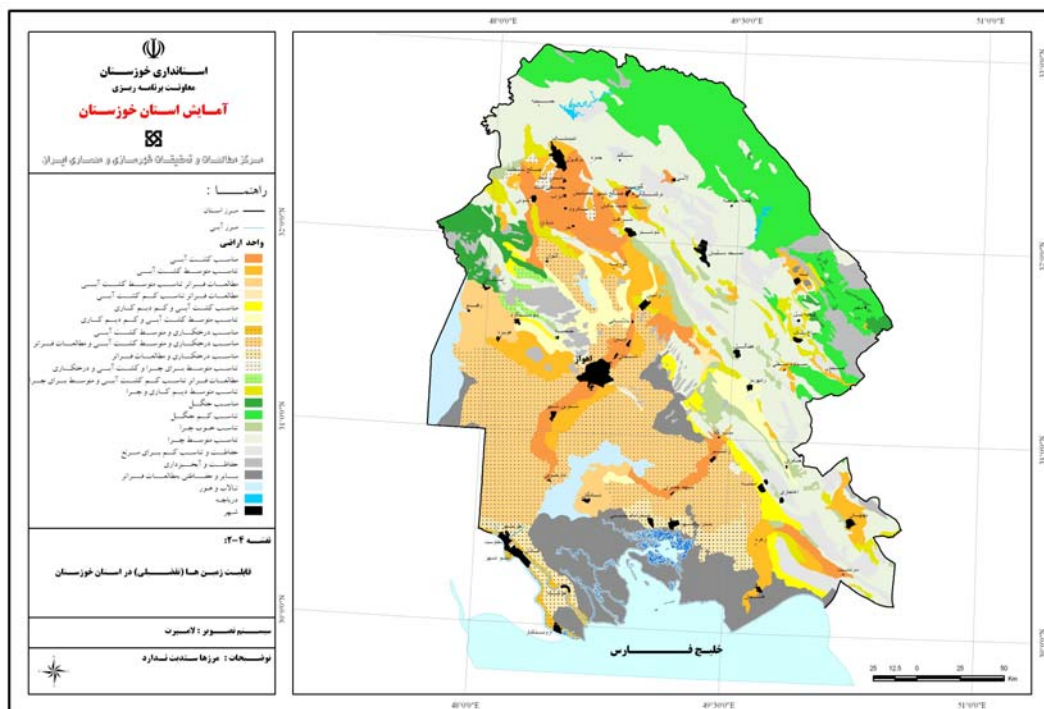
(T_3, T_1, I_3, I_2, I_1) همگی در گروه‌های (I_3, I_2, I_1) به همین اعتبار است. دوم اطلاق قابلیت برتر به زمین‌هایی که برای آن‌ها همزمان تناسب توأم ذکر شده است. بدین ترتیب کشت آبی و دیم (IDF) به کشت آبی مرتع و دیم (RDF) به (DF) و جنگل و مرتع (FR) به (F) مبدل می‌شوند. جدول ۳-۴ با مفروضات تحت عنوان خلاصه تناسب زمین‌ها در استان خوزستان تنظیم و ارائه شده است.

جدول ۳-۴- خلاصه تناسب زمین‌ها در سطح استان خوزستان

قابلیت / تناسب		وسعت بخش‌ها (کیلومتر مربع)
درصد	مساحت	
۱. تناسب خوب کشت آبی (I_1)	۴,۹۳۱.۹۲	۷.۸
۲. تناسب متوسط کشت آبی (I_2)	۵,۷۸۷.۵۱	۹.۱۵
۳. تناسب خوب برای کشت آبی و مطالعات فراتر (I_1FS)	۱۱,۴۴۱.۵۲	۱۸.۰۹
۴. تناسب متوسط برای کشت آبی و مطالعات فراتر (I_2FS)	۱,۴۵۳.۶۱	۲.۳
۵. تناسب کم برای کشت آبی و مطالعات فراتر (I_3FS)	۴۱۰.۳۵	۰.۶۵
۶. تناسب متوسط برای دیم (DF_2)	۱,۵۰۰.۲۳	۲.۳۷
۷. تناسب خوب برای جنگل (F_1)	۱,۳۵۰.۱۳	۲.۱۳
۸. تناسب کم برای جنگل (F_3)	۷,۷۳۳.۳۱	۱۲.۲۳
۹. تناسب خوب برای چرا (R_1)	۱,۴۲۶.۱۷	۲.۲۵
۱۰. تناسب متوسط برای چرا (R_2)	۱۳,۳۷۹.۳	۲۱.۱۵
۱۱. حفاظت و آبخیزداری (C)	۱۱,۵۹۵.۳۲	۱۸.۳۳
۱۲. دریاچه (L)	۱۱۲.۷۳	۰.۱۸
۱۳. تالاب و هور (SW)	۱,۸۳۴.۷۸	۲.۹
۱۴. شهر (U)	۲۹۵.۹۵	۰.۴۷
۱۵. جمع	۶۳,۲۵۲.۸۳	۱۰۰

مأخذ: مطالعات مشاور طرح

برای نمونه ردیف ۱ جدول ۳-۴ (تناسب خوب برای کشت آبی I_1) حاصل جمع ردیف‌های ۱، ۵ و ۷ جدول ۲-۴ و ردیف ۲ (تناسب متوسط برای کشت آبی I_2) حاصل جمع ردیف‌های ۲، ۶ و ۱۰ همان جدول است. ردیف‌های ۳ و ۵ نیز به ترتیب حاصل جمع ردیف‌های ۸ و ۹ و ردیف‌های ۴ و ۱۱ جدول ۲-۴ هستند. در نقشه ۳-۴ گروه‌بندی تناسب بر اساس جدول ۳-۴ بوده و به این اعتبار این نقشه حالت ساده شده نقشه ۲-۴ پیشین است. در تحلیل‌های بعدی ملاک عمل همین نقشه خلاصه شده خواهد بود.



نقشه ۴-۲- تناسب اراضی بر اساس نقشه ارزیابی

۴-۲-۲- خاک‌شناسی و طبقه‌بندی زمین‌ها

مطالعات دیگری که علاوه بر مطالعات ارزیابی می‌تواند ما را در تشخیص تناسب زمین‌ها یاری دهد، مطالعات خاک‌شناسی و طبقه‌بندی زمین‌هاست. طبق تعریف طبقه‌بندی زمین تعیین ارزش آن برای کشت آبی است. مطالعات از این دست معمولاً از نوع «مطالعات خاک‌شناسی نیمه تفصیلی»، «نیمه تفصیلی دقیق» و «اجمالی خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی» عمدتاً در مقیاس‌های ۱:۲۰,۰۰۰ و ۱:۵۰,۰۰۰ هستند. در مطالعات حاضر این نقشه‌ها را با یکدیگر سازگار کرده از نظر مقیاس به نقشه یکپارچه ۱:۲۵۰,۰۰۰ مبدل شده‌اند. استثنائاً در برخی از دشت‌ها مانند شاوور (در مقیاس ۱:۶,۰۰۰) و اهواز مطالعات تفصیلی نیز انجام گرفته است.

مطالعات خاک‌شناسی به‌طور عمده واحد دشت‌ها صورت گرفته است و سراسر سرزمین را نمی‌پوشاند. چنانچه در ناحیه‌ای، دشت مشخص و مهمی نباشد، مطالعه خاک‌شناسی و طبقه‌بندی برای آن انجام نمی‌گیرد. افزون بر این هنوز در همه دشت‌های کشور این مطالعات پایان نیافته است. به عنوان نمونه در استان خوزستان هنوز مطالعات خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی در همه دشت‌های رسوبی شرق و شمال شرقی اهواز و خرمشهر انجام نگرفته است.

نشریه ۲۰۵ مؤسسه تحقیقات خاک و آب، زمین‌ها را از نظر آبیاری برای محصولات اصلی به شش کلاس به شرح زیر تقسیم کرده است:

کلاس I: زمین‌های قابل کشت آبی بدون محدودیت

کلاس II: زمین‌های قابل کشت آبی با محدودیت جزئی از نظر جنس خاک، شوری، ناهمواری یا زهکشی.

کلاس III: زمین‌های قابل کشت آبی با محدودیت متوسط از نظر جنس خاک، شوری، ناهمواری یا زهکشی.

کلاس IV: زمین‌های با قابلیت محدود کشت آبی و با محدودیت زیاد از نظر جنس خاک، ناهمواری یا زهکشی.

کلاس V: زمین‌هایی که قابلیت کشت آبی آن‌ها عجزاً مشخص نبوده نیاز به مطالعات فراتر دارند، ضمن این که در هر حال برای هر نوع کشت آبی محدودیت و مشکلات زیاد دارند.

کلاس VI: زمین‌های غیر قابل کشت آبی که محدودیت‌های بسیار زیاد از نظر ناهمواری، شوری، رخنمون‌های سنگی، سنگلاخی و شن‌های روان دارند.

در این مطالعات علاوه بر تشخیص کلاس زمین‌ها، محدودیت‌های خاکی، مانند شوری و قلیائیت (A)، مشکل نفوذپذیری، بافت خاک سطحی، زیادی سنگریزه در خاک سطحی و زیرزمینی و کمی عمق مؤثر (S)، زیادی شیب، پستی و بلندی و فرسایش (T)، مشکل زهکشی، سیل‌گیری و بالابودن سطح آب زیرزمینی (W)، نیز مشخص می‌شود. علامت برخی کاربری‌ها و محدودیت‌های دیگر در کلاس‌های IV تا VI به شرح زیر است:

U: زمین‌های شهری و مسکونی

RW: مسیل‌ها و بستر سنگی رودخانه‌ها

RB: بستر رودخانه‌ها

M: باتلاق‌ها

T: تپه‌ماهورها و تپه‌های با خاک کم عمق و سنگلاخی

L: سطوح آبی

E: زمین‌ها و تپه‌ماهورهای فرسایش یافته

R: تپه‌های صخره‌ای و بیرون‌زدگی‌های سنگلاخی

X: نامعلوم

در صورتی که محدوده زمین‌های مشمول ویژگی‌های بالا مشخص شده باشد، این زمین‌ها نیز در نقشه نشان داده شده‌اند. نقشه ۴-۴ نقشه یکپارچه شده طبقه‌بندی اراضی استان خوزستان است. چنان که پیداست مطالعات خاک‌شناسی تنها در بخش‌های دشتی استان انجام گرفته است.

در استان خوزستان مطالعات طبقه‌بندی اراضی در وسعت ۲۱,۵۱۸.۶۷ کیلومتر مربع از مناطق دشتی انجام گرفته است که، گذشته از زمین‌های طبقه‌بندی نشده به مساحت ۳۰۰.۷ کیلومتر مربع، در کل ۳۴.۴ درصد کل وسعت استان را در بر می‌گیرد.

در جدول ۴-۴ نتیجه مطالعات طبقه‌بندی اراضی استان خوزستان آمده است.

نتایج حاصل بیانگر آن است که از مجموع اراضی دارای مطالعات خاک‌شناسی در استان خوزستان حدود ۳۹.۴۸ درصد آن در کلاس‌های I، II و III قرار داشته و برای کشاورزی و آبیاری مناسب می‌باشند. مابقی اراضی مطالعه شده، با توجه به نوع و شدت محدودیت خاکی، تنها جهت کاربری خاص تناسب داشته و شدت عملیات اصلاحی در این اراضی به مراتب بیشتر می‌باشد.

جدول ۴-۴- نتیجه مطالعات طبقه‌بندی اراضی در سطح استان خوزستان

کلاس‌های طبقه‌بندی		وسعت کلاس‌ها (کیلومتر مربع)
		مساحت
		درصد
I	۵۳۹.۷۱	۲.۵۱
II	۴,۰۴۶.۱۴	۱۸.۸۰
III	۳,۹۱۰.۶۹	۱۸.۱۷
IV	۱,۵۹۵.۸۶	۷.۴۲
V	۵,۳۳۸.۴۰	۲۴.۸۱
VI	۵,۶۰۰.۱۰	۲۴.۰۲
مخلوط	۱۸۰.۵۹	۰.۸۴
متفرقه	۳۰۷.۱۸	۱.۴۳
جمع	۲۱,۵۱۸.۶۷	۱۰۰

مأخذ: ۱- مؤسسه تحقیقات خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی

۲- مطالعات مشاور طرح

همچنین در جدول ۴-۵ کلاس‌های طبقه‌بندی خاک‌ها به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی آمده است. بر اساس این جدول ملاحظه می‌گردد، بیشتر وسعت خاک‌های مطالعه شده مربوط به محدوده‌های مطالعاتی با کد ۲۴۰۱، ۲۳۰۲، ۲۳۳۵، ۲۲۰۲، ۲۲۰۱، ۲۳۰۳، ۲۳۳۴ می‌باشد.

۴-۲-۳- ترکیب نقشه‌های ارزیابی و خاک‌شناسی

همانطوری که گفته شد از نظر تشخیص استعداد زمین‌های استان، مطالعات ارزیابی و خاک‌شناسی هر یک مزیت خاص خود را دارند. مطالعات ارزیابی فراگیر بوده، سراسر سرزمین را در بر دارند. در مقابل دقت مطالعات خاک‌شناسی و طبقه‌بندی به مراتب بیشتر از مطالعات ارزیابی است. اما گستره آن‌ها محدود به دشت‌هاست. افزون بر این مطالعات خاک‌شناسی تنها استعداد زمین‌ها را از نظر کشت آبی می‌سنجد و به دیگر قابلیت‌ها (کشت، دیم، مرتع، جنگل ...) نمی‌پردازد. پس اگر این دو مطالعه در هم آمیخته شوند، در تشخیص تناسب زمین‌ها از مزایای هر دو برخوردار خواهیم بود. در جدول ۴-۶ قواعد ترکیب دو نقشه نشان داده شده است.

جدول ۴-۵- وسعت کلاس‌های طبقه‌بندی خاک‌ها در سطح استان خوزستان به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی (کیلومتر مربع)

کلاس خاک‌ها کد واحدها	I	II	III	IV	V	VI	اراضی مخلوط	اراضی متفرقه
۲۱۲۳	-	۲۶.۸۵	۹.۹۳	۱۹۵.۳۷	-	۳۲۰.۴۱	-	-
۲۲۰۱	۱۰.۶۱	۲۳۷.۹۰	۵۳۵.۸۸	۱۷۴.۷۴	۸۳۸.۶۸	۶۵۱.۷۲	۷۱.۱۴	۱۲۰.۰۱
۲۲۰۲	۸.۶۳	۷۴۰.۲۱	۳۶۲.۸۶	۴۱۰.۷۱	۲۰۰.۶۲	۸۶۳.۵۷	۱۸.۰۵	۱۲.۲۴
۲۲۰۳	۱۴.۹۰	۴۰.۷	۳۴.۸۵	۲۰.۱۰	-	۶۸.۰۲	۲۰.۱۴	-
۲۲۰۴	۲۴.۴۹	۵۹.۰۵	۳۴.۳۲	۱۱.۳۹	-	۶.۸۶	۲۰.۲۸	-
۲۳۰۲	۱۸.۵۲	۱۸۲.۶۲	۵۷۶.۳۴	۲.۲۷	۹۷۷.۲۱	۲۷۸.۵۱	-	۶۱.۲۲
۲۳۰۳	۱۲.۷۳	۲۳۹.۴۳	۲۱۸.۷۱	-	۲۹۹.۶۲	۱۸۳.۲۵	-	۵۳.۸۳
۲۳۰۴	۱۷۷.۳۱	۲۴۹.۷۹	۲۳۶.۱۹	۹۳.۳۷	۴۰.۷۹	۹۹.۹۶	-	۴۰.۹۴
۲۳۰۵	۹.۵۳	۲۲.۸۵	۱۴.۳۷	-	۰.۱۷	۲۴.۱۷	-	-
۲۳۰۶	۲۵.۹۸	۱۴۲.۱۲	۱۳.۶۸	۹۶.۷۹	۲.۱۸	-	۲.۴۴	۳.۳۷
۲۳۰۹	-	۲۶.۸۰	۱۴.۸۲	۱۵.۰۵	-	-	-	-
۲۳۱۰	-	۶۳.۸۸	۵۱.۳۶	۲۱.۵۲	۲.۶۴	-	-	۸.۷۲
۲۳۳۴	۳.۴۶	۲۴۶.۶۳	۲۶۷.۶۱	۳۷.۹۴	۳۹۰.۰۸	۱۷۲.۹۶	-	۵.۷۵
۲۳۳۵	۱۶۴.۹۶	۸۹۰.۰۵	۳۹۹.۱۱	۳۸۰.۴۳	۸۹.۸۵	۴۱۱.۶۱	-	۴۲.۹۲
۲۴۰۱	۷.۸۳	۳۷۵.۵۳	۵۰۰.۳۲	-	۱,۷۵۸.۵۰	۲,۱۳۵.۷۰	۲.۵۹	۱۹.۲۳
۲۴۰۲	-	۱۰۲.۱۰	۷۰.۱۲	۲۱.۰۳	۲۱۳.۳۲	۷۵.۵۶	۲.۳۲	۹.۲۲
۲۴۰۳	-	۱۷.۹۱	۴۳.۳۴	۱۴.۹۹	-	-	-	-
۲۴۰۴	-	۴۵.۴۳	۱۲۴.۰۱	۱۷.۳۲	۱.۵۶	۲.۰۲	-	۴.۶۳
۲۴۰۵	۶.۶۳	۲۰.۰۲	۲۷.۳۴	۰.۹۸	-	۱۰۰.۰۸	-	۱۰.۱۶
۲۴۰۶	-	۸۳.۶۳	۸۶.۲۴	۱۳.۷۹	۴۱.۳۵	۲.۲۴	۳.۶۰	-
۲۴۰۷	۱۱.۵۳	۱۲۴.۷۲	۱۹.۲۹	۳۹.۷۴	۲۱.۹۹	۸۶.۰۹	-	۱۴.۱۳
۲۴۰۹	-	۸۵.۵۰	۱۹۷.۱۰	۱۲.۶۹	۴۱۱.۳۵	۱۳۴.۸۷	۳۹.۴۳	۸.۸۱
۲۴۱۰	۴۲.۴۰	۵۶.۴۳	۵۰.۲۹	۱۵.۶۵	۲۵.۹۸	۸.۲۹	۰.۶۰	-
۲۴۱۳	-	-	۵.۹۶	۵۵.۹۹	-	-	-	-
۲۴۱۷	۰.۱۸	۰.۰۱	-	-	-	-	-	-
۲۵۰۱	-	۲۲.۶۲	۱۶.۶۵	-	۲۲.۵۰	۸.۲۳	-	-
جمع در استان	۵۳۹.۷۱	۴,۰۴۶.۱۴	۳,۹۱۰.۶۹	۱,۵۹۵.۸۶	۵,۳۳۸.۴۰	۵,۶۰۰.۱۰	۱۸۰.۵۹	۳۰۷.۱۸

مأخذ: ۱- مؤسسه تحقیقات خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی

۲- مطالعات مشاور طرح

جدول ۴-۶- قواعد ترکیب نقشه‌های ارزیابی و خاک‌شناسی

UN	U	M	X	VI	IV-V-VI	II-III-IV-V-VI	I-II-III	نقشه تناسب
I	U	H	C	C	I	I	I	I _۱ , I _۲ , I _۳
IFS	U	H	C	FS	IFS	IFS	I	IIFS, I _۲ FS, I _۳ FS
DF	U	H	DF	DF	DF	DF	I	DF _۲
F	U	H	F	F	F	F	I	F _۱
F	U	H	F	F	F	F	I	F _۳
R _۱	U	H	R _۱	R _۱	R _۱	R _۱	I	R _۱
R _{۲۳}	U	H	R _۲	R _{۲۳}	R _{۲۳}	R _{۲۳}	I	R _۲
C	U	H	C	C	C	C	I	C
H	U	H	H	H	H	H	I	H
U	U	U	U	U	U	U	U	U
L	L	L	L	L	L	L	L	L

مأخذ: مطالعات مشاور طرح

چنان‌که پیداست در مواردی قاعده ترکیب جای شک و تردید ندارد. از جمله آشکار است که طبقه‌بندی نهایی زمینی که در نقشه ارزیابی با «تناسب آبی» یا I و در نقشه خاک‌شناسی جزو گروه I تا III طبقه‌بندی شده، «قابلیت آبی» یعنی I است. اما این وضع همه جا صادق نیست. هنگامی که طبقه‌بندی در دو نقشه ارزیابی و خاک‌شناسی یکسان نیست باید با توجه به «اولویت کاربری» و «دقت نقشه‌ها» تصمیم گرفت. در چارچوبی که سازمان جهانی خواروبار و کشاورزی (فائو) برای ارزیابی زمین‌ها فراهم کرده، در شرایط مساوی به ترتیب کشت آبی، کشت دیم، جنگل و مرتع در اولویت انتخاب قرار دارند.

دقت نقشه‌های خاک‌شناسی هم به مراتب بیشتر از دقت نقشه‌های ارزیابی است. از این رو به اعتبار معیار دقت، طبقه‌بندی مطالعات ارزیابی هر چه باشد، زمین‌هایی که بر حسب مطالعات خاک‌شناسی در طبقات I تا III جای دارند، I یا کشت آبی شناخته شده است زیرا هم کاربری کشت آبی بر دیگر کاربری‌های کشاورزی اولویت دارد و هم نقشه‌های خاک‌شناسی دقت (مقیاس) بیشتری دارند.

اما به اعتبار اولویت کاربری، زمینی که در مطالعات خاک‌شناسی IV یا III-IV یا II-IV یا III-VI یا حتی V طبقه‌بندی شده و قابلیت آن در مطالعات ارزیابی آبی گزارش شده، نیز کشت آبی، شناخته شده است. آشکار است زمین‌هایی که در آن‌ها مطالعات خاک‌شناسی انجام نگرفته، UN تنها بر حسب مطالعات ارزیابی طبقه‌بندی می‌شوند. در جدول ۴-۶ مفهوم علایم مربوط به مطالعات طبقه‌بندی و خاک‌شناسی به شرح زیر است:

- I-II-III یعنی قابلیت آبی به صورت III,II,I به تنهایی یا ترکیبی از آن‌ها مانند II-III

- II-III-IV-V-VI یعنی II یا III با هریک از طبقات IV تا VI مانند II-IV یا III-V

- X شامل همه طبقات متفرقه است، مگر M و U که جداگانه گنجانده شده‌اند و

- UN نواحی فاقد مطالعات خاک‌شناسی و طبقه‌بندی استان خوزستان است.

نقشه ۴-۵ طبق قواعد جدول ۴-۶ تولید شده است. نقشه جدید در واقع ملاک اصلی ما برای تشخیص استعدادهای طبیعی زمین‌های استان است.

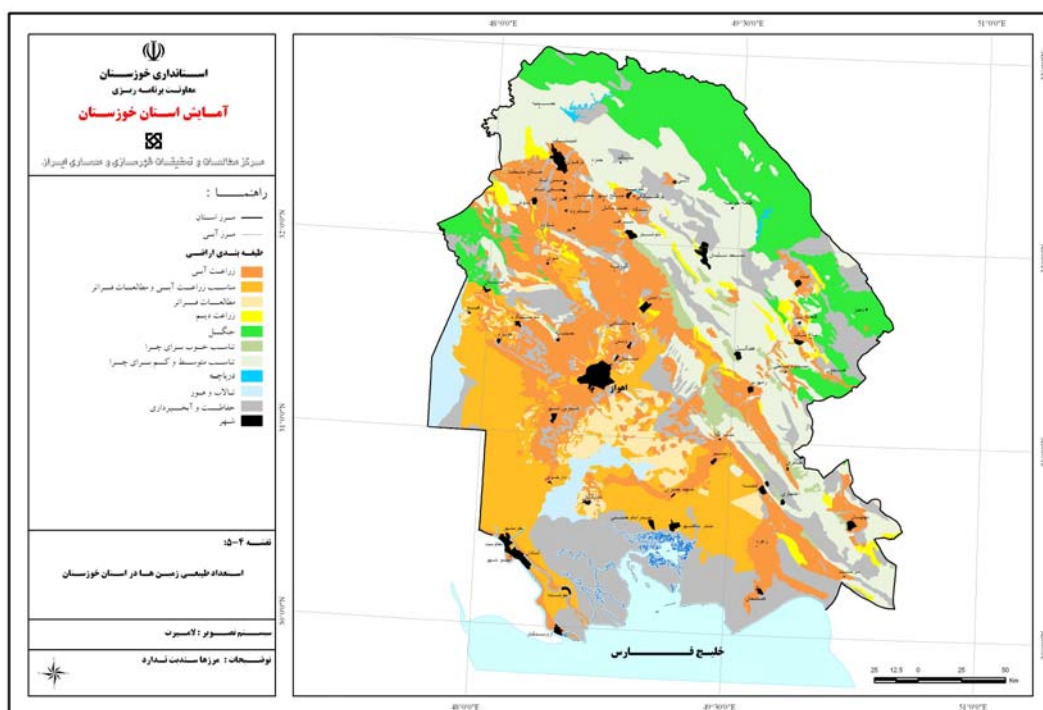
مقایسه ارقام جدول پیمایش این نقشه، یعنی جداول ۴-۷، ۴-۳ و ۴-۴ پیشین نشان می‌دهد که در نقشه ترکیبی، چنان‌که انتظار می‌رفت، مساحت زمین‌های با قابلیت محرز کشت آبی افزایش یافته و از ۱۰,۷۱۹.۴۳ کیلومترمربع در مطالعات ارزیابی و حداکثر ۸,۴۹۶.۵۴ کیلومترمربع در مطالعات خاک‌شناسی به ۱۳,۱۳۷.۹۵ کیلومترمربع رسیده است.

جدول ۴-۷- استعدادهای طبیعی زمین‌های استان خوزستان (کیلومترمربع)

درصد	مساحت	استعداد طبیعی
۲۰.۷۷	۱۳,۱۳۷.۹۵	برای کشت آبی و درختکاری (I)
۱۴.۷۳	۹,۳۱۶.۰۶	برای کشت آبی و نیاز به مطالعات فراتر (IFS)
۱.۸۷	۱,۱۸۱.۲۱	برای دیم‌کاری (DF)
۱۳.۸۶	۸,۷۶۹.۸۶	برای جنگل (F)
۱.۹۴	۱,۲۲۹	خوب برای چرا (R۱)
۲۰.۰۳	۱۲,۶۶۷.۰۹	متوسط و کم برای چرا (R۲۳)
۱۹.۵۲	۱۲,۳۴۷.۵۵	برای حفاظت و آبخیزداری (C)
۳.۷۴	۲,۳۶۷.۴۵	نیاز به مطالعات فراتر (FS)
۰.۱۸	۱۱۲.۷۳	دریاچه‌ها (L)
۲.۸۹	۱,۸۲۷.۲۶	هورها (H)
۰.۴۷	۲۹۶.۶۷	شهرها (U)
۱۰۰	۶۳,۲۵۲.۸۳	جمع

مأخذ: مطالعات مشاور طرح

علت این امر، چنان‌که از جدول ۴-۶ برمی‌آید، تبدیل زمین‌های IV و V خاک‌شناسی به قابلیت کشت آبی در صورتی است که در نقشه ارزیابی، تناسب آن زمین کشت آبی باشد. متقابلاً در صورتی که احراز تناسب کشت آبی زمینی در نقشه‌های ارزیابی نیازمند مطالعات فراتر باشد و در نقشه‌های خاک‌شناسی با قابلیت کشت آبی (کلاس‌های I,II,III) مشخص شده باشد، تناسب آن جهت کشت آبی تغییر یافته است. اما آنچه گذشت تنها دلیل تغییر مساحت‌ها نیست.



نقشه ۴-۵- استعداد طبیعی زمین ها در استان خوزستان

ترکیب دو نقشه از جمله بخش کوچکی از قابلیت کشت دیم نقشه تناسب را به کشت آبی مبدل کرده این مساحت از ۱,۵۰۰.۲۳ به ۱,۱۸۱.۲۱ کیلومتر مربع کاهش یافته است. کاهش مساحت تناسب دیم هم تنها به دلیل تبدیل آن به کشت آبی نیست، در صورتی که زمین با قابلیت کشت دیم در نقشه ارزیابی ولی در نقشه خاک‌شناسی تالاب یا شهر هم باشد، ملاک نقشه اخیر است. کاهش زمین‌های جنگلی از ۹,۰۸۳.۴۴ به ۸,۷۶۹.۸۶ و مرتعی از ۱۴,۸۰۵.۴۷ به ۱۳,۸۹۶.۰۹ کیلومترمربع با استدلال‌های مشابه توجیه می‌شود.

۴-۳- کاربری و پوشش کنونی زمین‌ها

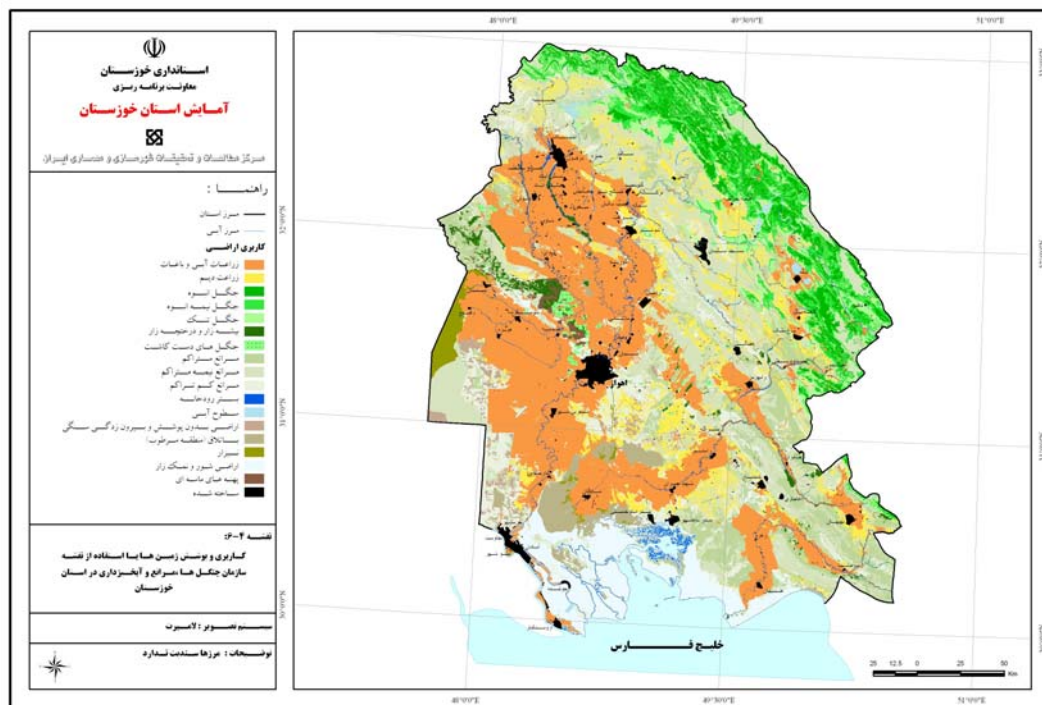
آنچه تاکنون گفته شد، ناظر بر استعداد زمین‌ها بود. اما هم زمان شایسته است چگونگی بهره‌برداری کنونی از زمین‌های استان نیز بررسی شود. هم اینک وسیله مناسب برای بررسی توزیع فضایی کاربری و پوشش زمین‌ها، به ویژه کاربری‌های کشاورزی، داده‌های ماهواره‌ای است. در طرح آمایش استان خوزستان نقشه کاربری زمین‌های استان مربوط به سازمان جنگل‌ها و مراتع استان توسط کارفرمای محترم به عنوان ملاک قابل قبول در اختیار این مشاور قرار داده شده که در ادامه مطالعات از آن استفاده شده است.

در نقشه ۴-۶ کاربری زمین‌های استان خوزستان نشان داده شده است. در این نقشه ۱۸ کلاس اصلی کاربری تمیز داده شده که در جدول ۴-۸ انواع کاربری زمین‌ها و ویژگی‌های آن‌ها آمده است. از پیمایش نقشه ۴-۶، جدول ۴-۹ حاصل شده است. این جدول نشان می‌دهد که به اعتبار مطالعات کاربری و پوشش، زمین‌های زیر کشت آبی در استان ۱۶,۸۱۴.۲۶ کیلومترمربع و زمین‌های زیر کشت دیم ۵,۲۸۶.۴۶ کیلومترمربع و زمین‌های تحت پوشش جنگل انبوه و مرتع متراکم نیز ۲,۹۳۸.۵۷ و ۵,۴۱۲.۵۰ کیلومترمربع است.

جدول ۴-۸- مشخصات طبقات پوشش گیاهی و پدیده‌های منابع طبیعی در سطح استان خوزستان

شماره طبقه	کد طبقه	نام طبقه پوشش گیاهی	مشخصات
۱	IF	زراعت آبی و باغات	Irrigated farming & orchards
۲	DF	زراعت دیم	Dry farming
۳	F۱	جنگل انبوه	جنگل با تراکم تاج پوشش بیش از ۵۰ درصد
۴	F۲	جنگل نیمه انبوه	جنگل با تراکم تاج پوشش ۵۰-۲۵ درصد
۵	F۳	جنگل تنک	جنگل با تراکم تاج پوشش ۲۵-۵ درصد
۶	SHR,SH	بیشه‌زار و درختچه‌زار	درختچه‌زار با تراکم تاج پوشش بیش از ۱۰ درصد
۷	PF	جنگل‌های دست کاشت	Plantation forests
۸	R۱	مراتع متراکم	مرتفع با تراکم تاج پوشش بیش از ۵۰ درصد (گیاهان یک ساله و چند ساله)
۹	R۲	مراتع نیمه متراکم	مرتفع با تراکم تاج پوشش ۵۰-۲۵ درصد (گیاهان یک ساله و چند ساله)
۱۰	R۳	مراتع کم تراکم	مرتفع با تراکم تاج پوشش ۲۵-۵ درصد (گیاهان یک ساله و چند ساله)
۱۱	SS	پهنه‌های ماسه‌ای	اراضی ماسه‌ای مسطح
۱۲	SL	اراضی شور و نمک‌زار	اراضی با سطح نمکی (حاوی قشری از نمک در سطح خاک)
۱۳	BL	اراضی بدون پوشش و بیرون‌زدگی سنگی	اراضی با تراکم تاج پوشش گیاهی مرتعی کمتر از ۵ درصد و بیرون‌زدگی‌های سنگی
۱۴	RE	نیزار	پوششی از انواع نی که در حاشیه آبی یا باتلاق وجود دارد.
۱۵	MR	باتلاق (منطقه مرطوب)	اراضی مرطوب با سطح ایستابی بالا
۱۶	L	سطوح آبی	دریاچه‌ها و مخازن آبی
۱۷	RB	بستر رودخانه	بستر رودخانه‌های بزرگ
۱۸	URB	مناطق مسکونی	شامل مناطق شهری روستایی و تأسیسات

مأخذ: سازمان جنگل‌ها و مراتع وزارت جهاد کشاورزی



نقشه ۴-۶- کاربری و پوشش زمین‌ها در استان خوزستان

جدول ۴-۹- کاربری و پوشش زمین‌ها در استان خوزستان (کیلومتر مربع)

کاربری و پوشش زمین‌ها		پهنه‌های کاربری	
		مساحت	درصد
زراعت آبی و باغات (IF)		۱۶,۸۱۴.۲۶	۲۶.۵۸
زراعت دیم (DF)		۵,۲۸۶.۴۶	۸.۳۶
جنگل انبوه (F۱)		۲,۹۳۸.۵۷	۴.۶۵
جنگل نیمه انبوه (F۲)		۳,۰۲۸.۸۳	۴.۷۹
جنگل تنک (F۳)		۳,۰۰۱.۳۹	۴.۷۵
بیشه‌زار و درختچه‌زار (SHR,SH)		۷۱۴.۵۷	۱.۱۳
جنگل‌های دست کاشت (PF)		۳۹۳.۴۶	۰.۶۲
مراعات متراکم (R۱)		۵,۴۱۲.۵۰	۸.۵۶
مراعات نیمه متراکم (R۲)		۱۲,۶۷۱.۳۹	۲۰.۰۳
مراعات کم تراکم (R۳)		۴,۶۲۴.۵۷	۷.۳۱
پهنه‌های ماسه‌ای (SS)		۲۱۱.۹۱	۰.۳۴
اراضی شور و نمک‌زار (SL)		۳,۴۷۰.۷۴	۵.۴۹
اراضی بدون پوشش و بیرون‌زدگی سنگی (BL)		۸۳۲.۵۳	۱.۳۲
نیزار (RE)		۵۹۴.۳۸	۰.۹۴
باتلاق - منطقه مرطوب (MR)		۱,۶۰۶.۲۸	۲.۵۴
سطوح آبی (L)		۲۴۳.۷۷	۰.۳۹
بستر رودخانه (RB)		۶۵۵.۱۷	۱.۰۴
مناطق مسکونی (URB)		۷۵۲.۰۷	۱.۱۹
جمع		۶۳,۲۵۲.۸۳	۱۰۰

مأخذ: ۱- مطالعات مشاور طرح

۲- سازمان جنگل‌ها و مراتع وزارت جهاد کشاورزی

در آمارهای ارائه شده در آخرین سالنامه آماری استان کل مساحت زیر کشت آبی و دیم استان حدود ۸۰۰ و ۶۰۰ هزار هکتار گزارش شده که کمتر از ارقام حاصل از تفسیر نقشه کاربری است. این تفاوت با توجه به نکات زیر قابل توجیه است:

- در نقشه‌های کاربری که عموماً، برگرفته از تصاویر ماهواره‌ای می‌باشند، تشخیص فضاهای کوچک غیر کشاورزی در داخل محدوده‌های زیر کشت و آیش بسیار دشوار است. به سخن دیگر در این داده‌ها آن چه سنجیده می‌شود، محدوده‌های زیر کشت و آیش است نه خالص زمین‌های زیر کشت و آیش. با توجه به این نکته بیشتر بودن زمین‌های زیر کشت و آیش در نقشه کاربردی برگرفته از داده‌های ماهواره‌ای نسبت به آمارگیری‌های میدانی دور از انتظار نیست.

- خطای تفسیر در داده‌های ماهواره‌ای و متقابلاً خطای سنجش در داده‌های آماری نیز می‌تواند بخشی از تفاوت‌ها تبیین کند. در تفسیر داده‌های ماهواره‌ای وجود خطا بر حسب انواع عارضه‌ها به میزان کمتر و بیشتر امر شناخته شده‌ای است. داده‌های آماری نیز به ویژه هنگامی که با مراجعه به بهره‌برداران تکمیل می‌شوند غالباً در مورد مساحت زیر کشت و تولید، دچار خطای کم شماری هستند.

بررسی آمارهای مختلف کاربردی اراضی در استان خوزستان حاکی از تفاوت‌هایی کم و بیش است، چه اینکه بر اساس مطالعات طرح کالبدی استان، طرح جامع آب، اطلاعات آخرین سالنامه آماری استان و اطلاعات اخذ شده از نقشه کاربری استان، اراضی آبی به ترتیب حدود ۱,۲۸۰ و ۷۷۳ و ۶۹۰ و ۱,۶۸۱ هزار هکتار و اراضی دیم به ترتیب حدود ۶۶۵ و ۶۸۰ و ۵۷۵ و ۵۲۸ هزار هکتار گزارش شده است. در خصوص آمار اراضی تحت پوشش جنگل نیز آمارهای ارائه شده در مطالعات طرح کالبدی، مطالعات مرحله اول طرح آمایش خوزستان (مشاور بوم آرا) آخرین سالنامه آماری استان و اطلاعات اخذ شده از نقشه کاربری اراضی استان (سازمان جنگل‌ها و مراتع) بترتیب حدود ۶۲۷ و ۱,۰۷۲ و ۹۹۴ و ۱,۰۰۷ هزار هکتار بوده است.

اختلاف داده‌های آماری فوق در مورد سایر کاربری‌ها نیز کم و بیش مشاهده می‌گردد. عمده تفاوت داده‌های فوق اولاً ناشی از تفسیر عکس‌ها یا تصاویر و نقشه‌ها و از طرف دیگر مسائل مبنای انجام مطالعات بوده است. به اعتبار نقشه‌های ارزیابی اراضی و تهیه تناسب زمین‌ها جهت کاربری‌ها و همچنین نقشه خاک‌های استان و ترکیب نقشه‌های مذکور و تعیین نقشه استعدادهای طبیعی زمین‌های استان، مساحت اراضی دارای استعداد طبیعی جهت کشت آبی، دیم، حتی بالاترین آمارهای ارائه شده در این خصوص را پوشش داده و این مورد برای جنگل‌ها و مراتع نیز تا حدود زیادی صادق می‌باشد.

۴-۴- ترکیب نقشه‌های ارزیابی، خاک‌شناسی و کاربری و پوشش زمین‌ها

ترکیب نقشه‌های ارزیابی، خاک‌شناسی و کاربری/پوشش از ابزار بسیار مهم تعیین تناسب زمین‌ها برای کاربری‌های گوناگون از جمله توسعه شهری و صنعتی، کشاورزی و منابع طبیعی و نیز تدوین مقررات منطقه‌بندی (زونینگ) یعنی از هدف‌های طرح‌های آمایش است. از این رو شایسته است که علاوه بر نقشه‌های ارزیابی و خاک‌شناسی، نقشه‌های کاربری و پوشش کنونی زمین‌ها نیز در نظر

گرفته شود. لازمه این کار ترکیب سه نقشه قابلیت، خاک‌شناسی و کاربری و پوشش زمین‌هاست. منتها به جای ترکیب مستقیم این سه نقشه که کلاس‌های خلاصه شده آن‌ها به ترتیب ۱۱، ۸ و ۱۸ کلاس است و تشکیل جدولی با ۱,۵۸۴ خانه ($11 \times 8 \times 18$) را ایجاد می‌کند، بهتر است نقشه کاربری و پوشش با نتیجه ترکیب دو نقشه پیشین ترکیب شود که به مراتب آسان‌تر است. در این صورت تنها تکمیل ۱۹۸ خانه (11×18) به شرح جدول ۴-۱۰ کافی است. حاصل این ترکیب نیز تشخیص ۱۶ حالت متفاوت است. به عنوان نمونه در این جدول کلاس کاربری زمین‌هایی که در نقشه ترکیبی ۴-۵ کشت آبی و باغ (I) طبقه بندی شده اند همه جا، مگر در جاهایی که در نقشه کاربری سکونتگاه (شهر و روستا) یا ساخته شده، جنگل دست کاشت، دریاچه، بستر رودخانه، تالاب و ماندابی، کفه نمکی، شنزار، مرطوب ساحلی و شور و اراضی با بیرون زدگی سنگی طبقه بندی شده زمین فاریاب (I) به حساب آمده است. کلاس زمین‌هایی که در نقشه ترکیبی ۴-۵ کشت دیم، DF انگاشته شده در صورتی حفظ شده است که کاربری و پوشش آن‌ها در وضع کنونی علاوه بر مواردی که برای کشت آبی گفته شد، کشت آبی و جنگل انبوه نباشد.

اگر در نقشه کاربری وضع کنونی زمین‌ها به صورت کشت آبی و باغ، جنگل انبوه، مرطوب ساحلی، شور و مرطوب، شنزار، تالاب و هور، شهر و ساخته شده و یا دریاچه آمده باشد، همین وضع کنونی ملاک تشخیص تناسب آن‌ها قرار گرفته است. زمین‌های با قابلیت جنگلی همه جا جنگل انگاشته شده‌اند، مگر آن که در وضع کنونی یا زیر کشت آبی، یا شهر و ساخته شده، یا شنزار یا دریاچه باشند و تا آخر. در تکمیل جدول ۴-۱۱ دقت نسبتاً بالای نقشه کاربری و پوشش زمین‌ها از جمله در تعیین مرز شهرها در نظر گرفته شده است. با ترکیب دو نقشه ۴-۵ و ۴-۶ طبق موازین جدول ۴-۱۰، نقشه ۴-۷ به دست می‌آید. این نقشه با توجه به کاربری و پوشش کنونی زمین‌ها، استعداد زمین‌ها را دقیق‌تر نشان می‌دهد.

جدول ۴-۱۰- قواعد ترکیب نقشه استعداد طبیعی با نقشه کاربری/پوشش

L	U	FS	IFS	C	H	R۲۳	RI	F	DF	I	استعداد طبیعی / کاربری و پوشش	
IF	IF	IF	IF	IF	IF	IF	IF	IF	IF	IF	IF	IF
DF	DF	DF	I	DF	DF	DF	DF	DF	DF	I	DF	DF
F۱	F۱	F۱	F۱	F۱	F۱	F۱	F۱	F۱	F۱	I	F۱	F۱
F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	F۲,F۳	I	F۲,F۳	F۲,F۳
SH	SH	SH	SH	SH	SH	SH	SH	F۱	DF	I	SHR,SH	SHR,SH
PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF	PF
R۱	R۱	R۱	R۱	R۱	R۱	R۱	R۱	F۱	DF	I	R۱	R۱
R۲,R۳	R۲,R۳	R۲,R۳	R۲,R۳	R۲,R۳	R۲,R۳	R۲,R۳	R۲,R۳	R۱	DF	I	R۲,R۳	R۲,R۳
MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	MR	F۱	MR	I	MR	MR
MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	F۱	MA	I	MA	MA
SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	F۱	SK	I	SL,K	SL,K
RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	F۱	RE	I	RE	RE
TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK	TK	F۱	TK	I	TK	TK
RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	F۱	RB	RB	RB	RB
SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	I	SD,SS	SD,SS
ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
BL	BL	BL	BL	BL	BL	R۲,R۳	R۱	F۱	BL	I	BL	BL

ملاحظه: مطالبات مشاور طرح

چنان‌که از نقشه جدید پیداست، در حاشیه زمین‌هایی که در نقشه‌های ارزیابی یا خاک‌شناسی با استعداد کشت آبی طبقه‌بندی شده‌اند، باز کشت آبی وجود دارد. بیشتر این زمین‌ها هم در نقشه قابلیت و هم در نقشه خاک‌شناسی از قلم افتاده‌اند. به سخن دیگر در نقشه ۴-۷ هم زمین‌هایی که طبق مطالعات قابلیت یا خاک‌شناسی استعداد کشت آبی دارند- خواه هم اینک زیر کشت آبی باشند یا نباشند- و هم زمین‌هایی که هم اکنون زیر کشت آبی هستند - خواه مستعد کشت آبی باشند یا نباشند- گنجانده شده‌اند. یعنی از نظر حفاظت زمین‌های حاصلخیز جانب احتیاط کاملاً رعایت شده است. با این حال گفتنی است که در مرزبندی زمین‌های زیر کشت و قابل کشت به هیچ وجه نمی‌توان ادعای دقت مطلق و بی‌چون و چرا داشت. بی‌تردید در این مرزبندی برخی زمین‌ها هر چند خرد ممکن است از قلم افتاده باشند.

احکام این مرحله از مطالعات راهبردی بوده و برای برنامه‌ریزی‌های کلان و هشدار دادن است. اگر برای راهبردها مصادیق مکانی یعنی نقشه نیز تهیه می‌شود، برای نمایاندن وسعت و جهت خطرها و در عین حال فرصت‌ها در برنامه‌ریزی‌های کلان و استانی است و تنها به مناسبت طرح‌های مشخص گسترش و ساخت مانند تعیین منطقه گسترش شهر موجود، ایجاد شهر یا شهرک جدید، ایجاد شهرک صنعتی یا خوشه صنعتی، شبکه‌های آبیاری و افزاز دقیق‌تر زمین‌ها در محل‌های مورد نظر ضرورت می‌یابد. داده‌هایی که مشروح آن‌ها در جدول ۴-۱۰ آمده است موجب شده که مساحت‌ها با جدول‌های پیشین تفاوت داشته باشد. با بکارگیری روش‌های GIS در مورد نقشه ۴-۷ داده‌های جدول ۴-۱۱ محاسبه شده است. طبق این جدول مجموعه استعداد کشت آبی و کاربری آبی منطقه نزدیک به ۶۰۰ کیلومتر مربع افزایش یافته است. این افزایش ناشی از انطباق کامل نداشتن محدوده زمین‌های آبی مطالعات ارزیابی و خاک‌شناسی با نقشه کاربری و پوشش زمین‌ها است.

در برابر، استعداد دیم منطقه از ۵,۲۸۶ کیلومتر مربع به ۴,۰۷۰ کیلومتر مربع کاهش یافته است. استعداد و پوشش جنگلی به رقم قابل ملاحظه ۱۱,۳۴۸ کیلومتر مربع رسیده است. در این ترکیب زمین‌های مرتعی به شدت کاهش یافته از ۲۲,۷۰۷ کیلومتر مربع به ۱۹,۱۸۵ کیلومتر مربع رسیده است. با مفروضات جدول ۶-۱۰ طبعاً تغییری در مساحت سطوح آبی، شهر و ساخته شده رخ نداده است، زیرا در این گونه موارد به دلیل دقت بیشتر الویت به نقشه‌های کاربری داده شده است.

جدول ۴-۱۱- استعداد طبیعی، کاربری و پوشش زمین‌های استان خوزستان (کیلومتر مربع)

ردیف	استعداد طبیعی، کاربری و پوشش زمین‌ها	پهنه‌ها	
		مساحت	درصد
۱	کشت آبی و باغ (IF) یا (I)	۲۰,۴۷۲.۸۸	۳۲.۳۷
۲	کشت دیم شامل آیش (DF)	۴,۰۷۰.۴۴	۶.۴۴
۳	زمین‌های جنگلی خوب (F۱)	۸,۸۱۸.۹۳	۱۳.۹۴
۴	زمین‌های جنگلی متوسط (F۲,۳)	۱,۶۷۶.۱۷	۲.۶۵
۵	بیشه‌زارها (SH) یا (F۴)	۴۶۰.۷۷	۰.۷۳
۶	جنگل دست کاشت (PF)	۳۹۳.۴۶	۰.۶۲
۷	زمین‌های مرتعی خوب (R۱)	۴,۹۶۹.۰۰	۷.۸۶
۸	زمین‌های مرتعی متوسط (R۲,۳)	۱۴,۲۱۵.۹۰	۲۲.۴۷
۹	تالاب و هور (MR) یا (SW)	۱۶,۰۶۰.۰۹	۲۵.۴
۱۰	زمین‌های شور و مرطوب (SK) یا (WS)	۳,۴۷۰.۷۱	۵.۴۹
۱۱	زمین‌های ماندابی با پوشش بومی (RE) یا (ML)	۵۷۳.۴۲	۰.۹۱
۱۲	بستر رودخانه (RB)	۶۵۵.۱۷	۱.۰۴
۱۳	شنزارها و تپه‌های شنی (SD)	۳۱۱.۹۱	۰.۳۴
۱۴	شهرها و آبادی‌های ساخته شده (ST) یا (BU)	۷۵۲.۰۷	۱.۱۹
۱۵	سطوح آبی (L) یا (W)	۲۴۴.۱۶	۰.۳۹
۱۶	اراضی بدون پوشش و بیرون‌زدگی سنگی (BL)	۶۶۱.۷۶	۱.۰۵
	جمع	۶۳,۲۵۲.۸۳	۱۰۰

مأخذ: مطالعات مشاور طرح

مطالعات ارزیابی، خاک‌شناسی و کاربری و پوشش با استفاده از نقشه‌های با مقیاس‌های بسیار متفاوت (حسب مورد ۱:۲۰,۰۰۰، ۱:۱۰۰,۰۰۰، ۱:۵۰,۰۰۰، ۱:۲۵۰,۰۰۰) تهیه شده‌اند. در نتیجه انطباق این نقشه‌ها با یکدیگر در هر حال آسان نیست. افزون بر این خطاهایی که در زیر برشمرده می‌شود، انطباق را دشوارتر می‌سازد:

- خطاهای جا به جایی تقریباً اجتناب ناپذیری که در انتقال دستی نتایج مطالعات میدانی به روی نقشه‌های کاغذی رخ می‌دهد.

- خطاهایی که ناگزیر در ترسیم دستی یا رقومی نقشه‌ها صورت می‌گیرد.

- لغزش‌ها و تغییرات تدریجی که بر اثر چاپ و تکثیر مکرر نقشه‌ها در شکل آن‌ها نسبت به نقشه اصلی پدیدار می‌گردد.

- خطاهایی که در هر حال در تفسیر داده‌های ماهواره‌ای از نظر تشخیص کاربری و پوشش‌ها وجود دارد.

این خطاها موجب می‌شود که ترکیب پی در پی نقشه‌هایی که موضوع مشابهی دارند، خطاهای فزاینده‌ای را در نقشه نهایی ایجاد کند. این حالت می‌تواند در ترکیب سه نقشه قابلیت، خاک‌شناسی و کاربری نیز رخ داده باشد. نهایتاً این نقشه‌ها برای تعیین تکلیف پلاک‌های منفرد نیست. نقشه‌های مقیاس منطقه‌ای در تصمیم‌گیری‌های کلان مانند مکان‌یابی احداث شهر و شهرک جدید، شهرک‌های صنعتی، برنامه‌ریزی احیای رویشگاه‌های جنگلی یا حفاظت جنگل‌های سرپا، ایجاد پارک‌های ملی و منطقه‌ای، اراضی مستعد کشت آبی، برنامه‌های بزرگ حفاظت میراث فرهنگی، یادمان‌ها،... کاربرد اجرایی دارند. ناگفته پیداست که در موارد اخیر نیز مرزبندی دقیق محدوده‌ها در گرو مطالعات میدانی و در صورت امکان نقشه‌برداری با مقیاس‌های بزرگتر می‌باشد.

۴-۵- تطبیق نقشه استعداد طبیعی و کاربری با طرح‌های

توسعه و تناسب اراضی

همچنان‌که گفته شد ابتدا با تهیه نقشه‌های قابلیت اراضی و خاک‌شناسی و ترکیب آن‌ها مطابق با قواعد اعلام شده، نقشه استعداد طبیعی زمین‌های استان تهیه و مساحت آن‌ها محاسبه گردید. در ادامه با تهیه نقشه کاربری و پوشش زمین‌ها مربوط به سازمان جنگل‌ها و مراتع استان و ترکیب آن با نقشه استعداد طبیعی، نهایتاً نقشه استعداد طبیعی و کاربری و پوشش زمین‌ها در سطح استان خوزستان تهیه و نهایی گردید که در واقع بیانگر استعداد طبیعی زمین‌ها با توجه به پتانسیل موجود و همچنین نحوه و چگونگی کاربری آن‌ها در شرایط فعلی می‌باشد.

قابل ذکر است که مطالعات و بررسی‌های دیگری در چارچوب اهداف مشخص در سطح استان انجام یافته که از آن جمله به برخی مطالعات که از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و در قالب طرح‌های منطقه‌ای یا استانی نیز انجام شده می‌توان اشاره نمود. طرح جامع توسعه و احیای کشاورزی و منابع طبیعی، طرح توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در استان و طرح کالبدی منطقه‌ای با هدف توسعه شهری ... از جمله طرح‌های مهم منطقه‌ای می‌باشند.

در ادامه ضمن بهره‌گیری از نتایج طرح‌های فوق به تطبیق آن با نتایج طرح آمایش اخیر پرداخته خواهد شد.

۴-۵-۱- طرح جامع توسعه و احیای کشاورزی و منابع طبیعی

تهیه برنامه بلند مدت حوضه‌های آبخیز استان‌های منطقه جنوب غربی از سوی وزارت جهاد کشاورزی به چندین مهندس مشاور ارجاع شده و سرانجام برنامه‌های حوضه‌های آبخیز بر حسب استان‌ها، در مورد خاص استان خوزستان در طرح کالبدی منطقه جنوب غرب جمع‌بندی شده‌اند.

بر اساس این برنامه کاربری‌های پیشنهادی زمین‌های استان بدین شرح است در مجموع ۲۳.۷ درصد زمین‌های استان به کشت آبی اختصاص می‌یابد. در تعیین این رقم علاوه بر منابع خاک به منابع آبی که قرار است تا افق ۱۴۰۰ تأمین شود و مصرف آب در الگوی کشت پیشنهادی، توجه شده است. کشت دیم (شامل آیش) با فرض اینکه همه زمین‌های توأم دیم و مرتع به کشت دیم اختصاص یابد، ۶.۱ درصد کل زمین‌هاست.

در این برنامه مساحت زمین‌های جنگلی (سرپا) که در حال حاضر طبق داده‌های نقشه کاربری شامل جنگل‌های انبوه، نیمه انبوه و تنک کلاً ۱۴.۱۹ درصد است به ۱۲.۷ درصد مساحت استان می‌رسد. مساحت پیشنهادی برای مراتع معادل ۲۳.۸ درصد مساحت استان می‌باشد. گفتنی است که در این مطالعات نیز موضوع زمین‌های ساحلی و تالابی به طور جداگانه دیده نشده است.

با کاربری‌هایی که گذشت تکلیف بیش از ۷۳ درصد زمین‌های منطقه روشن می‌شود. نزدیک ۲۷ درصد باقیمانده عمدتاً زمین‌های بایر، سطوح آبی، ساخته شده و نامشخص است. در این مطالعات مساحت زمین‌های بایر برای استان ۲۳.۴ درصد مساحت می‌باشد. بخش مهمی از این زمین‌ها، زمین‌های ساحلی و مشمول مدیریت یکپارچه ساحلی هستند.

اگر برنامه کشاورزی مورد بحث از سوی وزارت جهاد کشاورزی به عنوان نظر رسمی سازمان مسئول ابلاغ شده بود، قاعدتاً تنها ملاک در تخصیص کاربری و پوشش مطلوب زمین‌ها از دیدگاه کشاورزی همین برنامه بلند مدت کشاورزی می‌بود. اما چون چنین ابلاغی نشده است ناگزیر مدارک دیگر همچون نقشه‌های قابلیت اراضی، خاک‌شناسی و طبقه‌بندی دشت‌ها و به ویژه کاربری و پوشش کنونی زمین‌ها نیز به عنوان مکمل مطالعات کاربری اراضی در نظر گرفته شده‌اند. مضافاً که مرز نقشه‌هایی که به وسیله مشاوران کشاورزی در قالب مطالعات جامع توسعه و احیای کشاورزی و منابع طبیعی ترسیم شده‌اند بسیار تقریبی است به همین دلیل از ترکیب آن با مأخذ دقیق‌تر پیشین خودداری شده است.

همچنین وزرات جهاد کشاورزی از سال ۱۳۷۶ اجرای طرح موسوم به (احیای اراضی دشت‌ها) را در استان‌های خوزستان و ایلام آغاز کرده است. ادامه این طرح‌ها در دستور کار دولت بعدی نیز قرار گرفت. طرح‌های پیشنهادی برای احیای حدود ۵۶۴ هزار هکتار از زمین‌های کشاورزی استان‌های خوزستان و ایلام است که بخش مهم آن یعنی حدود ۵۰۹ هزار هکتار در محدوده استان خوزستان قرار دارد. برای ۳۲۸ هزار هکتار از این زمین‌ها نقشه‌های تقریبی نیز تهیه شده که در نقشه ۴-۸ نشان داده شده‌اند. این بخش از طرح‌های عموماً در شهرستان‌های اهواز، دشت آزادگان، شوش، شوشتر، دزفول و اندیمشک واقع شده‌اند. در فهرست طرح‌ها نزدیک به ۱۸۱ هزار هکتار مربوط به شهرستان‌های شادگان، آبادان، خرمشهر، ایزه، لالی، رامهرمز، رامشیر، امیدیه، بهبهان و هندیجان ذکر شده که در نقشه تنها با علامت‌گذاری نشان داده شده‌اند. در هر حال نقشه طرح‌های احیای دشت‌ها از نوع بسیار تقریبی است و ادغام آن با نقشه‌های طرح آمایش صرفاً برای نمایش حدود کلی آن‌هاست.

۴-۵-۲- تعیین پهنه‌های مستعد قابل کشت و آبیاری به لحاظ ویژگی‌های

اراضی و شیب

پستی و بلندی و شیب یکی از مهمترین عوامل سازنده خاک بوده و در تشکیل خاک‌های مختلف نقش به سزائی دارد. خاک‌های مختلف تشکیل شده در نقاط متفاوت یک عارضه زمینی قطعاً دارای خصوصیات و ویژگی‌های خاصی هستند که بر رفتار مدیریت خاک مورد نظر مؤثر بوده و برای بهره‌برداری‌های کشاورزی و استفاده‌های اصلی از آن تمهیدات خاصی مورد نیاز است. کاربرد سیستم‌های مختلف آبیاری از جمله آبیاری تحت فشار در اراضی شیب‌دار نیز از این مقوله مستثنی نبوده و به‌طور کلی تأثیر توپوگرافی و شیب به عنوان یکی از شاخصه‌های اصلی ارزیابی تناسب مد نظر قرار می‌گیرند.

گرچه در پدیده‌هایی نظیر حساسیت به فرسایش و یا فرسایش‌پذیری دامنه‌های مختلف اراضی با شیب‌های متفاوت علاوه بر شیب خصوصیات دیگری نظیر مقدار پوشش گیاهی، مواد آلی، ساختمان خاک، میزان گچ و آهک و سنگ‌ریزه و غیره نیز بسیار مؤثر می‌باشند ولی در شرایط عمومی که عمدتاً خاک‌های منطقه دارای مواد آلی زیاد نبوده و بافت خاک‌ها نیز عموماً از تغییرات زیادی برخوردار نیستند، شاید شیب و پوشش گیاهی نقش بیشتری را عهده‌دار باشند. البته مسلم است که در اراضی مرتفع و یا کوهستان‌ها و تپه‌ها با شیب زیاد و در جهات مختلف نیز گاهی خاک مناسب زراعت وجود دارد.

آنچه که در چارچوب یک برنامه توسعه دراز مدت مدنظر می‌باشد، اینکه زراعت در مناطقی صورت گیرد و یا توسعه آن به سمتی باشد که پایداری بهره‌برداری نیز لحاظ شده باشد. در اراضی شیب‌دار و با پستی و بلندی خیلی زیاد ممکن است طی سالیان کوتاهی با کشت گیاهان خاص محصولی نیز حاصل شود ولی بهره‌برداری پایدار نبوده و پس از اندک مدتی خاک حاصلخیز سطحی در اثر فرسایش از بین رفته و آنچه که بجا می‌ماند اراضی غیر قابل استفاده‌ای خواهد بود که خود برای اراضی مجاور و پایین دست تهدید کننده و خطر آفرین محسوب می‌شوند. جریان سیل‌های مهیب در بعضی از مناطق که اراضی بالادست در اثر بهره‌برداری غلط تخریب شده‌اند متأسفانه روز افزون است و خسارات ناشی از آن خیلی بیشتر از بهره‌ظاهری کوتاه مدتی است که طی چند سال و در خیلی از مناطق طی کمتر از یک دهه حاصل شده است. توجه به موارد فوق باعث شد که حدی از شیب برای توسعه کشت حتی با استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار لحاظ گردد. گرچه در تعیین این حد به‌طور کلی احتیاط زیادی شده و مدیریت‌های ویژه و مناطق خاص مدنظر قرار نگرفته است. حد شیب تعیین شده برای اراضی جهت توسعه آبیاری ۱۲ درصد تعیین شده است. فرض براین است که اگر در شیب بیش از ۱۲ درصد ظاهراً خاکی برای کشت و آبیاری وجود داشته باشد بدلیل پتانسیل فرسایشی زیاد آن مورد بهره‌برداری برای زراعت‌های آبی قرار نگیرد.

در مطالعات امکان‌سنجی توسعه روش‌های آبیاری تحت فشار در استان خوزستان که توسط دفتر بهبود و توسعه روش‌های آبیاری وزارت جهاد کشاورزی انجام گرفت (خرداد ۱۳۸۶)، آمده است که بدلیل نبود اطلاعات تکمیلی نظیر پوشش گیاهی و... این مطالعات بر اساس اطلاعات مربوط به شیب اراضی و همچنین نتایج مطالعات خاک‌شناسی و مطالعات ارزیابی منابع و قابلیت اراضی انجام گرفته است. نتایج مطالعات اخیر بیانگر آن است که سطح اراضی مناسب آبیاری در شرایط فعلی بدون احتساب شیب، حدود ۲۰,۴۷۲ کیلومتر مربع است که با لحاظ نمودن شیب مناسب (۱۲ درصد) این سطح به ۱۹,۹۳۵.۵ کیلومتر مربع کاهش خواهد یافت.

بنابراین با لحاظ نمودن شیب مناسب (۱۲ درصد) در نقشه استعداد طبیعی و کاربری و پوشش زمین‌های استان (نقشه ۴-۷) به منظور تعیین دقیق‌تر اراضی مناسب آبیاری، وسعت اراضی قابل آبیاری در سطح استان به ۱۹,۹۳۵.۵ کیلومتر مربع تغییر خواهد یافت. نقشه ۴-۹ پراکنش اراضی قابل آبیاری (کشت آبی و باغ) و در جدول ۴-۱۲ وسعت این اراضی در محدوده‌های مطالعات و همچنین در زیر حوضه‌های واقع در استان آمده است.

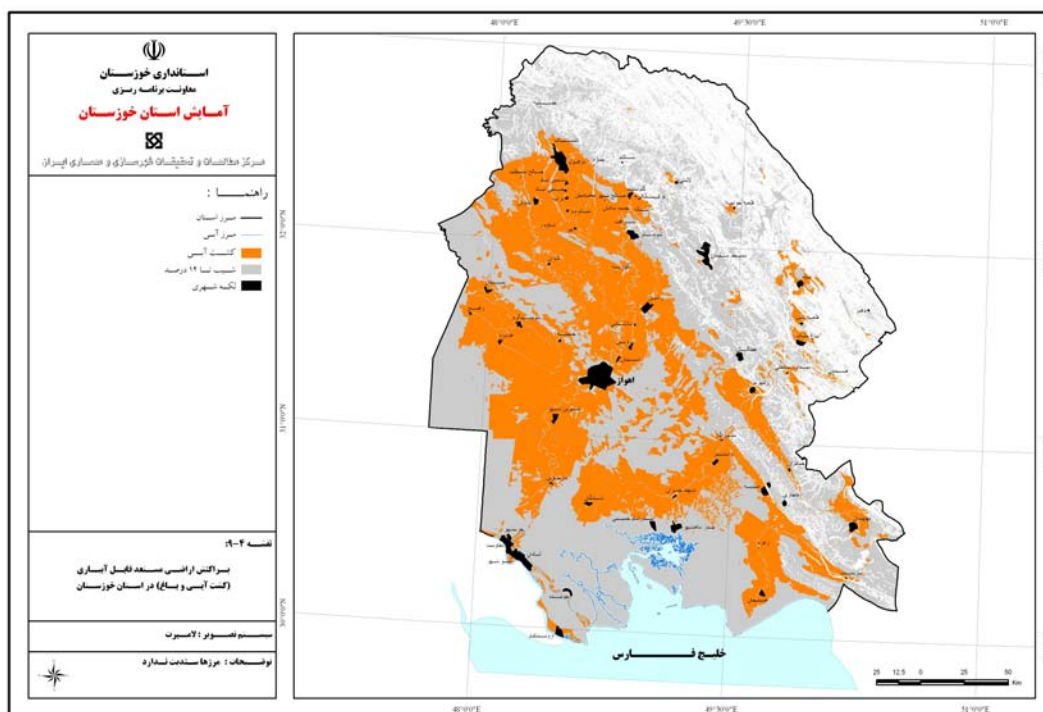
جدول ۴-۱۲- وسعت اراضی مستعد قابل آبیاری با لحاظ نمودن شیب اراضی (کیلومتر مربع)

نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده‌ها	شیب اراضی (درصد)			
		۰-۲	۲-۵	۵-۸	۸-۱۲
موسیان - آبدانان	۲۱۲۳	۲۷۰۱	۶۶۴	۰۸۶	۰۰۲
دشت آزادگان	۲۲۰۱	۲,۳۹۳.۵۸	۱۷.۱۶	۱.۹۳	۰.۱۴
چنانه خسرچ	۲۲۰۲	۱,۳۵۷.۷۰	۷۴.۹	۸.۸۱	۳.۶۱
دشت عباس	۲۲۰۳	۶۹.۸۳	۹.۰۴	۱.۴۹	۰.۷۷
آوان	۲۲۰۴	۱۴۲.۵۶	۴.۶۳	۰.۲۹	۰.۲۴
مولاب	۲۲۰۵	۰.۸۲	۰.۶۲	۰.۲۱	۰.۱۵
جمع حوضه کرخه	۲۲	۳,۹۶۴.۴۹	۱۰۶.۳۵	۱۲.۷۳	۴.۹۱
خرمشهر	۲۳۰۱	۲۰۵.۷۵	-	-	-
اهواز جنوبی	۲۳۰۲	۲,۵۲۲.۶	۸.۱۲	۱.۰۱	۰.۲۵
اهواز شمالی	۲۳۰۳	۷۶۷.۶۶	۱۰.۲۹	۰.۷۵	۰.۱۲
میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۱,۱۰۶.۴۲	۹۸.۱۷	۱۴.۳۴	۷.۵۸
مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۵۶.۴۱	۲۵.۵۴	۱۲.۷۲	۹.۹۴
گتوند - عقیلی	۲۳۰۶	۱۸۸.۴۸	۵۴.۲۲	۱۲.۹۷	۹.۴۵
لالی	۲۳۰۷	۶.۴۸	۵.۵۰	۳.۸۷	۳.۱۲
اندیکا	۲۳۰۸	۴.۳۷	۷.۲۱	۲.۹۰	۱.۴۱
مرغاب	۲۳۰۹	۲۹.۲۵	۳۳.۵۵	۱۶.۷۹	۱۰.۰۵
ایذه- پیون	۲۳۱۰	۵۴.۸۲	۲۹.۹۹	۱۹.۱۸	۱۸.۹۵
ده‌شیر	۲۳۱۱	۷.۶۸	۷.۱۸	۷.۲۷	۷.۶۳
بازفت	۲۳۱۲	۰.۲۵	-	۰.۰۲	۰.۰۱
لردگان	۲۳۲۱	۰.۱۱	۰.۱۹	۰.۱	۰.۱۴
آهودشت	۲۳۳۴	۹۸۸.۵۳	۲۰.۰۷	۳.۸۵	۱.۰۲
دزفول - اندیمشک	۲۳۳۵	۱,۹۹۹.۶۱	۱۷۱.۰۰	۲۹.۰۷	۱۲.۴۹
جمع حوضه کارون بزرگ	۲۳	۷,۹۳۸.۴۲	۴۷۱.۰۳	۱۲۴.۸۴	۸۲.۱۶
شادگان	۲۴۰۱	۴,۱۴۵.۹۴	۸۳.۲۹	۲۱.۲۷	۱۳.۱۹
رامهرمز	۲۴۰۲	۵۱۰.۱۱	۸۳.۳۲	۲۸.۳۸	۱۹.۹۲
دالون - میداوود	۲۴۰۳	۱۸.۲۵	۱۷.۵۸	۱۰.۳۶	۸.۸۳
باغملک	۲۴۰۴	۲۴.۶۰	۴۲.۹۲	۲۶.۸۶	۲۵.۴۲
صیدون	۲۴۰۵	۱۶.۹۰	۲۴.۱۰	۱۸.۸۱	۱۸.۴۹
جایزان	۲۴۰۶	۱۳۷.۶۵	۸۱.۸۰	۳۷.۸۲	۲۲.۴۷
بهبهان	۲۴۰۷	۱۴۶.۸۰	۸۱.۲۵	۲۹.۹۲	۲۱.۲۷

ادامه جدول ۴-۱۲- وسعت اراضی مستعد قابل آبیاری با لحاظ نمودن شیب اراضی (کیلومتر مربع)

نام محدوده مطالعاتی	کد محدوده‌ها	شیب اراضی (درصد)				جمع وسعت اراضی
		۰-۲	۲-۵	۵-۸	۸-۱۲	
هندیجان	۲۴۰۹	۸۷۲.۲۹	۸۱.۱۷	۲۱.۹۹	۱۰.۶۲	۹۸۶.۰۷
زیدون	۲۴۱۰	۲۰۹.۵۵	۹۳.۰۲	۳۴.۴۳	۲۲.۸۷	۳۵۹.۸۷
لیشتر	۲۴۱۱	۰.۰۴	۰.۱۲	۰.۱۶	۰.۰۶	۰.۳۸
خیرآباد	۲۴۱۳	۲۰.۱۸	۱۲.۸۱	۶.۴۹	۴.۲۲	۴۳.۷
امامزاده جعفر	۲۴۱۷	۱.۱۹	۱.۴۳	۰.۶۲	۰.۵۶	۳.۸۰
جمع حوضه جراحی- زهره	۲۴	۶,۱۰۳.۵	۶۰۲.۸۱	۲۳۷.۱۱	۱۶۷.۹۲	۷,۱۱۱.۳۴
بندردیلم	۲۵۰۱	۷۲.۰۶	۶.۴۱	۵.۱۴	۵.۱۳	۸۸.۷۴
جمع استان خوزستان		۱۸,۱۰۵.۴۸	۱,۱۹۳.۲۴	۳۸۰.۶۸	۲۵۹.۴۲	۱۹,۹۳۹.۵۴

مأخذ: مطالعات مشاور طرح



نقشه ۴-۹- توزیع فضایی اراضی مستعد قابل آبیاری در استان

بخش دوم
محیط طبیعی

فصل پنجم

نواحی اکولوژیکی استان

(مناطق حفاظت شده و ذخیره گاه های زیستی)

منابع طبیعی یا محیط زیست به دو بخش محیط زیست انسانی و محیط زیست طبیعی قابل تقسیم می‌باشد. محیط زیست طبیعی به آن قسمت از محیط زیست اطلاق می‌شود که در تشکیل آن بشر نقشی ندارد. عوامل تشکیل دهنده محیط شامل عوامل جاندار (گیاهان و جانوران) و عوامل بی جان (خاک، آب و هوا) می‌باشد. در این بخش از گزارش توان منابع طبیعی، نواحی اکولوژیکی و زیست بوم‌های حساس و با ارزش واقع در استان و همچنین پراکندگی پوشش گیاهی موجود در سطح استان خوزستان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۵-۱- کلیات

بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی، اکوسیستم‌های طبیعی و انواع گونه‌های گیاهی و جانوری را در معرض خطر جدی قرار داده است، از آنجا که مقاومت اکوسیستم‌های طبیعی در برابر دخالت‌های انسانی به یک اندازه نمی‌باشد، حفاظت به عنوان بخشی از روند بهره‌وری می‌تواند تا حدودی از فزونی تخریب و صدمه به محیط بکاهد. بدیهی است چنانچه کاربری‌های ناسازگار بر این مناطق تحمیل شود، وضعیت بحرانی به وجود خواهد آمد. به این مناطق که بستر زیست گروهی از سامانه‌های طبیعی ویژه و ارزشمند بوده و حمایت از پایداری آن‌ها ضروری است را زیستگاه‌ها یا مناطق حساس (Sensitive) می‌گویند.

البته زیستگاه‌های حساس را باید از زیستگاه‌های بحرانی جدا کرد، مناطق بحرانی (Critical)، زیست بوم‌هایی هستند که به سبب ویژگی خاص فیزیکی و تظاهرات بیرونی (فیزیونومیکی) خویش، به شدت آسیب‌پذیر می‌باشند، اراضی شیب‌دار، دامنه‌های تند پرشیب، دشت‌های سیلابی، مناطق زلزله‌خیز، مناطق لغزشی و نظایر آن در این رده جای می‌گیرند.

برای حفاظت از زیستگاه‌های حساس، سیاست‌های حفاظتی گوناگون در کشورهای مختلف به کار گرفته می‌شود که از آن میان استراتژی مربوط به اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN) را باید معتبرترین آن‌ها به حساب آورد.

از هدف‌های مهم این استراتژی می‌توان حفظ منابع طبیعی تجدیدپذیر، حفظ برآیندهای اکولوژیک ضروری، نگهداری سیستم‌های حیات بخش، حفظ تنوع ژنتیکی و تضمین بهره‌وری پایدار از گونه‌ها و اکوسیستم‌ها را نام برد. این اتحادیه سیستم‌های حفاظتی ذخایر طبیعی را در ۶ طبقه جای داده است. در کشور ما ذخایر طبیعی مورد حفاظت مناطق اکولوژیک در چهار گروه پارک ملی، اثر طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش و منطقه حفاظت شده طبقه‌بندی شده است و اختیارات قانونی لازم در راستای مدیریت مناطق حفاظت شده کشور به سازمان حفاظت محیط زیست واگذار گردید. علاوه بر چنین مناطقی که با طبقه‌بندی‌های اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) همخوانی دارند و در ایران با عنوان مناطق چهارگانه مصوب شده‌اند، نواحی دیگری نیز با عنوان‌های منطقه شکار ممنوع، تالاب، تالاب بین‌المللی و ذخیره‌گاه زیستکره از جمله طبقات حفاظتی تعریف شده از سوی جامع بین‌المللی حفاظت از طبیعت هستند، طبقه شکار ممنوع از عمده ابتکارات ملی به شمار می‌آید.

۵-۲- قوانین و ضوابط کاربری‌ها در مناطق حفاظت شده

به طور کلی، طبق قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، کلیه عرصه و اعیان املاک متعلق به دولت، واقع در محدوده آثار طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش و مناطق حفاظت شده، در اختیار سازمان حفاظت محیط زیست قرار دارد و آن سازمان در بهره‌برداری از املاک مذکور قائم مقام قانونی مؤسسات یا سازمان‌های مربوطه است ولی حق واگذاری عین آن‌ها را ندارد. در ارتباط با املاک غیر دولتی واقع در محدوده اندوخته‌های در صورتی که عرصه و اعیان املاک مذکور مورد نیاز باشد، سازمان حفاظت محیط زیست می‌تواند طبق مقررات قانونی خرید اراضی و ابنیه و تأسیسات برای حفظ آثار تاریخی و باستانی (مصوب آذر ماه ۱۳۴۷)، رأساً آن‌ها را خریداری و تصرف نماید. بنابراین، ملاحظه می‌شود که سازمان مذکور در ارتباط با محدوده داخلی اندوخته‌هایی که به آن‌ها اشاره شد، اختیار تام دارد و به طوری که در قانون پیش‌بینی شده است، حتی سیاحت در این مناطق نیز مستلزم تحصیل پروانه و یا اجازه از آن سازمان است و ورود و عبور از این مناطق فقط از داخل جاده‌های عمومی موجود، مشمول دستورالعمل و یا ضوابط خاصی نمی‌باشد. ضمناً طبق مفاد آیین‌نامه اجرایی

قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست وزارتخانه‌ها، مؤسسات و شرکت‌های دولتی با موافقت سازمان حفاظت محیط زیست مجازند مطالعات و بررسی‌ها و عملیات مورد نیاز را در حدود وظایف قانونی خاص خود در مناطق حفاظت شده و پناهگاه‌های حیات وحش انجام دهند.

۵-۲-۱- مناطق حفاظت شده و پناهگاه‌های حیات وحش

بر اساس مقررات حفاظت و بهسازی محیط زیست، وزارتخانه‌ها مؤسسات و شرکت‌های دولتی با موافقت سازمان حفاظت محیط زیست مجازند مطالعات، بررسی‌ها و عملیات مورد نیاز را در حدود وظایف قانونی خاص خود در مناطق حفاظت شده و پناهگاه‌های حیات وحش انجام دهند. قابل ذکر است که متأسفانه طی دو دهه اخیر بسیاری از اراضی واقع در حاشیه این مناطق مورد تجاوز و تغییر کاربری قرار گرفته است. این فعالیت غیر قانونی بویژه در زمینه توسعه محدوده روستاها و نیز به زیر کشت بردن اراضی توسط اهالی صورت پذیرفته است. ضمناً بر اساس مقررات حفاظت و بهسازی محیط زیست، قطع و از بین بردن رستنی‌ها در مناطق حفاظت شده و پناهگاه‌های حیات وحش بدون اخذ مجوز قبلی ممنوع است. همچنین تعلیف احشام از لحاظ کمیت و کیفیت تابع ضوابطی است که مشترکاً توسط سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور تهیه شده است. مطابق این ضوابط معادل مساحت یک پنجم از حساس‌ترین قسمت‌های هر منطقه حفاظت شده و یا پناهگاه حیات وحش به عنوان محدوده امن مورد حراست کامل قرار داشته و از ممیزی مرتع و چرای احشام مستثنی است. در بقیه قسمت‌های هر یک از ذخیره‌گاه‌های طبیعی، ضرورت دارد که ضمن تعیین ظرفیت چرا برای دام‌های اهلی، نیازهای علوفه برای حیات وحش علف‌خوار بومی در منطقه نیز رعایت شود. در مورد چگونگی بهره‌برداری و استخراج معادن در این دو نوع از ذخیره‌گاه‌های طبیعی، بر اساس موافقت‌نامه‌ای که بین سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت معادن و فلزات منعقد گردیده است، استخراج معادن طبقه اول که مشتمل بر سنگ‌های ساختمانی می‌باشد، در این مناطق ممنوع است. بر این اساس، در مورد سایر معادن در هر یک از مناطق ذخیره‌گاهی موجود در محدوده مورد مطالعه، محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های ویژه‌ای در نظر گرفته شده است.

۵-۲-۲- مناطق شکار ممنوع

در این مناطق بجز ممنوعیت شکار و صید طی مدت زمان تعیین شده هیچگونه محدودیت و یا ممنوعیت قانونی دیگری وجود ندارد.

۵-۲-۳- تالاب‌ها

نظر به اینکه تالاب‌ها به طور کلی مشتمل بر زمین‌هایی هستند که همیشه و یا مدت قابل ملاحظه‌ای از سال را پوشیده از آب می‌باشند، لذا به طور معمول برای ساخت و ساز و کاربری‌های مشابه مناسب نیستند. این اکوسیستم‌های آبی به موجب قانون اراضی مستحدث و ساحلی متعلق به دولت هستند. طبق همین قانون برای هر تالاب باید حریمی تعیین گردد و هر گونه کاربری در چنین حریم‌هایی نیز بدون اخذ مجوز از سازمان‌های دولتی ذیربط ممنوع خواهد بود. گفتنی است که متأسفانه تاکنون برای هیچ یک از تالاب‌ها حریمی تعیین نشده است. ضمناً حفاظت و بهسازی محیط زیست چنین مقرر داشته است که کلیه تالاب‌های متعلق به دولت در اختیار سازمان حفاظت محیط زیست قرار دارد و آن سازمان در بهره‌برداری از تالاب‌ها قائم مقام قانونی مؤسسات یا سازمان‌های مربوط است، ولی حق واگذاری عین آن‌ها را ندارد. قانون عضویت ایران در کنوانسیون مربوط به تالاب‌های مهم بین‌المللی بویژه تالاب‌های زیستگاه پرندگان آبرزی (رامسر) در تاریخ ۱۳۵۲/۱۲/۲۸ به تصویب مجلس شورای ملی و سنای سابق و در تاریخ ۱۳۶۴/۳/۱۴ همراه با اصلاحیه آن کنوانسیون به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است. در مفاد این کنوانسیون مقررات ساخت و ساز و کاربری ویژه‌ای ذکر نشده، بلکه عمدتاً بر ضرورت حفاظت از تالاب‌ها تأکید گردیده است و هرگونه استفاده و یا بهره‌برداری از تالاب‌ها را منوط و مشروط به تداوم ارزش‌های طبیعی تالاب‌ها دانسته و کاربری‌هایی که با اصلاح (بهره‌وری معقول) در تضاد باشند منع گردیده است.

۵-۳- مناطق و اکوسیستم‌های حساس و با ارزش در استان

خوزستان

مناطق چهارگانه حفاظتی شامل پارک ملی، اثر طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش و منطقه حفاظت شده و همچنین مناطقی چون نواحی شکار ممنوع، ذخیره‌گاه‌های جنگلی، مناطق آزاد همچون تالاب‌ها، ذخیره‌گاه‌های زیست کره، و مناطق مهم پرندگان (IBA) در زمره مناطق مهم و با ارزش و حساس تلقی می‌گردند. این مناطق به لحاظ در بر داشتن غنای جانوری و گیاهی و ذخیره ژنتیکی حفظ آن از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد.

۵-۳-۱- مناطق چهارگانه حفاظتی

۱- پارک ملی

در ایران ۲۵ منطقه به عنوان پارک ملی تحت نظارت سازمان حفاظت محیط زیست قرار داشته که از آن میان مناطق حفاظت شده کرخه و دز در استان خوزستان از سال ۱۳۸۹ به عنوان پارک ملی ارتقاء یافته‌اند.

۲- اثر طبیعی ملی

در ایران ۳۲ منطقه به عنوان اثر طبیعی - ملی تحت نظارت سازمان حفاظت محیط زیست هستند که دو مورد از آن‌ها شامل پارک‌های ملی دز و کرخه در محدوده استان خوزستان قرار دارند.

۳- پناهگاه حیات وحش

در ایران ۳۷ منطقه بعنوان پناهگاه حیات وحش تحت نظارت سازمان حفاظت محیط زیست قرار داشته که از این میان پناهگاه شادگان در استان خوزستان قرار دارد.

۴- مناطق حفاظت شده

در ایران ۱۱۳ منطقه حفاظت شده تحت مدیریت سازمان محیط زیست قرار داشته که مناطق حفاظت شده شیمیار، کرای، کرخه، دز، هفت شهیدان، شالو و مونگشت، چهل پا، میشو داغ، هورالعظیم و میانگران و بخش کوچکی از منطقه حفاظت شده کوه خیز و سرخ در استان خوزستان قرار دارند. قابل ذکر است که منطقه حفاظت شده هورالعظیم و میانگران جزء تالاب‌های استان خوزستان محسوب می‌شوند. همچنین مناطق چهل پا و میشو داغ جزء مناطق شکار ممنوع استان می‌باشند. موارد فوق در ادامه مطالعات و در بخش‌های مربوط به تالاب‌ها و ارائه می‌گردد. ضمناً منطقه حفاظت شده کوه خیز و سرخ عمدتاً در استان کهگیلویه و بویر احمد واقع شده و تنها بخش کوچکی از آن در استان خوزستان و در محدوده شهرستان بهبهان قرار می‌گیرد.

۵-۳-۱- مناطق حفاظت شده و پارک ملی دز و کرخه

این نواحی، مناطقی با جنگل‌های طبیعی هستند که چون غلافی سبز رودخانه‌های دز و کرخه را در میان گرفته‌اند. این مناطق که بوسیله جاده آسفalte اهواز - تهران از هم جدا شده‌اند در امتداد دو

رودخانه دز و کرخه از حدود ۲۵ کیلومتری جنوب دزفول و اندیمشک شروع شده و تا نزدیکی ملاثانی (منطقه دز) و حمیدیه (منطقه کرخه) ادامه یافته و خاتمه می‌یابد.

این مناطق ارزشمند به دلیل برخورداری از ویژگی‌های طبیعی و اکولوژیک منحصر به فرد و همچنین وجود میراث فرهنگی، دینی، باستانی و مقدس در حاشیه آن، مورد توجه سازمان حفاظت محیط زیست قرار گرفته و در سال ۱۳۴۶ به عنوان مناطق محافظت شده اعلام شدند و از همین سال با ایجاد یک اداره در شهر شوش و دو سر محیط بانی در حوالی شاوور و هفت تپه و استقرار مأمورین محیط زیست در آن‌ها کار حفاظت از دو منطقه آغاز شده است.

• موقعیت جغرافیایی

منطقه حفاظت شده دز، از اراضی جنگلی نوع گرمسیری و رودخانه دز تشکیل شده که شمالاً از محل کارخانه قند دزفول شروع و در امتداد رودخانه از هفت تپه گذشته و از نزدیک معبد چغازنبیل عبور کرده و به سوی جنوب تا قبل از شهر ملاثانی (عناقچه) ادامه می‌یابد. در طول این مسیر جنگل‌های دو طرف سیمای متفاوتی از جنگل انبوه و متراکم تا جنگل‌های تنک شده را به خود گرفته و چشم‌اندازهای متنوعی را بوجود می‌آورد. قسمت انبوه جنگل را که در فاصله ابتدایی هفت تپه (روستای فندی) تا پایین دست چغازنبیل (روستای ابوالفیقه) واقع شده است را (پناهگاه حیات وحش دز) می‌نامند. این منطقه در ۳۱ درجه و ۳۵ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۱۱ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۵۱ طول شرقی واقع شده است.

منطقه حفاظت شده دز که باید آن را تنها زیستگاه طبیعی گونه در معرض خطر انقراض گوزن زرد ایرانی در جهان دانست، از سال ۱۳۴۶ توسط سازمان شکاربانی و نظارت بر صید رسماً تحت حفاظت قرار گرفته است.

منطقه حفاظت شده کرخه نیز دارای جنگل‌های نوع گرمسیری است که دو طرف رودخانه کرخه را می‌پوشاند. این منطقه از زیر پل نادری شروع شده و در امتداد جنوبی رودخانه کرخه از کنار شهر باستانی شوش می‌گذرد و بعد از عبور از عبدالخان تا حمیدیه (روستای حلاف ۲) ادامه می‌یابد. جنگل‌های انبوه و متراکم بین امامزاده شجاع تا روستای جوحی، که محل زیست گوزن زرد است، (پناهگاه حیات وحش کرخه) نامیده می‌شود. منطقه کرخه با موقعیت جغرافیایی ۳۱ درجه و ۳۵ دقیقه و ۳۲ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۹ دقیقه و ۴۸ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی مشخص می‌شود. جنگل‌های مناطق دز و کرخه خود بازمانده جنگل‌هایی هستند که در

جلگه‌های جنوبی سلسله جبال زاگرس روئیده و تا کشورهای عراق، سوریه و لبنان کشیده شده‌اند. این جنگل‌ها از تنوع زیستی گیاهی و جانوری ویژه‌ای برخوردار می‌باشند.

• آب و هوا

هر دو حوضه دارای آب و هوای بیابانی گرم میانی می‌باشند. در این نوع آب و هوا، تابستانی طولانی (تا ۷ ماه) و درجه حرارت بین ۲۰ تا ۵۰ درجه سانتیگراد در نوسان است. زمستان در این مناطق بسیار کوتاه و درجه حرارت به ندرت به صفر درجه می‌رسد. در این مناطق میزان تبخیر زیاد بوده و میزان بارش (بارندگی) بین ۲۲۰ تا ۳۸۰ میلیمتر در نوسان است. اقلیم منطقه به گونه‌ای است که می‌توان در تمام طول سال در اراضی همجوار مناطق یاد شده به کشاورزی پرداخت. نیشکر، چغندر قند، گندم، جو، ذرت و محصولات جالیزی از عمده‌ترین محصولات کشاورزی اراضی اطراف دو منطقه دز و کرخه می‌باشند.

• پوشش گیاهی

در ترکیب گیاهی مناطق مذکور می‌توان درختان و درختچه‌ها و گیاهان علفی متنوعی را مشاهده نمود که هر گروه در قسمت خاصی از جنگل روئیده و چشم‌اندازهای زیبایی را ایجاد نموده‌اند. دو گونه درختی پده و گز فضای اصلی جنگل‌ها را پوشش داده و سایر گونه‌ها در لابه لای این درختان قرار دارند. جنگل‌های دز بیشتر از درخت پده (نوعی بید) و جنگل‌های کرخه بیشتر از درخت گز تشکیل شده که در اشکوب بالای منطقه قرار دارند. از دیگر گونه‌های درختی می‌توان به لگجی (*Capparis spinosa*) و پنج انگشت (*Vitex sp*) اشاره نمود. در اشکوب تحتانی منطقه شنبلیله (*Trigonella sp*)، استبرق (عشار) (*Calotropis frocera*)، سریم (دیوخار) (*Lycium depressum*)، جاز (بنگله) (*Vitex pseudo negando*)، ترشک (*Rumex sp*)، بنفشه وحشی (*Viola sp*)، بابونه جنوبی (*Anthemis Austro-Ironica*)، یونجه (*Medicago sp*)، خارشتر (*Alhagi sp*)، و خشخاش (*Papaver sp*) دیده می‌شود.

• تنوع جانوری

حیات وحش دز و کرخه علی‌رغم وجود عوامل تهدید کننده محیطی و تشدید پدیده توسعه اقتصادی و اجتماعی از تنوع فراوانی برخوردار بوده و هم از نظر اکولوژیک و تکمیل بودن شبکه حیاتی و هم از نظر زیبا شناختی سهم عمده‌ای را در مناطق مذکور به خود اختصاص داده است. ضمناً آخرین شیر

ایران در همین بیشه‌ها تا ۶۵ سال گذشته وجود داشته است. حتی بر اساس گزارش‌های تأیید نشده‌ای گونه نادر یوزپلنگ در همین منطقه می‌زیسته است. یکی از زیباترین گوزن‌های دنیا بنام (گوزن زرد ایرانی) در لابه لای درختان همین مناطق حفاظت شده زندگی کرده که در اثر اقدامات به موقع و توجهات خاص سازمان محیط زیست از خطر انقراض آن جلوگیری به عمل آمده است. جانوران وحشی مناطق دز و کرخه شامل انواع پستانداران کوچک و بزرگ، پرندگان رنگارنگ، خزندگان مختلف و انواع ماهیان رودخانه‌ای به همراه گونه‌های متنوع حشرات و پروانه‌گانی است که هر کدام در قسمت‌های خاص این مناطق زندگی می‌کنند. از گونه‌های مهم جانوری می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

تشی (*Hystrix indica*)، خرگوش (*Lepusca pensie*)، خارپشت گوش بلند (*Hemiechinus auritus*)، گرگ (*Canis lupus*)، شغال (*Canis aureus*)، روباه معمولی (*Vulpes vulpes*)، گربه جنگلی (*Felis chaus*)، سیاه گوش (*Lynx lynx*)، کاراکال (*Felis caracal*)، گراز (*Sus scrofa*) و گوزن زرد ایرانی (*Cervusdoma mesopotamica*). از گونه پرندگان می‌توان به: دراج (*Francolinus fronco linus*)، فاخته (*Columba oenas*)، قمری (*Streptopelia turtur*)، بلبل خرما (*Pyenonotus leucotis*)، لیکو معمولی (*Turdoides altrostris*)، دیدومک (*Vanellus indicus*)، گنجشک رودخانه‌ای (*Passer mobiticus*) و اردک مرمری (*Marmaronetta angustirostris*) اشاره نمود.

۵-۳-۱-۲- پناهگاه حیات وحش شادگان

• موقعیت جغرافیایی

این پناهگاه تالابی به وسعت ۴۰۰,۰۰۰ هکتار از شمال به شادگان تا خور دورق و از جنوب به رودخانه بهمنشیر آبادان و از غرب به جاده دارخوین - آبادان و از شرق به آب‌های خورموسی محدود می‌شود. بخش وسیعی از این پناهگاه حیات وحش بوسیله گیاهان آبدوست لوئی، چولان، نی و گیاهان غوطه‌ور پوشیده شده و محل بسیار مناسبی جهت پذیرایی هزاران پرنده آبزی مهاجری است که از شمال اروپا و سیبری در فصل پاییز به این سو مهاجرت می‌نمایند.

تالاب شادگان با ارتفاع ۵ الی ۷ متر بالاتر از سطح آب‌های آزاد در موقعیت جغرافیایی با مختصات ۳۰°-۴۳ تا ۳۰°-۰۰ عرض شمالی و ۴۹°-۰۴ تا ۴۸°-۱۸ طول شرقی قرار گرفته است.

• خصوصیات طبیعی

تالاب دائمی شادگان با آب شیرین، لب شور و شور است. عمده‌ترین منبع تأمین کننده آب تالاب، رودخانه جراحی است به طوری که سالیانه حدود ۹۰۰ میلیون متر مکعب از منابع آبی این رودخانه وارد تالاب شادگان می‌شود. علاوه بر رودخانه جراحی، آب تالاب از طریق طغیان رودخانه کارون و جزر و مد دریا از طریق خورهای ساحلی همچون خوردورق، خورقناقه، خور ملح، خورکوپرین، خورقوقان، خور سلج تأمین می‌شود. تالاب شادگان دارای آب و هوای خشک و نیمه خشک است، به طوری که دمای هوای منطقه از اواخر بهمن ماه رو به گرما می‌رود و در سه ماه خرداد، تیر و مرداد به اوج خود می‌رسد. از اواخر مرداد ماه گرمی هوا به تدریج کاهش یافته و در سه ماه آذر، دی، بهمن به حداقل می‌رسد. طی این دوره حداکثر مطلق درجه حرارت هوا ۵۴ درجه سانتیگراد در تیر ماه و حداقل دما در آبان ماه به ثبت رسیده است. بارندگی سالیانه منطقه حدود ۲۱۹ میلی‌متر، میزان تبخیر سالیانه ۳۱۴۸ میلی‌متر و حداقل و حداکثر سرعت باد در منطقه ۷ الی ۱۵ کیلومتر در ساعت و غالباً در جهت غربی و شمال غربی است. عمق تالاب بسته به زمان و مکان از صفر تا چند متر متغیر می‌باشد.

• خصوصیات اکولوژیکی و حفاظتی

بخش شمالی پناهگاه دارای مناطق تالابی همراه با آب شیرین و بخش میانی و جنوبی آن به علت مجاورت با خورهای ساحلی دارای آب لب شور و شور می‌باشد. به طور کلی پوشش گیاهی اراضی حاشیه تالاب شادگان علاوه بر نخلستان‌ها و زمین‌های زراعی شامل اجتماعات گیاهان هالوفیت است. منطقه‌ای به وسعت ۲۹۶,۰۰۰ هکتار از این تالاب در سال ۱۳۵۱ به عنوان پناهگاه حیات وحش شادگان در نظر گرفته شد. همچنین در سال ۱۳۵۴ تالاب شادگان در فهرست تالاب‌های بین‌المللی کنوانسیون رامسر به ثبت رسید. مدیریت تالاب شادگان به عهده سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد.

• مخاطرات و عوامل تهدید کننده

از مهمترین مخاطرات و عوامل تهدید کننده طبیعی این پناهگاه می‌توان به رسوب‌گذاری و پر شدن تدریجی تالاب، خشک شدن بخشی از تالاب در فصول گرم سال، افزایش شوری آب تالاب به واسطه حمل نمک از طریق رودخانه کارون، عبور رودخانه جراحی از تشکیلات گچی، نمکی و مارونی، نقل و

انتقال نمک به وسیله بادهای شدید از کویرهای غربی و در نهایت پیشروی آب خورهای با شوری بالا در اثر کاهش حجم تالاب اشاره نمود. از فعالیت‌های مهم که در این منطقه صورت می‌پذیرد می‌توان به پروژه‌های بهره‌برداری از آب تالاب جهت آبیاری دشت بهبهان اشاره کرد که با احداث سد و کاهش دبی آب رودخانه‌های جراحی و کارون باعث تغییراتی در اکوسیستم تالابی شده است. از دیگر عواملی که سبب تهدید اکوسیستم تالاب می‌شوند می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

زهکشی و خشک کردن تالاب به منظور توسعه کشاورزی و نخلستان‌ها، آتش زدن پوشش گیاهی پناهگاه و تصرف اراضی حاشیه تالاب توسط ارگان‌های مختلف، عبور جاده ارتباطی آبادان - سربندر از میان پناهگاه، دفع زباله‌های شهری در حاشیه تالاب، ورود کودهای شیمیایی از قبیل اوره و فسفات و همچنین مواد ضد عفونی کننده واحدهای دامداری و مرغداری، ورود حجم بالایی از فاضلاب شهری و روستایی و فاضلاب صنعتی، ورود پساب صنایع فولاد و کربن بلک اهواز و واحدهای نمک‌زدایی نفت مارون که در مواقع سیلابی وارد قسمت‌های شمالی تالاب شادگان می‌شوند، وجود چشمه‌های نفت و لوله‌های انتقال آن و مواد هیدروکربوری با دبی کم در بالادست تالاب و ورود آن‌ها به داخل تالاب (شایان ذکر است اغلب این لوله‌ها پوشیده و در مواردی هم در آن‌ها شکستگی وجود دارد)، ورود ماهیان غیر بومی، صید ماهی و شکار پرندگان از دیگر مخاطرات و عوامل تهدید کننده تالاب شادگان محسوب می‌شوند.

از طرف دیگر تالاب شادگان یکی از مهمترین منابع تأمین کننده آب اراضی کشاورزی و نخلستان‌های حاشیه آن می‌باشد. استفاده از پوشش گیاهی پناهگاه جهت ساخت پرچین، سقف خانه‌های روستایی، صنایع دستی و علوفه برای دام و همچنین صید ماهی و شکار پرندگان از جمله ارزش‌های پناهگاه شادگان می‌باشد.

• تنوع جانوری

تاکنون ۱۵۲ گونه پرنده از ۳۸ خانواده مختلف در پناهگاه شادگان شناسایی شده است. شایان ذکر است این تالاب مکان مناسبی برای زمستان گذرانی پرندگان مهاجر آبی بوده و حضور پلیکان پاخاکستری (*Pelecanus crepus*)، عقاب دریایی دم سفید (*Haliaeetus albicilla*)، اردک مرمری (*Marmaronetta angustirostris*) و اردک بلوطی (*Aythya nyroca*) گزارش شده است. از مهمترین پستانداران تالاب شادگان می‌توان به گرگ (*Canis lupus*)، شنگ (*Lutra lutra*)، شغال (*Canis aureus*)، روباه معمولی (*Vulpes vulpes*)، کفتار (*Hyaena hyaena*)، گرگ وحشی (*Felis catus*)،

موش خرما (*Herpestes edwardsi*)، گراز (*Sus scrofa*) و تشی (*Mystrix indica*) اشاره نمود. از مهمترین ماهیان می‌توان به شیربت (*Barbus gryous*)، بنی (*Barbus sharpeyi*)، فیتوفاگ (*Hypophthalmichthys militrix*)، لب پهن (*Brbus barbulus*)، توئینی (*Trutta capeita peita*)، سیاه ماهی (*Capueta aculeate*)، کپور (*Cyprinus carpio*)، گتان (*Barbus xanthopterus*)، ماهی حوض (*Carassius aurantus*)، حمری (*Barbus luteus*)، آمور (*Ctenopharyngodon idella*)، شلج (*Aspius vorax*)، گارا (*Garra rafa*)، کپور سرگنده (*Hypophthalmichthys nobilis*)، بیاح (*Liza abu*)، ماهی خاردار (*Mastocembelus mastacembelus*)، اسبله بین‌النهرین (*Silurus triogtesus*)، و گل خورک (*Periophthalmus waltoni*)، اشاره کرد مهمترین خزنده موجود در این تالاب لاک پشت نرم (*Refetus euphraticus*) است.

• پوشش گیاهی

در قسمت‌های شمالی، مرکزی و غربی پناهگاه سطح وسیعی توسط جگن (*Cyperus langus*) اشغال شده است. لویی کوچک (*Typha minima*)، در نواحی شمالی، نی (*Phragmites sp*) بیشتر در ناحیه جاده آبادان - ماهشهر و علف شور (*Salsola sp*)، در نقاط شرقی تالاب گسترش دارند. علاوه بر گیاهان فوق آلاله آبی (*Batrachium sp*)، نیلوفر آبی (*Nymphoides sp*)، یولاف (*Avena sativa*)، سوروف (*Echinuchloa sp*)، خارشتر (*Alhagi sp*)، نخل (*Phoenix dactilifera*)، و درختچه‌های گز (*Tamarix sp*) نیز وجود دارد.

• تحقیقات علمی انجام شده

پروژه مطالعه لیمنولوژیک و حفظ تعادل اکولوژیک، پروژه بررسی گونه‌های نادر جانوری و گیاهی در سال ۵۷ توسط اداره کل حفاظت محیط زیست خوزستان، بررسی آب‌های داخلی در سال ۱۳۷۶ توسط اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان، مطالعه پوشش گیاهی توسط مهندس بهرام زهراد، مطالعه و تحلیلی بر جمعیت پرندگان مهاجر آبی توسط مهندس جمشید منصوری، مطالعه نیمه تفصیلی دقیق خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی منطقه شادگان، گزارش هیدرولوژی دشت‌های جایزان - خلف آباد - شادگان توسط آب و برق خوزستان در سال ۱۳۷۶، طرح اجمالی مطالعه هورشادگان و بررسی امکان پرورش ماهی در اراضی حاشیه آن توسط شرکت سهامی شیلات ایران و همچنین تحقیقات مهندسی مشاور یکم در سال ۱۳۶۸، بررسی تولید ماهی در هور شادگان توسط

شرکت سهامی شیلات در سال ۱۳۷۱ از تحقیقات انجام شده در این تالاب می‌باشند. پروژه مطالعه جامع هورشادگان نیز توسط شرکت سهامی شیلات ایران در دست اجرا می‌باشد.

۵-۳-۱-۳- منطقه حفاظت شده شیمبار

منطقه حفاظت شده شیمبار با مساحت ۵۴,۱۳۹ هکتار واقع در استان خوزستان در سال ۱۳۷۸ به عنوان منطقه حفاظت شده اعلام شد. دامنه ارتفاع آن ۵۴۰ تا ۳,۱۰۰ متر از سطح دریاست. یک تالاب زیبا به وسعت ۱۹ هکتار در مرکز منطقه قرار دارد و رودخانه کارون به عنوان مهمترین منبع آبی این منطقه می‌باشد.

منطقه شیمبار از تنوع گیاهی خوبی برخوردار است برخی گونه‌های اصلی منطقه عبارتند از: بنه (*Pistacia atlantica*) گل‌ابی وحشی (*Pyrus sp*) بلوط ایرانی (*Quercus brantii*) انجیر وحشی (*Ficus johannis*) پده (*Populus euphratica*) بادام (*Amygdals scoparia*) نسترن (*Roze sp*) کیکم (*Acer monspessulanum*) ولیک (*Crataegus sp*)

• تنوع جانوری

پستانداران: گرگ (*Canis lupus*)، روباه معمولی (*Vulpes vulpes*)، گراز (*Sus scrofa*)، خرگوش (*Lepus capensis*)، تشی (*Mystrix indica*)، سنجاب ایران، خدنگ کوچک (*Herpestes javanicus*)، سنجاب درختی، گورکن (*Mellivora capensis*)

• پرندگان

کبک دری (*Tetraogallus-caspicus*)، تیهو (*Ammoperdix griseogularis*)، کمر کلی (*Sitta spp*)، سنگ چشم (*Lanis sp*)، بلبل خرما (*Pycnonotus-leucogenys*) و پرندگان شکاری خزندگان: گرزه مار، مار سرسیاه (*Rhynchocalamus melanocephalus*)، مار کوتوله (*Irenis collaris*)

۵-۳-۱-۴- منطقه حفاظت شده کرای

منطقه حفاظت شده کرای در ارتفاعات کوه سیاه واقع در شمال خوزستان در ۲۵ کیلومتری غرب شهرستان مسجد سلیمان قرار دارد.

این منطقه ۴۰,۷۳۴ هکتار وسعت داشته و منطقه ای کوهستانی و صعب العبور و دارای ناهمواری‌های فراوان است که این ناهمواری‌ها دنباله غربی سلسله جبال زاگرس می‌باشد.

این منطقه از تاریخ ۸۶/۷/۱۵ به مدت ۵ سال منطقه شکار ممنوع بوده که با هدف احیاء جمعیت حیات وحش و با توجه به پتانسیل‌ها و ارزش‌های آن در تاریخ ۸۶/۱۱/۱۵ به منطقه حفاظت شده کرایبی ارتقاء سطح یافت.

پوشش گیاهی مناسب منطقه کرایبی از مناطق طبیعی منحصر به فرد استان می‌باشد و تاکنون بالغ بر ۸۶ گونه گیاهی در آن شناسایی شده است. همچنین در منطقه، حدود ۹ گونه گیاهی در خطر انقراض و آسیب پذیر شامل پسته وحشی، رملیک، گاژه، شمعدانی وحشی، بادام کوهی، کلاغک بوشهری، کنار و وجود دارد.

با توجه به وجود جوامع گیاهی، بوته، درخت و گونه‌های یک‌ساله که با تراکم نسبتاً مناسبی محدوده منطقه را پوشش داده است و گیاهان خوشخوراک علوفه‌ای، منطقه دارای ارزش زیست‌گاهی مناسب می‌باشد.

در منطقه حفاظت شده کرایبی بیش از ۱۷ گونه پستاندار، از جمله قوچ و میش، (شاخص حیات وحش منطقه) گرگ (*Canis lupus*)، روباه معمولی (*Vulpes vulpes*)، کفتار (*Hyaena hyaena*)، تشی (*Mystrix indica*) و و ۵۸ گونه پرنده شامل کبک (*Alectoris chukar*)، تیهو (*Ammoperdix*) (*Griseogularis*)، قمری، کبوتر (*Columba livia*)، کمرکویی (*Sitta spp*)، کوکوی معمولی (*Clamator canorus*) و و ۱۴ گونه خزنده و ۴ گونه دوزیست شناسایی شده است.

در بین پستانداران موجود در منطقه قوچ و میش وحشی از پستانداران شاخص منطقه به شمار می‌روند در اصل به دلیل کاهش شدید جمعیت گونه فوق در سطح استان خوزستان با هدف ترمیم و احیاء این گونه سازمان حفاظت محیط زیست اقدام به تصویب منطقه شکار ممنوع کرایبی نموده است. در سال‌های گذشته منطقه کرایبی زیستگاه کل و بز و پلنگ بوده که متأسفانه بدلیل شکار بی‌رویه و چرای شدید و بیش از ظرفیت منطقه و دخل و تصرف در آن، گونه پلنگ و کل و بز در منطقه کاملاً منقرض شده است. و با توجه به کنترل قابل قبول اعمال شده پس از اعلام شکار ممنوع شدن منطقه، خوشبختانه جمعیت قوچ و میش و جمعیت پرندگان از جمله کبک و تیهو هم اکنون به طور چشمگیری افزایش یافته است.

۵-۳-۱-۵ - منطقه حفاظت شده هفت شهیدان

این منطقه با مساحت ۹,۶۰۹ هکتار از سال ۱۳۸۰ تحت حفاظت قرار گرفت. منطقه‌ای است کوهستانی، تپه ماهوری و دشتی در استان خوزستان (شمال شرقی خوزستان) که دارای دامنه ارتفاعی ۲۰۰ تا ۶۶۰ متر می‌باشد.

رودخانه مهم منطقه، رودخانه تنگ مو بوده و چشمه علی آباد کایدان نیز در منطقه دیده می‌شود. تیپ عمومی پوشش گیاهی منطقه کنارستان به همراه گونه گون است، گونه‌های گیاهی منطقه عبارتند از:

جو وحشی (*Hordeum spontaneum*) یولاب (*Avena sativa*) کنار (*Ziziphus spina-christi*) اسپرس (*Onobrychis sp*) گون (*Astragalus sp*) استیپی (*Stipa sp*) چمن (*Poa sp*) و (*Atriplex hortensis*)

از گونه‌های مهم جانوری منطقه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

گرگ (*Canis lupus*)، شغال (*Canis aureus*)، روباه معمولی (*Vulpes vulpes*)، کفتار (*Hyaenahyaena*)، گربه وحشی (*Felis chaus*)، کبک (*Alectoris chukar*)، تیهو (*mmoperdixgriseogularis*)، دراج (*Francolinus francolinus*)، دید و مک (*Hoplopterus indicus*)، انواع پرندگان شکاری و از مارها، گرز مار، مار شاخدار خوزستانی، یله مار (*Malpolon monspessulanus*)

۵-۳-۱-۶ - منطقه حفاظت شده شالو و مونگشت

این منطقه با مساحت ۱۲,۹۹۱ هکتار واقع در استان خوزستان از سال ۱۳۷۸ ناحیه حفاظت شده اعلام شد. قسمت عمده منطقه کوهستانی، برف گیر و دامنه ارتفاعی آن ۷۸۰ تا ۳,۲۰۰ متر از سطح دریاست. رودخانه پرآب کارون در شرق منطقه جریان دارد.

منطقه با پوشش جنگلی بسیار خوب و زیبا از غنای گیاهی خوبی برخوردار است گونه‌های مهم گیاهی منطقه عبارتند از:

انجی (*Ficus johannis*)، آنقوزه (*Anchusa sp*)، بنه (*Pistacia atlantica*)، بادام (*Amugdalus scoparia*)، زیره (*Bunium sp*)، کیکم (*Acer monspesulanum*)، کاکوتی (*Ziziphora rigida*)، محاب (*Cerasus mahaleb*)، آویشن (*Thymus-sp*)، بنگله (*Vilex negundo Cretaegus*)، گون

(Astragalus sp)، ارس (Juniperus excels)، شوید (apium graveolens)، زبان گنجشک (Fraxinus sp) از مهمترین گونه‌های جانوری منطقه می‌توان به نمونه‌های زیر اشاره نمود: پلنگ (Panthera parades)، خرس قهوه‌ای (Ursus arctos)، سنجاب ایرانی کبک (Alectoris chukr)، تیهو (Ammoperdix griseogularis)، کمر کولی (Sitta sp)، سنگ چشم (Lanius sp)، پرستو (Apus apus) و انواع پرندگان شکاری و از مارها تیر مار (schokari Sammophis)، طلحه مار (Malpolon moilensis)، مار سر سیاه (Rhynchocalamus melanocephalus)

۵-۳-۲- مناطق شکار ممنوع

در حال حاضر ۱۱۶ منطقه با مساحتی حدود ۸۶،۱۳۹ کیلومتر مربع بعنوان مناطق شکار ممنوع در کشور تحت مدیریت سازمان محیط زیست قرار دارند. جدول ۵-۱ مناطق شکار ممنوع در استان خوزستان را نشان می‌دهد.

جدول ۵-۱- مناطق شکار ممنوع در استان خوزستان

ردیف	استان	منطقه شکار ممنوع	تاریخ انقضاء	مدت ممنوعیت (سال)	مساحت (هکتار)
۱	خوزستان	دیمه	۱۳۹۰/۰۷/۰۱	۵	۱۵،۵۰۰
۲	خوزستان	قلعه شاداب	۱۳۹۲/۰۸/۱۵	۵	۵،۰۰۰
۳	خوزستان	میشوداغ	۱۳۹۲/۰۸/۱۵	۵	-
۴	خوزستان	چهل پا	۱۳۹۲/۰۸/۱۵	۵	-

مأخذ: اداره کل محیط زیست استان خوزستان

۵-۳-۳- اکوسیستم‌های مهم تحت حفاظت سازمان جنگل‌ها و مراتع و منابع طبیعی (ذخیره گاه‌های جنگلی)

بر اساس قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور مصوب ۷۱/۷/۱۵ مجلس شورای اسلامی گونه‌های درختانی از قبیل شمشاد، زربین، سرخدار، سرو خمره‌ای، سفید پلت، حرا و چنندل، ارس، فندق، زیتون طبیعی، بنه (پسته وحشی)، گون، شیشم، گردو (جنگلی) و بادام وحشی (بادامک) در سراسر کشور جزء ذخایر جنگلی محسوب و قطع آن‌ها ممنوع می‌باشد. در سطح استان خوزستان ۱۳ منطقه ذخیره گاهی جنگلی وجود دارد که مساحتی حدود ۶،۸۲۵ هکتار را در این استان اشغال می‌کند (جدول ۵-۲)

جدول ۵-۲- فهرست ذخیره‌گاه‌های جنگلی استان خوزستان

نام ذخیره‌گاه	نام استان	مساحت (هکتار)	نام گونه‌های مورد حمایت	نام علمی
شیشم دزفول	خوزستان	۱۰۰	شیشم	Dalberiga sissoo
زرین باغملک	خوزستان	۱۰۰	زرین	Cupressus sempervirens
جرزه	خوزستان	۲,۰۰۰	ارس	Juniperus excelsa
جیش آباد	خوزستان	۱,۰۰۰	ارس	Juniperus excelsa
لارسروغمک روز	خوزستان	۱,۰۰۰	بلوط، ولیک	Qvercus persisca
ویلوار	خوزستان	۲۰۰	ارس	Juniperus excelsa
جمال آباد	خوزستان	۴۰۰	ارس	Juniperus excelsa
گیلان‌شکه	خوزستان	۳۰۰	ارس بنه	Juniperus excelsa
بالکور	خوزستان	۳۵	ارس	Juniperus excelsa
سنگان	خوزستان	۱۰۰	ارس	Juniperus excelsa
صنع آباد	خوزستان	۴۰	ارس	Juniperus excelsa
شیشم اندیمشک	خوزستان	۱۰۰	شیشم	Dalberiga sissoo
بنه مسجد سلیمان	خوزستان	۵۰	بنه	Pistacia atlantica
کنار مسجد سلیمان	خوزستان	۵۰	کنار	Ziziphus spina- christii

مأخذ: اداره کل محیط زیست استان خوزستان

۵-۳-۴- تالاب‌ها (مناطق آزاد)

تالاب به طور کلی مترادف با باتلاق، برکه، آب بندان، دریاچه و سایر آب‌های سطحی وسیع که برای مدت زیادی دارای آب به نسبت کم عمق باشد، در نظر گرفته می‌شود. تالاب‌ها، اغلب از جوامع گیاهی و جانوری ویژه‌ای برخوردارند و غالباً دارای تولید بیولوژیک آنچنان بالایی هستند که برای طیف بزرگی از زیست‌مندان، غذا فراهم می‌کنند. در این راستا کمیسیون تالاب‌های کشور تعریف نسبتاً جامعی را ارائه داده است که در اینجا عیناً آورده شده است:

«تالاب ناحیه‌ای از مظاهر خدادادی است که در روند پیدایش، خاک آن بوسیله آب‌های سطحی و زیرزمینی به صورت اشباع در آمده و در طی یک دوره کافی و شرایط عادی محیطی تشکیل شده و دارای توالی زیستی می‌باشد. این مجموعه (اکوسیستم) دارای جوامعی از گیاهان و جانوران ویژه است، که امکان سازگاری در چنین شرایط اکولوژیکی را دارا می‌باشند. از قبیل مرداب، باتلاق، برکه، آب بندان و»

۵-۳-۴-۱- تالاب‌های رودخانه کرخه

• موقعیت

این تالاب‌ها در حاشیه رودخانه کرخه در دشت خوزستان و در ۳۵ الی ۹۰ کیلومتری شمال و شمال غربی شهرستان اهواز در استان خوزستان واقع شده است. که شامل ۱۵۰ کیلومتر از طول رودخانه کرخه و ۳,۵۰۰ هکتار اراضی تالابی در حاشیه رودخانه می‌باشد و در دامنه ارتفاعی ۳۰ الی ۹۰ متر بالاتر از سطح آب‌های آزاد قرار گرفته‌اند.

• نگرش کلی

این تالاب‌ها شامل رودخانه دائمی به طول ۱۵۰ کیلومتر، و به وسعت ۳,۵۰۰ هکتار به همراه بیشه زارهای انبوه است که عمدتاً در آن گیاهانی همچون گز (*Tamarix sp*) و پده (*Euphratica populus*) دیده می‌شود. در دشت‌های اطراف تالاب‌ها کشتزارهای گندم وجود دارد. در سال ۱۳۴۶ بخشی از آن به عنوان منطقه حفاظت شده در نظر گرفته شد، در سال ۱۳۴۹ تبدیل به پارک ملی و در سال ۱۳۵۷ بخش میانی آن تبدیل به پناهگاه حیات وحش و مابقی به عنوان منطقه حفاظت شده تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست قرار گرفت. در سال ۱۳۵۸ به دلیل حذف منطقه از فهرست مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست به شدت دچار آسیب گشته ولی با گذشت زمان کوتاهی مجدداً وضعیت مدیریتی گذشته در منطقه حاکم گردید و در سال ۱۳۷۵ نواحی شرقی پناهگاه حصار کشی شد. کرخه جزء مهم‌ترین زیستگاه گوزن زرد ایرانی (*Mesopotamica dama*) و محل زمستان‌گذرانی پرندگان آبی است.

• گونه‌های مهم جانوری و گیاهی

گونه‌های مهم جانوری: این منطقه مکان مناسبی برای پرندگان چون اردک مرمری (*Marmaroneta angustirostris*)، اردک بلوطی (*Aythya nyroca*)، پلیکان پاخاکستری (*Pelecanus crispus*)، سسک سرودی (*Sylvia mystacea*)، دراج (*Francolinus francolinus*)، میوه خور (*Hypocolius ampelinus*)، گنجشک رودخانه‌ای (*Passer moabiticus*) است. همچنین اردک مرمری (*Marmaroneta angustirostris*)، میوه خور، لیکوی تالابی (*Turdoides alatriostris*) در این تالاب‌ها جوجه‌آوری می‌کنند شایان ذکر است در کرخه پستاندارانی چون کفتار (*Hyaena heaena*)، گرگ

(Canis lupus)، آهو (Gazella subguturosa)، روباه معمولی (Vulpes vulpes)، شغال (Canis aureus)، تشی (Hystix indica)، شنگ (Lutra lutra)، خرگوش (Lepus capensis)، گراز (Sus scrofa)، دیده شده‌اند. لاک پشت نرم (Rafetus euphruticus) از مهمترین خزندگان این تالاب‌ها می‌باشد.

گونه‌های مهم گیاهی: در اشکوب بالایی منطقه، درختان پده (Populus euphratica)، گز (Tamarix sp.)، سریم (Lyeium shawii)، لگجی (Capparis spinosa) و پنج انگشت (Vitex sp) و در اشکوب تحتانی منطقه، شنبلیله (Trigonella sp)، خلر (Lathyrus sp)، شیر پنیر (Galium sp)، ترشک (Rumex sp)، آلاله (Ranunculus sp)، بنفشه (Viola sp) وجود دارد.

۵-۳-۴-۲- دشت‌های تالابی حمیدیه

• موقعیت

این تالاب در استان خوزستان در حدود ۳۰ کیلومتری غرب و شمال غربی اهواز قرار دارد. مساحت آن حدود ۲۰,۰۰۰ هکتار بوده و ۱۵ متر از سطح دریا ارتفاع دارد.

• نگرش کلی

این دشت‌های نیمه بیابانی و حاصلخیز در امتداد رودخانه کرخه قرار داشته و به‌صورت فصلی غرقاب می‌شوند. در بیشترین میزان سیلاب عمق آن به ۳۰ سانتی‌متر می‌رسد و دریاچه حمیدیه که به دلیل با جریان کرخه ایجاد شده است و ۳ هکتار از اراضی پوشیده با نی (Phragmites) و لوئی (Typha) را در بر می‌گیرد. این مناطق از مهمترین زیستگاه‌های زمستان‌گذرانی پرندگان آبی و تولید گونه مثل اردک مرمی (Marmaroneta angustirostris) می‌باشد.

گونه‌های مهم جانوری: دشت‌های تالابی سیلابی مکان مهمی برای زمستان‌گذرانی غاز خاکستری (Anser anser)، تنجه (Tadorna tadorna)، گیلار (Anas Penelope)، نوک پهن (A. clypeata)، اگرت سفید (Egretta alba)، حوایل خاکستری (Ardea cinerea)، درنا (Grus grus)، چوب پا (imantopus himantopus)، می‌باشد.

حدود ۱۵ تا ۲۰ جفت از گونه اردک مرمی (Marmaroneta angustirostris) در دریاچه حمیدیه تولید مثل می‌کنند و تعداد کمی از آن‌ها نیز از دشت‌های سیلابی کرخه گزارش شده است. تعدادی از (Turdoides altirostris) نیز در این منطقه مقیم هستند.

از دیگر گونه‌های مهم این منطقه می‌توان به نمونه‌های زیر اشاره نمود:

میوه خور (*Hypocolius ampelinus*)، گنجشک رودخانه‌ای (*Passer moabiticus*)، خروس کولی دم سفید (*Vanellus leucurus*)، پرستوی دریایی کوچک (*Sterna albifrons*)، ماهی خورک سینه سفید (*Halcyon smyrnensis*)، ماهی خورک ابلق (*ceryle rudis*)، سسک پر سر و صدا (*crocephalus stentoreus*)، یلوه خالدار (*Porzana porzana*)، گلاریول بال سرخ (*Glareola pratincola*)، حواصیل زرد (*Ardeola ralloides*)، شاه باز (*Aquila helica*) می‌باشد.

از مهمترین گونه‌های گیاهی منطقه می‌توان گز (*Tamarix*)، پده (*Populus euphratica*)، نی (*Phragmites- australis*) و لویی (*Typha- sp*) را نام برد.

۵-۳-۴-۳- تالاب شادگان

در حوضه مارون، ۳ منطقه تالابی وجود دارد: تالاب‌های شادگان، تالاب‌های خور موسی و خور الامیه. ۲۹۶ هزار هکتار از تالاب شادگان به عنوان پناهگاه حیات وحش ثبت شده است. در عین حال این ۳ تالاب به عنوان یک مجموعه و با مساحتی نزدیک به ۴۰۰ هزار هکتار در کنوانسیون رامسر به ثبت رسیده‌اند.

تالاب شادگان یکی از ۲۰ تالاب بین‌المللی در کنوانسیون رامسر می‌باشد تالاب شادگان یکی از مهمترین تالاب‌های خوزستان و حتی ایران محسوب می‌شود. این تالاب با برخورداری از شرایط مساعد اکولوژیک در اغلب فصول سال مأمّن مناسبی برای پرندگان مهاجر و آبزی به حساب می‌آید. هر چند این تالاب در سال‌های اخیر در اثر جنگ تحمیلی و دخل و تصرف‌های بی‌رویه در آن و پروژه‌های سد سازی و ورود فاضلاب‌های شهری و صنعتی دستخوش نارسایی‌هایی شده ولی همچنان از ارزش تالابی برجسته‌ای برخوردار است. به طوری که پس از تالاب‌های جنوبی خزر این تالاب به عنوان بهترین محل زمستان‌گذرانی تعداد کثیری از پرندگانی مهاجر که از شمال به نواحی جنوب روی می‌آورند نام برده شده است. جمع کل پرندگان که تاکنون در این تالاب مشاهده و گزارش شده‌اند به ۱۳۶ گونه متعلق به ۳۶ خانواده یعنی نزدیک به یک چهارم پرندگان شناخته شده ایران بالغ می‌شود. غالب این پرندگان مهاجر می‌باشند که معمولاً در پاییز و زمستان به منطقه وارد شده و پس از چند روز یا چند ماه توقف در اواخر زمستان یا در طول تابستان آنجا را ترک می‌کنند.

• عملکردهای هیدرولوژیکی

مهار سیلاب‌های بالادست تالاب، کاهش اثرات تخریبی سیل، جلوگیری از فرسایش سواحل خورموسی تا آبادان و کنترل رسوبات و ذرات معلق از مهمترین عملکردهای هیدرولوژیکی تالاب شادگان می‌باشد. توضیحات کامل و کافی مربوط به تالاب شادگان در قسمت ۵-۳-۳-۲ گزارش حاضر آمده است.

۵-۳-۴- تالاب‌های خورموسی (خورالامیه)

• موقعیت

خورموسی از قسمت شمال غربی خلیج فارس وارد استان خوزستان شده و تا بندر امام گسترش می‌یابد.

وسعت تالاب: ۱۲۳,۴۴۰ هکتار

ارتفاع: ۱ متر بالاتر از سطح آب‌های آزاد

مختصات جغرافیایی: ۵۵' - ۴۷° شرقی و ۲۰' ، ۳۰° شمالی

• نگرش کلی

در بخش‌های شمالی خورموسی دشت‌های آبرفتی، اراضی سیلابی با آب شور و قلیائیت بسیار زیاد وجود دارد. اما با دور شدن از این منطقه دشت‌های رسوبی قدیمی و اراضی سیلابی با شوری و قلیائیت متوسط تا زیاد همراه با پستی و بلندی کم تا متوسط به چشم می‌خورد. در بخش‌های جنوبی خور، شوری و قلیائیت بسیار زیاد است. از لحاظ زمین شناسی خورموسی متعلق به دوره کوارترنری می‌باشد. این خور از نظر ذخایر شیلاتی بسیار با اهمیت است.

• خصوصیات فیزیکی

آب تالاب شور و میزان آن تا ۴۹ ppm گزارش شده است. عمق آب در نواحی غربی تا ۷۳ متر و در نواحی شرقی بین ۵.۵ تا ۱۸ متر متغیر است. شیب خور در اراضی شمالی بین ۰.۵ تا ۲ درصد و در اراضی جنوبی کمتر از ۰.۱ درصد می‌باشد. جزر و مدهای نسبتاً شدیدی در خورموسی رخ می‌دهد که نقش مهمی در مخلوط شدن آب خور با آب خلیج فارس دارد.

میزان تغییر ارتفاع آب در فصول و ماه‌های مختلف با توجه به ساعات متفاوت بوده و اندازه آن به بیش از ۴ متر هم می‌رسد. درجه حرارت خورموسی از ۳۱ تا ۳۶.۷ درجه سانتی گراد متغیر است. بر اساس اطلاعات ایستگاه هواشناسی ماهشهر حداکثر دمای منطقه ۴۰ درجه بوده و از مهمترین بادهای ثبت شده در منطقه می‌توان به بادهای ساحلی، بادهای منظم خلیج فارس، باد شمال، باد ناشی، باد قوшы، باد سهیلی و باد شرچی ماهشهر اشاره داشت. میزان اکسیژن محلول بین ۴.۵ الی ۸.۱۷ پی پی ام، میزان PH بین ۷.۷۹ الی ۸، هدایت الکتریکی ۶۸ الی ۶,۲۰۰ میلی زیمنس بر سانتی متر، کدورت آب بین ۱۰ الی ۴۴ NTU، میزان نیتратها بین ۱.۵ تا ۱.۹۲ پی پی ام و میزان آمونیوم ۱.۵ پی پی ام گزارش شده است.

• خصوصیات اکولوژیکی و حفاظتی

از پوشش گیاهی خورموسی اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد. ولی مطالعات گسترده‌ای بر روی فیتوپلانکتون‌های خور صورت گرفته است. همچنین به واسطه مساعد بودن شرایط زیستی، تنوع زیادی از آبزیان در خور وجود دارد.

خورموسی جزء مناطق چهارگانه تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست نمی‌باشد ولی نقش مهمی در جلوگیری از تخریب سواحل خلیج فارس داشته و همچنین به واسطه وجود تنوع زیاد آبزیان در این خور، صیادی یکی از مهمترین فعالیت افراد محلی می‌باشد.

• مخاطرات و عوامل تهدید کننده

خورموسی به واسطه قرارگیری بیش از ۵۳ واحد صنعتی در حاشیه آن که شامل صنایع غذایی، صنایع شیمیایی همانند پتروشیمی فارابی، پتروشیمی بندر امام، شرکت سهامی شیمیایی رازی، صنایع سلولزی، کانی غیر فلزی، برق الکتریک و صنایع فلزی است، همه ساله پذیرای مقادیر زیادی فاضلاب و پساب صنعتی می‌باشد. از دیگر آلاینده‌ها می‌توان به فاضلاب‌های شهری، پساب اراضی کشاورزی، تخلیه آب توازن کشتی‌های نفتکش، پخش رنگ‌های ضد زنگ و ضد رشد ارگانیزم‌هایی که بر روی بدنه کشتی‌ها زده می‌شود، اشاره نمود.

• فون و فلور مهم

در خورموسی و شعبات فرعی آن انواع پرندگان خانواده کاکائی و پرستوی دریایی و انواع گیلان‌شاه بخصوص گیلان‌شاه خالدار یافت می‌شود. از مهمترین آبزیان این خور می‌توان به سفره ماهی

(Himanture fimbriata)، بمبک گربه (*Chioscyllium griseum*)، کفشک راست گرد (*Synaptura orientalis*)، کفشک گرد (*Solea elongata*)، زبان گاوی (*Cynohlossus arel*)، کفشک دندان‌دار (*Psettodes erumei*)، شبه شوریده (*Joinius belarigerii*)، شبه شوریده نواری (*Nibea macilata*)، ساردین (*sardinella albella*)، زروک (*Catophagus argus*)، حلوا (*Pampus argenteus*)، زمین کوه (*Platycephalus indicus*)، سنگ ماهی (*Leposynonceja melanostigma*)، سه خاره (*Triacanthus biaculeatus*)، شورت ماهی (*Silago sihama*)، کرشیو (*Saurida tumbi*)، گواف (*Nematolosa nasus*)، شانک باله زرد (*Acanthopagrus latus*)، گیش (*Carangoides malabricus*)، هامو (*Epinephelus tauvina*)، گربه ماهی (*Plotosus lineatus*)، میگوی سفید (*Metapenecus affinis*)، میگوی ببری (*Penaeus semisulcatus*) و خرچنگ آبی (*Portunus pelagicus*)، اشاره کرد.

اطلاعاتی در خصوص پوشش گیاهی منطقه در دسترس نمی‌باشد ولی مطالعه جامع در خصوص فیتوپلانکتون‌های خور صورت پذیرفته است. طی این تحقیق در خورموسی اکثراً دیاتومه‌هایی از قبیل *Thalassionema*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus* - که گونه غالب *Nitzschia* بوده و از خانواده دینوفلاژلاها چهار جنس *Noctiluca*, *Dinophysis*, *Peridinium* و *Ceratium* مشاهده گردیده است که گونه غالب آن جنس *Gogaulax* می‌باشد. همچنین از خانواده سیانومیسه‌ها حضور *Oscillatoria* و *Chroococcus* در این خور گزارش شده است.

• تحقیقات علمی انجام شده

توسط اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان و با همکاری دانشکده علوم دریایی و اقیانوسی دانشگاه شهید چمران اهواز مطالعاتی در خصوص لیمنولوژی صورت پذیرفته است.

۵-۳-۴-۵- تالاب سوسنگرد

• موقعیت

تالاب‌های سوسنگرد در نزدیکی مرز ایران و عراق در منتهی‌الیه غربی هورالعظیم و ۶۰ الی ۹۰ کیلومتری غرب و شمال غربی اهواز در استان خوزستان واقع شده است.

وسعت: ۳۰,۰۰۰ هکتار

ارتفاع: ۱۵ متر بالاتر از آب‌های آزاد

مختصات جغرافیایی: ۵۵' - ۴۷° شرقی و ۴۵'، ۳۱° شمالی

• نگرش کلی

تالاب‌های سوسنگرد، تالاب‌های دائمی و فصلی به همراه اراضی کشاورزی بوده که تحت تأثیر سیلاب‌های فصلی رودخانه کرخه قرار می‌گیرند. این منطقه توسط سازمان بین‌المللی حیات پرندگان به عنوان زیستگاه با اهمیت برای پرندگان تشخیص داده شده است. آب تالاب‌ها شیرین تا شور بوده و از روان آب‌های سطحی و سیلاب‌های فصلی رودخانه کرخه تأمین می‌شود. این تالاب‌ها تا منتهی‌الیه شمال شرقی هورالعظیم گسترش یافته و مقدار زیادی از آن در خاک عراق واقع شده است.

• خصوصیات اکولوژیکی و حفاظتی

تالاب‌های سوسنگرد شامل تالاب‌های دائمی، فصلی با آب شیرین تا شور و اراضی کشاورزی می‌باشد که تحت تأثیر سیلاب‌های فصلی حاصل از کرخه قرار گرفته و همچنین شامل دشت‌های نیمه بیابانی با پوشش استپی تنک است. این تالاب‌ها جزء مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست نمی‌باشند. تالاب‌های سوسنگرد در کنترل سیلاب‌های فصلی منطقه و همچنین در تأمین آب اراضی کشاورزی دشت‌های مجاور خود نقش مهمی را دارند. ماهی‌گیری، برش نی، تعلیف احشام از گیاهان تالابی، از دیگر ارزش‌های اقتصادی این تالاب‌ها می‌باشند.

• فون و فلور مهم

همه ساله تعداد زیادی غاز، اردک‌های روآبچر و پرندگان ساحلی به این تالاب مهاجرات می‌کنند. حضور اردک مرمری (*Marmaroneta angustirostris*) و عقاب دریایی دم سفید (*Haliaeetus albicilla*) نیز در این تالاب گزارش شده است. دراج (*Francolinus francolinus*)، و ماهی خورک سینه سفید (*Halcyon smynensis*) از جمله پرندگان جوجه آور این تالاب می‌باشند. در خصوص پوشش گیاهی تالاب‌های سوسنگرد اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.

• تحقیقات علمی انجام شده

تنها تحقیقات انجام شده بر روی تالاب‌های سوسنگرد سرشماری نیمه زمستانه پرندگان آبی توسط کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست است.

۵-۳-۴-۶- تالاب هورالعظیم

• موقعیت

این تالاب در منتهی‌الیه رودخانه کرخه بین دو کشور ایران و عراق در استان خوزستان واقع شده است.

وسعت: ۵۵۰ الی ۷۰۰ هزار هکتار

ارتفاع: ۳ الی ۴ متر بالاتر از سطح آب‌های آزاد

مختصات جغرافیایی: ۴۵' - ۴۷° شرقی و ۴۵' - ۳۱° شمالی

این تالاب دائمی و دارای آب شیرین تا شور است. آب تالاب از رودخانه کرخه و شاخه‌هایی از رودخانه دجله و فرات و روان آب‌های سطحی منطقه تأمین می‌گردد. تالاب هورالعظیم جزء بزرگترین تالاب‌های کشور بوده و بین دو کشور ایران و عراق واقع گردیده است. شایان ذکر است حدود یک سوم این تالاب متعلق به ایران بوده و مابقی متعلق به کشور عراق می‌باشد.

• خصوصیات فیزیکی

هورالعظیم تالابی دائمی با آب شیرین تا شور است. آب تالاب از رودخانه کرخه، شاخه‌های فرعی دجله و فرات و روان آب‌های سطحی تأمین می‌شود. عمق تالاب ۸ متر، میزان بارندگی سالیانه منطقه در حدود ۳۰۰ میلی‌متر و حداکثر درجه حرارت منطقه ۴۵ درجه سانتی‌گراد است.

• خصوصیات اکولوژیکی و حفاظتی

این تالاب دارای نیزارهای وسیعی بوده که شرایط مناسب جهت زمستان‌گذرانی بسیاری از پرندگان مهاجر را فراهم نموده است. این تالاب جزء مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست نمی‌باشد. هورالعظیم منبع تأمین کننده آب اراضی کشاورزی مجاور خود بوده و همچنین مردم محلی در آن به صید ماهی و شکار پرندگان می‌پردازند.

• مخاطرات و عوامل تهدید کننده

در طی جنگ تحمیلی توسط هر دو کشور تغییرات زیادی در داخل و خارج تالاب ایجاد گردید که شامل احداث خاکریز و جاده‌های متعدد، زهکشی و تغییر کاربردی اراضی جهت فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی، استفاده از سموم شیمیایی جهت گسترش کشاورزی و مصارف ساختمانی، تردد زیاد در

منطقه و علاوه بر آن‌ها خشک‌سالی‌های دوره‌ای از جمله مخاطرات و عوامل تهدید کننده تالاب هورالعظیم می‌باشد.

• فون و فلور مهم

بیش از ۱۹۰ گونه پرنده در تالاب هورالعظیم و اراضی اطراف وجود دارد. در این تالاب به واسطه دارا بودن نیزارهای وسیع همه ساله تعداد زیادی از پرندگان آبی همانند چنگر معمولی (*Fulica afra*)، اردک مرمری (*Marmaroneta angustirostris*)، غاز پیشانی سفید کوچک (*Anser erythropus*)، اکراس آفریقایی (*Threskiornis aethiopicus*) و عروس غاز (*Baranta ruficollis*) مشاهده و گزارش شده است. همچنین در حاشیه تالاب پستاندارانی چون آهو (*Gazella susgutturosa*) و شنگ هندی (*Lutra perspicillato*)، دیده شده است. لاک پشت نرم (*Rafetus euphraticus*) مهمترین خزنده شناسایی شده در این تالاب است. ماهیان این تالاب شامل ماهی بنی (*Barbus kersin*)، شیربت (*Barabus grypus*)، ماهی گتان (*Barabus zanthopterus*)، توئینی (*Capoeta teutta*)، برزم (*Barbus kersin*)، ماهی حمری (*Barbus luteus*)، ماهی شلج (*Aspius voran*)، کپور (*Cyprinud carpio*) می‌باشد.

در خصوص گونه‌های گیاهی تالاب هورالعظیم تحقیقات اندکی صورت گرفته است. در این تالاب نیزارهای انبوهی وجود دارد که عمده‌ترین گونه‌های آن نی (*Phragmites sp.*)، لویی (*Typha sp.*)، اوریارسلام (*Cyprerus sp.*)، و نیلوفر آبی (*Nymphaea sp.*) است.

• تحقیقات علمی انجام شده

در سال ۱۳۷۵ توسط اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان، تحقیقاتی در خصوص گونه‌های نادر جانوری و گیاهی روی تالاب هورالعظیم صورت پذیرفته است.

۵-۳-۴-۷- تالاب بندون و میانگران

• موقعیت

تالاب بندون و میانگران در جنوب غربی کوهپایه‌های زاگرس و در فاصله ۱.۵ کیلومتری شهر ایذه در استان خوزستان واقع شده است.

وسعت تالاب در حدود ۲,۵۰۰ هکتار (وسعت تالاب بندون و میانگران به ترتیب در فصل زمستان ۱,۲۰۰ و ۱,۲۵۶ هکتار) می باشد.

ارتفاع تالاب ۸۰۰ متر بالاتر از سطح آب های آزاد
مختصات جغرافیایی آن ۵۷' - ۴۹° شرقی و ۴۹' - ۳۱° شمالی می باشد.

• نگرش کلی

تالاب های بندون و میانگران از نوع دائمی - فصلی بوده و در جنوب غربی کوهپایه های زاگرس واقع شده اند. این تالاب ها به واسطه دارا بودن نیزارهای وسیع زیستگاه مناسبی جهت زمستان گذرانی پرندگان مهاجر می باشند.

• خصوصیات فیزیکی

تالاب های بندون و میانگران دریاچه های کوچک همراه با آب شیرین می باشند. حداکثر عمق هر کدام به ترتیب ۳ متر و ۳.۵ متر است. آب تالاب ها از نزولات آسمانی، آب های سطحی که از طریق مسیل ها و آبراهه های کوچک همانند آبراک و کوه شور به طرف تالاب ها هدایت می شود تأمین می گردد. متوسط بارندگی سالیانه منطقه ۲۸۷.۴ میلیمتر است. جنس بستر تالاب ها رسوبات دانه ریز و کیفیت آب آن ها غیر مطلوب می باشد.

• خصوصیات اکولوژیکی و حفاظتی

این تالاب ها دارای نیزارهای وسیع و انبوه بوده و در دشتهای اطراف این دریاچه ها به طور عمده گندم کشت می شود. این تالاب ها جزء مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست نمی باشند. تالاب های بندون و میانگران به عنوان مخزن نگهداری آب جهت اراضی کشاورزی و همچنین کنترل سیلاب های منطقه نقش مهمی دارند.

• مخاطرات و عوامل تهدید کننده

ورود فاضلاب شهری، صنعتی که منجر به آلوده شدن آب تالاب گردیده است، دو نیم شدن دریاچه به واسطه عبور جاده از میان آن، زهکشی و خشکانیدن تالاب به منظور استفاده از اراضی آن جهت کشت و زرع، سوزاندن نیزار، خشک شدن تالاب بر اثر گرمای شدید و عدم بارندگی، شکار غیر مجاز، چرای شدید از گیاهان آبی، تردد افراد و وسایل نقلیه که باعث ناامنی در تالاب گردیده، همچنین احداث

مرغداری در حاشیه تالاب، افزایش جمعیت و ساخت و ساز در حاشیه تالاب و تخلیه زباله‌های شهری به داخل تالاب از مهمترین مخاطرات و عوامل تهدید کننده این تالاب‌ها می‌باشند.

• فون و فلور مهم

این تالاب‌ها مکان مناسبی برای زمستان گذرانی کشیم کوچک (*Tachybaptus rufioilllis*)، غاز خاکستری (*Anser anser*)، آنقوت (*Tadorna ferruginea*)، اردک مرمری (*Marmaroneta angustriostris*)، اردک سفید (*Oxyura leucocephala*)، غاز پیشانی سفید کوچک (*Anser erythropus*)، عروس غاز (*Branta ruficollis*) می‌باشند. در این تالاب‌ها ماهی کپور (*Cyprinus carpio*)، گامبوزیا (*Gambusia holbrooki*) و لاک پشت نرم (*Rafetus euphraticus*) نیز دیده می‌شود.

پوشش گیاهی تالاب‌های بندون و میانگران شامل نی (*Phragmites*)، لویی (*Typha - sp*)، جگن (*Cyprus sp.*)، مرغ (*Cynodon sp.*)، شبدر (*Trifolium sp.*)، یونجه (*Medicago sp.*) و چمن گره ریش (*Dichantinum annulatum*) است.

• تحقیقات علمی انجام شده

در سال ۱۳۷۵ توسط اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان پروژه مطالعه گونه‌های نادر جانوری و گیاهی استان خوزستان صورت پذیرفته است که دو تالاب بندون و میانگران نیز در فهرست مطالعات آن‌ها قرار داشت. همه ساله سرشماری نیمه زمستانه پرندگان آبی توسط کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست در این تالاب‌ها انجام می‌شود و همچنین در زمان‌های مناسب در مورد موقعیت جوجه‌آوری نیز مطالعاتی صورت می‌گیرد.

۵-۳-۴-۸- تالاب‌های رودخانه‌ای کارون

• موقعیت

رودخانه کارون و اراضی اطراف آن در دشت خوزستان و در حدود ۳۰ کیلومتری جنوب شوشتر و ۵۵ کیلومتری شمال و شمال شرقی اهواز در استان خوزستان واقع شده است.

وسعت: ۲,۵۰۰ هکتار

ارتفاع: ۹۰ متر بالاتر از سطح آب‌های آزاد

مختصات جغرافیایی: ۵۷° - ۴۹° شرقی و ۴۵° - ۳۱° شمالی

• نگرش کلی

تالاب‌های رودخانه‌ای کارون شامل رودخانه کارون، که جزء بزرگترین سیستم رودخانه‌ای کشور بوده، و اراضی مجاور آن است. این رودخانه از کوه‌های زاگرس و حدود ۷۵ کیلومتری جنوب غربی اصفهان سرچشمه گرفته و پس از پیمودن مسافتی در حدود ۱,۲۰۰ کیلومتر و عبور از خرمشهر و آبادان از طریق شاخه‌های بهمنشیر و اروند به خلیج فارس می‌ریزد. قسمت شمال و شرق حوضه آبریز آن کوهستانی است و در قسمت جنوب و غرب آن دشت خوزستان قرار دارد. در حاشیه رودخانه اراضی کشاورزی که بوسیله طغیان‌های فصلی آبیاری می‌شوند، برکه‌ها و آبندان‌های کوچک و بزرگ وجود دارد. این تالاب‌ها مکان مناسبی برای زمستان‌گذرانی پرندگان آبی‌بخش و درنای معمولی است. شایان ذکر است در حاشیه تالاب‌های رودخانه کارون عمده‌ترین نخلستان‌های منطقه آبادان قرار دارد.

• خصوصیات فیزیکی

آب رودخانه کارون از چهارشاخه اصلی به نام خرسان، آب ونک، آب کیار و بازفت تأمین می‌گردد. متوسط بارندگی حوضه کارون ۵۴۰ میلی‌متر، حداقل دبی سالیانه در حدود ۱۵۰ و حداکثر آن ۱,۴۵۰ متر مکعب در ثانیه گزارش شده است. بررسی‌های موجود در خصوص میزان غلظت جیوه و کادمیوم و سرب در رسوبات رودخانه کارون نشان می‌دهد که میزان جیوه و سرب در ایستگاه‌های پایین دست بیشتر از سایر نقاط رودخانه است. مقایسه میانگین نتایج نمونه‌برداری از ماهیان رودخانه کارون نشان می‌دهد که میزان جیوه دریافت ماهیان سد عباسپور به سمت مناطق پایین دست رودخانه رو به افزایش بوده، ولی میزان کادمیوم کاهش می‌یابد.

• خصوصیات اکولوژیکی و حفاظتی

در حاشیه تالاب‌های رودخانه‌ای کارون عمده‌ترین نخلستان‌های منطقه آبادان قرار دارد. این منطقه شامل برکه‌ها، آب بندها و رودخانه‌های بهمنشیر، کارون و اروند می‌باشد. بیشترین فعالیت زراعی بدلیل برخورداری از آب رودخانه‌های فوق در این منطقه قرار داشته و کشاورزی از رونق خوبی برخوردار است. این تالاب‌ها مکان مناسبی برای زمستان‌گذرانی پرندگان آبی‌بخش و درنای معمولی است. سازمان بین‌المللی حیات پرندگان به عنوان زیستگاه با اهمیت برای پرندگان تشخیص داده شده است.

این تالاب‌ها جزء مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست نمی‌باشد. این تالاب‌ها یکی از مهمترین تأمین کننده آب نخلستان‌ها و کشتزارهای حاشیه‌ای خود هستند.

• مخاطرات و عوامل تهدیدکننده

تخلیه زباله‌های شهری در رودخانه کارون، ورود فاضلاب‌های شهری، پساب کشاورزی، پساب کشتارگاه‌ها، پساب صنایع شیمیایی پاسارگاد، صنایع غذایی، کانی غیر فلزی، صنایع برق الکترونیک، نیروگاه رامین، احداث کارگاه پرورش ماهی در حاشیه آن و همچنین زهکشی اراضی مجاور رودخانه از مهمترین مخاطرات و عوامل تهدید کننده این تالاب‌ها می‌باشند.

• فون و فلور مهم

این تالاب‌ها توسط سازمان بین‌المللی حیات پرندگان به عنوان زیستگاه با اهمیت برای پرندگان تشخیص داده شده است. مهم‌ترین پرندگان این تالاب‌ها اردک مرمری (Marmaronetta angustirostris) اردک بلوطی (Aythya nyroca)، غاز پیشانی سفید کوچک (Anser erythropus)، پلیکان پا خاکستری (Pelecanus crispus) است. در تالاب‌های رودخانه کارون جوجه آوری پرندگانی چون اردک مرمری، دراج (Francolinus francolinus)، ماهی خورک ابلق (Cereyle rudis)، گنجشک سینه سیاه (Passer hispaniolensis)، ماهی خورک سینه سفید (Halcyon smyrnensis)، لیکوی معمولی (Turdoides candatus)، گزارش شده است. مهمترین خزنده این تالاب لاک پشت نرم (Refetus euphraticus) است.

این رودخانه به دلیل دارا بودن شرایط زیستگاهی مطلوب مکان مناسبی جهت تجمع و تخم‌ریزی گونه‌های زیادی از ماهیان می‌باشد که شامل شیربت (Barbus grypus)، بنی (Barbus sharpeyi)، بان (Barbus pectoralis)، مارماهی خاردار (Mastacembelus masracembelus)، عنزه (Barbus esocinus)، توئینی (Trutta capoeta)، کپور (Cyprinus carpio)، گتان (Barbus xanthopterus)، بوشلمبو (Heteropneustes fossilis)، بونک (Cyprinion macrostomum)، حمری (Barbus luteus)، نازک (Chondrostoma redium)، شلج (Aspius vorac)، کارا (Garra rufa)، فیتوفاگ (Hypophthalmichthys molitix)، صبور (Tenuialosa ilisha)، سلیمانی (Barbus subquincunciatus)، چمو (Mystus pelasius) و بیاح (Liza abu) است.

در اراضی حاشیه تالاب‌ها نخلستان‌های وسیعی وجود دارد ولی در خصوص سایر گونه‌های گیاهی منطقه، اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.

• تحقیقات علمی انجام شده

همه ساله سرشماری نیمه زمستانه پرندگان آبی توسط کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست انجام می‌شود. همچنین در زمان‌های مناسب در مورد وضعیت جوجه آوری پرندگان نیز مطالعاتی صورت می‌گیرد. بر روی میزان فلزات سنگین جیوه، کادمیوم و سرب در آب، رسوبات و ماهیان رودخانه کارون مطالعات پراکنده توسط ارگان‌ها و نهادهای مختلف طی سال‌های گذشته انجام شده است.

۵-۳-۴-۹- تالاب رودخانه‌ای دز

• موقعیت و خصوصیات

این تالاب با مختصات جغرافیایی 38° - 49° شرقی و 50° - 31° شمالی شامل ۵۵ کیلومتر از رودخانه دز و دشت‌های تالابی مجاور رودخانه و جنگل‌های انبوه دشتی است که بیش از صدها متر آن به صورت مانگرو می‌باشد. به طور کلی در نواحی شمالی منطقه اغلب سازنده‌ها مربوط به دوران دوم است که شامل سازنده‌های کنگلومرای بختیاری، رسوبات فارس اعم از مارن‌های الوان، ماسه سنگ و آهک می‌باشد. آبرفت‌های دشت دز از رسوبات رودخانه دز به وجود آمده که شامل شن درشت، سنگ جوش، ماسه سنگ و بالاخره سیلت و رس است. آب تالاب از روان آب‌های سطحی، نزولات آسمانی و مهمتر از همه رودخانه دز تأمین می‌شود. شایان ذکر است آب رودخانه دز از ارتفاعات اشترانکوه و زردکوه بختیاری و بویژه از کوه زیر سرچشمه گرفته و پس از الحاق آبراهه‌ها و شاخه‌های متعدد از جمله بختیاری، تیره، ماربره، لیزه، واسک زار، سرخاب، منجیری، سلمیه، عجریب و شوره در محلی بنام بندقیر به کارون می‌ریزد. در درون پناهگاه حیات وحش آبگیرهای متعددی وجود دارند که در اثر طغیانی شدن رودخانه دز و بارندگی‌های زمستانه به وجود می‌آیند. از مهمترین این آبگیرها که در فصل مهاجرت پرندگان به عنوان مکان استراحت استفاده می‌شوند می‌توان به شیلات یعقوب، شیلات آتی، شیلات باقر، شیلات ابوالقیفه و شیلات خلیفه حیدر اشاره نمود. بارندگی متوسط سالیانه حوضه دز ۶۸۰ میلی متر است. حداکثر مطلق درجه حرارت سالیانه ۴۸.۵ درجه سانتی گراد و حداکثر درجه حرارت سالیانه ۱۱.۸ درجه سانتی گراد است.

- مخاطرات و عوامل تهدید کننده

تخلیه فاضلاب و پساب‌های فاضلاب شهری شهر دزفول، کارخانه قند دزفول، کارخانه کاغذ پارس و کارخانه نیشکر هفت تپه از مهمترین منابع آلاینده این تالاب می‌باشد.

- ماهیان تالاب

از مهمترین ماهیان این تالاب می‌توان به گونه‌های زیر اشاره کرد:
صبور (*Tenuilosa ilisha*)، شیربت (*Barabus grypus*)، توئینی (*Capoeta trutta*)، شلج (*Aspius vorac*)، ماهی حوض (*Carassius auratus*)، آمور (*Ctenopharyn godom idella*)، برزم (*Barbus pectoralis*)، بنی (*Barbus esocinus*)، بیاح (*Liza abu*).
خصوصیات دیگر این تالاب در بند ۵-۳-۲-۱ مناطق حفاظت شده دز و کرخه آورده شده است.

۵-۳-۴-۱۰- تالاب بامدژ

- موقعیت و خصوصیات

تالاب هور بامدژ در ۴۰ کیلومتری شمال اهواز واقع شده و از شمال به بندر شاور، از جنوب به کانال توانا، از سمت شرق به جاده آسفalte اندیمشک- اهواز و قلعه سحر و الحائی محدود می‌شود. مساحت آن حدود ۴۰۰ هکتار بوده و طول آن حدود ۲۰ کیلومتر است. عرض متوسط آن در مواقع پرآبی ۳ کیلومتر می‌باشد. مختصات جغرافیایی آن $31^{\circ} - 37^{\circ}$ و $34^{\circ} - 31^{\circ}$ عرض شمالی $22^{\circ} - 48^{\circ}$ و $40^{\circ} - 48^{\circ}$ طول شرقی است.

ارتفاع آن بین ۲۲ تا ۲۵ متر از سطح دریا متغیر بوده و حداکثر عمق آب آن به ۲ متر می‌رسد. تیپ کلی خاک‌های بستر این تالاب از نوع لومی بوده و همه ساله در اثر طغیان رودخانه‌های دز و کرخه مقداری از رسوبات و ذرات معلق به آن وارد می‌شود.
هوای منطقه گرم و مرطوب، درجه حرارت در تابستان $50^{\circ}C - 55^{\circ}C$ و در زمستان به $10^{\circ}C - 5^{\circ}C$ می‌رسد. رطوبت نسبی در تابستان به ۹۰٪ بالغ می‌گردد.

- منابع تغذیه آب

آب تالاب بامدژ عمدتاً از طریق طغیان رودخانه‌های دز و کرخه تأمین می‌شود. مقداری از آب این تالاب از طریق رودخانه شاور به آن وارد می‌گردد. آب باران و سیلاب‌های منطقه هم به این تالاب

وارد می‌شود. این تالاب در فصل خشکی از طریق رودخانه‌های دز و کرخه بطرف اهواز زهکشی می‌گردد. بعلاوه چند سال پیش کانال زهکشی بزرگی بطول ۹ کیلومتر و بعرض متوسط ۵ متر (کانال توانا) تا اواسط تالاب حفر شده و در فواصل مختلف کانال‌های زهکشی فرعی به کانال اصلی وارد می‌شود. این کانال آب تالاب را تا حدی پائین می‌برد و بهمین خاطر بعضی قسمت‌های جنوبی آن خشک شده است. احداث کانال توانا نیز سبب شده است که قسمت‌هایی از بخش جنوبی مرداب به زمین‌های زراعی و مرتعی تبدیل می‌شود. کانال توانا در سال ۱۳۴۳ بین رودخانه‌های دز و کرخه احداث شده و قسمت جنوبی تالاب را به اراضی وسیعی تبدیل نموده است. قبل از احداث کانال توانا در بخش جنوبی تالاب از جاده آسفالت‌اندیمشک - اهواز تا راه آهن ایستگاه بامدژ به زیر آب می‌رفته است. آب تالاب شیرین و دائمی بوده و فصل بارندگی در این منطقه از اواخر آبان تا اواخر فروردین بوده و دارای سیلاب‌های زمستانه است.

• فون و فلور مهم

حاشیه تالاب بامدژ در بعضی نقاط از نی یا (Phargmites) پوشیده بوده و گیاهان شناور و غوطه‌ور نیز در اکثر نقاط آن به چشم می‌خورد. اراضی اطراف تالاب مزروعی بوده و در آن‌ها بیشتر محصولات گندم و جو جالیز کشت می‌شود. از نی برای حصیر بافی و مصارف و تألیف دام استفاده می‌گردد. ماهیان این تالاب بیشتر از نوع ماهیان حوضه کارون بوده و بیشتر جمعیت ماهیان آن را گونه‌های زیر تشکیل می‌دهد.

شیربت (*Barbus grypus*)، حمری (*Barbus luteus*)، شلج (*Aspius vora*)، بنی (*Barbus harpeyi*)، کولی (*Chalcaburnus cadmiaula*)، بیاح (*Liza abu*)، برزم یاگتان (*Barbus sp.*)، بوشلمبو (*parasilurus sp.*).

تالاب هور بامدژ بخاطر غنای طبیعی از نظر تنوع آبزیان، زیستگاه بومی و جلب پرندگان مهاجر مانند انواع اردک‌ها، غاز، چنگر، درنا و فلامینگو زیستگاه آبی عظیم و مهمی می‌باشد که تا به حال کمتر شناسایی شده و مورد بی‌توجهی قرار گرفته است.

۵-۳-۴-۱۱- دریاچه‌های مهم واقع در استان خوزستان

۱) دریاچه تمی

• موقعیت و وضع طبیعی دریاچه

این دریاچه در بالای کوه کی نواز سلسله جبال زاگرس و در ارتفاع حدود ۲,۲۰۰ متر از سطح دریا و در شمال شرقی قصبه لالی و شمال شرقی مسجد سلیمان قرار گرفته است. اطراف این دریاچه را ارتفاعات پوشیده از برف احاطه کرده است. آب از ذوب برف‌ها و چشمه‌های اطراف که بیشتر در ضلع غربی آن قرار دارند. تأمین می‌شود و بنابراین میزان آب آن بستگی به میزان نزولات برف و باران سالیانه دارد. اطراف دریاچه از رویش‌های انبوه گیاهی و بیشتر از بوته‌های گون پوشیده است. داغ آب کناره‌های دریاچه نشان می‌دهد که در موقع پرآبی حداکثر عمق آب به چهار متر می‌رسد. در نقاط مختلف این دریاچه سوراخ‌های قیف‌مانندی وجود دارد که آب از طریق این سوراخ‌ها به طبقات پایین‌تر راه پیدا می‌کند. در اوایل بهار آبی که از ذوب برف‌ها و چشمه سارها وارد دریاچه می‌شود، به مراتب بیشتر از آبی است که از طریق منافذ و چاه‌های قیف‌مانند از آن خارج می‌شود، در نتیجه سطح آب دریاچه بالا آمده و قسمتی از آب اضافی به‌صورت رودخانه کوچکی از ضلع شرقی دریاچه خارج می‌شود. بالعکس در تابستان آب ورودی دریاچه به تدریج کم شده و موقعی می‌رسد که هیچ آبی به دریاچه وارد نمی‌شود. ولی خروج آب از طریق منافذ و چاه‌های قیفی شکل ادامه دارد. و ادامه این وضع منجر به خشکی دریاچه می‌گردد. به این ترتیب وجود صخره‌های بزرگ در لایه زیرین با فواصل زیاد باعث بوجود آمدن چاه‌ها با فواصل معین از یکدیگر می‌شود. این چاه‌ها در عمق بوسیله کانال زیرزمینی به یکدیگر متصل می‌شوند و سیستمی را به وجود می‌آورند که می‌توان سیستم تناسب طبیعی نامید. این چاه‌ها دو رشته‌اند که از کوه کی نو شروع می‌شوند و مرکز آن‌ها دریاچه تمی است. یک رشته از این چاه‌ها بطرف شمال شرقی امتداد یافته و احتمالاً به رودخانه دز راه می‌یابند و یک رشته دیگر که به طرف جنوب شرقی ادامه دارد، به رودخانه بازفت منتهی می‌شود.

• نتیجه بررسی فیزیکی و شیمیایی آب

خواص فیزیکی و شیمیایی آب بر اساس اطلاعات موجود به قرار زیر می‌باشد:

درجه حرارت آب، در زمانی که دمای هوا ۲۳.۵ درجه سانتی گراد بود، ۲۱ درجه اندازه‌گیری شده است. میزان اکسیژن محلول در آب دریاچه ۱۰.۵ میلی گرم در لیتر و سختی آب ۳۲ میلی گرم در لیتر است.

۵-۳-۵- ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره

در ایران ۹ منطقه دارای این عنوان می‌باشد که هیچ یک از آن‌ها در استان خوزستان قرار نمی‌گیرد.

۵-۳-۶- تالاب‌های بین‌المللی تحت کنوانسیون رامسر

در استان خوزستان ۱۰ منطقه تالابی وجود دارد که مجموعه تالاب شادگان جزو سایت‌های کنوانسیون رامسر به شمار می‌رود. شرح این منطقه در بخش‌های پیشین آمده است.

۵-۳-۷- مناطق مهم پرندگان (IBA)

مناطق مهم پرندگان در استان خوزستان عبارتند از:

تالاب‌های اطراف کارون، دشت‌های اطراف رود دز، هور سوسنگرد، دشت حمیدیه، تالاب‌های اطراف کرخه، هوربامدژ، دریاچه‌های ایزه، سد دز، تالاب شادگان و مناطق حفاظت شده که توضیح آن در بررسی مناطق حفاظت شده و تالاب در بخش‌های پیشین گزارش آمده است.

• سد دز

مخزن سد دز با مساحتی حدود ۱,۵۰۰ هکتار در استان خوزستان در ۱۵ کیلومتری شمال شرقی دزفول و بر روی رودخانه دز واقع است. این منطقه به دلیل میکروکلیمای خاصی که از ایجاد سد بوجود آمده است به عنوان مکان مناسبی برای زمستان‌گذرانی پرندگان مانند غاز خاکستری (Anser anser)، اردک مرمری (Marmaronetta angustirostris)، اگرگت کوچک (Egretta gazetta) و درنا (Grus grus) در آمده است.

۴-۵ - ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌ها و دریاچه‌های استان

خوزستان

ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌ها و دریاچه‌های استان خوزستان در چارچوب طرح حفاظتی تالاب‌های ایران بر اساس روش (Scott ۱۹۹۵) و در طرح پژوهشی معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی جایگاه حفاظتی - تالاب‌های ایران انجام شده است.

بر اساس روش مزبور، تالاب‌ها و دریاچه‌های استان همچون دیگر تالاب‌های کشور بر اساس ۵ معیار پرندگان، ماهیان، عوامل تغذیه، عوامل اقتصادی، اجتماعی و معیار حفاظتی مورد ارزیابی قرار گرفت. پارامترهای مورد سنجش در معیارهای پرندگان، ماهیان و عوامل اقتصادی، اجتماعی هر کدام شامل ۵ پارامتر و برای معیار عوامل تهدید تعداد ۱۱ پارامتر و برای معیار حفاظتی ۶ پارامتر مؤثر و تأثیرگذار انتخاب گردید.

با توجه به تعاریف و فاکتورهای در نظر گرفته شده برای هر پارامتر امتیازدهی به آن‌ها بر مبنای صفر تا ۵ بوده که عدد صفر معرف پایین‌ترین عدد و عدد ۵ معرف بالاترین امتیاز آوری و مثبت بودن پارامتر مذکور برای تالاب‌ها می‌باشد.

نتایج حاصل از ارزیابی تالاب‌ها و دریاچه‌های استان در جدول ۳-۵ تا ۱۲-۵ تحت عنوان معیارهای ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌ها و دریاچه‌های استان ارائه شده است.

بر اساس ارزیابی صورت گرفته و نتایج جداول فوق ملاحظه می‌گردد که تالاب‌های شادگان و هورالعظیم بر اساس معیار پرندگان دارای امتیاز کل ۲۵ از مجموع حداکثر امتیاز ۲۵ است. از نظر معیار پرندگان دریاچه‌های فوق از لحاظ جمعیت کل و در برداشتن گونه‌های در خطر تهدید و تنوع پرندگان از جایگاه بهتری برخوردار می‌باشد.

از نظر معیار ماهیان، تالاب‌های هورالعظیم و شادگان دارای امتیاز کل ۱۶ و ۲۱ از مجموع حداکثر امتیاز ۲۵ است. سایر موارد در استان از نظر معیار ماهیان دارای امتیاز کمتر از ۱۰ می‌باشند.

از نظر معیار عوامل تهدید، تالاب‌های هورالعظیم و شادگان دارای امتیاز کل ۳۴ و ۲۸ از حداکثر امتیاز ۵۰ می‌باشد. دریاچه‌های فوق از لحاظ ۴ پارامتر آلودگی‌ها، بهره‌برداری بی‌رویه از پرندگان و آب، معرفی گونه‌های غیربومی و جاده‌سازی، دارای امتیاز بیشتر و برای سایر پارامترها امتیاز آن‌ها بین ۰ تا ۳ می‌باشد.

از نظر معیار اقتصادی و اجتماعی دریاچه‌های شادگان و هورالعظیم دارای بیشترین امتیاز کل معادل ۲۳ و ۲۰ از مجموع حداکثر امتیاز ۲۵ می‌باشد. کرخه و هور بامدژ از این نظر دارای امتیاز خوب ۲۱ و ۲۰ و موارد دیگر دارای امتیاز کمتر می‌باشند.

از نظر معیار حفاظتی، تالاب‌های شادگان و رودخانه‌های دز و کرخه از آنجایی که کلاً جزء مناطق حفاظتی و تالاب ثبت شده می‌باشند، دارای امتیاز ۶ و ۴ از حداکثر امتیاز ۳۵ است. ولی سایر موارد بدلیل قرار نگرفتن در مناطق حفاظتی دارای امتیاز صفر می‌باشند.

در مجموع ملاحظه می‌گردد که هورالعظیم با امتیاز معادل ۱۰۰ نه تنها در استان خوزستان بلکه در کل کشور دارای بالاترین جایگاه حفاظتی بوده و بعد از آن تالاب شادگان با امتیاز کل ۹۸ در جایگاه دوم قرار دارد. سایر تالاب‌ها و دریاچه‌های استان از نظر امتیاز کل و ارزیابی جایگاه حفاظتی در شرایط متوسط قرار می‌گیرند.

جدول ۵-۳- معیارهای ارزیابی حفاظت در برابر آلودگی

۴۴											کل جمع
۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	معیار حفاظتی
کلی امتیاز	آزاد	شکار ممنوع	تالاب	بیت‌اللامی	دخیره‌گاه	زیست‌کره	و حیات وحش	حفاظت منطقه	کلی	-	امتیاز: سنجشی
۱۰	۱	۰	۵	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	معیار اقتصادی و اجتماعی
کلی امتیاز	تفریح	لوده‌ها	آب برداشت	آب برداشت	آب برداشت	آب برداشت	آب برداشت	آب برداشت	آب برداشت	۲	امتیاز: سنجشی
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	معیار بهداشتی
کلی امتیاز	خانه‌سازی	کشی‌کشی	معرفی	معرفی	معرفی	معرفی	معرفی	معرفی	معرفی	۱	امتیاز: سنجشی
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	معیار ماهران
کلی امتیاز	در خطر تهدید	گونه اندمیک	گونه اندمیک	گونه اندمیک	گونه اندمیک	گونه اندمیک	گونه اندمیک	گونه اندمیک	گونه اندمیک	۱	امتیاز: سنجشی
۷	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	معیار پرندگان
کلی امتیاز	تنوع پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	۳	امتیاز: سنجشی

تست محیط‌سازمانی: مرحله تحقیقاتی

۸۵										کل جمع
۴	-	-	-	-	۴	-				مستأجر حفاظتی
امتیاز کل	آزاد	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر
۱۱	۱	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	مستأجر
امتیاز کل	تفویض	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر
۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	مستأجر
امتیاز کل	خانه سازی	کشی	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	مستأجر
امتیاز کل	در خطر تهدید	گونه اندامیک	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر	مستأجر
۷	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	مستأجر
امتیاز کل	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	مستأجر

مستأجر حفاظتی در باره ی مجازات - ۴ - جدول ۵ - ۴

ငါ့မိခင် ၁-၁-၁၉၄၅ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၁ ရက်နေ့

۶۵	۴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	جمع کل
امتیاز: کل	آزاد	شکار ممنوع	پشت‌الاهی	ذخیره‌گاه زیست‌کره	و حیات وحش	بناگاه منطقه حفاظت‌شده	ملی	پارک ملی	مورد سنجش	امتیاز:	معیار حفاظتی
۳۱	۱	۴	۵	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	معیار اجتماعی
امتیاز: کل	تفرج	علوفه و سایر فرآورده‌ها	آب برداشت	آب برداشت	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	مورد سنجش	امتیاز:	معیار اقتصادی و اجتماعی
۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	معیار محیط زیست
امتیاز: کل	خاگاه‌سازی	کشتی	معرفی	تندیل	آب	مهره‌داری	مهره‌داری	مهره‌داری	مورد سنجش	امتیاز:	معیار زیست‌محیطی
۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	معیار ماهران
امتیاز: کل	در خطر تهدید	گونه اندمیک	پرورشگاه	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	مورد سنجش	امتیاز:	معیار ماهران
۱۰	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	معیار پرندگان
امتیاز: کل	تنوع پرندگان	جمعیت کل	جمعیت کل	جمعیت کل	جمعیت کل	جمعیت کل	جمعیت کل	جمعیت کل	مورد سنجش	امتیاز:	معیار پرندگان

[illegible]

تست محیط زیست سازمانی تحقیقاتی محیط زیست

۱۵											کل جمع
۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	مستشار حفاظتی
کل امتیاز	آزاد	شکار ممنوع	پناهگاه	زیربست	منطقه حفاظت شده	پارک ملی	سختی	پارک ملی	سختی	پارک ملی	مستشار حفاظتی
۱۶	۱	۰	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	اجتماعی
کل امتیاز	تفریح	لشکر	پارک ملی	پارک ملی	پارک ملی	پارک ملی	پارک ملی	پارک ملی	پارک ملی	پارک ملی	مستشار اقتصادی و
۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	مستشار
کل امتیاز	خاکساز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	مستشار
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	مستشار
کل امتیاز	در خطر تهدید	گونه اندمیک	پرورشگاه	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	مستشار
۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	کل امتیاز
کل امتیاز	تنوع گونه‌های	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	کل امتیاز	مستشار

نویسنده: دکتر سید علی حسینی، کارشناس محیط زیست

جدول ۵-۷- معیارهای ارزیابی حفاظتی هور یا مزر

۱۶											جمع کل
۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	معیار حفاظتی
امتیاز کل	آزاد	شکار ممنوع	پتن المللی تالاب	ذخیره گاه زیست کره	منطقه حفاظت شده	پناهگاه حیات وحش	پارک ملی	مورد سنجشی	امتیاز		
۲۰	۱	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۵	امتیاز		اجتماعی
امتیاز کل	تفرج	علوفه و سایر فرآورده ها	برداشت آب	برداشت آبزیان	برداشت پرندگان	مورد سنجشی	امتیاز				معیار اقتصادی و اجتماعی
۷۱	۰	۰	۲	۰	۲	۴	۳	۴	۳	۳	معیار عوامل تهدید
امتیاز کل	خاگاه سازی	کشی کالی	گونه معرفی	گونه غیربومی	زهدکشی	احداث سد	ارضی تندی	نهر برداری	آب	مهاجر	مورد سنجشی
۷	۰	۰	۰	۲	۵	۵	۱	۱	۱	۱	معیار ماهران
امتیاز کل	در خطر تهدید	گونه اندمیک	پرورشگاه	تنوع ماهی	مهاجر	محل تخم ریزی	مهاجر	مورد سنجشی	امتیاز		معیار ماهران
۱۵	۴	۲	۳	۲	۴	۴	۴	۴	۴	۴	معیار پرندگان
امتیاز کل	تنوع پرندگان	پرندگان نسل اور پرندگان	جمعیت کل	خطر گونه های در خطر	تهدید جهانی	تهدید	گونه های در خطر	مورد سنجشی	امتیاز		معیار پرندگان

تست رست محیطی سازمان سنجش: مرحله: آمایش

۷۶											جمع کل
۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	معیار حفاظتی
امتیاز کل	آزاد	شکار ممنوع	بین المللی تالاب	ذخیره گاه زیست کره	منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش	پارک ملی	سختی	پارامترهای مورد	سختی	امتیاز	
۸۱	۰	۵	۵	۵	۲	۵	۵	۵	۵	۵	اجتماعی
امتیاز کل	تفریح	علاقه و سایر فرآورده ها	آب برداشت	آب برداشت	آب برداشت	پرندگان	پرندگان	پارامترهای مورد	سختی	امتیاز	اقتصادی و
۵۱	۰	۰	۱	۰	۰	۴	۳	۴	۳	۳	معیار
امتیاز کل	خادسازی	کال کشتی	مصرفی گونه	مصرفی گونه	مصرفی گونه	مصرفی گونه	مصرفی گونه	مصرفی گونه	مصرفی گونه	مصرفی گونه	معیار
۷	۰	۰	۰	۲	۵	۱	۱	۱	۱	۱	معیار
امتیاز کل	در خطر تهدید	گونه اندمیک	گونه اندمیک	پرورشگاه	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	معیار
۷	۳	۰	۰	۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	معیار
امتیاز کل	تنوع پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	پرندگان	معیار

معیارهای حفاظتی سازه های ساختمانی: مرحله اول: خلاقیت

جدول ۵-۹-۹- معیارهای ارزیابی خانگی حفاظت‌های تالاب‌های سوسنگرد

۱۹	۰	-	-	-	-	-	-	جمع کل
امتیاز کل	آزاد	شکار ممنوع	بین‌المللی تالاب	ذخیره‌گاه زیست‌کره	منطقه حفاظت‌شده و پناهگاه حیات وحش	ملی پارک	-	معیار حفاظتی
۱۶	۰	۵	۵	۱	۵	۵	امتیاز	اجتماعی
امتیاز کل	تفریح	علوفه و سایر فرآورده‌ها	برداشت آب	برداشت آبزیان	برداشت پرندگان	مورد سنجش	امتیاز	معیار اقتصادی و
۸	۰	۰	۰	۰	۱	۳	۱	امتیاز
امتیاز کل	خانه‌سازی	کشتی‌رانی	گونه معرفی	گونه غیربومی	زهرکشی	احداث سد	ارضی تینیل	مورد سنجش
۷	۰	۰	۰	۲	۵	۱	۱	امتیاز
امتیاز کل	در خطر تهدید	گونه اندمیک	پرورشگاه	تنوع ماهی	محل تخریب‌ریزی ماهران	مورد سنجش	امتیاز	ماهران
۱۰	۴	۰	۳	۱	۲	۱	۲	امتیاز
امتیاز کل	تنوع پرندگان	پرندگان آلوده	جمعیت کل	گونه‌های در خطر	گونه‌های در خطر تهدید	مورد سنجش	امتیاز	پرندگان

تست سطحی معیارهای سنجش: مرحله

۷۶										کل جمع
۶	-	-	۲	-	۴	-				معیار حفاظتی
کل امتیاز	آزاد	شکار ممنوع	بین المللی تالاب	ذخیره گاه زیست کره	منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش	حلی پارک				
۲۳	۳	۵	۵			۵	۵			اجتماعی
کل امتیاز	تفریح	لحظه فراموشی	لحظه فراموشی			پرورش آب	پرورش آب	پرورش آب	پرورش آب	معیار اقتصادی و
۷۸	۵	۰	۵	۰	۳	۰	۵	۵		معیار
کل امتیاز	خودساز	کلیاتی	معماری	معماری	معماری	معماری	معماری	معماری	معماری	معیار
۱۶	۱	۰	۵			۵	۵	۵		معیار
کل امتیاز	در خطر تهدید	گونه اندمیک	پرورشگاه			تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	تنوع ماهی	معیار
۲۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵		معیار
کل امتیاز	تنوع پرندگان	کل جمعیت	کل جمعیت	کل جمعیت	کل جمعیت	کل جمعیت	کل جمعیت	کل جمعیت	کل جمعیت	معیار

معیارهای حفاظتی سازه های ساختمانی: مرحله اول: خلاقیت

ဘုရား ၅-၁၁-ဆုတောင်းခံချက် ချီးမြှင့်ပေးရန် အကူအညီ ပေးပါရန် တောင်းဆို

[illegible]

يَسْتَبْطِنُ حَتَّى يَمْلَأَ رِجْلَاهُ حَبًّا مِثْلَ حَبِّ السَّيْلِ

۱۰۰											جمع کل
۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	معیار حفاظتی
کل امتیاز	آزاد	شکار ممنوع	پتین المللی	ذخیره گاه زیست کره	حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش	ملی	پارک ملی	مورد	سنجشی	امتیاز	معیار حفاظتی
۲۰	۰	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	معیار اجتماعی
کل امتیاز	تفریح	علوفه و سایر فرآورده ها	برداشت آب	برداشت آب	برداشت آب	برداشت آب	برداشت آب	مورد	سنجشی	امتیاز	معیار اقتصادی و اجتماعی
۳۴	۵	۰	۵	۰	۳	۵	۵	۵	۱	۱	معیار زیست محیطی
کل امتیاز	جاده سازی	کشور	معماری	معماری	معماری	معماری	معماری	معماری	معماری	معماری	معیار زیست محیطی
۲۱	۳	۳	۳	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	معیار مهندسی
کل امتیاز	در خطر تهدید	گونه اندمیک	پرونده	پرونده	پرونده	پرونده	پرونده	پرونده	پرونده	پرونده	معیار مهندسی
۲۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	معیار زیست محیطی
کل امتیاز	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	تنوع پرندگان	معیار زیست محیطی

معیارهای ارزیابی حفاظتی سازه های ساختمانی: جدول ۵-۱۲-۱۳

فصل ششم

زیست بوم‌های حساس و با ارزش

۶-۱- کلیات و تعاریف

علاوه بر ذخیره‌گاه‌های زیستی معرفی شده شامل زیست بوم‌های عمده منطقه ذخایر، تالاب‌ها و دریاچه‌های مهم در استان، زیست بوم‌های حساس و با ارزشی دیگری وجود دارند که تشخیص آن‌ها الزامی است. این زیست بوم‌ها شامل کوه‌ها و بلندی بارز، غارها، چشمه‌های آب معدنی و چشم‌اندازها می‌باشند.

۱- کوه

کوه، رخساره زمین شناسی است که به صورتی بارز در محیط برجسته شده و با دامنه‌های تند، وسعت کم، قله‌ها و ارتفاعات محلی قابل ملاحظه مشخص می‌شود. در مکان‌هایی که پوسته قاره‌ای به یکدیگر نزدیک می‌شوند و بهم برخورد می‌کنند، به دلیل حجم زیاد و سبکی نمی‌توانند به زیر یکدیگر رانده شوند، بنابراین قشر زمین در آن محل فشرده شده و در محل برخورد این دو پوسته رشته کوه‌های چین خورده‌ای به وجود می‌آیند.

۲- غار

آب‌های زیرزمینی در ضمن حرکت تغییرات زیادی را در طبقات زمین باعث می‌شوند، البته این تغییرات بطنی بوده و سرعت آن کم می‌باشد. آب در شرایط مناسب به تدریج باعث فرسایش و حل مواد درون زمین می‌شود و در شرایط خاص با اتصال مجراهای انحلالی و فراخ‌تر شدن غار تشکیل می‌شود.

۳- چشمه‌های آب معدنی

چشمه را می‌توان نوعی تخلیه طبیعی آب زیرزمینی دانست که به صورت متمرکز رخ می‌دهد. آب معدنی نیز آبی است که دارای املاح معدنی، عناصر جزئی و یا دیگر ترکیبات باشد و مستقیماً از چشمه‌ها و یا نقاط حفر شده از طبقات زیرزمینی به دست آمده و دارای خواص بهداشتی و درمانی باشد. اگر دمای آب چشمه‌ای از

دمای متوسط سالانه هوای محیط اطراف ۵ تا ۶ درجه سانتیگراد بیشتر باشد، چشمه مزبور را چشمه آبگرم گویند.

۴- چشم اندازه‌ها

به محدوده‌ای با ویژگی‌های مشخص و با ارزش‌های زیبا شناختی، اکولوژیکی و یا فرهنگی و اغلب با تنوع بیولوژیکی بالا اطلاق می‌گردد که دربردارنده چشم‌اندازی زمینی و یا دریایی با کیفیت بالا بوده و دارای طیف متنوعی از زیستگاه باشد.

۶-۲- کوه‌ها

۶-۲-۱- اهمیت کوه‌ها، ارزش‌ها و حفاظت از محیط کوهستان

کوه‌ها به عنوان حلقه‌ای از زنجیر حیات به دلیل شرایط ویژه حاکم بر آن‌ها در کیفیت پدیده‌های گوناگونی همچون تولید و توزیع بارندگی و تنظیم جریان‌ات طبیعی همچون بهمن، سیلاب، شکل‌دهی به زمین، تعدیل دما و میزان رطوبت دخیل بوده و ذخیره‌گاه و سرچشمه قنات، رودخانه‌ها و منابع طبیعی، مراتع سرسبز و ذخایر غنی معدنی و حیات وحش می‌باشند.

باید دانست که مناطق حفاظت شده کوهستانی عمدتاً بخاطر مناظر با شکوه، کیفیت طبیعت بکر، حیات وحش و فرصت‌هایی که برای توریست فراهم می‌کنند، انتخاب شده‌اند و معیارهای مورد استفاده در انتخاب آن‌ها براساس این ارزش‌ها بوده است.

در آخرین اجلاس اتحادیه بین‌المللی کوهنوردی که در کیپ تاون پایتخت آفریقای جنوبی و در تاریخ یازدهم اکتبر سال ۱۹۹۵ برگزار گردید، توصیه‌هایی در مورد حفاظت از محیط کوهستان و کاهش تأثیر مخرب آلودگی بر حیات وحش مورد تصویب قرار گرفت:

الف- جنگل‌ها، فضای سبز و انواع گیاهان باید مورد توجه و مراقبت قرار گیرند و ورزشکاران در مناطقی که به نوسازی فضای سبز و جنگل کاری اقدام شده است باید از اسکی کردن خودداری ورزند. چراکه لبه‌های تیز اسکی برای رشد نهال‌ها خطرناک است و سبب از بین رفتن ساقه آن‌ها خواهند شد، به ویژه آن که برف پودر و کم ضخامت زمین را پوشانیده باشد.

ب- از جانوران وحشی مخصوصاً در فصل زمستان که اغلب آن‌ها در خواب زمستانی فرو می‌روند، باید مراقبت کرد.

ج- از ایجاد صداهای غیر ضروری که سبب وحشت حیوانات در حال خواب می‌شود، باید جلوگیری کرد. آرامش زمستانی محیط‌های وحش را نبایستی بهم زد.

د- سعی شود از وسایل خبری انفجاری کمتر استفاده شود. زیرا امکان ریزش بهمن در منطقه افزایش می‌یابد و این امر می‌تواند به حیات وحش کوهستان آسیب بزند.

ه- هنگام حرکت در جنگل‌های کوهستانی، تا حد ممکن از جاده‌هایی که قبلاً دیگران نیز استفاده کرده‌اند، استفاده کنید. توجه داشته باشید که حیوانات وحشی اغلب پس از ترسیدن عکس العمل‌های طبیعی دفاعی از خود نشان می‌دهند که می‌تواند برای انسان خطر آفرین باشد.

و- در صورت امکان از وسایل مکانیکی پر سر و صدا نظیر Snow mobile و ماشین‌های نظیر آن در محیط‌های آرام کوهستان و جنگل‌های کوهستانی بویژه در زمستان کمتر استفاده کنید.

۶-۲-۲- ویژگی‌های عمومی رشته کوه‌های زاگرس

رشته کوه غربی ایران که یونانیان آن را زاگرس و ایرانیان قدیم پاتاق می‌نامیدند، شامل رشته ارتفاعات شمالی از حوالی آرات شروع شده و در جهت شمال باختری به جنوب خاوری سراسر باختر کشور را طی می‌کند و در امتداد مسیر خود از شمال خلیج فارس به خاور تغییر مسیر داده و از شمال تنگه هرمز گذشته و به کوه‌های دریای عمان پیوسته و وارد پاکستان می‌شود.

این رشته کوه شامل کوه‌های آذربایجان باختری، کردستان، همدان، ایلام، کرمانشاه، لرستان، زردکوه بختیاری، کوه‌های منطقه فارس و شمال خوزستان و سرانجام کوه‌های بشاگرد می‌باشد.

طول این ارتفاعات حدود ۱,۷۰۰ کیلومتر بوده و پهنه‌ای به وسعت تقریبی ۳۳۲,۰۰۰ کیلومتر مربع را شامل می‌شود. رشته کوه زاگرس از ارتفاعات بلند، دامنه پرشیب، دره‌های عمیق و گلوگاه‌های بسیار تنگ که دارای فرسایش شدید و بریدگی‌ها و برجستگی‌های ناموزون است تشکیل شده است. عمده مسیرهای این سلسله جبال به عرض تقریبی ۲۰۰ کیلومتر صعب العبور و دارای دره‌های کوهستانی پرپیچ و خم و مسیر رودخانه‌ای است.

بلندترین قله در منطقه آذربایجان کوه برده‌رش در مرز ایران ترکیه در باختر ارومیه می‌باشد که حدود ۳,۶۰۸ متر ارتفاع دارد و تقریباً همواره پوشیده از برف می‌باشد، در منطقه کردستان و کرمانشاه کوه چهل چشمه با ۳,۱۷۳ متر ارتفاع، کوه شاهو با ۳,۳۹۰ متر و کوه پرو با ۳,۳۵۷ متر ارتفاع از بلندترین نقاط زاگرس شمالی محسوب می‌شوند. در استان همدان قله الوند با ۳,۵۸۰ متر ارتفاع که در جنوب همدان واقع گردیده است، یکی از زیباترین و خوش منظره‌ترین کوه‌های ایران بحساب می‌آید. در ناحیه لرستان کوه‌های اشترانکوه با ارتفاع ۴,۰۵۰ متر و گرین با ۳,۶۴۵ متر ارتفاع از نقاط مرتفع این قسمت از زاگرس محسوب

می‌شوند و بالاخره در منطقه زاگرس میانی قله معروف دنا یا دینار کوه با بلندی ۴,۴۰۹ متر یکی از قله مرتفع فلات ایران و بلندترین نقطه کوه‌های زاگرس می‌باشد.

آهک‌های دوران دوم و مواد آتشفشانی، کوه‌های زاگرس را تشکیل داده‌اند. کوه‌های زاگرس، رطوبت دریای مدیترانه و اقیانوس اطلس را در دامنه‌های خود جذب کرده و در قله خود، ذخایر عظیمی از برف و یخ بوجود می‌آورند و آب‌های حاصل از ذوب شدن برف‌ها در آب دره‌های مختلف و متعدد جریان می‌یابند. این رشته کوه که جزء بزرگترین رشته کوه جهان می‌باشد منشأ پرآب‌ترین و بزرگترین رودخانه‌های ایران مانند رودخانه‌های سفید رود، کارون، کرخه، زاینده رود، دز و جراحی می‌باشد. کوه‌های زاگرس از شمال و جنوب تدریجاً ارتفاع خود را از دست داده و میزان رطوبت و بارندگی در آن نیز به همان نسبت کاهش می‌یابد و بالعکس درجه حرارت محیط در آن کاهش می‌یابد. سیستم کوهستانی زاگرس از نظر اورویدروژئوگرافیکی خصوصیات نظیر البرز دارد. بدین معنا که جبهه خارجی آن که در معرض بادهای مدیترانه‌ای قرار دارد مرطوب‌تر از جبهه داخلی آن است، به‌طوری که از شمال تا حوضه آبریز کارون و سر شاخه‌های آن را زاگرس مرطوب و از آن نقطه به جنوب خاوری را زاگرس خشک گویند. در ناحیه زاگرس مرطوب، میزان بارندگی زیاد بوده و جنگل‌های وسیع بلوط موجود می‌باشد.

۶-۲-۳- کوه‌های استان خوزستان

از مهمترین کوه‌های استان خوزستان، منگشت را می‌توان نام برد که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۶-۲-۳-۱- کوه منگشت (مونگشت)

کوهستان منگشت در شهرستان‌های لردگان و ایذه واقع بوده و از کوه‌های تنوش، ناشلیل، زرد حلقه، نسا، سه پران، سرچاه، غچه، بدرنگان، برآفتاب، کله، کلمه، و دوزرد تشکیل می‌گردد. بلندترین قله این کوهستان ۳,۶۱۳ متر ارتفاع دارد که در ۵۵ کیلومتری جنوب شرقی ایذه و ۵۲ کیلومتری گرمان و در ۱۳ کیلومتری شمال غربی روستای لیراب واقع شده است. بخش عظیمی از این کوهستان را جنگل‌های نسبتاً انبوه پوشانیده و در انتهای آن دریاچه‌ای به نام (بوندان) ایجاد شده است.

• اقلیم

آب و هوای این کوهستان در زمستان بسیار سرد و در تابستان بالای کوه‌ها معتدل و خنک و دره‌ها گرم است. به‌طور کلی از نظر تقسیم‌بندی اقلیمی نیمه خشک خفیف تا نیمه مرطوب است و میانگین بارندگی

سالانه آن ۸۰۰ تا ۱,۰۰۰ میلی متر است. اراضی آن عموماً، صخره‌ای می‌باشد. وضعیت خاک این منطقه کم عمق تا نیمه عمیق سنگلاخی است، حساسیت آن نسبت به فرسایش زیاد است و احتمال سیل‌گیری این منطقه کم است.

• منابع و قابلیت اراضی

در منطقه کوهستانی مورد نظر جمعاً دو تیپ اراضی شامل کوه‌ها، فلات‌ها و تراس‌های فوقانی دیده می‌شوند. بخش عمده منطقه مورد مطالعه را تیپ کوهستانی و از آن تیپ قسمت عمده را واحد اراضی کوه‌های بسیار مرتفع با قلل تیز و کشیده و متشکل از سنگ‌های آهکی سخت تشکیل می‌دهد.

• قابلیت‌ها و توان‌ها

چشمه‌ها و رودخانه‌های زیادی از این کوهستان سرچشمه گرفته و در مسیر خود به همراه پوشش گیاهی مناسبی چون جنگل‌های بلوط، جاذبه‌های طبیعی زیبا و بکری را بوجود آورده است. پوشش گیاهی این منطقه و ترکیب آن با رودخانه کوره و تنوع لبه‌ها و پرتگاه‌ها بویژه در تنگ کوره، چشم اندازهای بسیار بدیع و زیبایی را بوجود آورده است. تمامی این قابلیت‌ها باعث شده که این منطقه به یکی از مناطق جذب توریست تبدیل شود.

• ویژگی‌های زمین شناسی

بارزترین ویژگی‌های زمین ریختی کوهستانی منگشت را می‌توان رشته رشته بودن، وجود دره‌ها و گذرگاه‌های عمیق معروف به (تنگ) که عمود بر جهت کوه‌ها شکل گرفته‌اند، دیواره‌ها و پرتگاه‌های بلند صخره‌ای، آبکنده‌ها، اشگفت‌ها، دولین‌ها، لانه برفی، درز و شکاف‌های فراوان و هوازگی شدید سنگ‌ها ذکر کرد.

• مشکلات

مهمترین عامل انهدام حیات وحش منطقه فعالیت، شرکت‌های صنایع استخراج و انتقال نفت ایران، شکار بی‌رویه پستانداران منطقه توسط مردم بومی و چرای مفرط و بی‌ضابطه احشام است. این بخش از سرزمین باید به عنوان محدوده حفاظتی در نظر گرفته شده و از هرگونه بهره‌برداری اقتصادی بر کنار نگهداشته شود. تنها بهره‌وری که در آن می‌تواند معقول و پایا باشد عبارت از تفریح غیر متمرکز مانند کوهنوردی و مدیریت حیات وحش است که باید ضمن انجام آبخیزداری صورت پذیرد.

۶-۲-۳-۲- فهرست کوه‌های استان خوزستان

مهم‌ترین ارتفاعات بالای ۲,۰۰۰ متر استان خوزستان عبارتند از:

۱- تاراز

کوه نیمه جنگلی تاراز در دهستان سوسن و در ۶۷ کیلومتری شمال غربی ایذه واقع شده و در حدود ۲,۷۴۳ متر ارتفاع دارد. آب‌چلو از این کوهستان سرچشمه می‌گیرد. کوه تاراز از شمال غربی به کوه هرواز جنوب به کوه تخت سرشط متصل است و دامنه‌های شرقی آن به بازفت منتهی می‌شود.

۲- تلگه

کوه نیمه جنگلی تلگه در دهستان سوسن در ۲۸ کیلومتری شمال شرقی ایذه واقع شده و حدود ۳,۰۵۰ متر ارتفاع دارد این کوه از جنوب به کوه ده سفید از جنوب شرقی به کوه تاوارا، از شمال به کوه چور و از شمال غربی به کوه گم زرد متصل است.

۳- تورک

کوه تورک جزء دهستان سوسن شهرستان ایذه است. این کوه در فاصله ۹۱ کیلومتری شمال غربی ایذه با ارتفاع ۳,۳۱۹ متر واقع شده است. این کوه سرچشمه رودخانه آب بازفت است. تورک از شمال غربی به کوه لم لی متصل است و جزء کوهستان زاگرس بشمار می‌رود.

۴- چلو

این کوه با ارتفاع ۲,۲۶۰ متر در محدوده شهرستان دزفول، بخش سردشت، دهستان دره کاید و در ۷۰ کیلومتری شمال شرقی مرکز شهرستان دزفول واقع شده است. جهت کوه، شمال غربی به جنوب شرقی می‌باشد.

۵- دو تو

کوه جنگلی دوتو در دهستان هپرو، در ۵۸ کیلومتری جنوب شرقی ایذه واقع شده است. ارتفاع این کوه حدود ۳,۱۷۰ متر است. این کوه از جنوب به کوه کله متصل است و از شمال به کوه لی‌راب می‌پیوندد. دامنه‌های شرقی این کوه به دره رودخانه لی‌راب و دامنه‌های غربی آن به دره رودخانه صیدون متصل می‌شود.

در دامنه غربی این کوه دریاچه کوچکی در میان دو کوه کله و دوتو قرار دارد و آب از زمین و اطراف آن می‌جوشد. دامنه‌های این کوه از جنگل پوشیده شده و کوهستان منگشت از کوهستان بزرگ زاگرس بشمار می‌رود.

۶- سالن

این کوه با ارتفاع ۲,۶۳۹ متر در محدوده شهرستان دزفول بخش سردشت دهستان امام زاده سید محمود و در ۶۴ کیلومتری شمال شرقی مرکز شهرستان دزفول واقع شده است. جهت کوه، شمال غربی- جنوب شرقی می‌باشد.

۷- کله

کوه کله در دهستان هیرو و در ۵۹ کیلومتری جنوب شرقی ایذه واقع شده است. ارتفاع این کوه حدود ۳,۰۱۰ متر است. این کوه از شمال به کوه دوتو متصل است. رودخانه صیدون از غرب، رودخانه اعلاء از جنوب و رودخانه‌های لیراب و سمه از شرق آن عبور می‌کنند. در دامنه غربی این کوه چشمه‌ای است که آب آن در یک دریاچه کوچک جمع می‌گردد. این دریاچه که دوتو نام دارد، در ارتفاع ۱,۶۸۰ متری قرار دارد. کوه کله جزء کوهستان منگشت از کوهستان بزرگ زاگرس به شمار می‌رود و دامنه‌های آن از جنگل پوشیده شده است.

۸- کی سیستن

این کوه با ارتفاع ۱,۹۹۸ متر در محدوده شهرستان دزفول، بخش سردشت، دهستان دره کاید و در ۸۰ کیلومتری شمال شرقی مرکز شهرستان دزفول واقع شده است. جهت کوه، شمال غربی- جنوب شرقی می‌باشد.

۶-۳- غارها

غارشناسی یکی از رشته‌های زمین شناسی است که امروزه به واسطه موفقیت‌های چشمگیری که در زمینه کشف آب‌های زیرزمینی و کشفیات دیگر بدست آورده است، نظر زمین‌شناسان و کانی‌شناسان، آب‌شناسان، باستان‌شناسان و زیست‌شناسان را به خود جلب کرده است. برای حفاظت و حراست غارها و جلوگیری از آسیب و خرابی آن‌ها در بسیاری از کشورهای جهان قوانینی وضع شده است، تا آثار طبیعی و تاریخی و میراث فرهنگی موجود در آن‌ها از خرابی و دستبرد محفوظ بماند. غارهای باستانی که روزگاری شاهد و

پذیرای نخستین اجتماعات انسان بوده‌اند، حاوی بقایا و آثار بسیار ارزنده در زمینه مطالعات دیرین‌شناسی و باستان‌شناسی هستند. تشکیل غارها عمدتاً نتیجه عمل فرسایشی آب‌های زیرزمینی است که از نقطه نظر جلب توریست حائز اهمیت می‌باشند.

۶-۳-۱- غارهای استان خوزستان

۱- اشکفت سلمان

غار سلمان در فاصله ۳ کیلومتری جنوب غربی شهر ایذه کنونی، در انتهای دره‌ای واقع شده است. اشکفت سلمان محوطه‌ای وسیع است که درون صخره طبیعی کوه به‌صورت سرپناهی با آثار آبرفتی و یک چشمه آب شیرین گوارا (که از درون غارهای کوچک و باریک بیرون می‌آید) تشکیل شده است. روبروی مجموعه اشکفت سلیمان در سمت راست و در منتهی‌الیه کوهی که روبروی آن است، دو نقش نیم رخ برجسته که درون دو چهارگوش معقر حجاری شده‌اند، وجود دارد. نقش اول مرکب از تصویر سه شخص است که پشت سر هم در یک ردیف ایستاده‌اند. آتشدانی فروزان در جلوی آن‌هاست که بلندی آن تا زانوان آن‌ها می‌رسد. در لوحه دوم که با فاصله چند متر از لوله اول و بر سطح قلعه سنگی دیگر حجاری شده، دو نقش وجود دارد که یکی از آن‌ها نقش مردی و دیگری نقش زنی است. اما در شرق این دو لوحه اشکفت بزرگی یعنی سایه بان خمیده کوه قرار دارد که در زیر آن بر روی بدنه کوه یک کتیبه مستطیل شکل میخی و چند نقش حجاری شده و در زیر این کتیبه که در ارتفاع قرار دارد، محل نشستن و تختگاه دیده می‌شود.

۲- غار کهناب (اشکفت کهناب)

این غار از تنگ انبار سفید لالی بخش لالی در مسجد سلیمان شروع و به منطقه چلوار ختم می‌شود. این منطقه بسیار دیدنی و سیاحتی است.

۶-۴- چشمه‌های معدنی

آب معدنی طبیعی به آبی گفته می‌شود که دارای املاح معدنی متشکل از عناصر جزیی و یا دیگر ترکیبات باشد و مستقیماً از چشمه‌ها و نقاط حفر شده از طبقات زیرزمینی بدست آمده و دارای خواص بهداشتی و یا درمانی باشد. چشمه‌های معدنی همواره به عنوان یکی از جاذبه‌های مهم گردشگری مطرح بوده‌اند. چشمه‌های آب معدنی در منطقه مورد مطالعه با توجه به ترکیبات شیمیایی خود دارای خواص درمانی ویژه‌ای می‌باشند که در ادامه به معرفی آن‌ها پرداخته شده است.

۶-۴-۱- عمده‌ترین چشمه‌های معدنی استان خوزستان

۱- چشمه‌های عین خوش

چشمه عین خوش در فاصله ۱۳ کیلومتری جاده اندیمشک به اهواز واقع شده است. در فاصله ۷۰ کیلومتری این جاده دهکده عین خوش واقع شده که در فاصله کمی از آن چشمه عین خوش از زمین خارج می‌شود. آب آن چشمه از دسته آب‌های سولفات بیکربناته کلسیک نیم گرم می‌باشد.

۲- چشمه آب معدنی دهلران

از ۱۳ کیلومتری جاده اندیمشک به اهواز جاده‌ای منشعب می‌شود که پس از ۱۲۰ کیلومتر به دهلران می‌رسد. چشمه معدنی دهلران در حوالی شمال این تقاطع از زمین خارج می‌شود. در این منطقه، دره وسیعی وجود دارد که بوی سولفور آن از فاصله دور به مشام می‌رسد. آب چشمه از دسته آب‌های کلرور سولفات بیکربناته کلسیک گرم می‌باشد و خواص درمانی فوق‌العاده دارد. مردم منطقه به منظور درمان بیماری‌های روماتیسمی، درد مفاصل و استخوان از آب چشمه استفاده می‌کنند.

۳- چشمه آب معدنی گراب

در اطراف شوشتر آب‌های معدنی متعددی وجود دارد، از جمله در ۹ کیلومتری شرق آن در روستایی به نام گرداب، آب معدنی از زمین می‌جوشد. این چشمه در گذشته محل مقدسی بوده است و دردمندان جهت استفاده از این آب در اطراف آن گرد می‌آمدند. این آب برای افرادی که به امراض جلدی، اگزما و زخم‌های عفونی و کچلی مبتلا می‌باشند، بسیار مفید است. در حال حاضر محلی جهت استفاده از این آب احداث شده است. دخمه‌های ایلامی و همچنین آثار سفاله‌های دوره‌های دوم و سوم پیش از میلاد در تپه‌های آن مشاهده شده است و بقعه‌ای بنام پیر عباس دارد که کانالی نیز در جوار آن احداث شده است.

۴- چشمه سی زنگر

چشمه سی زنگر که به معنی سوزنگر و دوزنده است در شوشتر واقع شده است. حوض و طاق صخره‌ای سنگی و یک دهانه بزرگ مستطیلی سنگی از آثار پیرامون آن است که چشمه از آن می‌جوشد و پنج دهانه کوچک سنگی در اطراف دارد که آب در زیر آن‌ها جریان می‌یابد. یک درخت کهن کنار در اطراف چشمه قد برافراشته است.

۵- چشمه و حوض گلگیر

چشمه و حوض گلگیر در بخش مرکزی شهرستان مسجد سلیمان واقع شده است. این حوض در مسیر چشمه‌ای با آب گوگردی ساخته شده است. گویند که این حوضچه به دوره پادشاهان کیانیان مربوط است. اکنون این چشمه استفاده‌ی طبی دارد و برای درمان گرمزدگی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۶-۵- مناظر و چشم اندازه‌ها

۶-۵-۱- کلیات

آنچه مسلم است امروزه حفاظت و احیای مناظر و چشم‌اندازها در سطح جهان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در بسیاری از کشورها از جمله کشور ما تا کنون به این مسأله به صورت جدی نگاه نشده و برای اهداف پژوهشی، مطالعاتی و مدیریتی نکات زیر را می‌توان مد نظر قرار داد.

- تأمین ارتباط متقابل هماهنگ بین طبیعت و فرهنگ، از طریق حفظ و نگهداری تداوم فعالیت‌های سنتی، کاربردی زمین، اقدامات ساختمانی و اجتماعی و تجلیات فرهنگی موجود.

- حمایت از شیوه‌های زیستی و فعالیت‌های اقتصادی که با طبیعت هماهنگ بوده و حفظ بافت اجتماعی و فرهنگی جوامع مربوطه.

- تأمین تنوع چشم‌اندازها و مناظر زیستگاهی و گونه‌های فراهم آمده اکوسیستم‌ها.

- کاهش و به دنبال آن متوقف کردن کاربری‌های زمین و فعالیت‌هایی که با مقیاس و ویژگی این منطقه ناسازگار است.

- فراهم نمودن موقعیت‌هایی برای کامیابی عمومی از طریق تفرج و توریست، ضمن در نظر داشتن تناسب نحوه و مقیاس این فعالیت‌ها با کیفیت بنیادین منطقه.

- تشویق فعالیت علمی و فرهنگی که در طولانی مدت در بهزیستی جمعیت‌های مقیم در منطقه و در گسترش حمایت عمومی برای حفظ زیست منطقه مؤثر باشد.

- تأمین رفاه جامعه‌های محلی در جهت سود رساندن و مشارکت دادن آن‌ها در تولیدات طبیعی (از قبیل تولیدات جنگلی و شیلاتی) و خدمات (از قبیل آب تمیز و یا ایجاد درآمد از شیوه‌های گردشگری پایدار).

۶-۵-۲- چشم اندازها

تفریح و گشت و گذار طبیعت یکی از راه‌های فرار از زندگی کسالت بار و یکنواخت روزانه است که در آینده به دلیل صنعتی‌تر شدن جامعه، آلودگی بیشتر هوای شهرها، افزایش درآمد و طول زندگی پس از بازنشستگی افزایش خواهد یافت و علاوه بر ارتباط مادی انسان با طبیعت و رفع نیاز جسمی از نظر ارتباط معنوی و روحی نیز حائز اهمیت است.

وجود آبشارها، دره‌ها و رودخانه‌های زیبا روح طراوت و شادابی را در کالبد بشر می‌دمد و خستگی کار و تلاش روزمره را از پیکر انسان بیرون می‌راند.

استان خوزستان نیز با داشتن چشم‌اندازهای زیبا و دلپذیر می‌تواند محلی مناسب جهت تفرج و گشت و گذار و تمدد اعصاب به شمار روند. مناطق مهم آن بقرار زیر می‌باشند.

۱- منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش دز و کرخه

از جمله چشم‌اندازهای زیبا در این استان می‌توان به منطقه حفاظت شده دز و کرخه اشاره نمود که با داشتن جنگل‌های طبیعی و پوشش گیاهی متنوع و نمونه‌های نادر گیاهی و جانوری نظیر گوزن زرد ایرانی و پرندگان بومی و مهاجر تالابی و همچنین وجود میراث‌های فرهنگی و باستانی از قبیل معبد زیگورات یا چغازنبیل قابلیت جذب جهانگرد را داشته و علاوه بر آن جزء میراث‌های فرهنگی بشر می‌باشد که می‌باید در حفظ و نگهداری آن دقت کافی مبذول داشت.

۲- تالاب شادگان

این تالاب که از مهمترین تالاب‌های استان و کشور به شمار می‌رود، بدلیل دارا بودن آب‌های شور و شیرین و لب شور از تنوع زیستی قابل توجهی برخوردار بوده و وجود گیاهانی همچون چولان، لوئی و نی طبیعت بکر و زیبایی را پدید آورده که چشم هر بیننده‌ای را خیره می‌کند.

۳- منطقه حفاظت شده شالو و منگشت

در این منطقه کوه منگشت، که یکی از مهمترین کوه‌های استان محسوب می‌شود، واقع شده است. بخش عظیمی از این کوهستان را جنگل‌های نسبتاً انبوه پوشانده و دریاچه‌ای بنام بوندان در انتهای این منطقه وجود دارد. آب و هوای این ناحیه از کوهستانی تا مرطوب در تغییر است. این منطقه با داشتن چشمه‌ها و رودخانه‌های فراوان دارای تنوع پوشش گیاهی از جمله جنگل‌های بلوط می‌باشد.

۴- چشمه سرخ دهلران

این چشمه در ۱۳ کیلومتری جاده اندیمشک - اهواز قرار داشته که از جمله چشمه‌های معدنی می‌باشد که بوی گوگرد آن از فاصله دور به مشام می‌رسد. آب این چشمه از دسته آب‌های کلرو سولفات و بیکربناته کلسیک بوده و دارای خواص درمانی فوق‌العاده‌ای می‌باشد. این چشمه از قدیم‌الایام برای درمان بیماری‌های روماتیسمی، درد مفاصل و استخوان استفاده شده است.

۵- سایر پناهگاه‌های حیات وحش، تالاب‌ها، دریاچه‌ها، نواحی کوهستانی، آبشارها، غارها و سواحل رودها و خلیج فارس از مهمترین آثار طبیعی و زیبای دیگر استان خوزستان می‌باشند.

۶-۶- جمع‌بندی ویژگی‌های کلی استان خوزستان

۶-۶-۱- توانمندی‌های طبیعی

استان خوزستان به دلیل زیبایی‌های ناشناخته و پر از رمز و راز خود مکان جلب و جذب علاقمندان و بازدید کنندگانی است که با اهداف مختلف تجاری، علمی، جهانگردی، ورزشی و فرهنگی به آن روی می‌آورند. جوامع محلی نیز از مزایای سرشار طبیعت بهره‌مند می‌گردند: تأمین غذا، چوب و آب برای ساکنین این مناطق و همچنین امکان برای چرای احشام و دامپروری، کشاورزی هماهنگ با طبیعت و استفاده از هوای پاک (که طی سال‌های اخیر با ورود ریزگردها دچار بحران گشته) همگی از مزایای این محیط‌ها محسوب می‌شود.

این استان با داشتن چشم اندازها و مناظر زیبا از قبیل تالاب‌ها که بقای موجودات حاشیه آن‌ها به آن بستگی دارد و همچنین مناطق حفاظت شده به عنوان یک مأمن مطمئن و بکر برای حیات وحش آن مناطق و همچنین میراث‌های طبیعی که از یادگارهای کهن این سرزمین به شمار می‌رود، می‌تواند محیطی جذاب و فرح بخش برای بازدید مردم و آگاهی آن‌ها باشد.

۶-۶-۲- محدودیت‌ها و تنگناها

رشد روز افزون جمعیت و بهره‌برداری بی‌رویه و غیر منطقی از منابع محیط زیست مسائل و مشکلاتی را پدید آورده که این مناطق نیز از آن بی‌نصیب نمانده است. به طوریکه خاک آن در معرض فرسایش، پوشش گیاهی در حال تخریب و گونه‌های جانوری آن مورد تهدید قرار گرفته است.

همه اینها ناشی از فعالیت‌های صنعتی، کشاورزی و جوامع شهری، روستایی و عشایری است که در زیر به مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود:

۱- از بین رفتن پوشش گیاهی و تخریب مراتع توسط چرای مفرط دام‌ها که به فرسایش خاک منجر می‌گردد. خاکی که به صورت لایه حاصلخیز در طی هزاران سال به وجود آمده و در عرض چند سال براحتهی شسته شده و توسط آب‌های جاری به دشت‌ها و جلگه‌های حواشی استان حمل می‌گردد.

۲- کاهش تراکم پوشش گیاهی، توانایی نگهداری و جذب آب باران را تقلیل داده و سبب می‌شود که نزولات جوی به سرعت از منطقه خارج شده و سطح سفره‌های آب زیرزمینی پائین برود.

۳- استفاده بی‌رویه و طولانی مدت از مرتع و بالا بودن تعداد دام بیش از ظرفیت مرتع در یک دوره چرا، نه تنها باعث حذف گونه‌های مختلف گیاهی می‌شود بلکه به کاهش ظرفیت تولید مراتع نیز می‌انجامد.

۴- کندن بوته‌های درختی و درختچه‌ها برای سوخت باعث محدود شدن رویشگاه طبیعی گونه‌های با ارزش گیاهی، کاهش وسعت زیستگاه‌های حیات وحش و تخریب آن‌ها می‌گردد و اجتماعات جانوری را در معرض نابودی و یا مهاجرت به مناطق دیگر قرار می‌دهد.

۵- ورود فزاینده فاضلاب‌های شهری، کشاورزی، صنعتی، طرح‌های عمرانی مانند سد سازی و توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی، سوزاندن بخشی از پوشش تالاب به وسیله اهالی منطقه، ایجاد جاده‌ها، تصرف اراضی و شور شدن تالاب از جمله عواملی هستند که حیات این اکوسیستم‌های با ارزش را در آستانه خطر جدی قرار داده است.

به طور کلی این نقاط با ارزش در معرض تخریب و نابودی قرار دارند تنها با اعمال یک مدیریت صحیح می‌توان این منابع حیات را نجات داد.

۶-۷- نواحی اکولوژیکی و حساس منطقه

جدول ۶-۱ نشان دهنده مناطق حساس اکولوژیکی و حفاظت شده، پناهگاه حیات وحش و مناطق شکار ممنوع و چشمه‌ها در استان خوزستان می‌باشد. همچنین در نقشه ۶-۱ موقعیت مناطق حساس اکولوژیکی و در نقشه ۶-۲ موقعیت تالاب‌ها در استان خوزستان نشان داده شده است.

این مناطق از سوی سازمان حفاظت محیط زیست استان خوزستان به عنوان مناطق حساس اکولوژیکی معرفی شده‌اند.

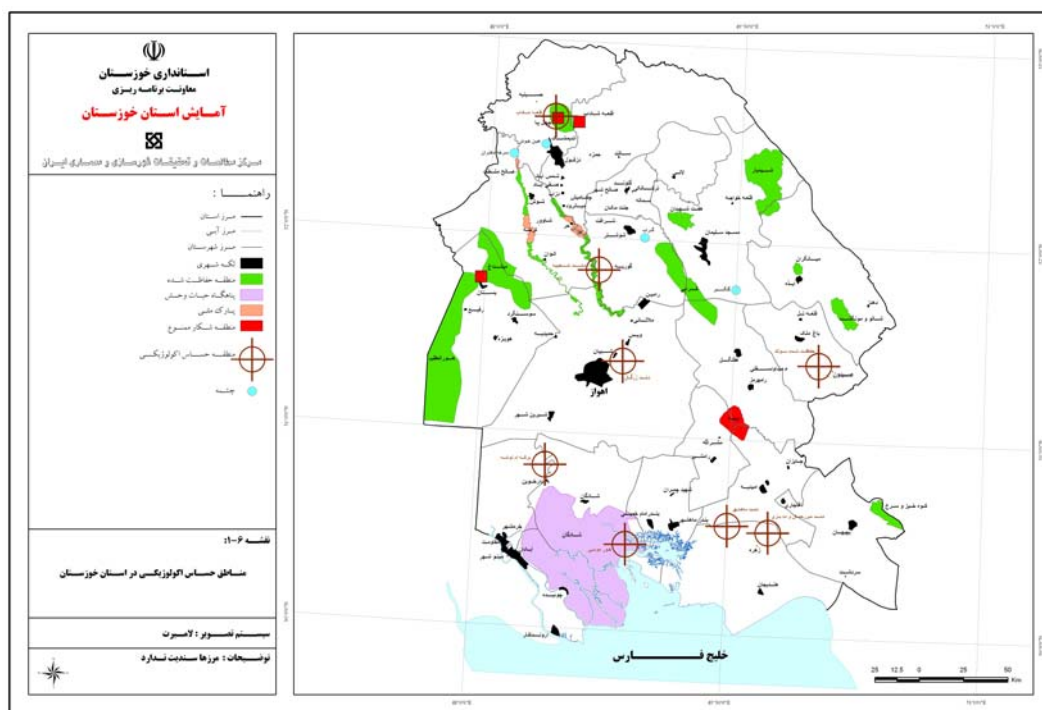
جدول ۶-۱- مشخصات مناطق حساس و اکولوژیکی در استان خوزستان

نام منطقه	مساحت (هکتار)	موقعیت جغرافیایی
پارک ملی و منطقه حفاظت شده دز	۱۷,۳۹۰	شوش و شوشتر
پارک ملی و منطقه حفاظت شده کرخه	۱۰,۷۶۳	شوش
منطقه حفاظت شده شیمباز	۱۹,۰۰۰	مسجد سلیمان و ایزه
منطقه حفاظت شده منگشت	۱۲,۹۹۱	ایزه و باغملک
منطقه حفاظت شده هفت شهیدان	۹,۶۰۹	-
منطقه حفاظت شده کرائی	۴۰,۷۳۴	مسجد سلیمان و شوشتر
منطقه حفاظت شده کوه خیز و سرخ	-	-
پناهگاه حیات وحش و تالاب بین‌المللی شادگان	۴۰۰,۰۰۰	شادگان
منطقه حفاظت شده و تالاب هورالعظیم	۵۵۰ الی ۷۰۰ هزار	دشت آزادگان
منطقه حفاظت شده و تالاب بامدژ	۴۰۰	شوش - اهواز
منطقه حفاظت شده و تالاب بندون و میانگران	۲۵۰۰	ایزه
خور موسی و خور الامیه	۹۰ کیلومتر از دهانه تا بندر امام	ماهشهر
تالاب‌های رودخانه کرخه	۳,۵۰۰	شوش
تالاب‌های رودخانه دز	۵۵ کیلومتر طول رودخانه	شوش و شوشتر
تالاب‌های رودخانه کارون	۲,۵۰۰ هکتار	شهرستان شوشتر
تالاب‌های سوسنگرد	۳۰,۰۰۰	شهرستان سوسنگرد
دشت‌های تالابی حمیدیه	۲۰,۰۰۰	شهرستان حمیدیه
منطقه شکار ممنوع قلعه شاداب	محیط ۳۶ کیلومتر	بیست و پنج کیلومتری شمال دزفول
برکه ام نوشه در منطقه آبادان	۳۰ تا ۵۰	آبادان
دشت شعیبیه	-	شوشتر
منطقه شکار ممنوع میشداغ	۹۰	غرب رودخانه کرخه - شمال غرب سوسنگرد
منطقه شکار ممنوع دیمه	-	-
منطقه شکار ممنوع چهل پا	-	-
دشت ماهشهر	۷۰,۰۰۰	ماهشهر
دشت میر رحمان و ده بزی	۷,۵۰۰	در امتداد دشت ماهشهر تا غرب رودخانه زهره
دشت زرگان	۱۵۰,۰۰۰	منطقه جلگه‌ای شرق اهواز
دشت جفیر سوسنگرد	۱۰۰,۰۰۰	دشت آزادگان

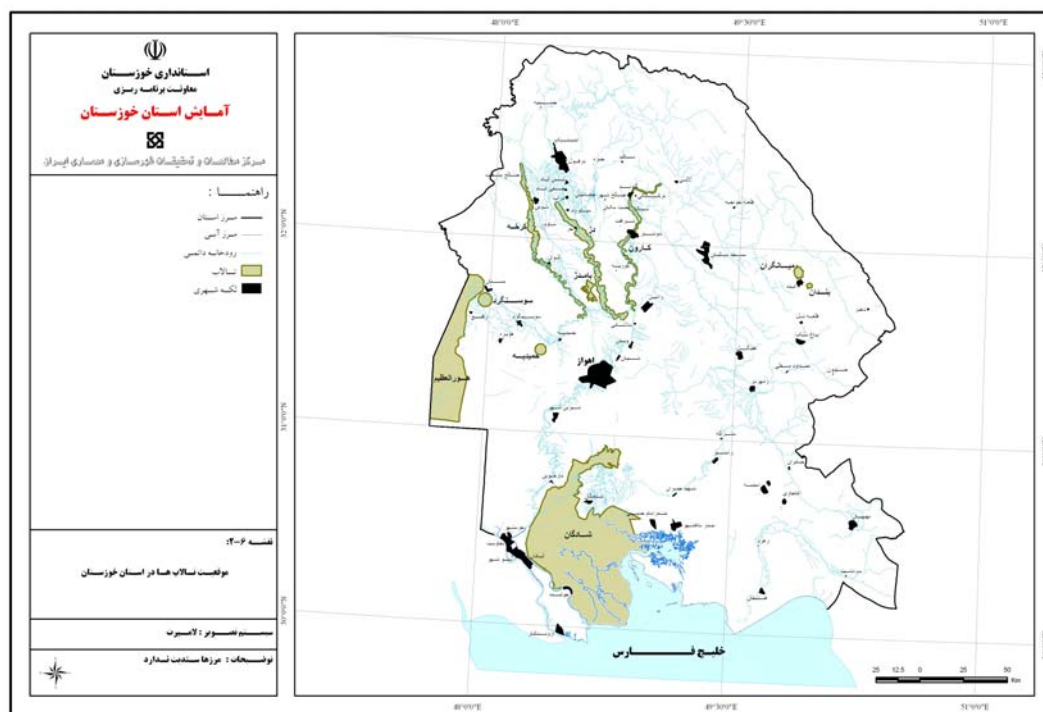
مأخذ: اداره کل محیط زیست استان خوزستان

از آنجا که سیاست‌های اجرایی و اقدامات برای حفاظت هر منطقه حساس اکولوژیکی در جهت حفاظت منابع آب، خاک، هوا ... از پیش مشخص می‌باشد با در اختیار داشتن نقشه و دستورالعمل‌های یاد شده اقدامات لازم و حوزه‌های اجرایی آن مشخص می‌گردد. ضمن اینکه در این راستا سازمان حفاظت محیط زیست به عنوان مسئول نظارت عملیاتی حفاظتی است و از سوی دیگر سایر وزارتخانه‌ها و دستگاه‌های اجرایی در جریان توسعه خود ملزم به رعایت مناطق حساس و حفاظت شده هستند. این نقشه می‌تواند به عنوان راهنمای مناسبی در این راستا قرار گیرد. به علاوه نتایج این بررسی‌ها که به تخصیص فضا برای توسعه فعالیت‌ها اعم از تراکم صنعتی و یا جانمایی فعالیت‌های توسعه‌ای می‌پردازد می‌تواند کمک مؤثری باشد. در بررسی به عمل آمده مشاهده شد که جای‌گیری بعضی از فعالیت‌ها در بعضی از شهرستان‌ها با اصول اعلام شده همخوانی ندارد، در این رابطه می‌توان به وجود ۱۶۶ کارگاه صنعتی آلاینده در استان اشاره نمود که به اشکال مختلف، آب و هوا را آلوده می‌نمایند.

بر اساس اطلاعات بالا در مجموع ۱۹ منطقه حساس اکولوژیکی در استان خوزستان واقع شده‌اند این پهنه‌ها تقریباً در تمامی سطح منطقه پراکنده می‌باشند، در این رابطه می‌توان از مناطق حفاظت شده و حساس اکولوژیکی در شهرستان‌های ایذه، باغملک، مسجد سلیمان، شوش، شوشتر، دزفول، اهواز، ماهشهر، اندیمشک، شادگان، از تالاب بین‌المللی شادگان در این شهرستان، تالاب هورالعظیم و سوسنگرد، در دشت آزادگان و تالاب‌های بندون و میانگران و بامدژ در ایذه، اهواز و شوش، سه منطقه شکار ممنوع و پناهگاه حیات وحش در شهرستان‌های اهواز، شوش، شوشتر، خرمشهر، آبادان، شادگان و بندر ماهشهر نام برد، مشاهده می‌شود اکثر شهرستان‌های یاد شده دارای مناطق حساس اکولوژیکی، همچنان از مراکز صنعتی استان با کارگاه‌های آلاینده می‌باشند.



نقشه ۶-۱- موقعیت مناطق حساس اکولوژیکی در استان خوزستان



نقشه ۲-۶- موقعیت تالاب‌ها در استان خوزستان

فصل هفتم

پراکندگی پوشش گیاهی طبیعی

۷-۱- پوشش گیاهی استان خوزستان

با توجه به اینکه استان خوزستان در منطقه رویشی خلیج عمانی قرار دارند و این منطقه خود به دو ناحیه خلیج و ناحیه عمانی تقسیم می‌شود، این موقعیت طبیعی و نوسانات ارتفاع به خصوص در استان خوزستان در پوشش گیاهی و نحوه کشاورزی تأثیر گذاشته است و گیاهان متنوعی را پدید آورده است. در اینجا در سه بخش مرتع، جنگل و بیشه‌زار استان مورد بررسی قرار گرفته است و سپس گیاهان چوبی که به طور طبیعی می‌رویند معرفی می‌گردد. ضمناً برخی از درختان و درختچه‌های دست کاشت که از گذشته‌های دور در این منطقه کشت می‌شده و یا در حال حاضر به تعداد زیاد در سطح وسیعی در منطقه کاشته شده است نیز آورده شده است.

۷-۱-۱- مراتع

در استان خوزستان حدود ۲,۴۸۱,۳۹۲ هکتار مرتع به صورت مختلف وجود دارد که بعنوان مراتع قشلاق، میان بند و ییلاق مورد استفاده چرای دام قرار می‌گیرد. در حال حاضر ۲۱ تیپ مرتعی در رویشگاه‌های مختلف به صورت مراتع سه‌گانه مناسب، مناسب بالقوه و نامناسب پراکنده‌اند.

بر اساس نقشه کاربری و پوشش زمین‌ها در استان خوزستان، وسعت مراتع متراکم (R_1)، نیمه متراکم (R_2)، و مراتع کم تراکم (R_3)، به ترتیب برابر با ۵۷۱,۹۲۱، ۱,۳۵۲,۰۷۳ و ۵۵۷,۳۹۸ هکتار می‌باشد. وسعت کل مراتع در زیر حوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی - زهره نیز برابر با ۳۴۶,۶۸۸، ۹۰,۷۸۹ و ۱۱۵,۷۰۹ و برای سایر حوضه‌های استان ۷۷,۲۰۶ هکتار برآورد شده است.

بخش عمده مراتع طبیعی دارای وضعیت‌های فقیر، بسیار فقیر با گرایش منفی می‌باشند. در مجموع ۲,۴۸۱,۳۹۲ هکتار از سطح استان را مراتع طبیعی می‌پوشاند و ۹۰۱,۰۲۵ هکتار را مراتع عرصه جنگل‌ها تشکیل می‌دهند، یعنی روی هم رفته ۳,۳۸۲,۴۱۷ هکتار معادل ۵۳.۴۷ درصد کل زمین‌های محدوده استان را مراتع تشکیل می‌دهند.

۷-۱-۱-۱- رویشگاه‌های مرتعی استان

رویشگاه مکان مناسبی است که عناصر گیاهی یک جامعه و یا جوامع نزدیک بهم در تعادل اکولوژیک با عوامل محیطی خود بسر می‌برند.

استان خوزستان از نظر رویشگاه‌های مرتعی به ۶ واحد کوهستانی، تپه ماهور و فلات‌ها، مناطق دشتی (دامنه‌ای، رسوبی، رسوبی رودخانه‌ای)، اراضی پست و واریزه‌ها و آبرفت‌های بادبزی شکل سنگریزه‌دار و رویشگاه‌های شنی تقسیم می‌گردد.

۱- مناطق کوهستانی

این منطقه پوشیده از نباتات مرتعی سردسیری و کوهسری است. مهمترین گیاهان مرتعی بوته‌ای که سیمای مناطق کوهستانی را تشکیل می‌دهد عبارتند از:

گون گزنگبین (*Astragalus adsendens*)

اسپرس خاردار دائمی (*Onobrychis cornuta*)

خوشک - حاز (*Daphne mucronata*)

گندمیان پایای مرتعی نظیر:

چتاق (*Agropyron intermedium*)

گتومادیان (*Bromus tamentillus*)

گیاه آب (*Dactylis glomerata*)

و نباتات مرتعی غیر چوبی نظیر:

توت روباه (*Sanguisorba minor*)

گون دریایی (*Astragalus meridionalis*)

۲- تپه‌های ماهور و فلات‌ها

با توجه به شرایط اکولوژیکی این مناطق تنوع گونه‌ها در این رویشگاه نسبت به مناطق کوهستانی زیاد می‌باشد. تعدادی از گونه‌ها تحت شرایط اقلیمی و خاک منطقه مستقر گردیده‌اند که تعدادی آهک دوست و بعضی سازگار به تشکیلات گچی می‌باشند.

مهمترین گونه‌های مرتعی بوته‌ای و خشبی را انواع گون (*Convolvulus persicus*)، (*Tragacantha*)، (*Astragalus*) تشکیل می‌دهد.

از گندمیان پایای مرتعی نظیر: (*Cymbopogon olivieri*) و (*Hyparrhenia hirta*)

و از انواع یونجه‌های یک‌ساله (*Medicago minima*) و (*Medicago radiata*)

و از انواع پهن برگان گچ دوست (*Onabrychis gypsicila*) را می‌توان نام برد.

۳- مناطق دشتی (دامنه‌ای، رسوبی، رسوبی رودخانه)

تنوع تشکیلات زمین شناسی و خاک سیمای بسیار متفاوت و جدا از فلات‌ها و مناطق کوهستانی را در این منطقه بوجود آورده است. از انواع گیاهان مرتعی بوته‌ای (*Astragalus spinosus*) و گندمیان پایای مرتعی (*Aeluropus lagopoides*) و (*Pennisetum divisum*) و از نوع شورپسند (*Supoed frolicosa*) و (*Salsola foetida*) را می‌توان نام برد.

۴- اراضی پست و شور

بستر رویشی گیاهان این منطقه را خاک‌های شور و قلیایی تشکیل می‌دهد. مهمترین گونه مرتعی از گندمیان پایا (*Aeluropus littoralis*) و (*Aeluropus lagopoides*) و از نباتات مرتعی پهن برگ (*Trigonella hamosa*) و از نباتات بوته‌ای (*Atriplex leucoclada*) می‌باشد.

۵- واریزها و آبرفت‌های بادبزنی شکل سنگریزه‌دار

در این رویشگاه تعدادی از گونه‌های مرغوب بواسطه شرایط نامساعد آب و هوا و خاک امکان رویش نمی‌یابند و گونه‌های مرتعی فقط در مساحت‌های بسیار کوچک اکولوژیکی یافت می‌شوند. از گونه‌های بوته‌ای خشبی (*Ephedra poliota*) و از گندمیان یک‌ساله پهن یا (*Stipa capensis*) و (*poa annua*) و پهن برگان غیر چوبی انواع یونجه‌های یک‌ساله پوشش این نواحی را تشکیل می‌دهند.

۶- رویشگاه‌های شنی

ساختار زمین شناسی و انواع زمین ساختی، وضع اقلیمی و توپوگرافی شرایطی را بوجود آورده است که در برخی از نواحی استان اراضی شنی و ریگ‌های روان دیده شود. رویشگاه‌های اولیه اینگونه اراضی در اثر دخالت‌های بی‌رویه انسان از قبیل چرای مفرط، بوته‌زنی و غیره تخریب گردیده‌اند. و بهمین جهت امروزه سیمای بخصوصی از رویشگاه‌ها بر روی تپه‌های شنی قابل رؤیت است که مهمترین گونه‌های گیاهی آن‌ها عبارتند از :

Artemisia scopapria
Tamarix sp.
Stipagrostis polumosa
Ephedra poliata
Helianthemum ledifolium
Hordeum glaucum
Fagonia bruguieri
Pimpinella puberula

رویشگاه‌های مذکور در حوضه کرخه سفلی در نواحی اطراف کوه میش داغ و تپه‌های الله اکبر، در حوضه دز- کارون در نواحی البروايه، الباجی و دب حردان و در حوضه مارون و زهره در نواحی امیدیه، مسیر سربندر- امیدیه دیده می‌شوند.

۷-۱-۲- گونه‌های چوبی و جنگلی

۷-۱-۲-۱- مساحت و گونه‌های چوبی و جنگلی

مساحت عرصه‌های جنگلی استان خوزستان تا جایی که هنوز آثار مختصری از جنگل باقی مانده و کاملاً تخریب نیافته است دارای حداقل ۱ تا ۵ درصد پوشش از درختان جنگلی به مساحت ۹۰۱,۰۲۵ هکتار و مساحت جنگل‌های دشت کاشت نیز ۵۰,۵۹۹ هکتار می‌باشد. از کل وسعت جنگل‌های استان اعم از جنگل‌های انبوه، نیمه انبوه و تنک به ترتیب ۰.۹۳، ۸۷.۰ و ۱۱.۹۷ درصد آن در زیر حوضه‌های کرخه، کارون بزرگ و جراحی - زهره قرار دارد.

گونه اصلی جنگل‌های استان خوزستان بلوط است، اما جامعه‌های بدون بلوط مرکب از انواع گونه‌ها مانند بنه (*Pistacia mutica*)، گلابی (*Pyrus spricia*)، ارژن (*Amygdalus orientalis*) و غیره نیز دیده می‌شوند و

مجموعه جنگل‌های استان خوزستان با توجه به وضعیت پوشش در حال حاضر در چهار کمربند گیاهی یا کمربندهای اقلیمی به شرح زیر قرار دارند.

ارتفاع (متر)	کمربند گیاهی
۶۵۰-۴۵۰	کمربند گرمسیری
۱,۵۰۰-۶۵۰	معتدله
۲,۵۰۰-۱,۵۰۰	سرد
۳,۵۰۰-۲,۵۰۰	خیلی سرد و نیمه آبی

۷-۱-۳- بیشه‌زارها

مساحت بیشه‌زارها در استان خوزستان کلاً ۱۲۳,۳۱۰ هکتار می‌باشد که ۲۷,۴۶۷ هکتار مربوط به حوضه دز- کارون، ۳۸,۶۲۲ هکتار در حوضه جراحی - زهره و ۴۹,۷۷۳ هکتار مربوط به حوضه کرخه سفلی است. گونه‌های اصلی بیشه‌زارها را پده (*Populus euphratica*) و گز (*Tamarix sp*) تشکیل می‌دهد که برتری پده به عنوان درخت از نظر تولید چوب و حفاظت کناره‌های رودخانه به دلیل سیستم توسعه آن از طریق ریشه جوش بر گز که درختچه‌ای با تولید بسیار کم است محرز می‌باشد. در بیشه‌زارهایی که دخالت بی‌رویه در آن صورت نگرفته، پده همیشه بر گز غلبه و آن را حذف کرده و بالعکس در مناطقی که پده‌ها به شدت برداشت و بیشه تخریب یافته، گز به صورت گونه غالب دیده می‌شود.

بیشه‌زارها را می‌توان کلاً در ۱۰ گروه به شرح زیر قرار داد:

۱. بیشه‌زارهای کارون علیا (بالتر از شوشتر)
۲. بیشه‌زارهای شطیط
۳. بیشه‌زارهای دز
۴. بیشه‌زارهای گرگر
۵. بیشه‌زارهای کارون بزرگ (از بند قیر تا جنوب اهواز)
۶. بیشه‌زارهای مارون
۷. بیشه‌زارهای ال....
۸. بیشه‌زارهای جراحی
۹. بیشه‌زارهای زهره
۱۰. بیشه‌زارهای کرخه سفلی.

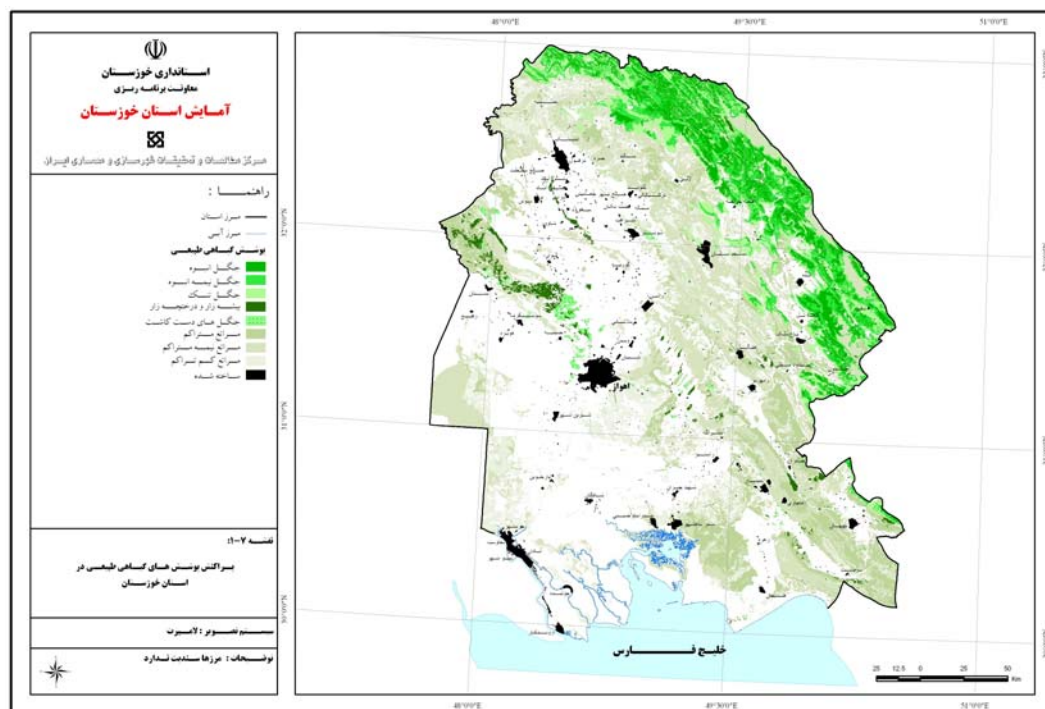
در جدول ۷-۱ وسعت انواع پوشش‌های گیاهی طبیعی به تفکیک حوضه‌های آبریز واقع در استان خوزستان درج گردیده است. همچنین در نقشه ۷-۱ پراکنش پوشش‌های گیاهی طبیعی شامل مراتع، جنگل‌ها و بیشه‌زارها در سطح استان خوزستان نشان داده شده است.

جدول ۷-۱- وسعت پوشش‌های گیاهی طبیعی در سطح استان خوزستان

مساحت در زیر حوضه‌ها واقع در استان (هکتار)				در کل استان		نوع کاربری و پوشش‌های طبیعی
سایر حوضه‌های واقع در استان	جراحی - زهره	کارون بزرگ	کرخه	درصد از کل استان	مساحت (هکتار)	
	۳۲۸.۷۵	۲۵۹۸.۳۸	۱۱.۴۴	۸.۹۶	۲۹۳۸.۵۷	جنگل انبوه (F_1)
	۳۴۲.۶۰	۲۶۵۶.۷۴	۲۹.۴۹	۹.۲۴	۳۰۲۸.۸۳	جنگل نیمه انبوه (F_2)
	۳۹۵.۵۵	۲۵۶۲.۵۶	۴۳.۲۸	۹.۱۵	۳۰۰۱.۳۹	جنگل تنک (F_3)
۷۳.۹۹	۲۱۲.۵۷	۹۶.۵۳	۳۳۱.۴۸	۲.۱۸	۷۱۴.۵۷	بیشه‌زار و درختچه‌زار (SH_R, SH)
۱۲.۶۴	۶۶.۶۸	۹۶.۱۳	۲۱۸.۰۱	۱.۲۰	۳۹۳.۴۶	جنگل‌های دشت کاشت (P_F)
۳۸۸.۰۲	۳۷۱۱.۳۱	۸۸۲.۱۷	۴۳۱.۰۰	۱۶.۵۱	۵۴۱۲.۵۰	مراتع متراکم (R_1)
۲۹۰.۵۳	۴۷۸۶.۶۲	۵۸۰۱.۰۹	۱۷۹۳.۱۵	۳۸.۶۵	۱۲۶۷۱.۳۹	مراتع نیمه متراکم (R_2)
۹۰.۲۷	۲۲۵۰.۴۱	۱۵۷۶.۶۲	۷۰۷.۲۷	۱۴.۱۱	۴۶۲۴.۵۷	مراتع کم متراکم (R_3)
۸۵۵.۴۵	۱۲۰۹۴.۴۹	۱۶۲۷۰.۲۲	۳۵۶۵.۱۲	۱۰۰.۰۰	۳۲۷۸۵.۲۸	جمع در سطح استان

مأخذ: ۱- سازمان جنگل‌ها و مراتع وزارت جهاد کشاورزی

۲- مطالعات مشاور طرح



نقشه ۷-۱- پراکنش پوشش های گیاهی طبیعی