

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت صنعت، معدن و تجارت
سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور

نقشه راه علوم زمین و معدن

استان هرمزگان

(فاز اول: تعیین وضعیت موجود و جایگاه استان)

(چاپ مقدماتی)

مجری طرح:

محمد تقی کره‌ای

مجری فنی:

سید مهران حیدری

تهیه کننده:

میترا آقاجانی

پاییز ۱۳۹۳

سپاسگزاری

با حمد و سپاس به درگاه خداوند متعال، وظیفه خود می‌دانیم مراتب تشکر و سپاسگزاری خود را از تمامی عزیزانی که ما را در تهیه این گزارش یاری نموده‌اند، ابراز نماییم.

از جناب آقای دکتر هزاره‌ای مدیریت محترم بخش نظارت و ارزیابی به جهت حمایت‌های ایشان، نهایت امتنان را داریم.
از جناب آقای دکتر موسوی ماکوئی و همکاران محترم ایشان که با همکاری و همفکری بی‌دریغ خویش در تهیه و تدوین گزارش ما را یاری نمودند تشکر می‌نماییم.

از جناب آقای مهندس فردوسی که اطلاعات مربوط به بخش ژئوفیزیک هوایی را در اختیار قرار دادند قدردانی می‌نماییم.
از سرکار خانم دکتر بدری که اطلاعات بخش زمین‌گردشگری استان را در اختیار قرار دادند قدردانی می‌نماییم.
از سرکار خانم مهندس ناهید اسدی که زحمت بازبینی و ویرایش گزارش را به عهده داشتند تشکر می‌نماییم.
از سرکار خانم مهندس ایروانی که زحمت طراحی جلد گزارش را به عهده داشتند تشکر می‌نماییم.

از سرکار خانم طاهره مجیدی به دلیل کلیه کمک‌ها و راهنمایی‌های ایشان در تمامی مراحل کار، قدردانی می‌نماییم.

همچنین از کارشناسان عزیز سرکار خانم‌ها ملیحه‌السادات فاضلی، زینب شمس‌پرور، مینا بیرجندی و عذرا حسن‌لو نهایت تشکر و سپاس را داریم.

پیشگفتار

نوشتار پیش رو بخشی از تلاش و پژوهش گردآوردندگان این اثر در پیشرفت و تعالی ایران زمین است که همانا رشد و تعالی آن در زمینه‌های علمی و اقتصادی، موجب سربلندی و سرافرازی مردمان این سرزمین خواهد بود. بهره‌گیری از ذخایر و منابع عظیم کشور و حفظ و صیانت از این ذخایر، راهی به‌سوی سرآمدی ایران زمین در میان ملل دیگر است و دستیابی به این مهم خود در گرو ثبت و نگهداری داده‌های علوم زمین می‌باشد. ثبت و نگهداری داده‌ها نخستین گام در بهره‌وری و استفاده بهینه از منابع موجود و سرآغازی بر توسعه صنعتی و اقتصادی کشور می‌باشد.

نقش بی‌بدیل بخش صنعت به دلیل ارتباط‌های گسترده با سایر بخش‌های یک کشور و در توسعه اقتصادی بر کسی پوشیده نیست چرا که پیشرفت در زمینه جذب سرمایه در بخش صنعت و معدن کشورهای مطرح دنیا به‌عنوان زیر ساخت سایر بخش‌ها، موجب پیشرفت در بخش‌های مهمی نظیر امور معدنی، کشاورزی، ساختمان‌سازی، ساخت زیربناها و در نهایت موجب پیشرفت بخش آموزش و تحقیقات گردیده است. این‌گونه است که در برنامه‌ریزی کلان کشور در حوزه فعالیت‌های صنعتی جایگاه شناخت امکانات و همچنین نقاط قوت و ضعف این بخش همراه با تجزیه و تحلیل وضعیت پراکندگی صنایع، تأثیرگذار و برای انجام این مهم، ساماندهی اطلاعات صنایع و معادن به‌صورت بانک اطلاعات راهگشا خواهد بود.

در کشورهای دارای ذخایر و پتانسیل‌های بالقوه‌ی معدنی، بخش معدن و صنایع معدنی ایفاگر نقش مهمی در توسعه اقتصادی و اجتماعی آن‌هاست؛ چرا که این بخش و صنایع پایین دستی آن محور توسعه قلمداد می‌شوند. ایران نیز از جمله کشورهای معدنی جهان است که از وضعیت مناسبی در زمینه ذخایر بالقوه معدنی برخوردار است، اما با وجود ذخایر خدادادی بی‌شمار، ایران هنوز تا بهره‌برداری مطلوب از پتانسیل‌های بخش معدن و صنایع معدنی راهی طولانی در پیش دارد که همانا لازمه رسیدن به قله مطلوب، تبیین درست وضعیت معدن و صنایع معدنی در اقتصاد ایران، شناخت وضعیت معادن در استان‌های کشور تا رسیدن به سرمایه‌گذاری مطمئن در این بخش‌ها می‌باشد. امید است توجه دولت‌مردان این سرزمین در راستای سیاست‌گذاری مناسب در این حوزه آغازگر مسیر تحول و بالندگی ایران زمین باشد.

مقدمه

نقشه راه، ارزیابی نظام‌مند عوامل طبیعی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و غیره به‌منظور یافتن راهی برای افزایش و پایداری توان سرزمینی در جهت برآورد نیازهای جامعه است. به عبارتی دیگر، نقشه راه علم مطالعه منابع و فضاها و تعیین بهترین استراتژی‌ها (راهبردها) و آینده‌نگری با تأکید بر موقعیت مکانی می‌باشد.

تهیه مطلب حاضر با عنوان "نقشه راه علوم زمین و معدن استان هرمزگان" گامی در راستای اجرای برنامه دراز مدت سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور برای تهیه نقشه راه استان‌های ۳۱ گانه کشور می‌باشد. این طرح استفاده بهینه از منابع و فضاها با تعیین اولویت‌های هر منطقه و در واقع چگونگی رعایت عدالت سرزمینی و ایجاد تعادل‌های منطقه‌ای با توجه به توان هر منطقه را مدنظر دارد. بی‌شک سازمان زمین‌شناسی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مراکز تولید اطلاعات پایه در هر کشور نقشی مهم و کارا در اجرای چنین برنامه‌هایی خواهد داشت.

اهداف پیش روی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در اجرای چنین طرحی شامل موارد ذیل می‌باشد:

- برنامه‌ریزی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور جهت شناسایی محیط‌های زمین‌شناسی و پتانسیل‌های بالقوه معدنی کشور و ارائه نتایج حاصل به‌صورت «اطلاعات پایه و کاربردی» در راستای استفاده در طرح‌های زیربنایی، عمرانی، اقتصادی و اجتماعی
- کسب ثروت به کمک اکتشاف ذخایر جدید معدنی کشور و توسعه بخش معدن در فازهای گوناگون شناسایی، پی‌جویی، اکتشافات عمومی و تفصیلی از یک‌سو و ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز این بخش از سوی دیگر به‌منظور اشتغال‌زایی، تمرکززدایی از شهرها، ایجاد فرصت‌های شغلی جایگزین در مناطق روستایی مواجه با بحران کشاورزی و قطع وابستگی کشور به نفت به‌عنوان تنها منبع تأمین‌کننده اقتصاد
- جلوگیری از هدر رفت ثروت با اجرای طرح‌های توسعه‌ای و برنامه‌ریزی مناسب جهت کاهش اثرات مخاطرات و مشکلات ناشی از بلایای طبیعی در استان‌ها
- تأکید بر لزوم گسترش صنایع معدنی و افزودن حلقه فرآوری و بازیافت به زنجیره بزرگ اکتشاف به‌منظور اشتغال‌زایی، بالا بردن ارزش افزوده و استفاده بهینه و چند منظوره از پتانسیل‌های معدنی کشور

مجموعه‌ی پیش رو تلاش می‌کند تا با ارائه مطالب در قالب بررسی وضعیت معدنی موجود استان و جایگاه آن در کشور و با در نظر گرفتن مخاطرات طبیعی منطقه، ضمن تبیین فرصت‌ها و تهدیدهای بخش زمین‌شناسی و اکتشاف در هر استان، راهکارهایی برای برون‌رفت از مشکلات موجود و دستیابی به وضعیت معدنی مطلوب ارائه نماید.

لازم به ذکر است، آنچه در این مختصر بدان اشاره می‌گردد، تنها گزارش نتایج حاصل از گام نخست تهیه نقشه راه استان بوده و بی‌شک دستیابی به یک نقشه راه جامع همگام و همسو با توسعه متوازن و پایدار استان، نیازمند تکمیل هرچه بیشتر و دقیق‌تر بررسی‌های صورت گرفته و بهره‌گیری از همفکری کارشناسان و متخصصان مربوط به هر بخش می‌باشد که امید است با یاری خداوند متعال و با همراهی اندیشمندان و متخصصان در فاز دوم به این مهم دست یابیم.

فهرست مطالب

فصل اول - بررسی مزیت‌های ایران در دنیا و جایگاه آن در علوم زمین و معدن

۱-۱- آمایش سرزمین	۳
۲-۱- جایگاه نقشه راه استان‌ها در آمایش سرزمین	۵
۳-۱- جایگاه ایران در دنیا از نظر منابع طبیعی	۶
۴-۱- جایگاه ایران در دنیا از نظر مخاطرات	۳۰

فصل دوم - معرفی استان

۱ ۲ موقعیت جغرافیایی	۵۷
۲ ۲ تقسیمات کشوری	۵۸
۳ ۲ جمعیت و اشتغال	۵۹
۴ ۲ راه‌های ارتباطی استان	۶۳
۵ ۲ زمین‌ریخت‌شناسی	۶۵
۶ ۲ پستی و بلندی‌ها	۷۱
۱-۶-۲ ارتفاعات	۷۱
۲-۶-۲ دشت‌ها	۷۱
۳-۶-۲ جزایر	۷۲
۷ ۲ اقلیم	۷۲
۸ ۲ منابع آب	۷۶
۱-۸-۲ منابع آب سطحی	۷۶
- حوضه‌های آبریز	۷۶
- رودخانه‌ها	۷۶
- وضعیت سدها	۷۸
۲-۸-۲ منابع آب زیرزمینی	۸۱
۹ ۲ منابع انرژی	۸۲
۱-۹-۲ انرژی‌های تجدید ناپذیر	۸۲
- منابع نفت و گاز	۸۲
- پالایشگاهها	۸۴
- نیروگاهها	۸۴
۲-۹-۲ انرژی‌های تجدید پذیر	۸۶
- انرژی خورشیدی	۸۶
- انرژی باد	۸۷
- انرژی زیست‌توده	۸۹

۹۰.....	- انرژی امواج.....
۹۲.....	- انرژی زمین گرمایی.....
۹۴.....	۱۰ ۲ کاربری اراضی.....
۹۵.....	۱۱ ۲ مناطق تحت حفاظت محیط زیست.....
۹۵.....	۱-۱۱-۲- پناهگاه حیات وحش.....
۹۷.....	۲-۱۱-۲- مناطق حفاظت شده.....
۱۰۶.....	۳-۱۱-۲- مناطق شکار ممنوع.....

فصل سوم - وضعیت زمین شناسی و معدن استان

۱۰۹.....	۱-۳- موقعیت ساختاری.....
۱۰۹.....	۲-۳- زمین شناسی عمومی.....
۱۱۳.....	۳-۳- زمین شناسی اقتصادی.....
۱۱۴.....	۴-۳- اطلاعات پایه زمین شناسی و اکتشاف.....
۱۱۴.....	۱-۴-۳- مقیاس ناحیه ای.....
۱۱۴.....	- نقشه های زمین شناسی در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰.....
۱۱۵.....	- نقشه های زمین شناسی در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰.....
۱۱۵.....	- نقشه های ژئوشیمیایی در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰.....
۱۱۶.....	- ژئوفیزیک هوایی.....
۱۱۷.....	- زون های اکتشافی.....
۱۱۸.....	۲-۴-۳- مقیاس منطقه ای.....
۱۱۸.....	- نقشه های زمین شناسی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰.....
۱۱۹.....	- اکتشاف موضوعی.....
۱۲۰.....	۵ ۳ ذخایر معدنی.....
۱۲۰.....	۱-۵-۳- پتانسیل ها.....
۱۲۵.....	۲-۵-۳- معادن و کانسارها.....
۱۲۸.....	- گروه فلزی.....
۱۳۱.....	- گروه غیر فلزی.....
۱۳۴.....	- گروه سنگ های تزئینی و نما.....
۱۳۵.....	- گروه مصالح ساختمانی.....
۱۳۷.....	۶ ۳ وضعیت ذخایر و تولیدات معدنی استان.....
۱۴۲.....	۱-۶-۳- سهم استان از ذخیره و تولید کشور.....
۱۴۴.....	۲-۶-۳- رتبه های معدنی استان.....
۱۴۴.....	۷-۳- وضعیت معادن در حال بهره برداری.....

فصل چهارم - زیرساخت فعالیت‌های زمین‌شناسی و معدنی استان

۱۴۹	۱-۴ مراکز آموزشی مرتبط با علوم زمین و معدن
۱۵۰	۲-۴ کارخانه‌های فرآوری
۱۵۲	۳-۴ شهرک‌ها و نواحی صنعتی
۱۵۴	۴-۴ صنایع معدنی
۱۵۹	۵-۴ گمرک

فصل پنجم - مخاطرات استان

۱۷۱	۱-۵ زمین‌لرزه
۱۷۲	۱-۱-۵-۱ گسل‌های مهم
۱۷۵	۱-۵-۲ لرزه‌خیزی
۱۷۸	۲-۵ شوری آب
۱۷۹	۳-۵ خشک‌سالی
۱۸۱	۴-۵ گرد و غبار
۱۸۲	۵-۵ تابش اشعه فرابنفش
۱۸۳	۶-۵ فرونشست
۱۸۶	۷-۵ سیل
۱۸۸	۸-۵ مخاطرات ساحلی

فصل ششم - زمین‌گردشگری

۱۹۵	۱-۶ ژئوپارک قشم
۱۹۹	۲-۶ گنبدهای نمکی
۲۰۱	۳-۶ چشمه‌ها
۲۰۳	۴-۶ غارها

فصل هفتم - مروری بر وضعیت اقتصادی و تجاری استان

۲۰۹	۱-۷ جایگاه اقتصادی استان
۲۱۱	۲-۷ بخشهای عمده فعالیت
۲۱۱	۱-۲-۷ کشاورزی
۲۱۱	- سطح زیر کشت
۲۱۳	- شاغلین
۲۱۴	- تولیدات
۲۱۵	- ارزش افزوده
۲۱۶	۲-۲-۷ خدمات
۲۱۶	- شاغلین

- ۲۱۶..... ارزش افزوده
- ۲۱۷..... ۷-۲-۳- صنعت
- ۲۱۷..... کارگاه‌های صنعتی
- ۲۱۷..... شاغلین
- ۲۱۷..... ارزش افزوده
- ۲۱۹..... ۷-۲-۴- معدن
- ۲۱۹..... معادن فعال
- ۲۱۹..... شاغلین
- ۲۲۱..... ارزش سرمایه‌گذاری
- ۲۲۲..... ارزش تولید
- ۲۲۲..... ارزش افزوده
- ۲۲۳..... منابع

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱: آمایش ارتباط میان انسان، اقتصاد و زمین ۳
- شکل ۲-۱: سطوح بررسی در آمایش ۴
- شکل ۳-۱: جایگاه وزارت صنعت، معدن و تجارت در تولید داده‌های مکانی (منبع: معاونت راهبردی ریاست جمهوری) ۵
- شکل ۴-۱: مسیر تهیه نقشه راه استانی ۶
- شکل ۵-۱: اهداف پیش روی تهیه نقشه راه استانی ۷
- شکل ۶-۱: جایگاه ایران در کمربندهای متالوژی ۷
- شکل ۷-۱: جایگاه معادن ایران در کلاس جهانی ۸
- شکل ۸-۱: جایگاه زمین شناسی ایران و ساختار هر استان ۱۰
- شکل ۹-۱: توزیع مواد معدنی فلزی در سال ۲۰۱۳ ۱۱
- شکل ۱۰-۱: استان های دارای بالاترین ذخایر فلزی در کشور ۱۱
- شکل ۱۱-۱: درصد ذخایر هر استان و سهم ۹۲٪ چهار استان کشور ۱۲
- شکل ۱۲-۱: مساحت، مجموع راه و جمعیت چهار استان دارای ذخایر فلزی ۱۲
- شکل ۱۳-۱: تفکیک مواد معدنی بر اساس میزان ذخیره موجود در کشور ۱۳
- شکل ۱۴-۱: جایگاه استان‌ها در ذخیره غیر فلزی کشور ۱۴
- شکل ۱۵-۱: درصد سهم هر استان از ذخایر غیر فلزی ۱۴
- شکل ۱۶-۱: نقشه تولید مواد غیرفلزی در کشور ۱۵
- شکل ۱۷-۱: درصد سهم هر استان از تولید مواد غیر فلزی ۱۵
- شکل ۱۸-۱: عوامل موثر در تدوین نقشه راه ۱۶
- شکل ۱۹-۱: مقایسه مساحت ایران با سایر کشورهای جهان ۱۶
- شکل ۲۰-۱: مقایسه مساحت استان‌های کشور ۱۷
- شکل ۲۱-۱: انواع انرژی های تجدیدپذیر و تجدید ناپذیر و جایگاه ایران در جهان ۱۸
- شکل ۲۲-۱: جایگاه ایران در ذخایر هیدروکربوری در جهان ۱۹
- شکل ۲۳-۱: جایگاه ایران در پتانسیل ذخایر زمین گرمایی در جهان ۱۹
- شکل ۲۴-۱: وجود پتانسیل لازم برای بهره گیری از انرژی خورشیدی در ایران (منبع ناسا، ۲۰۰۸) ۲۰
- شکل ۲۵-۱: ۱۰ کشور برتر جهان در بکارگیری انرژی های نو ۲۱
- شکل ۲۶-۱: میزان بهره‌وری انرژی در کشورهای جهان ۲۱
- شکل ۲۷-۱: شبکه راه های ارتباطی کشورهای دنیا ۲۲
- شکل ۲۸-۱: شبکه راه های بین المللی و جایگاه ایران در میان کشورهای دیگر ۲۳

- شکل ۲۹-۱: موقعیت ایران در شبکه ریلی جهان ۲۳
- شکل ۳۰-۱: نقشه خطوط و ایستگاه‌های شبکه ریلی ایران ۲۴
- شکل ۳۱-۱: شبکه ریلی کشور هندوستان ۲۴
- شکل ۳۲-۱: استان‌های دارای نوار ساحلی در کشور و طول خط ساحل در آنها ۲۵
- شکل ۳۳-۱: جایگاه مرزهای خاکی و آبی کشور و ارتباط با کشورهای همجوار ۲۵
- شکل ۳۴-۱: دانش فنی مرتبط با علوم زمین (زیرساخت نرم) ۲۶
- شکل ۳۵-۱: جایگاه علمی ایران در مجموع تولیدات علمی و جایگاه علوم زمین ۲۶
- شکل ۳۶-۱: معدن نمک ولیچکا در کراکوف لهستان بازدیدکنندگان سالانه بالغ بر ۱,۲ میلیون نفر ۲۷
- شکل ۳۷-۱: طبقه بندی پدیده های ژئوتوریسم ایران و نمونه هایی از این پدیده ها ۲۸
- شکل ۳۸-۱: کشورهای برتر جهان در زمینه تولید گوهر ها و جایگاه ایران ۲۹
- شکل ۳۹-۱: استان های دارای پتانسیل گوهر در ایران ۲۹
- شکل ۴۰-۱: برخی از مخاطرات پیش روی کشور ۳۰
- شکل ۴۱-۱: پراکندگی جمعیت ایران و جایگاه جمعیتی ایران در جهان ۳۱
- شکل ۴۲-۱: نقشه تراکم نسبی جمعیت ایران ۳۱
- شکل ۴۳-۱: تراکم نسبی جمعیت استان‌ها در کشور ۳۲
- شکل ۴۴-۱: شاخص مخاطرات طبیعی ایران و جهان ۳۲
- شکل ۴۵-۱: نقشه مخاطرات لرزه ای جهان ۳۳
- شکل ۴۶-۱: مقایسه کشور چین و ایران به لحاظ تلفات ناشی از زمین لرزه ۳۴
- شکل ۴۷-۱: اولویت بندی تراکم رخداد های لرزه ای در هر استان ۳۴
- شکل ۴۸-۱: نقشه لرزه زمین ساخت ایران ۳۵
- شکل ۴۹-۱: زیان‌های اقتصادی ناشی از زمین لرزه در انتها قرن بیستم ۳۵
- شکل ۵۰-۱: نقشه بارندگی جهانی ۳۶
- شکل ۵۱-۱: میانگین بارندگی سالانه در استان‌های ایران از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۲ ۳۷
- شکل ۵۲-۱: موقعیت ایران در نقشه جهانی آب و هوا ۳۷
- شکل ۵۳-۱: تنش جهانی آب و موقعیت ایران در این نقشه ۳۸
- شکل ۵۴-۱: نقشه پیش بینی بحران کمبود آب در سال ۲۰۲۵ ۳۸
- شکل ۵۵-۱: نقشه اقلیم ایران و نمودار پراکندگی اقلیم ها ۳۹
- شکل ۵۶-۱: نقشه استعداد بیابان زایی جهان ۳۹
- شکل ۵۷-۱: موقعیت بیابان های جهان و جایگاه ایران ۴۰
- شکل ۵۸-۱: موقعیت ایران در نقشه جهانی منابع آبی بلند مدت ۴۰

- شکل ۵۹-۱: موقعیت ایران در نقشه جهانی منابع آب سطحی ۴۱
- شکل ۶۰-۱: نقشه جهانی دسترسی به آب های شیرین ۴۱
- شکل ۶۱-۱: پتانسیل تشکیل منابع آبی کارست ۴۲
- شکل ۶۲-۱: نقشه توسعه کارست در ایران ۴۳
- شکل ۶۳-۱: توزیع انواع منابع آب در ایران و جهان ۴۳
- شکل ۶۴-۱: توزیع انواع منابع آب در ایران ۴۴
- شکل ۶۵-۱: نرخ فرونشست در دشت های ایران ۴۴
- شکل ۶۶-۱: آبخوان های دارای عوارض بررسی شده فرونشست زمین در کشور ۴۵
- شکل ۶۷-۱: موقعیت منابع آبی مشترک با کشورهای همسایه ایران ۴۵
- شکل ۶۸-۱: درصد جمعیتی که بین سال های ۱۹۷۸ تا ۲۰۰۷ در خاورمیانه تحت تاثیر ۴۶
- شکل ۶۹-۱: میزان مصرف سرانه آب برای ایران، جهان و کشورهای عضو منا ۴۶
- شکل ۷۰-۱: ویژگی های آب و هوایی و مساله آب ۴۷
- شکل ۷۱-۱: موقعیت ایران در نقشه اثر پذیری در قبال تغییر اقلیم ۴۷
- شکل ۷۲-۱: مناطق مناسب برای کشاورزی در دنیا ۴۸
- شکل ۷۳-۱: پراکندگی جنگل های دنیا ۴۸
- شکل ۷۴-۱: نقشه جهانی مناطق ارتفاعی ۴۹
- شکل ۷۵-۱: نقشه توپوگرافی ایران ۴۹
- شکل ۷۶-۱: موقعیت ایران در نقشه جهانی مخاطرات سیلاب (۲۰۱۲-۱۹۸۵) ۵۰
- شکل ۷۷-۱: جایگاه ایران در زمینه مخاطرات سیلاب در میان کشورهای جهان ۵۰
- شکل ۷۸-۱: مسیر دگرشکل شده رودخانه مهران چای در عبور از شهر تبریز ۵۱
- شکل ۷۹-۱: نقشه خطر سیلاب کشور ۵۱
- شکل ۸۰-۱: نقشه جهانی میزان فرسایش خاک ۵۲
- شکل ۸۱-۱: نقشه خطر زمین لغزش دنیا ۵۲
- شکل ۱-۲: موقعیت جغرافیایی استان هرمزگان ۵۷
- شکل ۲-۲: نقشه تقسیمات کشوری استان هرمزگان ۵۸
- شکل ۳-۲: نقشه پراکندگی جمعیت در استان هرمزگان به تفکیک شهرستان های استان ۵۹
- شکل ۴-۲: نقشه راه های ارتباطی استان هرمزگان (نقشه راه های ایران) ۶۵
- شکل ۵-۲: نقشه زمین ریخت شناسی استان هرمزگان ۶۶
- شکل ۶-۲: نمایی از یک مخروط افکنه ۶۷
- شکل ۷-۲: نمایی از تپه های ماسه ای جاسک در استان هرمزگان ۶۸

- شکل ۸-۲: نمایی از گنبد نمکی گچین در استان هرمزگان ۶۹
- شکل ۹-۲: نمایی از ساحل هموار پارسیان در استان هرمزگان ۷۰
- شکل ۱۰-۲: نمایی از ساحل ناهموار پارسیان در استان هرمزگان ۷۰
- شکل ۱۱-۲: نقشه توپوگرافی استان هرمزگان (سازمان نقشه برداری کشور) ۷۲
- شکل ۱۲-۲: موقعیت استان هرمزگان بر روی نقشه اقلیمی کشور ۷۳
- شکل ۱۳-۲: پوشش حوضه‌های آبریز درجه دو در استان هرمزگان ۷۶
- شکل ۱۴-۲: نمایی از میدان نفتی رشادت ۸۲
- شکل ۱۵-۲: نمایی از میدان نفتی سلمان ۸۳
- شکل ۱۶-۲: موقعیت نیروگاه‌های استان هرمزگان ۸۶
- شکل ۱۷-۲: نقشه پتانسیل انرژی خورشیدی ایران و موقعیت استان هرمزگان؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران) ۸۸
- شکل ۱۸-۲: موقعیت استان هرمزگان بر روی نقشه میزان سرعت وزش باد؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران) ۸۹
- شکل ۱۹-۲: پتانسیل پسماند ورودی به محل دفن زباله (بر حسب تن در روز)؛ (سازمان انرژی‌های نو، ۱۳۸۶) ۹۰
- شکل ۲۰-۲: نمونه‌ای از امواج شبیه‌سازی شده در خلیج فارس و دریای عمان ۹۱
- شکل ۲۱-۲: نمونه‌ای از جریان‌های سطحی شبیه‌سازی شده دریای خزر ۹۱
- شکل ۲۲-۲: نقشه پتانسیل زمین‌گرایی کشور ۹۳
- شکل ۲۳-۲: نقشه کاربری اراضی استان هرمزگان ۹۴
- شکل ۲۴-۲: گنبد‌های نمکی خرسین ۹۶
- شکل ۲۵-۲: منطقه حفاظت شده کوه کشار ۹۸
- شکل ۲۶-۲: منطقه حفاظت شده کوه کشار ۹۹
- شکل ۲۷-۲: منطقه حفاظت شده کوه باز ۱۰۰
- شکل ۲۸-۲: منطقه حفاظت شده کوه باز ۱۰۰
- شکل ۲۹-۲: منطقه حفاظت شده حرا رود گز ۱۰۱
- شکل ۳۰-۲: منطقه حفاظت شده گابریک و جاسک ۱۰۲
- شکل ۱-۳: موقعیت استان هرمزگان بر روی نقشه ساختاری ایران (سهندي، ۱۳۸۵) ۱۰۹
- شکل ۲-۳: نقشه زمین‌شناسی ساده شده استان هرمزگان ۱۱۳
- شکل ۳-۳: وضعیت نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه شده در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ ۱۱۴
- شکل ۴-۳: وضعیت نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه شده در مقیاس ۱:۱۰۰،۰۰۰ ۱۱۵
- شکل ۵-۳: وضعیت نقشه‌های ژئوشیمی تهیه شده در استان در مقیاس ۱:۱۰۰،۰۰۰ ۱۱۶
- شکل ۶-۳: پوشش برداشت‌های ژئوفیزیک هوایی در محدوده استان هرمزگان ۱۱۷
- شکل ۷-۳: پوشش زون‌های بیستگانه اکتشاف سیستماتیک کشور در استان هرمزگان ۱۱۸

- شکل ۳-۸: وضعیت نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه‌شده در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ استان هرمزگان..... ۱۱۸
- شکل ۳-۹: نقشه پراکندگی محیط‌های مناسب کانیزایی به تفکیک موادمعدنی ۱۲۵
- شکل ۳-۱۰: نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای استان هرمزگان..... ۱۲۷
- شکل ۳-۱۱: نقشه پراکندگی گروه‌های موادمعدنی استان هرمزگان..... ۱۲۸
- شکل ۳-۱۲: نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای فلزی استان هرمزگان..... ۱۲۸
- شکل ۳-۱۳: نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای غیرفلزی استان ۱۳۱
- شکل ۳-۱۴: نمایی از معدن خاک سرخ هرمز ۱۳۲
- شکل ۳-۱۵: نمایی از معدن نمک آبی قشم ۱۳۴
- شکل ۳-۱۶: نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای گروه سنگ‌های تزئینی و نمای استان..... ۱۳۴
- شکل ۳-۱۷: نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای گروه مصالح ساختمانی استان ۱۳۵
- شکل ۴-۱: تعداد دانشگاه‌های مرتبط با علوم زمین و معدن کشور به تفکیک استان ۱۴۹
- شکل ۴-۲: نمایی از کارخانه خاک سرخ هرمز ۱۵۱
- شکل ۴-۳: نمایی از کارخانه تولید روی بندرعباس ۱۵۱
- شکل ۴-۴: موقعیت شهرک‌های صنعتی استان هرمزگان ۱۵۳
- شکل ۴-۵: نمایی از کارخانه سیمان هرمزگان..... ۱۵۹
- شکل ۵-۱: نقشه پهنه‌بندی خطر زمین‌لرزه کشور و موقعیت استان هرمزگان (تهیه‌شده توسط وزارت مسکن و شهرسازی) ۱۷۱
- شکل ۵-۲: موقعیت گسل‌های استان هرمزگان..... ۱۷۳
- شکل ۵-۳: نقشه لرزه زمین‌ساخت ایران و موقعیت استان هرمزگان ۱۷۵
- شکل ۵-۴: نقشه لرزه‌زمین‌ساخت استان هرمزگان ۱۷۶
- شکل ۵-۵: توزیع مکانی ۱۰ زمین‌لرزه با بزرگای بیش از ۶ در سده اخیر منطقه ۱۷۷
- شکل ۵-۶: طبقه‌بندی استان‌های کشور بر اساس شاخص پایش منابع آب در سال آبی ۱۸۰
- شکل ۵-۷: نقشه پهنه‌بندی تعداد رخداد گرد و غبار در کشور و موقعیت استان هرمزگان..... ۱۸۱
- شکل ۵-۸: وضعیت آبخوان‌های کشور از لحاظ امکان برداشت آب زیرزمینی و موقعیت استان هرمزگان ۱۸۶
- شکل ۵-۹: نقشه پهنه‌بندی خطر سیلاب ایران و موقعیت استان هرمزگان؛ ۱۸۸
- شکل ۶-۱: نقشه زمین‌گردشگری استان هرمزگان ۱۹۴
- شکل ۶-۲: نمایی از پدیده‌های زمین‌شناسی در ژئوپارک قشم..... ۱۹۶
- شکل ۶-۳: فرسایش حاصل از باد- قشم ۱۹۶
- شکل ۶-۴: ساخت‌های حاصل از شسته شدن نمک در گنبد نمکی ۱۹۷
- شکل ۶-۵: نمایی از اشکال فرسایشی دره ستاره‌ها قشم ۱۹۸
- شکل ۶-۶: نمایی از تنگه‌های چاه کو و عالی ۱۹۸

- شکل ۶-۷: نمایی از گنبد‌های نمکی جزیره هرمز..... ۲۰۰
- شکل ۶-۸: تنوع رنگی بی‌نظیر در گنبد‌های نمکی جزیره هرمز ۲۰۱
- شکل ۶-۹: نمایی از غار خرسین ۲۰۴
- شکل ۶-۱۰: نمایی از گنبد‌های نمکی خرسین..... ۲۰۴
- شکل ۶-۱۱: نمایی از غار نمکدان در جزیره قشم..... ۲۰۵
- شکل ۶-۱۲: نمایی از چشمه نمک در غار نمکدان..... ۲۰۶
- شکل ۶-۱۳: نمایی از غار خربس ۲۰۶

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۲ جایگاه استان هرمزگان در بین استان‌های مرزی کشور؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۵۷
- نمودار ۲-۲ نمودار مقایسه مساحت استان هرمزگان با سایر استان‌ها (۱۳۹۰)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۵۸
- نمودار ۳-۲ مقایسه جمعیت استان هرمزگان با سایر استان‌ها (۱۳۹۰)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۵۹
- نمودار ۴-۲ درصد جمعیت استان هرمزگان به تفکیک مناطق شهری و روستایی؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۶۰
- نمودار ۵-۲ تراکم جمعیت استان هرمزگان در مقایسه با سایر استان‌ها و متوسط کشور (۱۳۹۱)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۶۰
- نمودار ۶-۲ جایگاه استان از لحاظ نرخ رشد جمعیت در مقایسه با سایر استان‌ها (۹۰-۱۳۸۵)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۶۱
- نمودار ۷-۲ وضعیت اشتغال استان هرمزگان به تفکیک بخش‌های عمده فعالیت در سال ۱۳۹۲؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)..... ۶۱
- نمودار ۸-۲ نمودار مقایسه نرخ بیکاری استان هرمزگان نسبت به کشور؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)..... ۶۲
- نمودار ۹-۲ نرخ بیکاری فصلی استان هرمزگان در مقایسه با کشور؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)..... ۶۲
- نمودار ۱۰-۲ وضعیت اقلیمی استان هرمزگان؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۷۴
- نمودار ۱۱-۲ جایگاه استان هرمزگان در کشور از لحاظ میزان بارندگی بلندمدت؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۷۴
- نمودار ۱۲-۲ میزان بارش سی‌ساله استان به تفکیک ایستگاه‌های سینوپتیک؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۷۵
- نمودار ۱۳-۲ میانگین دمای سی‌ساله استان به تفکیک ایستگاه‌های سینوپتیک؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۷۵
- نمودار ۱۴-۲ مقایسه تعداد سدهای کشور به تفکیک استان؛ (شرکت مدیریت منابع آب ایران)..... ۷۸
- نمودار ۱۵-۲ سهم تعداد منابع آب زیرزمینی استان هرمزگان؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب)..... ۸۱
- نمودار ۱۶-۲ حجم تخلیه آب زیرزمینی استان هرمزگان به تفکیک منابع مختلف؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب)..... ۸۱
- نمودار ۱۸-۲ پتانسیل زمین‌گرمایی کشور به تفکیک استان‌ها و موقعیت استان هرمزگان..... ۹۳
- نمودار ۱۹-۲ مقایسه قیمت تمام‌شده برق نیروگاه‌های زمین‌گرمایی با سایر گزینه‌ها؛ (سازمان انرژی‌های نو)..... ۹۴
- نمودار ۲۰-۲ سهم انواع اراضی استان هرمزگان؛ (آمارنامه کشاورزی ۱۳۸۹-۱۳۹۰)..... ۹۵
- نمودار ۱-۳ تعداد معادن استان هرمزگان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۲۶
- نمودار ۲-۳ سهم معادن استان هرمزگان به تفکیک گروه‌های مواد معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۲۶
- نمودار ۳-۳ جایگاه استان هرمزگان در میزان ذخیره ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۳۷
- نمودار ۴-۳ درصد ذخایر انواع مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۳۷
- نمودار ۵-۳ میزان ذخیره گروه‌های مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۳۸
- نمودار ۶-۳ ذخیره فلزی استان به تفکیک ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۳۸
- نمودار ۷-۳ ذخیره غیرفلزی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۳۸
- نمودار ۸-۳ ذخیره سنگ‌های تزئینی و نما استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۳۹
- نمودار ۹-۳ ذخیره مصالح ساختمانی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۳۹

نمودار ۳-۱۰ جایگاه استان هرمزگان در تولید مواد معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۰

نمودار ۳-۱۱ درصد تولید گروه‌های مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۰

نمودار ۳-۱۲ میزان تولید گروه‌های مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۰

نمودار ۳-۱۳ تولید مواد معدنی فلزی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۱

نمودار ۳-۱۴ تولید مواد معدنی غیرفلزی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۱

نمودار ۳-۱۵ تولید سنگ‌های تزئینی و نما استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۱

نمودار ۳-۱۶ تولید مصالح ساختمانی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۲

نمودار ۳-۱۷ سهم ذخیره و تولید گروه فلزی استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۳

نمودار ۳-۱۸ سهم ذخیره و تولید گروه غیرفلزی استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۳

نمودار ۳-۱۹ سهم ذخیره و تولید گروه سنگ‌های تزئینی و نما استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۳

نمودار ۳-۲۰ سهم ذخیره و تولید گروه مصالح ساختمانی استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۴

نمودار ۳-۲۱ وضعیت فعالیت معادن استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۵

نمودار ۳-۲۲ وضعیت مالکیت معادن استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)..... ۱۴۵

نمودار ۴-۱ تعداد واحدهای فعال در شهرک‌های صنعتی استان به تفکیک گروه‌های عمده فعالیت؛ (سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران، ۱۳۹۳)..... ۱۵۳

نمودار ۴-۲ جایگاه گمرک شهید رجایی در وزن صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)..... ۱۶۰

نمودار ۴-۳ جایگاه گمرک شهید رجایی در ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)..... ۱۶۰

نمودار ۴-۴ سهم گمرک شهید رجایی از مجموع وزن صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)..... ۱۶۱

نمودار ۴-۵ سهم گمرک شهید رجایی از مجموع ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)..... ۱۶۱

نمودار ۴-۶ سهم گمرک شهید باهنر از مجموع وزن صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)..... ۱۶۳

نمودار ۴-۷ سهم گمرک شهید باهنر از مجموع ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)..... ۱۶۳

نمودار ۴-۸ سهم وزنی صادرات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده صادراتی - ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)..... ۱۶۵

نمودار ۴-۹ سهم ارزش (دلاری) صادرات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده صادراتی - ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)..... ۱۶۵

نمودار ۴-۱۰ سهم وزنی واردات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده وارداتی - ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)..... ۱۶۶

نمودار ۴-۱۱ سهم ارزش (دلاری) واردات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده وارداتی- ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)..... ۱۶۷

نمودار ۵-۱ عمق زلزله‌های ثبت‌شده در بازه زمانی سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ میلادی در محدوده استان هرمزگان..... ۱۷۸

نمودار ۵-۲ بزرگای زلزله‌های ثبت‌شده در بازه زمانی سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ میلادی در محدوده استان هرمزگان..... ۱۷۸

نمودار ۵-۳ مقایسه استان‌های در معرض تابش خیلی شدید فرابنفش (۱۳۹۰)..... ۱۸۳

نمودار ۵-۴ روند افزایش مصرف آب زیرزمینی کشور در سی سال اخیر (سال آبی ۱۳۵۱-۵۲ الی ۱۳۹۰-۹۱)..... ۱۸۴

نمودار ۵-۵ روند افزایش تعداد منابع آب زیرزمینی کشور در سی سال اخیر (سال آبی ۱۳۵۱-۵۲ الی ۱۳۹۰-۹۱)؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب، ۱۳۹۱)..... ۱۸۵

نمودار ۵-۶ روند افزایش حجم تخلیه منابع آب زیرزمینی کشور در سی سال اخیر (سال آبی ۱۳۵۱-۵۲ الی ۱۳۹۰-۹۱)؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب، ۱۳۹۱)..... ۱۸۵

نمودار ۷-۱ جایگاه استان هرمزگان نسبت به سایر استان‌ها در تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۰

نمودار ۷-۲ سهم استان هرمزگان از تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) کشور- ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۰

نمودار ۷-۳ سهم استان هرمزگان از ارزش‌افزوده ایجاد شده در کشور در بخش‌های مختلف- ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۰

نمودار ۷-۴ تولید ناخالص داخلی استان هرمزگان در سال ۱۳۹۰ به تفکیک بخش‌های عمده فعالیت؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۱

نمودار ۷-۵ سهم اراضی کشاورزی از مجموع مساحت استان هرمزگان؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)..... ۲۱۲

نمودار ۷-۶ سهم اراضی آبی و دیم استان هرمزگان؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)..... ۲۱۲

نمودار ۷-۷ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ سطح زیر کشت محصولات زراعی (آبی و دیم)؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)..... ۲۱۳

نمودار ۷-۸ سهم استان هرمزگان از بهره‌برداران کشاورزی کشور- ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۱۳

نمودار ۷-۹ تغییرات جمعیت شاغلین بخش کشاورزی استان هرمزگان طی سال‌های اخیر؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۱۴

نمودار ۷-۱۰ جایگاه استان هرمزگان در تولید محصولات زراعی (آبی و دیم) در سال آبی ۹۰-۸۹؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)..... ۲۱۴

نمودار ۶-۱۱ جایگاه استان هرمزگان در کشور از لحاظ ارزش‌افزوده بخش کشاورزی در سال ۱۳۹۰؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)..... ۲۱۵

نمودار ۷-۱۲ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ شاغلین بخش خدمات در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۶

نمودار ۷-۱۳ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش‌افزوده بخش خدمات در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۶

نمودار ۷-۱۴ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ تعداد کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۷

نمودار ۷-۱۵ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ شاغلین کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۸

نمودار ۷-۱۶ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش افزوده بخش صنعت در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)..... ۲۱۸

نمودار ۷-۱۷ جایگاه استان هرمزگان در تعداد معادن فعال در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۱۹

نمودار ۷-۱۸ وضعیت مالکیت معادن در استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۲۰

نمودار ۷-۱۹ روند تغییرات تعداد معادن فعال استان هرمزگان طی سال‌های اخیر؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۲۰

نمودار ۷-۲۰ جایگاه استان هرمزگان در تعداد شاغلین معادن فعال در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۲۰

نمودار ۷-۲۱ سهم استان هرمزگان از شاغلین بخش معدن کشور در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۲۱

نمودار ۷-۲۲ تعداد شاغلین بخش معدن استان هرمزگان در سال‌های اخیر؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)..... ۲۲۱

نمودار ۷-۲۳ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش سرمایه‌گذاری در معادن در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۲۱

نمودار ۶-۲۴ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش تولیدات معادن در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۲۲

نمودار ۷-۲۵ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش افزوده معادن در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)..... ۲۲۲

فهرست جداول

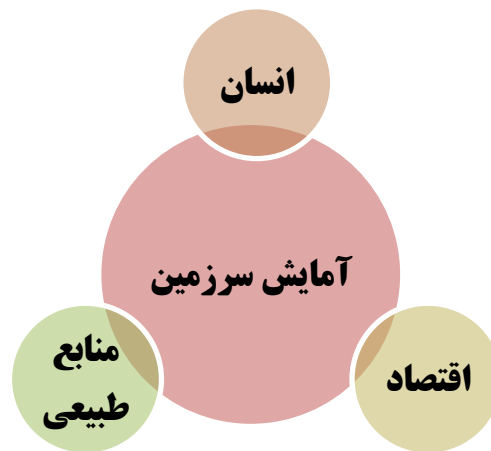
- جدول ۱-۲ شاخص‌های عمده نیروی کار در جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر استان هرمزگان (۱۳۹۲)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲) ۶۱
- جدول ۲-۲ نام و مشخصات سدهای استان هرمزگان؛ (شرکت مدیریت منابع آب ایران) ۷۹
- جدول ۳-۲ مشخصات نیروگاه‌های استان هرمزگان؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران) ۸۵
- جدول ۱-۳ اسامی پروژه‌ها و طرح‌های اکتشافی استان هرمزگان ۱۱۹
- جدول ۲-۳ رتبه‌های برتر انواع موادمعدنی استان در کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱) ۱۴۴
- جدول ۱-۴ مشخصات کارخانه‌های فرآوری استان هرمزگان؛ (بانک اطلاعات فرآوری- پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور) ۱۵۲
- جدول ۲-۴ مشخصات شهرک‌های صنعتی استان هرمزگان ۱۵۲
- جدول ۳-۴ آمار فعالیت گمرک شهید رجائی در رویه‌های مختلف گمرکی در شش ماهه ابتدای ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱) ۱۶۱
- جدول ۴-۴ رویه‌های گمرکی فعال در دفاتر تابعه اداره کل گمرک شهید باهنر؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱) ۱۶۲
- جدول ۵-۴ خلاصه عملکرد گمرک شهید باهنر در سال؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲) ۱۶۴
- جدول ۶-۴ صادرات انجام‌شده از مبدأ گمرک شهید باهنر در سال ۱۳۹۲ به تفکیک اقلام عمده صادرشده؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲) ۱۶۴
- جدول ۷-۴ واردات انجام‌شده از مبدأ گمرک شهید باهنر در سال ۱۳۹۲ به تفکیک اقلام عمده واردشده؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲) ۱۶۶
- جدول ۱-۵ شاخص طیفی پرتو فرابنفش ۱۸۲
- جدول ۲-۵ طبقه‌بندی شاخص پرتو فرابنفش، میزان اثر بهداشتی هر دسته و رنگ‌های متناظر با آن؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱) ۱۸۲
- جدول ۱-۶ رودخانه‌ها و چشمه‌ها ۲۰۲
- جدول ۱-۷ جدول رتبه محصولات کشاورزی استان هرمزگان در سال آبی ۱۳۹۰؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰- ۲۱۵)

فصل اول

بررسی مزیت‌های ایران در دنیا و جایگاه آن در علوم زمین و معدن

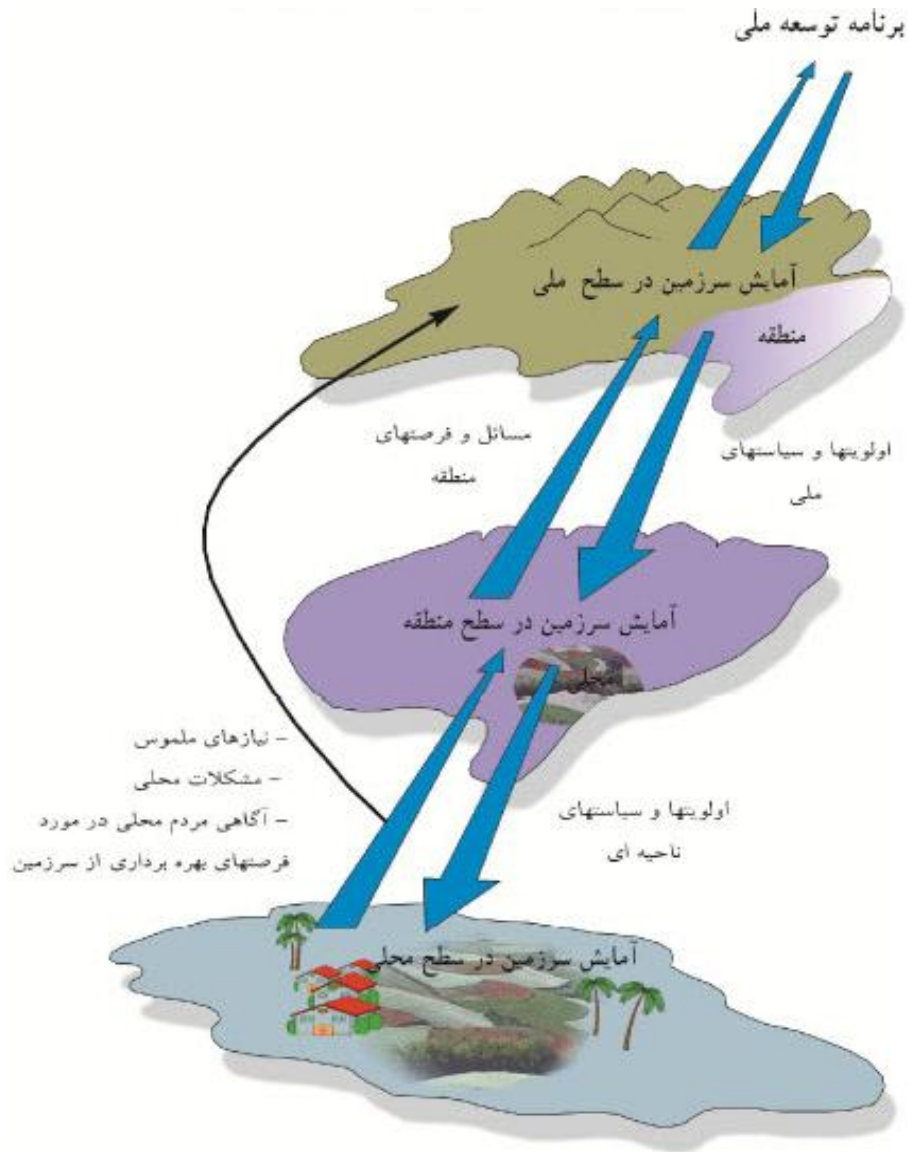
۱-۱- آمایش سرزمین

دستیابی به توسعه متعادل با روش های متداول کنونی بدون توجه به آمایش سرزمین امری زمان بر خواهد بود. آمایش عبارتست از توزیع جغرافیایی بهینه فعالیت های اقتصادی با توجه به منابع طبیعی و انسانی. فرهنگ اقتصاد و امور اقتصادی - اجتماعی معاصر، تعریف آمایش را به شکل دیگری ارائه کرده است: «سیاستی که در یک چارچوب جغرافیایی معین در پی بهترین توزیع ممکن جمعیت بر حسب منابع طبیعی و فعالیت های اقتصادی است» (شکل ۱-۱). آمایش عبارت دیگر نتیجه حاصل از تحلیل داده های مکانی و شاخص های حکومتی در سطوح مختلف می باشد. آمایش سرزمین شامل سطوح جهانی، منطقه ای، ملی، استانی و شهری است که در راستای نیازهای ملموس، مشکلات مردم و در راستای افزایش آگاهی می باشد.



شکل ۱-۱: آمایش ارتباط میان انسان، اقتصاد و زمین

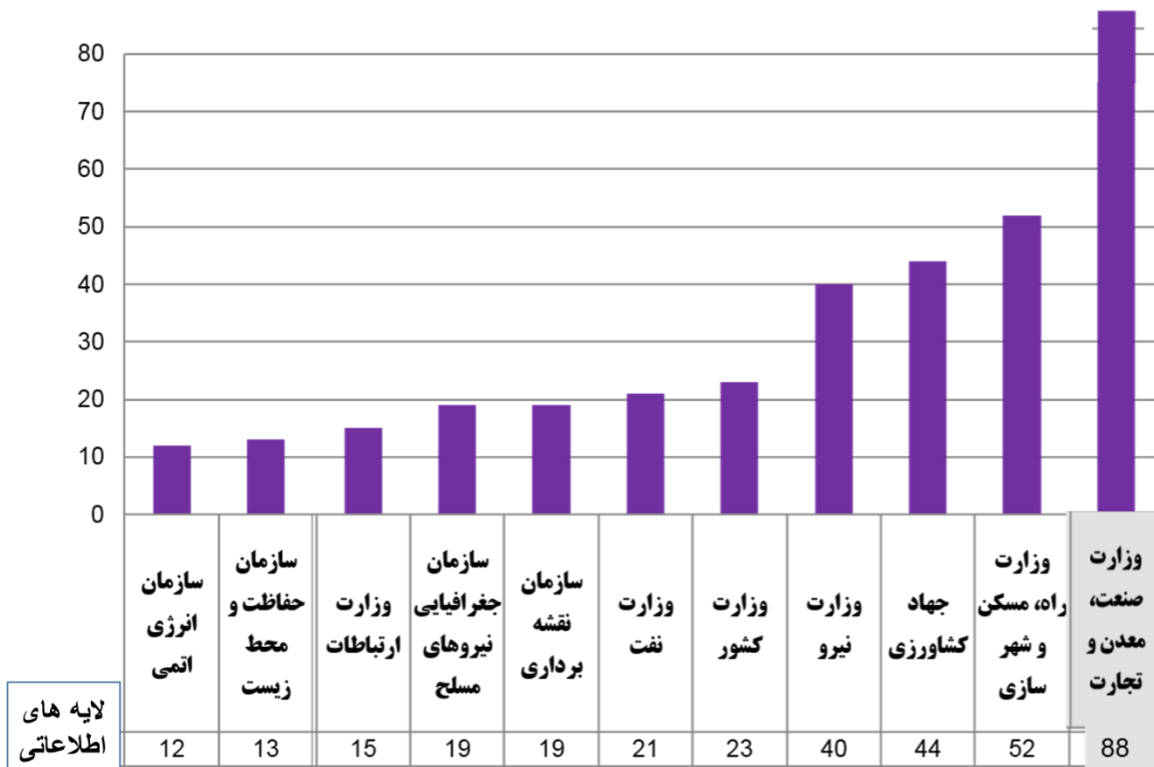
آمایش سرزمین شامل خط مشی ها و سیاست گذاری ها با در نظر گرفتن زیرساخت های ضروری و امکانات موجود در قالب شاخص های حکومتی می باشد و آمایش نتیجه حاصل از تحلیل داده های مکانی و شاخص های حکومتی در سطوح مختلف می باشد. آمایش سرزمین شامل سطوح جهانی، منطقه ای، ملی، استانی و شهری است که در راستای نیازهای ملموس، مشکلات مردم و در راستای افزایش آگاهی می باشد (شکل ۱-۲).



شکل ۱-۲: سطوح بررسی در آمایش

- با توجه به محوریت سازمان زمین شناسی کشور در تولید لایه‌های اطلاعاتی و جایگاه این اطلاعات در تدوین نقشه راه، تهیه نقشه راه توسط این سازمان، روشی اصولی در توسعه پایدار و استفاده موثر از امکانات استان است که لازمه آن ارزیابی نظام مند عوامل طبیعی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و غیره به منظور یافتن راهی برای افزایش و پایداری توان ملی در جهت برآورد نیازهای جامعه است. به عبارتی دیگر، نقشه راه علم مطالعه منابع و فضاها و تعیین بهترین راهبردها و آینده نگری با تأکید بر موقعیت مکانی می‌باشد. تهیه نقشه راه استانی در طی دو فاز امکان پذیر می باشد. فاز اول تحت عنوان "تعیین وضع موجود و جایگاه هر استان" می‌باشد و فاز دوم شامل تعیین جایگاه هر استان نسبت به استانداردهای مطلوب و ارائه راهکاری مناسب در جهت دستیابی به اهداف می باشد. با توجه به نمودار وضعیت تولید داده‌های مکانی در کشور (شکل ۱-۳) می توان دریافت که وزارت صنعت، معدن و تجارت بیشترین سهم از تولید داده‌های مکانی را در کشور

داراست و در این میان از ۵ تولید کننده اصلی داده‌های مکانی سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور تنها سازمانی است که عضو کمیته زیرساخت ملی داده‌های مکانی می‌باشد و سهم سازمان تهیه ۸۸ لایه اطلاعاتی از مجموعه لایه های اطلاعاتی می‌باشد.



شکل ۱-۳: جایگاه وزارت صنعت، معدن و تجارت در تولید داده‌های مکانی (منبع: معاونت راهبردی ریاست جمهوری)

۱-۲- جایگاه نقشه راه استان‌ها در آمایش سرزمین

- آمایش سرزمین نقشه راه اصولی در توسعه پایدار و استفاده موثر از امکانات استان است که لازمه آن ارزیابی نظام مند عوامل طبیعی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و غیره به منظور یافتن راهی برای افزایش و پایداری توان ملی در جهت برآورد نیازهای جامعه است. به عبارتی دیگر، نقشه راه علم مطالعه منابع و فضاها و تعیین بهترین راهبردها و آینده نگری با تأکید بر موقعیت مکانی می‌باشد.

- تهیه نقشه راه استانی در طی دو فاز امکان پذیر می باشد. فاز اول تحت عنوان "تعیین وضع موجود و جایگاه هر استان" می‌باشد و فاز دوم شامل تعیین جایگاه هر استان نسبت به استانداردهای مطلوب و ارائه راهکاری مناسب در جهت دستیابی به اهداف می باشد (شکل ۱-۴).

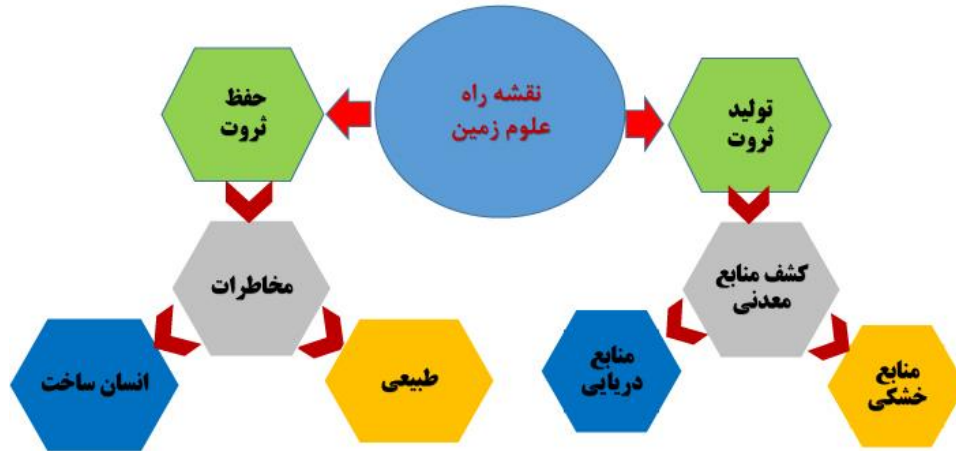


شکل ۱-۴: مسیر تهیه نقشه راه استانی

۳-۱- جایگاه ایران در دنیا از نظر منابع طبیعی

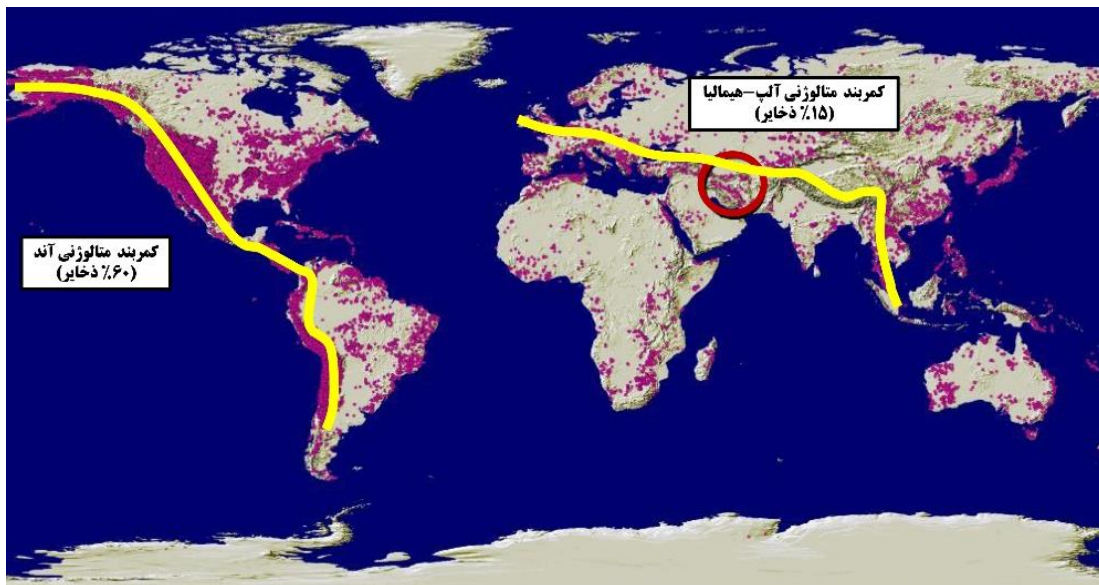
افق پیشروی تهیه نقشه راه علوم زمین شامل دو مورد می باشد که یکی تولید ثروت می باشد که یکی از شاخص‌های تولید ثروت در جوامع، بهره مندی هرچه بیشتر و بهینه از منابع و ذخایر معدنی است؛ پیشبرد این مهم گامی در جهت توسعه هر چه بیشتر کشور خواهد بود و دیگری حفظ ثروت است چرا که پاسداشت و حفظ ثروت های ملی از گزند

مخاطرات طبیعی و انسان ساخت گامی دیگر در راستای تدوین نقشه راه کشور است. بنابراین این موضوع از دو جنبه قابل بررسی می باشد: تولید ثروت و حفظ ثروت



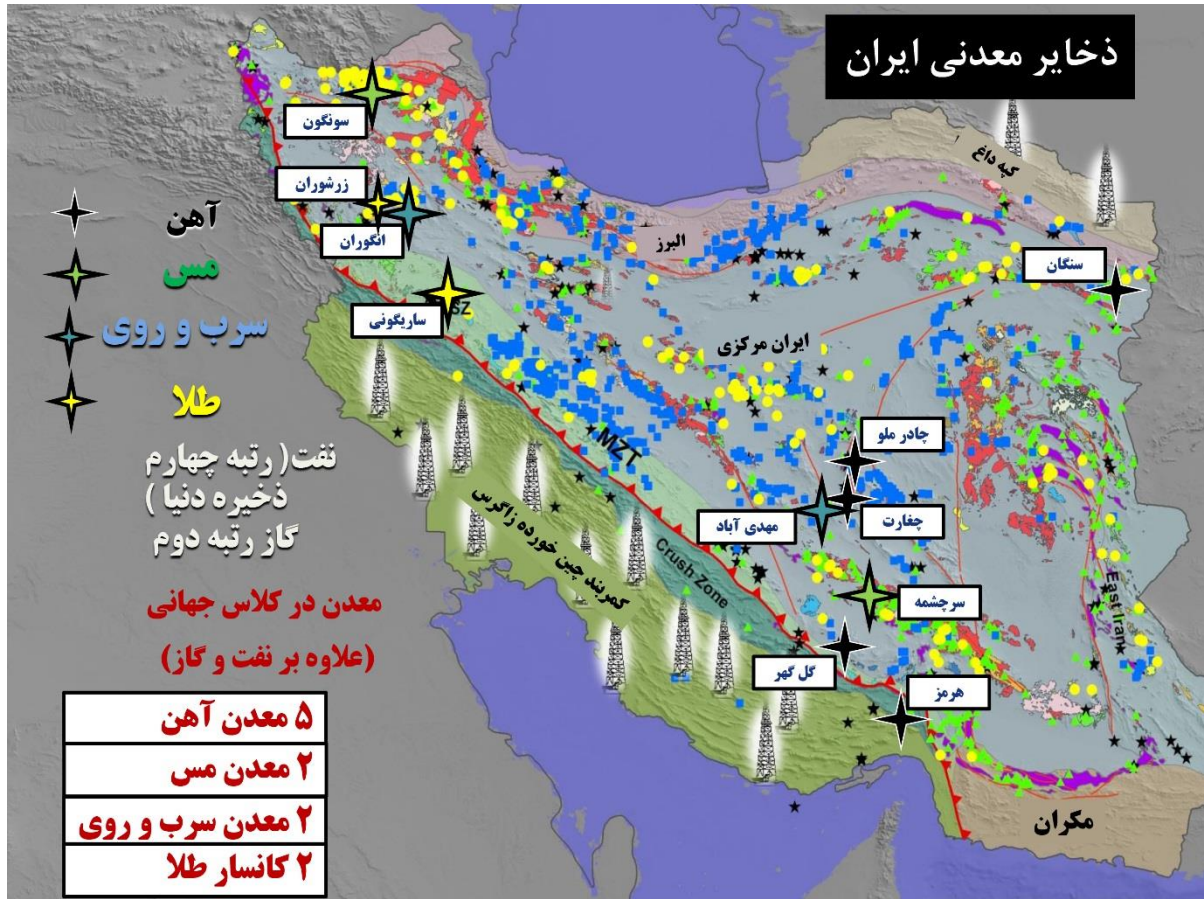
شکل ۱-۵: اهداف پیش روی تهیه نقشه راه استانی

یکی از سرمایه‌های عظیم و ثروت ملی ایران وجود ذخایر و منابع معدنی در کشور می‌باشد که با توجه به موقعیت ایران در عرضه صنعت و معدن یکی از رکن‌های اساسی در تهیه نقشه راه می‌تواند باشد. سرزمین ایران در بخش میانی کمربند کوهزایی آلپ - هیمالیا قرار دارد که از باختر اروپا آغاز و پس از گذر از ترکیه، ایران، افغانستان تا تبت و نزدیکی برمه و اندونزی ادامه دارد (شکل ۱-۶). قرار گیری در این کمربند که مرز برخورد دو ابرقاره اصلی کره زمین بوده و ۱۵٪ ذخایر شناخته شده دنیا را در خود جای داده سبب گردیده تا ایران سرزمینی مستعد و از نظر توان معدنی پر استعداد باشد.



شکل ۱-۶: جایگاه ایران در کمربندهای متالوژنی

به سخن دیگر در قسمت میانی کمربند فلززایی آلپ-همیالیا یعنی جایی که ایران قرار دارد، شواهدی از پتانسیل‌های مواد معدنی وجود دارد که مهمترین شاهد آنها وجود بیش از ۱۰ معدن فعال در مرتبه جهانی است (شکل ۱-۷). به عنوان مثال از ذخایر آهن، که از این جمله می‌توان به ۵ معدن سنگ آهن سنگان، چادرملو، چغارت، گل گهر و هرمز، ذخایر بزرگ مس سرچشمه و سونگون، ذخایر سرب و روی مهدی آباد و انگوران، ذخایر طلا، زرشوران و ساری گونی را نام برد که همگی از جمله ذخایر معدنی بزرگ جهان‌اند.



شکل ۱-۷: جایگاه معادن ایران در کلاس جهانی

کشور ایران به دلیل داشتن منابع و ذخایر مهم معدنی و همچنین منابع هیدروکربنی، معدن و صنایع وابسته به آن یکی از کشورهای دارای مزیت نسبی کشور محسوب می‌شود، به طوری که حتی برخی از کارشناسان ایران را کشور معدنی می‌دانند تا کشور نفت خیز. همین اهمیت نقش برنامه‌های توسعه در بخش معدن و صنایع معدنی را روزافزون نموده است. این در حالی است که حجم سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در این بخش متناسب با ظرفیت و توانایی‌های آن نبوده و شاید به زبان دیگر گفت دولت هیچ‌گاه استراتژی مشخص و دقیقی برای بهره‌برداری از این بخش نداشته است. هر کشوری که دارای ذخایر طبیعی و منابع معدنی است، در صورت بهره‌برداری بهینه (یعنی اعمال روش‌های صحیح استخراج، کنترل ضایعات و میزان استخراج از ذخایر) می‌تواند سال‌ها تأمین‌کننده ارز و پشتیبانی‌کننده صنایع تولیدی

آن کشور باشد. کشور پهناور ایران با قرار گرفتن روی یکی از کمربندهای اصلی کوهزایی جهان و وقوع فعالیت‌های زمین‌شناسی که موجب تنوع و غنی شدن انواع مواد معدنی (شامل موادمعدنی فلزی و غیرفلزی و مصالح ساختمانی) ارزشمند در آن شده و با ذخیره قطعی بالغ بر ۵۵ میلیارد تن و تنوع بیش از ۶۴ نوع ماده معدنی، یکی از کشورهای صاحب نام و مطرح در این حیطة در میان سایر کشورهاست.

ایران از نظر استعدادهای بالقوه معدنی در زمره مناطق مطلوب جهان به شمار می‌آید که ۱/۸ درصد منابع شناخته شده جهانی به میزان ۱۰۴ میلیارد تن را در خود جای داده است. بیش از ۵۵ میلیارد تن از این ذخایر قابل معدن کاری (شامل ۶ درصد منابع مس، ۳/۵ درصد منابع سرب و روی، ۱۰/۵ درصد زغال سنگ کک شو و حرارتی و ۲ درصد منابع سنگ آهن) جهان در ایران است. نیمی از ۲۴ نوع ماده معدنی فلزی و ۳۶ نوع از ۵۰ نوع ماده غیرفلزی جهان در ایران شناسایی و تعیین ذخیره شده است. همچنین از نظر تولید ۱/۱ درصد مس، ۱ درصد سرب و روی، ۰/۸ درصد آهن، ۱ درصد زغال سنگ و ۰/۰۴ درصد طلای جهان به ایران تعلق دارد.

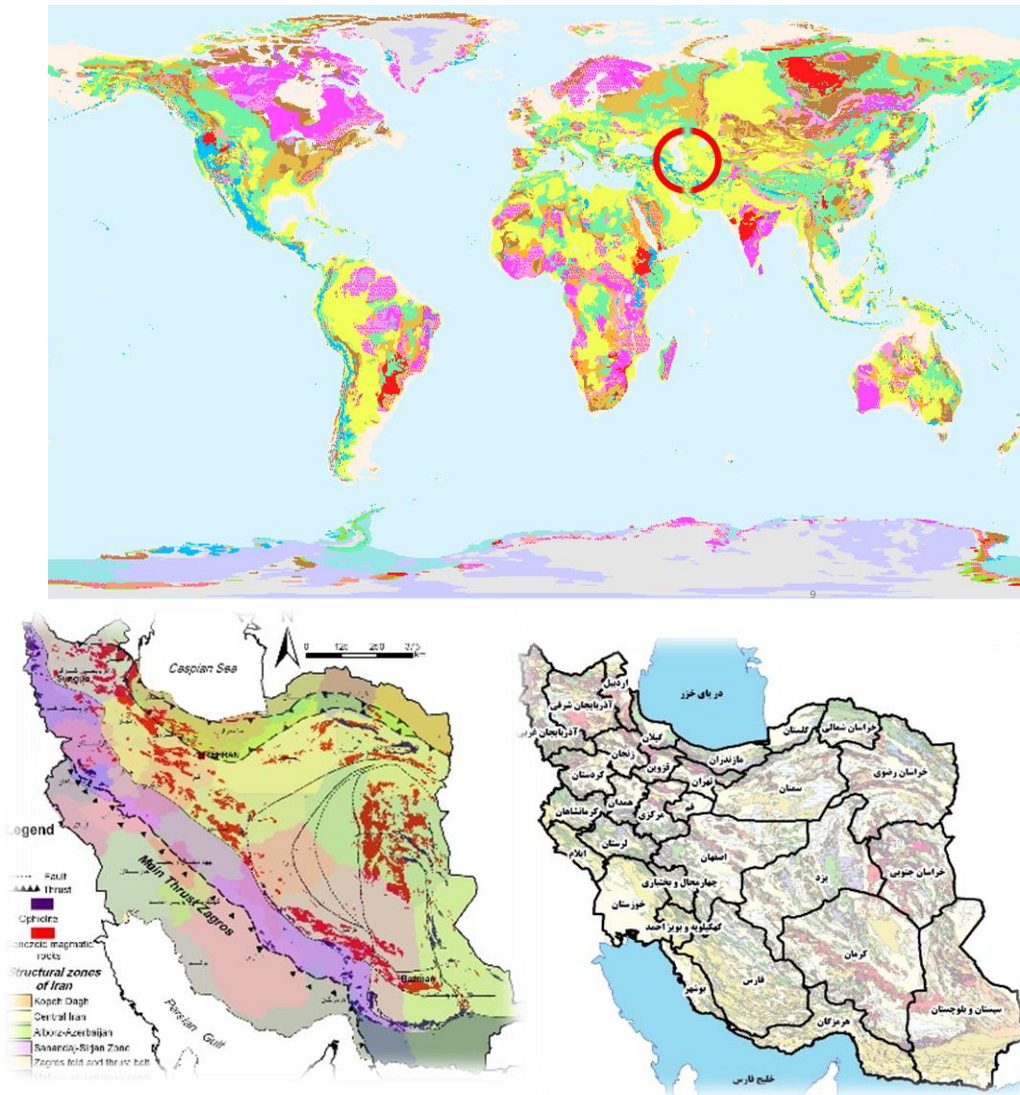
باید توجه داشت که تمامی اطلاعات ارائه شده فوق مبین یک واقعیت اساسی است که همانا تنوع زیاد و فراوانی ذخایر معدنی در ایران را نشان می‌دهد که توان بالقوه‌ی زیادی برای اقتصاد کشور فراهم آورده است. عدم توجه به مسئله اساسی همچون بهره‌وری، شاید از حلقه‌های مفقوده در بهره‌برداری از فرصت‌های موجود در بخش معدن باشد (محمودزاده و زیتون نژاد، ۱۳۹۱).

ولی علی‌رغم مزیت‌های فراوان این بخش، مسیر زیرساخت‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها به گونه‌ای بوده است که این بخش جزء اولویت‌های دولت قرار نگرفته و با توجه به این موضوع زیرساخت‌های شکل گرفته در کشور نیز در جهت تسهیل سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از منابع معدنی نبوده است. نمود عینی این مسئله را در جهتگیری سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌های معدنی می‌توان مشاهده نمود. زیرا در سایه همین زیرساخت‌هاست که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در زنجیره ارزش بخش اکتشاف و بهره‌برداری شکل گرفته و سهم معدن و صنایع معدنی از جایگاه واقعی خود در اقتصاد برخوردار می‌شود.

اکتشافات معدنی طیف وسیعی از فعالیت‌ها و فرایندها را در برمی‌گیرد که هر یک از این مراحل با توجه به وابستگی طولی به یکدیگر در میزان سرمایه‌گذاری‌های حلقه‌های پسین بسیار موثر هستند. اکتشاف به لحاظ وابستگی شدید به تکنولوژی و منابع مالی در دسترس و همچنین وابستگی شدید به حلقه‌های پیشین خود، همواره با ریسک مالی مواجه است.

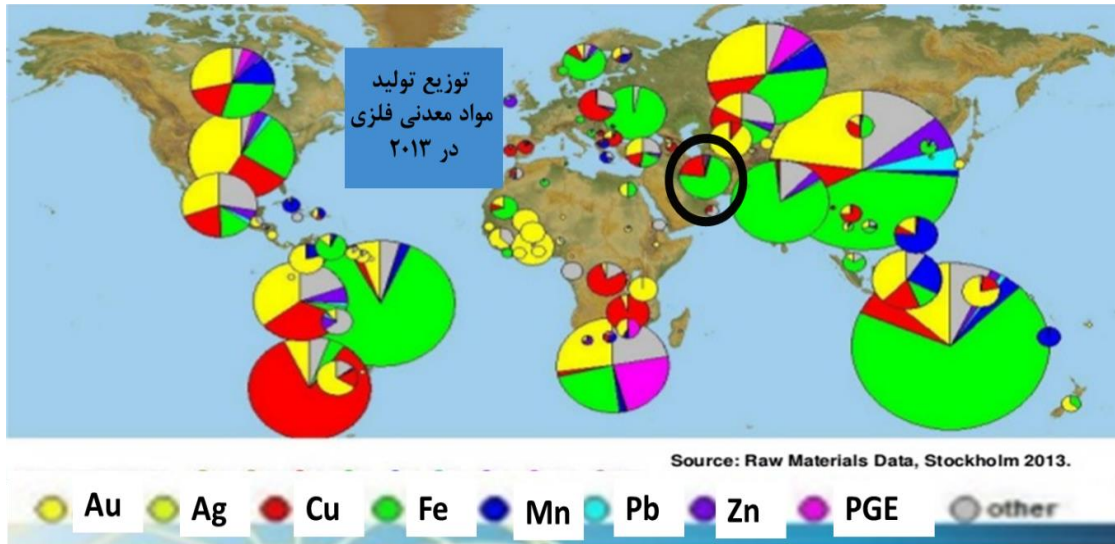
زنجیره‌ی فعالیت‌های معدنی از اکتشاف آغاز و با کانه آرایی و تبدیل مواد معدنی به محصول به پایان می‌رسد که این زنجیره در درون خود شامل حلقه‌های مختلفی است. در فرایند اکتشاف تهیه اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی، پی‌جویی، اکتشاف مقدماتی و اکتشاف تفصیلی جای دارند که شناخت صحیح هر یک از این حلقه‌ها در پیشبرد کل فعالیت‌های معدنی موثر هستند. بر این اساس بررسی وضعیت این بخش در برخی از کشورهای منتخب و مقایسه آن با ایران و همچنین توزیع بین استانی هزینه‌های اکتشاف امری ضروری است.

همانگونه که در جهان برای تدوین نقشه راه برای هر کشور ساختار مختص آن کشور وجود دارد، با توجه به تنوع ساختاری و معدنی حاکم بر ایران و موقعیت هر استان نیز می‌توان این تفاوت‌ها را احساس نمود. لذا تدوین نقشه راه هر استان می‌بایست با توجه به توانمندی‌ها و پتانسیل‌های طبیعی هر یک به ترسیم افق پیش‌روی هر استان و نقشه راه آن استان را ترسیم نمود (شکل ۱-۸).



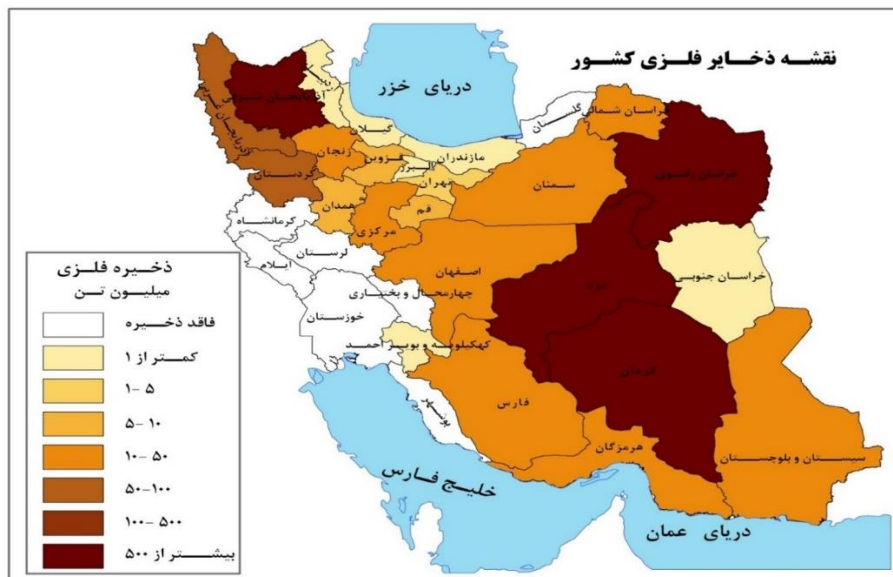
شکل ۱-۸: جایگاه زمین شناسی ایران و ساختار هر استان

با توجه به نقشه توزیع تولید مواد معدنی در جهان می توان به جایگاه ایران در تولید عناصر همچون آهن، مس و روی پی برد (شکل ۱-۹) این در حالی است که بسیاری از عناصر دیگر دارای پتانسیل های لازم می باشند که با بهره برداری از آنها و اکتشاف منابع جدید می توان در بهبود جایگاه کشور در میان کشورهای دیگر و افزایش توان معدنی کشور در راستای افزایش ثروت در کشور با کمک صادرات مواد معدنی و ایجاد شرایط لازم برای فرآوری مواد معدنی گام برداشت.

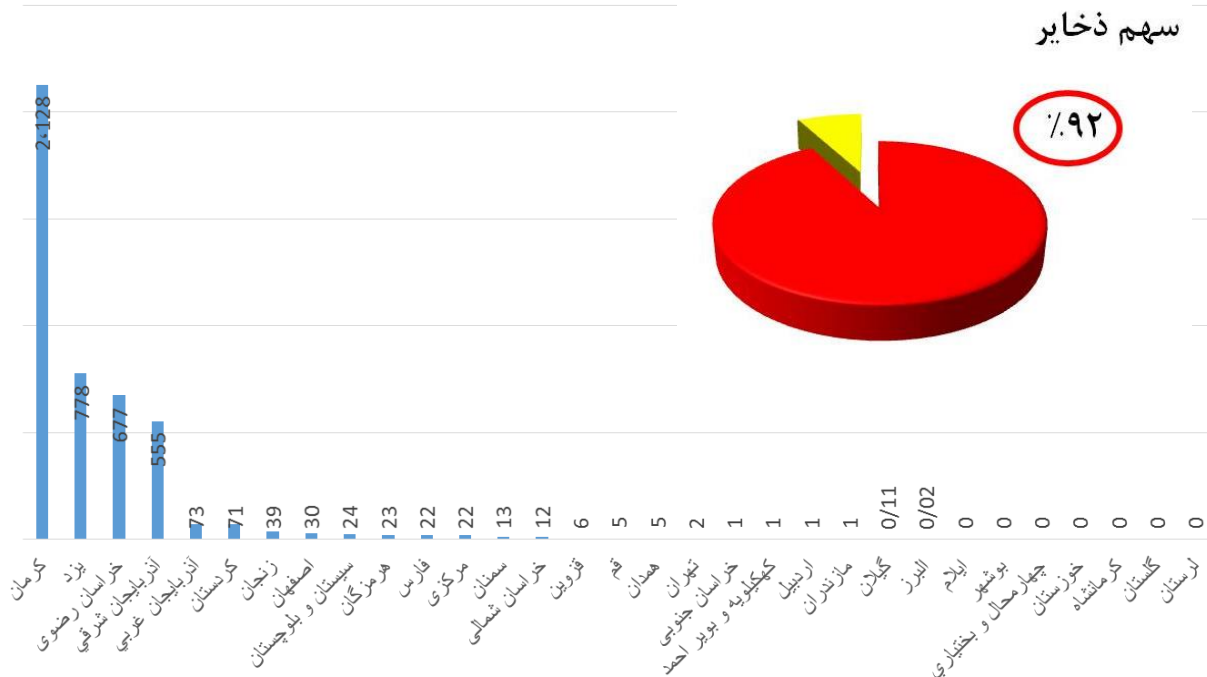


شکل ۱-۹: توزیع مواد معدنی فلزی در سال ۲۰۱۳

در صورتی که ذخایر فلزی در کشور مورد بررسی قرار گیرد می‌توان جایگاه اول تا چهارم را به استان‌های کرمان، یزد، خراسان جنوبی و آذربایجان شرقی اختصاص داد (شکل‌های ۱-۱۰ و ۱-۱۱) که مجموع ذخایر این چهار استان برابر با ۹۲٪ از ذخایر کل کشور می‌باشد.

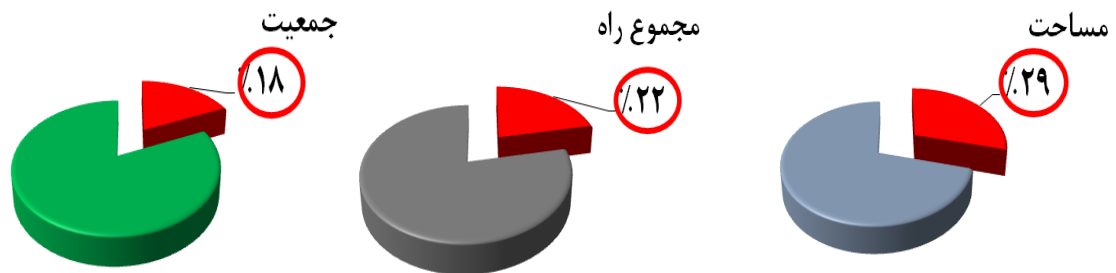


شکل ۱-۱۰: استان‌های دارای بالاترین ذخایر فلزی در کشور



شکل ۱-۱: درصد ذخایر هر استان و سهم ۹۲٪ چهار استان کشور

به منظور اتخاذ یک سیاست صحیح در قبال مواد معدنی می‌بایست نگاه دقیقی به آمار و تولید انواع مواد معدنی داشت. ذکر این نکته ضروری است که این میزان ذخیره مواد فلزی در استان‌هایی قرار دارای تنها ۲۹٪ مساحت کل ایران و ۱۸٪ از کل جمعیت کشور را داراست و در مجموع ۲۲٪ راه‌های کشور در آن احداث گردیده اند (شکل ۱-۱۲). این مطلب می‌تواند گویای این واقعیت باشد که پتانسیل‌های معدنی بویژه در بخش ذخایر فلزی در استان‌های دیگر به خوبی شناسایی نشده‌اند و یا مراحل اکتشافی در این استان‌ها بصورت کامل پوشش نداشته‌اند.



شکل ۱-۱۲: مساحت، مجموع راه و جمعیت چهار استان دارای ذخایر فلزی

از آنجایی که ایران ۱٪ از مساحت خشکی‌های کره زمین را دارد؛ در صورتی که عناصر فلزی اصلی را مورد بررسی قرار دهیم می‌توان عناصری را نام برد که بیش از ۱٪ از این ذخایر در کشور وجود دارد. در کنار این عناصر، عناصر دیگری وجود دارند که شرایط لازم برای تشکیل را داشته و به عنوان پتانسیل مواد معدنی در کشور وجود دارند اما به صورت ذخیره تلقی نمی‌شوند (شکل ۱-۱۳).

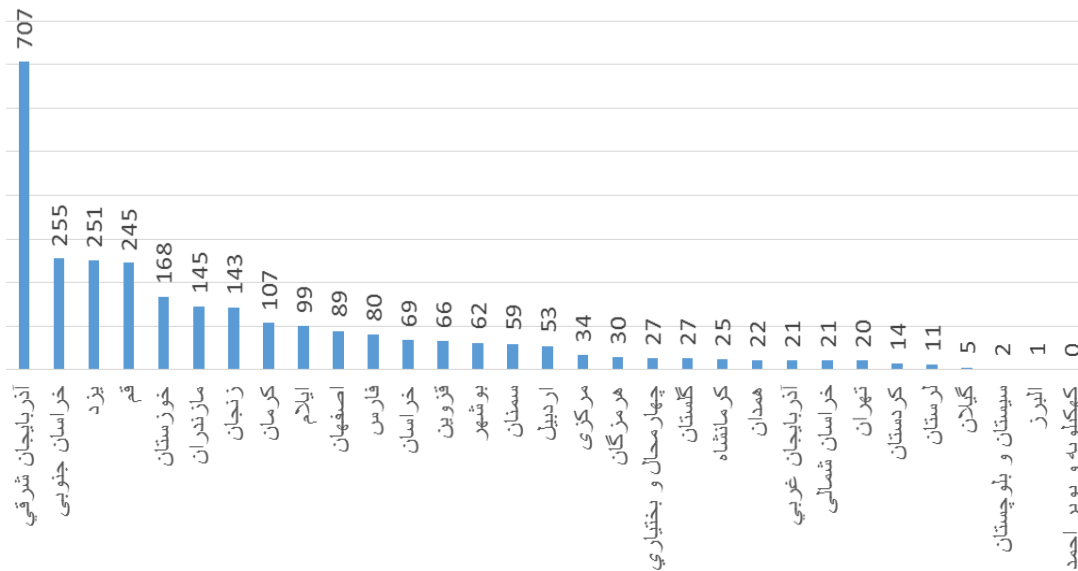


شکل ۱-۱۳: تفکیک مواد معدنی بر اساس میزان ذخیره موجود در کشور

بررسی سهم ذخایر غیر فلزی ایران نسبت به جهان نشان می‌دهد که می‌توان با مبنا قراردادن حداقل سهم ۱ درصدی ایران از تولیدات جهانی، اظهار داشت که بر اساس پتانسیل‌های موجود در کشور تنها در چهار استان آذربایجان شرقی، خراسان جنوبی، یزد و قم بوده است (شکل‌های ۱-۱۴ و ۱-۱۵).



شکل ۱-۱۴: جایگاه استان‌ها در ذخیره غیر فلزی کشور

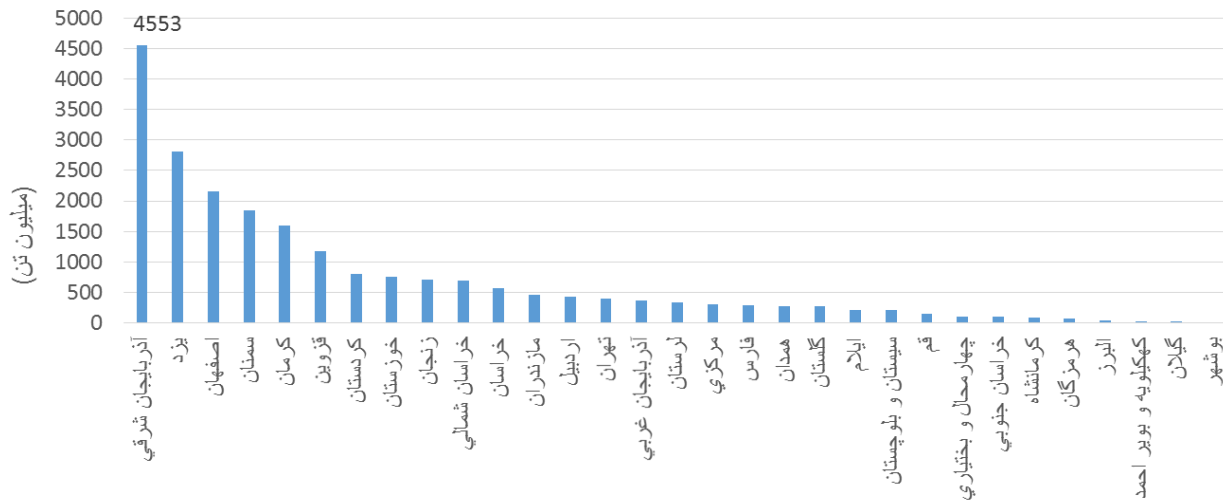


شکل ۱-۱۵: درصد سهم هر استان از ذخایر غیر فلزی

در زمینه تولید مواد معدنی غیر فلزی جایگاه هر استان نشانگر تجمیع وجود ذخیره و سرمایه گذاری مناسب در راستای تولید می باشد که در این زمینه استان‌های آذربایجان شرقی، یزد، اصفهان و سمنان پیشگام می‌باشند (شکل‌های ۱-۱۶ و ۱-۱۷).



شکل ۱-۱۶: نقشه تولید مواد غیرفلزی در کشور



شکل ۱-۱۷: درصد سهم هر استان از تولید مواد غیر فلزی

با توجه به جایگاه زمین شناسی ایران و ساختار زمین شناسی هر یک از استان‌ها می‌توان عوامل موثر در تعیین نقشه راه کشور را تعیین نمود (شکل ۱-۱۸) که این عوامل عبارتند از: بزرگی، تکنولوژی، منابع انرژی، زیر ساخت، محیط زیست و کارخانه‌های فرآوری و صنایع وابسته.



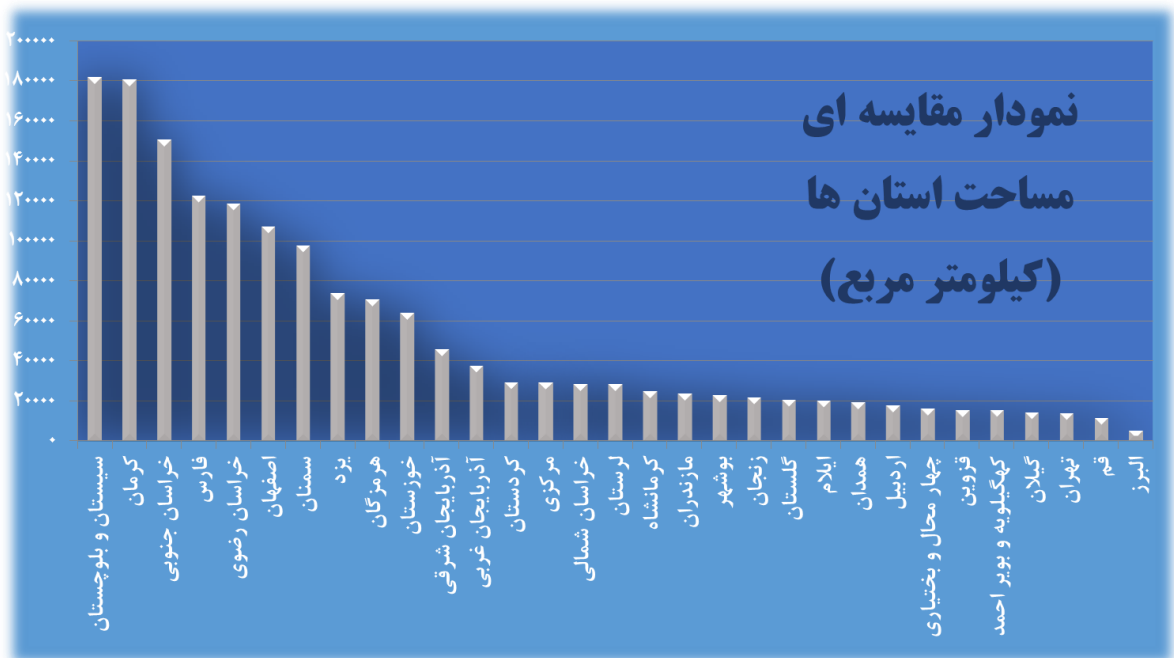
شکل ۱-۱۸: عوامل موثر در تدوین نقشه راه

سهم ایران از خشکی های کره زمین یک درصد است که می تواند به عنوان شاخصی برای سهم ایران از منابع طبیعی جهان نیز باشد (شکل ۱-۱۹). بر این اساس ایران باید حداقل یک درصد از تولید منابع معدنی جهان را نیز به خود اختصاص دهد. با توجه به این سهم از مساحت دنیا ایران در رتبه ۱۸ از نظر مساحت در بین کشورهای جهان قرار دارد.



شکل ۱-۱۹: مقایسه مساحت ایران با سایر کشورهای جهان

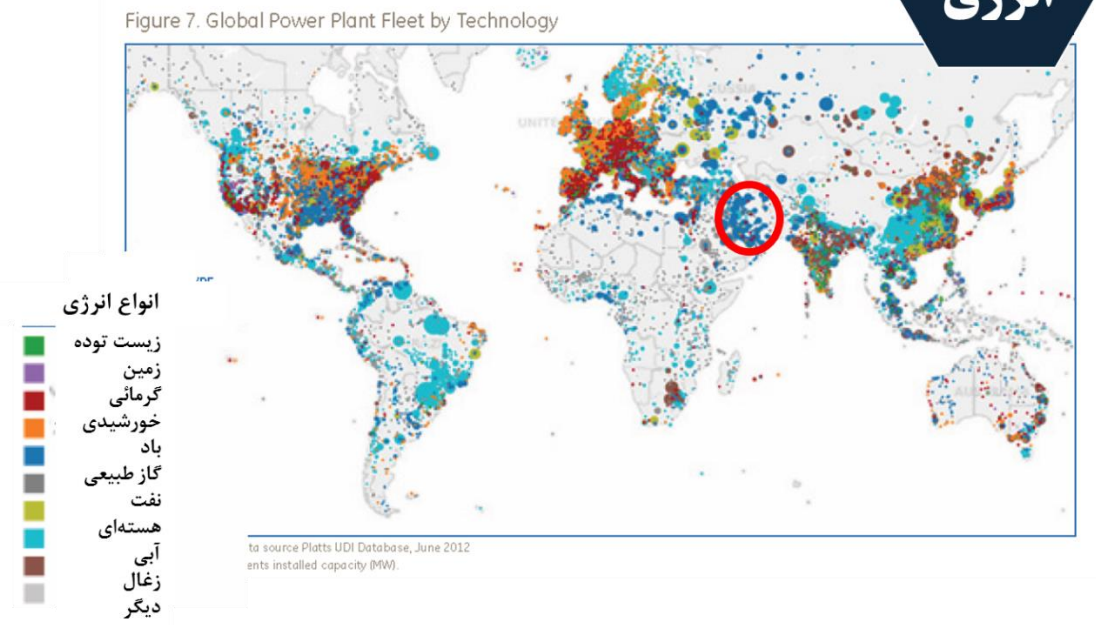
پس از بررسی عامل مساحت و مقایسه ایران با دیگر کشورهای جهان می‌بایست در مرحله بعد به بررسی مساحت هر استان پرداخت (شکل ۱-۲۰).



شکل ۱-۲۰: مقایسه مساحت استان‌های کشور

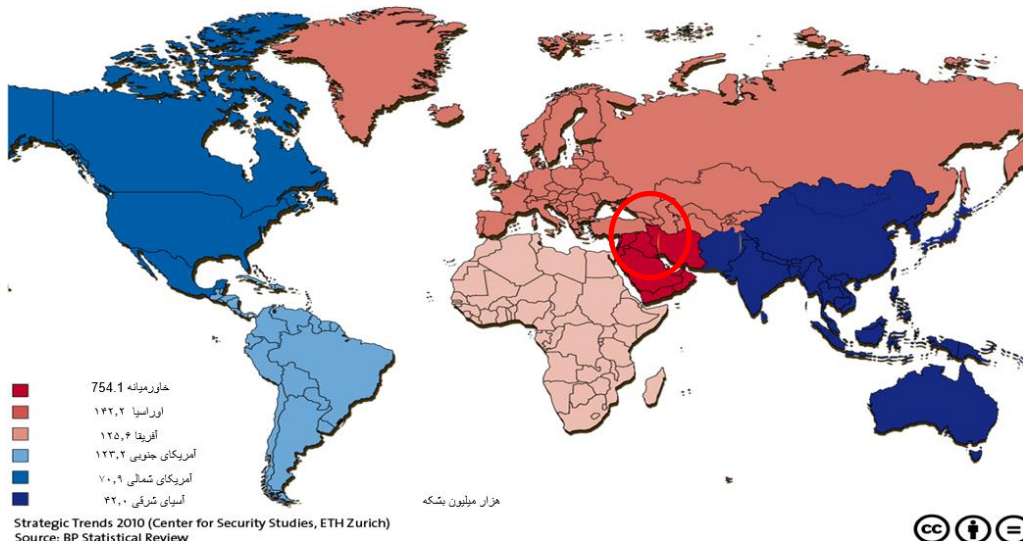
عامل موثر دیگر تعیین منابع انرژی اعم از تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر است. در استفاده بهینه از انرژی استفاده از انرژی‌هایی همانند انرژی زیست توده، انرژی زمین گرمایی، انرژی خورشیدی، انرژی باد به عنوان انرژی‌های تجدیدپذیر در کنار منابع هیدروکربوری همانند نفت، گاز و زغال مطرح است (شکل ۱-۲۱). استفاده از منابع تجدیدپذیر، تجهیز مراکز علمی و فناوری کشور، حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در این عرصه، استفاده از منابع تجدیدپذیر خورشیدی، باد، زمین گرمایی، زیست توده و بایومس از جمله اقداماتی است که می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. با توجه به خصوصیات انرژی زیست توده، این منبع انرژی در مقایسه با دیگر منابع انرژی تجدیدپذیر می‌تواند تمام ویژگی‌های مربوط به سوخت‌های فسیلی را پوشش دهد و بازار این نوع از انرژی رو به گسترش است که از هر لحاظ می‌تواند برای کشور قابل توجه باشد.

منابع انرژی



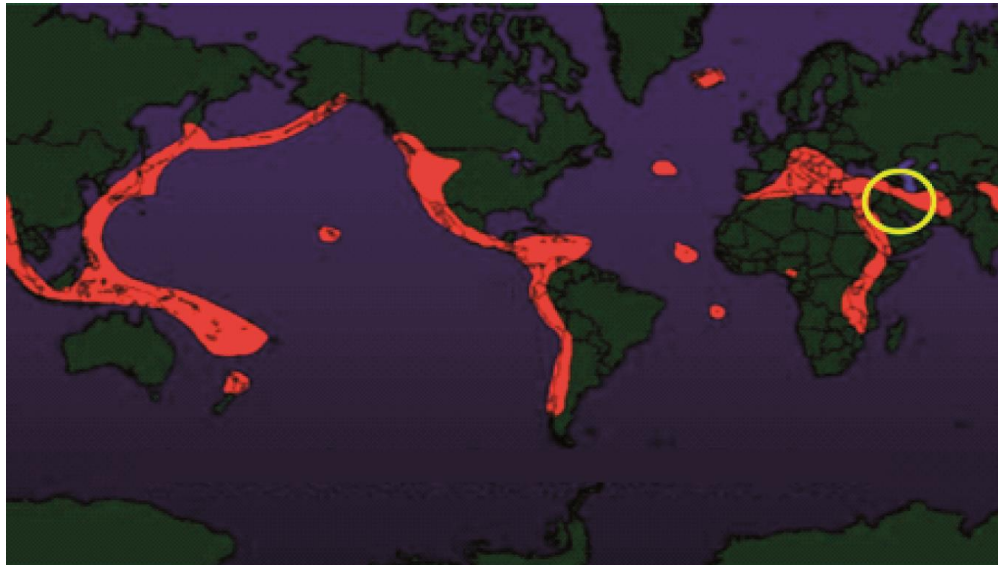
شکل ۱-۲۱: انواع انرژی‌های تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر و جایگاه ایران در جهان

در گروه انرژی‌های تجدیدناپذیر همچون نفت و گاز ایران جایگاه خوبی در جهان و در میان کشورهای خاورمیانه داراست (شکل ۱-۲۲).



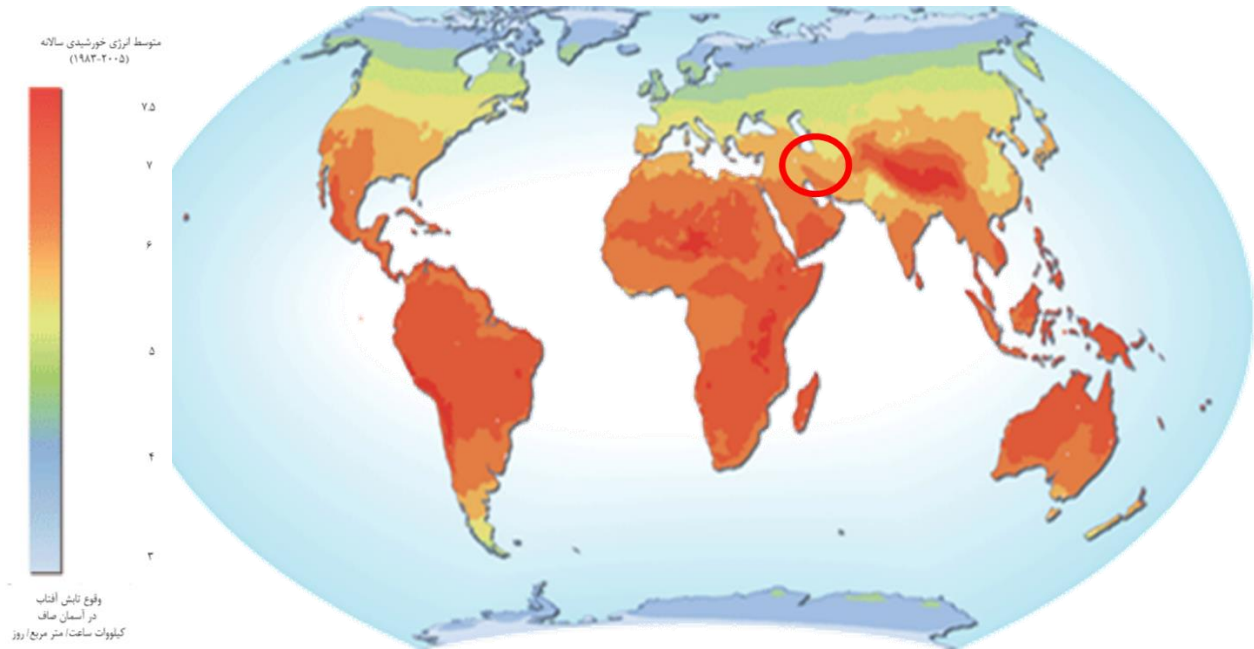
شکل ۱-۲۲: جایگاه ایران در ذخایر هیدروکربوری در جهان

به لحاظ وجود انرژی زمین گرمایی ایران دارای موقعیت خوبی می باشد که بهره برداری از این گونه انرژی‌های نو می‌بایست در آینده در دستور کار قرار گیرد. ایران در نقشه کمربندهای زمین گرمایی جهان (در نقشه به رنگ قرمز مشخص است) جایگاه ویژه ای دارد (شکل ۱-۲۳).



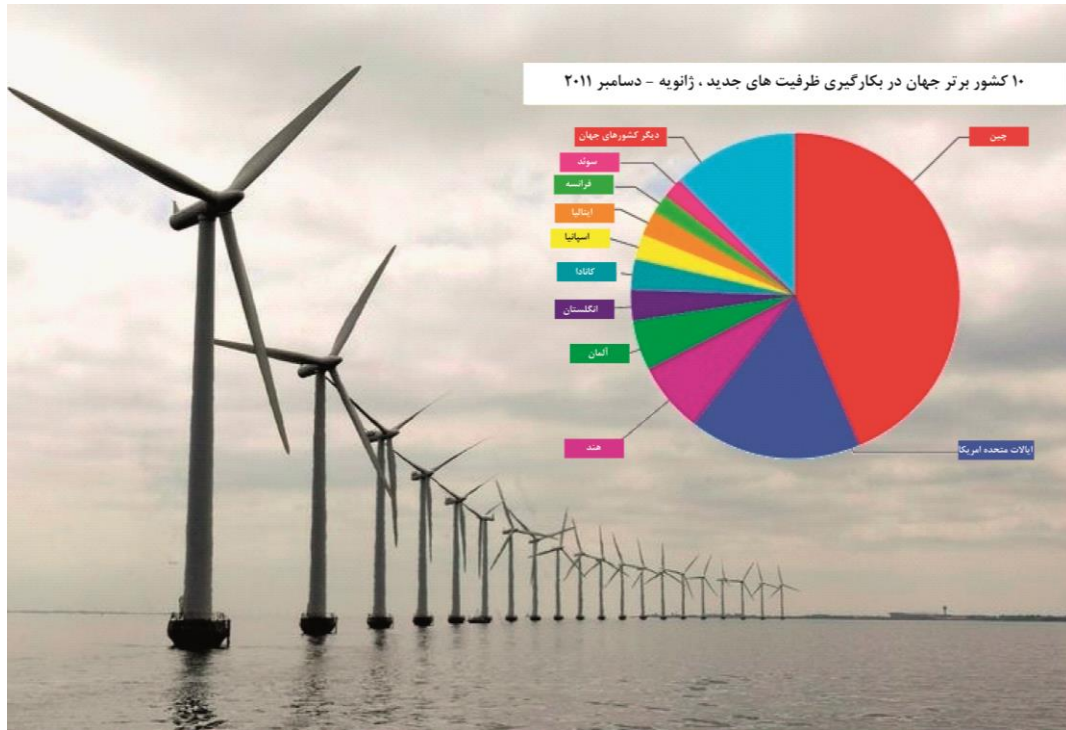
شکل ۱-۲۳: جایگاه ایران در پتانسیل ذخایر زمین گرمایی در جهان

براساس نقشه مناطق مستعد استفاده از انرژی خورشیدی (شکل ۱-۲۴)، ایران بخصوص در بخش‌های مرکزی و قسمت کویری دارای پتانسیل مناسب برای ایجاد نیروگاه‌های خورشیدی می باشد. ایران با داشتن افزون بر ۳۲۰ روز آفتابی موقعیت مناسبی را در این زمینه داراست.



شکل ۱-۲۴: وجود پتانسیل لازم برای بهره گیری از انرژی خورشیدی در ایران (منبع ناسا، ۲۰۰۸)

- در کنار انرژی‌هایی همچون انرژی زمین گرمایی و خورشیدی، در ایران با توجه به وجود مناطق باد خیز، بستر مناسبی جهت گسترش بهره‌برداری از توربین‌های بادی فراهم می‌باشد و می‌تواند با کمک دانش فنی و نیروی متخصصان ایرانی در آینده در گروه کشورهای برتر دنیا در بهره‌برداری از انرژی بادی باشد (شکل ۲۵). لازمه استفاده از این انرژی تعیین مناطق مستعد در این زمینه است.



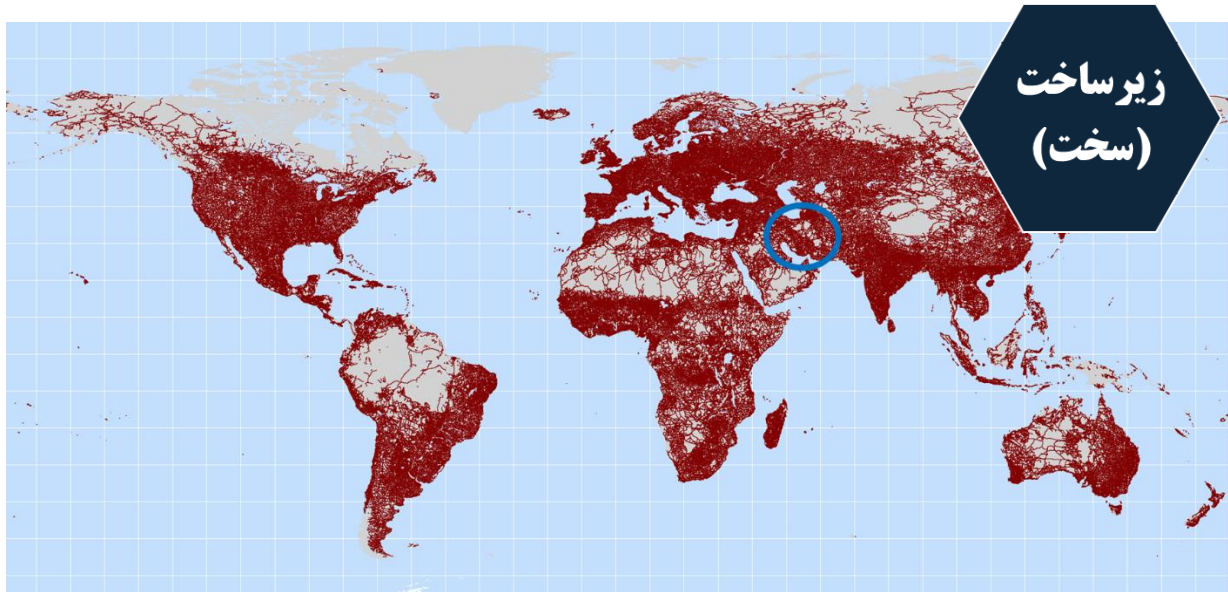
شکل ۱-۲۵: ۱۰ کشور برتر جهان در بکارگیری انرژی های نو

و در نهایت با بهره برداری بهینه از انرژی و با افزایش توان تولید انرژی های تجدیدپذیر در کشور می توان به جایگاه مناسبی در بهره وری انرژی در جهان دست یافت (شکل ۱-۲۶).



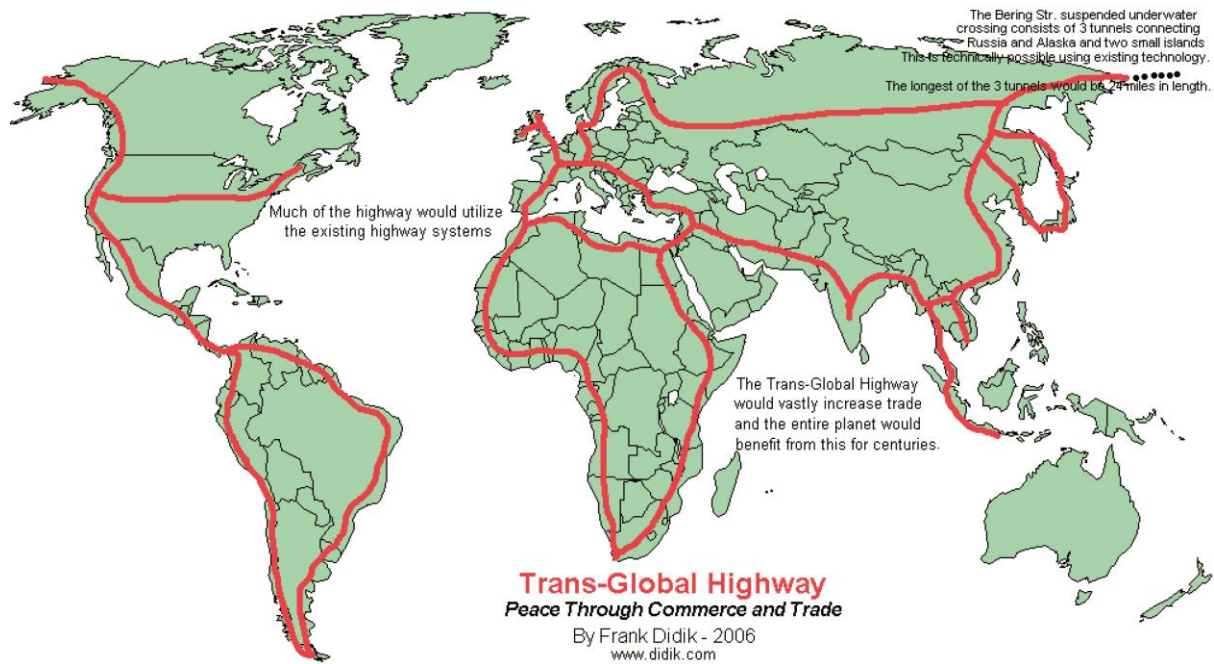
شکل ۱-۲۶: میزان بهره وری انرژی در کشورهای جهان

فاکتور مهم دیگر وجود زیرساخت های مناسب در کشور می باشد. یکی از زیرساخت های مهم در ارتباط با پیشرفت و توسعه هر کشور وجود و گسترش راه ها در آن کشور می باشد که با توجه به این امر می توان جایگاه ایران را در میان کشورهای جهان مشخص نمود (شکل ۱-۲۷). هم اکنون تجارت کالا در جهان بالغ بر ۹۰۳۷ میلیارد دلار می باشد که از این میزان، حجم تجارت آسیا و اروپا بالغ بر ۳۰۰۰ میلیارد دلار است. لذا توسعه شبکه ترانزیت و حمل و نقل برای انتقال کالاها متناسب با رشد تجارت جهانی ضروری به نظر می رسد. کریدور حمل و نقل بین المللی شمال - جنوب موقعیت منطقه ای و بین المللی ایران را بخوبی نمایان می سازد.

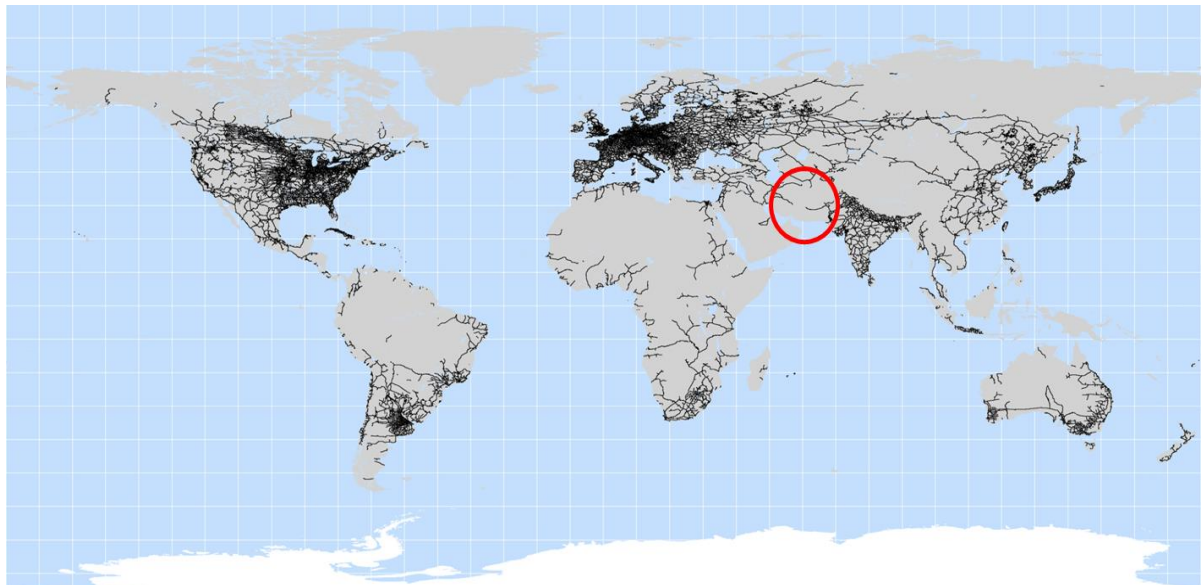


شکل ۱-۲۷: شبکه راه های ارتباطی کشورهای دنیا

در این رابطه می توان به انواع راه های ارتباطی از جمله شبکه ریلی کشور و شبکه راه های ایران اشاره نمود و در این میان وجود راه های بین المللی برای توسعه تجاری و اقتصادی را نیز در نظر داشت (شکل های ۱-۲۸ و ۱-۲۹).



شکل ۱-۲۸: شبکه راه های بین المللی و جایگاه ایران در میان کشورهای دیگر

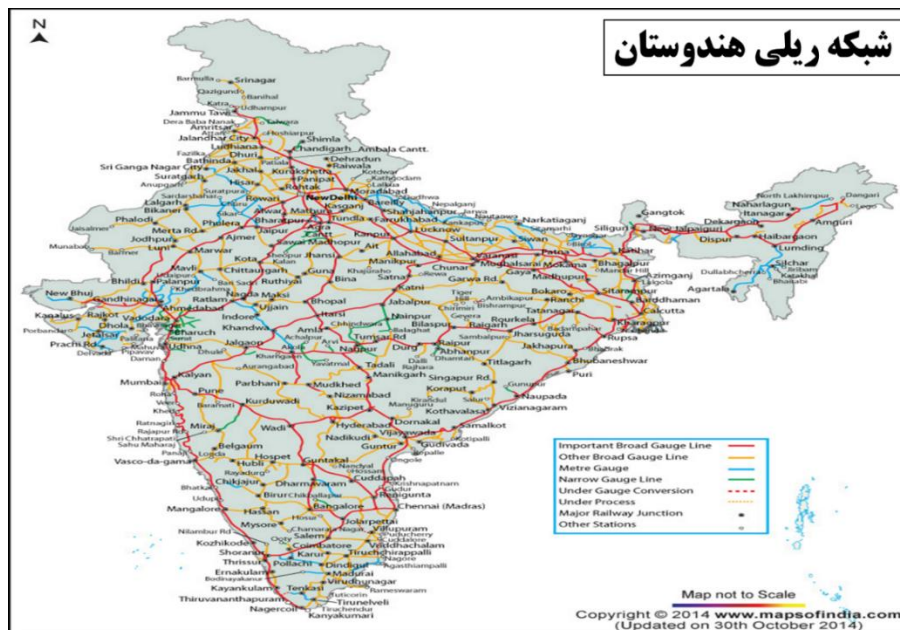


شکل ۱-۲۹: موقعیت ایران در شبکه ریلی جهان

با دقت و مطالعه در شبکه ریلی ایران و مقایسه آن با شبکه ریلی کشورهای پیشرفته اروپایی و آمریکایی و حتی کشور آسیایی همچون هندوستان (شکل ۱-۳۰) می توان به کمبود شبکه گسترده ریلی در جهت انتقال کالاها و تجارت میان استانها و ارتباطات بین المللی پی برد (شکل ۱-۳۱).



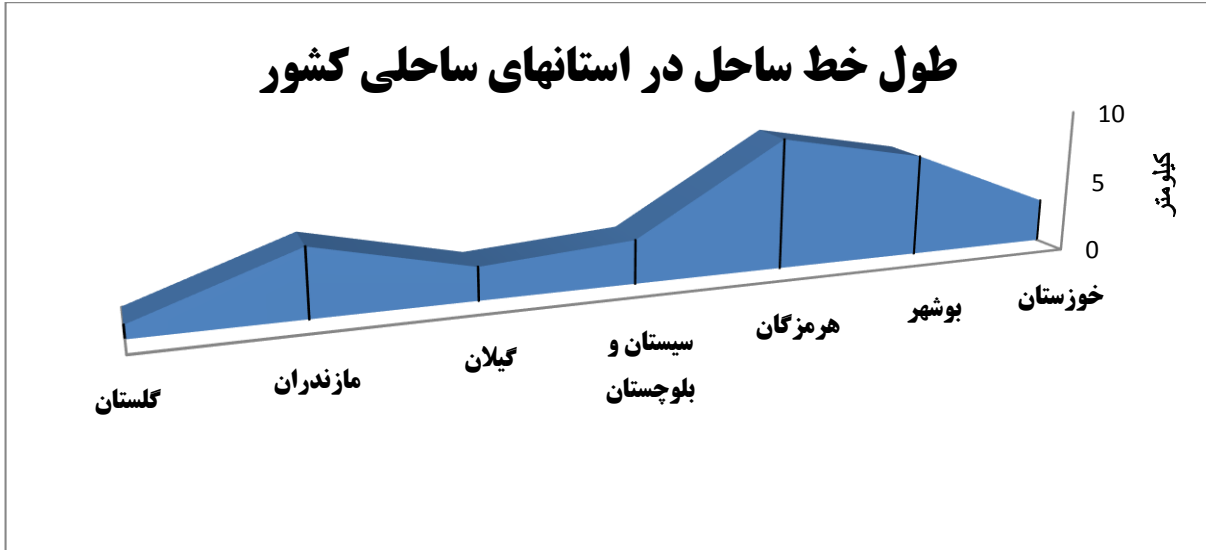
شکل ۱-۳۰: نقشه خطوط و ایستگاههای شبکه ریلی ایران



شکل ۱-۳۱: شبکه ریلی کشور هندوستان

در دنیای امروز توسعه اقتصادی و فرهنگی به عنوان اهرمهای موثر در دستیابی به امنیت پایدار بسیار مورد توجه قرار گرفته است و در این میان اقتصاد دریا و سواحل که مرزهای آبی کشور را تشکیل می دهند از جایگاه ویژه ای

برخوردارند؛ لذا استفاده مطلوب و بهینه از کلیه ظرفیت‌های ساحلی کشور باید به عنوان یک ضرورت مورد توجه قرار گیرد. بنابر آمار سازمان بنادر و کشتیرانی کشور، ایران دارای ۵۷۰۰ کیلومتر طول نوار ساحلی می‌باشد که می‌تواند پتانسیل مناسبی در زمینه صادرات و واردات از طریق گمرک استان‌های سواحل شمالی و جنوبی کشور باشد (شکل ۱-۳۲).



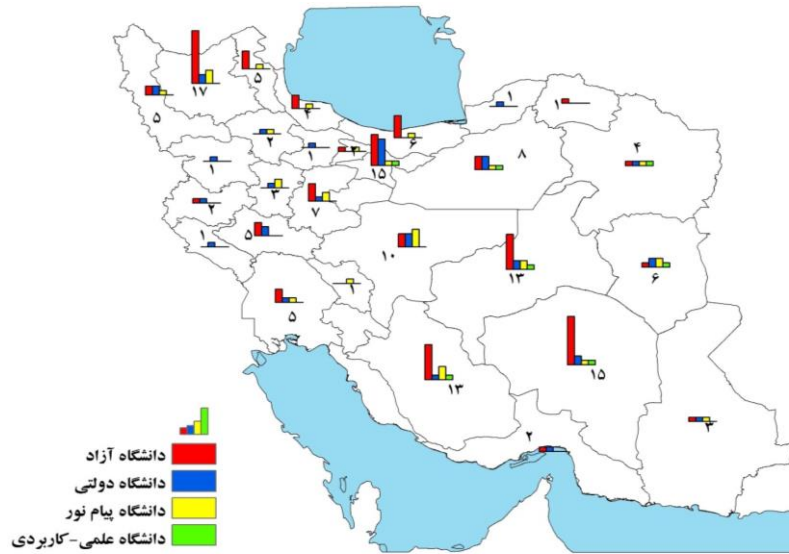
شکل ۱-۳۲: استان‌های دارای نوار ساحلی در کشور و طول خط ساحل در آنها

در کنار نقش نوار ساحلی بخصوص سواحل جنوبی کشور و دسترسی به راه‌های بین‌المللی در زمینه صادرات کالا، می‌بایست به نقش گمرک در مرزهای خاکی کشور و تبادل کالا به کشورهای همجوار نیز اشاره نمود که لازمه آن گسترش راه‌های ترانزیت و افزایش شبکه ریلی کشور می‌باشد (شکل ۱-۳۳).



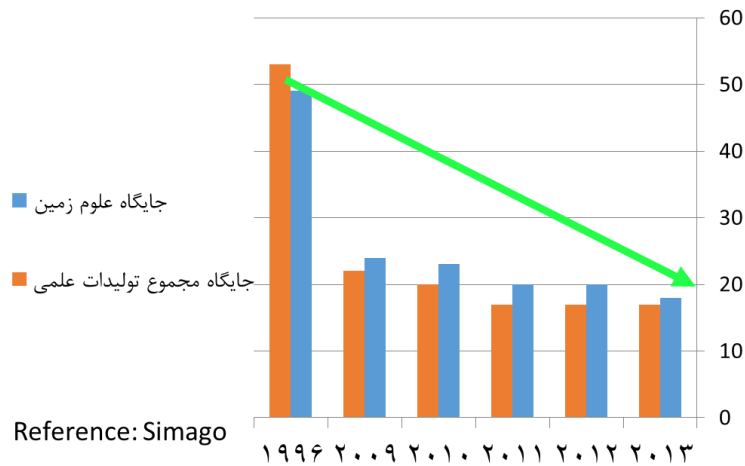
شکل ۱-۳۳: جایگاه مرزهای خاکی و آبی کشور و ارتباط با کشورهای همجوار

در کنار زیرساخت های سخت همچون راهها، شبکه ریلی و ... می بایست توجه ویژه ای به وجود زیر ساخت های نرم همچون دانشگاه ها و مراکز گسترش علوم نمود چرا که گسترش علوم زمین و سایر رشته ها گامی در راستای توانمند نمودن نیروهای متخصص و افزایش بهره وری و استفاده بهینه از منابع و ذخایر خدادادی و در نهایت پیشرفت هر چه بیشتر کشور خواهد بود (شکل ۱-۳۴).



شکل ۱-۳۴: دانش فنی مرتبط با علوم زمین (زیرساخت نرم)

در این زمینه می توان به تغییر جایگاه ایران در مجموع تولیدات علمی و بویژه علوم زمین به عنوان یکی از ارکان علوم پایه اشاره نمود که می بایست بیشتر مورد توجه و بررسی کارشناسی قرار گیرد (شکل ۱-۳۵).



شکل ۱-۳۵: جایگاه علمی ایران در مجموع تولیدات علمی و جایگاه علوم زمین

کشور ایران دارای پستی و بلندی های طبیعی فراوانی است و وجود کوهستانها، رودهای خروشان، چشمه های آب معدنی و دره های سرسبز و فرح بخش از مشخصات بارز آن است. همگامی دانش علوم زمین و گردشگری در جذب گردشگران

ژئوتوریسم ایران قابل مشاهده است. اما جایگاه صنعت ژئوتوریسم در ایران با وجود این منابع خدادای بسیار پایین تر از حد انتظار است بطوری که تعداد گردشگران خارجی ایران کمتر از یک میلیون نفر گزارش شده است این در حالی است که تنها تعداد بازدیدکنندگان سالانه معدن نمک ولیچکا در کراکوف لهستان بالغ بر ۱,۲ میلیون نفر بوده است (شکل ۱-۳۶).



شکل ۱-۳۶: معدن نمک ولیچکا در کراکوف لهستان بازدیدکنندگان سالانه بالغ بر ۱,۲ میلیون نفر

ژئوتوریسم شاخه ای از علوم زمین است که آنچنان که باید و شاید مورد توجه قرار نگرفته است. پدیده های زمین شناختی و زمین ریخت شنایی بسیاری در ایران وجود دارند که هر یک به نحوی می تواند به گسترش هر چه بیشتر این صنعت کمک نمایند (شکل ۱-۳۷).

پدیده‌های زمین‌شناختی و زمین‌ریخت‌شناختی ایران

زیرگروه				گروه		
غارها	بیابان‌ها	یخچال‌ها	گل‌فشان‌ها	چشمه‌های رسوب‌ساز	ریخت‌های رسوبی	رسوب‌شناسی
				فرسایش		
				آذرین و دگرگونی		
				زمین‌ساخت		
				نمونه‌های زمین‌شناختی		
				زمین‌شناسی مهندسی		
				زمین‌شناسی فرهنگی		
				چشم‌اندازهای زمین‌شناختی		
آذرین بیرونی		آذرین نیمه ژرف		آذرین ژرف		پدیده‌های کارست
پدیده‌های ساختاری کوچک		گنبد (دیابیرها)		چین‌ها		رخساره‌های دگرگونی
چشمه‌های نفت، گاز و قیر طبیعی				سنگ‌ها، کانی‌ها و معادن		سنگواره‌ها
مخاطرات زمین		فزونست‌ها		جانمایی سازه‌های بزرگ		ناپایداری‌های دامنه‌ای
				معدن کاری کهن		زمین‌باستان‌شناسی
دره‌ها	کوه‌ها	جزیره‌ها	دریاچه‌ها	آبشارها	رخنمون سازندها	



شکل ۱-۳۷: طبقه بندی پدیده های ژئوتوریسم ایران و نمونه هایی از این پدیده ها

اهمیت گوهرها، در اشتغال و رونق اقتصادی، بر کسی پوشیده نیست اما با وجود توانمندیها و پتانسیل‌های سنگ‌های ایران، این صنعت در ایران نوپا بوده و تا تثبیت جایگاه در بین کشورهای مطرح دنیا (شکل ۱-۳۸) راه طولانی باید پیمود که این امر نیازمند حمایت و تلاش بیشتری است.



شکل ۱-۳۸: کشورهای برتر جهان در زمینه تولید گوهر ها و جایگاه ایران

پتانسیل گوهرها در ایران در برخی از استان ها به خوبی شناخته شده است (شکل ۱-۳۹) و می تواند موجب رشد اقتصاد در این مناطق شود که به آن اقتصاد سبز گفته می شود.



شکل ۱-۳۹: استان های دارای پتانسیل گوهر در ایران

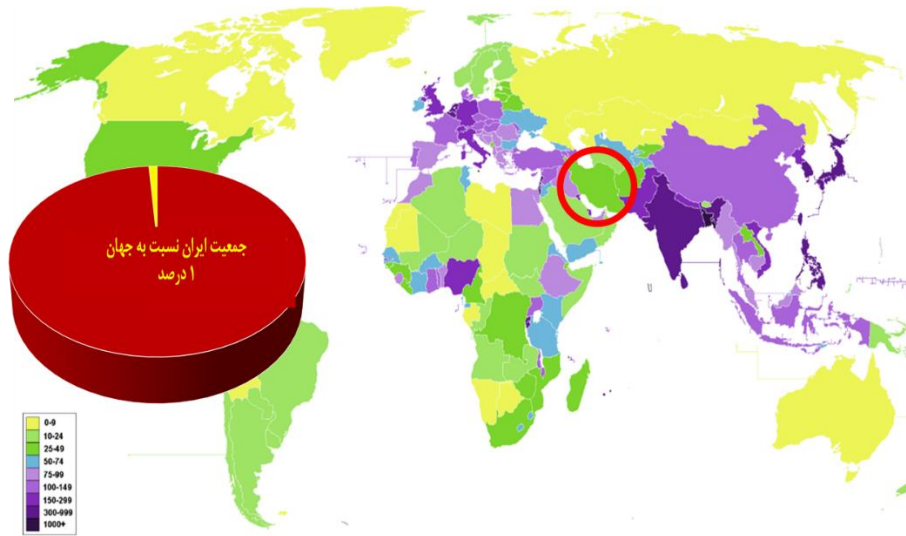
۴-۱- جایگاه ایران در دنیا از نظر مخاطرات

در طول تاریخ، زندگی بشر همواره در معرض مخاطرات و بلایای طبیعی قرار داشته است. مخاطرات هر یک به نوعی منجر به هدر رفت کلان منابع اقتصادی و انسانی می‌شود. پیشگیری یا کاهش صدمات حاصل از مخاطرات خود نوعی پس انداز و حفظ سرمایه کشور است. همانند سایر نقاط جهان در ایران نیز شرایط اقلیمی، ریخت شناسی و زمین‌شناسی در کنار رشد جمعیت، گسترش بی رویه شهرها، ساخت و سازهای انبوه و افزایش فعالیت‌های صنعتی و معدنی سبب تشدید خسارت رخدادهای مهلک گردیده، بطوریکه ایران به همراه مصر، چین و هندوستان ۴ کشوری بوده اند که بیشترین خسارت‌ها را از این بابت متحمل شده اند. در مورد ایران بطور میانگین سالیانه ۱۱۰۰ میلیارد ریال هزینه صرف جبران این نوع خسارت‌ها می‌گردد. از میان ۴۳ مخاطره طبیعی ۳۲ مورد آن در ایران روی داده و حدود ۱۰ درصد تولید ناخالص کشور سالیانه صرف پرداخت خسارت ناشی از این پدیده‌ها می‌گردد (شکل ۱-۴۰).



شکل ۱-۴۰: برخی از مخاطرات پیش روی کشور

با توجه به نقشه پراکندگی جمعیت کشورهای جهان می‌توان دریافت که در هر کیلومتر مربع از مساحت ایران بین ۲۴-۴۹ نفر ساکن هستند و این در حالی است که ۱٪ از جمعیت جهان در ایران زندگی می‌کنند (شکل ۱-۴۱).



Population density (people per km²) by country, 2012.

پراکندگی جمعیت

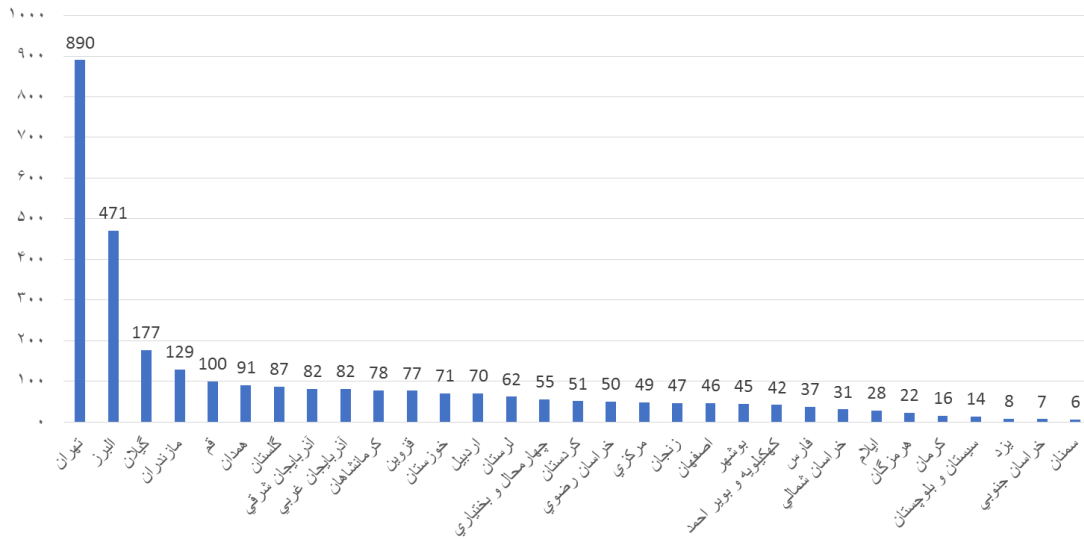
شکل ۱-۴۱: پراکندگی جمعیت ایران و جایگاه جمعیتی ایران در جهان

به لحاظ استانی، بیشترین تراکم جمعیت در استان‌های تهران، البرز و گیلان قرار دارند (شکل های ۱-۴۲ و ۱-۴۳).



شکل ۱-۴۲: نقشه تراکم نسبی جمعیت ایران

تراکم نسبی جمعیت استانها در کشور (نفر در کیلومتر مربع)



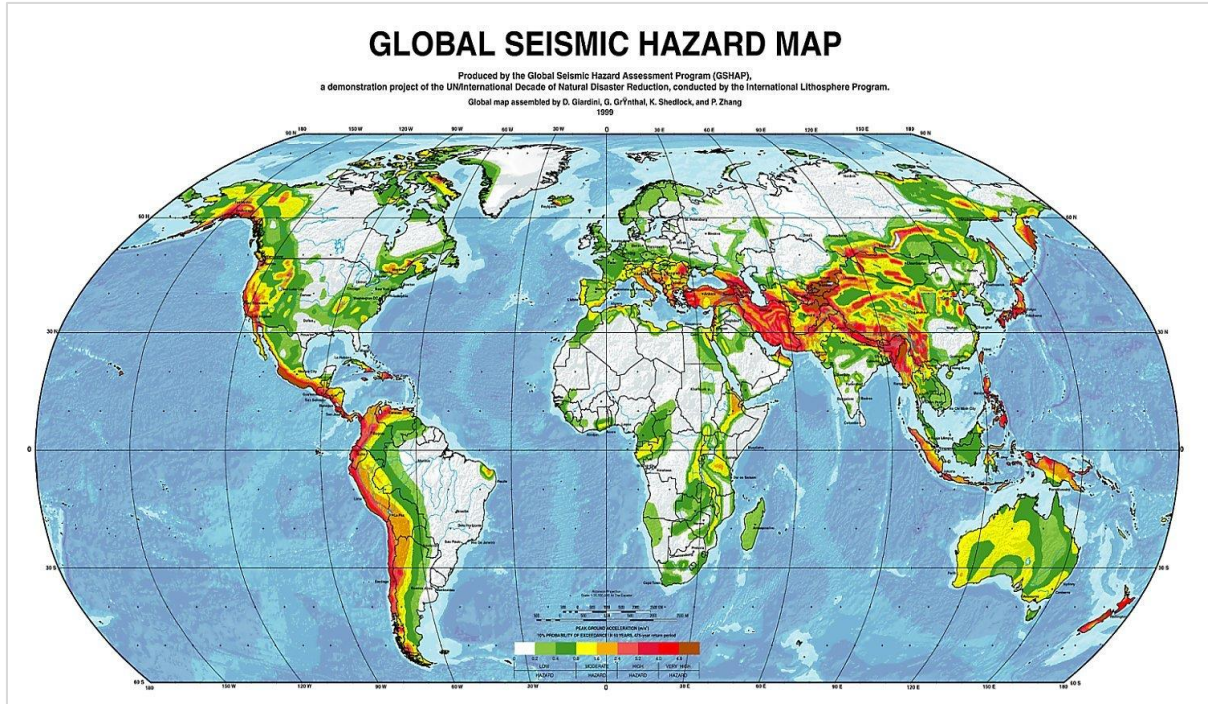
شکل ۱-۴۳: تراکم نسبی جمعیت استانها در کشور

با توجه به مخاطرات در کشور ایران دارای رتبه سوم در شاخص مخاطرات طبیعی در جهان است و سالانه ۷ تا ۱۲ درصد از تولید ناخالص داخلی صرف جبران خسارات ناشی از وقوع بلایای طبیعی می‌شود (شکل ۱-۴۴).



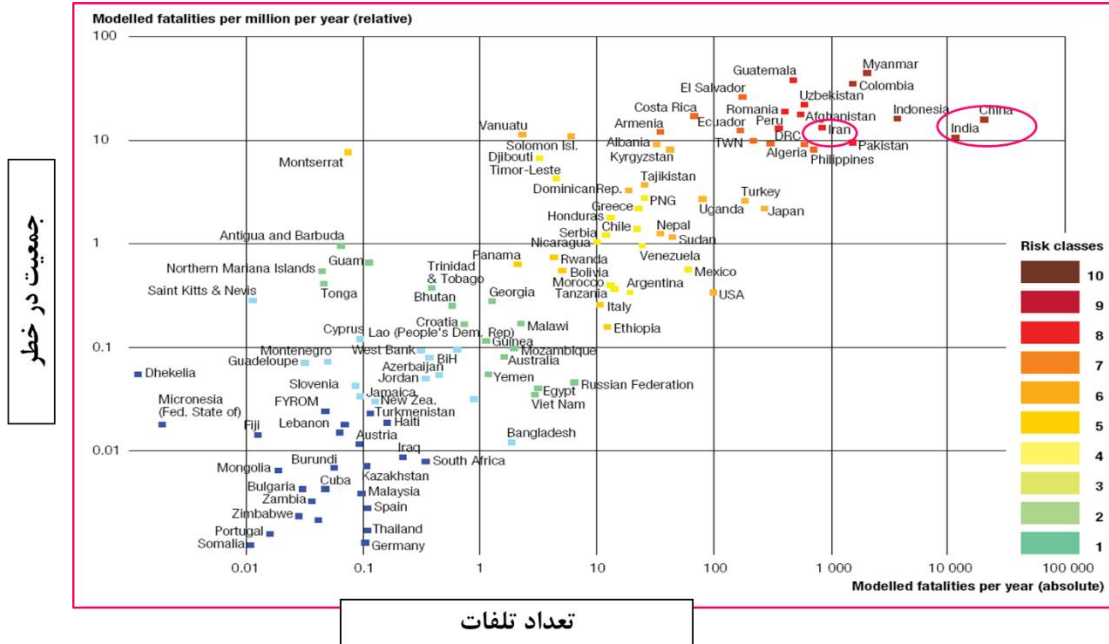
شکل ۱-۴۴: شاخص مخاطرات طبیعی ایران و جهان

در نقشه مخاطرات لرزه ای جهان ایران در گروه کشورهای پرخطر لرزه ای قرار دارد (شکل ۱-۴۵).

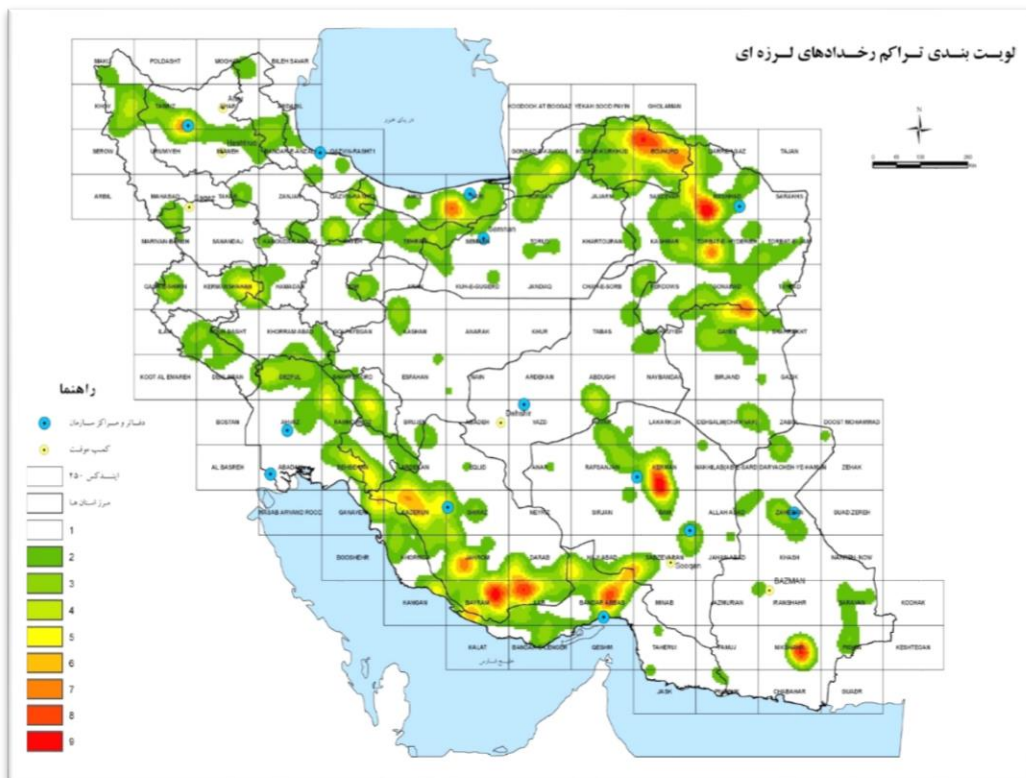


شکل ۱-۴۵: نقشه مخاطرات لرزه ای جهان

در مقایسه بین جایگاه لرزه ای ایران و چین به روشنی می توان به ضرورت توجه به زمین لرزه به عنوان یکی از موارد پرخطر در کشور لرزه خیزی همچون ایران پرداخت (شکل ۱-۴۶). بر اساس مقایسه صورت گرفته ۱۵ درصد جمعیت ایران در معرض خطر زمین لرزه قرار دارند؛ این در حالی است که در کشور پرجمعیتی همچون چین کمتر از ۱ درصد جمعیت در معرض خطر هستند. در بررسی مربوط به زمین لرزه می بایست به تراکم جمعیتی هر استان در کنار خطر وقوع توجه نمود و ساخت و سازهای اصولی باید سیاست پیشرو در مناطق پرخطر باشد (شکل ۱-۴۷).

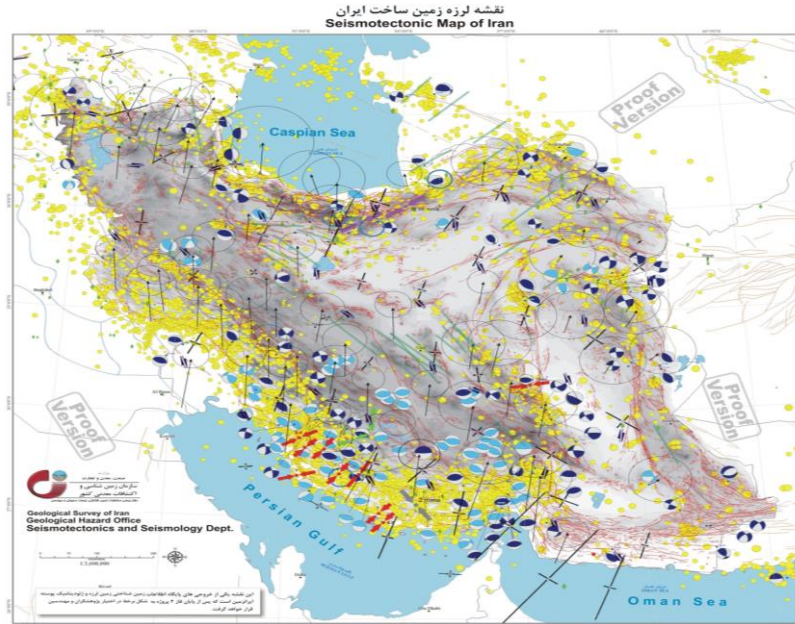


شکل ۱-۴۶: مقایسه کشور چین و ایران به لحاظ تلفات ناشی از زمین لرزه



شکل ۱-۴۷: اولویت بندی تراکم رخداد های لرزه ای در هر استان

نقشه لرزه زمین ساخت ایران نشانگر ارتباط میان زمین لرزه ها با گسل ها و مکانیسم حرکت هر گسل است که می تواند راهگشای پیش بینی مکان های مستعد لرزه ای جهت اتخاذ سیاست مناسب برای جلوگیری از انبوه سازی و ساخت و سازهای غیر اصولی باشد (شکل ۱-۴۸).



شکل ۱-۴۸: نقشه لرزه زمین ساخت ایران

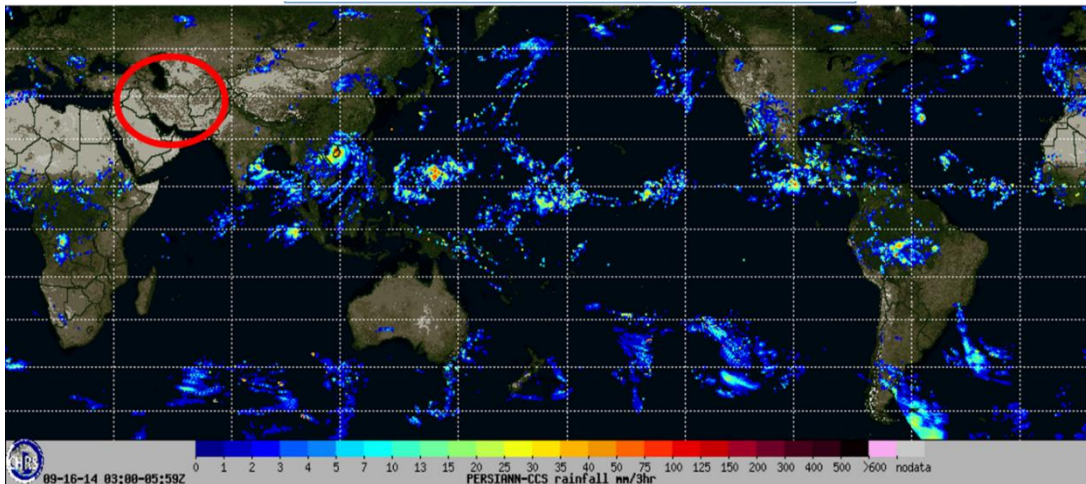
در صورتی که به بررسی زیان های اقتصادی ناشی از زمین لرزه در انتها قرن بیستم توجه شود، جایگاه ایران بعنوان ششمین کشور، نشانگر حضور ایران در زمره کشورهای دارای زیان و صدمات زمین لرزه های بزرگ به دلیل عدم وجود زیر ساخت های مناسب در کشور باشد (شکل ۱-۴۹).

GNP زیان های اقتصادی ناشی از زمین لرزه در انتهای قرن بیستم براساس

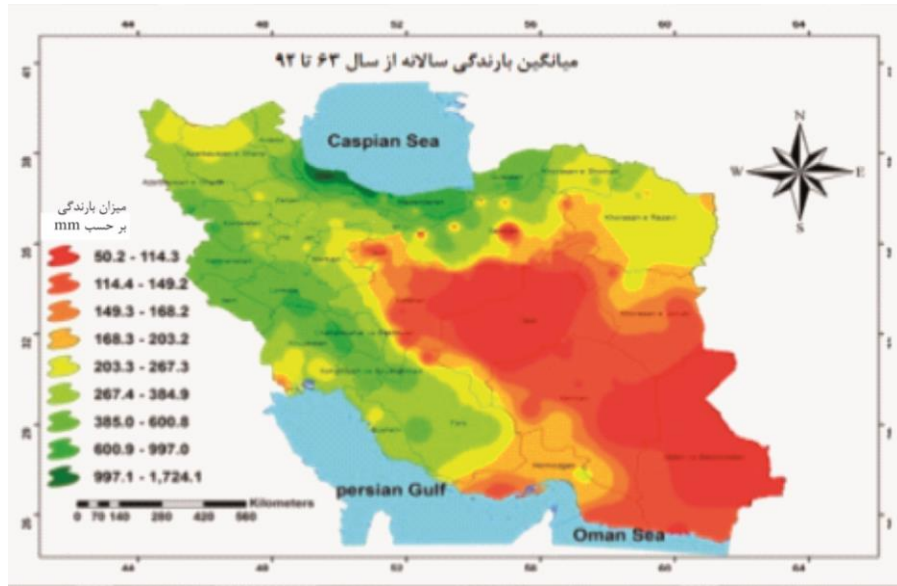
Country	Earthquake	Year	Loss (\$bn)	GNP that year (\$bn)	Loss (% GNP)
Nicaragua	Managua	1972	2.0	5.0	40.0
El Salvador	San Salvador	1986	1.5	4.8	31.0
Guatemala	Guatemala City	1976	1.1	6.1	18.0
Greece	Athens	1999	14.1	110.0	12.8
Yugoslavia	Montenegro	1979	2.2	22.0	10.0
Iran	Manjil	1990	7.2	100.0	7.2
Italy	Campania	1980	45.0	661.8	6.8
Romania	Bucharest	1977	0.8	26.7	3.0
Mexico	Mexico City	1985	5.0	166.7	3.0
USSR	Armenia	1988	17.0	566.7	3.0
Japan	Kobe	1995	82.4	2900.0	2.8
Philippines	Luzon	1990	1.5	55.1	2.7
Greece	Kalamata	1986	0.8	40.0	2.0
China	Tangshan	1976	6.0	400.0	1.5
Quindio	Colombia	1999	1.5	245.0	0.6
USA	Los Angeles	1994	30.0	7866.0	0.3
USA	Loma Prieta	1989	8.0	4705.8	0.2
Turkey	Kocaeli, Izmit	1999	20.0	184.0	0.1
Taiwan	Chichi	1999	0.8	N/A	

شکل ۱-۴۹: زیان های اقتصادی ناشی از زمین لرزه در انتها قرن بیستم

شناخت چگونگی روند تغییرات اقلیمی و به ویژه روند تغییرات بارش از جمله مواردی است که در سال‌های اخیر مورد توجه محققان علوم جوی و هیدرولوژی قرار داشته است. بدون توجه به این که یک مکان در اقلیم مرطوب یا خشک قرار دارد، آگاهی از روند تغییرات بارش یک مکان می‌تواند بسیاری از مدیران و دست‌اندرکاران مرتبط با آب را نسبت به تصمیم‌گیری‌های آینده خود در ارتباط با اجرای پروژه‌های عمرانی یاری دهد. قرارگیری بخش‌های زیادی از ایران در کمربند خشک و نیمه خشک جهان از یک سو و داشتن نقش تعیین‌کننده‌ای که نزولات جوی در تأمین آب کشور برعهده دارند از سوی دیگر، باعث شده است که آگاهی بیشتر نسبت به روند تغییرات بارش در ایران اهمیت چشمگیری داشته است. متوسط بارندگی در جهان برابر با ۸۵۰ میلی‌متر و در ایران به دلیل قرارگیری بخش اعظم ایران در محدوده خشک و نیمه خشک برابر با ۲۳۵ میلی‌متر می‌باشد (شکل‌های ۱-۵۰ و ۱-۵۱).

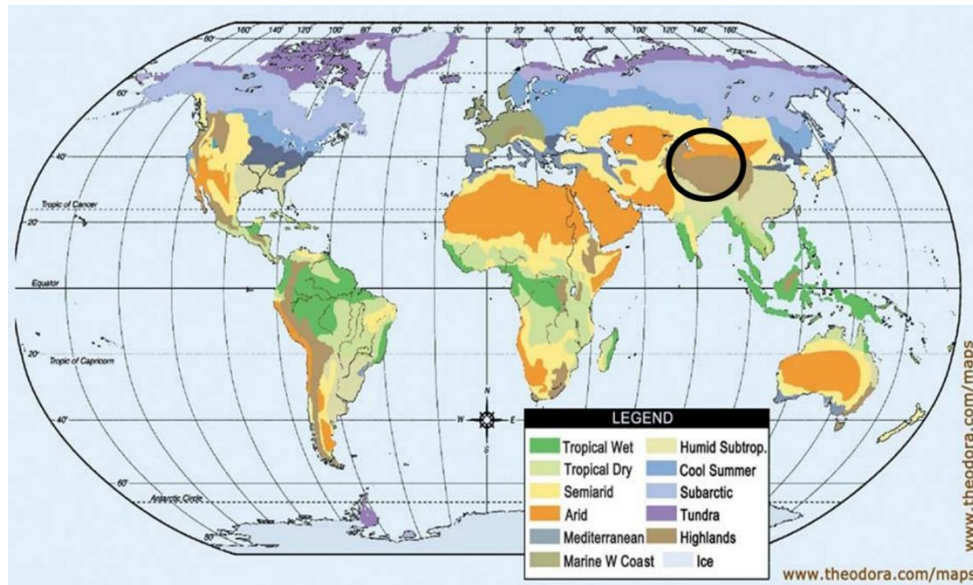


شکل ۱-۵۰: نقشه بارندگی جهانی



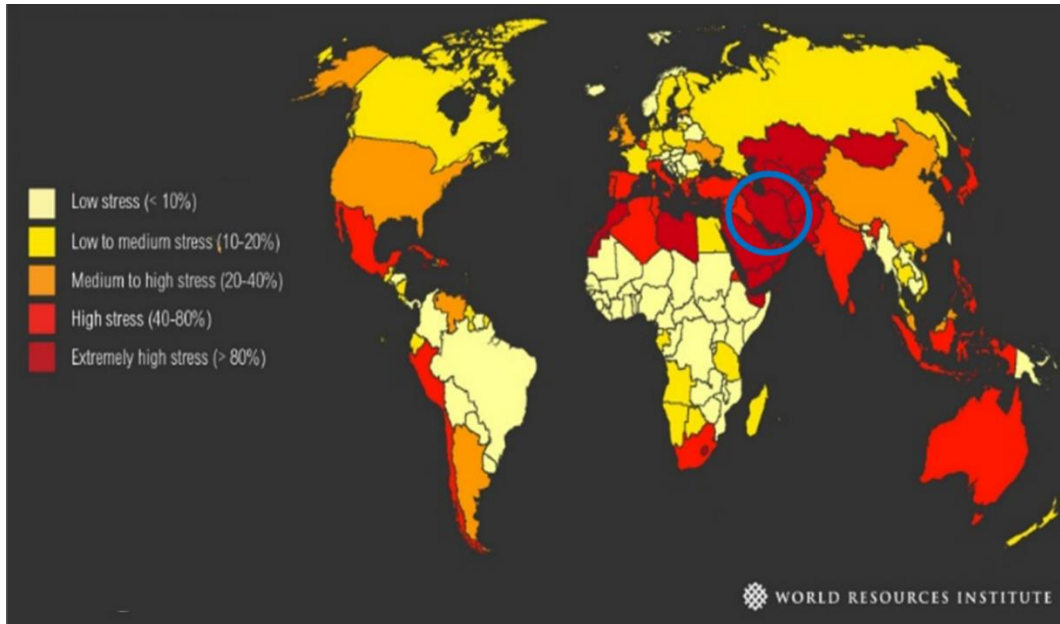
شکل ۱-۵: میانگین بارندگی سالانه در استان‌های ایران از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۲

این میزان بارش در ایران با توجه به موقعیت ایران در نقشه جهانی آب و هوا قابل توجیه خواهد بود (شکل ۱-۵۲).

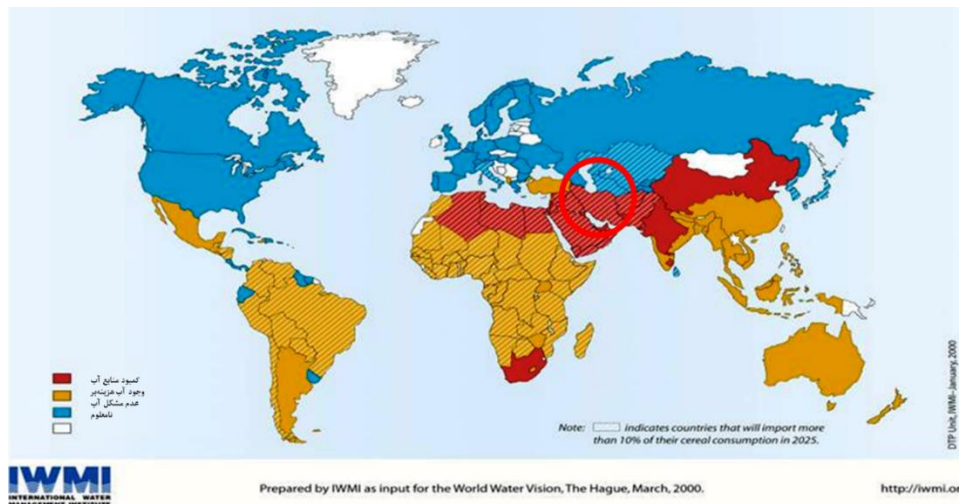


شکل ۱-۵۲: موقعیت ایران در نقشه جهانی آب و هوا

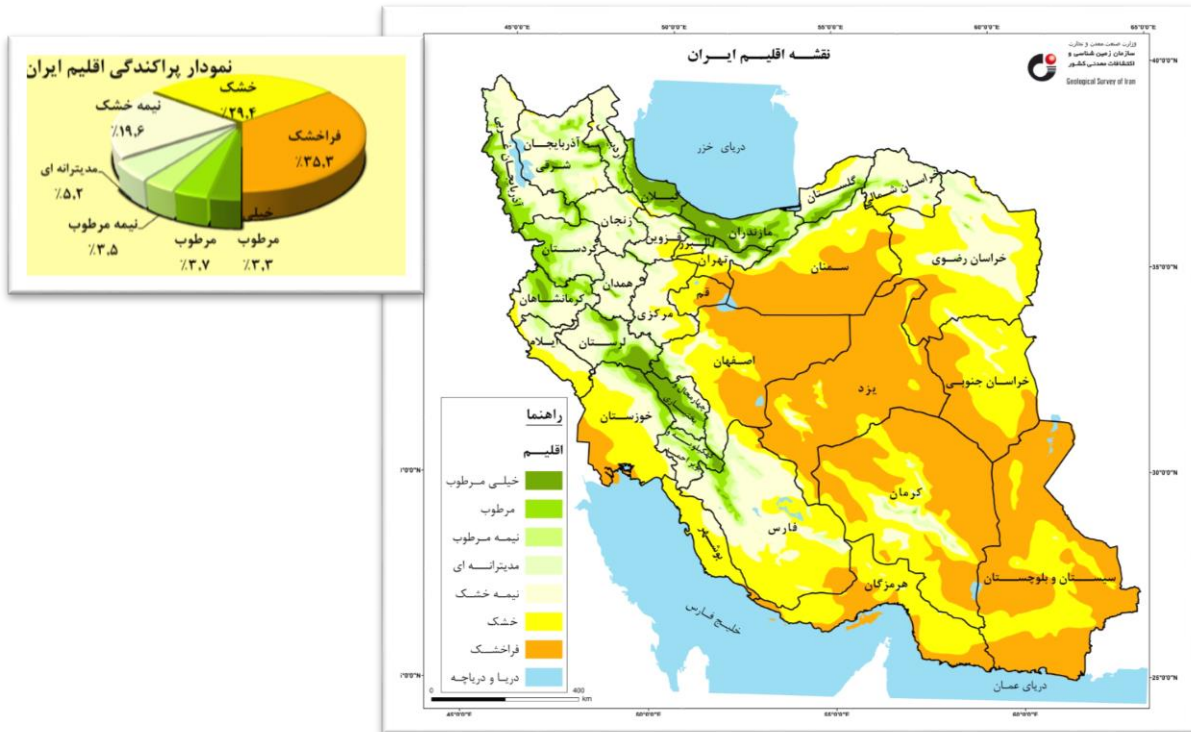
بحران آب جدی تر از هر زمان دیگری به نظر می رسد. بر همین اساس، اقداماتی باید برای رسیدگی به تنش آبی در هر دو طرف معادله یعنی عرضه و تقاضا اتخاذ شوند. کمبود آب شامل تنش آب، کم آبی و بحران آب است. تنش آب مشکل در یافتن منابع آب شیرین برای استفاده است، که علت آن تخلیه منابع است. با توجه به قرار گیری ایران در کمربند خشک و نیمه خشک (شکل ۱-۵۵) جهان وجود این تنش جهانی (شکل ۱-۵۳) در ایران دور از ذهن نخواهد بود. بر همین اساس ایران در گروه کشورهای پیش بینی شده در بحران کمبود آب می باشد(شکل ۱-۵۴).



شکل ۱-۵۳: تنش جهانی آب و موقعیت ایران در این نقشه



شکل ۱-۵۴: نقشه پیش بینی بحران کمبود آب در سال ۲۰۲۵



شکل ۱-۵۵: نقشه اقلیم ایران و نمودار پراکندگی اقلیم ها

به دلیل نقش بیابانزایی به عنوان یکی از مهمترین فاکتورها در بحران‌های جهانی منابع طبیعی توجه بیش از پیش به این موضوع باید در دستور کار قرار گیرد. جنبه های بیابانی شدن شامل فرایندهای زوال پوشش گیاهی، فرسایش آبی، فرسایش بادی، افت کمی و کیفی منابع آب و شور شدن خاک را می‌شود. بر اساس نقشه استعداد بیابان زایی جهان، ایران در موقعیت ویژه ای به لحاظ بیابان زایی قرار دارد (شکل ۱-۵۶) چرا که هم کتون ۵۹٫۸ درصد از مساحت ایران را بیابان تشکیل می دهد(شکل ۱-۵۷).



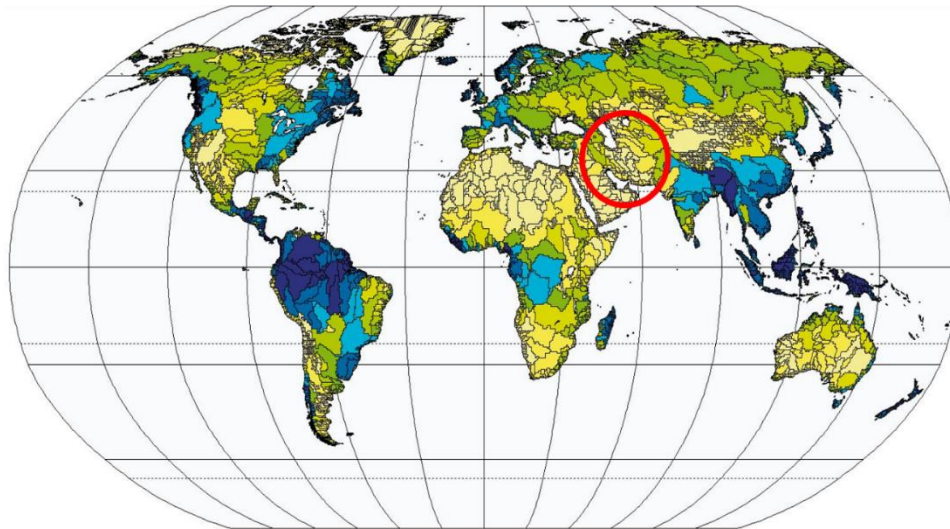
شکل ۱-۵۶: نقشه استعداد بیابان زایی جهان

موقعیت بیابان های جهان

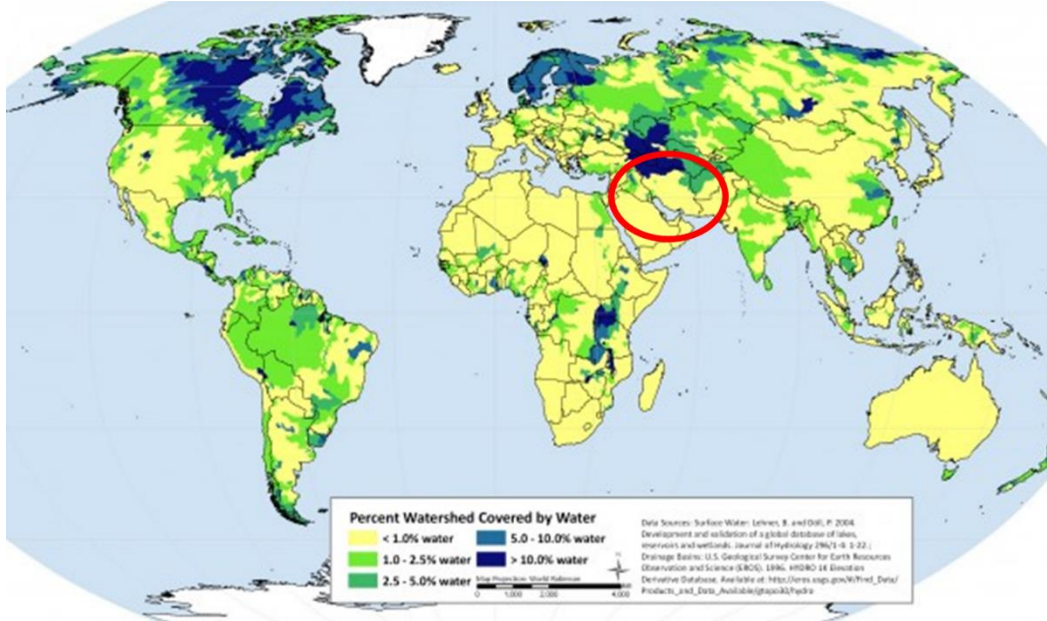


شکل ۱-۵۷: موقعیت بیابان های جهان و جایگاه ایران

بررسی تحولات منابع آب در کشور نشان می دهد که تحت تأثیر کاهش بارندگی نسبت به روند بلندمدت، مدیریت ناکارآمد منابع آب و همچنین بهره برداری بی رویه از منابع آب، کاهش منابع آب زیرزمینی تشدید شده است؛ به طوریکه براساس شاخص جهانی سازمان ملل که میزان درصد برداشت از منابع آب تجدیدپذیر هر کشور را به عنوان شاخص اندازه گیری بحران آب معرفی می کند، ایران در وضعیت «بحران شدید آب» می باشد. در نقشه جهانی منابع آب بلند مدت و همچنین در نقشه جهانی آب های سطحی کمبود آب و وجود بحران شدید آب به خوبی نمایان است (شکل های ۱-۵۸ و ۱-۵۹).

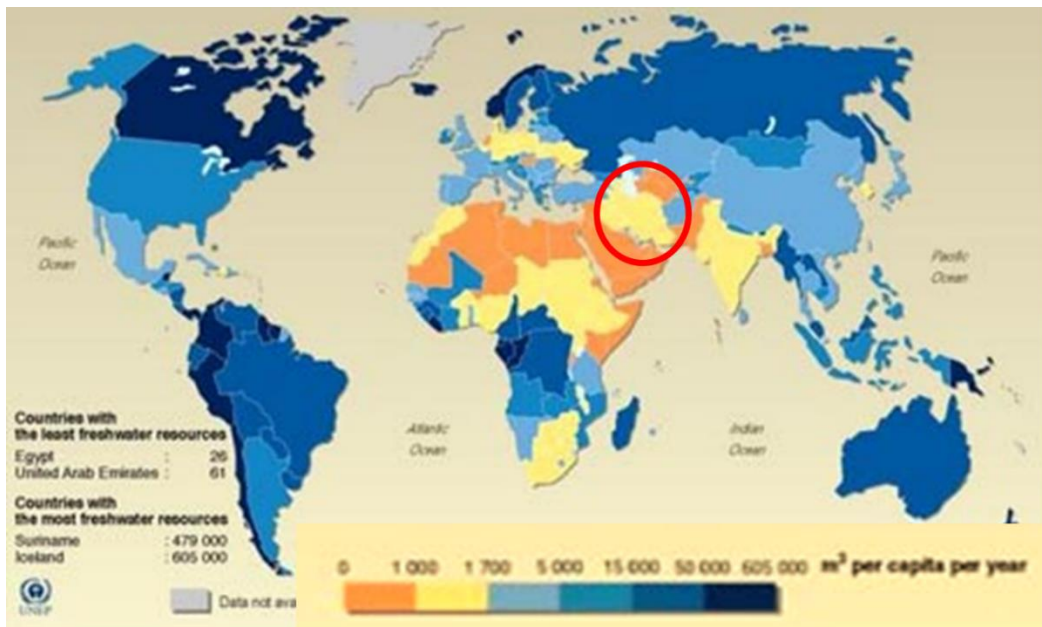


شکل ۱-۵۸: موقعیت ایران در نقشه جهانی منابع آبی بلند مدت



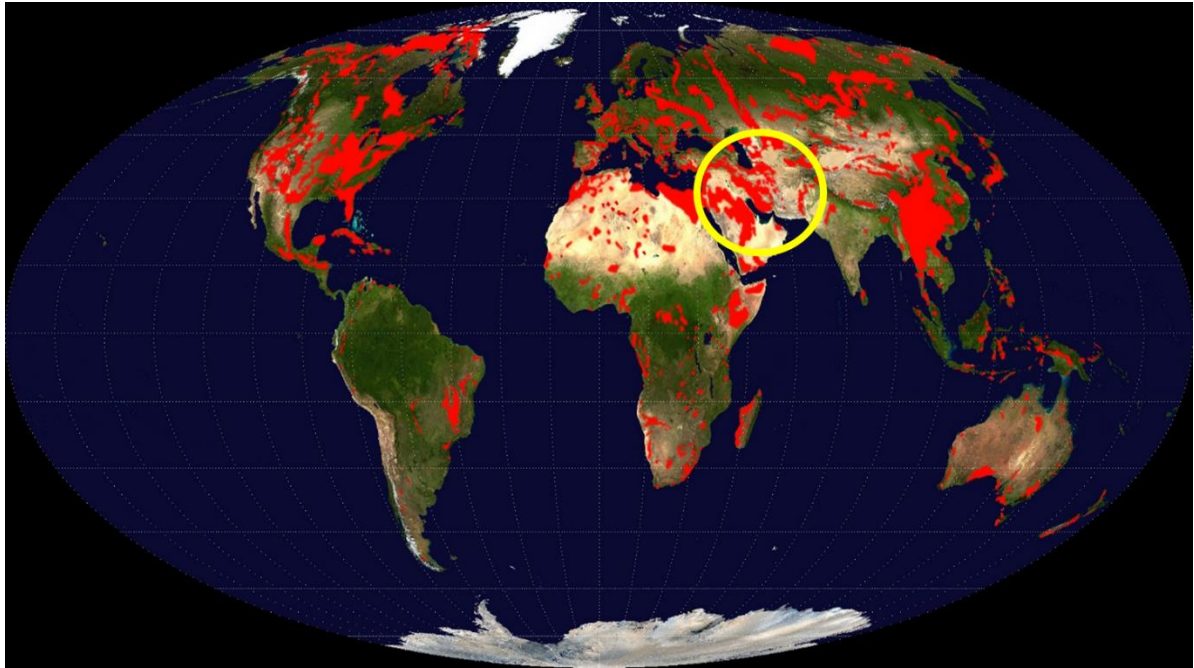
شکل ۱-۵۹: موقعیت ایران در نقشه جهانی منابع آب سطحی

با توجه به رشد روز افزون جمعیت و توسعه صنایع و افزایش آلودگی منابع آب شیرین، اکنون دسترسی به آب کافی و مناسب در برخی از کشورها به بحرانی جدی بدل شده است و در آینده ای نزدیک بر اساس نقشه جهانی دسترسی به آب های شیرین ایران می تواند در معرض خطری جدی باشد (شکل ۱-۶۰).



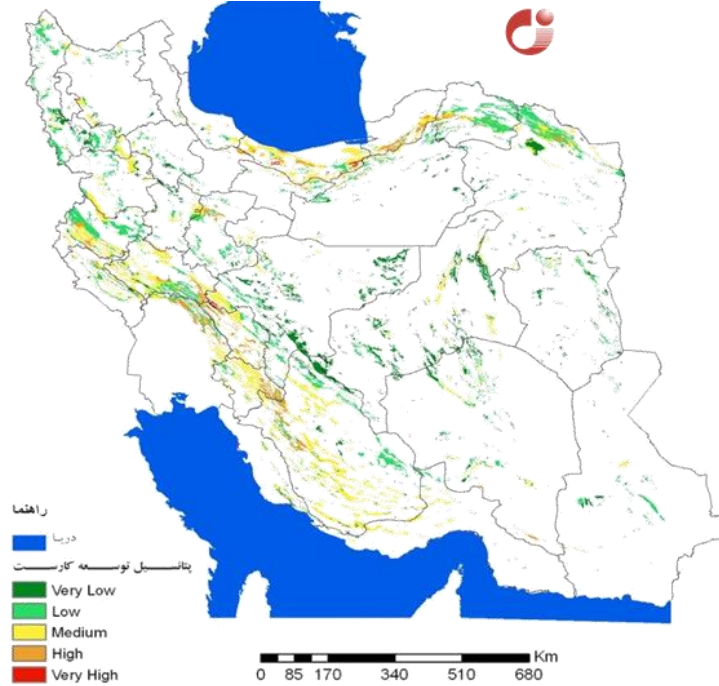
شکل ۱-۶۰: نقشه جهانی دسترسی به آب های شیرین

ایران پس از کشورهای همچون امریکا، چین و ترکیه دارای بیشترین درصد کارست یا همان سازند سخت در جهان است (شکل های ۱-۶۱ و ۱-۶۲) بطوریکه حدود ۱۰ درصد سطح ایران را کارست پوشش می‌دهد و حجم بهره برداری از آنها نیز کمتر از یک چهارم از بهره برداری کل آبهاست؛ یعنی کمتر از ۲۵ درصد از کل منابع آب مورد بهره‌برداری. این در حالی است که کمبود آب در ایران تا چند سال آینده به صورت تنش شدید آب در خواهد آمد. بنابراین اکتشاف منابع آبی کارستی باید در دستور کار سازمان های متولی قرار گیرد.

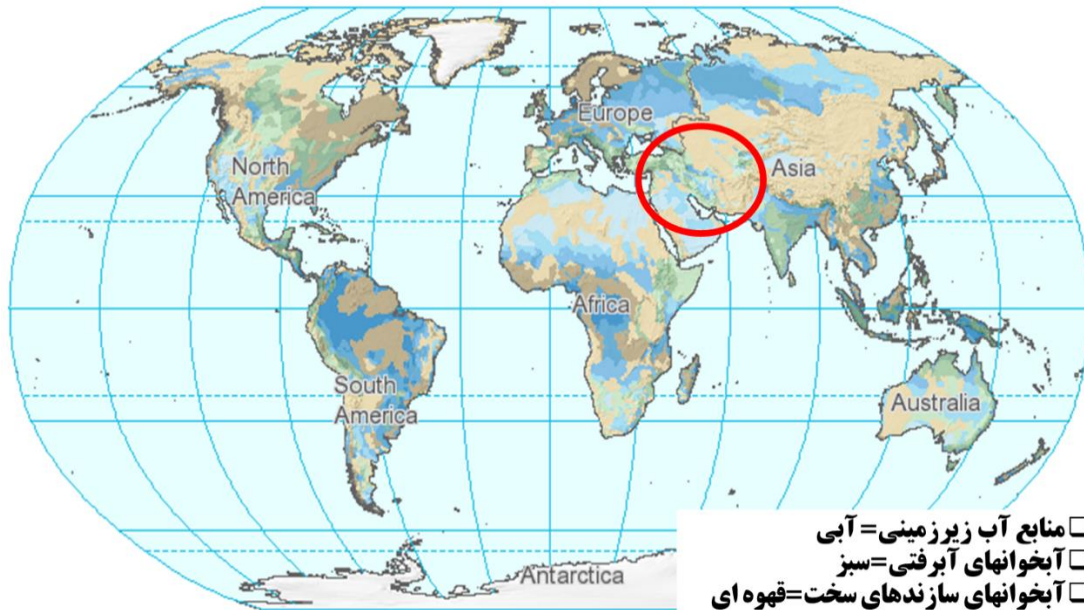


شکل ۱-۶۱: پتانسیل تشکیل منابع آبی کارست

با توجه به نقشه توسعه کارست در ایران (شکل های ۱-۶۳ و ۱-۶۴) می توان نسبت به اکتشاف این منابع عظم با توجه به پتانسیل های موجود در هر استان اقدام نمود.



شکل ۱-۶۲: نقشه توسعه کارست در ایران

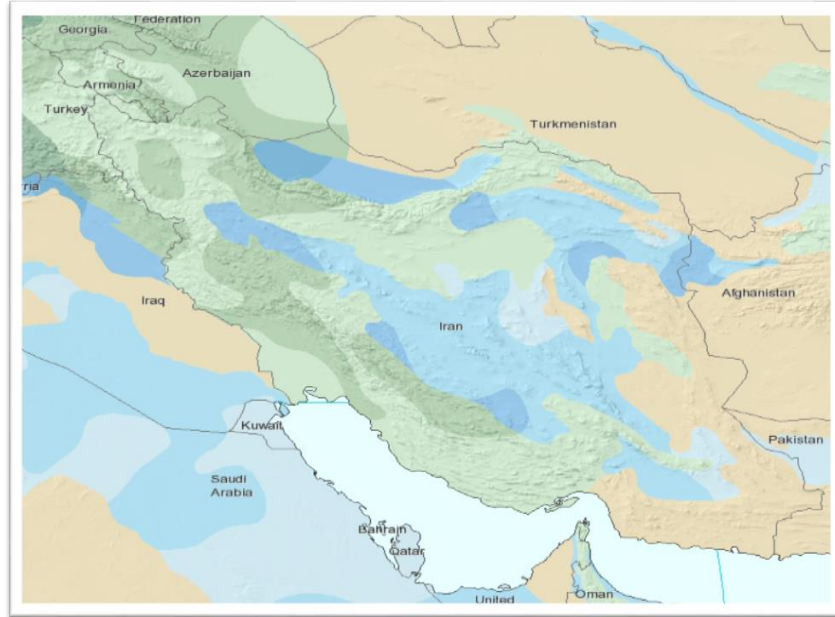


Groundwater resources

- in major groundwater basins
- in areas with complex hydrogeological structure
- in areas with local and shallow aquifers

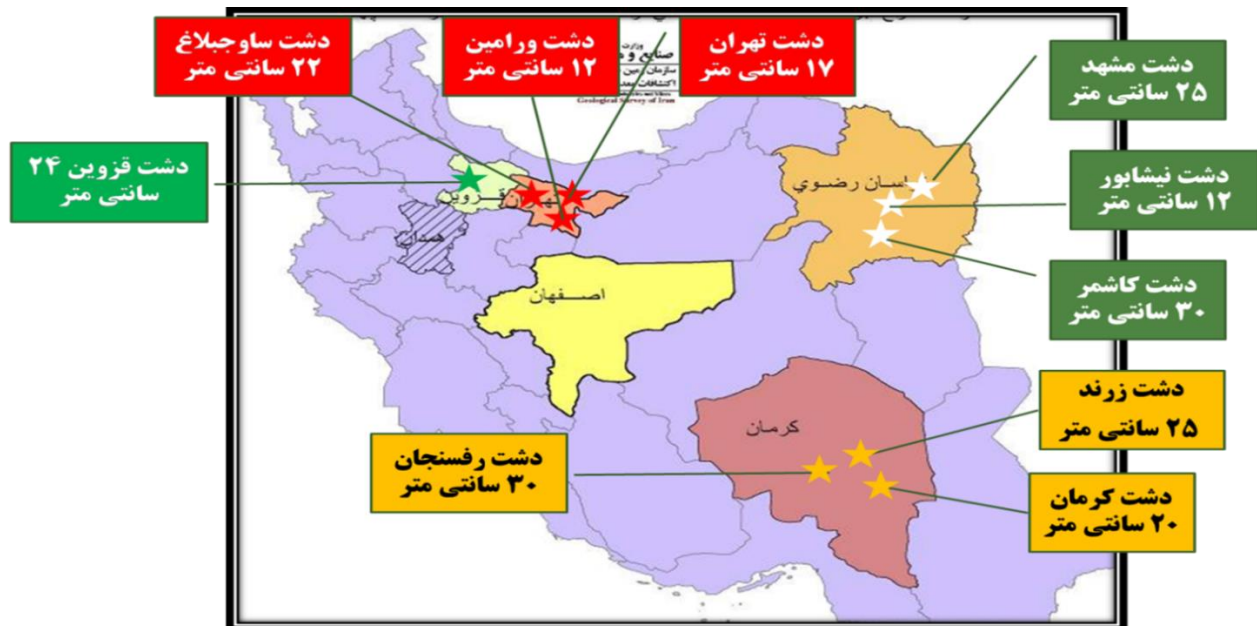
		groundwater recharge (mm/a)				
		very high	high	medium	low	very low
		300	100	20	2	0
in major groundwater basins	1	2	3	4	5	
in areas with complex hydrogeological structure	6	7	8	9		
in areas with local and shallow aquifers	10				11	

شکل ۱-۶۳: توزیع انواع منابع آب در ایران و جهان



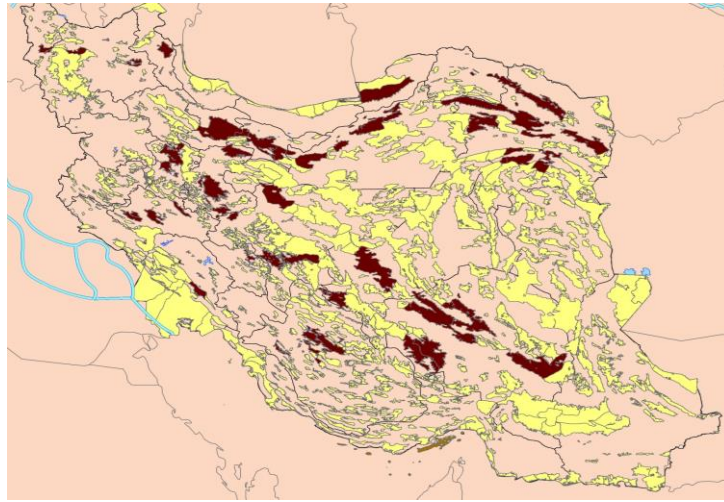
شکل ۱-۶۴: توزیع انواع منابع آب در ایران

یکی از تأثیرات اقلیم خشک و پی آمد آن در کم آبی پدیده فرونشست می باشد. این روزها در بسیاری از دشتهای بیابانی کشور، شاهد فرونشست زمین به دلیل کاهش بیش از اندازه منابع آب زیرزمینی هستیم (شکل ۱-۶۵) و این موضوع در برخی موارد همچون تهران پس از ۹ سال به ۳۶ سانتی متر در سال رسیده است که بالاترین نرخ در جهان به شمار می رود.



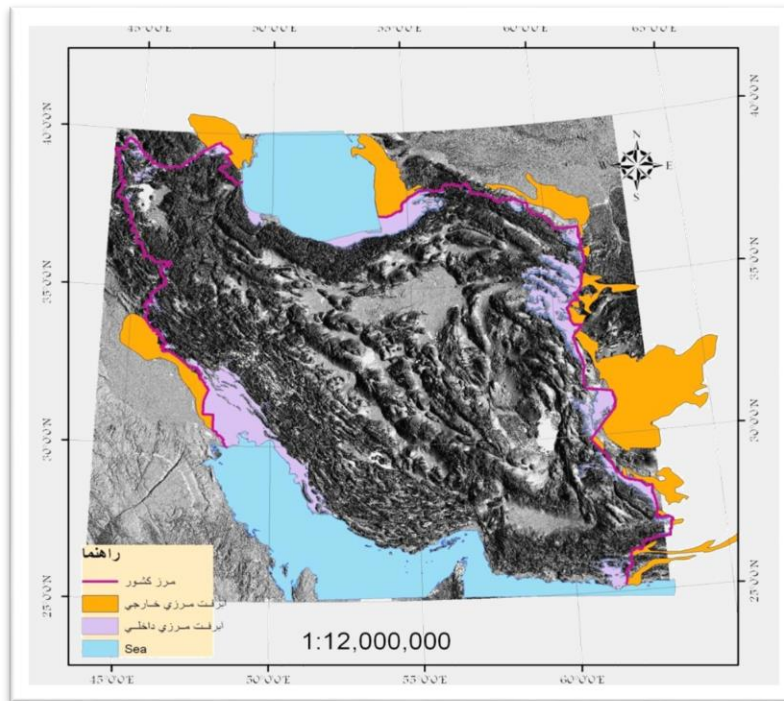
شکل ۱-۶۵: نرخ فرونشست در دشتهای ایران

در این مورد دشت‌ها و آبخوان‌های ایران بررسی گردیده اند که در نقشه آبخوان‌های دارای عوارض بررسی شده فرونشست زمین در کشور به نمایش در آمده اند (شکل ۱-۶۶).



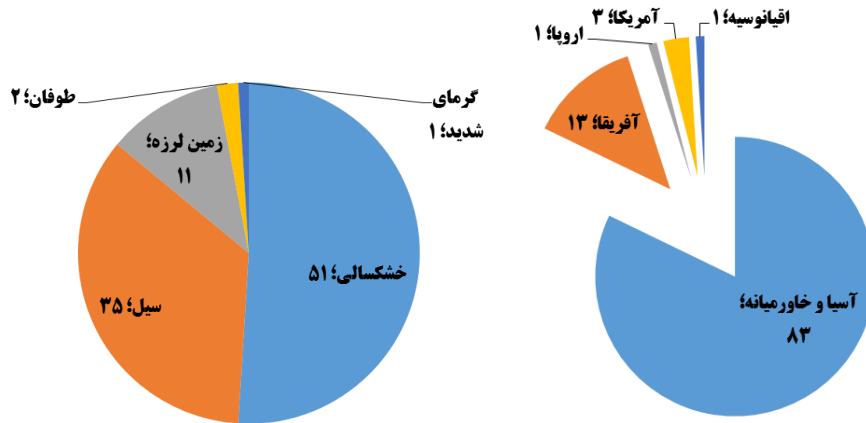
شکل ۱-۶۶: آبخوان‌های دارای عوارض بررسی شده فرونشست زمین در کشور

یکی از مواردی که پس از کاهش منابع آب در جهان مورد توجه قرارگرفت ارزیابی آبخوان‌های مرزی و تشویق کشورها به همکاری در توسعه پایدار این منابع بوده است. بسیاری از رودخانه‌های مرزی ایران دارای منابع آبی مناسبی می‌باشند که در صورت استفاده از این منابع می‌تواند به کاهش اثرات بحران آب بیانجامد (شکل ۱-۶۷).



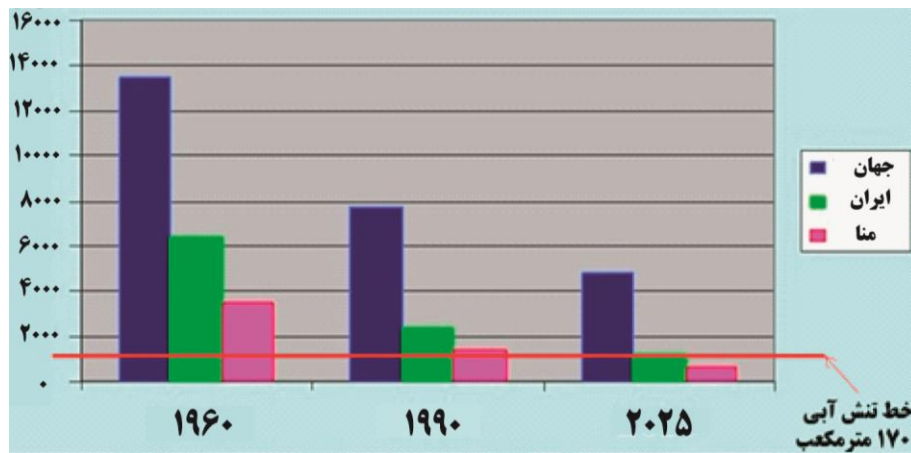
شکل ۱-۶۷: موقعیت منابع آبی مشترک با کشورهای همسایه ایران

در بخش‌های مختلف دنیا بنا بر موقعیت جغرافیای سهم خشکسالی از بلایای طبیعی متفاوت خواهد بود بنا بر آمار جهانی فائو درصد جمعیتی که بین سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۰۷ در خاورمیانه تحت تأثیر انواع بلایای طبیعی قرار گرفتند و بر اساس قاره‌ها به تفکیک ذکر شده‌اند که در این میان سهم آسیا و خاورمیانه بیش از سایرین است (شکل ۱-۶۸).



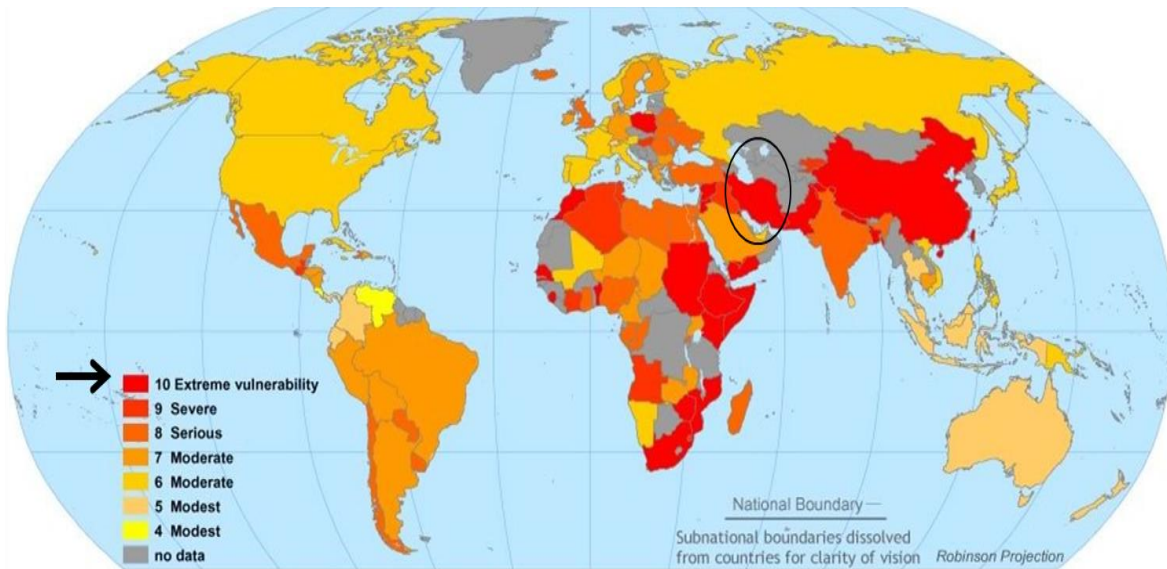
شکل ۱-۶۸: درصد جمعیتی که بین سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۰۷ در خاورمیانه تحت تأثیر انواع بلایای طبیعی قرار گرفتند (FAO ۲۰۰۸) و درصد جمعیت تحت تأثیر خشکسالی به تفکیک قاره‌ها بین سال‌های ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۴ (FAO ۲۰۰۸)

با توجه به ویژگی‌های جغرافیایی و قرارگیری در اقلیم خشک و نیمه خشک میزان سرانه مصرف آب برای آینده بر اساس خط تنش آبی ۱۷۰۰ متر مکعب تعیین شده است که در شکل زیر برای کشورهای جهان و برای کشورهای عضو منا یعنی کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (به دلیل تشابهات اقلیمی) ارائه گردیده است (شکل ۱-۶۹).



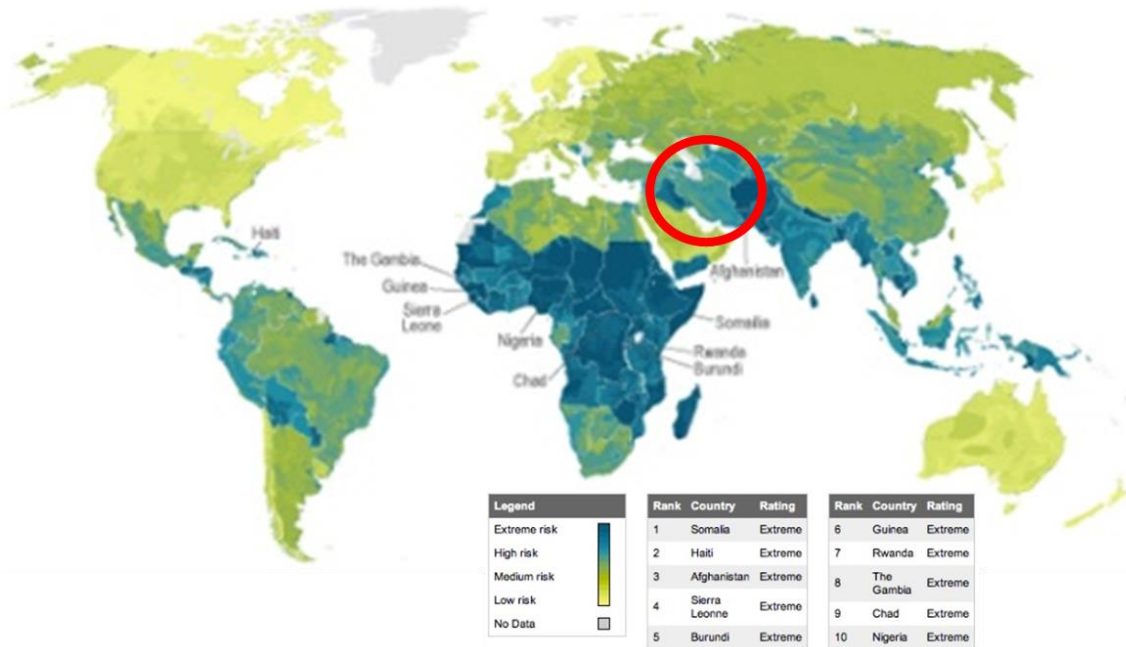
شکل ۱-۶۹: میزان مصرف سرانه آب برای ایران، جهان و کشورهای عضو منا

مدل‌های تغییر اقلیم براساس ورودی‌هایی اقدام به پیش‌بینی می‌کنند، که از آن جمله می‌توان به جمعیت، تولید ناخالص داخلی، عرضه و تقاضای انرژی، انتشار گازهای گلخانه‌ای، آمار هواشناسی از مدل‌های جهانی، چرخه کربن، شیمی جو، اقتصاد جهانی و ... اشاره کرد بر این اساس می‌توان ویژگی‌های آب و هوایی و مسأله آب را بیان نمود (شکل ۱-۷۰).



شکل ۱-۷۰: ویژگی های آب و هوایی و مساله آب

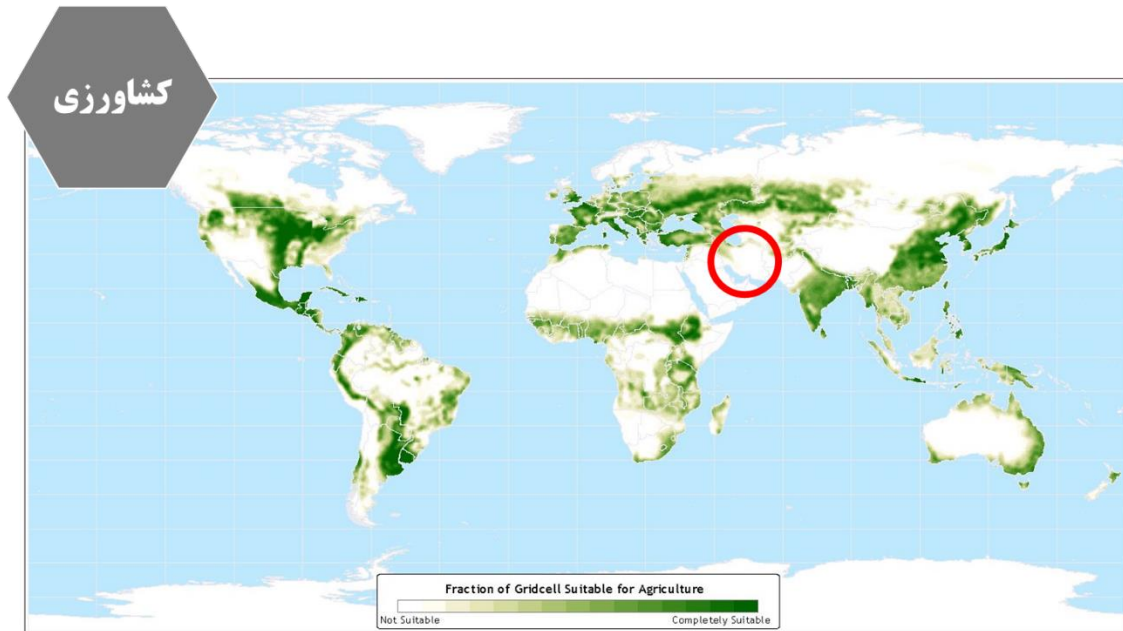
در مورد میزان اثرپذیری اقلیمی نیز می توان ایران را در گروه کشورهای دارای خطر بالا دانست (شکل ۱-۷۱).



شکل ۱-۷۱: موقعیت ایران در نقشه اثر پذیری در قبال تغییر اقلیم

با توجه به محدودیت تولید محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه و تلاش این کشورهای برای دستیابی به بازارهای جهانی، توسعه پایدار کشاورزی یکی از ضروریات کشورهای در حال توسعه به شمار می رود اما در کنار این موضوع توجه ویژه به منابع آبی موجود و وجود شرایط اقلیمی در راستای توسعه ضروری است و می بایست اولویت های

هر منطقه به لحاظ صنعتی و کشاورزی پیش از هر گونه اقدام کشاورزی مورد بررسی دقیق قرار گیرد. با توجه به نقشه مناطق مستعد کشاورزی (شکل ۱-۷۲) نیز می توان دریافت که ایران به لحاظ کشاورزی دارای محدودیت‌هایی می‌باشد.



شکل ۱-۷۲: مناطق مناسب برای کشاورزی در دنیا

در ایران در مجموع سه میلیون و چهار صد هزار هکتار جنگل در دامنه‌های شمالی کوه‌های البرز و استان‌های ساحلی دریای خزر وجود دارد. مساحت جنگل‌های دیگر که پراکنده در سایر نقاط کشور می‌باشند تا سه میلیون هکتار است که این میزان در میان سایر کشورها به دلیل وجود شرایط اقلیمی بسیار ناچیز است (شکل ۱-۷۳). از این جنگل‌ها تنها ۳,۱ میلیون هکتار برای بهره برداری صنعتی قابل استفاده است، بقیه جنگل‌ها به سبب کمبود در نگهداری درست و یا آسیب‌های طبیعی مورد بهره برداری نیستند.

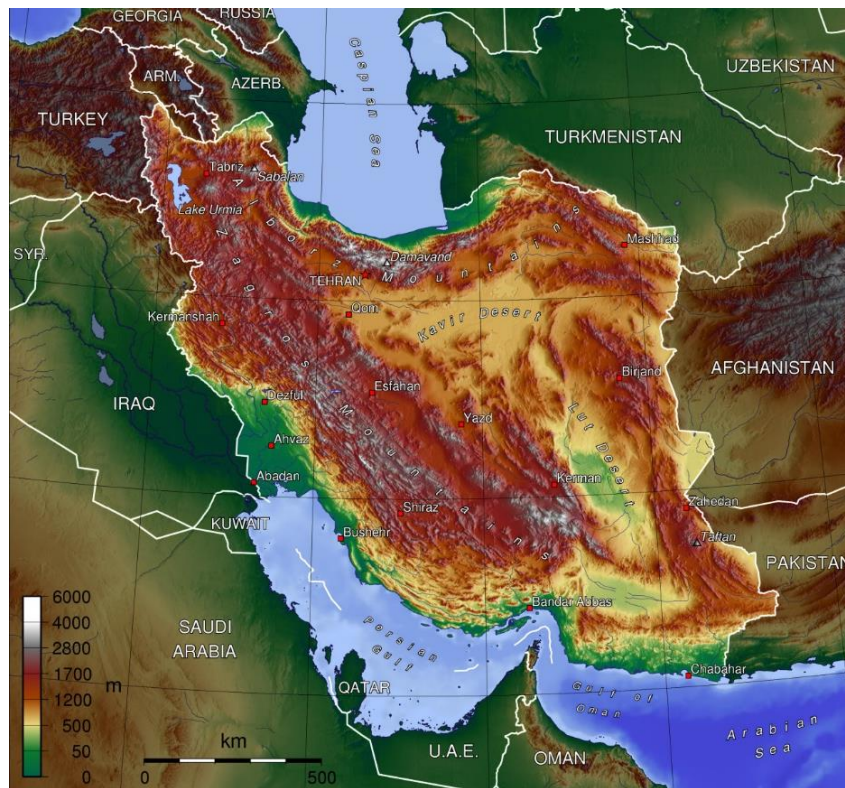


شکل ۱-۷۳: پراکندگی جنگل‌های دنیا

با توجه به نقشه جهانی مناطق ارتفاعی (شکل ۱-۷۴) ایران کشوری است با مناطق مرتفع همچون البرز و زاگرس و دشت‌های پستی همچون دشت خوزستان. توجه به توپوگرافی هر استان (شکل ۱-۷۵) باید در تصمیم‌گیری برای کشاورزی و توسعه صنعتی در کنار منابع آب هر استان مورد توجه قرار گیرد.

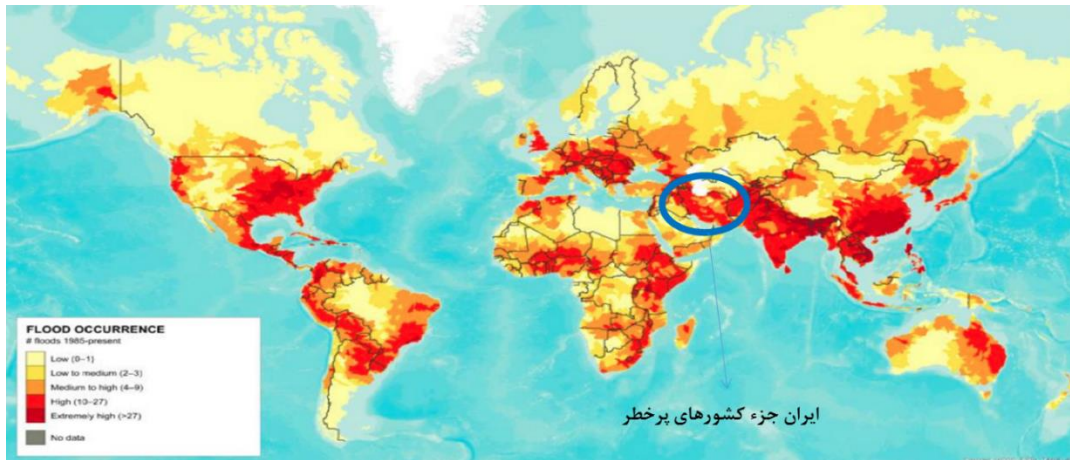


شکل ۱-۷۴: نقشه جهانی مناطق ارتفاعی



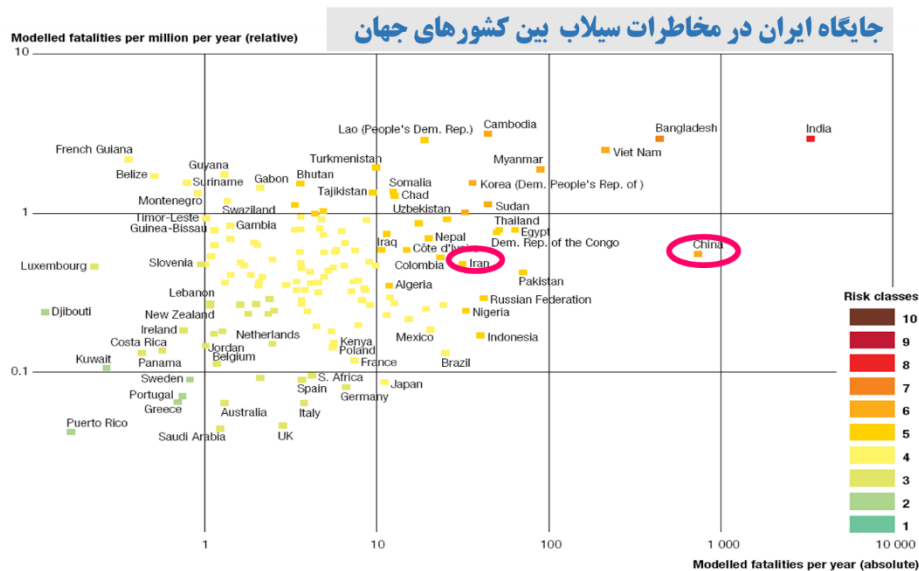
شکل ۱-۷۵: نقشه توپوگرافی ایران

مطابق آمار تهیه شده توسط سازمان ملل متحد در میان بلایای طبیعی، سیل و طوفان بیشترین تلفات و خسارات را به جوامع بشری وارد آورده اند، تا جایی که در یک دهه میزان این خسارات بالغ بر ۲۱ میلیارد دلار در مقابل ۱۸ میلیارد دلار خسارت ناشی از زمین لرزه بوده است. این امر درباره ایران نیز صدق می کند و حدود ۷۰ درصد از اعتبارات سالانه طرح کاهش اثرات بلایای طبیعی و ستاد حوادث غیر مترقبه صرف جبران خسارات ناشی از سیل گردیده است و در نقشه مخاطرات سیل نیز ایران در گروه کشورهای پرخطر قرار دارد (شکل ۱-۷۶).

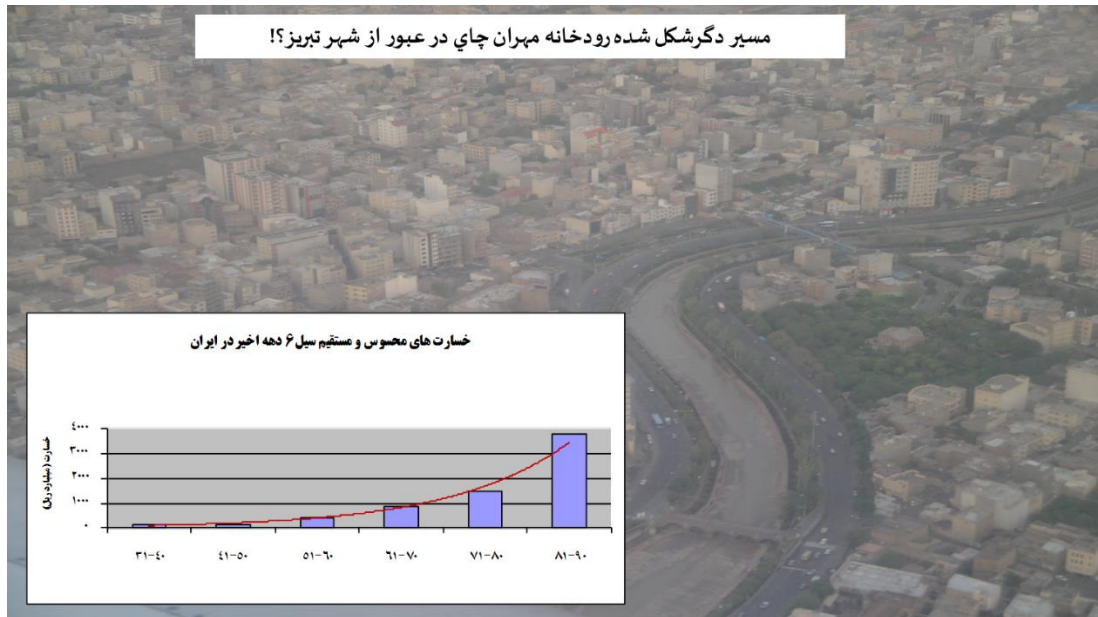


شکل ۱-۷۶: موقعیت ایران در نقشه جهانی مخاطرات سیلاب (۱۹۸۵-۲۰۱۲)

با مقایسه جایگاه ایران در زمینه مخاطرات سیلاب با کشور پرجمعیتی همچون چین می توان چنین اظهار داشت که در ایران ۱ درصد از جمعیت در معرض خطر سیلاب هستند و این در حالی است که این میزان در چین برابر با ۰,۰۵ درصد از جمعیت می باشد (شکل ۱-۷۷). یکی از مثال های بارز تأثیر سیل در مسیر رودخانه مهران چای است که از میان شهر تبریز می گذرد (شکل ۱-۷۸).

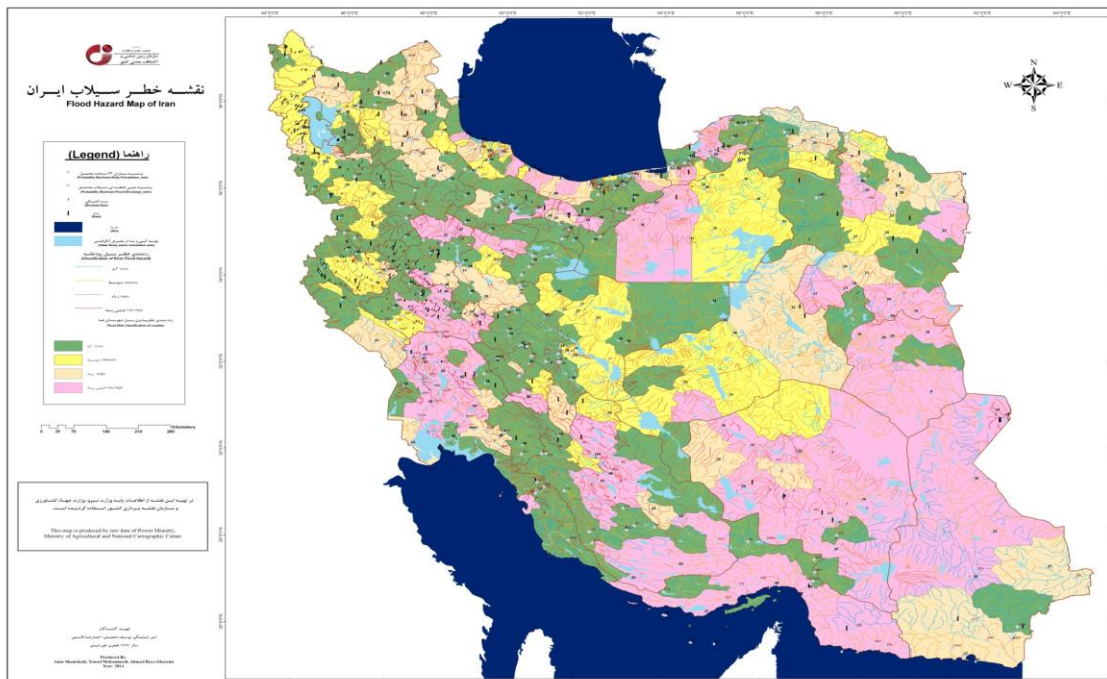


شکل ۱-۷۷: جایگاه ایران در زمینه مخاطرات سیلاب در میان کشورهای جهان



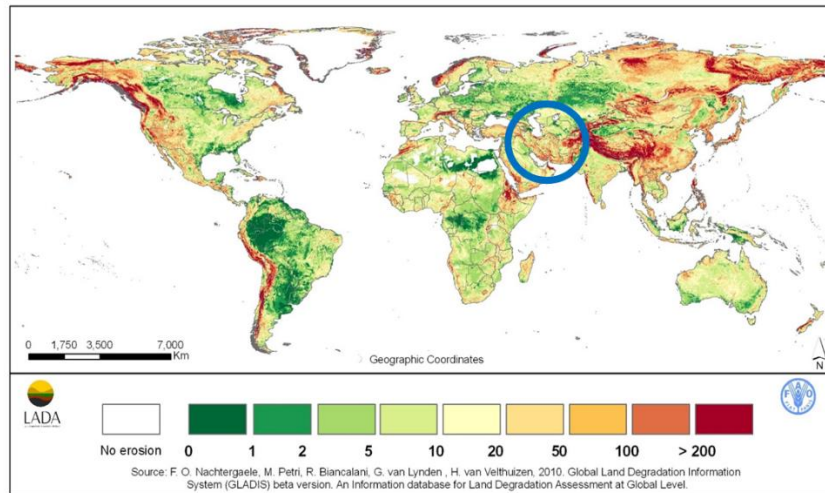
شکل ۱-۷۸: مسیر دگرشکل شده رودخانه مهران چای در عبور از شهر تبریز

این موضوع گریبانگیر بسیاری از استان‌های کشور است (شکل ۱-۷۹) و می بایست با توجه به استفاده از این پتانسیل‌های آبی موجود در طغیان رودخانه‌ها در بهره برداری کشاورزی یا کاهش خسارات با ایجاد سیل بندها اقدام نمود.



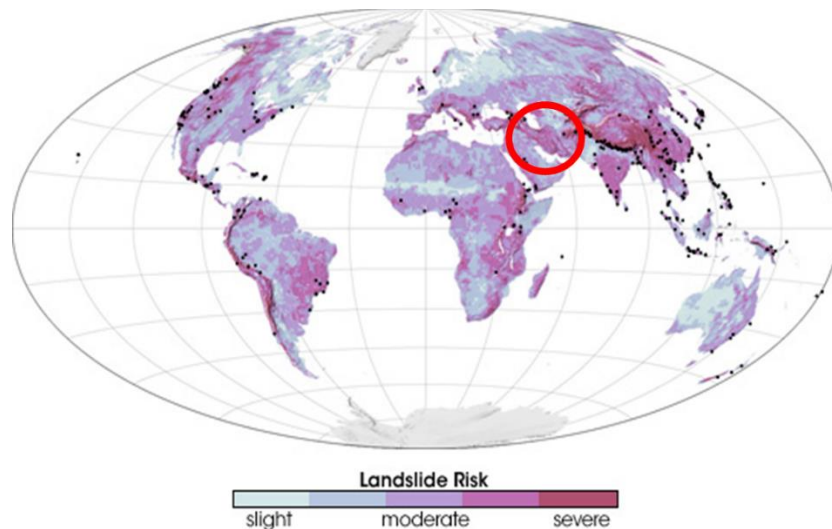
شکل ۱-۷۹: نقشه خطر سیلاب کشور

فرسایش خاک فرایندی طبیعی است که در اثر فعالیت‌های انسانی تشدید می‌شود. نتیجه فرسایش، کاهش حاصلخیزی خاک و از بین رفتن مواد آلی از جمله نیتروژن، فسفر و پتاسیم است. کاهش پوشش جنگلی، کاهش تولیدات زراعی، افزایش سیلاب‌ها، کاهش کیفیت آب آشامیدنی و ... آثار مستقیم و غیر مستقیم فرسایش می‌باشند. ایران یکی از کشورهای که با این مشکل روبرو است و می‌بایست با استفاده از امکانات موجود در راه جلوگیری از فرسایش بیشتر خاک گام بردارد (شکل ۸۰-۱).



شکل ۸۰-۱: نقشه جهانی میزان فرسایش خاک

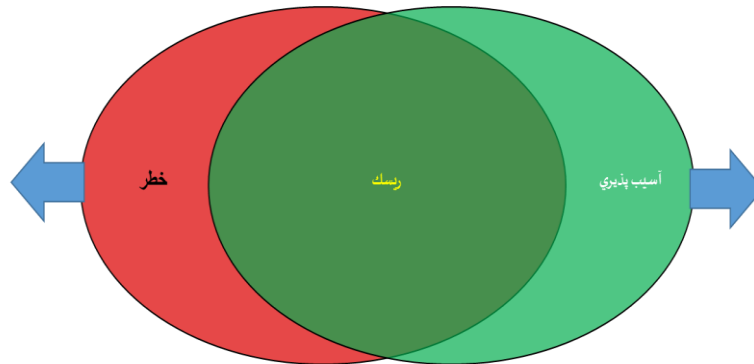
زمین لغزش یا ناپایداری شیب به خودی خود یک پدیده فیزیکی است و وقتی بعنوان خطر مطرح می‌گردد که موجب تلفات و خسارت گشته یا پتانسیل ایجاد چنین خساراتی را دارا باشد. حدود ۴٪ از کل مخاطرات را، زمین لغزش‌ها در بر می‌گیرند که این خطر ایران را بر مبنای نقشه خطر زمین لغزش تهدید می‌کند چرا که ایران در محدوده پرخطر از نظر زمین لغزش قرار دارد (شکل ۸۱-۱).



شکل ۸۱-۱: نقشه خطر زمین لغزش دنیا

در بررسی مخاطرات و ریسک باید به این نکته توجه شود که هر مخاطره ای دارای دو جنبه آسیب پذیری و خطر است و می بایست سیاست ها به سمت و سوی کاهش این دو پیش رود و در نهایت به این مطلب توجه شود که آیا جانمایی و انتخاب ساختگاه پروژه های استراتژیک و بزرگ، کشور را به سمت سطح ریسک پایین تر هدایت کرده است یا نه؟

مخارج کاهش ریسک مخاطرات هزینه نیست، سرمایه گذاری است.



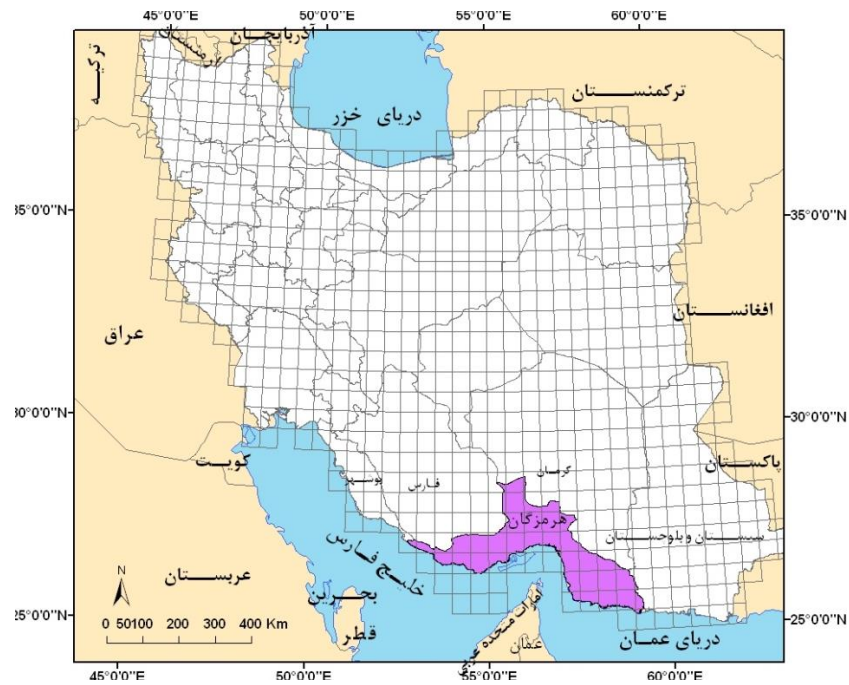


فصل دوم

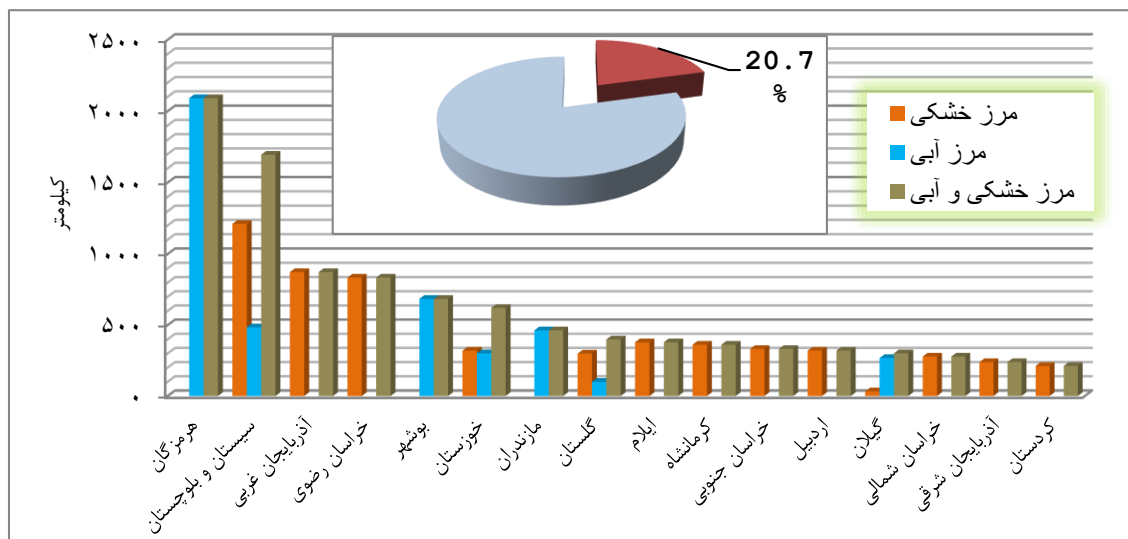
معرفی استان

۱-۲- موقعیت جغرافیایی

استان هرمزگان در جنوب ایران بین مدارهای محدوده ۲۴° ۲۵' تا ۲۸° ۵۷' عرض شمالی و ۴۱° ۵۳' تا ۱۵° ۵۹' طول خاوری واقع شده است. این استان از شمال با استان کرمان، از باختر با استان‌های بوشهر و فارس و از خاور با استان سیستان و بلوچستان همسایه است و جنوب آن را آب‌های گرم خلیج فارس و دریای عمان در بر گرفته است. استان هرمزگان با دارا بودن ۲۰۹۱ کیلومتر مرز آبی سهم ۴۷,۶ درصدی از کل مرزهای آبی کشور را به خود اختصاص داده است. این مرز معادل ۲۰,۷ کل مرزهای کشور می‌باشد (شکل ۱-۲ و نمودار ۱-۲).



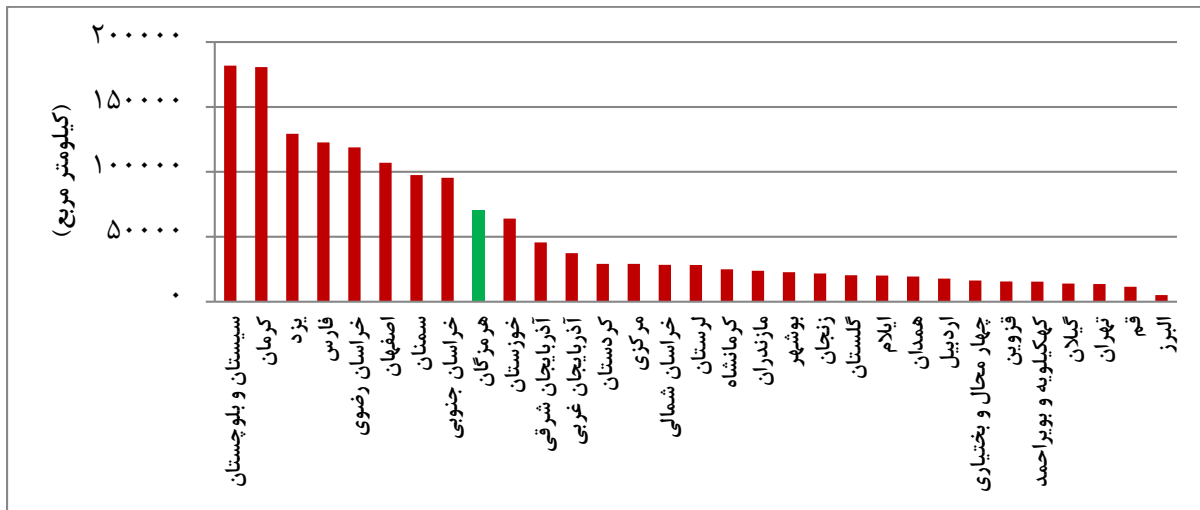
شکل ۱-۲ موقعیت جغرافیایی استان هرمزگان



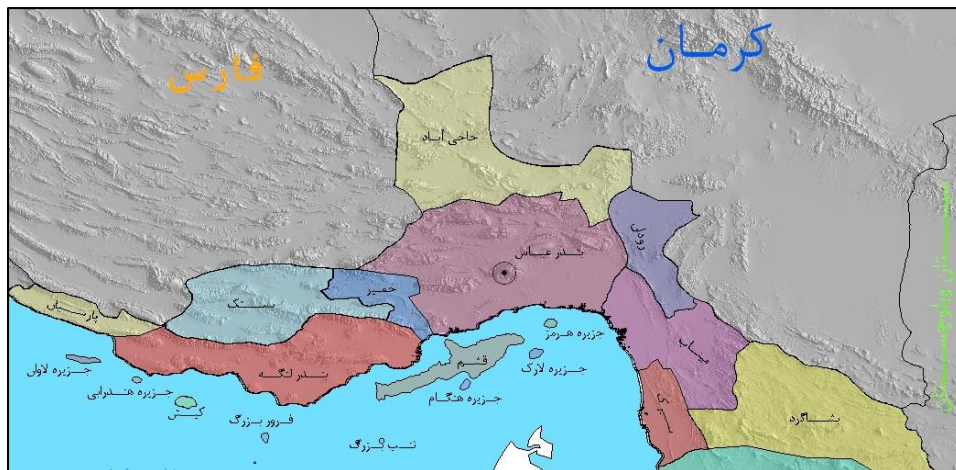
نمودار ۱-۲ جایگاه استان هرمزگان در بین استان‌های مرزی کشور؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

۲-۲- تقسیمات کشوری

استان هرمزگان با مساحتی برابر ۷۰۶۹۷ کیلومتر سهمی معادل ۴ درصد از کل مساحت کشور را دارا می‌باشد و از این جهت در بین استان‌های کشور در جایگاه نهم قرار دارد (نمودار ۲-۲). بر اساس آخرین تقسیمات کشوری تا پایان سال ۱۳۹۱ این استان دارای ۱۳ شهرستان، ۳۹ شهر، ۳۸ بخش و ۸۵ دهستان بوده است. شهرستان‌های استان عبارت‌اند از: ابوموسی، بستک، بشاگرد، بندرعباس، بندرلنگه، پارسیان، جاسک، حاجی‌آباد، خمیر، رودان، سیریک، قشم و میناب (شکل ۲-۲). همچنین استان هرمزگان شامل ۱۴ جزیره‌ی قشم، ابوموسی، کیش، لاوان، هندورابی، شتور، لارک، هرمز، هنگام، تنب بزرگ، تنب کوچک، سیری، فرور بزرگ و فرور کوچک. استان هرمزگان دارای بیشترین جزایر در بین ۷ استان ساحلی کشور دارا می‌باشد. جزیره قشم بزرگ‌ترین جزیره خلیج فارس می‌باشد. مرکز استان شهرستان بندرعباس می‌باشد. شهرستان بندرعباس بزرگ‌ترین شهرستان استان و شهرستان هرمز کم‌وسعت‌ترین شهرستان استان محسوب می‌شوند.



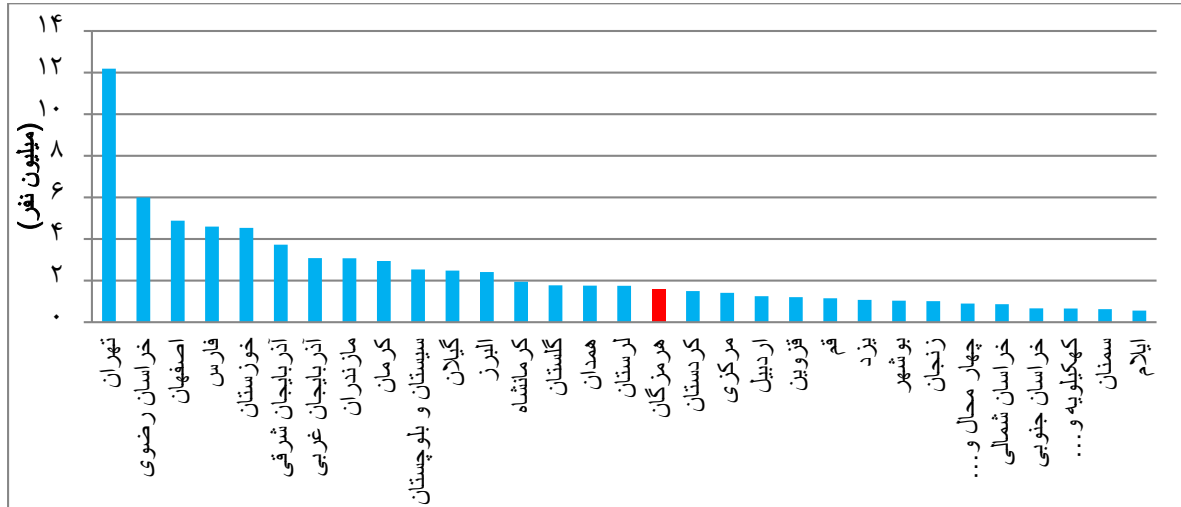
نمودار ۲-۲ نمودار مقایسه مساحت استان هرمزگان با سایر استان‌ها (۱۳۹۰)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)



شکل ۲-۲ نقشه تقسیمات کشوری استان هرمزگان

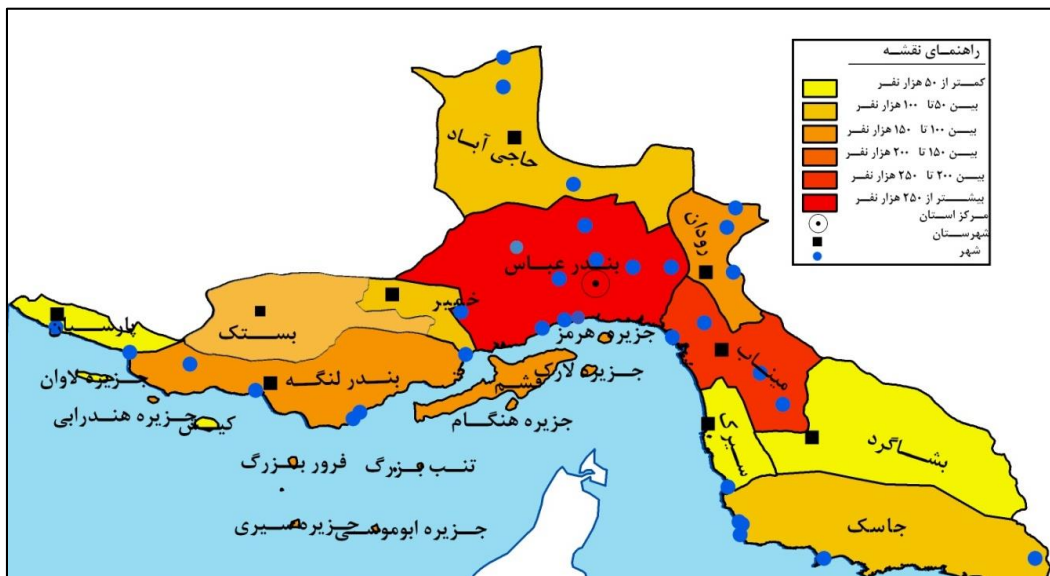
۳-۲- جمعیت و اشتغال

بر اساس آخرین سرشماری جمعیت کشور در سال ۱۳۹۰، جمعیت استان برابر ۱۸۳،۵۷۸،۱ نفر (معادل ۲ درصد از جمعیت کل کشور) اعلام شده است. استان هرمزگان رتبه ۱۷ جمعیت کشور را دارا می‌باشد (نمودار ۳-۲).

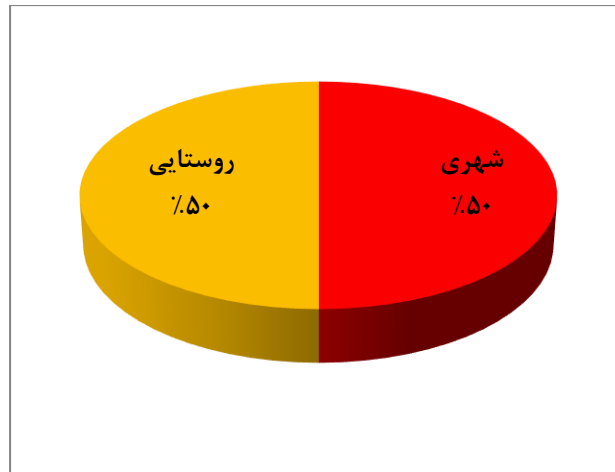


نمودار ۳-۲ مقایسه جمعیت استان هرمزگان با سایر استان‌ها (۱۳۹۰)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

در میان شهرستان‌های استان، شهرستان بندرعباس با ۳۶،۷ درصد از کل جمعیت، بیشترین میزان جمعیت استان را به خود اختصاص داده است و پس از آن میناب با ۱۸،۴ درصد از کل جمعیت استان در مقام دوم قرار دارد. پایین‌ترین میزان جمعیت مربوط به شهرستان ابوموسی است که کمتر از یک درصد (۰،۲۷ درصد) کل جمعیت استان را در خود جای داده است (شکل ۳-۲). ضریب شهرنشینی استان ۵۰ درصد می‌باشد (نمودار ۳-۲). این در حالی است که غالب استان‌های کشور (۲۲ استان) بیش از ۶۰ درصد جمعیت شهرنشین دارند.

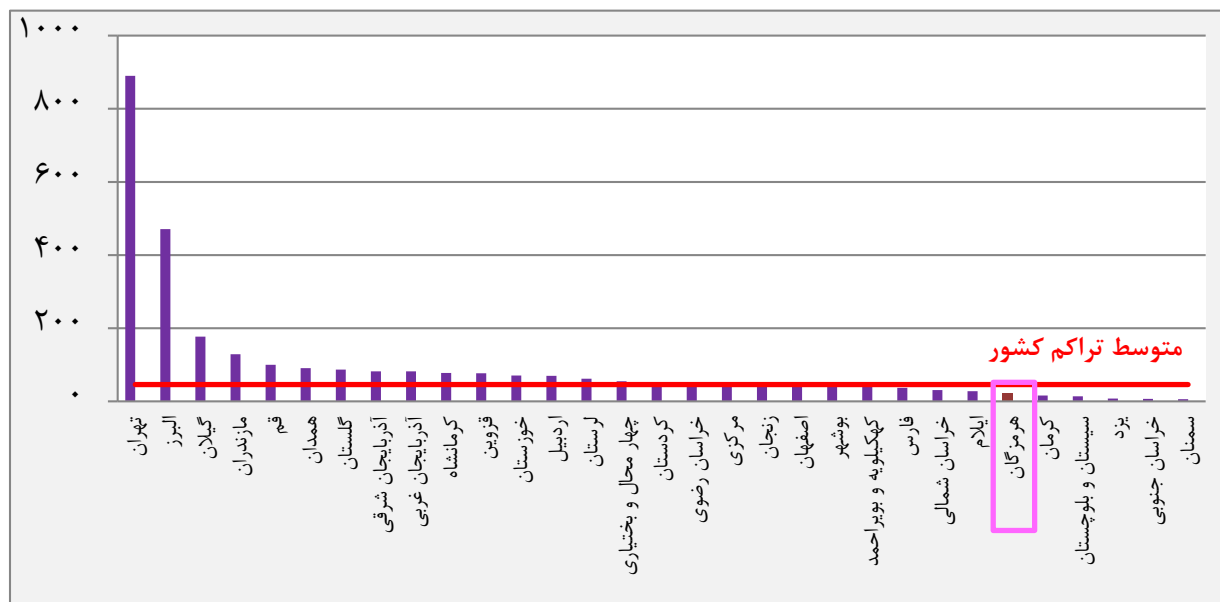


شکل ۳-۲ نقشه پراکندگی جمعیت در استان هرمزگان به تفکیک شهرستان‌های استان



نمودار ۲-۴ درصد جمعیت استان هرمزگان به تفکیک مناطق شهری و روستایی؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

تراکم جمعیت استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱، برابر ۲۲ نفر در کیلومتر می‌باشد که این رقم استان را جزو استان‌های کم تراکم قرار داده و رتبه آن را در بین دیگر استان‌های کشور به ۲۶ رسانده است. (نمودار ۲-۵).

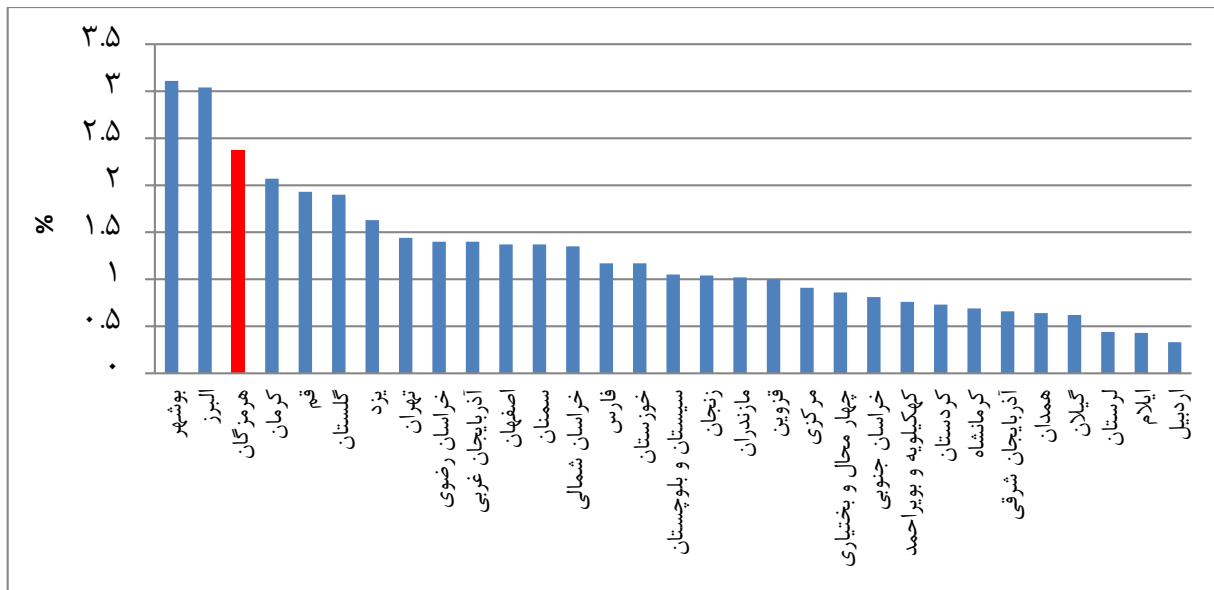


نمودار ۲-۵ تراکم جمعیت استان هرمزگان در مقایسه با سایر استان‌ها و متوسط کشور (۱۳۹۱)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

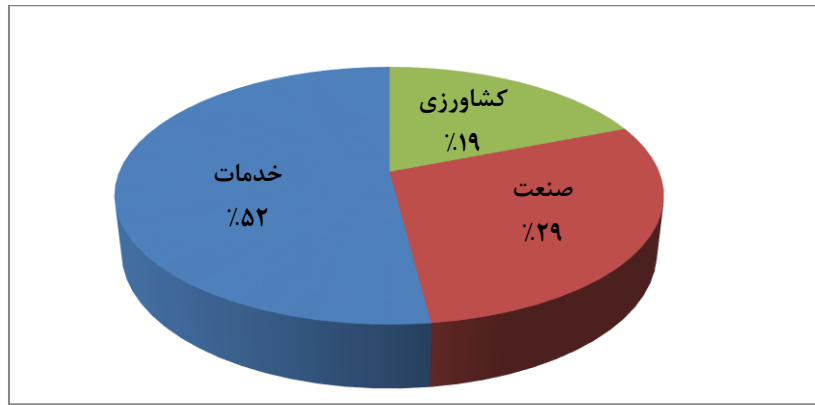
در مطالعه روند رشد جمعیت بین سال‌های ۸۵ تا ۹۰ نرخ رشد جمعیت استان برابر ۲,۳۷ درصد بوده و از این لحاظ استان در جایگاه سوم کشوری قرار گرفته است. (نمودار ۲-۶)

در سال ۱۳۹۲، نرخ مشارکت اقتصادی استان برابر ۳۳,۸ درصد بوده است و بخش خدمات بیشترین نیروی شاغل را به خود اختصاص داده بوده است (نمودار ۲-۷)

نرخ مشارکت اقتصادی، بیان کننده نسبت جمعیت فعال اقتصادی اعم از شاغل و بیکار جویای کار به جمعیت در سن کار ۱۰ ساله و بیشتر می‌باشد. (جدول ۲-۱)



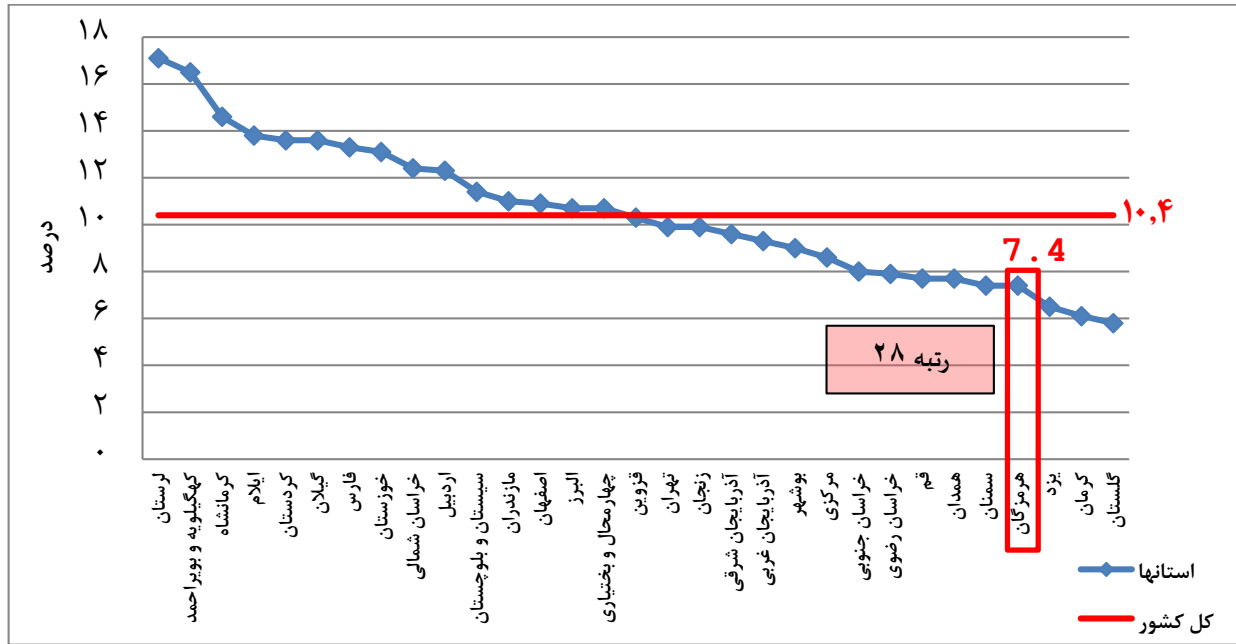
نمودار ۲-۶ جایگاه استان از لحاظ نرخ رشد جمعیت در مقایسه با سایر استان‌ها (۹۰-۱۳۸۵)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)



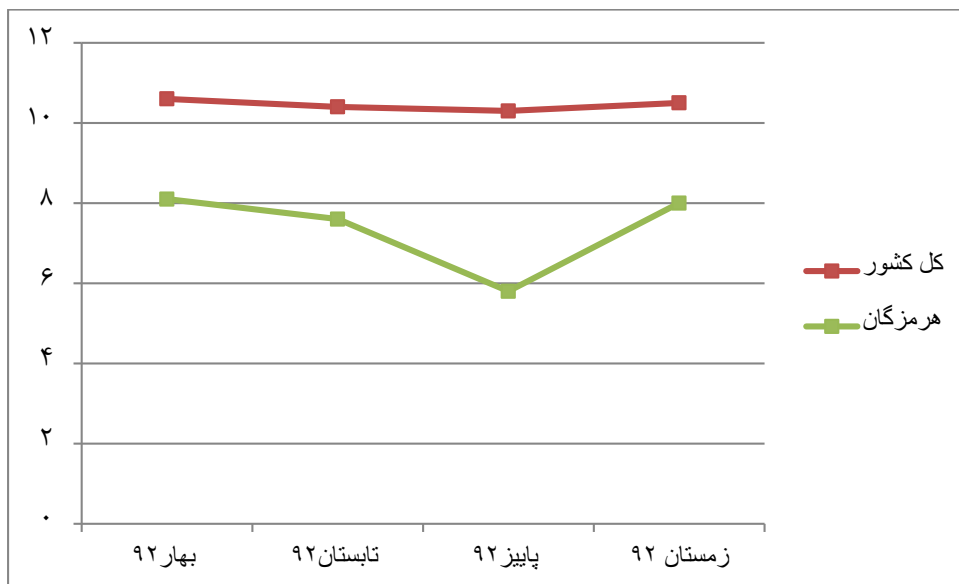
نمودار ۲-۷ وضعیت اشتغال استان هرمزگان به تفکیک بخش‌های عمده فعالیت در سال ۱۳۹۲؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)
جدول ۲-۱ شاخص‌های عمده نیروی کار در جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر استان هرمزگان (۱۳۹۲)؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)

شاخص‌های عمده نیروی کار (۱۳۹۲)					
استان	نرخ مشارکت اقتصادی (%)	نرخ بیکاری (%)	سهم اشتغال در بخش (%)		
			کشاورزی	صنعت	خدمات
هرمزگان	۳۳,۸	۷,۴	۱۸,۷	۲۸,۷	۵۲,۵
کل کشور	۳۷,۶	۱۰,۴	۱۸,۳	۳۴,۳	۴۷,۴

بررسی نرخ بیکاری در استان نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۲، ۷,۴ درصد از جمعیت فعال استان هرمزگان بیکار بوده‌اند و این نرخ در جمعیت زنان نسبت به مردان و در مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی بیشتر بوده است. نرخ بیکاری استان در سال ۱۳۹۲ از میانگین نرخ بیکاری کشور (۱۰,۴ درصد) پایین‌تر بوده و رتبه ۲۸ در میان استان‌های دیگر به استان هرمزگان اختصاص یافته است (نمودار ۲-۸ و نمودار ۲-۹).



نمودار ۲-۸ مقایسه نرخ بیکاری استان هرمزگان نسبت به کشور؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)



نمودار ۲-۹ نرخ فصلی بیکاری استان هرمزگان در مقایسه با کشور؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)

۲-۴- راه‌های ارتباطی استان

بخش حمل و نقل و راه‌های ارتباطی با توجه به ویژگی‌های خود از بخش‌های زیربنایی و کلیدی در اقتصاد کشور بوده و ارتباط بسیار نزدیکی با سایر بخش‌های اقتصادی دارد، به گونه‌ای که عدم رشد کافی و سرمایه‌گذاری لازم در این بخش می‌تواند سایر بخش‌های اقتصادی را نیز با مشکل روبرو ساخته و از پیشرفت هماهنگ آن‌ها جلوگیری نماید. (شکل ۲-۴)

- حمل و نقل جاده‌ای

شبکه حمل و نقل جاده‌ای استان هرمزگان نقش حائز اهمیتی در حمل و نقل جاده‌ای کشور داشته و کریدور شمالی - جنوب کشور می‌باشد. در سال ۱۳۹۱، استان هرمزگان با دارا بودن ۳۴ کیلومتر آزادراه، ۴۳۳ کیلومتر بزرگراه، ۳۱۷ کیلومتر راه اصلی و ۱۵۶۴ کیلومتر راه فرعی مجموعاً ۲,۹ درصد از کل راه‌های جاده‌ای کشور را دارا بوده است.

- ترانزیت

استان هرمزگان به‌عنوان یکی از استان‌های دارای مرز آبی با کشورهای هم‌جوار از مسیرهای مهم و اصلی ترانزیت کشور می‌باشد و نقش به‌سزایی در ترانزیت کالا به کشورهای دیگر دارد. کالاهای ترانزیتی شامل انواع خودروهای سواری، منسوجات، تایرو تیوب، مواد شیمیایی، چای و لوازم خانگی عمدتاً از کشورهای اروپایی و آمریکایی به مقصد کشورهای افغانستان، روسیه، ترکیه، پاکستان و کشورهای آسیای میانه ترانزیت شده است.

- حمل و نقل ریلی

طول خطوط ریلی استان برابر با ۱۰۴۵ کیلومتر خطوط اصلی گزارش شده است که ۸ درصد از خطوط ریلی کشور را شامل می‌شود.

- حمل و نقل هوایی

حمل و نقل هوایی استان هرمزگان از طریق فرودگاه بندرعباس و فرودگاه‌های دیگر، از جمله فرودگاه کیش و قشم انجام می‌شود.

فرودگاه بین‌المللی بندرعباس که یکی از ۶ فرودگاه بین‌المللی ایران است، به لحاظ واقع شدن در یکی از نقاط مهم استراتژیک جهان و همجواری با مراکز مهم تجاری دنیا، همواره از جایگاه بین‌المللی و ملی و منطقه‌ای ویژه‌ای برخوردار بوده و نقش مهمی در توسعه منطقه ایفا می‌نماید

روزانه ۴۰ تا ۷۰ پرواز در این فرودگاه انجام می‌شود. پروازهای خارجی فرودگاه بندرعباس به مقاصد کراالا (کوچین)، کراچی، دوی، دوحه، بغداد، دمشق، مدینه و جدّه صورت می‌گیرد.

پروازهای داخلی در مسیرهای بندرعباس به تهران، کیش، ابوموسی، چابهار، اصفهان، یزد، شیراز، رشت، مشهد، اهواز، کرمانشاه، ساری، تبریز و خارک انجام می‌شود.

- حمل و نقل دریایی

بندرها و اسکله‌های حوزه اداره کل بندرها و دریانوردی هرمزگان مشتمل بر بیش از ۷۰ بندر و اسکله با کاربردهای مختلف می‌باشد. بندرها تجاری شهید رجایی، شهید باهنر، لنگه، کیش، بهمن قشم، جاسک، خمیر، تیاب، و بندرها و دیگر اسکله‌های صیادی، صنعتی، تدارکاتی همگی تحت نظارت اداره کل بندرها و دریانوردی استان هرمزگان مستقر در بندر شهید رجایی فعالیت می‌نمایند.

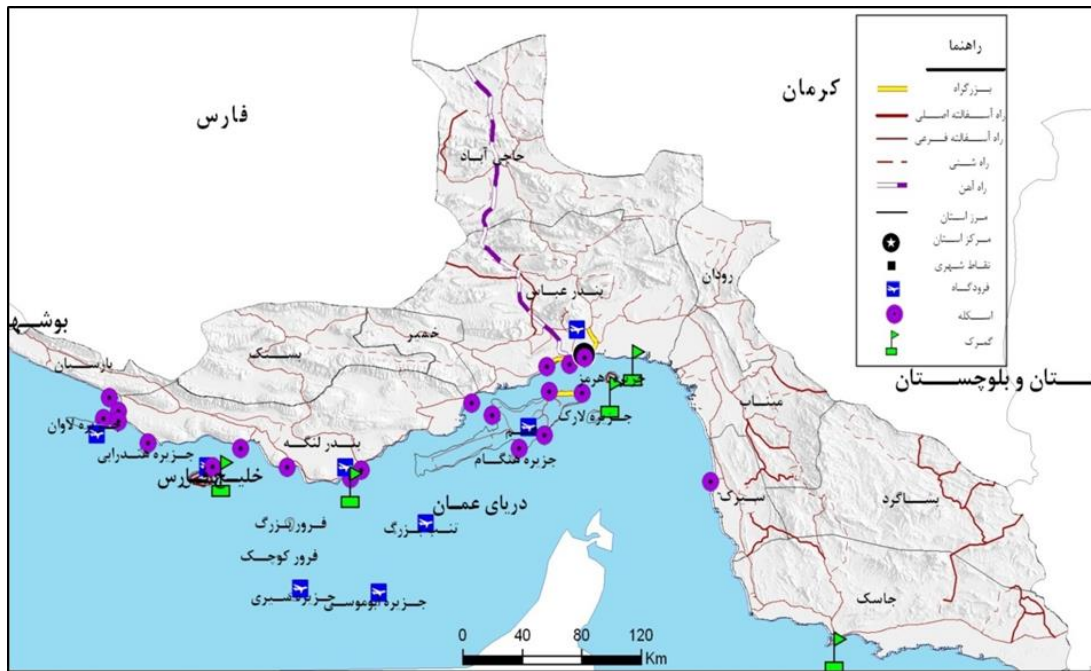
روزانه بیش از یک هزار کامیون وارد بندرعباس می‌شود تا کالاهای گوناگون بخش کشاورزی، صنایع و مصالح ساختمانی را حمل کنند. اسکله چوبی با استخوان‌بندی آهنی بندرعباس، در سال ۱۳۱۸ ه. ش. به درازای ۱۸۵ متر و پهنا ۴/۲۰ متر برای حمل و نقل و داد و ستدهای مرزی، در بندرعباس ساخته شد. بعدها ضمن بررسی جایگاه این بندر و نیاز بسیار به گسترش آن، در سال ۱۳۳۴ ه. ش. محل مناسبی در ۸ کیلومتری باختر شهر بندرعباس، یعنی محل کنونی اسکله‌ها و تأسیسات بندر پیشین، انتخاب شد و در آبان ۱۳۴۶ ه. ش. تأسیسات و اسکله‌های شماره ۱ تا ۷، اسکله صدور سنگ دلفین، اسکله «شرکت نفت دلفین» و اسکله و بندر «شهید رجایی» در بندرعباس به بهره‌برداری رسید. این بندر گنجایش پهلو گرفتن هم زمان ۷-۸ کشتی را تا ظرفیت ۳۰ هزار تن داراست.

بندر شهید رجایی، با پهنا ۲۵ کیلومترمربع، در حدود ۳۰ کیلومتری باختر شهر بندرعباس قرار دارد. مجتمع بزرگ این بندر، در سال ۱۳۶۳ ه. ش. گشایش یافت و یکی از بندرهای بزرگ خاورمیانه به شمار می‌رود. این بندر به لحاظ دارا بودن ترمینال‌های گوناگون و تأسیسات بسیار، بندری کامل و مدرن است و دارای یک حوضچه اصلی گردش و سه حوضچه برای پهلوگیری کشتی‌هاست. ترمینال‌های بندر شهید رجایی، عبارت‌اند از: ترمینال کانتینر شماره یک، کانتینر اصلی، کالای عمومی، کالای ویژه، غلات، تخلیه روغن مایع، تأسیسات پهلوگیری کشتی‌ها، ترمینال نفتی، ترمینال کشتی‌های لش. ترمینال نفتی اسکله، ۲ کشتی ۷۰ هزار تنی را در یک زمان می‌تواند بپذیرد.

تمامی اسکله‌ها مجهز به تأسیسات آب، برق، سوخت و تلفن هستند و کشتی‌ها می‌توانند از این تسهیلات استفاده کنند. درازای موج شکن‌ها، در این بندر ۷ هزار متر است و تا انتهای موج شکن‌ها و شاخه‌های فرعی آن‌ها جاده ماشین رو وجود دارد. بندر شهید رجایی دارای یازده انبار سرپوشیده نگهداری کالا، هر یک به پهله ۹ هزار مترمربع است. آب مورد نیاز بندر و کشتی‌ها با ۳ دستگاه آب شیرین کن تأمین می‌شود. برق بندر از نیروگاه گازی بندرعباس تأمین می‌شود و خود بندر نیز دارای نیروگاه برق اضطراری است.

در خاور بندر شهید رجایی، بندرگاه ترافیک کرانه‌ای و ماهیگیری قرار دارد که دارای موج شکن، شامل ۲ شاخه اصلی و ۲ شاخه فرعی و بندرگاه کرانه‌ای، دارای ۱۱۷۳ متر اسکله و دروازه ورود و خروج ویژه است. بندر شهید رجایی با راه

آسفالته به دیگر نقاط کشور می پیوندد. به علاوه از راه آهن بافق - بندرعباس، می تواند کار کالارسانی را انجام دهد. برای این منظور ۱۹ کیلومتر خط آهن در بندر ساخته شده است که به راه آهن بافق - بندرعباس می پیوندد.



شکل ۲-۴ نقشه راه های ارتباطی استان هرمزگان (نقشه راه های ایران)

۲-۵- زمین ریخت شناسی

ریخت شناسی یا ژئومورفولوژی بیشتر به پدیده های سطح زمین توجه دارد، یعنی ریخت یا چهره زمین را مطالعه می کند. این علم ارتباط بسیاری با زمین شناسی دارد و تحت تاثیر یافته های علم زمین شناسی است. چرا که ریخت یا شکل ظاهری زمین، تبلور اتفاقات درون زمین می باشد، در حالی که ژئومورفولوژی فرایندهای بیرونی یا سطحی اثرگذار بر شکل ظاهری زمین را مطالعه می کند (شکل ۶-۲۱-۵).

بر این اساس می توان گفت فرآیندهای اساسی شکل زایی از نظر منشأ به دودسته تقسیم می شوند: اولی فرآیندهای درونی است که با ایجاد تغییر در پوسته زمین اسکلت کلی و خطوط اساسی ناهمواری های زمین را تعیین می کنند. دسته دوم فرآیندهای بیرونی است که ناهمواری های حاصل از فرآیندهای درونی را دچار تحول کرده و شکل های جدیدی به وجود می آورند. ماهیت و چگونگی فرآیندهای درونی مربوط به موقعیت زمین ساختی می باشد و ماهیت و نحوه جریان فرآیندهای بیرونی نیز تابع ویژگی های اقلیم ناحیه است که نوع و شرایط آن را موقعیت جغرافیایی تعیین می کند.

دینامیک بیرونی زمین در ارتباط با شرایط اقلیمی به صورت مختلف عمل می کند. در مرحله ای از عملکرد با ایجاد حفره ها، شیارها، ضمن تغییر شکل ناهمواری های اصلی بر تنوع و خشونت آن ها می افزایند و مواد حاصل از تخریب را به نقاط دور و نزدیک انتقال می دهند. زمانی با رسوب دادن و تراکم همین مواد تخریبی در نواحی پست از خشونت ناهمواری ها

می‌کاهند و ارتفاع نسبی را به‌طور محسوسی کاهش می‌دهند. با توجه به مسائل فوق آثار دخالت دینامیک بیرونی در سه چهره برداشت (حفر)، حمل و تراکم ظاهر می‌شود.

در تغییر مرحله‌ای اشکال اولیه و تحولات بعدی آن‌ها، عوامل مختلفی دخالت دارند که عبارت‌اند از:

- تغییرات درجه حرارت در بالای صفر درجه سانتی‌گراد و یا در حوالی صفر درجه سانتی‌گراد
- آب در حالات مختلف فیزیکی (مایع، جامد و بخار)
- باد
- موجودات زنده

بخش عمده‌ای از مساحت این استان را مناطق کوهستانی در بر گرفته‌اند. کوه‌های این منطقه ادامه رشته‌کوه‌های زاگرس است که به تدریج از شمال شرقی به جنوب شرقی امتداد می‌یابند. ادامه این رشته همراه با کاهش ارتفاع، به تپه‌ماهورهای آهکی، گچی و شنی منتهی شده و به زمین‌های پست ساحلی خلیج فارس و دریای عمان متصل می‌گردد. به‌طور کلی استان هرمزگان را می‌توان به چهار منطقه تقسیم نمود: مناطق کوهستانی، دشت‌ها، جلگه‌ها، جزایر.

متناسب با مناطق فوق اشکال ژئومورفولوژی متنوعی ایجاد شده که در ادامه به بررسی برخی از آن‌ها خواهیم پرداخت.



شکل ۲-۵ نقشه زمین‌ریخت‌شناسی استان هرمزگان

- مخروط افکنه

مخروط افکنه‌ها از جمله اشکال ژئومورفولوژی استان می‌باشد. این اشکال ته‌نشست‌های قیفی شکلی هستند که به وسیله رودخانه‌ها در محل‌هایی که شیب آن‌ها به‌طور ناگهانی کم می‌شود پدید می‌آیند. هنگامی که آبراهه‌ها از دره‌های پرشیب کوهستان وارد منطقه کم‌شیب و دشت شوند، به دلیل کاهش سرعت آب رسوبات خود را به صورت مخروط باز شده‌ای به جا می‌گذارند که مخروط افکنه (Alluvial Fan) یا مخروط آبرفتی نامیده می‌شود. رأس مخروط افکنه به سمت بالادست آبراهه و قاعده آن در پایین دست است. رسوبات مخروط افکنه در نزدیک رأس آن‌ها بیش تر از قطعات سنگ درشت دانه، قلوه سنگ‌های بزرگ تشکیل شده و به تدریج به سمت قاعده شامل دانه‌های شن، ماسه، مارن و رس است. مخروط افکنه در نواحی خشک و نیمه خشک که پوشش گیاهی بیش تر به صورت پراکنده است، گسترش زیادی دارد.

بسیاری از رودخانه‌های استان زمانی که وارد دشت می‌شوند ناگهان پراکنده شده و تشکیل مخروط افکنه می‌دهند که مخروط افکنه جاماش و رودان از آن جمله‌اند (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶ نمایی از یک مخروط افکنه

- سطوح دشتی

دشت‌ها، در حدفاصل کوه‌ها و جلگه‌های ساحلی و عمدتاً در امتداد دریا گسترده شده‌اند این زمین‌ها عمدتاً شامل زمین‌های شور، شن زار، تپه‌های ماسه‌ای و زمین‌های بسیار فرسوده و گنبدی‌های نمکی است. هر چند در فواصل کوه‌ها، دشت‌های مناسب برای کشاورزی نیز وجود دارند مانند دشت میناب.

- سطوح کویری و نمکی

استان هرمزگان با توجه به موقعیت جغرافیایی، در قلمرو مناطق خشک، بیابانی و نیمه بیابانی قرار گرفته است. عوامل طبیعی مانند بارندگی کم و رگباری، پراکندگی نامنظم بارش، درجه حرارت بالا، تبخیر زیاد، فقر پوشش گیاهی، گنبد‌های نمکی و عوامل انسانی مانند قطع درختان و چرای بی‌رویه دام‌ها، باعث ایجاد و گسترش بیابان‌ها شده است. به‌طور کلی مناطق بیابان استان را مناطق ساحلی تشکیل می‌دهد. بدین لحاظ بیش‌ترین سطح بیابان‌های استان را در شهرهای بندرلنگه، بندر خمیر، بندرعباس، میناب، سیریک، جاسک واقع شده است؛ به‌طوری که شهرستان‌های جاسک، میناب، بندرعباس و بندرلنگه به ترتیب بیشترین میزان بیابان‌ها را دارند. بیابان‌های استان از نوع بیابان‌های ساحلی با پوشش گیاهی اندک و ناچیز از نوع گیاهان و درختان شورپسند در ساحل و در بعضی جاها فاقد پوشش گیاهی، دارای ماسه‌زارهای فراوان و شور‌زار و در قسمت‌هایی از آن‌ها با پوشش سنگریزه‌ای با درختان جنگلی است.

- تپه‌های ماسه‌ای

تپه‌های ماسه‌ای یکی از گسترده‌ترین اشکال ژئومورفولوژی نشان دهنده قلمرو بیابان در استان سیستان و بلوچستان هستند. طرز تشکیل تپه‌های شنی (دونها) بدین صورت است که ماسه‌هایی که به‌وسیله باد در سطح زمین در حرکت هستند پس از رسیدن به موانعی در سر راه خود از قبیل گیاهان، قطعات سنگ و یا عوارض طبیعی دیگر روی هم انباشته می‌شوند. سرانجام اجتماع این ذرات ماسه‌ای منجر به تشکیل تپه‌های شنی یا ماسه‌ای می‌گردد. البته هرچه این موانع بزرگ‌تر باشند امکان اینکه توده‌های ماسه‌ای به‌صورت تپه‌های بزرگتری درآیند وجود دارد. تپه‌های ماسه‌ای جاسک از جمله اشکال ژئومورفولوژی استان می‌باشد (شکل ۲-۷).



شکل ۲-۷ نمایی از تپه‌های ماسه‌ای جاسک در استان هرمزگان

- تپه ماهور

تپه ماهور پدیده‌ای ژئومورفولوژیکی است که به صورت پستی - بلندی‌هایی با ارتفاع کم و اغلب در محیط‌های رسی دیده می‌شود. این اشکال ژئومورفولوژی را می‌توان در مناطق حفاظت‌شده استان مشاهده کرد. در استان هرمزگان گنبد‌های نمکی (دیپیر) متعدد با ابعاد متفاوت به صورت تپه ماهور پراکنده است مانند گنبد نمکی قشم، سیاهو و گچین (شکل ۸-۲).



شکل ۸-۲ نمایی از گنبد نمکی گچین در استان هرمزگان

- سواحل هموار و ناهوار ماسه‌ای

در نقاطی که آب خلیج فارس مستقیماً در مجاورت با طاق‌دیس‌ها می‌باشد، ساحل ناهموار سنگی و یا ساحل ماسه‌ای پدید آمده است. در نوع اول، برخورد امواج با بدنه طاق‌دیس‌ها، آن‌ها را به صورت ساحل پرتگاهی (دریابار) درآورده است. یکی دیگر از انواع غالب سواحل، ساحل ماسه‌ای است. به دلیل شیب کم ساحل و دامنه قابل توجه جزر و مد، نوار ساحلی عریض شده و به صورت یک واحد مجزا قابل مشاهده است (شکل ۹-۲ و شکل ۱۰-۲).



شکل ۹-۲ نمایی از ساحل هموار پارسیان در استان هرمزگان



شکل ۱۰-۲ نمایی از ساحل ناهموار پارسیان در استان هرمزگان

۲-۶- پستی و بلندی‌ها

به لحاظ ویژگی‌های توپوگرافی سطح استان شامل ۴ بخش ارتفاعات، دشت‌ها، جلگه‌ها و جزایر می‌باشد که در ادامه به شرح هر یک از این بخش‌ها پرداخته‌ایم:

۲-۶-۱- ارتفاعات

کوه‌ها بیش از دو سوم مساحت استان را در بر گرفته‌اند. کوه‌های این منطقه ادامه رشته‌کوه‌های زاگرس می‌باشد که به تدریج از شمال باختری به جنوب خاوری کشیده شده‌اند و به مرور از ارتفاع آن‌ها کاسته می‌شود. این کوه‌ها به تدریج به تپه‌ماهورهای آهکی و گچی و شنی تبدیل می‌شوند و سرانجام به سواحل پست خلیج فارس و دریای عمان می‌پیوندند. مهم‌ترین ارتفاعات استان عبارت‌اند از:

کوه گنو: این کوه در شمال باختری شهرستان بندرعباس واقع شده و ارتفاع آن ۲۳۴۷ متر می‌باشد. کوه گنو دهستان‌های فین، سیاهو و ایسین را از هم جدا می‌کند. در مقایسه با آب و هوای گرم بندرعباس این منطقه دارای آب و هوای نسبتاً معتدل است و از این لحاظ از اهمیت خاصی در استان برخوردار می‌باشد. کوه گنو مساحتی بالغ بر ۳۵۰ کیلومتر مربع را در استان هرمزگان در بر گرفته است.

کوه فارغان (هماک): این کوه با ارتفاعی برابر ۳۲۶۷ متر در شمال بندرعباس واقع گردیده و بلندترین نقطه استان می‌باشد (شکل ۲-۱۱). کوه فارغان سرچشمه رودهای ماشاری، وایکان، نسا و مزرعه است و مساحتی بالغ بر ۱۱۰۰ کیلومتر را در بر دارد.

کوه شب (شو): این کوه در شمال خاوری بندرلنگه واقع گردیده و ارتفاع آن ۲۶۸۱ متر می‌باشد. کوه شب یکی از بلندترین ارتفاعات جنوب ایران محسوب می‌شود.

کوه بشاگرد: رشته‌کوه بشاگرد به شکل عدد هشتی است که یک ضلع آن در امتداد شمال - جنوب و ضلع دیگر آن تقریباً به صورت افقی قرار گرفته است و در واقع دو رشته نسبتاً متمایز را به نام‌های بشاگرد خاوری و بشاگرد باختری پدید آورده است. بلندترین قله این کوه، "مه‌ره" در دهستان بشاگرد باختری، شهرستان جاسک قرار دارد و ارتفاع آن حدود ۲۰۴۶ متر می‌باشد.

از جمله ارتفاعات دیگر استان می‌توان به کوه‌های بناب، ناخ، مهرگان، بندر هوشدان، سرملا، سیبیا، پشتکوه، سیاه اشاره کرد.

۲-۶-۲- دشت‌ها

دشت‌های استان در حد فاصل کوه‌ها و جلگه‌های ساحلی و عمدتاً در امتداد دریا گسترده شده‌اند. هر چند در فواصل کوه‌ها، دشت‌های مناسبی برای کشاورزی نیز وجود دارد، اما اغلب دشت‌ها زمین‌های شور، شن زار، تپه‌های ماسه‌ای و زمین‌های بسیار فرسوده و گندهای نمکی هستند که مناسب برای فعالیت‌های کشاورزی نمی‌باشند. ناحیه پست ساحلی در اطراف تنگه هرمز وسعت بیشتری می‌یابد و کم‌ارتفاع‌ترین نقاط استان محسوب می‌شود (شکل ۲-۱۱).

مهم‌ترین دشت‌های استان عبارت‌اند از: دشت شمیل، دشت کردی، دشت مسافر آباد، دشت رودان، دشت احمدی، دشت تخت، دشت گنو، دشت فارغان، دشت فین و رضوان، دشت کهورستان و دشت ایسین. زمین‌های پست ساحلی که در امتداد خلیج فارس و دریای عمان قرار دارند، در اطراف تنگه هرمز وسعت بیشتری پیدا می‌کنند. جلگه‌های میناب و بندرعباس مهم‌ترین جلگه‌های استان می‌باشند.

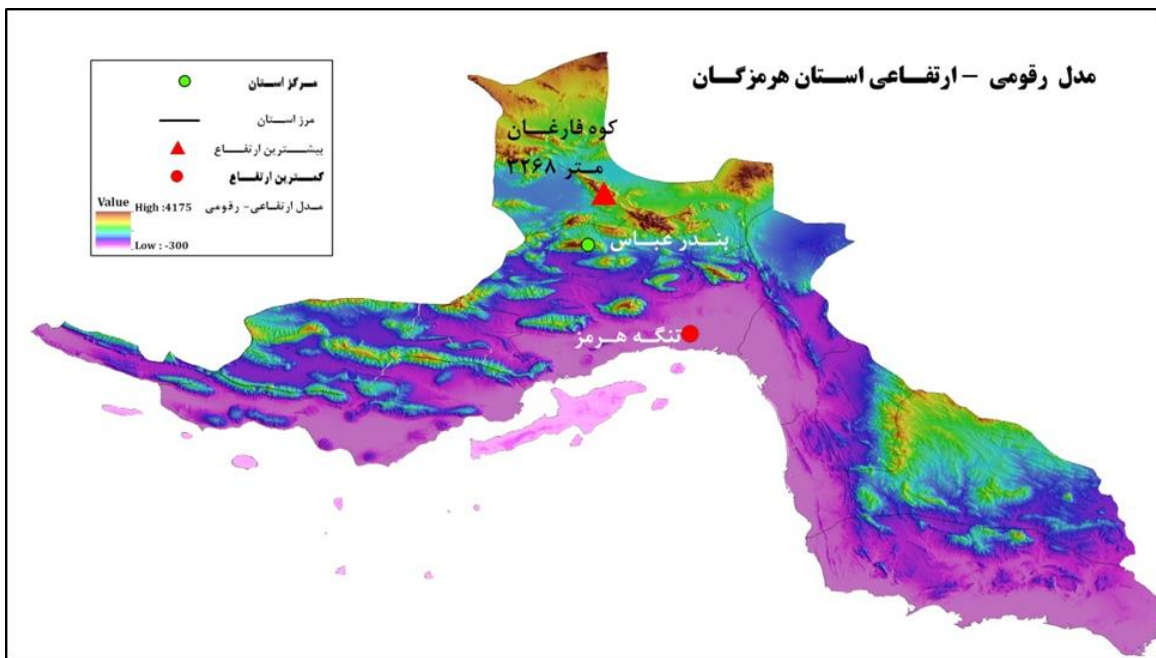
۲-۶-۳- جزایر

استان هرمزگان دارای مجموع ۱۴ جزیره می‌باشد. این جزایر مشتمل بر سه نوع می‌باشند:

جزایر مرجانی (مانند ابوموسی و کیش)

گنبد‌های نمکی (مانند جزیره هرمز)

جزایر ناشی از ناهمواری‌های داخلی کشور



شکل ۲-۱۱ نقشه توپوگرافی استان هرمزگان (سازمان نقشه‌برداری کشور)

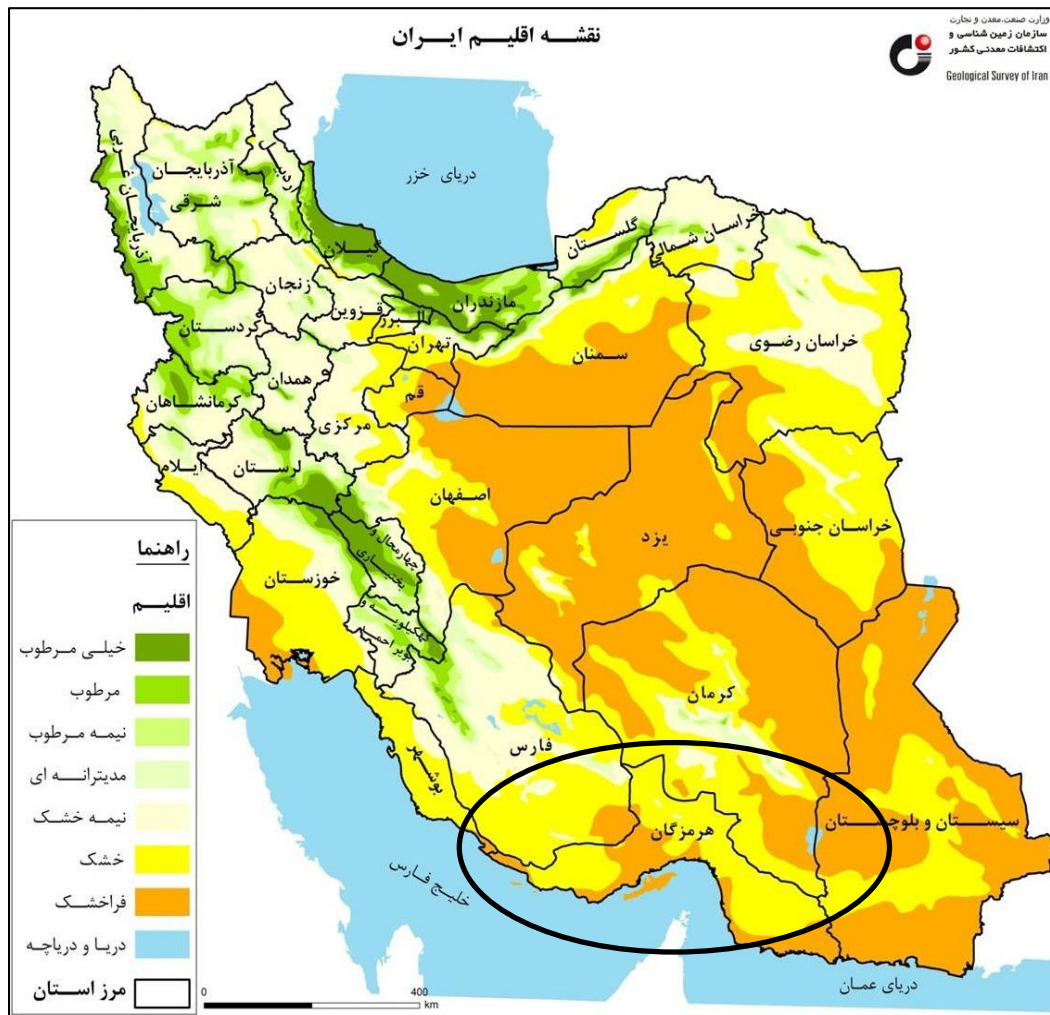
۲-۷-۱- اقلیم

اقلیم استان متأثر از ناهمواری‌های آن بوده و به دو نوع آب و هوای کناره‌ای و بیابانی داخلی تقسیم می‌شود:

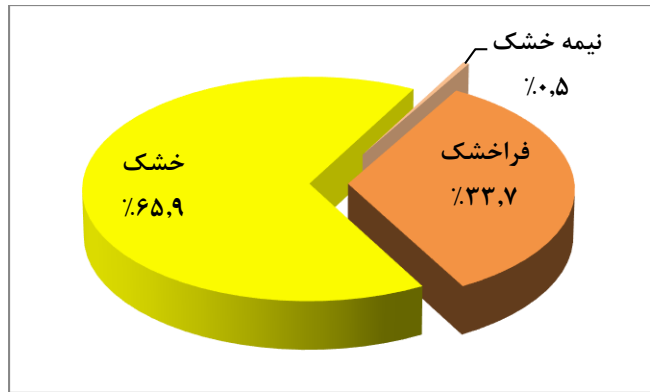
- در بخش‌های ساحلی و جلگه‌ای به عمق حداکثر ۳۰ کیلومتر، به علت نزدیکی به دریا و درجه حرارت زیاد آب و هوا از نوع گرم و مرطوب است، به‌طوریکه میزان رطوبت در نوار ساحلی در فصل تابستان حتی به صد در صد نیز می‌رسد.

- در سایر نقاط استان ، اقلیم گرم و خشک حاکم است. فصل تابستان در این نواحی به مدت ۹ ماه ادامه می‌یابد که به تدریج از اوایل آبان ماه از گرمای هوا کاسته می‌شود.

بطور کلی استان هرمزگان از مناطق گرم و خشک ایران است و هرمزگان را باید استانی فاقد روزهای یخبندان تلقی کرد. تابستان‌های گرم و طولانی و زمستان‌های معتدل و کوتاه از جمله مشخصه‌های آب و هوایی استان می‌باشد. هوای این استان در سردترین روزهای زمستانی از ۱۰ درجه سانتی گراد بالای صفر پایین‌تر نمی‌آید. در نقشه شکل ۱۲-۲ موقعیت استان هرمزگان بر روی نقشه اقلیمی ایران نمایش داده شده است. بر اساس این نقشه اقلیم استان از نوع خشک و فراخشک می‌باشد. (نمودار ۱۰-۲)

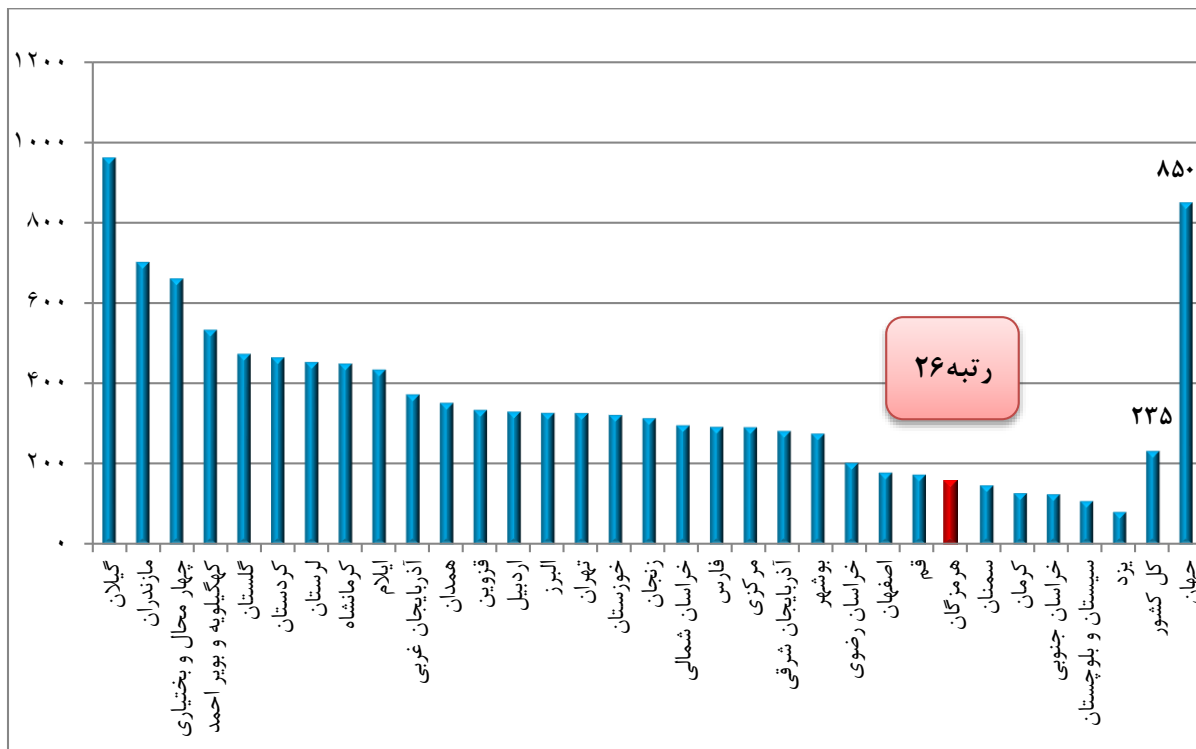


شکل ۱۲-۲ موقعیت استان هرمزگان بر روی نقشه اقلیمی کشور

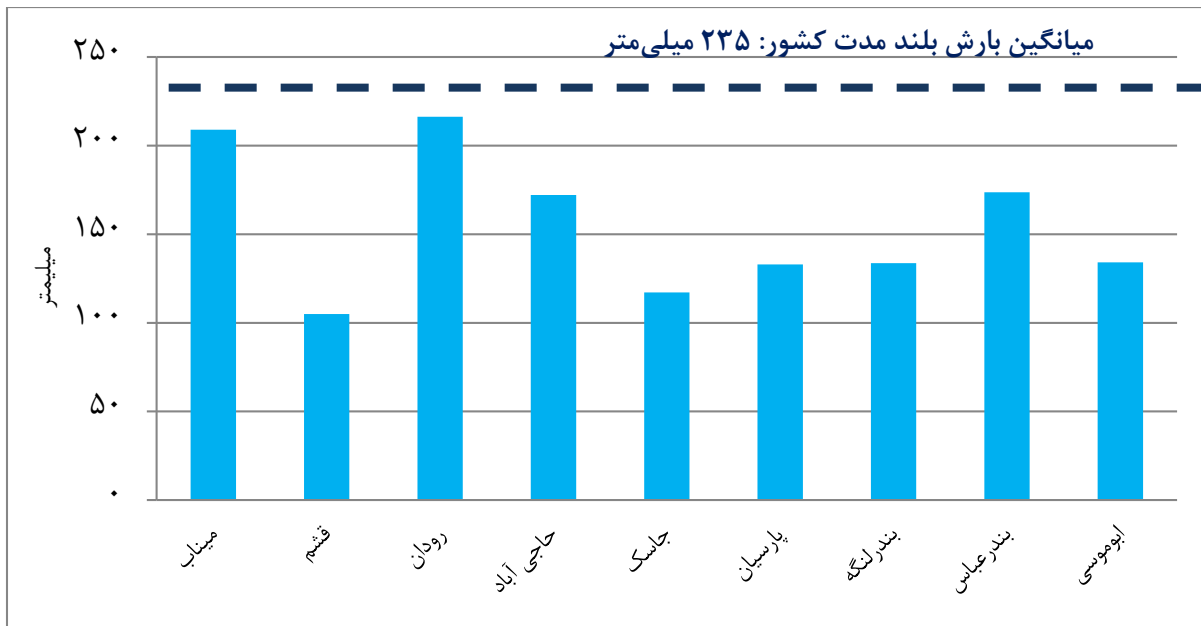


نمودار ۱۰-۲ وضعیت اقلیمی استان هرمزگان؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

بر اساس اطلاعات به دست آمده از مرکز آمار ایران میانگین بارش سی ساله استان معادل ۱۵۵ میلی‌متر بوده است. این عدد از میانگین بارندگی بلندمدت کشور (۲۳۵ میلی‌متر) پایین تر بوده و استان هرمزگان جزو مناطق کم بارش کشور محسوب می‌شود. استان هرمزگان از لحاظ میزان بارش بلندمدت در جایگاه بیست و ششم کشور قرار دارد (نمودار ۱۱-۲). در نمودار ۱۲-۲ مجموع بارندگی (سی ساله) استان به تفکیک ایستگاه‌های سینوپتیک نشان داده شده است. چنانچه مشاهده می‌شود بیشترین میزان بارندگی در ایستگاه رودان (۲۱۶ میلی‌متر) و کمترین میزان بارندگی در ایستگاه قشم (۱۰۵ میلی‌متر) ثبت شده است.

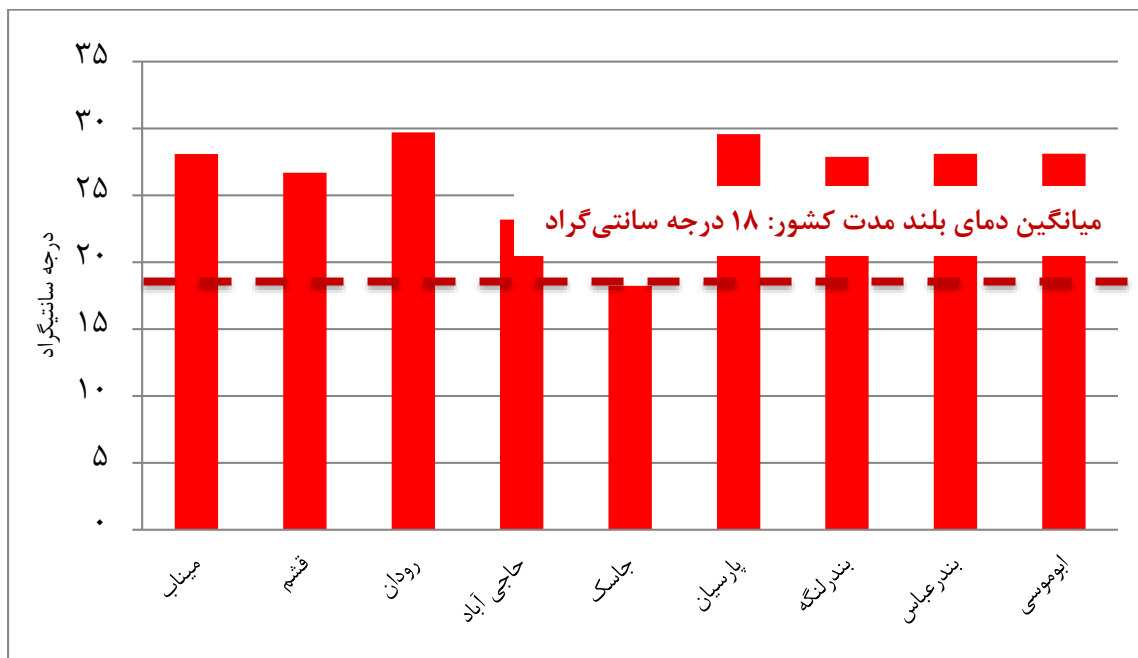


نمودار ۱۱-۲ جایگاه استان هرمزگان در کشور از لحاظ میزان بارندگی بلندمدت؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



نمودار ۲-۱۲ میزان بارش سی‌ساله استان به تفکیک ایستگاه‌های سینوپتیک؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

همچنین بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از مرکز آمار ایران میانگین دمای سی‌ساله استان معادل ۲۶٫۶ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این عدد از میانگین بارندگی دمای کشور (۱۸ درجه سانتی‌گراد) بالاتر بوده و بنابراین استان هرمزگان جزو مناطق گرم کشور محسوب می‌شود. در نمودار ۲-۱۳ میانگین دمای (سی‌ساله) استان به تفکیک ایستگاه‌های سینوپتیک نشان داده شده است. چنانچه مشاهده می‌شود بیشترین درجه حرارت در ایستگاه رودان (۳۰ درجه سانتی‌گراد) و کمترین درجه حرارت در ایستگاه جاسک (۱۸ درجه سانتی‌گراد) ثبت شده است.



نمودار ۲-۱۳ میانگین دمای سی‌ساله استان به تفکیک ایستگاه‌های سینوپتیک؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

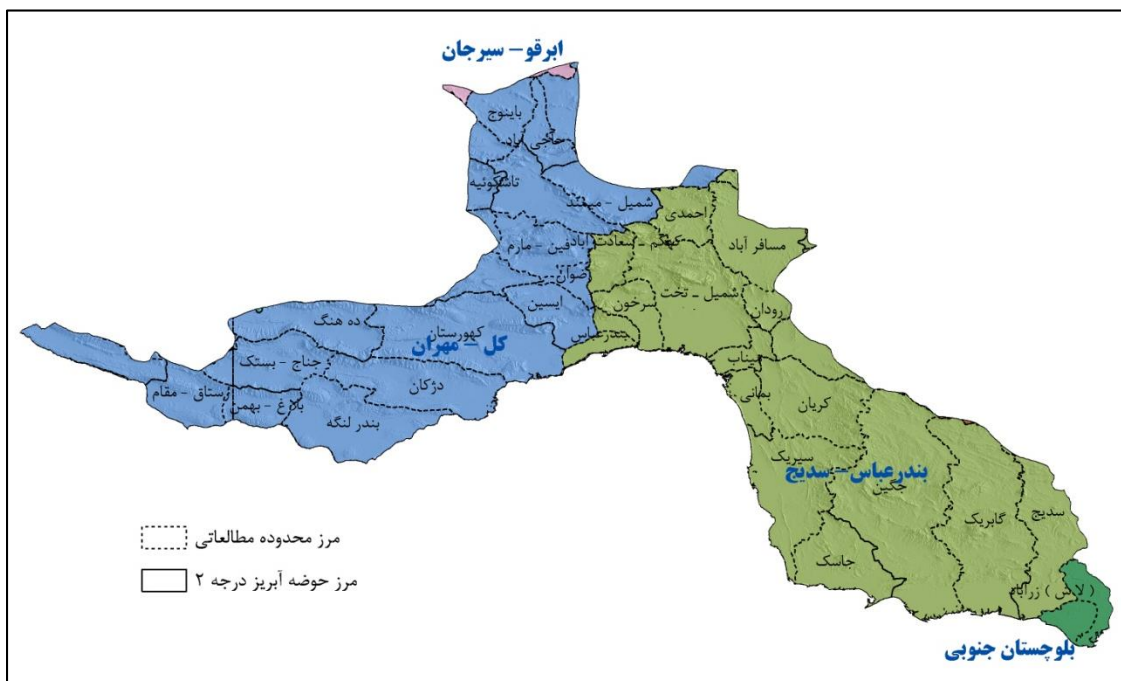
۲-۸- منابع آب

۲-۸-۱- منابع آب سطحی

-حوضه‌های آبریز

در تقسیم‌بندی حوضه‌های آبریز درجه یک کشور، استان هرمزگان در محدوده حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان قرار گرفته است. در تقسیم‌بندی مرز حوضه‌های آبریز ۳۰ گانه (حوضه‌های آبریز درجه دو)، محدوده استان توسط سه حوضه آبریز کل - مهران، بندرعباس - سدیج و بلوچستان جنوبی پوشش داده می‌شود (شکل ۲-۱۳).

کل ریزش سالیانه در حوضه‌های آبریز استان، ۲۰ میلیارد مترمکعب است که بخش اعظم آن (حدود ۱۳ میلیارد مترمکعب) تبخیر شده و یا به دریا تخلیه می‌شود.



شکل ۲-۱۳ پوشش حوضه‌های آبریز درجه دو در استان هرمزگان

-رودخانه‌ها

بخش مهمی از آب رودخانه‌های استان بر اثر گرمای زیاد تبخیر شده و رودخانه‌ها پس از طی مسافتی کوتاه، خشک می‌شوند. همچنین بخش دیگری از رودخانه‌های منطقه، به علت عبور از نمک زارهای ساحلی و یا دشت‌های گچی شور می‌شوند و در انتها به دریا می‌ریزند.

به‌طور کلی رودخانه‌های استان هرمزگان را به دو گروه می‌توان تقسیم نمود:

- رودخانه‌های شور که اغلب در باختر استان جریان دارند. مانند رودخانه شور و کل مهران

- رودخانه‌هایی که آب شیرین دارند و در شمال و خاور استان جریان دارند. مانند رودخانه‌های میناب، کل (شور)، شمیل (حسن لنگی)، جلابی، جگین، مهران، شورگوده، رویدر و بهمدی (جاسک)

در ادامه به شرح مختصری از مهم‌ترین رودخانه‌های استان پرداخته‌ایم:

رودخانه میناب: رودخانه میناب را باید مهم‌ترین و بزرگ‌ترین منبع آب سطحی استان تلقی کرد که در حال حاضر علاوه بر آبیاری حدود ۱۰ هزار هکتار باغات و مزارع اطراف میناب، آب شرب بندرعباس را از طریق دو خط انتقال تأمین می‌نماید. این رودخانه یکی از پرآب‌ترین رودهای جنوبی ایران است. رودخانه‌های رودان (که از بلندی‌های گلاشگرد واقع در باختر کهنوج سرچشمه می‌گیرد) و جگین (که از ارتفاعات جنوب شهرستان کهنوج سرچشمه می‌گیرد) در نزدیکی روستان برجگان واقع در ۲۵ کیلومتری شمال خاور شهر میناب به هم می‌پیوندند و رودخانه میناب را به وجود می‌آورند. این رودخانه در انتها در شمال تنگه هرمز به خلیج فارس می‌ریزد.

به علت شیرینی آب این رودخانه و امتیازات عمرانی و اقتصادی ناشی از آن، سد بزرگی نیز بر روی آن ساخته شده است.

رودخانه مهران: این رود پرآب‌ترین و بزرگ‌ترین رودخانه شهرستان بندر لنگه است. رودخانه مهران از جنوب کوه‌های هفتچن در ۱۵ کیلومتری شمال بندر علویه سرچشمه می‌گیرد. جریان این رودخانه در امتداد باختری-خاوری است. در خاور بندر لنگه، رودخانه در شن فرو می‌رود و ناپدید می‌شود، اما بار دیگر بیرون آمده و در منطقه خوران، به خلیج فارس می‌ریزد.

رودخانه شور: این رودخانه در آغاز بانام رود شور، از کوه‌های شمالی بخش سعادت‌آباد سرچشمه می‌گیرد و به سمت جنوب جریان می‌یابد. سپس با دریافت آب شاخه‌های دیگر، در حدود ۷۰ کیلومتری باختر بندرعباس بانام رودخانه کل به خلیج فارس می‌ریزد. شاخه‌های این رودخانه عبارت‌اند از: رود شور، رود کریم‌آباد، رود رسول، کشک‌رود، عکس رستم و رودبان. این رودخانه به واسطه عبور از تشکیلات نمکی دوره میوسن شور و غیرقابل استفاده است، به طوری که در طول مسیر چند صد کیلومتری آن، آبادی و روستایی به وجود نیامده است.

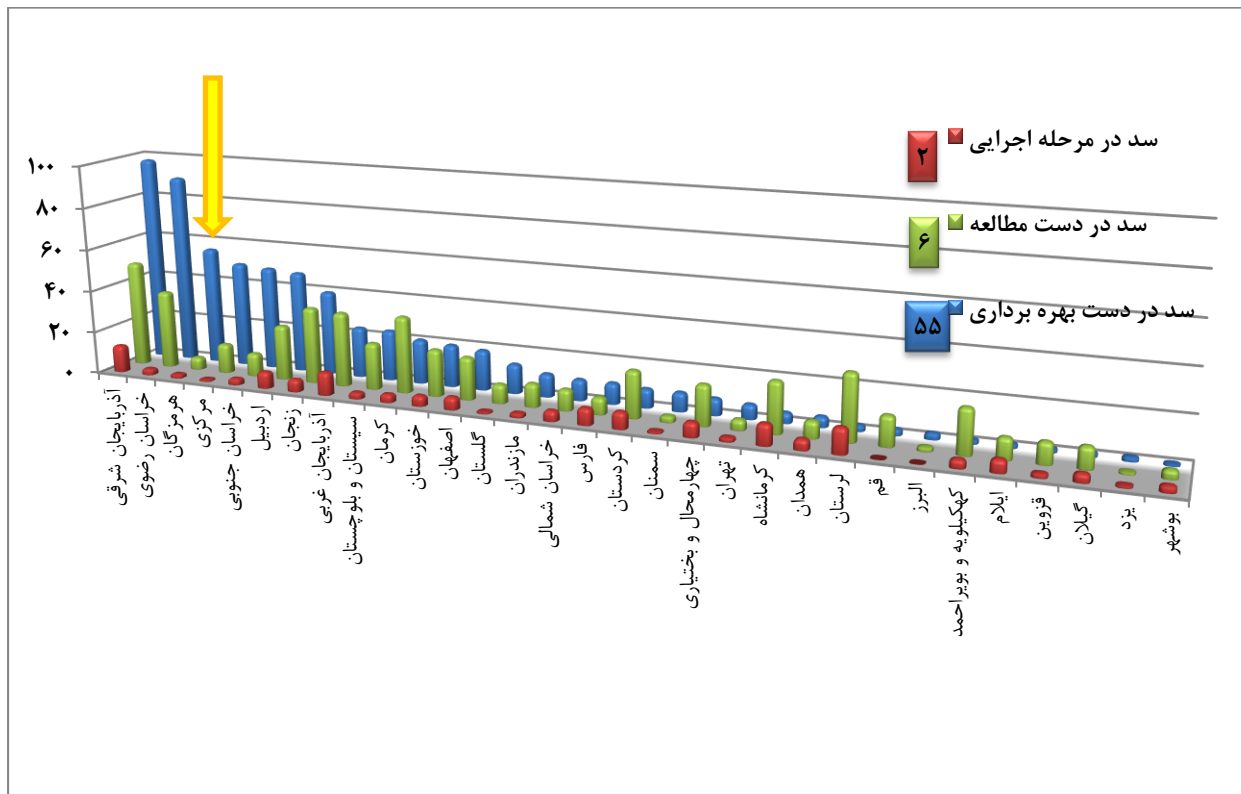
رودخانه شمیل: این رودخانه در شمال خاوری بندرعباس واقع است و حوضه آبریز آن حدود ۲۰۰۰ کیلومترمربع می‌باشد. این رودخانه بانام چیل و شقروود از کوه‌های شمال خاوری بندرعباس سرچشمه می‌گیرد و در مسیر خود روستای شمیل را آبیاری کرده و از شمال به جنوب جریان می‌یابد. این رودخانه پس از آبیاری دشت‌های سر راه خود، از نزدیکی روستای حسن‌لنگی می‌گذرد و در حدود ۶۰ کیلومتری خاور بندرعباس، بانام حسن‌لنگی وارد خلیج فارس می‌شود. آب این رودخانه نسبت به سایر رودها از کیفیت خوبی برای کشاورزی و آبیاری برخوردار است.

رودخانه جگین: این رودخانه از کوه‌های بشاگرد سرچشمه می‌گیرد و با پیوستن چند رودخانه دیگر از جمله رودخانه انگهران به آن، به دریای عمان می‌ریزد. آب این رودخانه شیرین است. در هنگام بارنگی یا رگبارهای کوتاه، مقدار قابل توجهی از آب شیرین این رودخانه به دریا سرازیر می‌شود.

رودخانه جلابی: این رودخانه از کوه‌های شمالی بندرعباس سرچشمه می‌گیرد و به طرف جنوب جریان می‌یابد و پس از دریافت آب شعبات متعدد، در حدود ۴۰ کیلومتری خاور بندرعباس به خلیج فارس می‌ریزد.

-وضعیت سدها

استان هرمزگان پس از استان‌های آذربایجان خاوری و خراسان رضوی بیشترین سدهای در حال بهره‌برداری را دارا می‌باشد (نمودار ۲-۱۴). استان هرمزگان دارای ۵۵ سد در حال بهره‌برداری، ۲ سد در دست ساخت و ۶ سد در دست مطالعه می‌باشد. مشخصات این سدها در جدول زیر ارائه شده است. (جدول ۲-۲)



نمودار ۲-۱۴ مقایسه تعداد سدهای کشور به تفکیک استان؛ (شرکت مدیریت منابع آب ایران)

جدول ۲-۲ نام و مشخصات سدهای استان هرمزگان؛ (شرکت مدیریت منابع آب ایران)

ردیف	عنوان سد	شهر	رودخانه	نوع سد	حجم مخزن
۱	سد آبدبه	بندرلنگه	آبدبه	خاکی غیرهمگن	۱۷,۷
۲	سد آرادان	بندرعباس	آرادان	خاکی	۰,۷
۳	سد آرنکوبالا	میناب	سندرک	خاکی	۰,۵۵
۴	سد آغاسین	بندرعباس		سنگی	۰,۰۵
۵	سد آغاسین بالا	بندرعباس	دهریز آغاسین	سنگی	۰,۲
۶	سد آغاسین	بندرعباس	دهریز آغاسین	سنگی	۰,۷
۷	سد بنوبند	بندرعباس	بنوبند	خاکی یا هسته رسی	۰,۲۲
۸	سد بونجی	جاسک	بونجی	خاکی	۳
۹	سد بیداندر	حاجی آباد		سنگی	۰,۰۶
۱۰	سد براک	جاسک	حکین	خاکی همگن	۰,۲
۱۱	سد پشت سفید	رودان	زیارت	خاکی	۱
۱۲	سد تلنک	میناب	کره	خاکی	۱
۱۳	سد تنک بردل	گاوبندی	بردل	خاکی	۳,۱
۱۴	سد تنک سهران	جاسک		سنگی	۱۲
۱۵	سد جاسک کهنه	جاسک	جاسک کهنه	خاکی همگن	۲
۱۶	سد جکین	جاسک	جکین	بتن غلتکی (RCC)	۳۰۰
۱۷	سد جناح ۱	بستک	مهران	خاکی	۰,۸۵
۱۸	سد جناح ۲	بستک	جناح	خاکی	۳
۱۹	سد جناح ۵	بستک	جناح	خاکی	۰,۵
۲۰	سد چاه انجیر	حاجی آباد	چاه انجیر	خاکی غیر همگن	۱,۵
۲۱	سد خالصی	قشم	خالصی	خاکی	۳,۵۱
۲۲	سد در کهوران تخت	بندرعباس	کهوران تخت	خاکی	۰,۷
۲۳	سد درنگ منو	جاسک		سنگی	۰,۰۲
۲۴	سد دهنل	بستک		سنگی	۰,۱۵
۲۵	سد دهنک ۱	بندرلنگه	حاجی آباد	خاکی همگن	۱,۵
۲۶	سد دهنک ۲	بندرلنگه	حاجی آباد	خاکی همگن	۱,۵
۲۷	سد رابک	جاسک	رابک	خاکی	۰,۸
۲۸	سد رزوئیه	رودان	کدار کاردیان	خاکی همگن	۰,۷۲
۲۹	سد روبدر	بندرعباس	روبدر	خاکی	۰,۸
۳۰	سد زیارت سید سلطان محمد	رودان	زیارت	خاکی همگن	۰,۲
۳۱	سد سیدنه	گاوبندی	سیدنه	خاکی با هسته رسی	۲,۵
۳۲	سد سراور	میناب	سراورد	خاکی	۰,۸۵
۳۳	سد سرکوه	بندرکنگه	بمیری	خاکی	۱
۳۴	سد سرگر احمدی	حاجی آباد	سرگر احمدی	خاکی	۷
۳۵	سد سریدون	بندرلنگه	سریدون	خاکی	۲
۳۶	سد فارغان	حاجی آباد	فارغان	خاکی	۱,۸

ردیف	عنوان سد	شهر	رودخانه	نوع سد	حجم مخزن
۳۷	سد فاریاب رودان	رودان	میناب	خاکی با هسته رسی	۲,۲۳
۳۸	سد فنولیه	بستک	فنولیه	خاکی	۱
۳۹	سد فرعوبه	حاجی آباد		خاکی سنگریزه ای	۷
۴۰	سد فلافلان	رودان		خاکی	۰,۲
۴۱	سد فور خورج	بندرعباس	خورخورج	خاکی همگن	۰,۲
۴۲	سد کاشان احمدی	حاجی آباد	کاشان	سنگی	۰,۲
۴۳	سد کیارجو	میناب	کیارجو	خاکی	۰,۹
۴۴	سد کنخ	بندر لنگه		خاکی	۱
۴۵	سد کهورستان	بندرعباس	کهورستان	خاکی	۱,۱۸
۴۶	سد کوه شیک	جاسک	کوه شیک	خاکی	۰,۶
۴۷	سد کوئیک	جاسک	برنجی	خاکی همگن	۰,۲۵
۴۸	سد کوخرد	بندرلنگه	کوخرد	خاکی همگن	۰,۵
۴۹	سد کوشکیار	بندر لنگه	کوشکیار	خاکی با هسته رسی	۰,۲
۵۰	سد گاو بندی	گاو بندی	بردل	خاکی با هسته رسی	۳
۵۱	سد کواخک	رودان	میناب	خاکی	۰,۲
۵۲	سد لاورفین	بندرعباس	لاور	خاکی	
۵۳	سد میلون	بندرلنگه	بوجیر	خاکی همگن	۳
۵۴	سد میناب (استقلال)	میناب	میناب	بتنی وزنی پایه دار	۳۴۵
۵۵	سد هریک	بستک	کورن	خاکی	۱

- سد استقلال (میناب)

این سد که بر روی رودخانه میناب احداث شده از نوع سدهای بتنی - قوسی می باشد. احداث این سد از سال ۱۳۵۳ آغاز شد و سال ۱۳۶۴ به پایان رسید. سد میناب با ارتفاع ۵۹ متر، عرض پی ۵۸ متر و تاج سد ۳ متر دارای گنجایش ۲۷۰ میلیون مترمکعب می باشد.

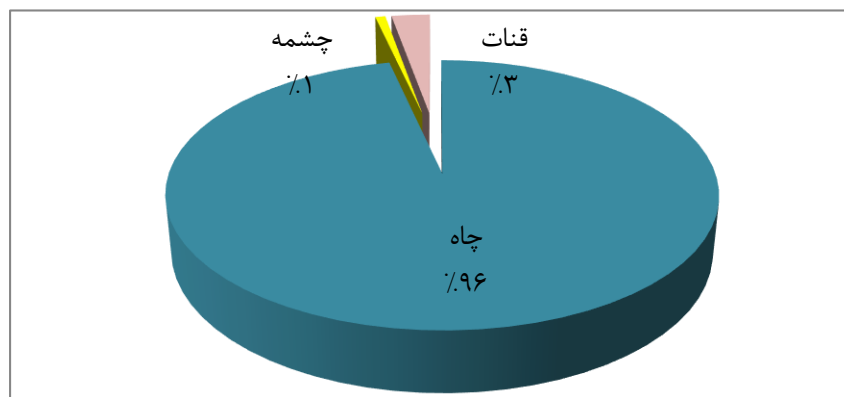
انواع سنگ های رسوبی محل سد که به صورت متناوب قرار گرفته اند به شرح ذیل می باشند: از ماسه سنگ، ماسه سنگ مارنی، ماسه سنگ سیلتی، مارن ماسه ای (لای سنگ ماسه ای)، مارن (لای سنگ، گل سنگ)، مارن رسی (لای سنگ رسی). سنگ های مزبور مربوط به دوره الیگومیوسن (فارس) می باشند. پایه های سد که مقدار اعظم فشار سد را به پی های صخره ای منتقل می کنند، بر روی ماسه سنگ های نسبتاً عریض (تقریباً ۱۲ متر) قرار گرفته اند.

اهداف احداث این سد عبارتند از: محافظت مناطق زیر کشت در مقابل سیلاب ها، تنظیم آب رودخانه، آبیاری نخلستان ها.، توسعه و افزایش سطح زیر کشت، مقابله با خطرات شوری زمین به علت ارتباط آب های شور زیرزمینی با سطح خاک، آبیاری ده هزار هکتار از زمین ها و باغ های میناب، تأمین بخش عمده آب مصرفی شهر بندرعباس را نیز تأمین می کند.

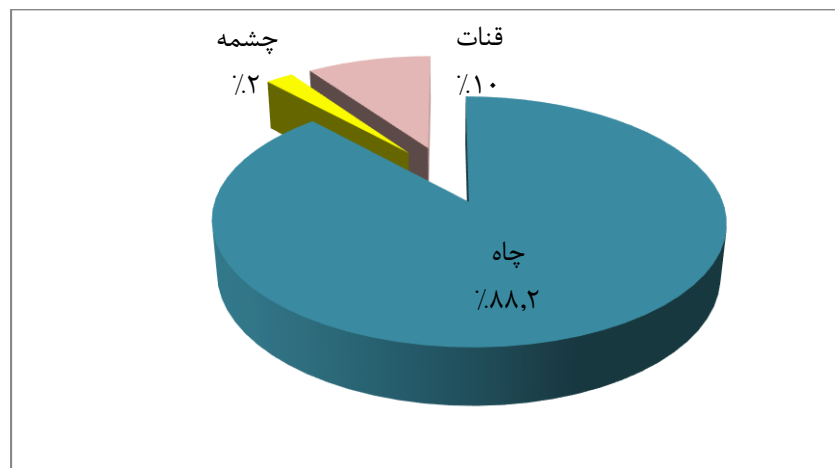
با احداث این سد بسیاری از این آب‌ها که تاکنون به دریا سرازیر می‌شد، هم‌اکنون مهار شده است و سفره‌های آب زیرزمینی را غنی‌تر ساخته است. از جمله این آب‌ها، آب‌های اطراف میناب بود که وارد رودخانه می‌شد و به دریا می‌پیوست و بدون استفاده هدر می‌رفت.

۲-۸-۲- منابع آب زیرزمینی

بررسی منابع آب زیرزمینی استان نشان می‌دهد که در سطح استان تعداد ۴۳۷۹ حلقه چاه عمیق، ۱۷۷۳۷ حلقه چاه نیمه عمیق، ۱۶۸ رشته قنات و ۶۳۹ چشمه وجود دارد (نمودار ۲-۱۵). تخلیه کل سالانه از منابع آب زیرزمینی استان حدود ۱۵۲۴ میلیون مترمکعب است که ۸۸ درصد از این میزان مربوط به تخلیه آب‌های زیرزمینی از طریق چاه‌های عمیق استان می‌باشد (نمودار ۲-۱۶).



نمودار ۲-۱۵ سهم تعداد منابع آب زیرزمینی استان هرمزگان؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب)



نمودار ۲-۱۶ حجم تخلیه آب زیرزمینی استان هرمزگان به تفکیک منابع مختلف؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب)

۲-۹- منابع انرژی

۲-۹-۱- انرژی‌های تجدید ناپذیر

- منابع نفت و گاز

میدان نفتی رسالت: میدان نفتی رسالت در سال ۱۹۶۹ میلادی کشف و در سال ۱۹۷۰ میلادی به بهره‌برداری رسید. این میدان در میان آب‌های خلیج فارس و در فاصله ۹۰-۸۵ کیلومتری جزیره لاوان و همچنین در حدود ۲۵ کیلومتری جنوب باختری میدان رشادت واقع است. میدان رسالت شامل چهار مخزن می‌باشد. مطالعه جامع میدان رسالت توسط شرکت خدمات مهندسی نفت کیش با مدیریت شرکت نفت فلات قاره ایران در پائیز سال ۱۳۸۲ آغاز شد و در خردادماه ۱۳۸۴ به پایان رسید.

میدان نفتی رشادت: میدان نفتی رشادت در ۱۰۸ کیلومتری جنوب باختری جزیره لاوان و در میان آب‌های خلیج فارس واقع شده است. بهره‌برداری از این میدان از سال ۱۳۴۷ خورشیدی آغاز شد. این میدان نفتی در گذشته بانام میدان نفتی رستم شناخته می‌شد. این میدان نفتی در سال ۱۹۶۵ میلادی کشف شد و توسط شرکت ایتالیایی ایمینیکو (IMINICO) توسعه پیدا کرد. (شکل ۲-۱۴)



شکل ۲-۱۴ نمایی از میدان نفتی رشادت

میدان نفتی سیری: میدان نفتی سیری شامل میادین نفتی الوند، سیوند، دنا، اسفند و فرزام می‌باشد. میدان نفتی سلمان: میدان نفتی سلمان یکی از میادین قابل توجه ایران از نظر ذخایر نفت و گاز به حساب می‌آید. میدان سلمان (ساسان) در سال ۱۹۶۵ میلادی کشف شد و در سال ۱۹۶۸ به بهره‌برداری رسید. این میدان در ۱۴۴ کیلومتری جنوب جزیره لاوان واقع شده است و یکی از مهم‌ترین میادین ایران از ذخایر نفت و گاز به شمار می‌رود. این میدان هم از

لحاظ میزان ذخایر و هم از لحاظ موقعیت مشترک آن بین ایران و امارات متحده عربی قابل توجه می‌باشد. اجرای به‌موقع و کارشناسی طرح‌های توسعه می‌تواند باعث افزایش عمر و برون داد چاه‌های این منطقه شود. (شکل ۲-۱۵)

همچنین جزیره قشم دارای دو میدان گازی گورزین و سرخون است. تولیدات گاز شیرین میدان گازی گورزین، خوراک پالایشگاه بندرعباس است و گاز تولیدی سرخون برای مصارف شهری، صنعتی و نیروگاه‌های گازی، ارسال می‌شود.

میدان گازی گورزین: میدان گازی گورزین در جزیره قشم در جنوب استان هرمزگان قرار دارد. این میدان با حفر اولین چاه در سال ۱۳۴۷ کشف و پس از آن شش حلقه چاه دیگر در آن حفر گردید. بهره‌برداری از این میدان، از سال ۱۳۵۹ آغاز شد. گاز حاصل از این میدان، ابتدا به مجتمع فرآوری گورزین ارسال می‌گردد و پس از فرآوری، جهت مصارف خانگی و صنعتی به بندرعباس انتقال می‌یابد. این میدان توان تولید روزانه ۲,۱ میلیون مترمکعب گاز و ۵۹۰ بشکه میعانات گازی را دارا است.



شکل ۲-۱۵ نمایی از میدان نفتی سلمان

میدان گازی سرخون: میدان گازی سرخون در ۲۰ کیلومتری شمال خاوری بندرعباس واقع شده است با حفر اولین حلقه چاه در سال ۱۳۵۱ وجود گاز در این میدان به اثبات رسید. این میدان به‌طور متوسط دارای ۷۵,۲۷ کیلومتر طول و ۵,۷ کیلومتر عرض می‌باشد. میدان سرخون دارای دو مخزن به نام‌های گوری-بازده و جهرم-رازک می‌باشد و تاکنون ۱۷ حلقه چاه در آن حفاری شده که از ۱۶ حلقه آن بهره‌برداری صورت می‌پذیرد. تولید از میدان سرخون از اواخر سال ۱۳۶۵ آغاز شد. گاز تولیدی چاه‌ها جهت فرآوری به پالایشگاه گاز سرخون رفته و جهت مصارف شهری، صنعتی و نیروگاه‌های گازی، در استان‌های جنوب خاوری کشور توزیع می‌گردد.

-پالایشگاه‌ها

پالایشگاه نفت بندرعباس: شرکت پالایش نفت بندرعباس در فضایی به وسعت تقریبی ۷۰۰ هکتار در کرانه شمالی آب‌های خلیج فارس و مجاورت شهر بندرعباس احداث و در سال ۱۳۷۶ مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این مجموعه به‌منظور تأمین بخشی از فرآورده‌های نفتی مورد نیاز کشور و امکان صدور فرآورده‌های مازاد تأسیس شده است. ظرفیت اسمی پالایشگاه بندرعباس تا پایان تیرماه سال ۱۳۸۷ به میزان ۲۳۲ هزار بشکه در روز بوده است که با اجرای طرح افزایش ظرفیت هم اکنون با ظرفیت ۳۲۰ هزار بشکه در روز مشغول فعالیت می‌باشد. خوراک پالایشگاه شامل ۲۹۴ هزار بشکه نفت خام سنگین صادراتی و ۲۶ هزار بشکه میعانات گازی استحصالی از منابع گازی سرخون بوده است و بیشترین فرآورده‌های میعان تقطیر را تولید می‌کند. شرکت پالایش نفت بندرعباس ۱۸ درصد از انرژی و فرآورده‌های نفتی استراتژیک کشور را تولید می‌کند.

پالایشگاه گورزین قشم: پالایشگاه گورزین قشم حدود ۶۵ کیلومتری باختر جزیره قشم قرار دارد. تأسیسات گورزین به‌منظور تفکیک و نهم‌زدایی گاز طبیعی استحصالی از پنج حلقه چاه شیرین حوضه گورزین و تثبیت میعانات گازی همراه، طراحی شد و بهره‌برداری از آن در جزیره قشم آغاز گردید. ظرفیت تولید این واحد ۲,۱ میلیون مترمکعب گاز طبیعی در روز است که از طریق خط لوله ۱۲ اینچی زیر دریا، به بندرعباس منتقل می‌شود. مخزن شماره ۱۱ پالایشگاه گورزین قشم، ۲۰۰ هزار بشکه گنجایش دارد. گاز تولیدی تأسیسات گورزین بخشی از مصارف انرژی نیروگاه بندرعباس و پالایشگاه نفت بندرعباس را تأمین می‌کند. از طرفی مایعات گازی تثبیت شده پس از ذخیره‌سازی در مخازن خون سرخ، از طریق خط لوله ۶ اینچی به اسلکه بارگیری لافت انتقال یافته و از آنجا به خارج از کشور صادر می‌شود.

-نیروگاه‌ها

نیروگاه سیکل ترکیبی پاسارگاد قشم: نیروگاه سیکل ترکیبی پاسارگاد قشم (در جزیره قشم)، یکی از نیروگاه‌های ایران از نوع سیکل ترکیبی با ظرفیت تولید ۴۸۶ مگاوات است که شامل ۲ واحد گازی و ۱ واحد بخار، هر یک به ظرفیت ۱۶۲ مگاوات است. این نیروگاه به روش B.O.O (ساخت، بهره‌برداری، مالکیت) ساخته می‌شود که با سرمایه‌گذاری شرکت‌های الماتکو، ساختمانی پگاه، والا انرژی و بانک پاسارگاد به مرحله اجرا درخواهد آمد.

نیروگاه حرارتی بندرعباس: نیروگاه حرارتی بندرعباس در ۱۲ کیلومتری باختر بندرعباس، در مجاورت دریا و همسایگی روستای خون سرخ یکی از نیروگاه‌های ایران از نوع حرارتی با ظرفیت تولید ۱۳۳۰ مگاوات است که شامل ۲ مجموعه نیروگاهی بخار و گازی جدا از هم است. ظرفیت تولید نیروگاه بخار ۱۲۸۰ مگاوات، شامل ۴ واحد بخار ۳۲۰ مگاواتی است و ظرفیت تولید نیروگاه گازی ۵۰ مگاوات، شامل ۲ واحد گازی ۲۵ مگاواتی است. پست برق نیروگاه شامل پست ۶۳، ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت است. سوخت اصلی این نیروگاه مازوت و نفت گاز (گازوئیل) است و سوخت پشتیبان آن گاز



طبیعی است که گازوئیل در ۲ مخزن مجموعاً به ظرفیت ۱ میلیون لیتر و مازوت در ۶ مخزن مجموعاً به ظرفیت ۱۰۸ میلیون لیتر ذخیره‌سازی می‌شود. این نیروگاه در سال ۱۳۵۹ و فاز دیگر آن در سال ۱۳۶۴ به بهره‌برداری رسید.

نیروگاه گازی خلیج فارس: نیروگاه گازی خلیج فارس در فاصله ۴۵ کیلومتری شمال خاور بندرعباس و ۱۱ کیلومتری میدان گازی سرخون (بهره‌برداری ۱۳۸۳)، یکی از نیروگاه‌های ایران از نوع گازی با ظرفیت تولید ۹۹۰ مگاوات است که شامل ۶ واحد گازی ۱۶۵ مگاواتی مدل ۲E۱۳GT ساخت شرکت آلتوم در زمینی به مساحت ۱۰ هکتار است.

سوخت اصلی این نیروگاه گاز طبیعی و سوخت پشتیبان آن نفت گاز (گازوئیل) است. گاز مورد نیاز این نیروگاه از طریق یک خط لوله ۱۶ اینچی از پالایشگاه گاز سرخون و قشم تأمین می‌شود و گازوئیل آن از طریق تانکرهای حامل سوخت در ۲ مخزن با ظرفیت ۲۰ هزار مترمکعب ذخیره می‌شود. میزان مصرف گاز برای هر واحد حدود ۴۵ هزار مترمکعب در ساعت است. این نیروگاه پیشرفته‌ترین نیروگاه دولتی کشور است.

نیروگاه گازی کیش: نیروگاه گازی جزیره کیش (واقع در شمال جزیره کیش)، تنها نیروگاه موجود در جزیره کیش، از نوع گازی با ظرفیت تولید ۲۷۵ مگاوات که شامل ۹ واحد گازی است. طبق اطلاعات موجود واحد هشتم و نهم، ۳۷،۵ مگاواتی هستند و ظرفیت عملی تولید برق این نیروگاه ۲۰۵ مگاوات است.

سوخت این نیروگاه فقط گاز طبیعی است که از طریق انتقال گاز از جزیره سیری تأمین می‌شود. روزانه حدود ۳۰ میلیون فوت مکعب گازهای همراه نفت از طریق خط لوله ۱۲ اینچی از منطقه سیری به واحد نهم‌زادایی کیش ارسال و با استفاده از دودستگاه توربوکمپرسور، پس از تقویت فشار به نیروگاه ارسال می‌شود. با راه‌اندازی میدان گازی کیش در آینده، سوخت گاز این نیروگاه از محل این میدان تأمین خواهد شد.

موقعیت نیروگاه‌ها در شکل ۲-۱۶ نشان داده شده و مشخصات کلی نیروگاه‌های استان در جدول ۲-۳ خلاصه شده است:

جدول ۲-۳ مشخصات نیروگاه‌های استان هرمزگان؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران)

ردیف	نام	مکان	ظرفیت	نوع	سال راه‌اندازی
۱	نیروگاه حرارتی بندرعباس	۱۲ کیلومتری باختر بندرعباس در مجاورت دریا	۱۳۳۰ مگاوات	حرارتی	۱۳۵۹
۲	نیروگاه خلیج فارس	در فاصله ۴۵ کیلومتری شمال خاوری بندرعباس و ۱۱ کیلومتری میدان گازی سرخون	۹۹۰ مگاوات	گازی	۱۳۸۳
۳	نیروگاه پاسارگاد قشم	جزیره قشم	۴۸۶ مگاوات	سیکل ترکیبی	
۴	نیروگاه کیش	واقع در شمال جزیره کیش	۲۷۵ مگاوات	گازی	
۵	نیروگاه برق آبی قشم	در ۳۵ کیلومتری باختر قشم	۵۰ مگاوات	تولید هم‌زمان آب و برق	۱۳۹۲



شکل ۲-۱۶ موقعیت نیروگاه‌های استان هرمزگان

۲-۹-۲- انرژی‌های تجدید پذیر

انرژی نو یا تجدیدپذیر به آن دسته از انرژی‌ها گفته می‌شود که در تولید آنها از منابع بدون کربن مانند انرژی خورشیدی، انرژی باد، انرژی دریایی، زمین‌گرایی، نیروگاه‌های آبی و کربن خنثی مانند زیست توده استفاده می‌شود. این نوع انرژی‌ها معایب سوخت‌های فسیلی مانند افزایش غلظت دی‌اکسیدکربن و در نتیجه افزایش دمای کره زمین و تغییرات آب و هوایی و آلودگی زیست محیطی را ندارند. علاوه بر این منابع تولید این انرژی‌ها تمام ناشدنی و بدون محدودیت است. در حال حاضر توسعه این نوع از انرژی‌ها با مشکلاتی مواجه است، اما با این وجود استفاده از این انرژی‌ها به ویژه از سال ۲۰۰۵ به بعد به شکل فزاینده‌ای در حال گسترش بوده است. در ادامه به بررسی وضعیت استان هرمزگان از لحاظ برخورداری از انواع منابع انرژی تجدید پذیر پرداخته‌ایم.

-انرژی خورشیدی

مشخصات اقلیمی کشور باعث شده تا در بیشتر فصول، هوای آفتابی و تابش بیش از ۳۳۰ روز در سال را دارا باشیم که به‌نوبه خود امکان استفاده از ماژول‌های تولید برق (PV) را میسر می‌سازد.

بر اساس داده‌های دریافتی در مناطق مستعد ایران، در روشنایی یک روز آفتابی، تابش خورشید حدود ۱۰۰۰ وات انرژی در مترمربع تولید می‌کند و اگر بتوانیم کل انرژی را جمع‌آوری کنیم، خانه، محل کار و حتی شهر خود را می‌توانیم به‌صورت رایگان روشن کنیم. به‌عنوان مثال قسمت کویری کشور مانند استان کرمان می‌تواند مکانی مناسب برای ایجاد نیروگاه‌های خورشیدی باشد. چنین مناطقی پتانسیل تبدیل به قطب برق خورشیدی کشور و حتی اتصال آن به شبکه سراسری را دارند. شاید این‌گونه به نظر آید که سرمایه‌گذاری اولیه برای احداث این سیستم‌ها مبلغ قابل توجهی است، اما باید توجه داشت که این نوع انرژی به دلیل عدم وابستگی به شبکه، نداشتن آلاینده‌گی زیست محیطی، عدم نیاز



به مواد مصرفی مانند آب، سوخت و غیره، هزینه نگهداری نزدیک به صفر و عدم پرداخت بهای انرژی تولید شده، در مدت زمان مناسب سرمایه اولیه را جبران می‌نماید و قادر خواهد بود به‌طور مستمر سال‌ها به تولید انرژی رایگان ادامه دهد.

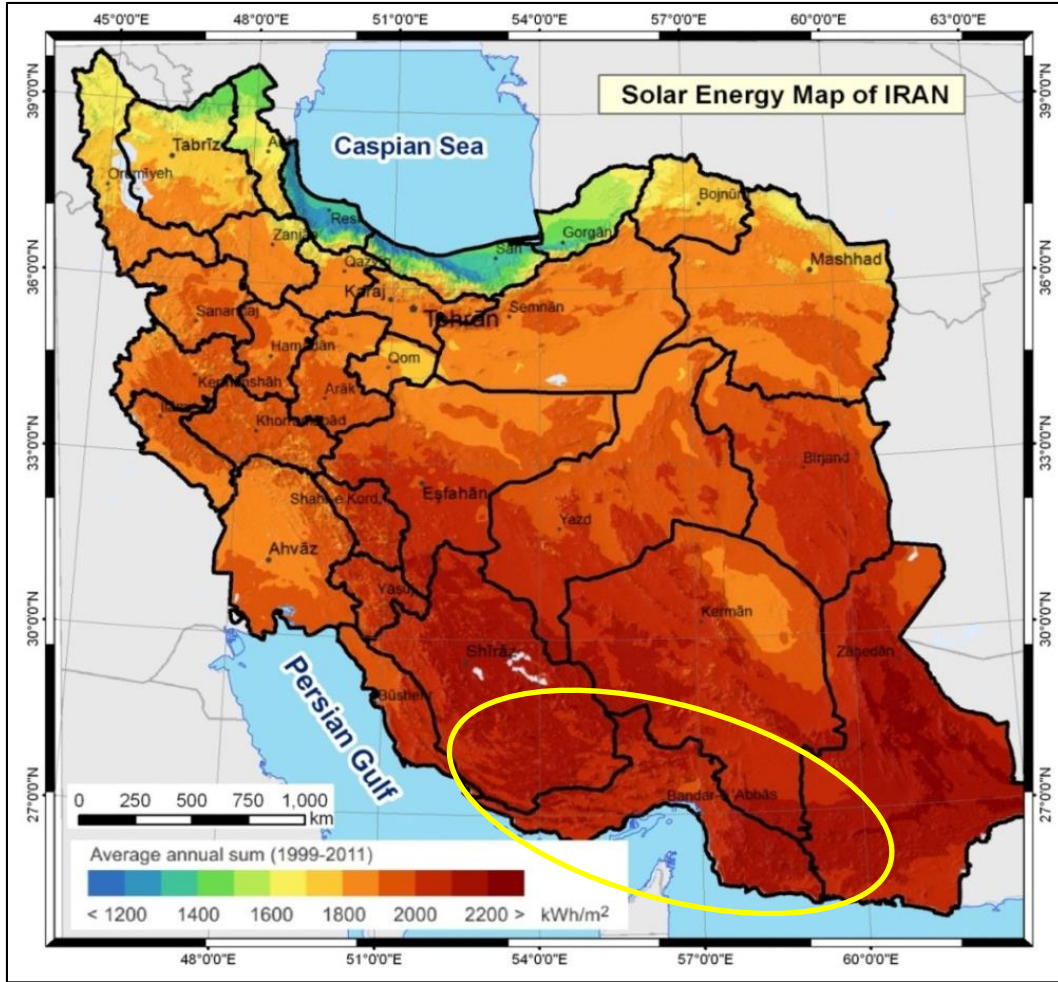
هزینه تولید برق از انرژی خورشیدی در ایران برای هر کیلووات ساعت ۵۰۰ تا ۱۹۰۰ ریال برآورد شده که با تسهیلات دولتی که ۵۰٪ وام بلاعوض است با هزینه تولید سایر انرژی‌ها که کمتر از ۲۰۰ ریال است همسانی می‌کند. چنانچه مساحتی معادل ۱۰۰ در ۱۰۰ کیلومترمربع زمین را به ساخت نیروگاه خورشیدی فتوولتائیک اختصاص دهیم، برق تولیدی آن معادل کل تولید برق کشور در سال ۱۳۸۹ خواهد بود.

یک ژنراتور خورشیدی با ظرفیت ۲۵۰ کیلووات در شیراز وجود دارد. در استان تهران و فارس نیروگاه فتوولتائیک با ظرفیت ۲ مگاوات و ۲ کارخانه در حال ساخت در طالقان و شیراز وجود دارد. شرکت برق آفتابی هدایت نور یزد (شهید قندی) در سال ۱۳۸۹ اقدام به راه‌اندازی یک خط تولید جدید جهت تولید پانل‌های خورشیدی با تکنولوژی روز و در ابعاد و توان‌های مختلف به ظرفیت ۱۰ مگاوات در شهر یزد نمود.

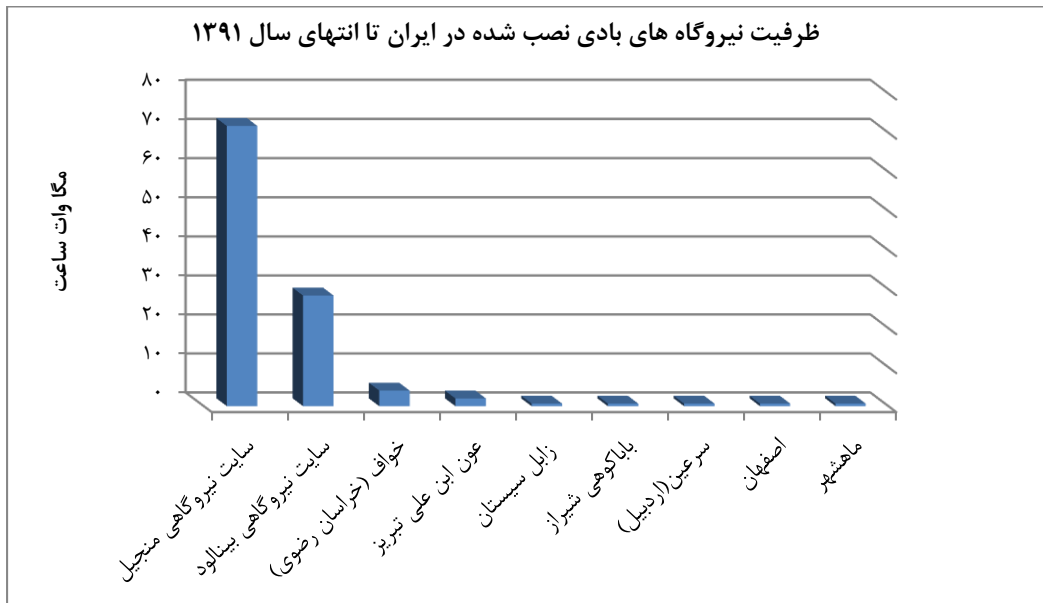
همان‌گونه که در نقشه شکل ۲-۱۷ مشخص است، استان هرمزگان با دریافت ۲۰۰۰ تا ۲۲۰۰ کیلووات ساعت بر مترمربع در یک سال توانایی تولید انرژی خورشیدی را دارد. استان هرمزگان به‌ویژه در بخش جنوب خاوری جزو مناطق پتانسیل-انرژی خورشیدی محسوب می‌شود.

-انرژی باد

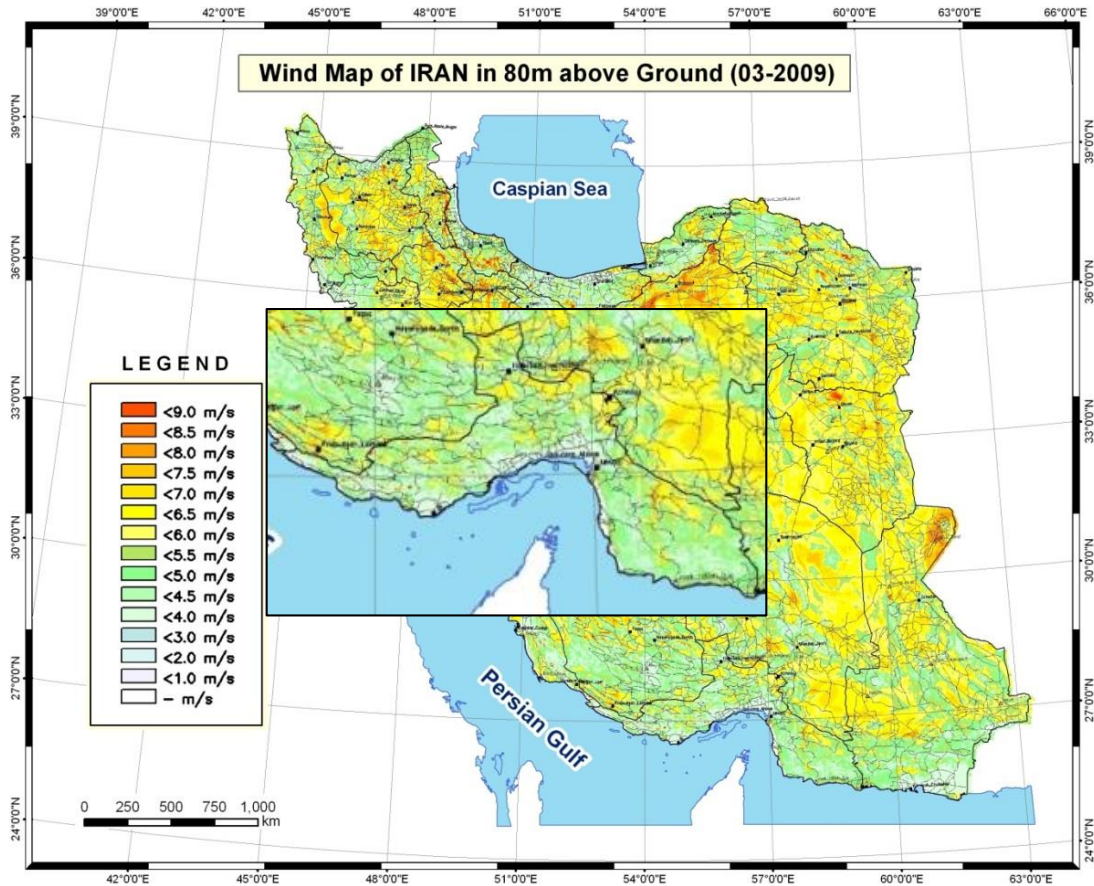
همان‌گونه که در شکل ۲-۱۸ مشاهده می‌شود، در ایران با توجه به وجود مناطق بادخیز، بستر مناسبی جهت گسترش بهره‌برداری از توربین‌های بادی فراهم می‌باشد. طبق اطلس بادی تهیه‌شده و بر اساس اطلاعات دریافتی از ۶۰ ایستگاه و در مناطق مختلف کشور، میزان ظرفیت اسمی سایت‌ها در حدود ۶۰۰۰۰ مگاوات می‌باشد. بر پایه پیش‌بینی‌های صورت گرفته، میزان انرژی قابل استحصال بادی کشور از لحاظ اقتصادی بالغ بر ۱۸۰۰۰ مگاوات تخمین زده می‌شود که مؤید پتانسیل قابل توجه کشور در زمینه احداث نیروگاه‌های بادی و همچنین اقتصادی بودن سرمایه‌گذاری در صنعت انرژی بادی می‌باشد. در نمودار ۲- ظرفیت نیروگاه‌های کشور مشاهده می‌شود.



شکل ۲-۱۷ نقشه پتانسیل انرژی خورشیدی ایران و موقعیت استان هرمزگان؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران)



نمودار ۲-۱۸ ظرفیت نیروگاه‌های بادی نصب‌شده در ایران تا انتهای سال ۱۳۹۱؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران، ۱۳۹۱)



شکل ۲-۱۸ موقعیت استان هرمزگان بر روی نقشه میزان سرعت وزش باد؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران)

انرژی زیست توده

منابع زیست توده به ۵ منبع مختلف و عمده شامل زباله‌ها، فاضلاب‌های صنعتی، زائدات جنگلی-کشاورزی و دامی تفکیک می‌شود. سیستم‌هایی که زیست توده را به انرژی قابل مصرف تبدیل می‌کنند، می‌توانند در ظرفیت‌های کوچک به صورت مازول و ظرفیت‌های متوسط و بالا بکار روند. میزان نشر مواد آلاینده ناشی از احتراق زیست توده، معمولاً کمتر از سوخت‌های فسیلی است. بعلاوه استفاده و بهره‌برداری تجاری از زیست توده می‌تواند مشکلات مربوط به انهدام ضایعات و زباله بخصوص ضایعات جامد شهری را حذف و یا کاهش دهد. در مجموع مزایای استفاده از این سیستم را به شرح زیر می‌توان بیان نمود:

- رفع مشکلات زیست محیطی حاصل از رهاسازی منابع زیست توده در طبیعت (آلودگی آب، خاک، هوا، بوی نامطبوع و غیره)
- کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به ویژه متان در جو (بیش از ۵۰٪ متان منتشره از این منابع می‌باشد)
- امکان تولید انرژی در محل مصرف (کاهش تلفات شبکه)
- امکان تحویل انرژی پاک به شکل جامد، مایع و گاز

- امکان تحویل انرژی به فرم برق، حرارت و سوخت خودروها و یا خوراک واحدهای پتروشیمی
- ایجاد ارزش افزوده و اشتغال مولد قابل توجه
- کمک به ارتقای بهداشت عمومی
- تولید انرژی با قابلیت دسترسی بالا

با توجه به تولید سالانه ۲۵ میلیون تن زباله شهری و صنعتی، بیش از ۵ میلیارد مترمکعب فاضلاب‌های شهری و صنعتی، بیش از ۴۰۰ میلیون تن زائدات و ضایعات کشاورزی- جنگلی و دامی در کشور امکان استفاده از انرژی زیست‌توده به‌خوبی در کشور فراهم است.

در نقشه شکل ۲-۱۹ پتانسیل پسماند ورودی به محل دفن (بر حسب تن در روز) در شهرهای با جمعیت بالای ۲۵۰ هزار نفر در سال ۱۳۸۶ نشان داده شده است. محاسبه جمعیت شهرستان‌ها بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۳۸۵ بوده است.



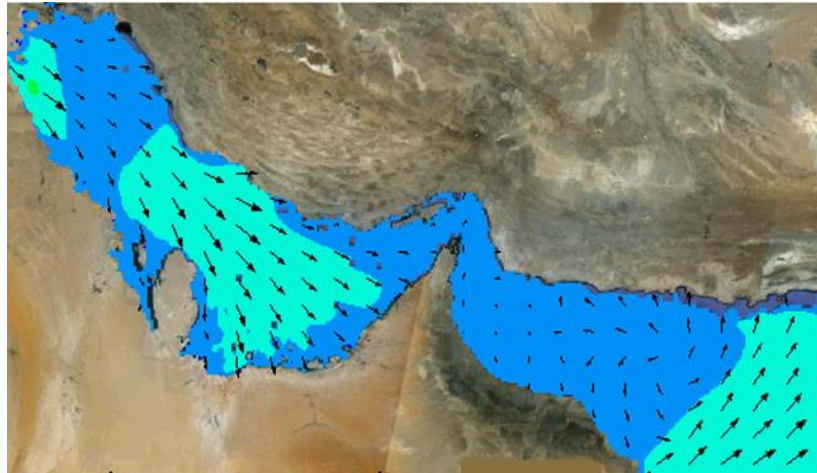
شکل ۲-۱۹ پتانسیل پسماند ورودی به محل دفن زباله (بر حسب تن در روز)؛ (سازمان انرژی‌های نو، ۱۳۸۶)

-انرژی امواج

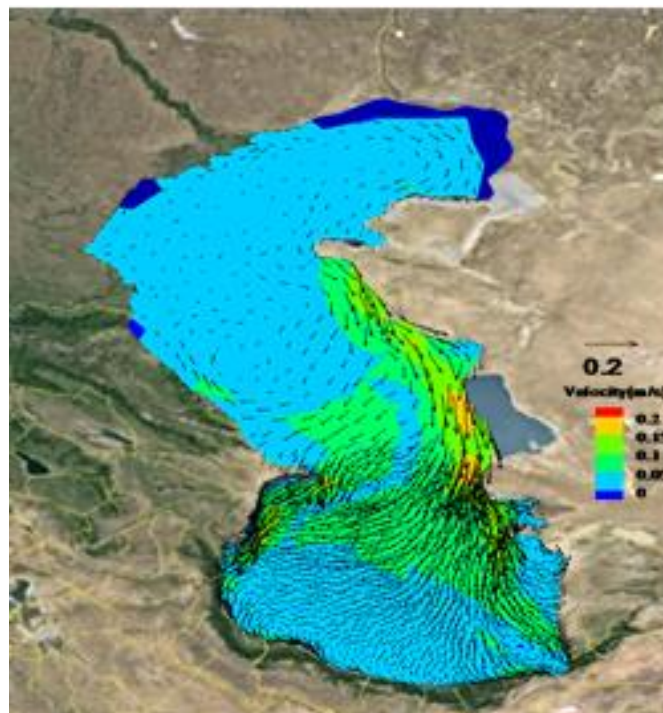
کشور ایران با برخورداری از دریای خزر در شمال و خلیج فارس و دریای عمان در جنوب نیازمند شناخت صحیح و مناسب از انرژی امواج ایجادشده در این آب‌ها به‌عنوان یک منبع انرژی پاک تجدید پذیر می‌باشد. وجود نوار ساحلی به

طول تقریبی ۵۸۰۰ کیلومتر (با احتساب ساحل جزیره‌ها) در ایران و لزوم توسعه و پیشرفت زندگی و صنعت در محدوده سواحل، لزوم مطالعه و گسترش دانش مربوط به فرآیندهای محیط‌های اقیانوسی، دریایی و ساحلی و اثرات متقابل آنها بر یکدیگر و نیز مطالعه خصوصیات و تغییرات محیط‌زیست دریایی را یادآور می‌گردد.

بهره‌گیری از انرژی امواج کوتاه و یا جذرومدی در تولید نیروی برق در استان‌های ساحلی کشور قابل اجرا می‌باشد. سازمان انرژی‌های نو، وابسته به وزارت نیرو دو پروژه یکی در چابهار و دیگری در کیش برای تولید برق با استفاده از انرژی امواج در دست دارد. نمونه‌ای از مطالعات انجام‌شده در شکل ۲-۲۰ و شکل ۲-۲۱ نمایش داده شده است.



شکل ۲-۲۰ نمونه‌ای از امواج شبیه‌سازی‌شده در خلیج فارس و دریای عمان



شکل ۲-۲۱ نمونه‌ای از جریان‌ات سطحی شبیه‌سازی‌شده دریای خزر

-انرژی زمین گرمایی

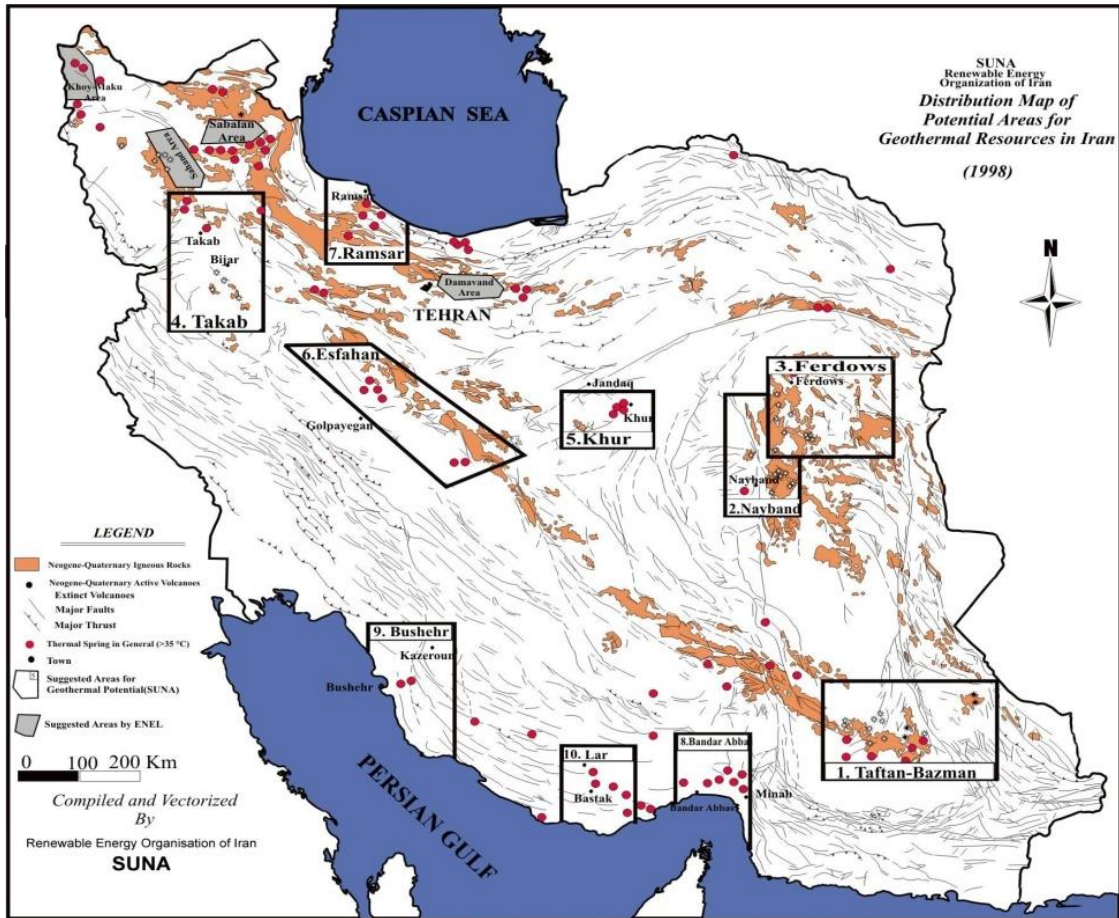
انرژی زمین گرمایی، انرژی موجود در عمق زمین است که از انرژی خورشیدی که در طول هزاران سال در داخل زمین ذخیره شده و همچنین فروپاشی ایزوتوپ‌های اورانیوم، توریم و پتاسیم در طی سالیان دراز در پوسته زمین و یا در اثر عوامل تکتونیکی و آتش فشانی جوان ناشی از حرکت صفحات تکتونیکی سرچشمه می‌گیرد و بنابراین بیشتر در نواحی زلزله‌خیز و آتش فشانی منطبق بر حاشیه صفحات تکتونیکی متمرکز است.

حرارت زمین به طرق مختلف از جمله فوران آتش‌فشان، چشمه‌های آبگرم، آبفشان‌ها و گل‌فشان‌ها در اثر کاهش چگالی زمین و خاصیت رسانایی از بخش‌هایی از زمین به سطح آن هدایت می‌شود. درجه حرارت زمین با توجه به عمق آن به صورت غیر خطی زیاد می‌شود. انرژی حرارتی ذخیره شده در ۱۱ کیلومتر فوقانی پوسته زمین (با تقریب خطی هر ۱۰۰ متر ۳ درجه سانتی‌گراد) معادل پنجاه هزار برابر کل انرژی به دست آمده از منابع نفت و گاز شناخته شده امروز جهان است. انرژی زمین گرمایی بر خلاف سایر انرژی‌های تجدید پذیر محدود به فصل، زمان و شرایط خاصی نبوده و بدون وقفه قابل بهره‌برداری می‌باشد. همچنین قیمت تمام شده برق در نیروگاه‌های زمین گرمایی با برق تولیدی از سایر نیروگاه‌های متعارف (سوخت فسیلی) قابل رقابت بوده و حتی از انواع دیگر انرژی‌های نو به مراتب ارزان تر است.

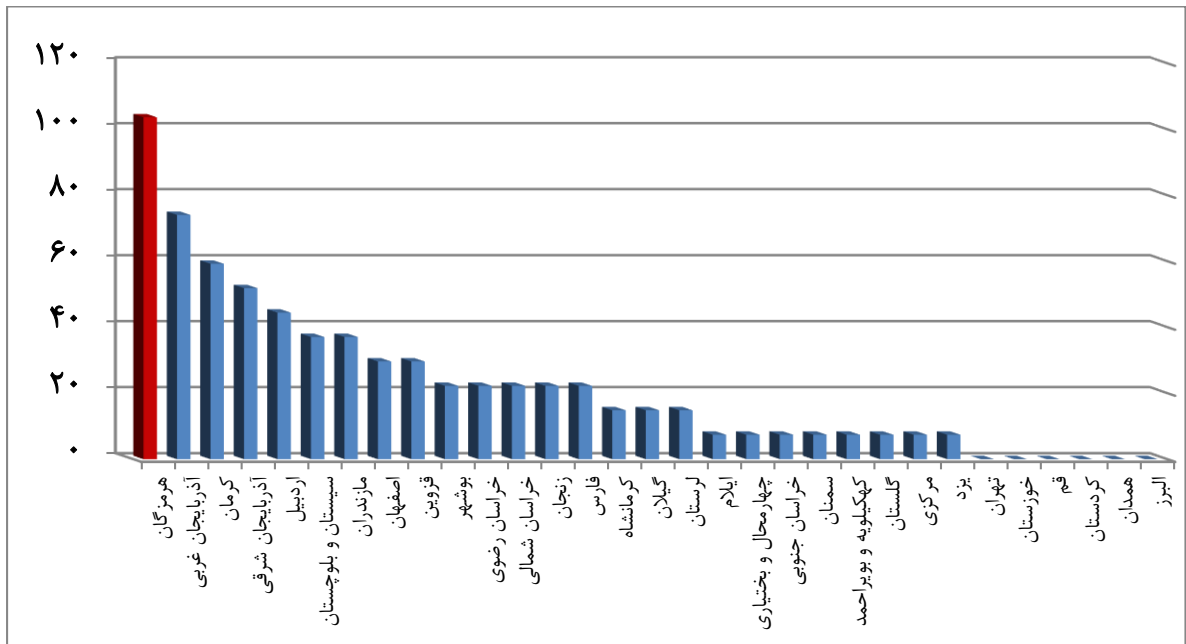
در ایران از سال ۱۳۵۴ مناطق سبلان، دماوند، خوی، ماکو و سهند و در ادامه در سال ۱۳۶۱ در منطقه سبلان نواحی مشکین شهر، سرعین و بوشلی، در منطقه دماوند ناحیه نونال، در منطقه ماکو- خوی نواحی سیاه چشمه و قطور و در منطقه سهند پنج ناحیه کوچک تر جهت تمرکز فعالیت‌های فاز اکتشاف تکمیلی انتخاب شدند. نقشه پتانسیل‌های زمین گرمایی کشور در شکل ۲-۲۲ نشان داده شده است. در استان هرمزگان مناطق بندرعباس- میناب و لار- بستک دارای پتانسیل استفاده از انرژی زمین گرمایی می‌باشند.

در سال ۱۳۶۹ منطقه زمین گرمایی مشکین شهر به عنوان اولین اولویت جهت ادامه مطالعات اکتشافی معرفی شد. در سال ۱۳۷۷ منطقه سبلان، مشکین شهر، سرعین و بوشلی- منطقه دماوند، ناحیه ناندل- منطقه ماکو، ناحیه سیه چشمه- منطقه خوی، ناحیه قطور- منطقه سهند- منطقه تفتان، بزمان- منطقه نایبند- منطقه بیرجند، فردوس- منطقه تکاب، هشتگرد- منطقه خور، بیابانک- منطقه اصفهان، محلات- منطقه رامسر- منطقه بندرعباس، میناب- منطقه بوشهر، کازرون و منطقه لار بستک مناطق با پتانسیل انرژی زمین گرمایی معرفی شدند. برای ایران قابلیت تولید برق زمین گرمایی با ظرفیت بیش از ۲۰۰ مگاوات، پیش بینی شده است. پروژه پتانسیل سنجی انرژی زمین گرمایی منطقه محلات در سال‌های ۷۸-۷۷ انجام شد. نمودار ۲-۱۷ پتانسیل سنجی زمین گرمایی استان‌های کشور را نشان می‌دهد. استان هرمزگان در این رده بندی در رده ۱ کشور قرار گرفته است.

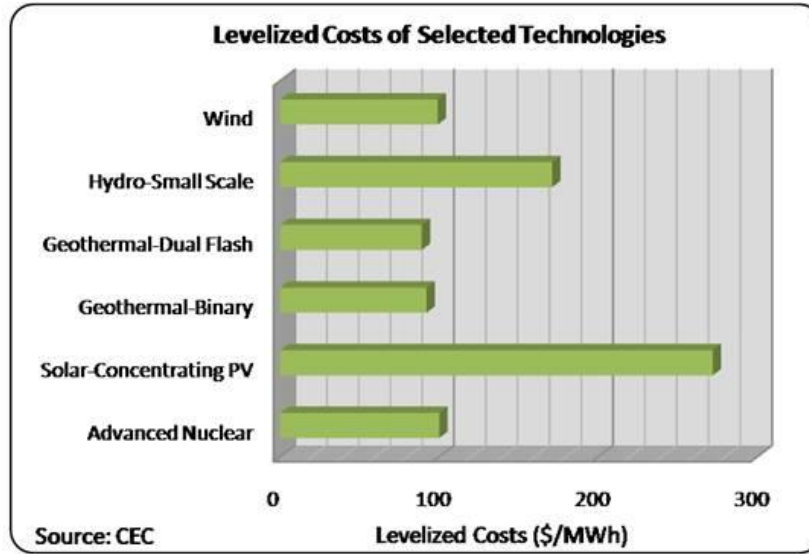
در نمودار ۲-۱۸ قیمت تمام شده انرژی‌های تجدیدپذیر با یکدیگر مقایسه شده است. لازم به ذکر است که ۳۰٪ از هزینه‌های یک نیروگاه زمین گرمایی مربوط به حفاری و هزینه‌های توسعه منابع بوده و ۷۰ درصد مربوط به نیروگاه می‌باشد.



شکل ۲-۲۲ نقشه پتانسیل زمین گرمایی کشور



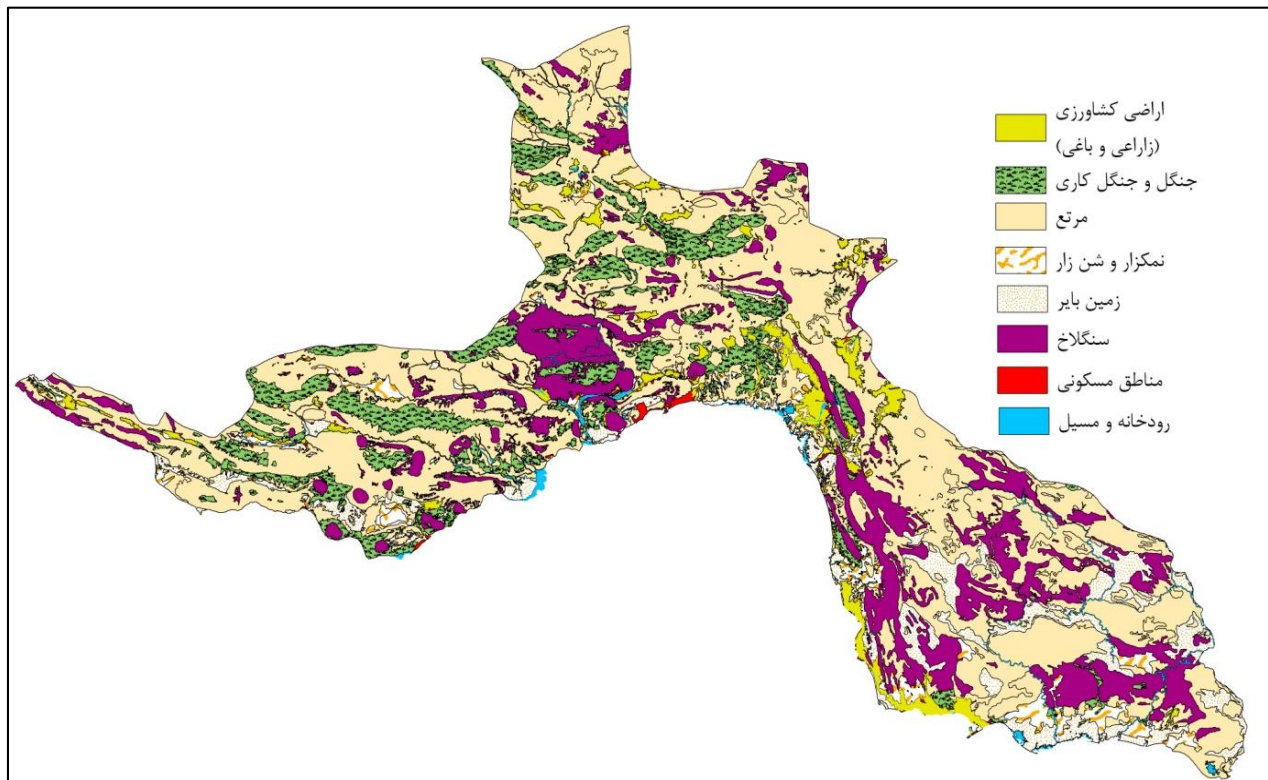
نمودار ۲-۱۷ پتانسیل زمین گرمایی کشور به تفکیک استان ها و موقعیت استان هرمزگان ؛ (وزارت نیرو، سازمان انرژی های نو ایران)



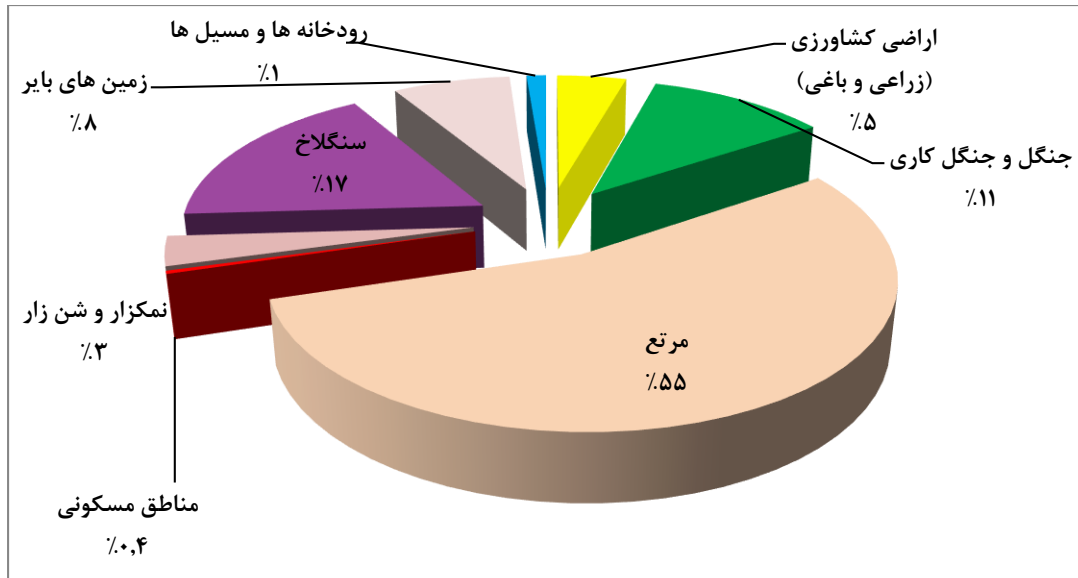
نمودار ۲-۱۸ مقایسه قیمت تمام شده برق نیروگاه‌های زمین‌گرمایی با سایر گزینه‌ها؛ (سازمان انرژی‌های نو)

۲-۱۰-کاربری اراضی

با توجه به نقشه اراضی استان هرمزگان، ۵۵ درصد از اراضی استان را مراتع، ۱۸ درصد اراضی را نواحی سنگلاخ، ۱۱ درصد را جنگل و مناطق جنگل‌کاری، ۸ درصد را زمین لخت و ۵ درصد از اراضی متعلق به زمین زراعی و باغی می‌باشد (شکل ۲-۲۳ و نمودار ۲-۱۹).



شکل ۲-۲۳ نقشه کاربری اراضی استان هرمزگان



نمودار ۱۹-۲ سهم انواع اراضی استان هرمزگان ؛ (آمارنامه کشاورزی ۱۳۸۹-۱۳۹۰)

۱۱-۲- مناطق تحت حفاظت محیط زیست

علی رغم گرمای شدید هوا، پوشش گیاهی اندک و محدودیت آب های شیرین، استان هرمزگان برخی از نادرترین گونه های گیاهی و جانوری را در خود جای داده است که از ارزش های زیست محیطی قابل توجهی برخوردارند.

۱-۱۱-۲- پناهگاه حیات وحش

- اثر طبیعی ملی گنبد های نمکی خرسین

این منطقه در جوار روستای خرسین دهستان سیاهو از توابع بخش فین بندرعباس قرار دارد ارتفاع محل از سطح دریای آزاد حدود ۱۰۰۰ متر می باشد.

منطقه از یک رشته کوه تشکیل شده که به صورت گنبد نمکی از داخل زمین بیرون آمده به طوری که نوک گنبد هنوز بدون تغییر از بافت طبیعی اطراف پوشیده از بادام کوهی می باشد ولی قسمت های جانبی گنبد تحت تأثیر فشارهای درونی زمین به صورت نمک ظاهر شده است و به علت نمکی شدن بافت خاک دارای پوشش قابل توجهی نمی باشد .

این منطقه به دلیل دارا بودن ویژگی های منحصر به فرد خود در مقایسه با سایر گنبد های نمکی موجود در استان دارای چشم انداز های منحصر به فرد به خصوص آبشار نمکی ، قندیل های متنوع با ستون های عظیم نمکی می باشد . در داخل این گنبد چشم انداز های متعددی وجود دارد که حالت آبشار مانند به خود گرفته و تشکیل قندیل های نمکی متنوع با زیبایی های خاص خود را به وجود آورده است . همچنین در داخل این تپه - ستون های بسیار عظیم نمکی وجود دارد که نظر هر بیننده را به خود جلب می نماید (شکل ۲-۲۴).



شکل ۲-۲۴ گنبد های نمکی خرسین

- پناهگاه حیات وحش شیدور (شتور)

تالاب و پناهگاه حیات وحش شیدور در خاور جزیره لاوان و در باختر استان هرمزگان واقع گردیده و از با ارزش ترین و مهم ترین پناهگاه های حیات وحش در خلیج فارس است. این منطقه زیستگاه پرندگان، لاک پشت های دریایی، ماهی ها و دلفین ها می باشد. این منطقه در واقع جزیره ای با سواحل مرجانی است که از نظر تنوع پوشش گیاهی فقیر ولی از نظر تراکم غنی است. بیشتر گونه های منطقه از انواع شورپسند و شن دوست می باشند.

- پناهگاه حیات وحش هندورابی

جزیره هندورابی با $22 / 8$ کیلومتر مربع مساحت، در فاصله 325 کیلومتری بندرعباس و 133 کیلومتری بندرلنگه و در حد فاصل بین دو جزیره کیش و لاوان قرار گرفته است. بلندترین نقطه آن بیست و نه متر و بزرگ ترین قطر آن هفت و نیم کیلومتر است. این جزیره از یک رشته ارتفاعات کوتاه پوشیده است و کرانه های آن با شیب ملایمی به دریا منتهی می شوند. مجاورت با دریا، اغلب موجب بالا رفتن میزان باران و رطوبت می شود. با این حال در تمام کرانه های خلیج فارس، همجواری با دریا، تأثیر چندانی بر میزان بارش این نواحی ندارد. محیط زیست جزیره به دلیل بسته بودن آن محدود است و موجوداتی از قبیل انواع پرندگان کوچک، پرندگان مهاجری نظیر باز و شاهین و انواع کمی از خزندگان و موش صحرائی در آنجا یافت می شود. منابع تأمین آب جزیره بسیار محدود و کم است و آب مصرفی آن از طریق چاه یا آب انبار تأمین می شود.

تراکم مرجان ها در سواحل شمالی جزیره بیشتر بوده اما سایت های غواصی جنوب این جزیره عمیق تر است. منطقه مرجانی هندورابی زیستگاه بسیار مهمی در منطقه برای انواع آبزیان به شمار می رود. همچنین بازدید از لاک پشت های



دریایی که از اواسط اسفند ماه و تا نیمه خرداد جهت تخم‌گذاری به سواحل جزیره هندورابی می‌آیند خالی از لطف نیست.

از آبزیان موجود می‌توان به انواع مرجان‌های مغزی، جراح ماهیان، تن ماهیان دم زرد، یونیک، پیکاسو، ملوان و طوطی ماهیان نام برد. در ساحل شرقی جزیره نیز هتلی کاملاً متروکه به چشم می‌خورد که آب‌های روبروی آن نیز دارای ریف‌های مرجانی غنی می‌باشد. از سایت غواصی شرق این جزیره نیز می‌توان به ریف‌های همین منطقه اشاره نمود که مملو از انواع آبزیان و بخصوص ستاره‌های دریایی بسیار زیبا می‌باشد که نوازشگر چشم شما خواهند بود. عمق دریا در سواحل شرقی بین ۸ تا ۱۸ متر متغیر است و در نقاط عمیق‌تر ستاره‌های بسیار زیبای دریایی به چشم می‌خورند.

۲-۱۱-۲- مناطق حفاظت‌شده

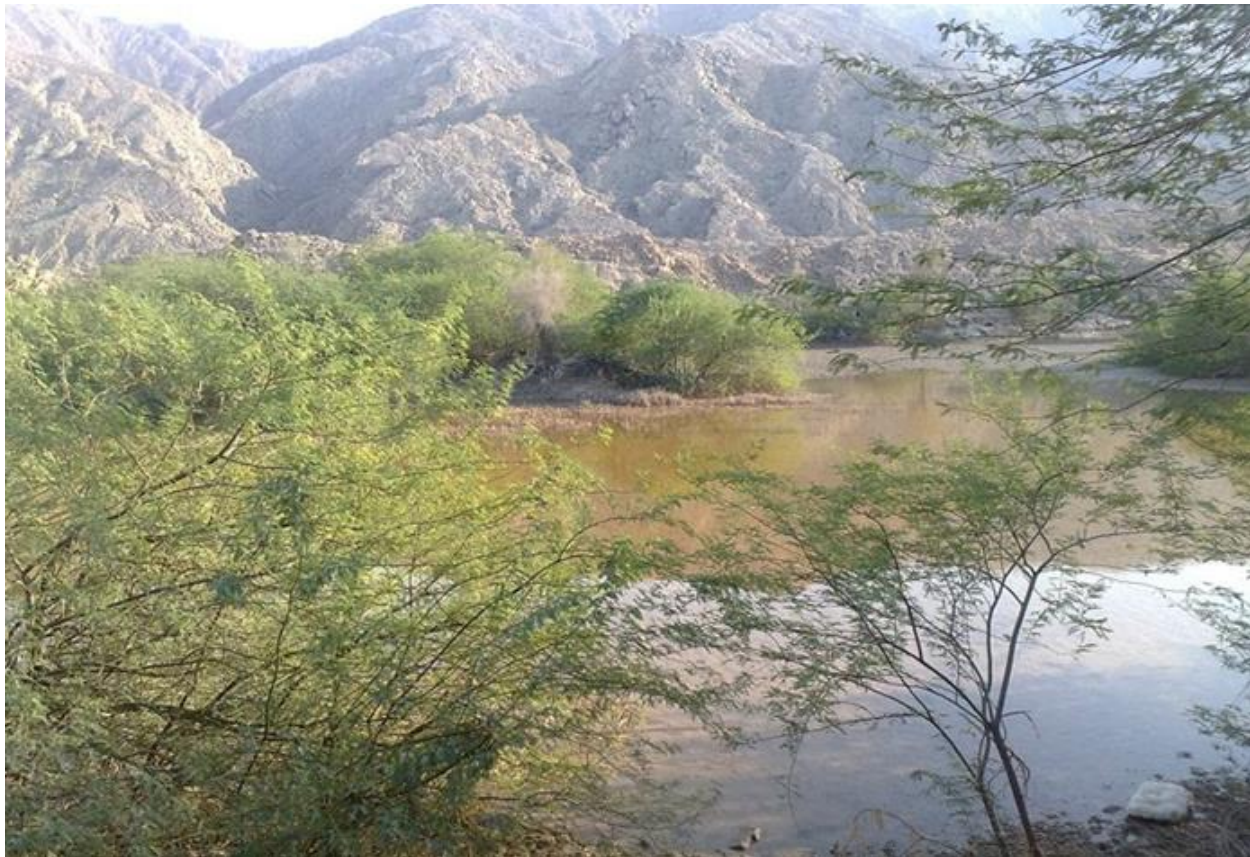
- منطقه حفاظت‌شده کوه کشار

این منطقه واقع در شمال جاده بندرعباس - بندرلنگه از طریق جاده شمالی می‌باشد و بافاصله‌ای در حدود ۵۰ کیلومتر بزرگ‌ترین کانون زیستی اطراف منطقه به شمار می‌آید. وسعت منطقه ۶۸۷۵۰ هکتار می‌باشد. کوه کشار طاق‌دیس بزرگی است که در ادامه چین‌خوردگی‌های زاگرس قرار داشته و بین این منطقه و کوه گنو رودخانه کل حایل شده است. کوه‌های منطقه کشار در بخش انتهایی رشته‌کوه‌های زاگرس قرار گرفته است. قدیمی‌ترین رسوبات آن شامل رسوبات کامبرین، ژوراسیک، کرتاسه، دوران سوم و عهد حاضر می‌باشد. رسوبات کامبرین اغلب در میان لایه‌های رسوبی جدید و یا رسوبات آبرفتی تیره‌رنگ قارچی شکل دیده می‌شود که در اطراف خود رسوبات سفید رنگی بجای گذاشته‌اند. رسوبات ژوراسیک اغلب شامل توده‌های ضخیم آهک خاکستری رنگ است. رسوبات کرتاسه در سه قسمت تحتانی، میانی و فوقانی دیده می‌شوند.

رسوبات دوران سوم خود شامل رسوبات ائوسن، میوسن و پلیوسن است. رسوبات ائوسن از آهک‌های قهوه‌ای روشن با لایه‌بندی‌های کم عرض تشکیل شده ولی در برخی مواقع دارای ضخامت و تراکم زیاد است. میوسن نیز دارای ضخامت و گسترش زیادی است و شامل میوسن تحتانی بنام تشکیلات گچساران، میوسن میانی موسوم به تشکیلات میشان و میوسن فوقانی متشکل از ماسه‌سنگ سست و لایه‌های سیلیسی و مارنی خاکستری رنگ بنام تشکیلات اجاجاری است. رسوبات پلیوسن تحتانی تشکیل شده از سیلیت و ماسه‌سنگ و کنگلومرا به صورت متناوب، پلیوسن فوقانی متشکل از کنگلومرا آهکی همراه با عناصر ریز و درشت سیلیسی است. رسوبات عهد حاضر از تخریب و فرسایش ارتفاعات و ته‌نشست مواد حاصله به وجود آمده و منابع اصلی ذخیره آب‌های زیرزمینی به شمار می‌آید. بخش‌های جلگه‌ای منطقه شامل قسمت اعظم بخش جنوبی، نوار شرقی و بخش شمالی از خاک‌های شور و قلیایی تشکیل شده و دارای مقادیر زیادی املاح محلول از قبیل کلرور، سولفات و کربنات‌های کلسیم، منیزیم، سدیم و پتاسیم است. در فصول خشک و گرم تجمع

لایه‌ای از املاح روی این خاک‌ها دیده می‌شود. خاک‌های قسمت عمده‌ای از منطقه کوهستانی گنو در بخش‌های مرکزی و جنوب غربی را لیتوسل آهکی متشکل از مارن‌های نمکی و گچی تشکیل داده که در آن‌ها قطعات درشت سنگ‌های آذرین وجود دارد. مارن‌های گچی در تمام طول پروفیل خاک دیده می‌شود. فقدان افق‌های خاک مبین جوان بودن خاک می‌باشد. شیب‌های شمال شرقی، قسمتی از شمال غربی و نیز دامنه‌های غربی رشته‌کوه گنو از خاک‌های رسوبی درشت بافت و خاک‌های کانوویان و ریگوسل تشکیل یافته است.

پوشش گیاهی منطقه کشار بسیار متنوع می‌باشد و مجموعه‌ای از عناصر نوبوسندی، ایرانی، تورانی را در خود جای داده است. پوشش گیاهی آن از دشت تا کوهستان، در کمربندهای ارتفاعی تغییر می‌کند. این منطقه به دلیل تنوع اقلیمی و زیستگاهی از نظر حفظ گونه‌های جانوری بسیار قابل توجه بوده و گونه‌های دشت زی تا گونه‌های کوه زی را دربرمی‌گیرد. جبیر، قوچ و میش، کل و بز، پلنگ، گربه وحشی، کفتار، شغال، روباه معمولی، تشی، خرگوش و گراز از مهم‌ترین پستانداران منطقه می‌باشد. منطقه کشار یکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های کل و بز و قوچ و میش در استان است. از بین پرندگان تیهو و کبک از فراوان‌ترین و مهم‌ترین گونه‌های قابل شکار منطقه بوده و می‌توان از پرندگانی نظیر هما، دال، دلیجه، سارگپه‌ها، سسک‌ها، زنبورخورها، سنگ چشم‌ها، دارکوب‌ها، چک‌چک‌ها و غیره نیز نام برد. از خزندگان می‌توان افعی‌ها، مار جعفری و انواع مارمولک اشاره کرد (شکل ۲-۲۵ و شکل ۲-۲۶).



شکل ۲-۲۵ منطقه حفاظت‌شده کوه کشار



شکل ۲-۲۶ منطقه حفاظت شده کوه کشار

- منطقه حفاظت شده کوه باز

گیاهان دارویی کوه باز مانند مور - دریم خاش و یا پیچ (درمنه) - دریم خری - آویشن استکو کوهی - مرزنگوش - گنجر - گل گن (گل بنه) - هفت برگ - زیره - گوزیر است که به وفور یافت می شود همچنین درختان موجود در کوه باز شامل زیتون کوهی - بادام وحشی - آرچن - آرزو و درخت رز می باشد .

پوشش جانوری منطقه عبارت است از بز کوهی، خرس، پلنگ، روباه و ... از حیواناتی هستند که در کوه باز زندگی می کنند پرندگانی چون کبک و تیهو ، گنال و عالی سی یوهم از جمله پرندگانی هستند که در کوه باز یافت می شود.

زون زاگرس چین خورده ، بزرگترین واحد ساختمانی ایران بوده که با روند شمال غرب - جنوب شرقی در شمال خلیج فارس و دشتها آنها ادامه دارد. با توجه به نظریه غالب زمین شناسان ، فشارهایی که از جانب صفحه عربستان به فلات ایران می شود موجب ایجاد چین خوردگی های زاگرس و ایجاد گسل های متعددی در جنوب و جنوب غربی ایران شده است . که با توجه به موقعیت منطقه استان هرمزگان که در منتهی البیه جنوب و جنوب شرقی گسل زاگرس واقع شده است تحت تأثیر آن قرار گرفته و باعث به وجود آمدن ناهمواری های متعدد شده است . از نظر ساختار ، سازندها دارای تنوع زیادی است در بخش های مرتفع و پرشیب حوزه سازندهای آسماری جهرم ، آهک گوری ، رازک میشان و به صورت محدود سازند بختیاری وجود دارد که سنگ شناسی آن ها شامل آهک دولومیتی ، آهک ریفی ، مارن سیلتی و آهک سیلتی مارن و واریزه های مسطحی شیل و کنگلومرا است . تنوع ساختاری فوق باعث شده است که بیرون زدگی های سنگی فراوان پرتگاهها و دامنه های واریزه ای به اشکال و جهات مختلف در منطقه دیده شود (شکل ۲-۲۷ و شکل ۲-۲۸) .



شکل ۲-۲۷ منطقه حفاظت‌شده کوه باز



شکل ۲-۲۸ منطقه حفاظت‌شده کوه باز

- منطقه حفاظت‌شده حرا رود گز

این تالاب ساحلی-دریایی هم‌سطح دریا متشکل از جنگل‌های حرا، سواحل شنی و کفه‌های گلی است و دارای اقلیم فرا خشک گرم است. توده‌های جنگلی حرا به مساحتی حدود ۹۰۰ هکتار به همراه تک درختان چندل پوشش گیاهی عمده این ناحیه را تشکیل می‌دهند.

حرا رود گز محل مناسبی برای زمستان‌گذرانی بسیاری از پرندگان مهاجر محسوب می‌شود. از جمله گونه‌های جانوری منطقه می‌توان به: خرگوش، خدنگ، صدف خور، گیلانشاه حنایی، گیلانشاه بزرگ، عقاب ماهی‌گیر، عقاب دریایی دم‌سفید و حواصیل هندی. سواحل و جنگل‌های زیبای حرا و پرندگان متنوع زمینه‌های فعالیت‌های گردشگری را در منطقه فراهم ساخته است. توده جنگلی از درختان حرا به همراه معدودی از تک درختان چندل در دهانه رود حرا که احتمالاً

یکی از شاخص‌ترین توده درختان از نظر بلندی و تراکم درختان حرا در ایران محسوب می‌شود (شکل ۲-۲۹). تاکنون در این تالاب هجده گونه پرنده شناسایی شده که از آن چهار گونه بومی و بقیه اغلب مهاجر زمستان گذران می‌باشند. مصب رودخانه‌های گز و حرا مکان زمستان گذرانی با ارزشی برای پرندگان آبی و کنار آبی مخصوصاً صدف خوار، گیلان‌شاه حنایی، گیلان‌شاه بزرگ و چندین گونه پرنده دیگر محسوب می‌شود در این مکان احتمالاً پرنده‌هایی از تیره حواصیل همانند حواصیل بزرگ و حواصیل هندی جوجه آوری می‌کنند. از پرندگان شکاری زمستان گذران در تالاب می‌توان به عقاب دریایی دم‌سفید اشاره کرد.



شکل ۲-۲۹ منطقه حفاظت‌شده حرا رود گز

- منطقه حفاظت‌شده گابریک و جاسک

دهستان گابریک نام دهستانی در بخش مرکزی از توابع شهرستان بندر جاسک استان هرمزگان در جنوب ایران است. مناطق حفاظت‌شده حرای جاسک با استفاده از معیار آبریزان (ماهیان) در سه منطقه حفاظت‌شده شامل جاسک غربی (خور مرکزی)، جاسک شرقی (خور خلاصی) و گابریک و جگین (خور گابریک) تقسیم شده است. جاسک مرکزی به مساحت ۱۳۶۵ هکتار در جوار بندر جاسک واقع شده است. این منطقه شامل خور مرکزی جاسک و کفه‌های گلی به همراه جنگل‌های حرا می‌باشد. جنگل‌های حرا در شمال شرقی تالاب واقع شده‌اند. جاسک شرقی به مساحت ۵۵۱۹ هکتار در مختصات در ۳۰ کیلومتری بندر جاسک واقع شده است. این منطقه شامل خورهای خلاصی و شهر نو، کفه‌های گلی به همراه جنگل‌های حرا می‌باشد.

گابریک به مساحت ۲۷۷۱۲ هکتار در مختصات در ۷۰ کیلومتری بندر جاسک واقع شده است. این منطقه شامل خورهای متعددی است.

پوشش گیاهی منطقه شامل اجتماعات خالص از گیاهان حرا می‌باشد که در دهانه رودخانه‌ها و حاشیه آبراهه‌های جذر و مدی قرار گرفته‌اند. در برخی نقاط جنگل حرا با گونه‌های هالوفیت همراه است (شکل ۲-۳۰).



شکل ۲-۳۰ منطقه حفاظت‌شده گابریک و جاسک

- منطقه حفاظت‌شده حرای تیاب و میناب

منطقه حفاظت‌شده حرای تیاب و میناب با وسعت ۴۵۰۰۰ هکتار در ۷۰ کیلومتری شرق بندرعباس در ساحل شمالی خورهای هرمز قرار دارد.

به دلیل داشتن معیارهای لازم در فهرست کنوانسیون رامسر جای گرفته است. توده‌های انبوه درختان حرا جنگل‌های تنکی از آکاسیا، کههور، کنار و گز تعدادی درخت نخل نیز در منطقه یافت می‌شود. از مهم‌ترین سایت‌های زمستان‌گذرانی پرندگان در استان بوده، همچنین از زیستگاه‌های جوجه‌آوری گونه‌هایی از تیره حواصیل‌ها نظیر حواصیل بزرگ و حواصیل هندی نیز محسوب می‌گردد. وجود درختان حرا و سواحل کم‌عمق در منطقه، زیستگاه مناسبی را جهت تخم‌ریزی و پرورش مراحل نوزادی آبزیانی از گونه‌های سخت‌پوستان و ماهیان فراهم آورده است. تاکنون ۱۴ گونه از پرندگان در این تالاب شناسایی شده‌اند که در این میان تنها یک گونه بانام ماهی خورک سینه سفید بومی منطقه و بقیه پرندگان مهاجر و عموماً زمستان‌گذران می‌باشند.

مصوب رودخانه‌های شور و شیرین میناب ناحیه زمستان‌گذرانی مهمی برای پرندگان آبی و کنار آبی از جمله صدف خور، گیلان‌شاه بزرگ و پلیکان پا خاکستری و چندین گونه دیگر محسوب می‌شود. این مکان احتمالاً زیستگاه جوجه‌آوری گونه‌هایی از تیره حواصیل‌ها همانند حواصیل بزرگ و حواصیل هندی می‌باشد.

– منطقه حفاظت‌شده حرا و تالاب بین‌المللی خور خوران

این منطقه حفاظت‌شده که یکی از جنگل‌های پنج‌گانه استان هرمزگان در شمال غرب جزیره قشم با وسعت ۸۵۶۸۶ هکتار همچین یکی از ۱۱ ذخیره‌گاه زیست‌کره در ایران است.

درختان حرا، در قسمت‌های کم‌عمق خور خوران کنار و روی تپه‌های جزیره مانندی که هنگام پایین رفتن آب دریا از آب بیرون می‌مانند قرار گرفته است. عمق آب این مناطق از یک تا یک و نیم متر تجاوز نمی‌کند؛ بنابراین جنگل هنگام بالا آمدن آب دریا، در آبهای خلیج فارس به حالت شناور می‌ماند و با فروکش کردن آب دریا به مدت ۶ تا ۷ ساعت مانند جنگل‌های مناطق خشک نمایان می‌شود. مساحت کل جنگل‌های حرا ۷ هزار و ۵۰۰ هکتار و مساحت حوزه جزیره قشم ۲ هزار و ۴۰۰ هکتار تخمین زده شده است.

جنگل حرا در سواحل جنوبی ایران، مهد انواع گوناگون آبزیان، پرندگان و دوزیستان است. از پرندگان می‌توان به مرغ ماهی‌خوار، حواصیل، لک‌لک، پلیکان، مرغابی و مرغ دریایی و از ماهی‌ها به خرچنگ، مار دریایی، شیلو، کلینگ (نوعی از صدف) و انواع مختلف قورباغه اشاره کرد. به همین دلیل به جنگل‌های حرا در منطقه قشم، ۳ عنوان منطقه حفاظت‌شده (ملی)، ذخیره‌گاه زیست‌کره و تالاب بین‌المللی نام داده‌اند؛ چرا که ۸۰ درصد آبزیان خلیج فارس دوره تخم‌ریزی خود را در این منطقه می‌گذرانند.

حرا فواید زیادی دارد از جمله شیره درون آوندهای آن بر بیماری خشکی که بیماری پوستی شایع در منطقه هرمزگان است، تأثیری قابل توجه دارد.

– منطقه حفاظت‌شده فارور

جزیره فارور یا فرور یکی از جزایر مرجانی خلیج فارس در جنوب باختری بندرلنگه و جنوب خاوری جزیره کیش است. سواحل ماسه‌ای این جزیره از بهترین مناطق تخم‌گذاری نوعی لاک‌پشت عظیم‌الجثه به نام لاک‌پشت سبز دریایی در خلیج فارس بوده و تنها نقطه ایران است که نوعی آهو به نام آهوی کوهی در آن زندگی می‌کند. در واقع در این جزیره پستاندار دیگری به جز آهوی کوهی زندگی نمی‌کند، ولی پرندگان زیادی را دارد.

آب‌های اطراف این جزیره عمیق است و به دلیل وجود صخره‌های مرجانی، ماهی و صدف در آن فراوان یافت می‌شود. به همین دلیل با وجود خالی از سکنه بودن، مورد توجه ماهیگیران مناطق دیگر است. این جزیره در گذشته مسکونی بوده و اهالی آن با صید مروارید و ماهی امرار معاش می‌نمودند. نام این جزیره برگرفته از واژه «فارو» می‌باشد. هنگامی که پرتغالی‌ها به این جزیره رسیدند این جزیره را به نام یکی از شهرهای کشور خود «فارو» نامیدند که در طول زمان به فارور و سپس فرور تبدیل شد. این جزیره در سال ۱۳۵۸ به‌عنوان منطقه حفاظت‌شده زیر نظر سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار گرفت و در بهمن ماه سال ۱۳۸۹ با وجود این که همچنان در فهرست مناطق حفاظت‌شده قرار داشت، به‌طور رسمی به منطقه آزاد تجاری کیش واگذار شد در حالی که تصویب این قانون و تبدیل این جزیره به منطقه آزاد

تجاری و شروع ساخت و سازهای انسانی، به نابودی صخره‌های مرجانی جزیره و همچون جزیره کیش از بین رفتن محیط طبیعی آن منجر خواهد شد.

- منطقه حفاظت‌شده سراج

منطقه حفاظت‌شده سراج با وسعت ۶۰۹۸۰ هکتار، در حد فاصل بندر مقام و بندر چارک، مجاور نوار ساحلی خلیج فارس در ۱۱۰ کیلومتری بندر لنگه و ۴۰ کیلومتری بندر چارک واقع شده است. این منطقه به دلیل ارزش‌های زیستی و زیستگاه گونه‌های کل و بز، قوچ و میش و جبیر، در سال ۱۳۷۹ به‌عنوان منطقه حفاظت‌شده تحت مدیریت اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان قرار گرفت. از نظر توپوگرافی دارای چشم‌اندازها و مناظر متنوعی از دشت‌ها، تپه‌ماهورهایی با شیب ملایم در جهت شمال، شیب تند و عمیق در سمت جنوب می‌باشد. آب و هوای منطقه همانند دیگر نقاط استان نیمه استوایی و گرم و مرطوب است. میزان بارندگی سالیانه ۱۵ تا ۱۲۰ میلی‌متر گزارش شده است. بارندگی کوتاه مدت و به‌صورت بارش‌های شدید و تند می‌باشد. دوره خشکی در منطقه طولانی و گرم بوده و حداکثر درجه حرارت محیط در تابستان به بیش از ۴۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. با توجه به اقلیم منطقه پوشش گیاهی از عناصر مناطق استوایی تشکیل شده است. در دامنه‌ها و اراضی هموار و دره‌ها با جهت شمالی منطقه درختان آکاسیا از گونه‌های شاخص و عمده محسوب می‌شود.

- منطقه حفاظت‌شده دشت طارم و طاشکویه

دشت طارم در فاصله ۲۰ کیلومتری در جنوب شهر حاجی‌آباد و ۱۵۰ کیلومتری شمال بندرعباس قرار دارد. این منطقه در سال ۱۳۸۹ به‌عنوان منطقه حفاظت‌شده معرفی گردید. منطقه طارم و طاشکویه از دو بخش کاملاً متمایز تشکیل شده است. بخش شمالی این منطقه دشت همواری است که نیمی از آن را دربر گرفته و تقریباً صاف و هموار و دارای پستی و بلندی‌های کمی می‌باشد. در این منطقه رودخانه شور و رودخانه آباد جریان دارند. بخش جنوبی منطقه طارم شامل تعدادی از ارتفاعات است که سبب به وجود آمدن زیستگاه‌های کوهستانی بوده و کاملاً با بخش شمالی متفاوت است. این منطقه به علت برخورداری از تنوع زیستگاه‌ها و اقلیم مناسب، از پوشش گیاهی متنوعی برخوردار است. پوشش گیاهی در منطقه دشتی به علت بافت نامناسب و وجود نمک و گچ فراوان از تنوع و تراکم خوبی برخوردار نیست. گونه‌های شورپسند، درختچه‌های گز، کهورک و کهور پاکستانی از گونه‌های عمده این منطقه می‌باشند. وجود ارتفاعات، تپه‌ماهورها و دشت‌های این منطقه شرایط زیستگاهی مناسبی را برای زیست گونه‌های مختلف فراهم ساخته است. از عمده‌ترین پستانداران منطقه می‌توان به کل و بز در ارتفاعات، قوچ و میش در تپه‌ماهورها و جبیر در دشت‌ها اشاره نمود. از مهم‌ترین پرندگان منطقه درنای معمولی است که در فصل مهاجرت یعنی از اواسط پاییز، از سرزمین‌های سردسیر شمالی به این منطقه کوچ می‌نماید. در واقع دشت طارم تنها زیستگاه این پرنده بزرگ و زیبا در استان هرمزگان است.

– منطقه حفاظت‌شده کوه هماگ

این منطقه با مساحت ۳۶۰۰۰ هکتار در شمال شهرستان بندرعباس و قسمت جنوبی شهرستان حاجی‌آباد قرار دارد. این منطقه در قسمت مرتفع استان قرار گرفته و حداقل ارتفاع آن در حدود ۷۰۰ متر بالاتر از سطح دریا می‌باشد. کوه هماگ که بلندترین کوه استان هرمزگان و از رشته‌کوه‌های زاگرس جنوبی است، در این منطقه قرار دارد و بلندترین قله آن تَشْگِر می‌باشد که ۳۲۶۷ متر از سطح دریا ارتفاع دارد. بیش از ۹۰ درصد مساحت منطقه حفاظت‌شده هماگ را ارتفاعات تشکیل می‌دهند که در قسمت‌های باختری، این ارتفاعات به صورت تپه‌ماهوری بوده و در قسمت‌های مرکزی و باختری اکثراً صخره‌ای هستند و در آن شیب به قدری زیادی است که گذر از آن‌ها تقریباً غیرممکن است. در این منطقه به دلیل شرایط خاص ژئولوژیکی، چشمه‌سارهای متعددی وجود دارند که آب مورد نیاز مردم منطقه و حیات‌وحش را تأمین می‌کنند. آب و هوای منطقه گرم و خشک بوده و در ارتفاعات، زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل دیده می‌شود. میزان نزولات جوی در این منطقه نسبت به سایر نقاط استان از شرایط بهتری برخوردار است و بین ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر در سال گزارش شده است. این منطقه به علت برخورداری از تنوع زیستگاهی، تغییرات ارتفاعی و شرایط اقلیمی، از پوشش گیاهی متنوع و مناسبی برخوردار است. از نکات جالب توجه این منطقه وجود درختان سردسیری و گرمسیری می‌باشد.

– منطقه حفاظت‌شده پرزوئیه

این منطقه در شمال بستک و حد فاصل استان‌های هرمزگان و فارس واقع شده است. بخشی از منطقه پرزوئیه با منطقه حفاظت‌شده هرمود در لارستان استان فارس همپوشانی دارد. این منطقه حدود ۱۲۰ هزار هکتار مساحت دارد که ۷۵ درصد آن را اراضی کوهستانی، صخره‌های مارنی، بریدگی‌های پی در پی، پرتگاه‌ها و دره‌های عمیق و دامنه‌های شیب‌دار تشکیل می‌دهد. اقلیم حاکم بر منطقه گرم و خشک بوده و بیشتر ایام سال دارای هوای گرم و خشک می‌باشد. پوشش گیاهی این منطقه واجد تنوع گیاهی بسیار بالایی است. این تنوع بیش از هر چیز تحت تأثیر تغییرات ارتفاعی و شرایط اقلیمی است. به همین دلیل مجموعه‌ای از درختان و درختچه‌ها و گیاهان گرمسیری با خاستگاه خلیج عمانی و گونه‌های گرمسیری ایران- تورانی را در خود جمع کرده است.

با توجه به وضعیت توپوگرافی، منطقه شکارممنوع پرزوئیه زیستگاه‌های مختلفی برای حیات‌وحش دارد. تنوع زیستی آن به گونه‌ای است که می‌توان گونه‌های دشت‌زی نظیر جبیر و گونه‌های کوه‌زی همچون قوچ و میش، کل و بز را مشاهده نمود. از گونه‌های حیوانی این منطقه می‌توان از کفتار، شغال، روباه معمولی، تشی، خرگوش و گراز را نام برد. تنوع پرندگان نیز در این منطقه حائز اهمیت است. انواع پرندگان بزرگ شکاری حمایت شده نظیر کرکس، دال سیاه، قرقی، تیهو، کبک، بلبل خرما، کبوتر چاهی، شبگرد دشتی، چکاوک کاکلی، زنبورخوار معمولی و ... در این منطقه زندگی می‌کنند.

- منطقه گنو

منطقه حفاظت‌شده گنو در ۲۹ کیلومتری شمال باختری بندرعباس و بر روی کوه گنو واقع شده است. تنوع پوشش گیاهی از دامنه تا قله کوه گنو مشتمل بر درختان گرمسیری، استپ کوهپایه‌ای و گونه‌های نواحی سردسیر است. جانوران این منطقه قوچ، بز کوهی، آهو، گرگ، خرس، روباه و ... می‌باشد. منطقه حفاظت‌شده گنو جزئی از میراث طبیعی و ذخیره‌گاه زیست‌کره جهانی می‌باشد و از شهرت بین‌المللی برخوردار است.

- جنگل‌های حرا

در تمام حاشیه خلیج فارس جنگل‌های حرا وجود دارند اما منطقه حفاظت‌شده حرا، بی‌نظیرترین نقطه منطقه و دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است. این منطقه در تنگه خوران بین جزیره قشم و سواحل بندر خمیر در محدوده استان هرمزگان واقع شده است و مساحت آن در حدود ۸۵۶۸۸ هکتار می‌باشد. پوشش گیاهی این منطقه شامل درختچه‌های حرا، آکاسیا، کهور و برخی گونه‌های جلبک قهوه‌ای می‌باشد. این منطقه زیستگاه پرندگانی همچون اگرت، حواصیل، سلیم، پرستو، اردک، مرگوس سینه سرخ، عقاب دم‌سفید، سنقر تالابی و خزندگانی همچون لاک‌پشت سبز می‌باشد. این منطقه به‌عنوان ذخیره‌گاه زیست‌کره در یونسکو به ثبت رسیده است.

۲-۱۱-۳- مناطق شکار ممنوع

- منطقه شکار ممنوع گلزار و نیزار (شکارگاه یورت حبیب)

این منطقه با مساحتی معادل ۹۸۵۰۰ هکتار در شهرستان حاجی‌آباد واقع شده است. بخش اعظم این منطقه را ارتفاعات و دره‌های عمیق تشکیل داده است که مهم‌ترین آن کوه آغوزه با ارتفاع ۲۹۸۰ متر است. در حدفاصل ارتفاعات، تپه‌ماهورهایی با شیب ملایم و در قسمت شمالی آن چند دشت نسبتاً وسیع وجود دارد. این منطقه از نظر میزان نزولات جوی نسبت به سایر نقاط استان شرایط بسیار مناسب‌تری دارد. دما در این منطقه در زمستان‌ها از صفر درجه سانتی‌گراد پایین‌تر نبوده و در تابستان‌ها نیز از ۳۵ درجه سانتی‌گراد تجاوز نمی‌نماید. این منطقه به علت برخورداری از تنوع زیستگاه‌ها و اقلیم مناسب، از پوشش گیاهی متنوعی برخوردار است. وجود ارتفاعات، تپه‌ماهورها و دشت‌های این منطقه شرایط زیستگاهی مناسبی را برای زیست‌گونه‌های مختلف فراهم ساخته است. مهم‌ترین حیات‌وحش منطقه را در ارتفاعات کل و بز و در تپه‌ماهورها قوچ و میش و در دشت‌ها جبیر تشکیل داده و علاوه بر آن جانورانی نظیر پلنگ، گربه وحشی، گرگ، شغال، روباه شنی، روباه معمولی، کاراکال، کفتار و ... انواع جونندگان در محدوده این منطقه قرار دارند. پرندگان غالب منطقه از گونه‌های کبک و تیهو می‌باشند که در تمام فصول سال به‌وفور در تمام منطقه یافت می‌شوند.

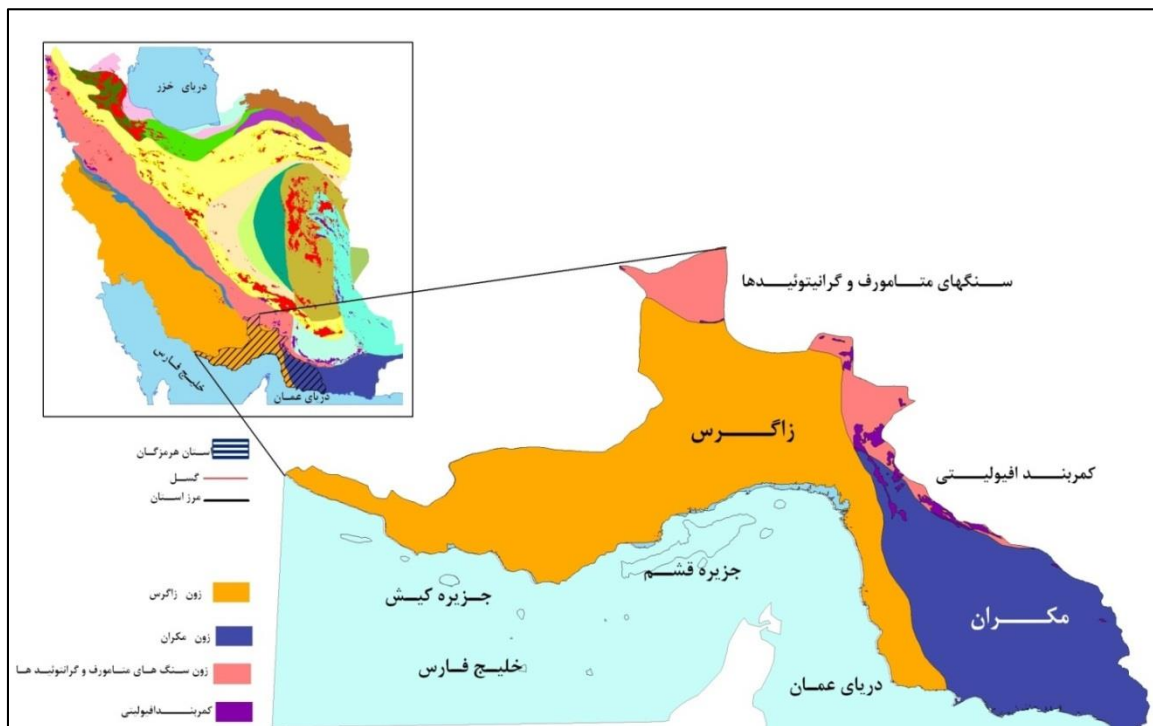


فصل سوم

وضعیت زمین‌شناسی و معدن استان

۱-۳- موقعیت ساختاری

استان هرمزگان در تقسیمات ساختاری- زمین‌شناسی (سپندی، ۱۳۸۵) در محدوده زون‌های ساختاری زاگرس، مکران و زون سنگ‌های متامورف و گرانیتوئیدها (معادل زون سنندج- سیرجان) قرار گرفته است. بخش کوچکی از کمربند افیولیتی در ناحیه شمال خاور استان دیده می‌شود. (شکل ۱-۳).



شکل ۱-۳ موقعیت استان هرمزگان بر روی نقشه ساختاری ایران (سپندی، ۱۳۸۵)

۲-۳- زمین‌شناسی عمومی

استان هرمزگان بر اساس تقسیم‌بندی زمین‌شناسی - ساختاری ایران، گستره‌ای است که از شمال به زون سنگ‌های متامورف (سنندج- سیرجان)، از باختر و شمال باختری به واحد ساختاری زاگرس، از خاور و جنوب خاوری به واحد ساختاری مکران و از جنوب به خلیج فارس محدود می‌گردد. کمربند افیولیتی در ناحیه شمال خاور استان رخمون یافته است. همچنین وجود گنبد‌های نمکی متعدد از ویژگی‌های زمین‌شناسی مهم این منطقه می‌باشد. (شکل ۲-۳)

- زون زاگرس

واحد ساختاری زاگرس یکی از واحدهای اصلی و عمده‌ای است که قسمت عمده استان هرمزگان در این زون واقع شده است. گسل انتقالی قطر- کازرون با عبور از این استان واحد ساختاری زاگرس رورانده را در مجاورت زون زاگرس چین-خورده قرار می‌دهد. پی‌سنگ زاگرس یک کمپلکس متبلور دگرگونی می‌باشد. واحد ساختمانی زاگرس چین‌خورده با

پهنای در حدود ۱۵۰ تا ۲۵۰ کیلومتر دارای روند عمومی شمال باختری به جنوب خاوری می‌باشد و در آن رسوبات پالئوزوئیک، مزوزوئیک و ترشیری به‌طور هم‌شیب روی هم قرار گرفته‌اند. این واحد ساختمانی طی سه مرحله تکامل یافته است:

مرحله پلاتفرم: این مرحله از اینفرا کامبرین تا تریاس میانی طول کشیده و طی آن رسوباتی مشابه با البرز و ایران مرکزی بر جای گذاشته شده است. در اوایل پرمین زاگرس به‌وسیله رسوبات تبخیری - قاره‌ای پوشیده شده که بعداً رسوبات آهکی مربوط به دریای کم عمق همراه با شیل و رخساره‌های کولابی تا تریاس میانی در آن رسوب‌گذاری شده است. مرحله بزرگ ناودیس (تریاس - میوسن): در اواخر تریاس این قسمت از سایر مناطق ایران جدا شده و به‌صورت حوضه فرورفته‌ای که دائماً در حال نشست بوده درآمده است. جنس این رسوبات کربناته بوده که در آن مارن، ماسه‌سنگ و شیل نیز کم و بیش دیده می‌شود. وجود رسوبات تبخیری و برخی از نبوده‌های چینه‌شناسی کوتاه مدت نشانه‌ای از حرکات قائم (خشکی‌زایی) در این حوضه رسوبی است. تمام این رسوبات به‌طور هم‌شیب بر روی رسوبات پالئوزوئیک قرار دارند و هیچ نوع فعالیت ماگماتیسم و دگرگونی طی فاز آلیپی در این حوضه مشاهده نمی‌شود. مرحله پس از کوهزایی: همزمان با ته‌نشینی کنگلومرای بختیاری طی میو پلیوسن، زاگرس به همراه تمام فلات ایران فاز کوهزایی پاسادنین را پشت سر نهاده و چین‌خوردگی پیدا کرده است.

- زون مکران

زون مکران که در جنوب خاوری استان هرمزگان واقع شده از باختر به گسل میناب، از جنوب به دریای عمان و از خاور به پاکستان محدود می‌شود. در حد شمالی زون مزبور گسل‌ها و تراست‌هایی با روند خاوری - باختری وجود دارند که گسل بشاگرد یکی از مهم‌ترین آن‌هاست.

قدیمی‌ترین سنگ‌های این زون را ملانژ‌های رنگی متعلق به کرتاسه فوقانی - پالئوسن تشکیل می‌دهند. رسوبات ضخیم فلیش مانند ائوسن و الیگوسن شامل تناوبی از شیل، ماسه‌سنگ و مارن است که بر روی مخلوط‌های رنگی قرار دارند و ضخامت آن‌ها به ۵۰۰۰ متر می‌رسد. این رسوبات قبل از میوسن دچار چین‌خوردگی شدیدی شده‌اند. در میوسن زون مکران به‌صورت یک حوضه کم عمق در حال فرونشست عمل کرده و تناوبی از لایه‌های مارنی - شیلی، ماسه‌سنگ، آهک، مخلوطی از سنگ‌های رسوبی، دگرگونی، سنگ‌های بازیک و گدازه‌های بالشی به‌صورت آمیزه رنگین رسوبی، لایه‌های آهک ریفی، کنگلومرای هارزبورژیتی و در انتها رسوبات کم عمق دلتایی در آن شکل گرفته است. نهشته‌های سطحی پلیو - پلیستوسن بیشتر از کنگلومراهایی تشکیل شده‌اند که روی واحدهای قدیمی‌تر را می‌پوشانند. رسوب‌گذاری این نهشته‌ها احتمالاً متأثر از آخرین فاز کوهزایی آلیپی و شروع حوادث جدید پاسادنین بوده است. از کرتاسه فوقانی تا میوسن زیرین احتمالاً در محل مکران فعلی، گودال اقیانوسی وجود داشته که جازموریان فعلی حاشیه قاره‌ای آن به شمار می‌رفته است. زون مکران به‌طور کلی فاقد هر نوع فعالیت ماگماتیسم است ولی در شمال این زون یک مجموعه از



کوه‌های آتشفشانی بین دو بخش گودال مانند کویر لوت و جازموریان مشاهده می‌گردد. روند این آتشفشان‌ها تقریباً خاوری باختری بوده و همگی طی پلیو-کواترنر فعال بوده‌اند.

- کمر بند افیولیتی

وجود افیولیت و سنگ‌های تخریبی نشانه حرکات مهمی در کرتاسه بالا- پلیوسن است که در منطقه رورانده رخ داده و سبب بالا آمدن زمین، چین خوردگی و تخریب شده است. افیولیت‌های این مناطق پس از فرورانش پوسته اقیانوسی نئوتتیس به زیر ایران مرکزی و در حاشیه و کنار روراندگی اصلی زاگرس به جای گذاشته شده است. در اواخر کرتاسه، واحد افیولیت- رادیولاریت رورانده زاگرس به طور دگرشیب توسط آهک‌های مرجانی و ریفی (تشکیلات تارپور) پوشیده می‌شود. چنین پدیده‌ای نشانه بالاراندگی افیولیت‌های فوق‌الذکر است. وجود کمر بند افیولیتی در خاور استان، فعالیت ماگماتیسیم و فرآیندهای گرمایی پتانسیل‌های معدنی متنوعی از ذخایر فلزی و غیرفلزی در استان فراهم آورده است.

- گنبد های نمکی

در استان هرمزگان گنبد های نمکی متعدد با ابعاد متفاوت پراکنده است. لازم به ذکر است، بیرون زدگی‌های مشابهی از نمک در شمال خاوری کرمان وجود دارد که سری درو را مغشوش کرده‌اند. بر اساس مشخصات ظاهری و بررسی رخساره‌ها، سازند راور را با معادل سری هرمز می‌دانند. از مهم‌ترین گنبد های نمکی استان به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

- گنبد نمکی قشم

گنبد قشم در ۱۱۰ کیلومتری جنوب باختری جزیره قشم قرار گرفته است. طبقات هم جوار آن را آهک‌های سفید رنگی تشکیل می‌دهند که به نئوژن و سازند گچساران تعلق دارند. حرکات قائم گنبد نمکی موجب تغییر وضعیت لایه بندی اولیه گشته و طبقات بلا فصل خود را برگردانده است. سنگ نمک در بخش جنوبی گنبد گسترش چشمگیری دارد و شامل تناوبی از نمک، الیژیست، خاک سرخ و دیگر قطعات با ساخت برگه ای است. سطح نمک اغلب به پوشش نازکی از گل اخرا آغشته است. از نظر اقتصادی نمک‌های بلورین که به نمک نر موسوم هستند با خلوص بالا، حالت بلوری و ذخیره زیاد در جنوب باختر گنبد وجود دارد و آثار کار قدیمی نیز بر روی آن مشاهده می‌شود. آب‌های شوری که از دهانه غار در همین بخش از گنبد خارج می‌شوند، پس از تبخیر نمک خود را بر جای می‌گذارند. این نمک که به نمک ماده مشهور است نیز از خلوص بالایی برخوردار است. نمک آبی که بدین صورت تشکیل می‌گردد قابل استخراج و ارائه به بازار مصرف داخل یا خارج می‌باشد.

- گنبد نمکی سیاهو

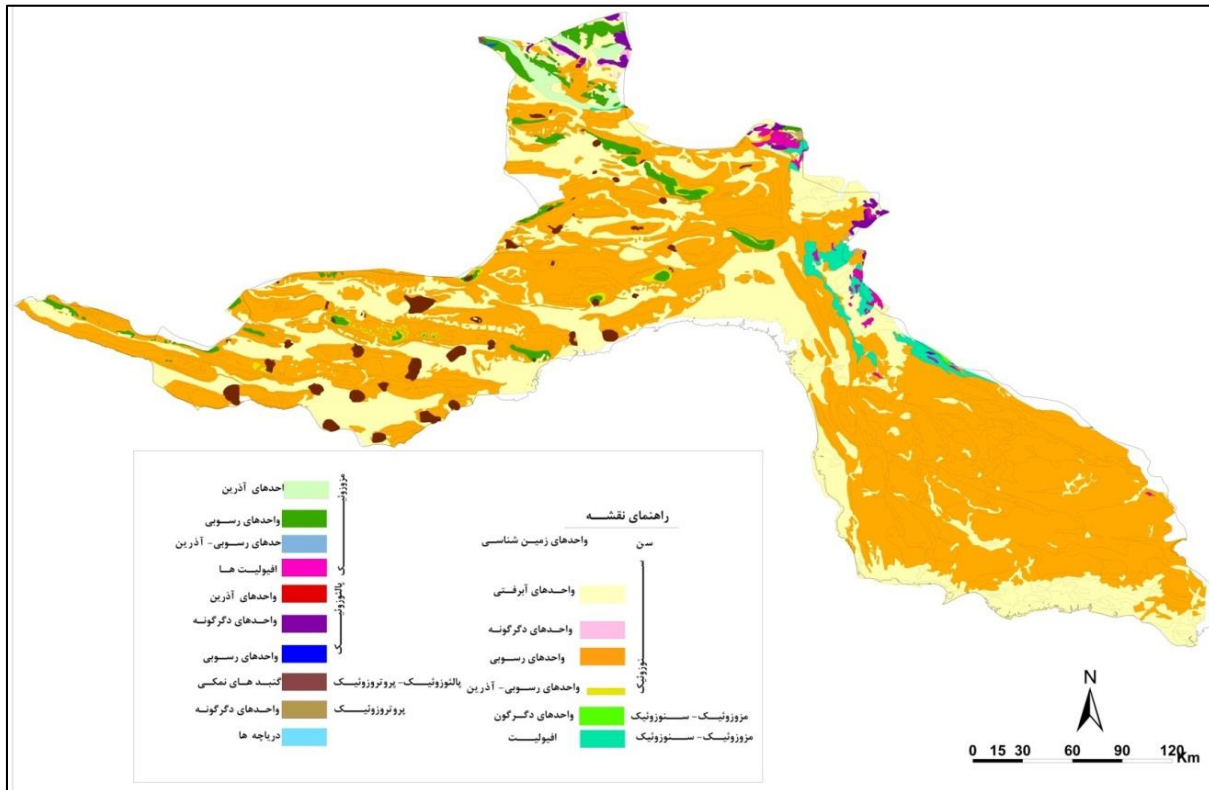
بخش سیاهو در فاصله ۱۹ کیلومتری محور بندرعباس - سیرجان و در ۷۵ کیلومتری شمال خاوری بندرعباس قرار دارد. در فاصله ۳ کیلومتری شمال باختری بخش سیاهو گنبد نمکی سیاهو واقع شده است. بخش اعظم این گنبد را نمک تشکیل می‌دهد و غارهای نمکی آن بسیار طولانی است. صور انحلالی نمک گودال‌های بسیار عمیقی در سطح گنبد ایجاد نموده که انجام فعالیت‌های زمین‌شناسی بر روی آن را مشکل ساخته است.

آب شوری که از گنبد سرچشمه می‌گیرد، اثرات زیانباری را به زمین‌های کشاورزی اطراف و آب‌های شیرین منطقه وارد نموده است. از این رو لازم است تا به‌منظور حفاظت اراضی کشاورزی و جلوگیری از پیشروی آب شور، اقدام به ایجاد حوضچه‌هایی شود که آب شور در آن‌ها تبخیر می‌گردد. در این صورت ضمن جلوگیری از پیشروی گنبد، نمک آن هم قابل استفاده خواهد بود.

گنبد نمکی سیاهو ذخایر متناهی از نمک دارد که در صنایع شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد، از خاک سرخ آن نیز در صورت تغلیظ و شستشو در صنایع رنگ‌سازی داخل کشور می‌توان استفاده نمود.

- گنبد نمکی گچین

گنبد نمکی گچین در خاور روستای گچین در فاصله ۵۰ کیلومتری باختر بندرعباس واقع شده است و از لحاظ کانی‌شناختی و سنگ‌شناختی مشابه گنبد‌های نمکی هرمز و لارک است. در کوه گچین، روی نمک یک ردیف رسوبی - آتش‌فشانی وجود دارد که بر خلاف تعریف کلاسیک هرمز (اشتوکلین ۱۹۶۹)، بسیار مشخص و بدون در هم ریختگی است و به‌خوبی می‌توان مرزها را در آن بررسی نمود و ردیف را باز شناخت (سبزه ئی-نبوی). گنبد‌های نمکی گچین با قطع کردن نهشته‌های میشان و آغاچاری و شیب‌دار نمودن این نهشته‌ها، زمان سر برآوردن خود را معین می‌کنند و به لحاظ وجود قطعات گنبد در نهشته‌های بالا نشان می‌دهند که در اواخر دوره ترسیر شروع به نمایان شدن کرده‌اند. ذخایری از خاک سرخ در حاشیه خاوری گنبد قابل بهره‌برداری است. از نمک موجود در این گنبد می‌توان به‌صورت نمک صنعتی استفاده کرد.



شکل ۳-۲ نقشه زمین-شناسی ساده شده استان هرمزگان

۳-۳- زمین شناسی اقتصادی

قسمت های شمالی استان بخش پر پتانسیلی از پهنه ماگمایی-دگرگونی سنندج-سیرجان را شامل می شود. انواع سنگ های تزئینی مرمریت و چینی و آهن، منگنز و مس اگزالاتیو، ماسیوسولفاید های فلزات پایه و گاهی طلا دار را در بر دارد. مثال هایی از آن ها مس شیخ عالی است. مناطق فرارنده افیولیتی در حاشیه این زون و در شمال و خاور استان حاوی کانه زایی های ویژه کرومیت، نیکل-مس، منگنز و تالک است. مثال آن معادن کرومیت فاریاب و بهمن است.

در قسمت خاوری که پهنه مکران حضور دارد، واحدهای کربناته پراکنده و نیز آمیزه های افیولیتی برخی کانسارهای کوچک کرومیتی و مصالح ساختمانی وجود دارد.

بخش وسیعی از استان در بخش های باختری و جنوبی به زون ساختاری زاگرس تعلق دارد و از پتانسیل فلزی قابل توجهی برخوردار نیست. زون زاگرس خاستگاه منابع بزرگی از هیدروکربورهاست که به صورت میادین نفتی، گازی و مشترک در عمق رسوبات و در تله های چین خوردگی ها تشکیل شده است. حضور رخساره های رسوبی فراوان و با ستبرای زیاد منابع مناسبی برای تأمین مصالح ساختمانی و صنعت ساختمانی ایجاد نموده است. نزدیکی به دریا و همجواری با کشورهای مصرف کننده حاشیه خلیج فارس و نیازمند به مصالح ساختمانی فرصت پویایی مناسبی در زمینه توسعه

این گونه معادن در استان فراهم آورده است. از دیدگاه زمین‌شناسی اقتصادی تأمین منابع مواد اولیه سیمان، آجر و سفال و گچ از رخساره‌های آهکی، مارنی و تبخیری فراوان زاگرس و نیز سنگ ساختمانی و لاشه از واحدهای کربناته میسر است. علاوه بر آن گنبد‌های نمکی در این قسمت برون‌زد بسیاری داشته و بسیاری از جزایر از نوع گنبد نمکی بوده و منابعی جهت استحصال آهن هماتیستی و اخرا، نمک‌سنگی، پتاس، اورانیم و گوگرد می‌باشد. مثال‌هایی از آن آهن آک‌کهور با حدود هفت میلیون تن ذخیره، پتاس پل، اورانیم گچین و خاک سرخ هرمز است. مجاورت با خلیج فارس نمک آبی را نیز قابل استحصال می‌گرداند.

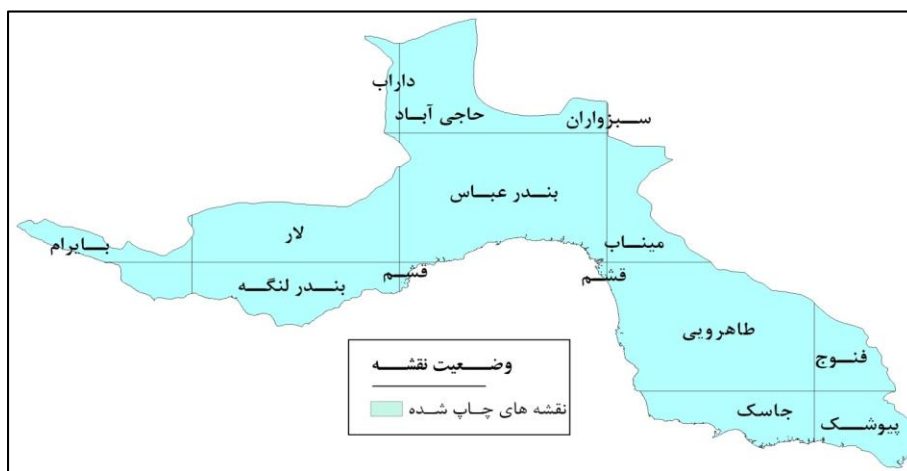
۳-۴-اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشاف

بررسی‌های زمین‌شناسی در بخش باختری استان، عمدتاً با هدف اکتشاف نفت و در بخش خاوری (مکران) و شمالی (شمال حاجی آباد) با هدف اکتشاف ذخایر معدنی فلزی و غیرفلزی صورت گرفته است. در ادامه به مطالعات انجام‌شده در محدوده استان در دو مقیاس ناحیه‌ای و منطقه‌ای اشاره گردیده است:

۳-۴-۱-مقیاس ناحیه‌ای

- نقشه‌های زمین‌شناسی در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰

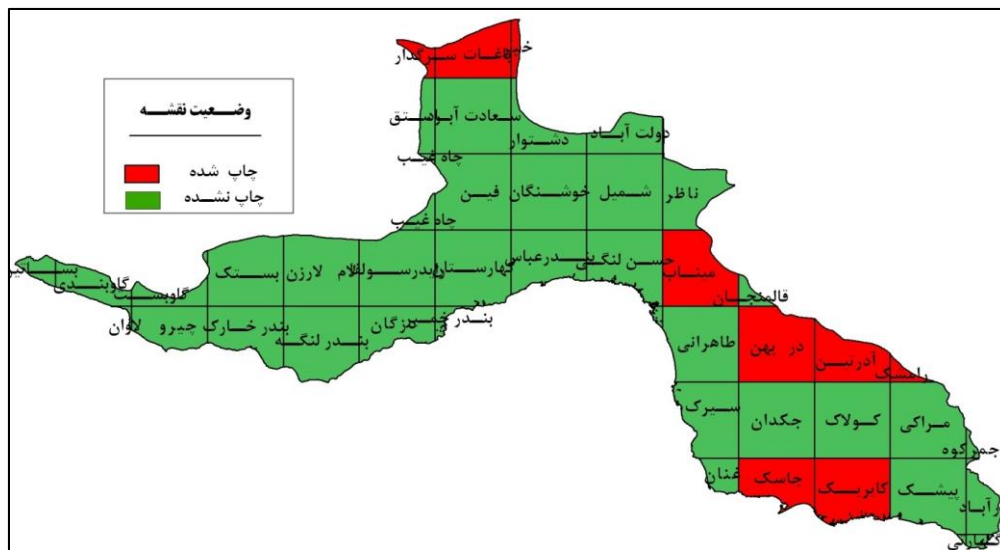
تهیه نقشه‌های ۱:۲۵۰,۰۰۰ استان بخشی توسط سازمان زمین‌شناسی و بخشی در شرکت ملی نفت ایران انجام گرفته و به پایان رسیده است. سطح استان هرمزگان توسط ۱۳ چهارگوش ۱:۲۵۰,۰۰۰ پوشیده می‌شود که عبارت‌اند از: حاجی آباد، داراب، سبزواران، میناب، بندرعباس، لار، فنوج، طاهروبی، قشم، بندرلنگه، بایرام، پیوشک و جاسک. (شکل ۳-۳)



شکل ۳-۳ وضعیت نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه‌شده در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰

-نقشه‌های زمین‌شناسی در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰

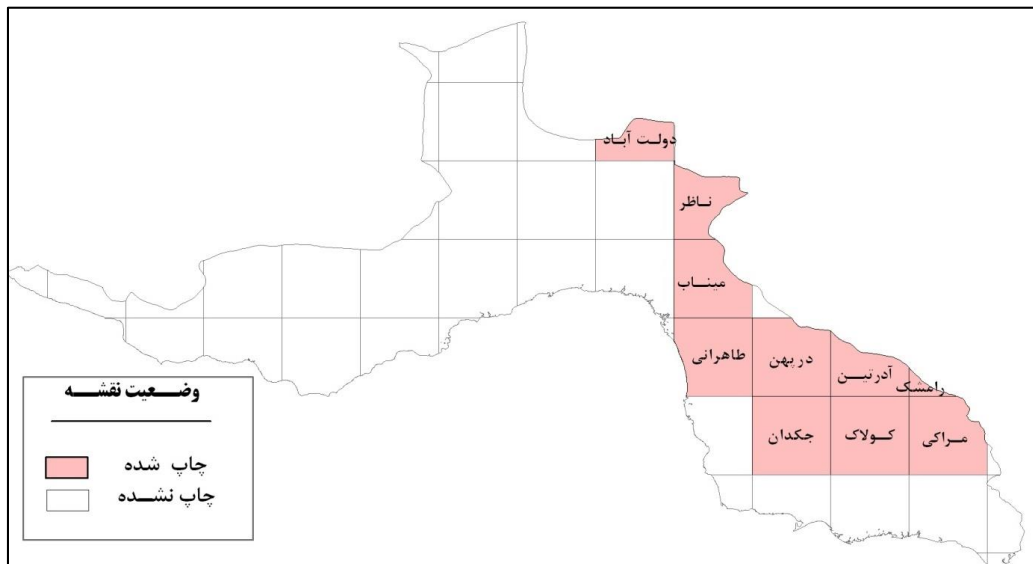
محدوده استان شامل ۴۸ برگه در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ می‌باشد که بخشی از این برگه‌ها توسط سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور تهیه شده است (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴ وضعیت نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه‌شده در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰

-نقشه‌های ژئوشیمیایی در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰

بنیان بررسی‌های اکتشافی ناحیه‌ای بر مطالعات زمین‌شناسی و اکتشافات ژئوشیمیایی به مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ استوار است. فعالیت‌های اکتشافی ناحیه‌ای در بخش باختری استان هرمزگان عمدتاً در راستای اکتشاف انباشته‌های نفتی بوده است. در بخش خاوری استان، اکتشافات ژئوشیمیایی نیمه تفصیلی یا تفصیلی صورت گرفته است. اکتشافات ژئوشیمی با استانداردهای مطالعاتی جهان هماهنگ بوده و به سه روش اکتشافات چکشی، نمونه‌برداری از آبراهه‌ها و مطالعات رادیومتری زمینی انجام شده است. حاصل این مطالعات حذف مناطق فاقد مواد معدنی و انتخاب و معرفی مناطق کانه‌دار می‌باشد. شکل ۳-۵ در زیر وضعیت تهیه نقشه‌های ژئوشیمی در استان را نشان می‌دهد.

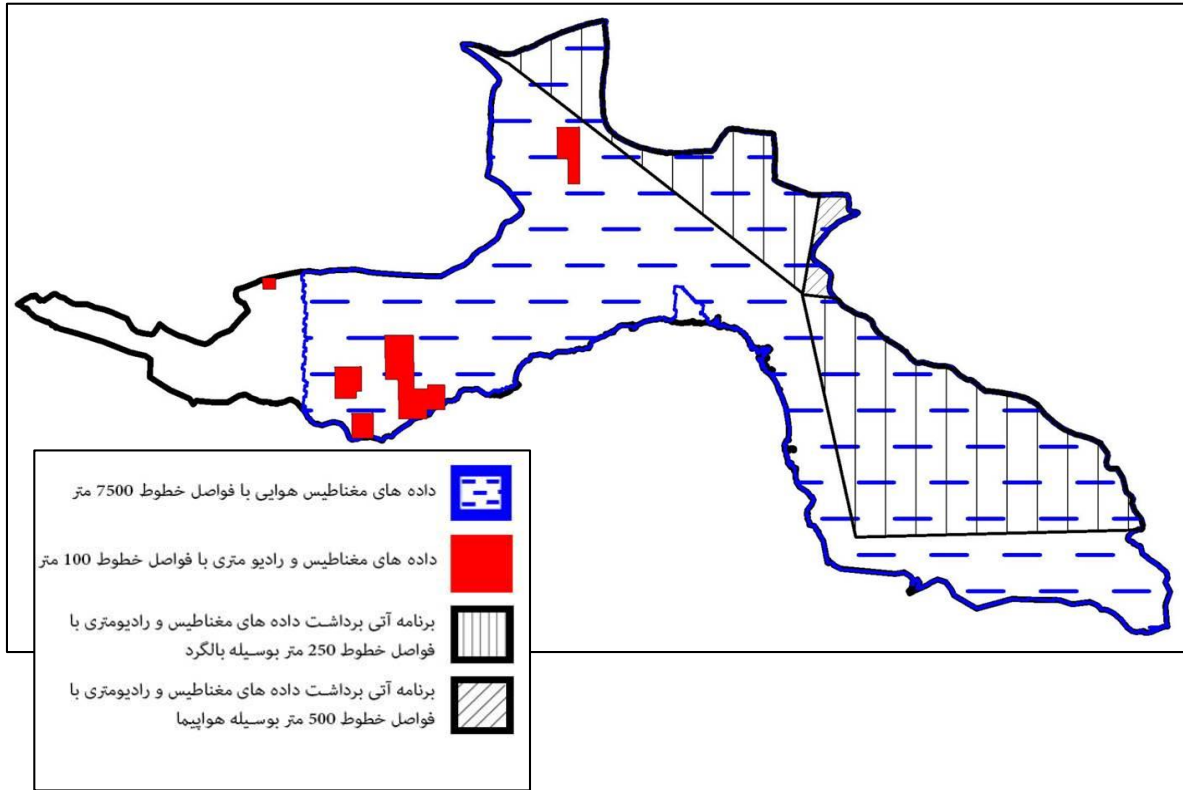


شکل ۳-۵ وضعیت نقشه‌های ژئوشیمی تهیه‌شده در استان در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰

-ژئوفیزیک هوایی

داده‌های ژئوفیزیک هوایی در زمره مهم‌ترین اطلاعات پایه‌ای هستند که کاربرد وسیعی در شاخه‌های گوناگون علوم زمین از جمله زمین‌شناسی، اکتشاف مواد معدنی، اکتشاف هیدروکربن‌ها، بررسی‌های محیط‌زیستی، مخاطرات زمین‌شناختی و ... دارند. سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور از سال ۱۳۸۱ اقدام به ایجاد تشکیلاتی در این زمینه نموده است و با کسب تجربه در زمینه برداشت و تفسیر داده‌ها و نیز خرید تجهیزات ژئوفیزیک هوایی و بالگرد مناسب این سازمان تاکنون حدود ۱۶۰،۰۰۰ کیلومتر برداشت خطی در استان‌های مختلف انجام داده است. همچنین به‌منظور دستیابی به اطلاعات جامع‌تر زمین‌شناسی و زمین‌ساخت منطقه‌ای و شناخت پهنه‌های مناسب برای اکتشاف ذخایر معدنی پنهان، نقشه‌های ژئوفیزیک هوایی سراسری در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ تهیه شده که در حال حاضر از تلفیق آن نتایج، نقشه مغناطیس هوایی ایران به مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰۰ به چاپ رسیده است.

شکل ۳-۶ در زیر وضعیت برداشت داده‌های ژئوفیزیک هوایی در سطح استان هرمزگان را نشان داده است:

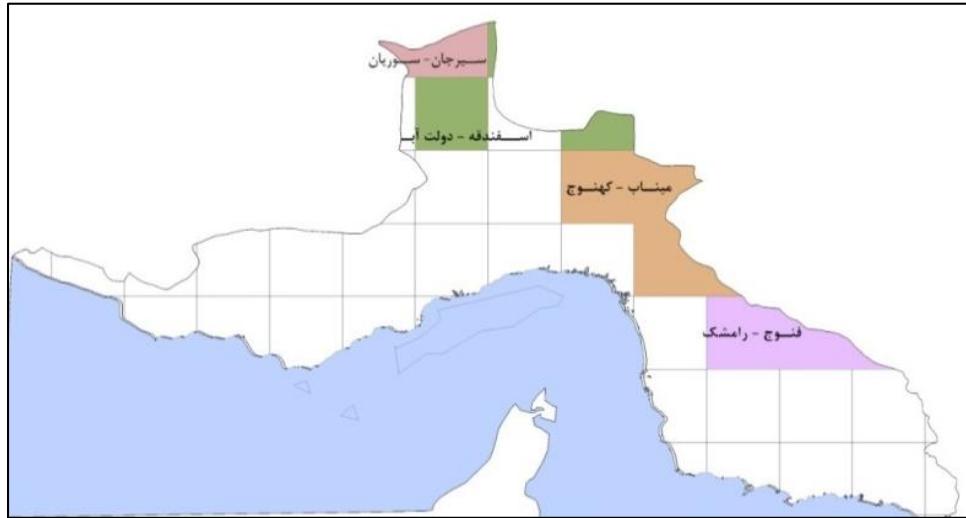


شکل ۳-۶ پوشش برداشت‌های ژئوفیزیک هوایی در محدوده استان هرمزگان

۹۱ درصد از سطح استان توسط داده‌های مغناطیس با فواصل خطوط ۷۵۰۰ متر (در سال‌های ۵۶-۱۳۵۴) پوشش داده شده است. این داده‌ها تنها دیدی کلی در مورد ساختارها و پی‌سنگ منطقه ارائه می‌کنند. در ۲٫۷ درصد از سطح استان بر روی گنبد‌های نمکی (در سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۲) داده‌های مغناطیس و رادیومتری دارای تفکیک‌پذیری بالا با فواصل خطوط ۱۰۰ متر توسط سازمان زمین‌شناسی برداشت شده است. ۱ درصد از سطح استان با توجه به پتانسیل معدنی و توپوگرافی هموار آن، برای برداشت در طرح اکتشافی سازمان با فواصل خطوط ۵۰۰ متر انتخاب گردیده است.

-زون‌های اکتشافی

بنیان بررسی‌های اکتشافی ناحیه‌ای بر اساس تلفیق ۵ لایه اطلاعاتی از جمله زمین‌شناسی، اکتشافات ژئوشیمیایی به مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰، ژئوفیزیک هوایی، تصاویر ماهواره‌ای، لایه زمین‌شناسی اقتصادی استوار است. در شکل ۳-۷ وضعیت پوشش زون‌های بیست‌گانه اکتشاف سیستماتیک کشور در استان هرمزگان نمایش داده شده است.

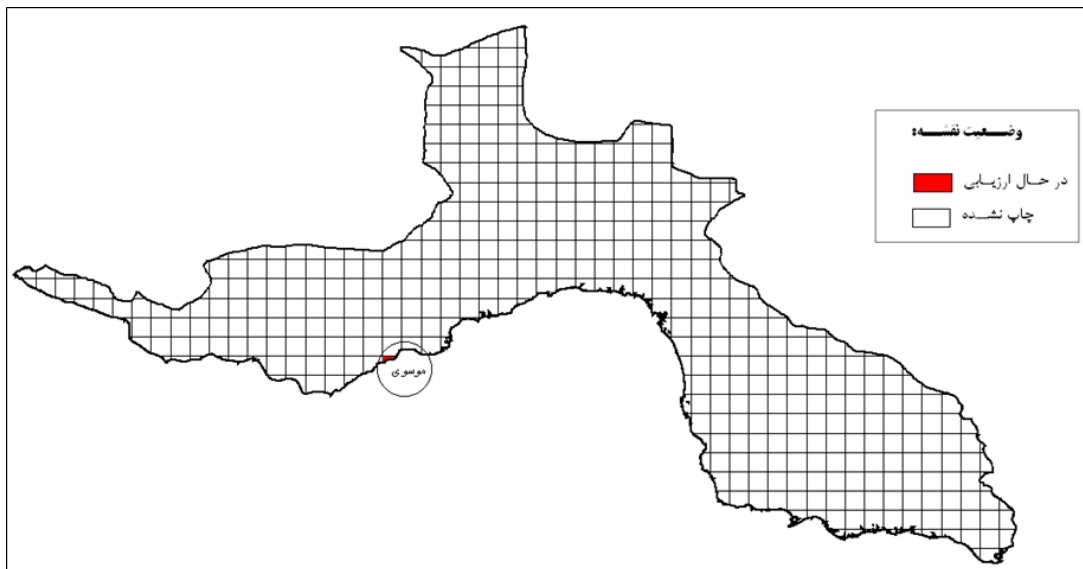


شکل ۳-۷ پوشش زون‌های بیست‌گانه اکتشاف سیستماتیک کشور در استان هرمزگان

۳-۴-۲- مقیاس منطقه‌ای

- نقشه‌های زمین‌شناسی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰

تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ با هدف مطالعه دقیق‌تر و تفکیک جزئی‌تر سازندها و شناسایی پدیده‌های ساختاری در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور آغاز گردیده است. از این سری نقشه‌ها در محدوده استان هرمزگان تنها ورقه موسوی در دست تهیه می‌باشد. (شکل ۳-۸)



شکل ۳-۸ وضعیت نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه‌شده در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ استان هرمزگان

**- اکتشاف موضوعی**

اکتشافات موضوعی به مواد معدنی ویژه‌ای اختصاص دارد که توان اقتصادی آن‌ها در منطقه در خور توجه است و به لحاظ نیاز فوری صنایع و به‌منظور جلوگیری از صرف هزینه‌های ارزی، اکتشاف و بهره‌برداری این‌گونه مواد معدنی به طریق موضوعی و در چارچوب طرح‌های اکتشافی انجام می‌پذیرد. طرح‌های اکتشافی موضوعی که تاکنون در سطح استان هرمزگان انجام شده و یا در دست انجام است در جدول ۳-۱ آورده شده است:

جدول ۳-۱ اسامی پروژه‌ها و طرح‌های اکتشافی استان هرمزگان

شماره	نام طرح	سال
۱	مطالعه خاک سرخ مناطق سرخا- آردان- ماشاری	۱۳۷۶
۲	طرح پی‌جویی مواد معدنی خاص در میناب	۱۳۷۲
۳	اکتشاف مقدماتی سنگ‌های تزئینی و نما در استان هرمزگان	۱۳۷۳
۴	اکتشاف مقدماتی خاک سرخ در گنبد‌های نمکی استان هرمزگان	۱۳۷۳
۵	پی‌جویی سنگ‌های تزئینی و نما در میناب رودان، جاسک	۱۳۷۸
۶	طرح اکتشاف منطقه‌ای مواد معدنی در جزایر جنوب کشور	۱۳۷۸
۷	پی‌جویی کانی‌های فلزی در سطح استان هرمزگان	۱۳۷۶
۸	شناسایی عناصر گروه پلاتین در نواحی اسفندقه، نیریز و فاریاب	۱۳۷۹
۹	اکتشاف تفصیلی مس شیخ عالی - احمد آباد	۱۳۷۹
۱۰	اکتشاف پتاس سنگی	۱۳۷۹
۱۱	اکتشافات خاک رس برای آجر در مناطق بندرعباس، میناب، بندر لنگه	سازمان زمین‌شناسی کشور ۱۳۵۷
۱۲	اکتشاف مقدماتی پتاس در گنبد نمکی چهل	وزارت معادن و فلزات ۱۳۷۲
۱۳	پی‌جویی پتاس در گنبد‌های نمکی جنوب	سازمان زمین‌شناسی کشور ۱۳۷۱
۱۴	طرح سراسری پی‌جویی منگنز در مناطق بافت و جنوب حاجی‌آباد	سازمان زمین‌شناسی کشور ۱۳۷۰
۱۵	پی‌جویی فسفات در گنبد‌های نمکی منطقه بندرعباس - لار - حاجی‌آباد	طرح اکتشافات معدنی فسفات ۱۳۶۶
۱۶	پی‌جویی مواد معدنی در کوهستان‌های بشاگرد و منطقه خاور میناب	سازمان زمین‌شناسی کشور ۱۳۶۶
۱۷	پی‌جویی ذخایر متامورفیک‌های ایران، مطالعات پی‌جویی در منطقه میناب	سازمان زمین‌شناسی کشور ۱۳۶۶
۱۸	پی‌جویی سنگ‌های تزئینی و نما در شهرستان میناب، رودان و جاسک	شرکت مهندسی مشاور تحقیقات معدنی خاک خوب ۱۳۷۸
۱۹	عملیات ژئوفیزیکی در ساخت‌گاه مجتمع فولاد منطقه آزاد قشم	سازمان زمین‌شناسی کشور ۱۳۷۰

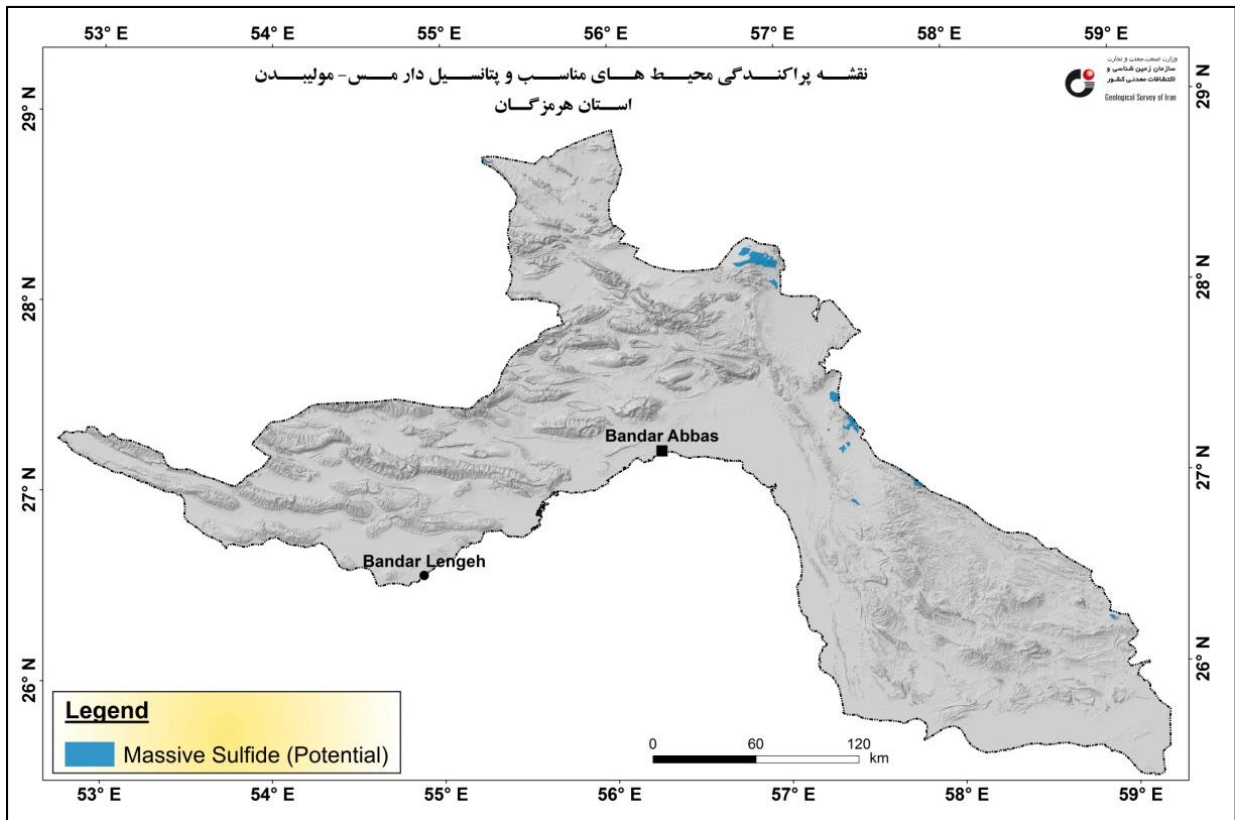
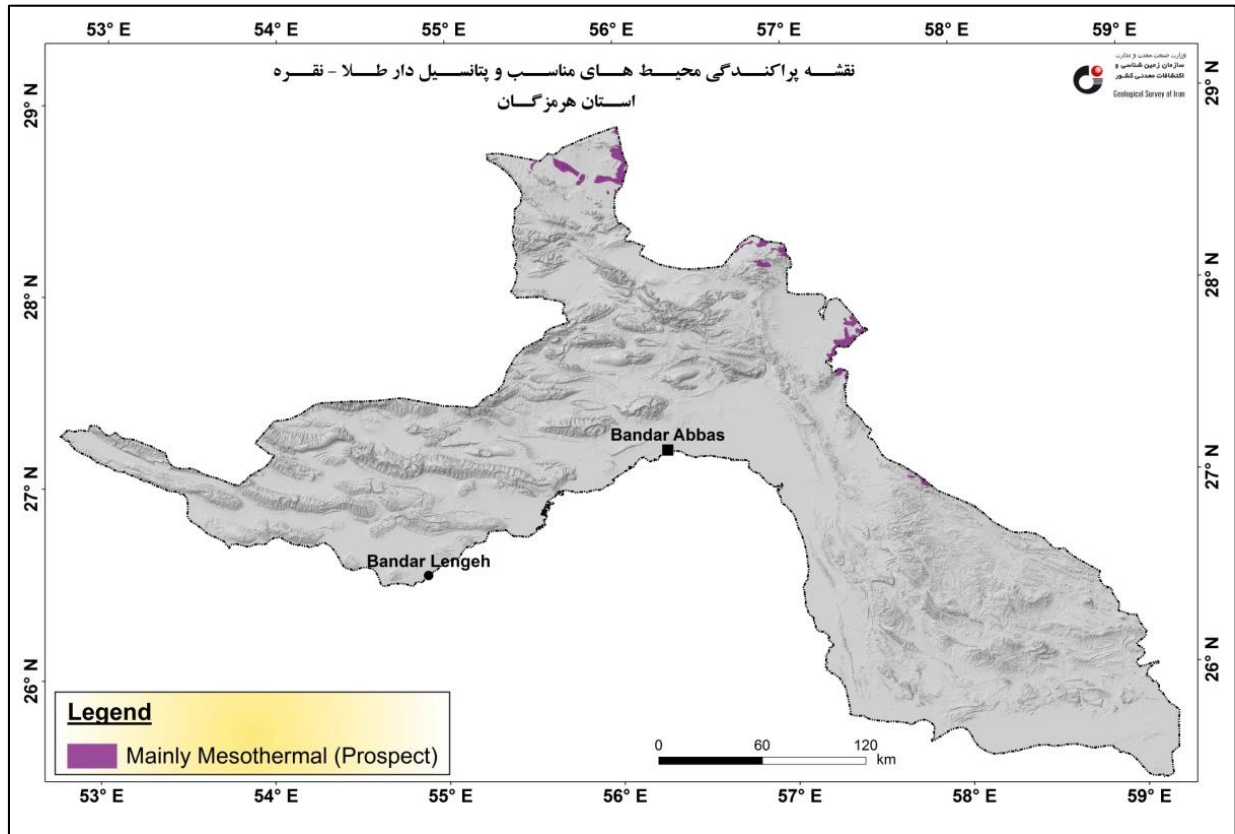


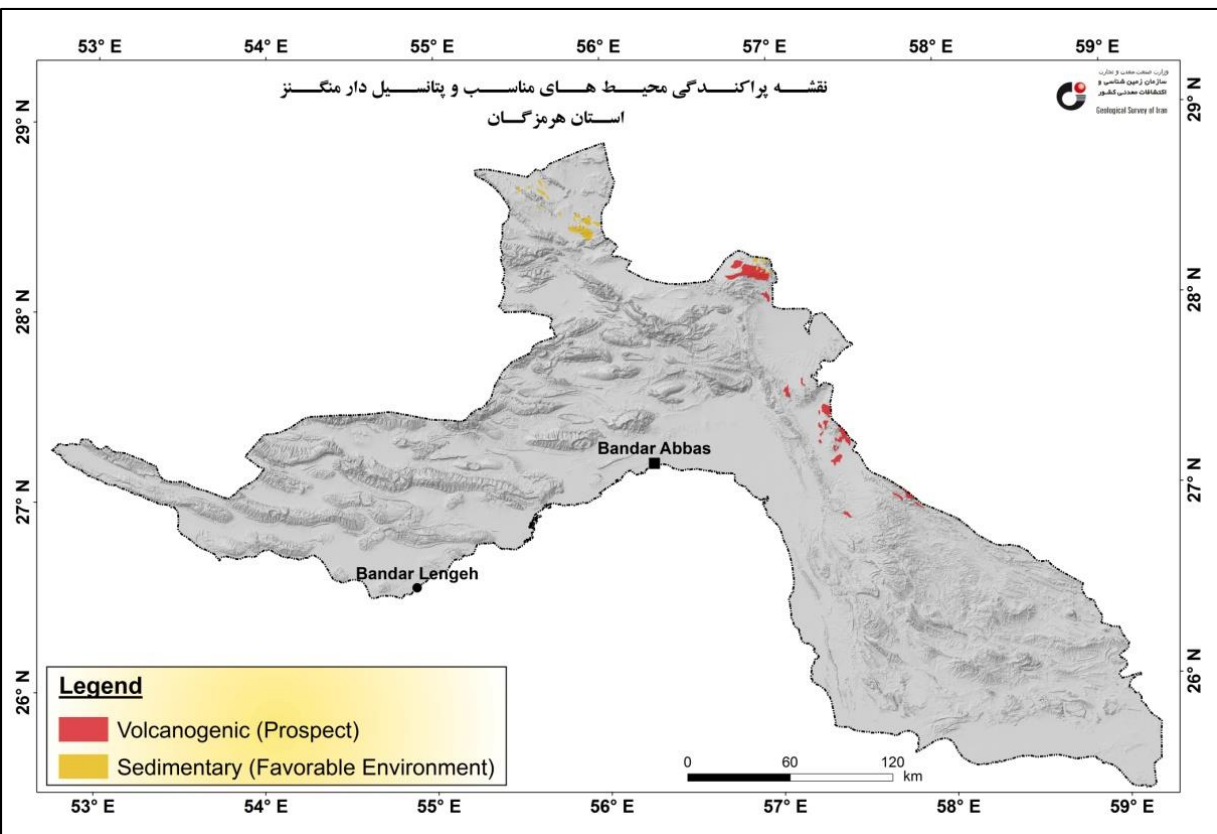
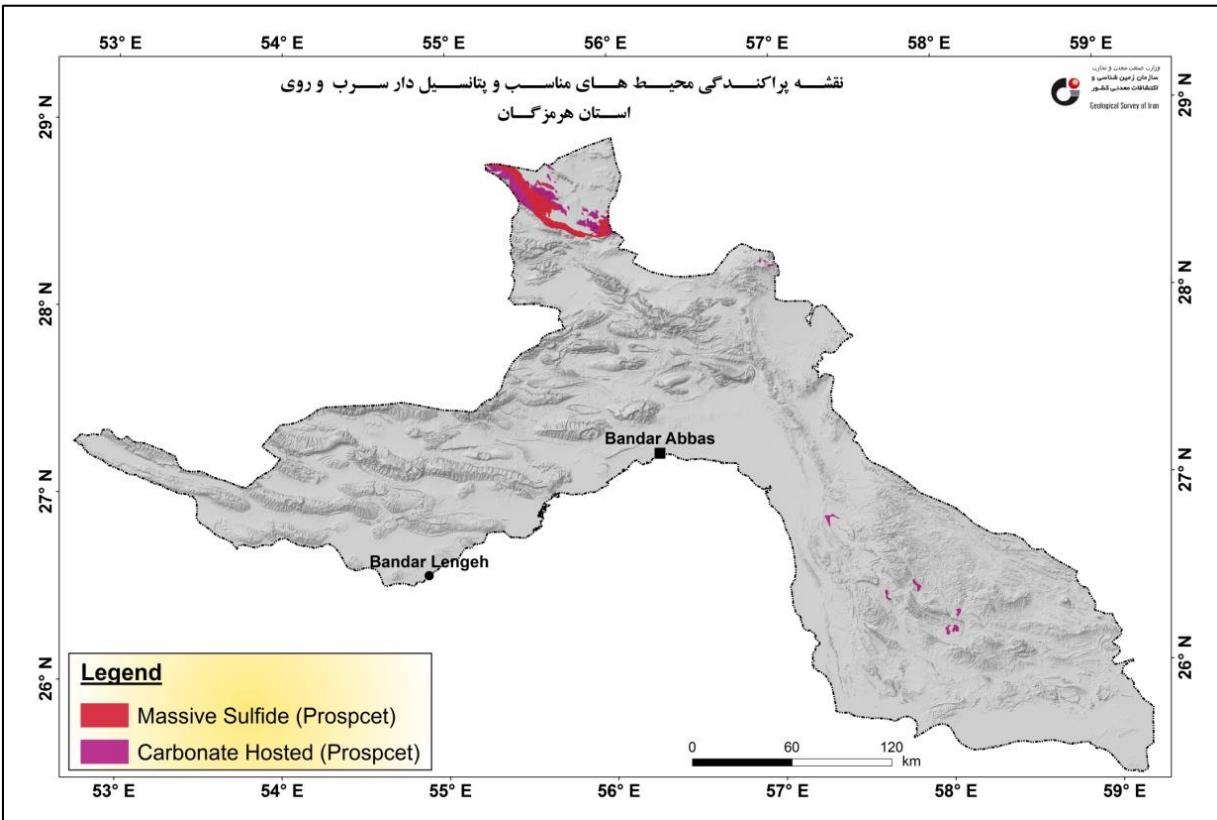
۳-۵-ذخایر معدنی

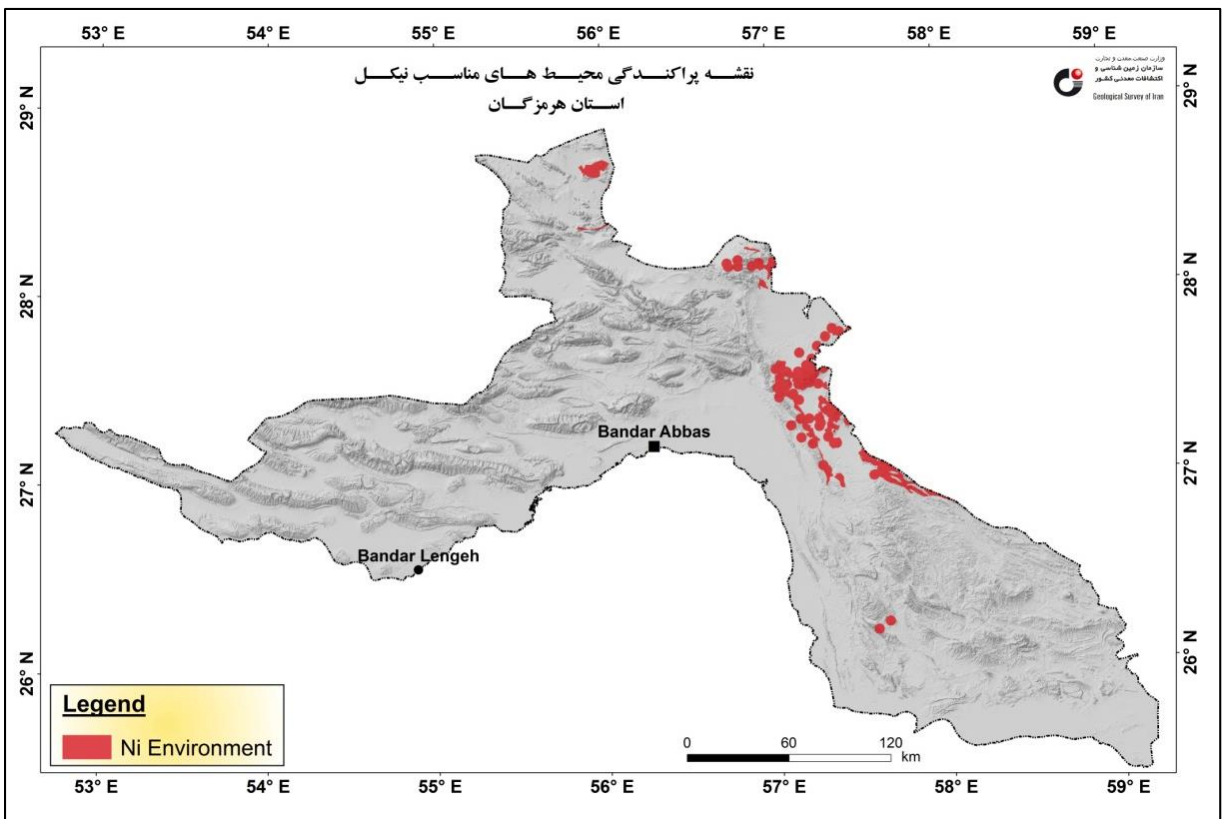
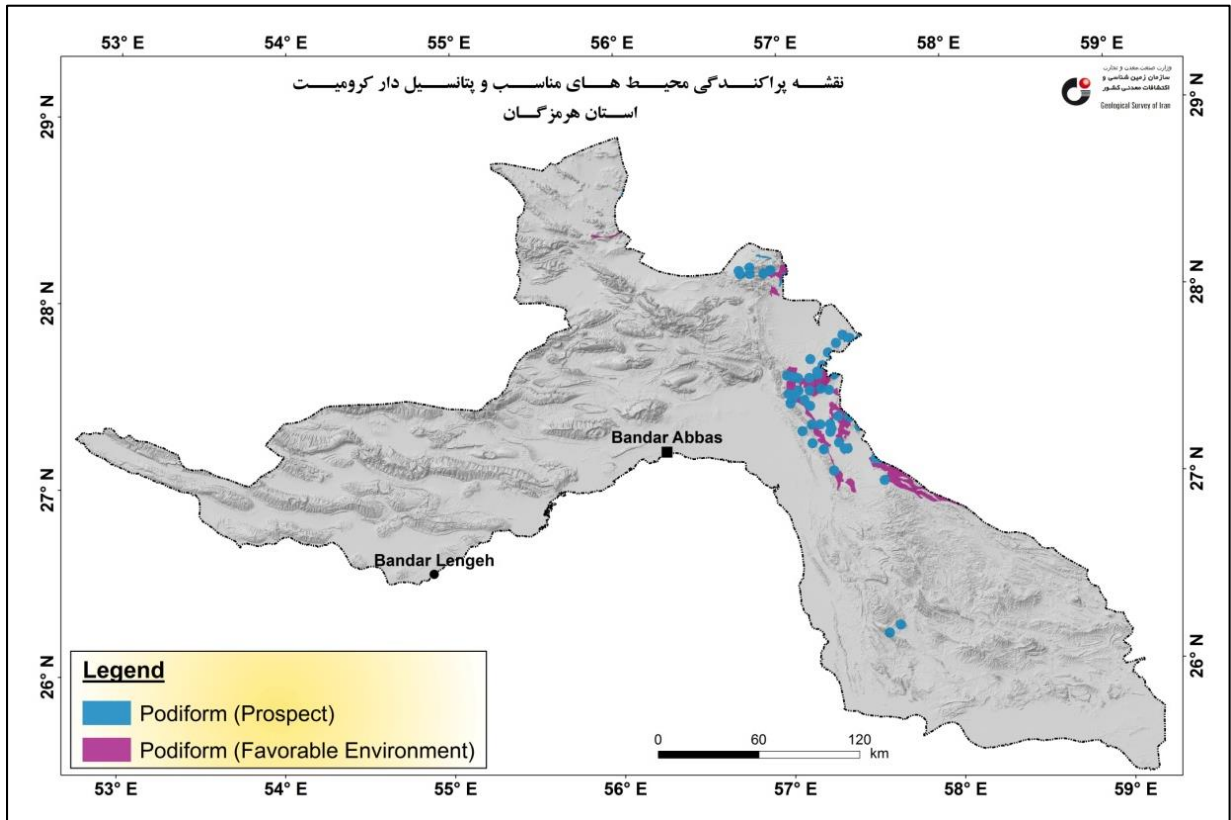
استان هرمزگان در محدوده چند پهنه ساختاری رسوبی کاملاً متفاوت قرار گرفته است. نیمه باختری این استان ادامه جنوب خاوری بلندی‌های زاگرس است که انباشته‌هایی از ذخایر هیدروکربوری دارد و نیمه خاوری (مکران) به لحاظ داشتن پی‌سنگ اقیانوسی (مجموعه‌های افیولیتی) حاوی مواد معدنی خاص از نوع مس توده‌ای، کرومیت، پلاتین و تیتان می‌باشد. همچنین گوشه شمال خاوری استان از نوع محیط‌های حاشیه قاره است که در آن عملکرد توأم فعالیت‌های دینامیکی و حرارتی منجر به افزایش پتانسیل‌های معدنی نظیر طلا، کوارتز رگه‌ای، کانسارهای نوع اسکارن و... شده است. تصادم ورقه‌ها و به‌ویژه جایگیری توده‌های گرم در این بخش (شمال حاجی‌آباد) سبب گردیده تا جدا از دگرشکلی‌های پیچیده، سنگ‌ها عموماً دگرگونه و متبلور باشند. از این رو سنگ‌های ساختمانی و تزئینی با کیفیت بسیار خوب در این بخش وجود دارد.

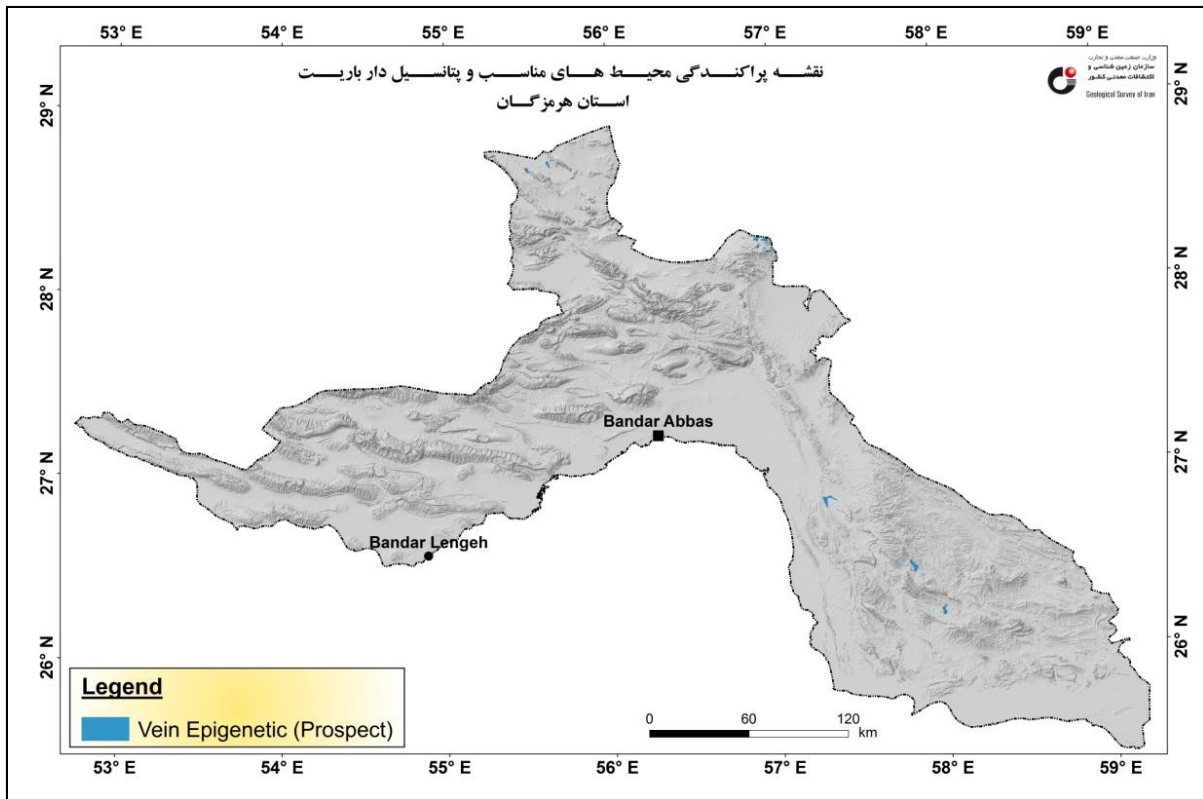
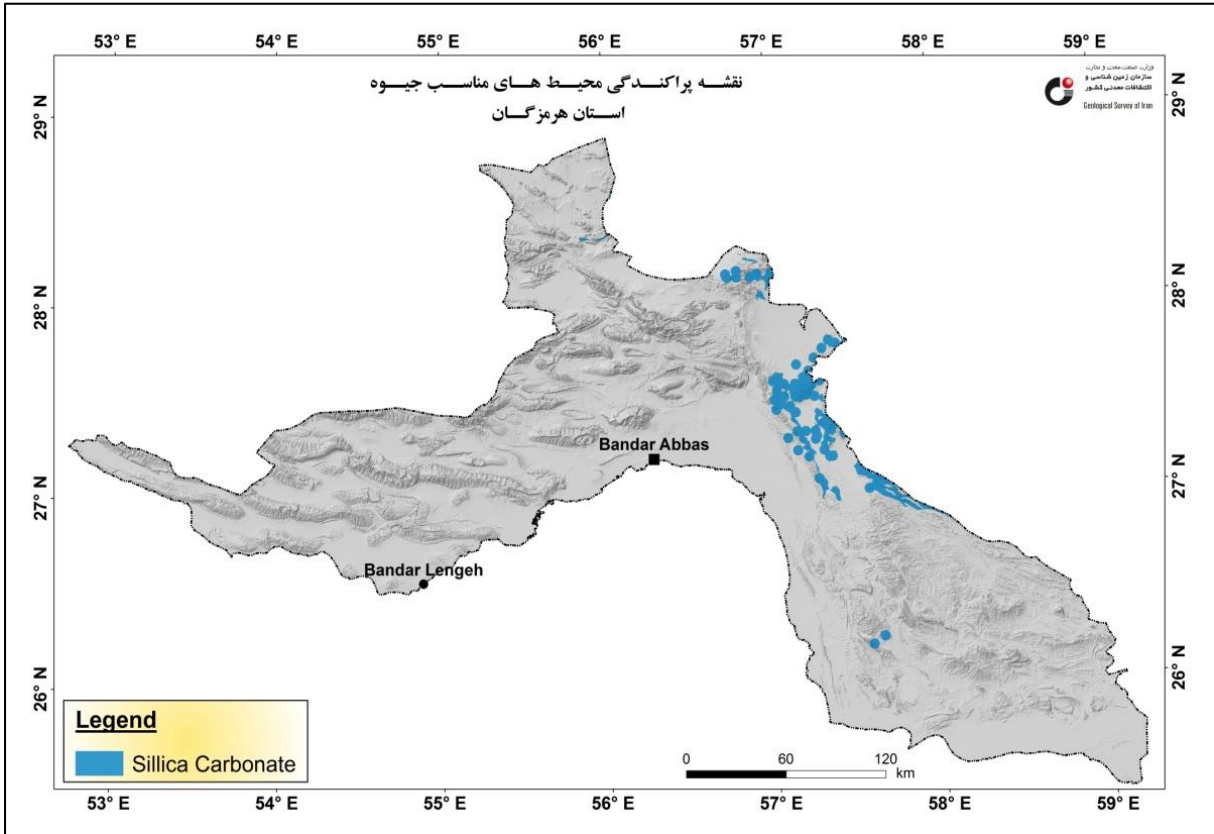
۳-۵-۱-پتانسیل‌ها

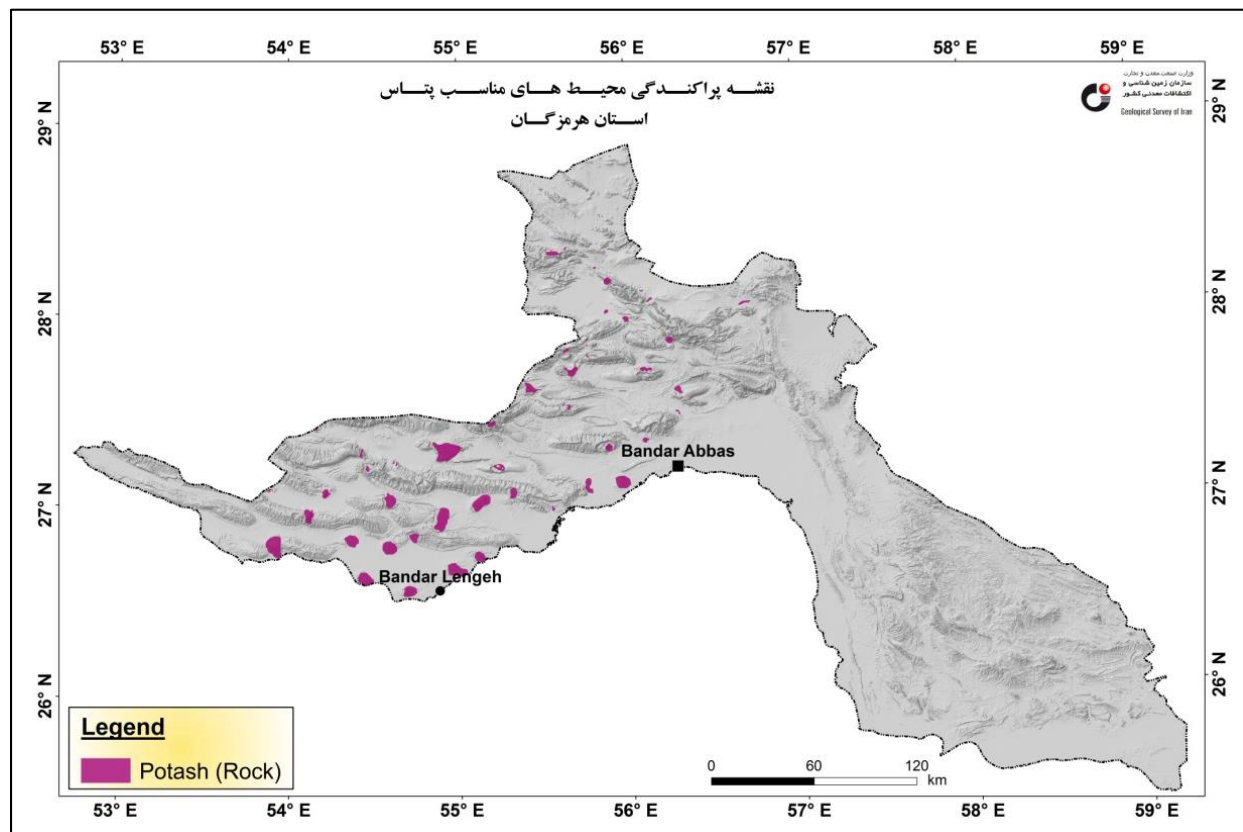
منظور از پتانسیل موادمعدنی در استان وجود شواهد و آثار معدنی در واحدهای سنگی استان صرف‌نظر از اقتصادی بودن آن می‌باشد که برای تبدیل شدن آن به معدن بایستی اطلاعات اکتشافی آن کامل گردد. با توجه به مطالعات انجام‌شده، ۳۴ نوع ماده معدنی مختلف در استان هرمزگان شناسایی شده است که در این میان موادمعدنی با اهمیتی چون آهن، کرومیت، مس، منگنز، خاک سرخ و زرد، سنگ چینی، سنگ گچ و سنگ آهک به چشم می‌خورد. در شکل ۳-۹ برخی از نقشه‌های پتانسیل معدنی استان آورده شده است. این نقشه‌ها، مربوط به پتانسیل معدنی مناطق دارای احتمال پیدایش بیشتر تیپ معینی از کانسارهاست که از ترکیب ویژگی محیطی و سن غالب جهت محدود کردن مناطق دارای پتانسیل استفاده شده است. در مدل سازی انجام‌شده از ملاک خاستگاه تکتونیکی، نوع سنگ درونگیر و محدوده سنی بر طبق مدل‌های انتشار یافته توسط USGS استفاده شده است. این نقشه‌ها برگرفته از اطلس ملی نقشه‌های موضوعی زمین‌شناسی و اکتشافی منتشر شده توسط سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور است که به‌صورت استانی بررسی شده است.







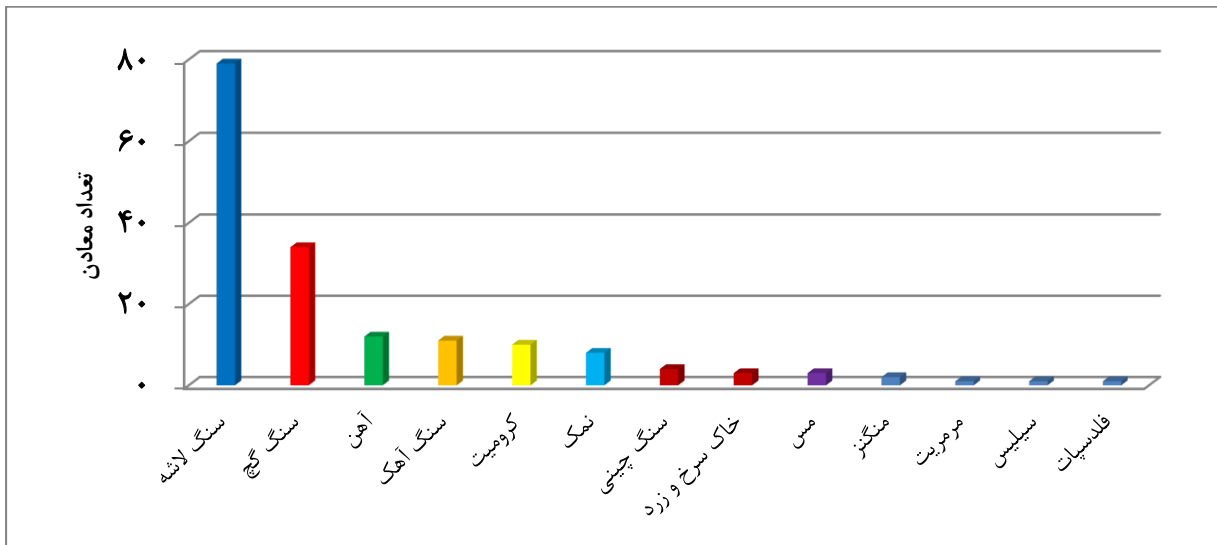




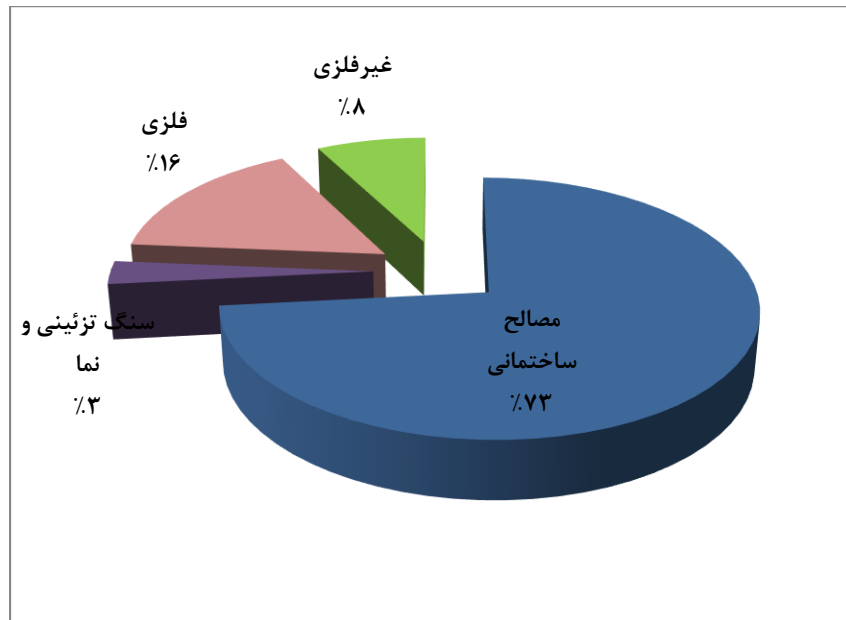
شکل ۳-۹ نقشه پراکندگی محیط‌های مناسب کانی‌زایی به تفکیک ماده معدنی

۳-۵-۲- معادن و کانسارها

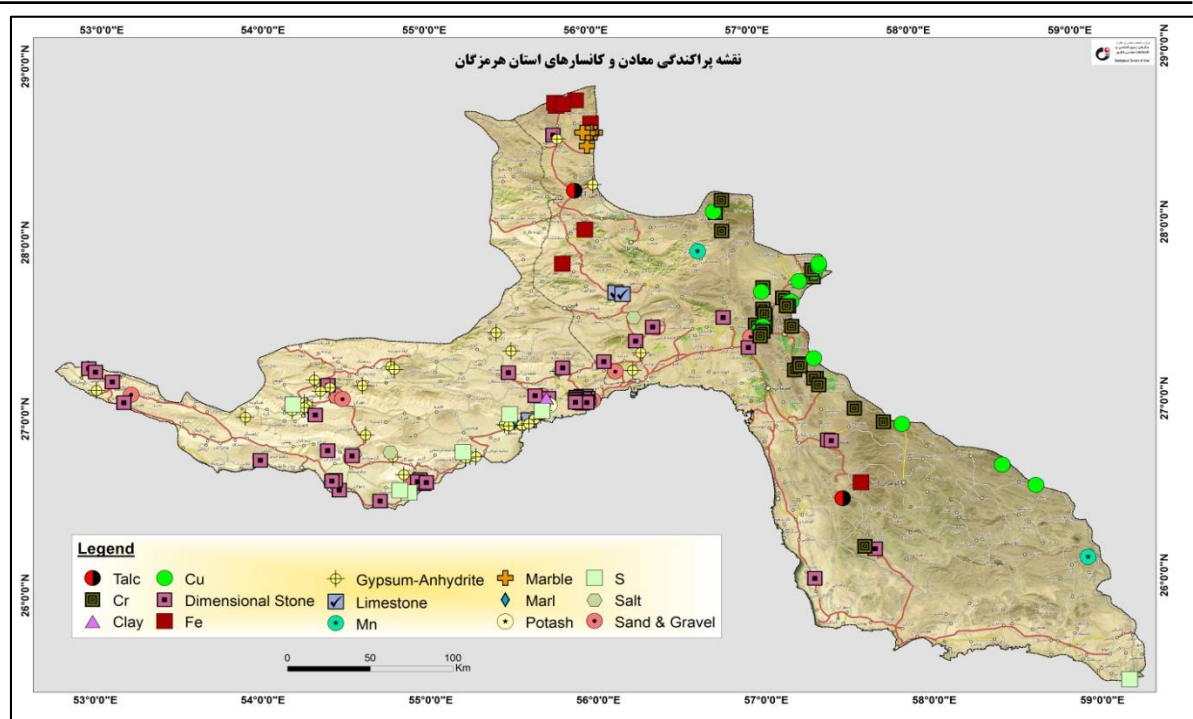
بنا به تعریف معدن به محدوده‌ای اطلاق می‌شود که در آن یک یا چند ماده معدنی استخراج می‌گردد. بر اساس آمار وزارت صنعت- معدن- تجارت تعداد کل معادن استان در سال ۱۳۹۱ برابر ۱۷۰ معدن و معادل با ۲,۲ درصد از معادن کل کشور بوده است. در نمودار ۳-۱ تعداد معادن استان به تفکیک نوع ماده معدنی نشان داده شده است. بیش از ۷۰ درصد از معادن استان مربوط به مصالح ساختمانی (عمدتاً سنگ لاشه و سنگ گچ) بوده است (نمودار ۳-۲) در نقشه شکل ۳-۱۰ پراکندگی معادن و کانسارهای استان نشان داده شده است.



نمودار ۱-۳ تعداد معادن استان هرمزگان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

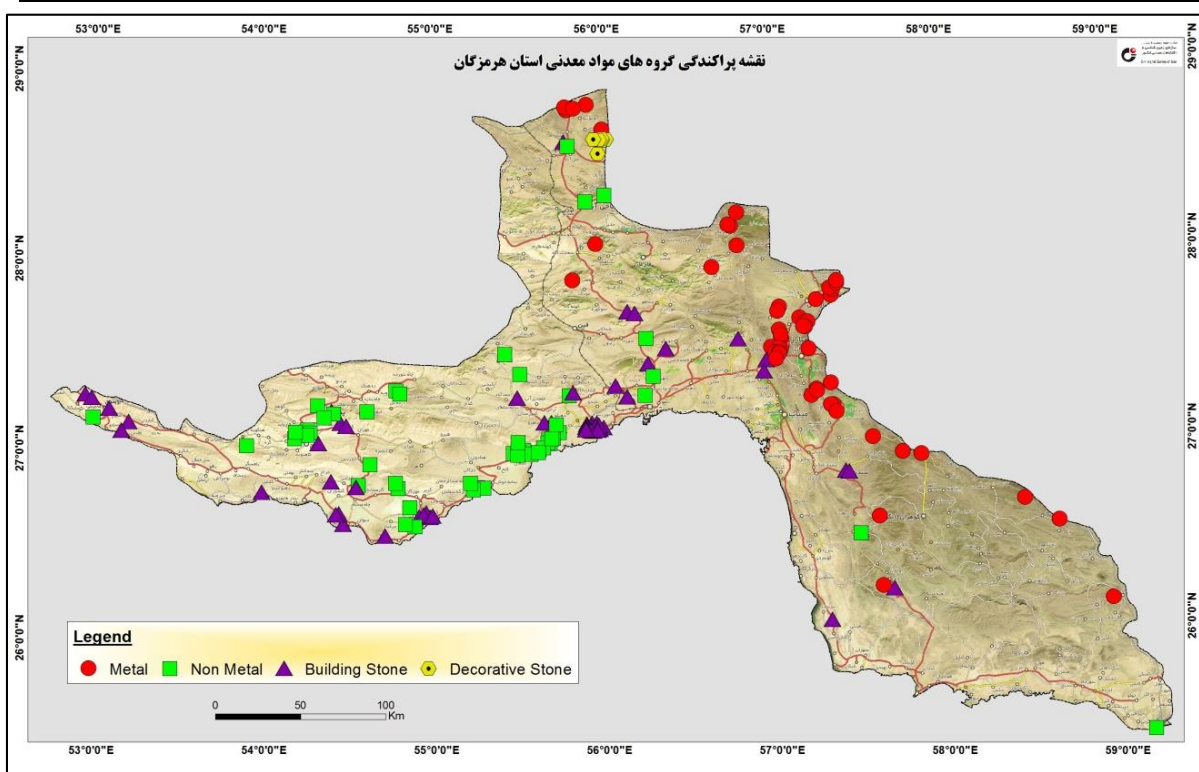


نمودار ۲-۳ سهم معادن استان هرمزگان به تفکیک گروه‌های مواد معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



شکل ۳-۱۰ نقشه پراکنده‌گی معادن و کانسارهای استان هرمزگان

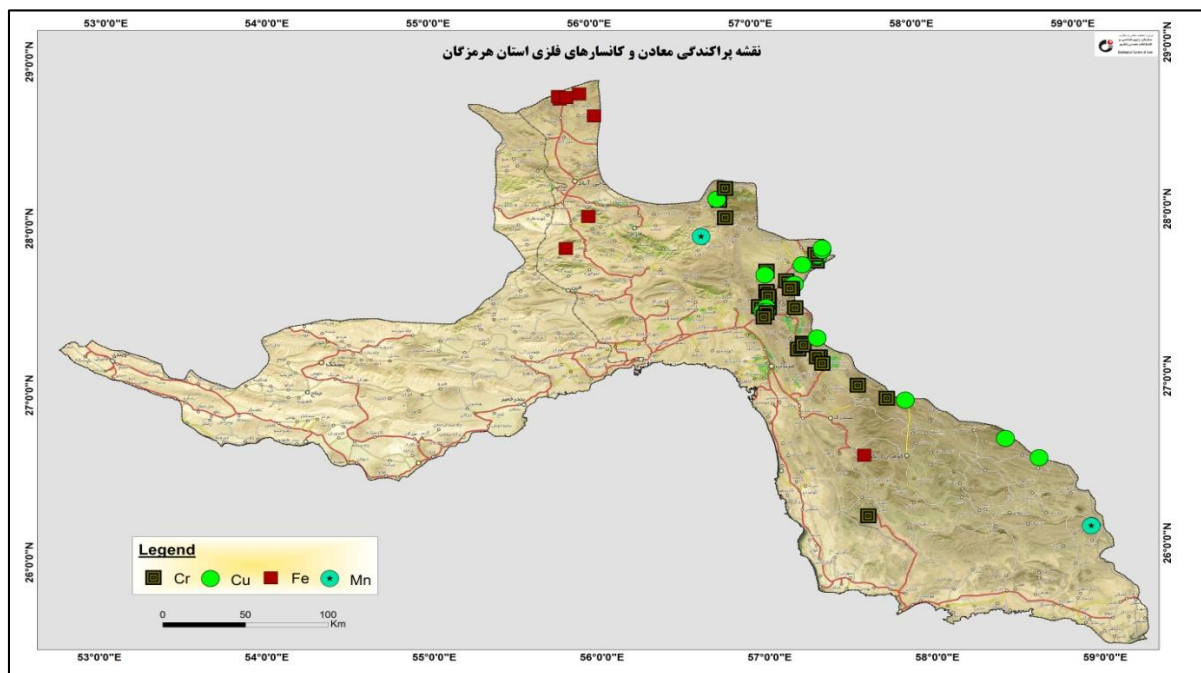
در ادامه به شرح برخی از مهم‌ترین معادن استان هرمزگان در قالب چهار گروه موادمعدنی پرداخته‌ایم (شکل ۳-۱۱)



شکل ۱۱-۳ نقشه پراکندگی گروه های مواد معدنی استان هرمزگان

- گروه فلزی

در نقشه شکل ۱۲-۳ پراکندگی معادن و کانسارهای فلزی استان نشان داده شده است:



شکل ۱۲-۳ نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای فلزی استان هرمزگان



- آهن

ذخایر آهنی استان (هماتیت) در جزیره لارک، فارور، تنگ زاغ و بخش فین (مناطق آردان، تشکن و کوران) شناخته شده است که در حال حاضر معدن تنگ زاغ در فاصله ۱۱۰ کیلومتری شمال بندرعباس با ذخیره‌ای بالغ بر ۱۲ میلیون تن به بهره‌برداری رسیده است.

- معدن آهن تنگ زاغ

معدن آهن تنگ زاغ در ۱۱۷ کیلومتری شمال خاور بندرعباس، ۵۲ کیلومتری جنوب باختر حاجی آباد در طول جغرافیائی ۳۵ ۵۸ ۵۵ و عرض جغرافیائی ۳۰ ۵۸ ۲۷ قرار گرفته است. منطقه مورد مطالعه معدن مربوط به تاقدیس تنگ زاغ از سازند آسماری شهبازان در زون زاگرس است که دارای روند عمومی شمال خاور- جنوب باختر است. ذخایر سنگ آهن تنگ زاغ در دماغه تاقدیس و در محل پلانژ آن برونزدگی دارد. واحد سنگی هماتیتی که تشکیل ذخایر سنگ آهن را داده است به صورت یک افق مشخص رسوبی با بافت پیزولیتی در بین واحدهای دولومیت ماسیو و طبقات آهکی- مارنی و به صورت هم‌شیب با طبقات در بر گیرنده قرار گرفته است. فعالیت توده‌های دیاپیر در منطقه از تشکیل ذخایر سنگ آهن مجزا است و به احتمال زیاد مغزه تاقدیس تنگ زاغ یک دیاپیر فعال بوده و وضعیت ساختمانی و تکتونیکی این تاقدیس متأثر از فعالیت این دیاپیر است.

- آهن آک کهور

محدوده معدنی آک کهور بخشی از یک بالآمدگی حاصل از گنبد نمکی را در بر می‌گیرد که سنگ آهن آن بیشتر از نوع هماتیت است و در بعضی نقاط به مقدار کمتر مگنتیت نیز مشاهده می‌شود. ذخیره این معدن ۷ میلیون تن و حداقل میزان استخراج سالانه آن ۱۰۰ هزار تن می‌باشد.

- کرومیت

- معدن کرومیت بهمن (کوه سرخ)

این معدن در ۱۹۶ کیلومتری شمال بندرعباس و در ۲۵ کیلومتری جنوب باختر کهنوج واقع شده است و از نظر جغرافیایی در محدوده استان کرمان است ولی از گذشته تحت نظارت اداره کل استان هرمزگان بوده است. ماده معدنی آن کرومیت به فرمول $CrFe_2O_4$ با عیار متوسط ۴۷ درصد می‌باشد و ذخیره معدن حدود ۱۰۰۰۰۰ تن برآورد شده است. سالیانه حدود ۳۵۰۰-۳۰۰۰ تن از این معدن استخراج به عمل می‌آید. استخراج از آن به صورت روباز و به روش پلکانی صورت می‌گیرد. کرومیت در این معدن به صورت کلوخه و خاکه درجه ۲ به شرکت فرآورده‌های نسوز فروخته می‌شود و فروش آن صرفاً داخلی است.



علاوه بر این دو معدن کرومیت فعال، تعداد زیادی گواهینامه کشف و پروانه بهره‌برداری قدیمی وجود دارد که از جمله مهم‌ترین آن‌ها کرومیت برنطین واقع در شمال خاور میناب و همچنین کرومیت نورگان، راهدار، روستای فاریاب (واقع در شمال باختر رودان) می‌باشد که بعضی از آن‌ها سابقه بهره‌برداری نیز قدیمی دارند. در منطقه بشاگرد نیز توده‌های بسیار کوچک و پراکنده‌ای از کانی کرومیت پر عیار در میان پیکره‌های الترا مافیک سرپانتینی شده دیده شده که هیچ‌کدام از آن‌ها دارای ذخیره قابل ملاحظه نمی‌باشند اما با توجه به ساختار زمین‌شناسی منطقه بشاگرد احتمال وجود ذخایر قابل توجه از این ماده معدنی وجود دارد که نیاز به پی‌جوئی و اکتشاف خواهد داشت.

- مس

- معدن غیرفعال مس شیخ عالی

معدن غیرفعال مس "شیخ عالی" در ۱۵۰ کیلومتری جنوب خاوری بافت و ۲۶ کیلومتری جنوب خاور دولت‌آباد واقع شده است. از نظر موقعیت زمین‌شناسی این کنسارها در منتهی‌الیه جنوب خاوری زون افیولیت ملانژ زاگرس قرار گرفته است. در افیولیت ملانژهای مذکور و در جنوب خاور دولت‌آباد علاوه بر معدن قدیمی شیخ عالی چندین کار قدیمی و اثر معدنی مس دیگر وجود دارد که از میان آن‌ها، معدن قدیمی احمدآباد و اثر معدنی باغ چنار نیز که به ترتیب در ۲۵ کیلومتری خاور و ۱۰ کیلومتری شمال خاور معدن مس شیخ عالی قرار دارند. فعالیت‌های معدنی قدیمی به صورت یک ترانشه (به طول ۱۵۰ متر، عرض حداکثر ۳۰ متر و عمق حدود ۳۰ متر)، دو چاه اکتشافی در امتداد افق سیلیسی- رادیولاریتی و آهک‌های پلاژیک و حجم عظیمی از سرباره‌های حاصل از ذوب کانسنگ می‌باشند. واحدهای سنگی محدوده معدنی به طور عمده از گدازه‌های بالشتی، دیاباز، آهک‌های پلاژیک، چرت‌های رادیولاریتی، ماسه‌سنگ‌های آهکی و گری‌واک‌های کرتاسه فوقانی تشکیل می‌یابند. سنگ درونگیر ماده معدنی که به طور مستقیم میزبان افق کانه دار است یک افق سیلیسی گوتیتی قهوه‌ای تا قرمز رنگ است. افق سیلیسی کانه دار به صورت چینه‌سان در بین آهک‌های پلاژیک قرار دارد. این آهکها به نوبه خود توسط گدازه‌های بازالتی بالشتی در بر گرفته شده‌اند. دگرسانی از نوع کلریتی و پروپیلیتی در سنگ‌های بازالتی در برگیرنده کنسار مشاهده می‌گردد. ژئومتری ماده معدنی لایه‌ای و عدسی شکل و همخوان با لایه‌بندی آهک‌های پلاژیک و گدازه‌های بازالتی بالشتی می‌باشد. پاراژنز کانه‌ها و کانی‌ها به طور عمده شامل پیریت، کالکوپیریت، اسفالریت، اسپیکولاریت، کالسدون، کوارتز و کلسیت می‌باشد. بافت ماده معدنی به صورت توده‌ای، لامینه، کلوform، دانه پراکنده و به ندرت رگچه‌ای شکل است. افق سیلیسی کانه دار ۵۵۰ متر طول و از ۰/۷ تا ۸/۵ متر ضخامت دارد. مقدار متوسط و حداکثر مس در ماده معدنی توده‌ای شکل به ترتیب ۲/۵ و ۴/۸ درصد است. حداکثر طلا و نقره در کانه به ترتیب ۰/۶۴ و ۷۵ گرم در تن می‌باشد. نتایج حاصل از مطالعات زمین‌شناسی، سنگ‌شناسی، ژئوشیمیایی، دگرسانی و پاراژنز کانی‌ها، نشانگر آن است که کنسار مس شیخ عالی را می‌توان به عنوان یک

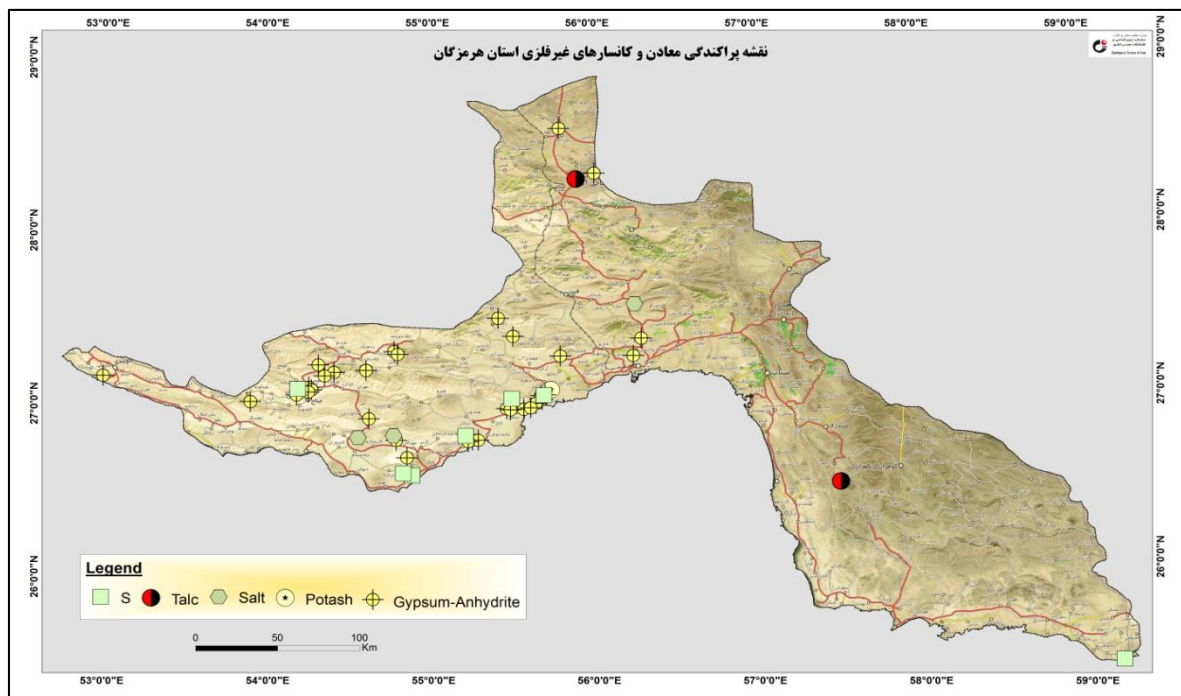
کانسار سولفید توده‌ای نوع قبرس (وابسته به افیولیت) معرفی نمود که در آن تشکیل کانه، همزمان با شکل‌گیری و ته‌نشینی سنگ‌های در برگیرنده و در نتیجه فعالیت اگزالاتیو و بخارات حاصل از ولکانیسم زیر دریایی بوده است. (منظمی میرعلیپور و راستاد، ۱۳۷۷).

– کانسار اورانیوم گچین

کانسار اورانیوم گچین بخشی از گنبد نمکی گچین، در موقعیت جغرافیایی $27^{\circ}05' N$ $55^{\circ}53' E$ در فاصله ۵۰ کیلومتری باختر بندرعباس واقع شده است. ذخیره اورانیوم معدن گچین حدود ۴۰ تن اعلام شده است.

– گروه غیرفلزی

پراکندگی معادن و کانسارهای غیرفلزی استان در شکل ۳-۱۳ نشان داده شده است.



شکل ۳-۱۳ نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای غیرفلزی استان

– خاک سرخ

این ماده معدنی در گنبد‌های نمکی و برخی از جزایر خلیج فارس یافت می‌شود. در حال حاضر تعداد ۴ معدن خاک سرخ در استان وجود دارد که مهم‌ترین و بزرگ‌ترین آن‌ها معدن خاک سرخ هرمز می‌باشد.

– معدن خاک سرخ هرمز

این معدن با ذخیره‌ای بالغ بر ۳۹۰ هزار تن واقع در جزیره هرمز است. خاک سرخ معدن مذکور از نوع درجه یک بوده و طی سال‌های گذشته به کشورهای از قبیل پاکستان، هند، عمان، امارت متحده عربی، فرانسه، انگلیس و پرتغال صادر

گردیده است. خاک‌های رنگی جزیره هرمز را ترکیبات اکسیدهای آهن و مواد آتش‌فشانی تشکیل داده‌اند. طیف‌های رنگی سرخ، زرد و سرخ مایل به سیاه از ترکیبات اکسیدهای آهن و طیف‌های رنگی سفید، آبی، صورتی، سبز و خاکستری از ترکیبات آتش‌فشانی هستند. ذخیره احتمالی آن حدود ۵۰۰۰۰ تن است. (شکل ۳-۱۴)



شکل ۳-۱۴ نمایی از معدن خاک سرخ هرمز

- سنگ نمک

در استان هرمزگان بالغ بر ۸۰ گنبد نمکی با ده‌ها میلیون تن ذخیره وجود دارد که عمدتاً در نیمه باختری استان قرار گرفته‌اند. نمک به‌دست‌آمده از این گنبدها دارای مصارف مختلفی از جمله مصارف خوراکی، صنعتی (صید و صیادی)، تهیه کودهای شیمیایی می‌باشد.

- معدن نمک مهران - کوخرد (بستک)

معدن نمک مهران در فاصله ۳ کیلومتری جنوب روستای مهران در بخش کوخرد شهرستان بستک در باختر استان هرمزگان واقع شده است. نمک طعام به‌صورت معادن عظیمی در تهنشین‌ها و رسوبات در ضمن چین‌خوردگی‌ها وجود دارد که به شکل سنگ نمک آن را استخراج می‌کنند.



- معدن سنگ نمک در گور

این معدن در ۱۱۶ کیلومتری باختر بندرعباس (در محور بندر خمیر) واقع شده است. این معدن یک گنبد نمکی است با ذخیره‌ای بیش از چندین میلیون تن که میزان حداقل استخراج سالانه ۲۰۰۰۰ تن تعیین گردیده است. مصرف عمده این نمک صنعتی است و در صورت سنگ جویری یا شستشو جهت مصارف خوراکی نیز می‌توان استفاده نمود.

- پتاس گنبد نمکی پل

گنبد نمکی پل در موقعیت جغرافیایی $N27.03 E55.43$ در استان هرمزگان واقع است. این گنبد در فاصله ۱۰۰ کیلومتری باختر بندرعباس و در ۴ کیلومتری شمال بندر پل قرار گرفته است. رخنمون‌های پتاس شماره ۲ تا ۸ (بزرگ‌ترین و پر عیارترین رخنمون‌ها) در محدوده‌ای به طول تقریبی یک کیلومتر و تقریباً در امتداد یک خط ردیف شده‌اند این رخنمون‌ها در سال ۱۳۸۳ طی پروژه پتاس پل توسط سازمان زمین‌شناسی مورد حفاری قرار گرفت گسترش طولی این رخنمون‌ها از روند کلی آثار لایه‌بندی (traces of bedding) تبعیت می‌کند. بودیناژ از مهم‌ترین ساخت‌ها در رخنمون‌های پتاس است که در نقشه‌های بزرگ مقیاس به‌وضوح دیده می‌شود. شکل رخنمون‌ها تقریباً در تمام موارد دوکی است و قطع‌شدگی یا پاره شدن طبقه پتاس دار قابل تشخیص است. همچنین تمرکز در محل محور چین‌خوردگی نیز از دیگر ویژگی‌های ساختمانی رخنمون‌های پتاس است که در رخنمون شماره چهار به‌وضوح دیده می‌شود. با توجه به مطالعات فرهادی (۱۳۸۱)، رخنمون‌های پتاس از نظر کانی‌شناسی و عیار به دودسته به شرح زیر قابل طبقه‌بندی است:

الف - توده‌های پتاس عیار بالا به رنگ زرد روشن در سطح زمین و به رنگ سفید در عمق بیش از یک متر با حداکثر عیار ۹۲/۸۰ درصد سیلویت. ترکیب کانی‌شناسی این نوع ذخیره سیلویت و هالیت است.

ب - توده‌های پتاس با عیار متوسط به رنگ سیاه تا قهوه‌ای تیره در سطح زمین و رنگ قهوه‌ای تا جگری در عمق بیش از یک متر با حداکثر عیار ۷۶/۲۰ درصد کلرید پتاسیم. ترکیب کانی‌شناسی این نوع ذخیره غنی از آهن عبارت است از سیلویت، هالیت، رینئیت (rinneite)، اریتروسیدریت (erythrosiderite)، آرکانیت (arcanite) و هیدرومولاسیت (hydromolasite).

بر اساس مطالعات زمین‌شناسی ساختمانی طی پروژه حفاری در سال ۱۳۸۲، بر اساس بیشتر از ۱۳۰۰ متر حفاری، حداقل ۱,۵۰۰,۰۰۰ تن ذخیره احتمالی در بخش مرکزی کوه نمک پل با عیار متوسط حدود ۲۷ درصد مشخص شده است.

- معدن نمک آبی هرمز

این معدن در ۵ کیلومتری اسکله جزیره هرمز (جنوب بندرعباس) واقع شده است و نوع ماده معدنی آن نمک آبی است و جهت مصارف خوراکی مناسب می‌باشد.

- معدن نمک آبی قشم

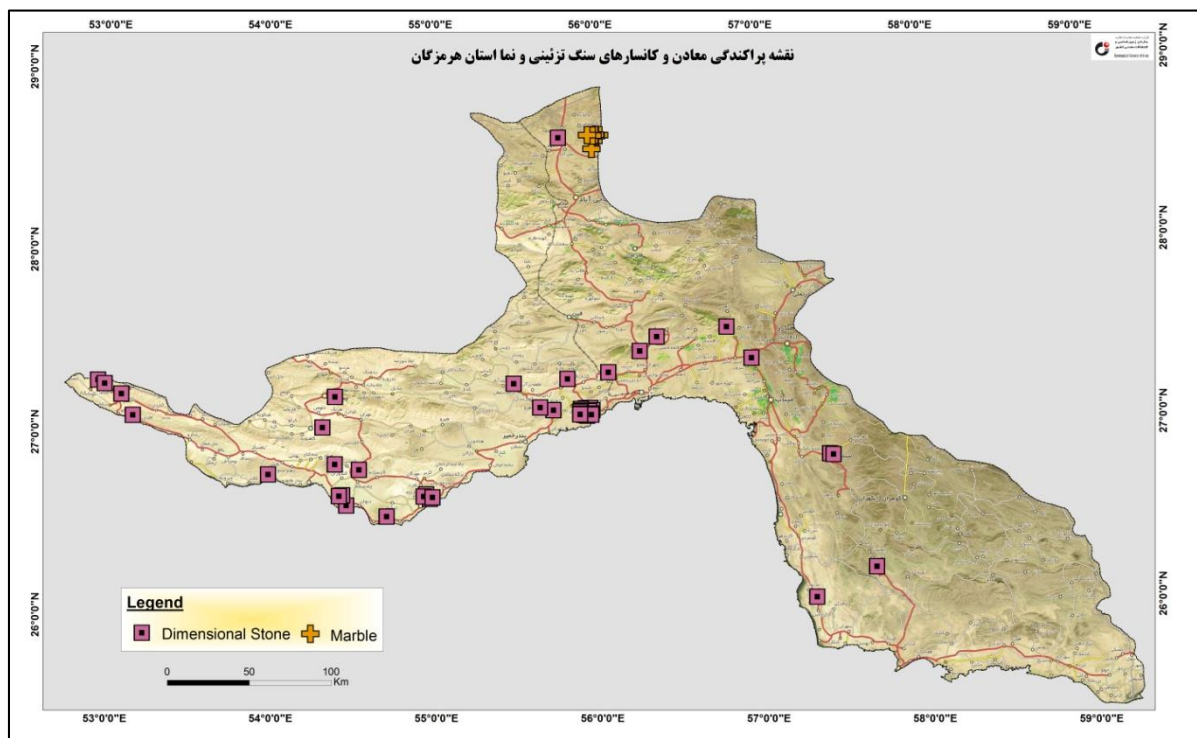
این معدن در ۱۳۵ کیلومتری جنوب باختری قشم واقع در خلیج فارس (جنوب بندرعباس) قرار دارد. جهت مصارف خوراکی و نگهداری مواد غذایی مناسب می باشد. (شکل ۳-۱۵)



شکل ۳-۱۵ نمایی از معدن نمک آبی قشم

- گروه سنگ‌های تزئینی و نما

پراکندگی معادن و کانسارهای گروه سنگ‌های تزئینی و نمای استان در شکل ۳-۱۶ نشان داده شده است.



شکل ۳-۱۶ نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای گروه سنگ‌های تزئینی و نمای استان

- معادن سنگ چینی

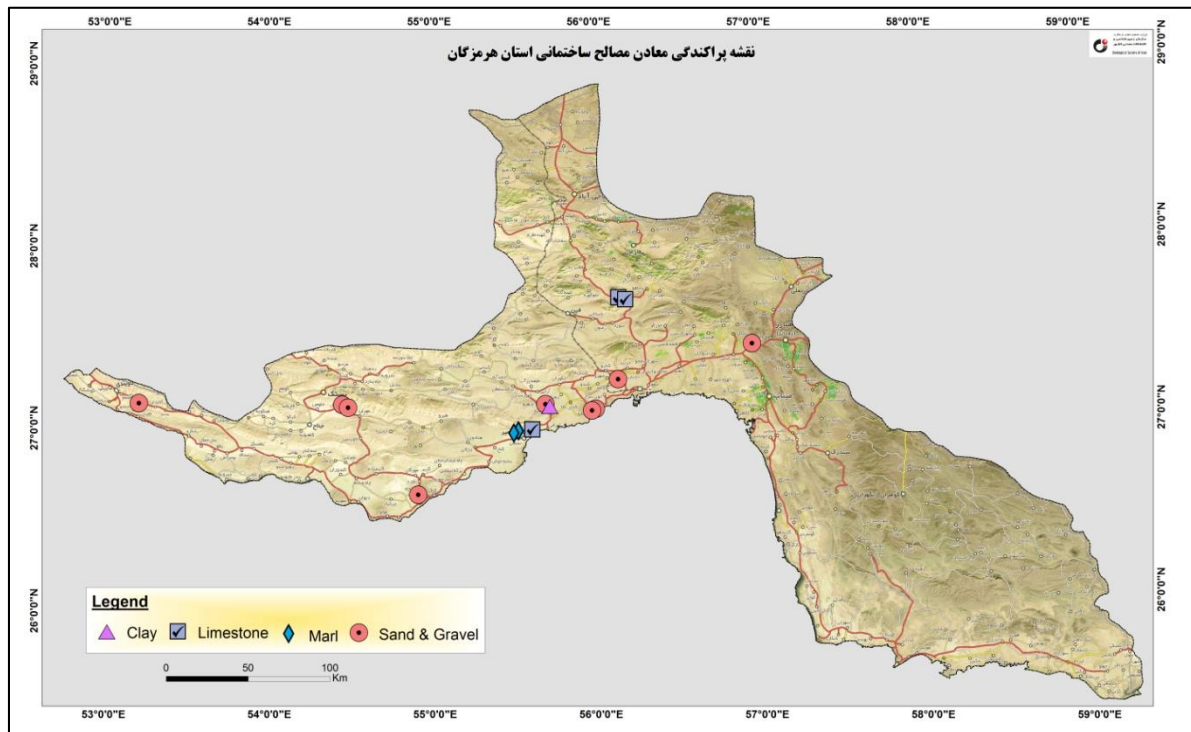
معادن سنگ چینی استان با ذخیره‌ای بالغ بر ده‌ها میلیون تن در شمال حاجی‌آباد به‌طرف کوه شاه احمدی تمرکز دارند.

- معدن سنگ چینی قدمگاه

معدن سنگ چینی قدمگاه که یکی از مهم‌ترین معادن منطقه می‌باشد. این معدن در ۲۳۸ کیلومتری شمال بندرعباس و ۶۲ کیلومتری شمال خاور حاجی‌آباد واقع گردیده است. میزان ذخیره قابل استخراج معدن ۱۳۰۰۰۰۰ تن و میزان استخراج سالیانه ۸ تا ۱۶ هزار تن برآورد گردیده است. ماده معدنی این معدن سنگ چینی (آهک متامورف کریستالین) است که جهت سنگ نمای ساختمان و فرش کف و پله استفاده می‌شود. معدن از سال ۷۱ به‌صورت مکانیزه در آمده و بهره‌برداری آن متعلق به شرکت سهامی کل معدن می‌باشد. معدن دارای ۶ کارگاه است که به پیمانکاران واگذار گردیده است. عمده سنگ‌های استخراجی به سنگ‌بری‌های استان‌های کرمان، اصفهان، فارس و تهران ارسال می‌گردد.

- گروه مصالح ساختمانی

در نقشه شکل ۳-۱۷ پراکندگی مواد معدنی در گروه مصالح ساختمانی نشان داده شده است.



شکل ۳-۱۷ نقشه پراکندگی معادن و کانسارهای گروه مصالح ساختمانی استان



- سنگ گچ

در حال حاضر تعداد ۱۷ معدن سنگ گچ با میلیون‌ها تن ذخیره در باختر استان وجود دارد که محصولات نهائی آن‌ها به صورت پودر گچ و ماکادام در بازارهای داخلی و خارجی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ماکادام تولید شده از معدن مذکور به علت کیفیت مطلوب و پائین بودن هزینه حمل و نقل دریایی، مورد استقبال بازار کشورهای خلیج فارس قرار گرفته است که از این طریق ارز قابل توجهی وارد کشور می‌گردد.

- معدن سنگ گچ خمیر:

این معدن در ۱۵۰ کیلومتری باختر بندرعباس و ۵ کیلومتری بندر خمیر واقع شده است. ماده معدنی این معدن سنگ گچ (ژیپس) و ذخیره قابل استخراج آن ۳۱۰ میلیون تن برآورد گردیده است. مورد مصرف این ماده معدنی جهت تهیه پودر گچ به منظور سفیدکاری و طاق زنی می‌باشد و از مرغوبیت خاصی نیز برخوردار است.

- معدن گچ رویدر:

این معدن در ۱۵۱ کیلومتری باختر بندرعباس و در محل روستای بناب از توابع رویدر واقع گردیده است. ماده معدنی آن سنگ گچ (ژیپس) با ذخیره‌ای حدود یک میلیون تن می‌باشد و حداقل میزان استخراج سالیانه تعیین شده ۱۰۰۰۰ تن است.

- سنگ گچ زنگارد:

این معدن در ۱۴۰ کیلومتری باختر بندرعباس و ۲۲۷ کیلومتری شمال بندر لنگه واقع شده است ماده معدنی آن سنگ گچ (ژیپس) با ذخیره‌ای بالغ بر ۱۵۰۰۰۰۰ تن و میزان حداقل استخراج سالیانه ۱۶۰۰۰ تن می‌باشد.

- معدن سنگ گچ بستک:

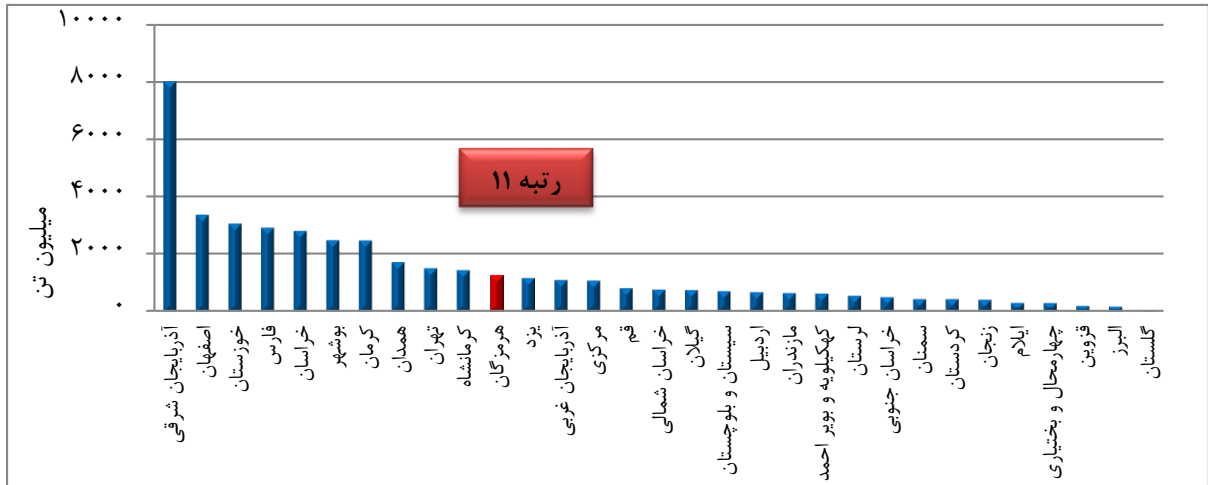
این معدن در ۲۶۷ کیلومتری باختر بندرعباس و ۷ کیلومتری جنوب باختری بستک واقع شده است و ماده معدنی سنگ گچ (ژیپس) با ذخیره قابل استخراج حدود ۳۰۰۰۰۰ تن و حد استخراج سالیانه تعیین شده ۱۵۰۰۰ تن است.

- معدن سنگ گچ فاریاب:

این معدن در ۲۹۳ کیلومتری باختر بندرعباس و ۴۱۵ کیلومتری جنوب روستای فاریاب کوهیچ گردیده است. ماده معدنی آن سنگ گچ (ژیپس) و ذخیره آن چند میلیون تن و میزان استخراج حداقل سالیانه تعیین شده ۳۰۰۰ تن می‌باشد.

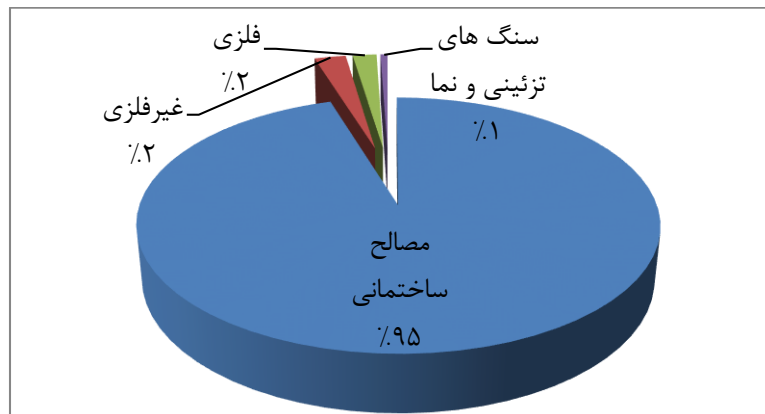
۳-۶- وضعیت ذخایر و تولیدات معدنی استان

بر اساس آمار سال ۱۳۹۱ وزارت صنعت، معدن، تجارت، استان هرمزگان با ذخیره ۱,۲ میلیارد تن از لحاظ میزان ذخایر معدنی رتبه یازدهم کشور را به خود اختصاص داده است (نمودار ۳-۳).

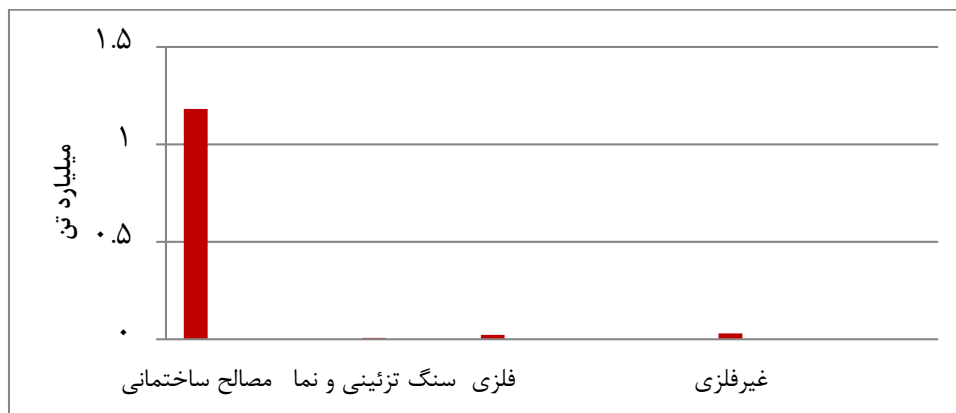


نمودار ۳-۳ جایگاه استان هرمزگان در میزان ذخیره ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

سهم گروه‌های معدنی از کل ذخیره مواد معدنی استان به صورت مصالح ساختمانی ۹۵ درصد (بیش از ۱,۱ میلیارد تن)، مواد غیرفلزی ۲ درصد (برابر ۳۰ میلیون تن)، مواد فلزی ۲ درصد (برابر ۲۲ میلیون تن) و سنگ‌های تزئینی و نما ۱ درصد (برابر ۶,۶ میلیون تن) می‌باشد (نمودار ۳-۴ و نمودار ۳-۵).

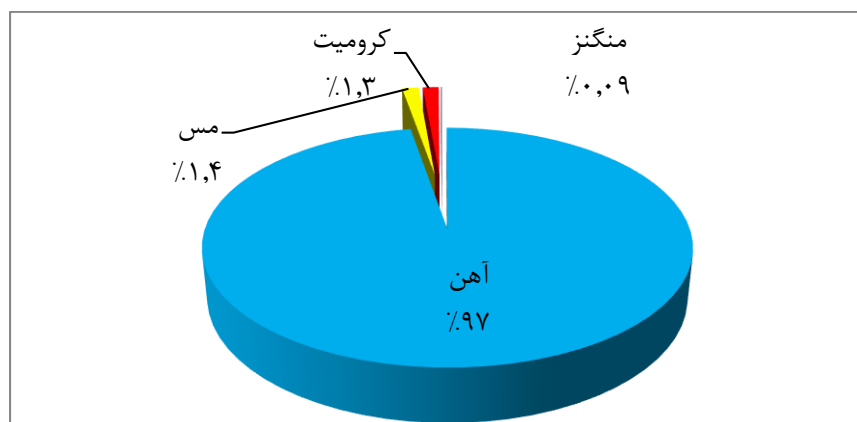


نمودار ۳-۴ درصد ذخایر انواع مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

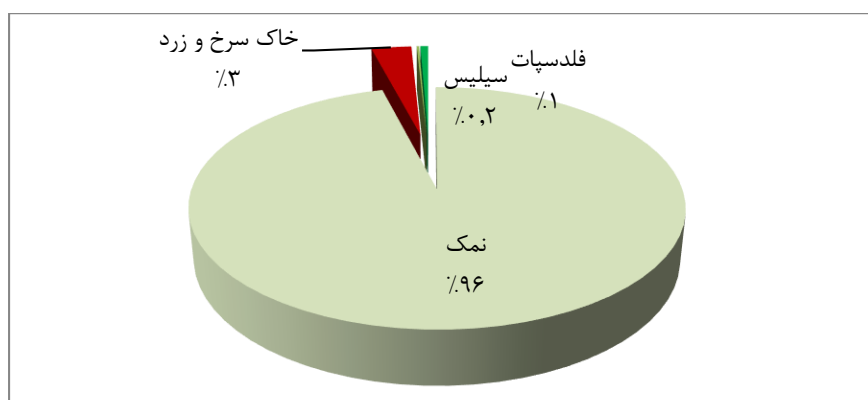


نمودار ۳-۵ میزان ذخیره گروه‌های مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

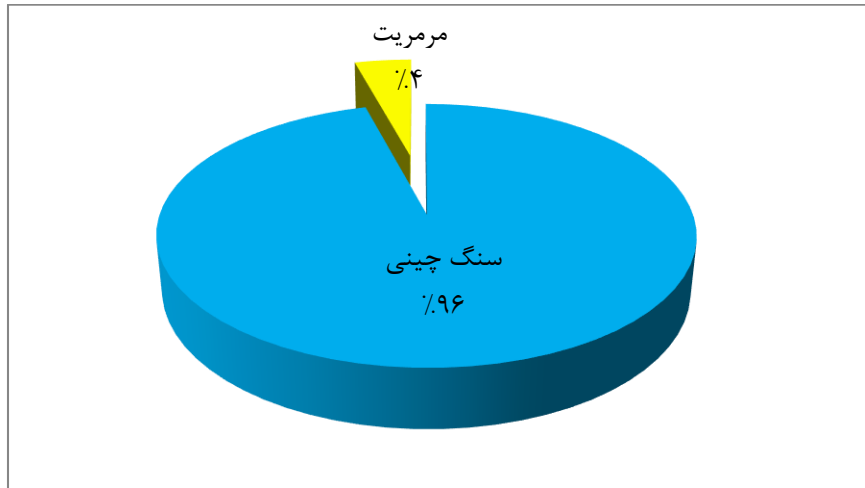
چنانچه مشاهده می‌شود، عمده ذخیره استان مربوط به گروه مصالح ساختمانی می‌باشد. در نمودار ۳-۶ تا نمودار ۳-۹ ذخیره گروه‌های مواد معدنی استان به تفکیک نوع ماده معدنی نمایش داده شده است.



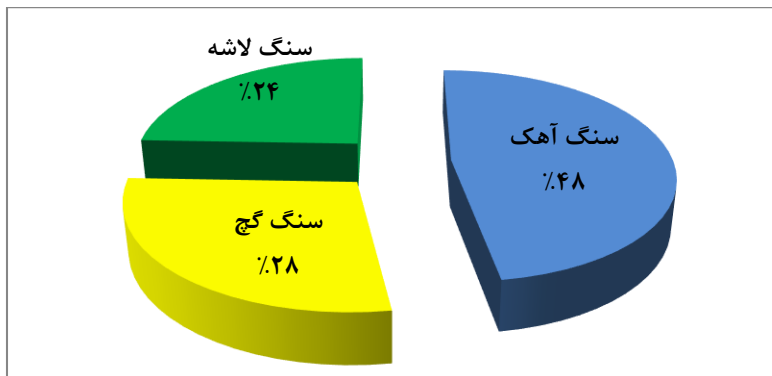
نمودار ۳-۶ ذخیره فلزی استان به تفکیک ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۷ ذخیره غیرفلزی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



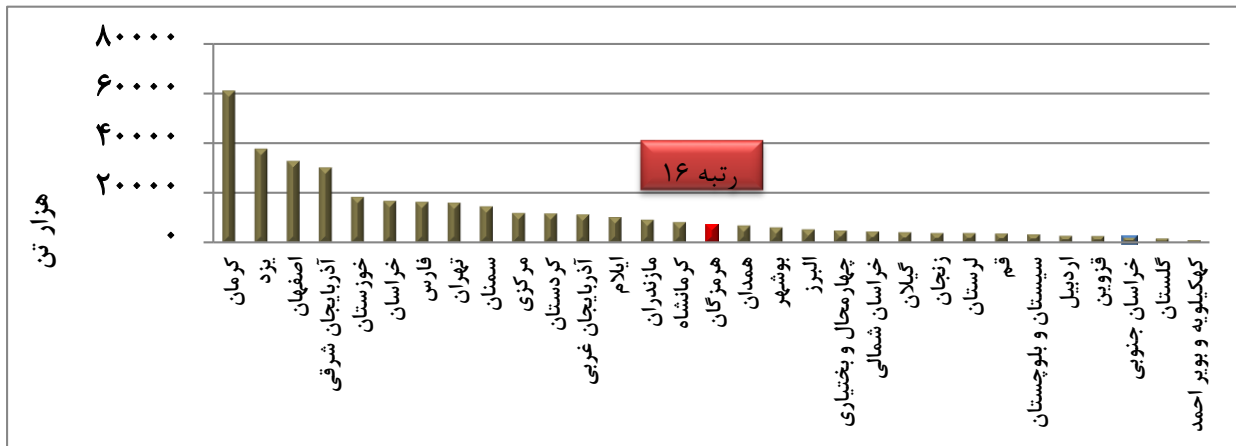
نمودار ۳-۸ ذخیره سنگ‌های تزئینی و نما استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



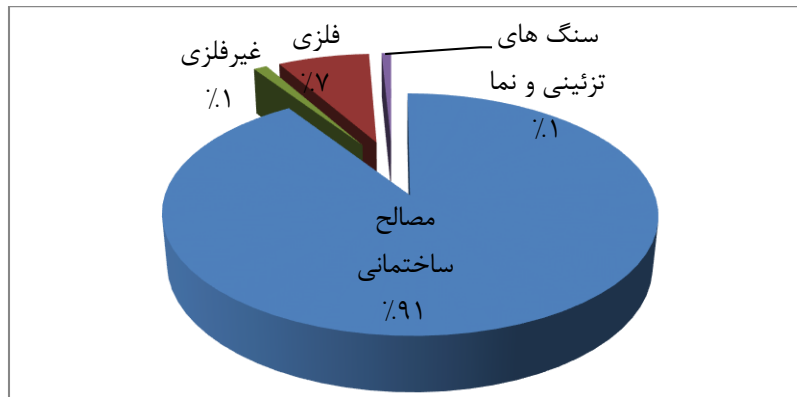
نمودار ۳-۹ ذخیره مصالح ساختمانی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

همچنین استان هرمزگان با تولید مواد معدنی در حدود ۷,۵ میلیون تن، در رتبه شانزدهم تولید معدنی کشور قرار گرفته است (نمودار ۳-۱۰). از میان تولید انواع ماده معدنی در استان، مصالح ساختمانی ۹۱ درصد (۶,۸ میلیون تن)، مواد فلزی ۷ درصد (۵۵۸ هزار تن)، مواد غیرفلزی ۱ درصد (۸۲ هزار تن) و سنگ‌های تزئینی و نما ۱ درصد (۵۸ هزار تن) را به خود اختصاص داده است (نمودار ۳-۱۱ و نمودار ۳-۱۲).

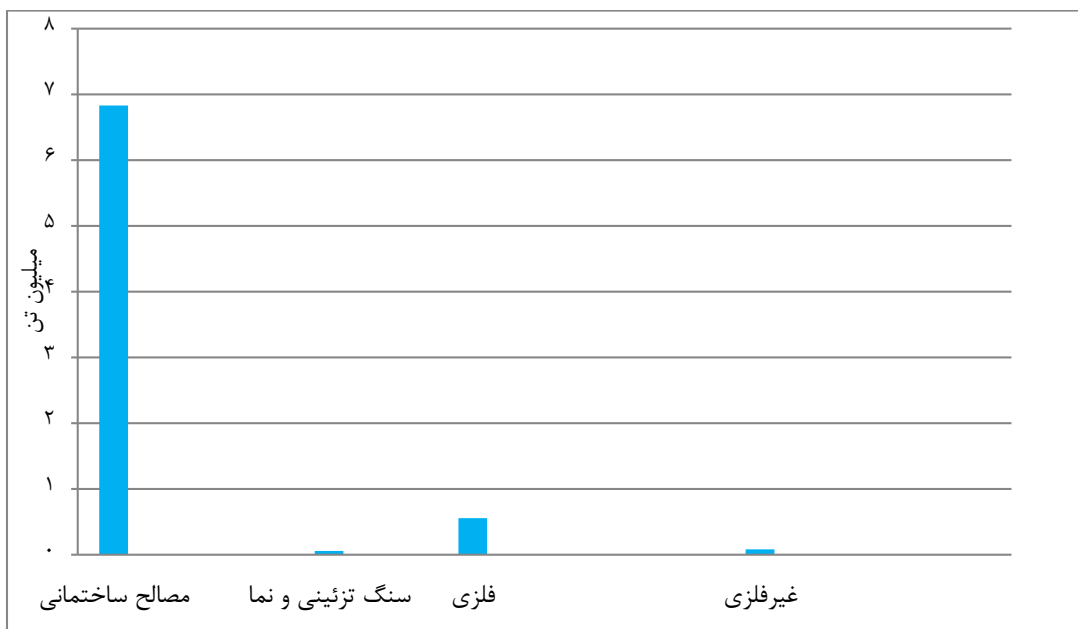
در نمودار ۳-۱۳ تا نمودار ۳-۱۶ درصد تولید در گروه‌های مواد معدنی به تفکیک نوع ماده معدنی نشان داده شده است.



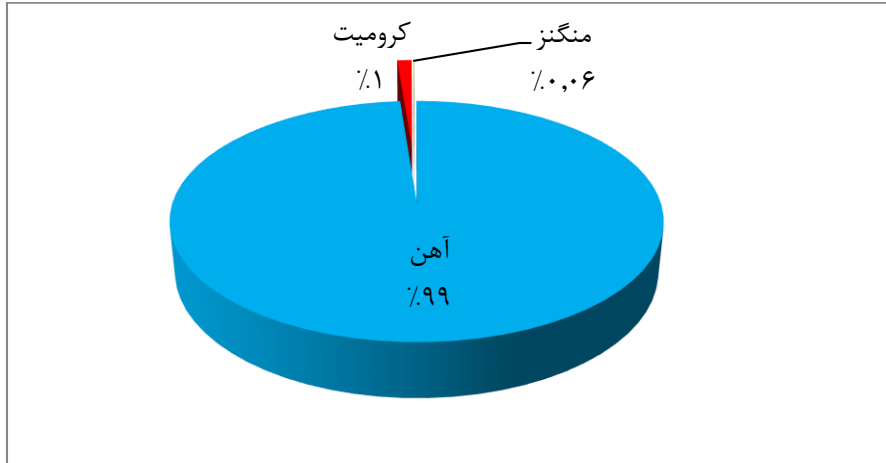
نمودار ۳-۱۰ جایگاه استان هرمزگان در تولید مواد معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



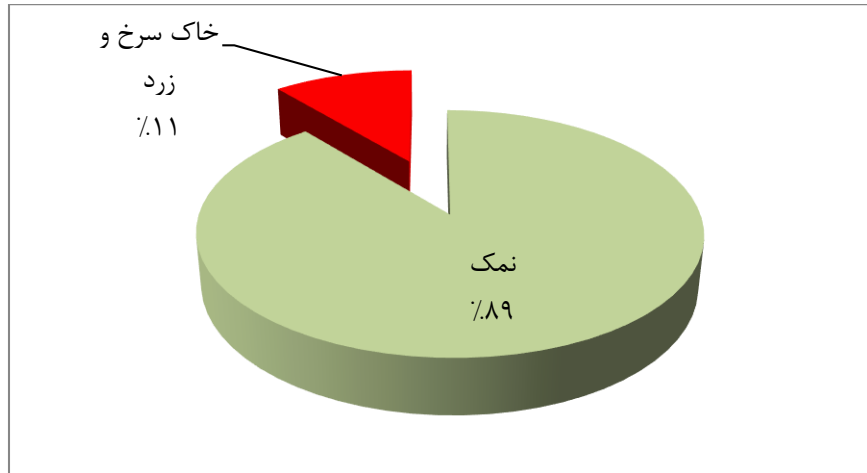
نمودار ۳-۱۱ درصد تولید گروه‌های مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



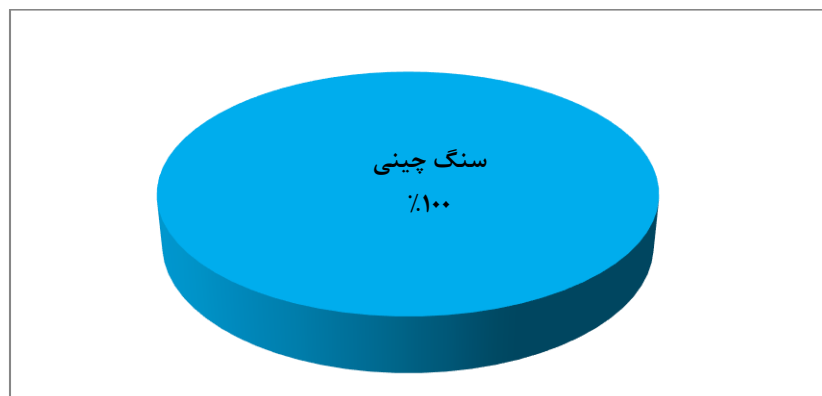
نمودار ۳-۱۲ میزان تولید گروه‌های مواد معدنی در استان هرمزگان؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



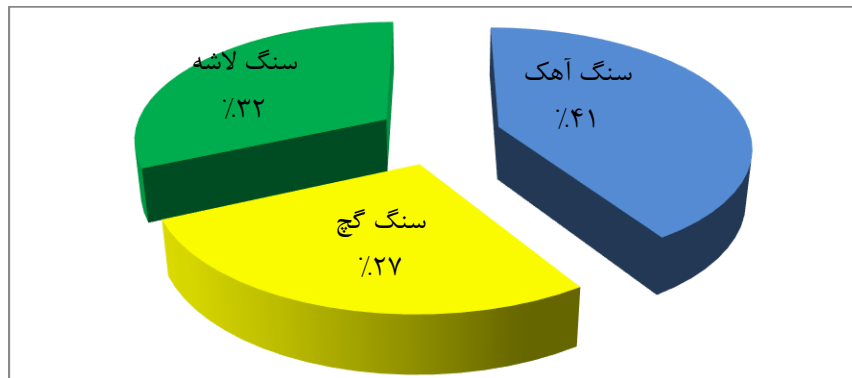
نمودار ۳-۱۳ تولید مواد معدنی فلزی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۱۴ تولید مواد معدنی غیرفلزی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۱۵ تولید سنگ‌های تزئینی و نما استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

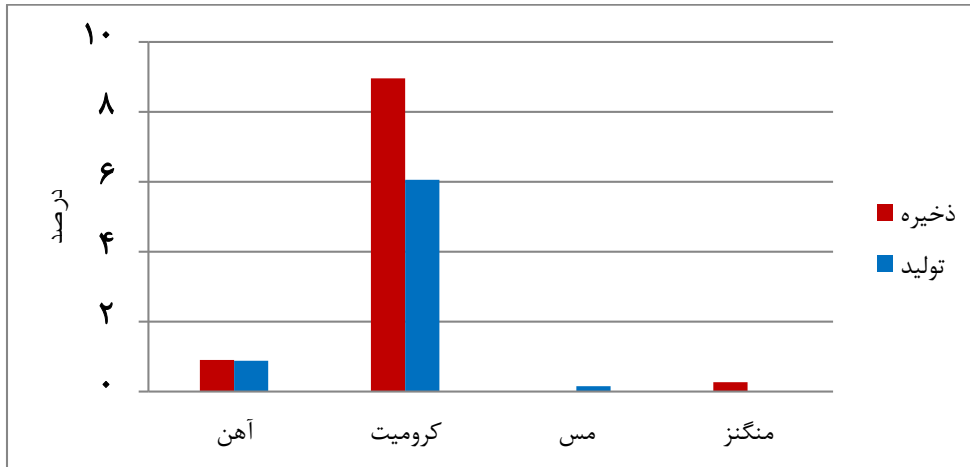


نمودار ۳-۱۶ تولید مصالح ساختمانی استان به تفکیک نوع ماده معدنی؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

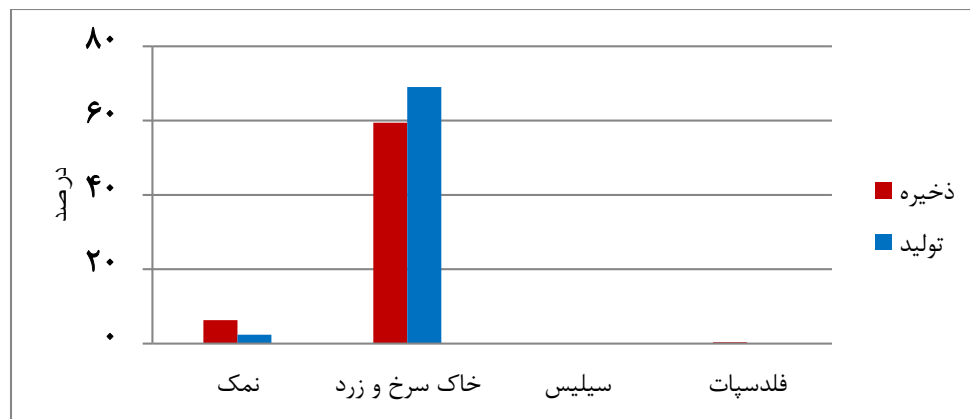
۳-۶-۱- سهم استان از ذخیره و تولید کشور

بر اساس آمار اعلام شده از سوی معادن وزارت صنعت- معدن- تجارت در سال ۱۳۹۱ سهم ذخیره و تولید موادمعدنی در استان هرمزگان نسبت به کل کشور به تفکیک گروه‌های موادمعدنی به شرح زیر می‌باشد:

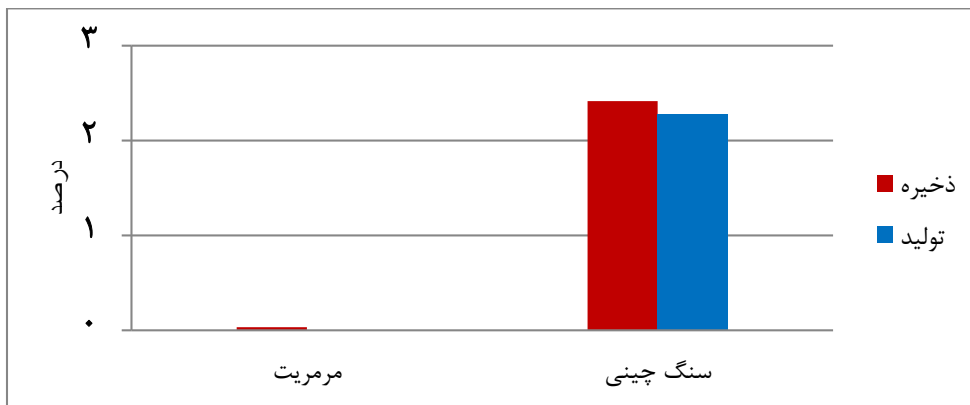
- از مجموع کل ذخیره فلزی کشور، ۰,۵ درصد یعنی در حدود ۲۲ میلیون تن در استان هرمزگان قرار دارد.
 - از مجموع کل تولید مواد فلزی کشور، حدود ۰,۵ درصد (۵۵۸ هزار تن) از استان هرمزگان تولید می‌شود.
 - از مجموع کل ذخیره غیرفلزی کشور، حدود ۰,۴ درصد یعنی در حدود ۳۰ میلیون تن در استان هرمزگان قرار دارد.
 - از مجموع تولید مواد غیرفلزی کشور، حدود ۰,۳ درصد (۸۲ هزار تن) در استان هرمزگان تولید می‌شود.
 - از مجموع کل ذخیره مصالح ساختمانی کشور، حدود ۴,۱ درصد یعنی در حدود ۱,۱ میلیارد تن در استان هرمزگان قرار دارد.
 - از مجموع کل تولید مصالح ساختمانی کشور، حدود ۳,۱ درصد (۶,۸ میلیون تن) در این استان تولید می‌شود.
 - از مجموع کل سنگ‌های تزئینی و نمای کشور، ۰,۴ درصد یعنی در حدود ۶,۶ میلیون تن در این استان قرار دارد.
 - از مجموع کل تولید سنگ‌های نما و تزئینی کشور، حدود ۰,۴ درصد (۵۸ هزار تن) در این استان تولید می‌شود.
- در نمودار ۳-۱۷ تا نمودار ۳-۲۰ سهم ذخیره و تولید معادن استان هرمزگان نسبت به کل کشور به تفکیک نوع و گروه‌های موادمعدنی نمایش داده شده است.



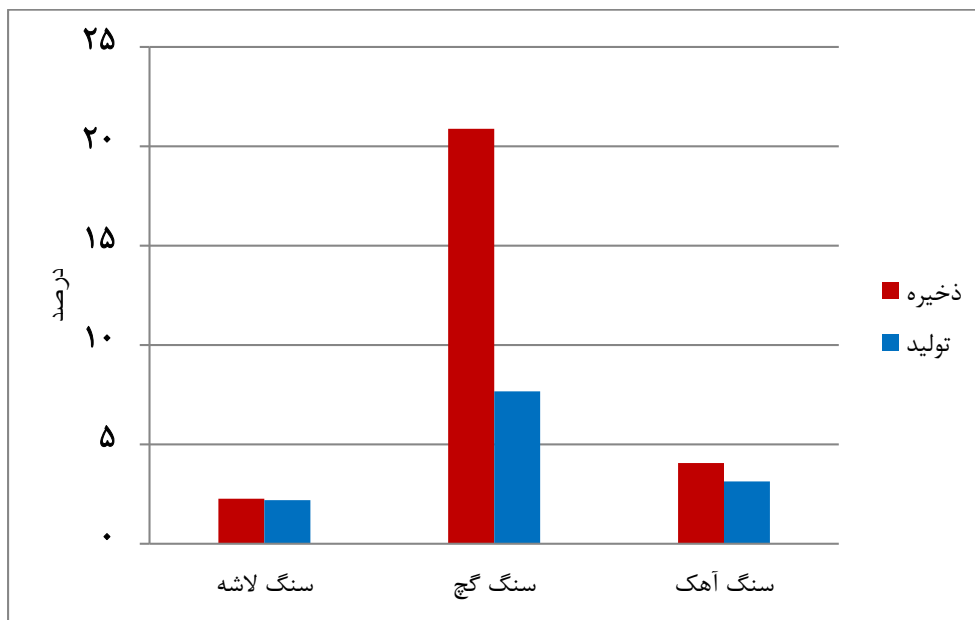
نمودار ۳-۱۷ سهم ذخیره و تولید گروه فلزی استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۱۸ سهم ذخیره و تولید گروه غیرفلزی استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۱۹ سهم ذخیره و تولید گروه سنگ‌های تزئینی و نما استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۲ سهم ذخیره و تولید گروه مصالح ساختمانی استان هرمزگان نسبت به کل کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

۳-۶-۲-رتبه‌های معدنی استان

در جدول ۳-۲ به مهم‌ترین رتبه‌های معدنی استان اشاره شده است:

جدول ۳-۲ رتبه‌های برتر انواع مواد معدنی استان در کشور؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)

رتبه‌های برتر استان هرمزگان در ذخیره و تولید انواع مواد معدنی در کشور	
رتبه اول تولید خاک سرخ و زرد کشور	رتبه اول ذخیره خاک سرخ و زرد کشور
رتبه چهارم تولید سنگ گچ کشور	رتبه اول ذخیره سنگ گچ کشور
رتبه ششم تولید نمک کشور	رتبه چهارم ذخیره نمک کشور
رتبه هفتم تولید آهن کشور	رتبه پنجم ذخیره آهن کشور
رتبه چهارم تولید کرومیت کشور	رتبه ششم ذخیره کرومیت کشور

۳-۷-وضعیت معادن در حال بهره‌برداری

با توجه به آمار سال ۱۳۹۱ وزارت صنعت، معدن، تجارت نتایج زیر اعلام شده است:

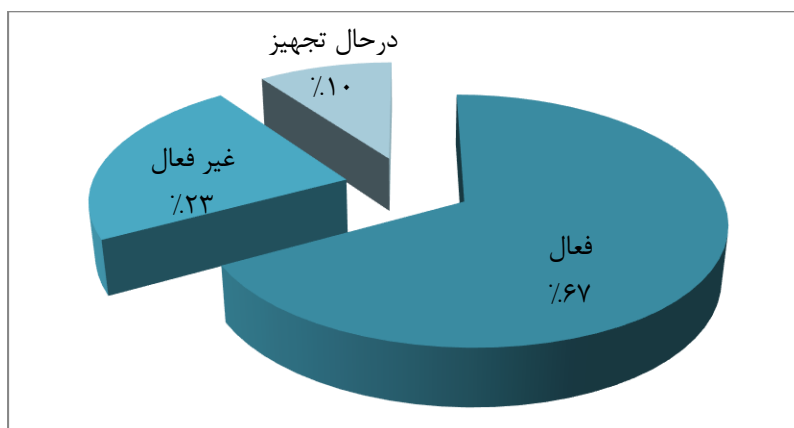
تعداد معادن فعال استان: ۱۱۴ معدن

وضعیت فعالیت معادن: ۶۷ درصد (۱۱۴ معدن) فعال، ۳۹ معدن غیرفعال و ۱۷ معدن در حال تجهیز (نمودار ۳-۲)

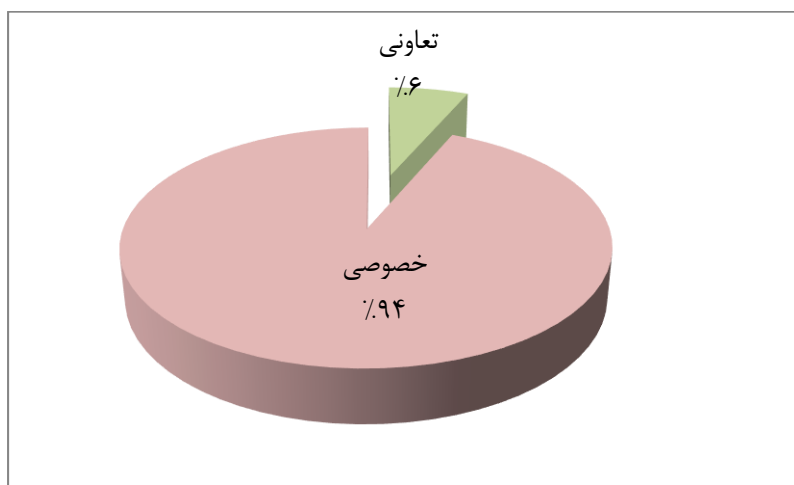
مالکیت معادن : بخش خصوصی ۹۳,۵ درصد (۱۵۹ معدن)، ۱۱ معدن به صورت تعاونی (نمودار ۳-۲۲)

میزان اشتغال در بخش معدن استان : ۱۹۵۲ نفر

همچنین بررسی مجوزهای اکتشافی استان در سال ۱۳۹۱ نشان می‌دهد که کل درخواست‌های صادره در این سال برابر ۵۲۸ درخواست (۲,۲ درصد از کل کشور)، تعداد پروانه اکتشاف برابر ۲۱ فقره (۱,۲ کل کشور) و تعداد گواهی اکتشاف ۱۹ فقره (۲,۴ درصد کل کشور) بوده است.



نمودار ۳-۲۱ وضعیت فعالیت معادن استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۲۲ وضعیت مالکیت معادن استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱؛ (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۱)



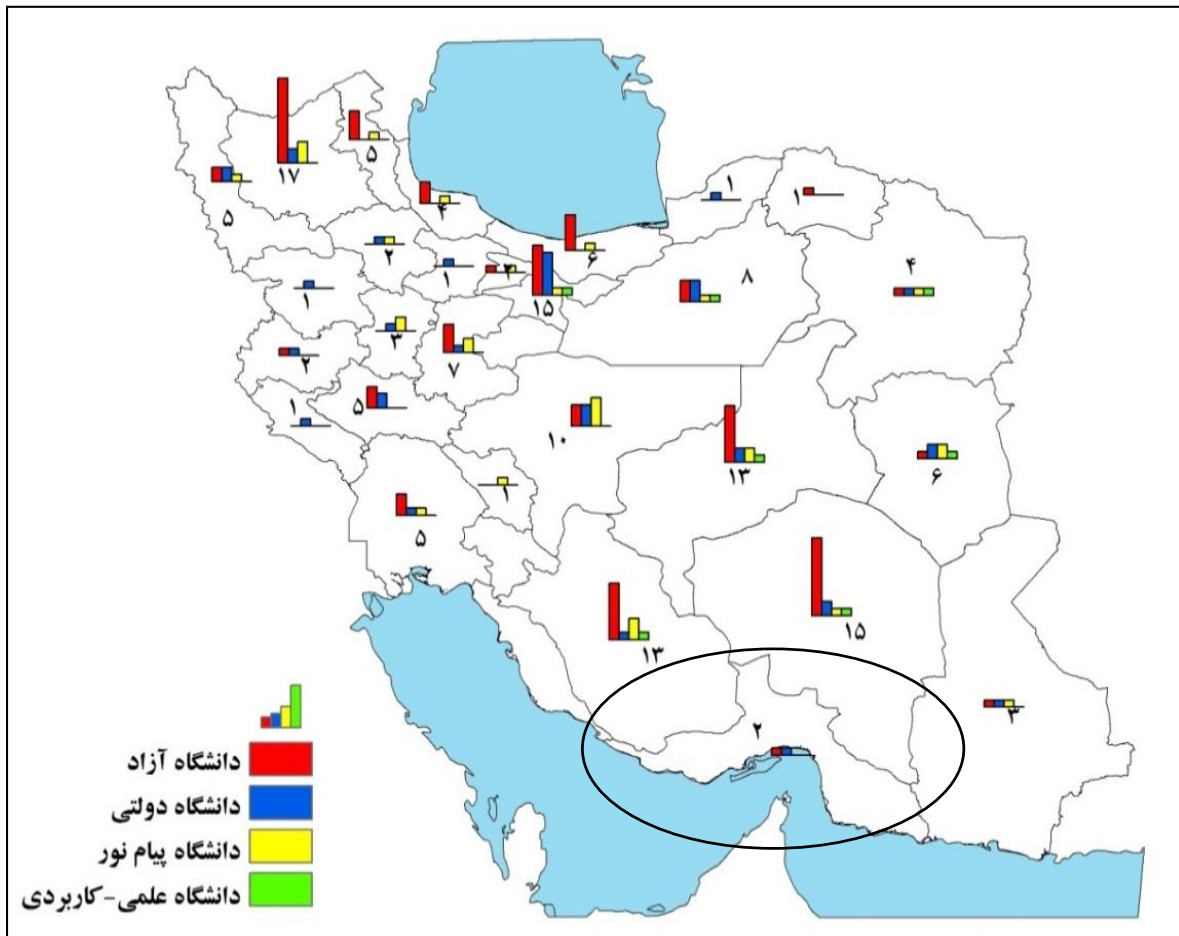
فصل چهارم

زیرساخت فعالیت‌های زمین‌شناسی و معدنی استان

استان هرمزگان به دلیل موقعیت خاص استراتژیک و داشتن امکاناتی شامل ۱۱ بندر تجاری از جمله مجتمع بندری شهید رجایی، شهید باهنر، راه آهن سراسری، جاده ترانزیتی، ۵ فرودگاه (شامل ۳ فرودگاه بین‌المللی)، پالایشگاه نفت و گاز، نیروگاه برق، کارخانجات سیمان، روی، آلومینیوم، کشتی‌سازی، مجتمع فولاد، سه منطقه ویژه اقتصادی و مناطق آزاد تجاری قشم و کیش، تولید محصولات کشاورزی به‌ویژه محصولات صیفی و باغی و محصولات گرمسیری مانند خرما، غنی بودن شیلات (۳۰ درصد کل صید کشور) و وجود معادن (شامل آهن، گنبدهای نمکی، مرمیت، سنگ گچ، خاک سرخ و سنگ لاشه) از شرایط مناسبی برای فعالیت‌های تولیدی برخوردار است. با وجود چنین زیربنایی، در صورت برنامه‌ریزی اصولی و به‌کارگیری بهینه از امکانات، شرایط مناسبی برای رونق بیش از پیش صنعت استان، به‌ویژه در حوزه صنایع معدنی فراهم خواهد بود.

۱-۴- مراکز آموزشی مرتبط با علوم زمین و معدن

در حال حاضر دانشگاه‌های فعال استان در حوزه زمین‌شناسی و معدن شامل دو دانشگاه می‌باشد که عبارت‌اند از: دانشکده علوم پایه دانشگاه هرمزگان (بندرعباس) و دانشگاه آزاد اسلامی - واحد بندرعباس. (شکل ۱-۴)



شکل ۱-۴ تعداد دانشگاه‌های مرتبط با علوم زمین و معدن کشور به تفکیک استان

۴-۲- کارخانه‌های فرآوری

امروزه در کشورهای پیشرفته جهان استراتژی استخراج و صادرات مواد معدنی به صورت خام پایان یافته و توجه به صنایع معدنی و ایجاد خط زنجیره ارزش افزوده تا صدور محصول فرآوری شده نهایی، مورد توجه قرار گرفته است. در زنجیره اکتشاف بخش فرآوری دارای بالاترین نرخ ارزش افزوده (۳۰۰ درصد) می‌باشد. از سوی دیگر با توجه به اینکه اشتغال مستقیم هر یک نفر در بخش معدن باعث ایجاد اشتغال ۱۵ نفر به صورت غیر مستقیم خواهد بود، لذا تکمیل حلقه فرآوری در اشتغال‌زایی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. وجود کارخانه‌های فرآوری باعث می‌شود تا پس از یک بار اکتشاف و استخراج ماده معدنی هزاران بار از آن استفاده گردد. تلاش در این زمینه در استان هرمزگان به‌عنوان یکی از مناطق معدنی مهم کشور با دارا بودن ذخایر معدنی ویژه، صورت گرفته و کارخانه‌های فرآوری در ارتباط با معادن استان راه‌اندازی شده است. در ادامه به بررسی وضعیت کارخانه‌های فرآوری معدنی استان هرمزگان پرداخته‌ایم (جدول ۴-۱)

- کارخانه خاک سرخ هرمز

معدن خاک سرخ هرمز در جنوب جزیره هرمز قرار دارد. این معدن که سابقه‌ای بسیار دیرینه در تاریخ معدنکاوای ایران دارد، از جمله معادن شناخته شده در جهان و منحصر به فرد در ایران است. خاک این معدن در دنیا شناخته شده است، به طوری که در گذشته بسیار دور به مقدار زیاد به خارج از کشور صادر می‌شده است. در حال حاضر نیز بخشی از استخراج این معدن به خارج از ایران صادر می‌شود.

ماده معدنی کارخانه هماتیت و محصول کارخانه پودر هماتیت است. مدار فرآوری کارخانه شامل مدار خردایش و بسته بندی می‌باشد. تجهیزات اصلی کارخانه شامل سیلوی ذخیره خوراک، سرنده یک طبقه، خشک کن، بالابر، بونکر خوراک آسیا و آسیای گلوله می‌باشد.

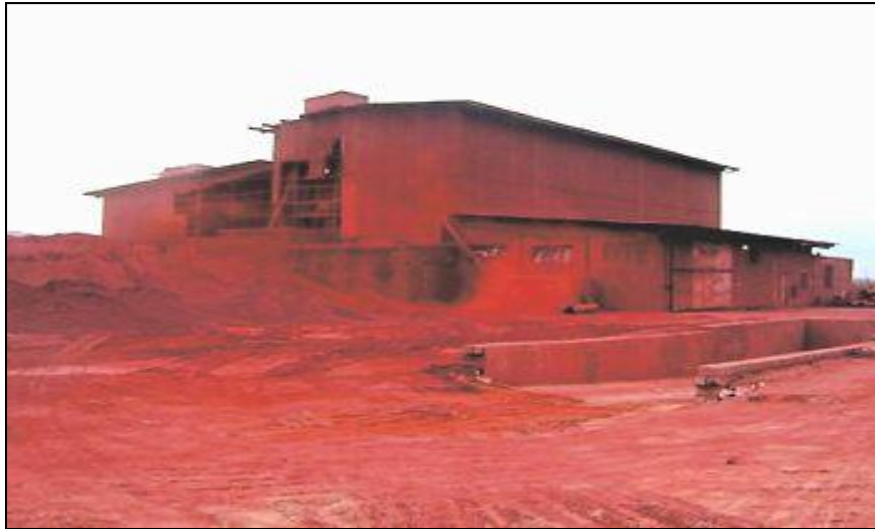
امروزه از خاک سرخ جزیره هرمز ۲۰ استفاده صنعتی می‌شود. از این خاک در صنایع رنگ‌سازی، آرایشی، کاشی، سرامیک، موزاییک، سفال، لعاب سازی، تولید پودرهای میکرونیزه صنعتی، نوارهای کاست، ضد زنگ و دیگر مصارف استفاده می‌شود و مردم بومی منطقه نیز از این خاک برای نمای ساختمان و حتی از نوعی از این خاک به نام گلک ماده‌ای به نام سوراغ تهیه و به‌عنوان غذا استفاده می‌کنند.

این خاک برای استفاده در رنگ‌های ضد زنگ، رنگ‌آمیزی کاشی و سرامیک و صنایع سیمان به شهرهای اصفهان، یزد، قزوین و دلیجان صادر می‌شود. (شکل ۴-۲)

- کارخانه تولید روی بندرعباس

شرکت تولید روی بندرعباس در منطقه ویژه اقتصادی معادن و فلزات و در بخشی از اراضی مجتمع آلومینیوم المهدی به مساحت ۱۲۰۸۴۱ مترمربع واقع شده است و از شمال به پالایشگاه نفت، از جنوب به انبار المهدی، از خاور به کارخانه

المهدی و از باختر به جاده پالایشگاه منتهی می‌شود. ظرفیت اسمی کارخانه ۱۲۰۰۰ می‌باشد. ماده معدنی این کارخانه کنسانتره روی و محصول آن شمش روی است. (شکل ۳-۴)



شکل ۲-۴ نمایی از کارخانه خاک سرخ هرمز



شکل ۳-۴ نمایی از کارخانه تولید روی بندرعباس

- کارخانه ذوب و احیای روی قشم

شرکت ذوب و احیای روی قشم در ۴۵ کیلومتری قشم و ۲۵ کیلومتری بندرعباس (راه آبی) به همراه شرکت تولید روی بندرعباس در استان هرمزگان از شرکتهای تابعه کالسیمین به شمار می‌روند. فاز اول کارخانه در سال ۱۳۷۷-۷۸ توسط شرکت NFC چین مورد بهره‌برداری قرار گرفت. فاز دوم این کارخانه در سال ۱۳۷۹ توسط شرکت کاهنرب نیز بهره‌برداری شده است.

جدول ۴-۱ مشخصات کارخانه‌های فرآوری استان هرمزگان؛ (بانک اطلاعات فرآوری- پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور)

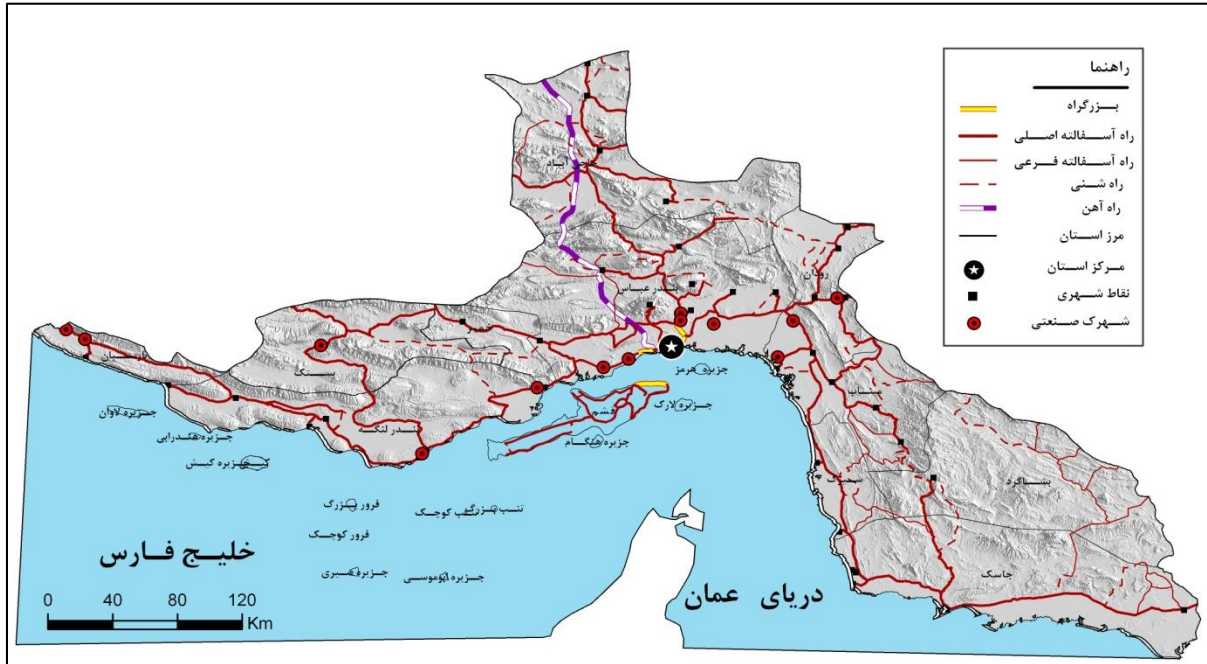
نام کارخانه	راهنمای نقشه	راهنمای نقشه	خوراک	محصول
	۲۵۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰		
کارخانه خاک سرخ هرمز	بندرعباس	بندرعباس	هماتیت	پودر هماتیت
کارخانه تولید روی بندرعباس	بندرعباس	بندرعباس	کنسانتره روی کلسینه	شمش روی
کارخانه ذوب و احیای روی قشم	قشم	قشم	کنسانتره روی کلسینه	شمش روی

۴-۳- شهرک‌ها و نواحی صنعتی

در حال حاضر استان هرمزگان دارای ۱۳ شهرک صنعتی شامل شهرک صنعتی بندرعباس ۱، بندرعباس ۲، بندرعباس ۳، خلیج فارس، گمبرون، بندر لنگه، بندر خمیر، بستک، پارسیان، رودان، میناب، تیاب و زرین‌دشت می‌باشد. در جدول ۴-۲ مشخصات شهرک‌های صنعتی استان آورده شده و در شکل ۴-۴ موقعیت این شهرک‌ها نشان داده شده است.

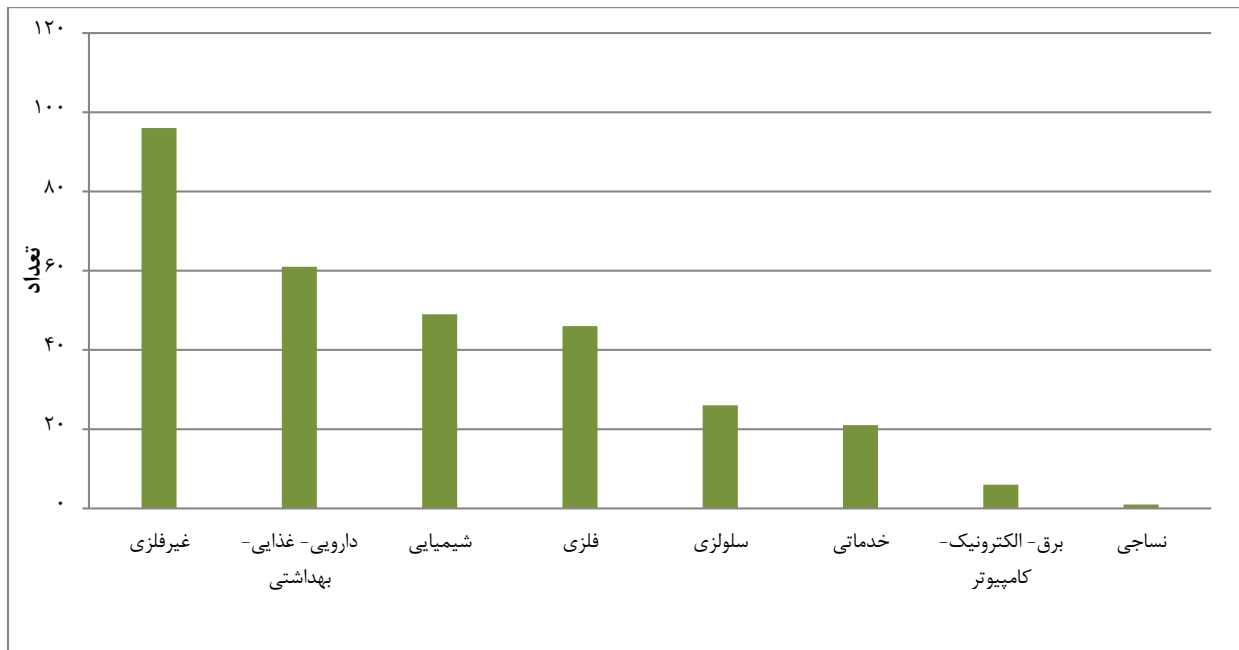
جدول ۴-۲ مشخصات شهرک‌های صنعتی استان هرمزگان

نام شهرک	موقعیت	مساحت کل	مساحت زمین صنعتی	تعداد واحد به بهره‌برداری رسیده
بندرعباس ۱	کیلومتر ۲۰ جاده بندرعباس- سیرجان	۱۰۰	۶۴	۸۶
بندرعباس ۲	کیلومتر ۱۴ جاده بندرعباس- سیرجان	۱۰۰	۵۶	۲۷
بندرعباس ۳	کیلومتر ۲۵ جاده بندرعباس- بندرلنگه	۲۲,۵	۱۵	۲
خلیج فارس	کیلومتر ۳۵ جاده بندرعباس	۷۸۵,۵		
گمبرون	کیلومتر ۱۴ جاده قدیم بندرعباس - میناب	۶۰۰		
بندر لنگه	ورودی شهر بندرلنگه - شمال میدان شهداء	۱۶	۱۲,۲	۲۲
بندر خمیر	کیلومتر ۲ جاده خمیر - بندرلنگه	۶۹	۴۸	۶
بستک	کیلومتر ۳ جاده بستک - بندرلنگه	۱۲,۵	۹	۱۳
پارسیان	کیلومتر ۴ جاده پارسیان - بوشهر	۲۰	۱۴,۴	۱۰
رودان	کیلومتر ۲ جاده رودان - کهنوج	۱۰۰	۴۰	۷
میناب	کیلومتر ۲۵ جاده میناب - بندرعباس	۱۰۰	۱۵	۱
تیاب	کیلومتر ۲ جاده تیاب - میناب	۵۰	۳۱	
زرین‌دشت	کیلومتر ۱۶ جاده پارسیان - بوشهر	۶۰		



شکل ۴-۴ موقعیت شهرک‌های صنعتی استان هرمزگان

از لحاظ تعداد واحدهای فعال و نوع فعالیت در این شهرک‌ها، عمده واحدهای فعال مربوط به گروه کانی‌های غیرفلزی و گروه دارویی- غذایی- بهداشتی می‌باشد. در نمودار ۴-۱ در زیر تعداد واحدهای فعال در شهرک‌های صنعتی استان به تفکیک گروه‌های عمده فعالیت نشان داده شده است.



نمودار ۴-۱ تعداد واحدهای فعال در شهرک‌های صنعتی استان به تفکیک گروه‌های عمده فعالیت ؛ (سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران، ۱۳۹۳)



۴-۴- صنایع معدنی

با توجه به موقعیت استراتژیک و دسترسی استان هرمزگان به معادن مهم فلزی و غیرفلزی، صنایع معدنی و به ویژه صنایع آهن و فولاد جایگاه ویژه‌ای را در صنعت استان و نیز صنعت کشور دارا می‌باشد. در ادامه به شرح مهم‌ترین صنایع معدنی استان پرداخته‌ایم.

- مجتمع آلومینیوم المهدی

شرکت آلومینیوم المهدی در تیر ماه ۱۳۶۹ با برآورد اولیه هزینه سرمایه‌ای ۵/۱ میلیارد دلار و با هدف تولید ۱۱۰ هزار تن آلومینیوم در سال، قابل افزایش به ۳۳۰ هزار تن در ۱۸ کیلومتری باختر شهر بندرعباس، تأسیس گردید. تا پایان سال ۸۱ تعداد ۱۲۰ دیگ ساخته و راه‌اندازی گردید، به طوری که ظرفیت تولیدی مجتمع به ۵۵ هزار تن در سال رسید. تعداد ۱۲۰ دیگ دوم فاز یک طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ ساخته و در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۴ مجتمع به ظرفیت اسمی پیش‌بینی شده فاز یک (۱۱۰ هزار تن) دست یافت. در خردادماه سال ۸۵ عملیات اجرایی فاز دوم (هرمزال) با سرمایه‌گذاری اولیه ۸ هزار میلیارد ریال (متشکل از ۴۰۰ میلیون یورو ارزی و ۲۰۰ میلیارد تومان ریالی) و با هدف راه‌اندازی ۲۲۸ دیگ آغاز شد. با تلاش متخصصان داخلی و همکاری پیمانکار خارجی، طی مدت ۴۰ ماه در مهر ماه ۸۸ فاز دوم راه‌اندازی شد. در حال حاضر هرمزال با ۱۱۲ دیگ در مدار در حال فعالیت می‌باشد. از مزیت‌های نسبی این مجتمع می‌توان از دستیابی به آب‌های بین‌المللی به منظور صدور محصول تولیدی و تأمین سریع مواد اولیه، استفاده از مزایای گمرکی منطقه ویژه صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس، امکان استفاده از خطوط سراسری راه‌آهن، فرودگاه و راه‌های اصلی زمینی و قرار گرفتن در مجاورت نیروگاه برق (توانیر) بندرعباس نام برد.

- منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس

منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس در کیلومتر ۱۳ بزرگراه شهید رجایی در باختر بندرعباس واقع شده است. وسعت تقریبی ۵۰۰۰ هکتار می‌باشد که از این مساحت، ۲۰۰۰ هکتار آن عملیاتی شده و شرکت‌های سرمایه‌گذار در حال اجرا یا بهره‌برداری طرح‌های مورد نظر می‌باشند و ۳۰۰۰ هکتار دیگر در حال آماده‌سازی زیرساخت-ها می‌باشد. منطقه از شمال به کوه‌های پولادی پالایشگاه‌های هشتم، ستاره خلیج فارس و هرمز و از جنوب به اسکله‌های تخلیه و بارگیری مواد معدنی و مواد نفتی، آب‌های آزاد و خلیج فارس، از باختر به بندر شهید رجایی و از خاور به نیروگاه ۱۲۰۰ مگاواتی توانیر و شهر بندرعباس و خطوط سراسری ریلی مرتبط است و این ارتباطات و شرایط متمایزی را برای منطقه پدید آورده است.

فعالیت‌های این شرکت با عملیاتی شدن سایت جنوبی و احداث ساختمان‌های اداری، حصار کشی سایت میانی، احداث شبکه‌های راه و تأسیسات، هتل پنج ستاره خلیج فارس، کارخانجات آب شیرین کن، پل‌های روگذر به محور شهید رجایی

و راه آهن آغاز گردید و با ادغام شرکت نورد بندرعباس (بارکو) و ملحق شدن اسکله های تخلیه و بارگیری موادمعدنی، نفتی و استقرار گمرک، عملیاتی شدن سایت ها محقق گردید.

هم اکنون با توجه به استقرار صنایع بزرگی نظیر فولاد، آلومینیوم و سایر صنایع، این منطقه به قطب صنعت فولاد، آلومینیوم، آند، تخلیه و بارگیری موادمعدنی و نفتی و انرژی برق تبدیل شده است.

از مزایای منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- حضور در مهم ترین نقطه استراتژیک جهان و دسترسی آسان به آب های آزاد
 - منابع عظیم انرژی نفت و گاز پالایشگاه هشتم نفت، ستاره خلیج فارس و هرمز با ظرفیت یک میلیون بشکه در روز و پالایشگاه های گاز سرخون، قشم و گورزین
 - زیرساخت های ریلی: برخورداری از دو خط سراسری راه آهن با ایستگاه اختصاصی مانوری
 - زیرساخت های هوایی: دسترسی آسان به فرودگاه بین المللی بندرعباس
 - زیرساخت های دریایی: وجود اسکله تخلیه و بارگیری موادمعدنی با ظرفیت ۱۲ میلیون تن و اسکله نفتی با ظرفیت ۱۵ میلیون تن در سال و افزایش تا ۷۰ میلیون تن، همجواری با بندرها شهید رجایی و بندر شهید باهنر
 - کارخانجات آب شیرین کن با ظرفیت تولید ۳۵۸۰۰ مترمکعب در روز و قابل افزایش تا ۱۰۰ هزار مترمکعب در روز
 - اخذ مصوبه دولت جهت انتقال گاز از خط هفتم سراسری موسوم به صلح به منطقه ویژه
 - همجواری با نیروگاه ۱۲۰۰ مگاواتی بندرعباس
 - برخورداری از سه طرح نیروگاهی با ظرفیت تولید ۱۷۰۰ مگاوات برق و برنامه ریزی برای تولید ۳۰۰۰ مگاوات برق
 - همجواری استان هرمزگان با مهم ترین معادن سنگ آهن کشور (چادرملو، گل گهر سیرجان، سنگ آهن مرکزی) و دسترسی آسان به سایر معادن موادمعدنی کشور به عنوان مواد اولیه تولید فولاد و آلومینیوم
- اهداف بلندمدت منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس عبارت اند از:
- تبدیل منطقه ویژه به قطب تولید فولاد کشور با ظرفیت ۱۰ میلیون تن در سال
 - تبدیل منطقه ویژه به قطب تولید آلومینیوم کشور با ظرفیت ۵۰۰ هزار تن در سال
 - تبدیل منطقه ویژه به قطب تخلیه و بارگیری مواد فله معدنی، نفتی و کانتینری با ظرفیت ۷۰ میلیون تن در سال
 - تبدیل منطقه ویژه به قطب فن آوری و اطلاعات و ارتباطات



- تبدیل منطقه ویژه به قطب انرژی با ظرفیت ایجاد ۳۰۰۰ مگاوات برق
- تبدیل منطقه به قطب صادرات صنایع انرژی بر با حدود ۶ میلیارد دلار در سال
- تبدیل منطقه به صنعت سبز به منظور کاهش آلایندهای صنایع مستقر با ایجاد ۵۰۰ هکتار فضای سبز
- ایجاد اشتغال برای بیش از ۳۰ هزار نفر به صورت مستقیم

- شرکت فولاد هرمزگان

شرکت فولاد هرمزگان به عنوان دومین کارخانه بزرگ تولید فولاد، در کنار خلیج نیلگون فارس در زمینی به مساحت ۹۵ هکتار در ۱۳ کیلومتری باختر شهر بندرعباس و در منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس واقع شده است. با وجود این شرکت استان هرمزگان به قطب سوم فولاد کشور تبدیل می‌گردد.

از ویژگی‌های این شرکت مجاورت با آبهای خلیج فارس جهت دسترسی آسان به آبهای آزاد، نزدیکی به مخازن عظیم گاز عسلویه، مجاورت با ذخایر سنگ آهن گل گهر، مجتمع بندری شهید رجایی و حمل و نقل جاده‌ای و ریلی می‌باشد.

طرح احداث یک مجتمع عظیم فولادی در سال ۱۳۷۸ مطرح و پس از تأیید مراحل اجرایی به‌عنوان بزرگ‌ترین پروژه وزارت صنایع و معادن در سال ۱۳۸۵ آغاز گردید.

واحد احیاء مستقیم (کارخانه آهن‌سازی) با ظرفیت سالانه ۱/۶۵۰/۰۰۰ هزار تن آهن اسفنجی در سال ۱۳۸۷ راه‌اندازی شد.

در سال ۱۳۸۹ واحد فولادسازی وارد فاز تست گرم گردید و در سال ۱۳۹۰ اولین تختال آزمایشی شرکت فولاد هرمزگان تولید گردید.

شرکت فولاد هرمزگان دارای ظرفیت اسمی ۱,۵ میلیون تن تختال (اسلب) به ضخامت ۲۰۰ و ۲۵۰ میلی‌متر، عرض ۹۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌متر و طول ۶۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ میلی‌متر می‌باشد. همچنین این شرکت قادر به تولید محصولات میانی از قبیل یک میلیون و ۶۵۰ هزار تن آهن اسفنجی در سال، ۹۰ هزار تن آهک در سال، ۷۵۰۰ نرمال مترمکعب اکسیژن بر ساعت، ۱۸۰۰۰ نرمال مترمکعب بر ساعت نیتروژن و ۱۲۰ نرمال مترمکعب بر ساعت آرگون می‌باشد.

شرکت فولاد هرمزگان با برخورداری از آخرین دستاوردهای پیشرفته صنعت فولاد و با بهره‌مندی از نیروهای انسانی متخصص و مجرب، قابلیت عرضه محصولات تولیدی خود به بازارهای داخلی و خارج از کشور را داراست.

با سرمایه‌گذاری ۱۳۰۰۰ میلیارد ریال در این شرکت زمینه اشتغال پایدار ۱۵۰۰ هزار نفر به صورت مستقیم و ۶ هزار نفر به صورت غیرمستقیم فراهم شده که با اجرای طرح توسعه این میزان به تعداد ۳ هزار نفر به صورت مستقیم و ۱۲ هزار نفر غیرمستقیم افزایش می‌یابد.

فولادهای تولیدی در شرکت فولاد هرمزگان عمدتاً فولادهای کربنی برای کاربرد رول و ورق به صورت نورد گرم و سرد می‌باشد.



تختال‌های تولیدی این شرکت در خط نورد گرم، عمدتاً برای کاربری پروفیل‌سازی، لوله‌های آب، نفت و مخازن تحت فشار و قطعات سنگین فولادی مورد استفاده قرار می‌گیرد و ورق‌های تولیدی در نورد سرد جهت کاربری ورق بدنه خودرو، بدنه لوازم خانگی از جمله یخچال، بخاری و همچنین کاربردهای ویژه مانند ورق‌های قلع اندود و گالوانیزه می‌باشد.

با بهره‌برداری کامل از این شرکت، کشور در زمینه تختال عریض به خودکفایی خواهد رسید. محصولات این شرکت مطابق با استانداردهایی نظیر ISIRI (استاندارد ملی ایران)، (ASTM, SAE/AISI, API) آمریکا، Bs (انگلستان)، DIN (آلمان)، EN (بین‌المللی)، JIS (ژاپن) و ISG (استاندارد داخلی) تولید می‌شود. ویژگی‌های منحصر به فرد فولاد هرمزگان عبارت‌اند از:

- استفاده از سیستم کنترل آلودگی Dog House جهت کنترل و کاهش آلودگی برای نخستین مرتبه در کشور
- وجود یکی از پیشرفته‌ترین آب‌شیرین‌کن‌های جنوب کشور جهت استفاده از آب دریا در فرایند تولید
- تولید عریض‌ترین تختال کشور به عرض ۲۰۰۰ میلی‌متر جهت تولید لوله‌های انتقال نفت و گاز
- امکان تولید تختال به دو ضخامت ۲۰۰ میلی‌متر و ۲۵۰ میلی‌متر به منظور تنوع تولید و کسب جایگاه برتر در بازار

- تولید فولادهای پر کربن برای تولید فولادهایی با استحکام بالا
- تولید سنگین‌ترین تختال کشور به وزن ۴۶ تن
- استفاده از کوره آهک‌پزی عمودی دوقلو
- بالاترین سرعت ریخته‌گری تختال در کشور، حداکثر ۱,۶ متر بر دقیقه به منظور افزایش راندمان تولید
- استفاده از سیستم ۹۵ درصد شارژ اسفنجی (امکان نگهداری ۶۰ تن مذاب در کوره) که عدم وابستگی به نوسانات بازار قراضه از مزیت‌های آن می‌باشد.

- عدم نیاز به پاتیل سرباره و تخلیه سرباره بر روی زمین جهت حذف زمان انتظار پاتیل و افزایش راندمان
- وجود خط ریخته‌گری عمودی قوسی جهت تولید فولادهای کیفی، افزایش تولید ذوب با کیفیت بالا و کاهش ناخالصی‌ها

- امکان تغییر عرض در حین ریخته‌گری جهت کاهش زمان آماده‌سازی و افزایش تولید
- یکی از پیشرفته‌ترین ماشین ریخته‌گری و تمام اتوماسیون جهت تولید تختال

- شرکت فولاد کاوه جنوب کیش

طرح مجتمع فولاد کاوه جنوب، شامل کارخانه آهن‌سازی، کارخانه فولادسازی و سایر تأسیسات صنعتی و غیرصنعتی مورد نیاز مرتبط، در منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس (بندرعباس)، یکی از بزرگ‌ترین



سرمایه‌گذاری‌های بنیاد مستضعفان انقلاب اسلامی در حوزه صنایع مادر است که از سال ۱۳۸۶ با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت گسترش صنایع معدنی پارس، شرکت مادر تخصصی مالی و سرمایه‌گذاری سینا، شرکت تکنولوژی معادن و فلزات، بنیاد مستضعفان انقلاب اسلامی و شرکت انرژی گستر سینا در زمینی به مساحت ۶۰۰/۰۰۰ مترمربع وارد فاز اجرایی گردیده است.

کارخانه آهن‌سازی (واحد احیای مستقیم) به‌منظور تولید آهن اسفنجی از ماده اولیه گندله سنگ آهن به روش احیای مستقیم (تولید گازهای احیایی از شکست گاز طبیعی و عبور آن‌ها از گندله سنگ آهن - MIDREX) مورد استفاده قرار خواهد گرفت و شامل دو مدول می‌باشد. ظرفیت هر مدول برابر با ۹۲۸۰۰۰ تن در سال و در مجموع ظرفیت تولید کل دو مدول برابر با ۱۸۵۶۰۰۰ تن آهن اسفنجی در سال می‌باشد. ظرفیت هر مدول بر اساس درجه خلوص ۹۲٪ آهن اسفنجی برای ۱۱۶ تن در هر ساعت محاسبه شده است.

در فاز اول کارخانه فولادسازی محصول واحدهای احیای مستقیم به همراه آهن قراضه به‌عنوان شارژ فلزی جهت کوره قوس الکتریکی به مصرف می‌رسد و به‌عنوان یک محصول میانی تلقی می‌گردد. تولید مذاب در کوره قوس الکتریکی، به ظرفیت تقریبی ۱۷۰ تن مذاب و تصفیه مذاب در کوره پاتیلی انجام شده و سپس در ایستگاه ریخته‌گری پیوسته، شمش بیلت به میزان ۱,۲ میلیون در سال تولید می‌گردد. این کارخانه با توجه به ظرفیت پیش‌بینی شده با یک کوره قوس الکتریکی، در کشور منحصر به فرد می‌باشد.

- کارخانه سیمان هرمزگان

کارخانه سیمان هرمزگان در ۸۰ کیلومتری جنوب باختر بندرعباس و در نزدیکی شهر ساحلی بندر خمیر در کرانه آب‌های خلیج فارس قرار گرفته است. این کارخانه دارای ظرفیت اسمی تولید ۱۸۰۰۰۰۰ تن کلینکر در سال می‌باشد و در رده چهارم کارخانه‌های سیمانی کشور قرار دارد. شرکت سیمان هرمزگان از شرکت‌های پذیرفته شده در سازمان بورس اوراق بهادار بوده و محصولات تولیدی آن به لحاظ دارا بودن کیفیت و مرغوبیت بالا قابل ارائه از طریق بورس کالای ایران می‌باشد.

برخورداری از ذخایر فراوان و مناسب مارل و سنگ آهک و فاصله اندک کارخانه تا اسکله‌های شهید رجایی و باهنر و دسترسی آسان به آب‌های آزاد، موقعیت ممتازی به شرکت سیمان هرمزگان بخشیده است. طرح اولیه کارخانه معادل ۳۰۰۰ تن در روز در نظر گرفته شده بود که به دلیل نیاز استان و سایر استان‌های هم‌جوار، ظرفیت طرح به دو برابر افزایش می‌یابد. خط یک با ظرفیت روزانه ۳۰۰۰ تن کلینکر در سال ۱۳۷۶ و خط ۲ با ظرفیت مشابه در نیمه دوم سال ۱۳۷۸ به بهره‌برداری رسید. محصولات کارخانه شامل سیمان پرتلند تیپ ۱، سیمان پرتلند تیپ ۲ و سیمان پرتلند پوزولانی می‌باشد در حال حاضر کارخانه سیمان هرمزگان با ظرفیت روزانه ۶۰۰۰ تن کلینگر یکی از بزرگ‌ترین کارخانجات سیمان کشور بوده و از جایگاه ویژه‌ای در صنعت سیمان کشور برخوردار است. (شکل ۴-۵)



شکل ۴-۵ نمایی از کارخانه سیمان هرمزگان

۴-۵- گمرک

تعداد گمرکات و دفاتر گمرکی فعال دارای چارت سازمانی ۲۰ گمرک است که با احتساب دفاتر گمرکی مستقر در فرودگاه و امانات پستی (بدون چارت سازمانی) و با گمرک درگهان دارای چارت سازمانی (غیرفعال) به ۲۶ گمرک می‌رسد. این گمرکات عبارت‌اند از:

گمرک شهید رجایی، گمرک شهید باهنر، بندر لنگه، قشم، کیش و دفاتر گمرکی جاسک، سیرک، کرگان، تیاب، هرمز، پل، خمیر، لافت، شیو، لاوان، سیری، کنگ، ابوموسی، منطقه ویژه کشتی‌سازی، منطقه ویژه صنایع معدنی و فلزی.

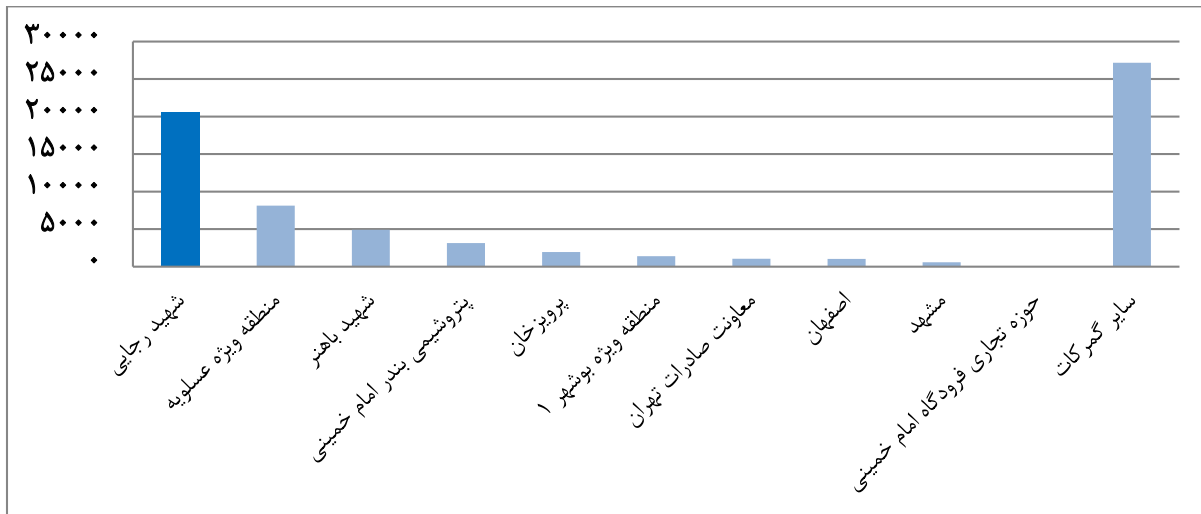
- گمرک شهید رجایی:

فعالیت‌های گمرکی و اخذ درآمدهای آن از دیرباز بهانه‌ای به‌منظور نفوذ استعمارگران خارجی به منطقه بوده است. از آنجائی که بیشترین میزان صادرات و واردات کشور از طریق آبهای آزاد انجام می‌گردیده است، این امر باعث گردید دولت مرکزی برای بیرون راندن پرتغالی‌ها، انگلیسی‌ها و هلندی‌ها مدتی با این استعمارگران به مبارزه جدی و همه‌جانبه بپردازد. با استقلال گمرکی ایران و کنترل دولت مرکزی بر گمرکات منطقه، اهمیت درآمد حاصله از فعالیت گمرک بندرعباس برای دولت ایران بیشتر نمایان گردید. در سال ۱۳۶۵ و با افتتاح اسکله شهید رجایی، گمرک مزبور در ساختمان جدید شروع به فعالیت نمود.

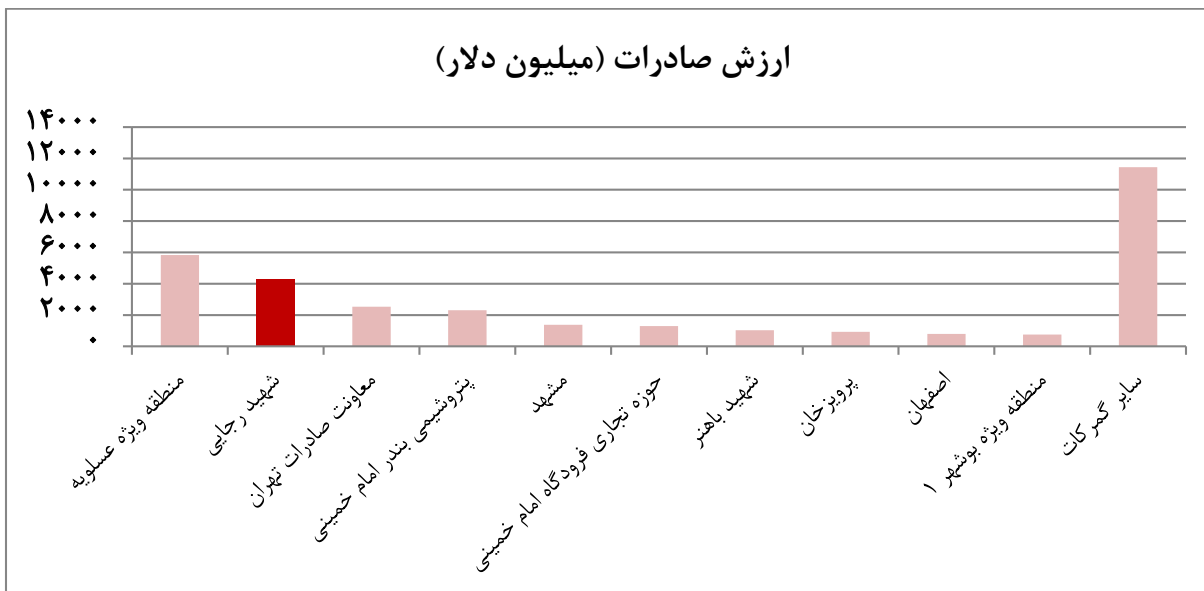
این گمرک به‌عنوان بزرگ‌ترین گمرک جمهوری اسلامی ایران از نظر میزان و حجم مبادلات اقتصادی و تجاری و امکانات بندری، با انجام حدود ۵۰٪ از کل عملیات واردات و صادرات کشور، به‌عنوان دروازه اصلی اقتصاد ایران در منطقه استراتژیک تنگه هرمز محسوب می‌شود.

مجموعه پست‌های سازمانی گمرک شهید رجایی بندرعباس در حال حاضر شامل ۴۱۶ پست مصوب، تعداد شاغلین ۵۱۲ نفر و تعداد پست‌های بلا تصدی ۲۲ پست می‌باشد. رویه‌های گمرکی اعم از واردات، صادرات، ترانزیت و ... در این گمرک انجام می‌شود.

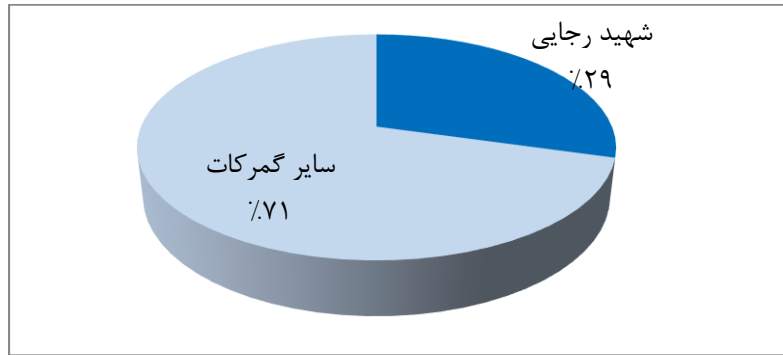
در نمودار ۲-۴ و نمودار ۳-۴ وزن و ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱، به تفکیک ۱۰ گمرک عمده کشور نشان داده شده است. چنانچه مشاهده می‌شود گمرک شهید رجایی بیشترین سهم از وزن صادرات کشور در سال ۱۳۹۱ را به خود اختصاص داده و رتبه دوم ارزش صادرات کشور در این سال را داشته است. سهم گمرک شهید رجایی از مجموع وزن و ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱، به ترتیب ۲۹ و ۱۳ درصد بوده است (نمودار ۳-۴ و نمودار ۴-۵).



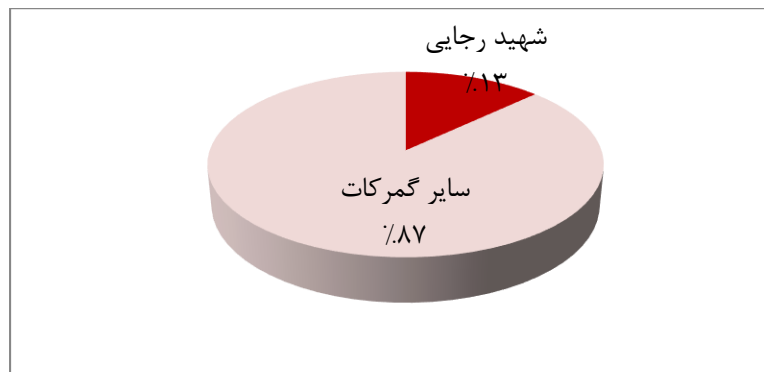
نمودار ۲-۴ جایگاه گمرک شهید رجایی در وزن صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)



نمودار ۳-۴ جایگاه گمرک شهید رجایی در ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)



نمودار ۴-۴ سهم گمرک شهید رجایی از مجموع وزن صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)



نمودار ۴-۵ سهم گمرک شهید رجایی از مجموع ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)

آمار فعالیت گمرک شهید رجایی در رویه‌های مختلف گمرکی در ۶ ماهه ابتدای سال ۱۳۹۱ به شرح زیر بوده است (جدول ۳-۴)

جدول ۳-۴ آمار فعالیت گمرک شهید رجایی در رویه‌های مختلف گمرکی در شش‌ماهه ابتدای ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)

درصد تغییر نسبت به سال ۱۳۹۰			۱۳۹۱			نوع فعالیت
ارزش دلاری	تناژ	تعداد	ارزش دلاری	تناژ	تعداد	
- ۲۹٪	- ۲۸٪	- ۲٪	۳,۱۹۸,۳۹۲,۵۹۹	۱۰,۲۱۰,۰۰۵	۹,۳۸۷	صادرات
- ۲۹٪	- ۳٪	- ۳۸٪	۸,۹۸۵,۱۹۶,۰۲۹	۵,۰۶۹,۵۸۷	۳۹,۱۸۱	واردات
- ۳٪	۱,۰۰٪	- ۳٪	۹,۳۷۵,۵۱۶,۴۹۰	۱,۹۳۶,۱۳۹	۵۲,۹۱۳	ترانزیت خارجی
- ۳۵٪	- ۳۲٪	- ۳۹٪	۱,۳۲۸,۴۶۳,۶۸۲	۳۵۸,۸۵	۱۰,۱۶۶	ترانزیت داخلی
- ۲۰٪	- ۲۳٪	۳,۰۰٪	۲,۰۳۹,۲۲۲,۲۳۳	۸۵۳,۵۲۴	۲,۸۸۹	ورود موقت
- ۵۳٪	- ۶۰٪	- ۴۷٪	۲۰,۶۱۹,۱۳۰	۳,۴۲۴	۱۸۶	مرجوعی

- گمرک شهید باهنر:

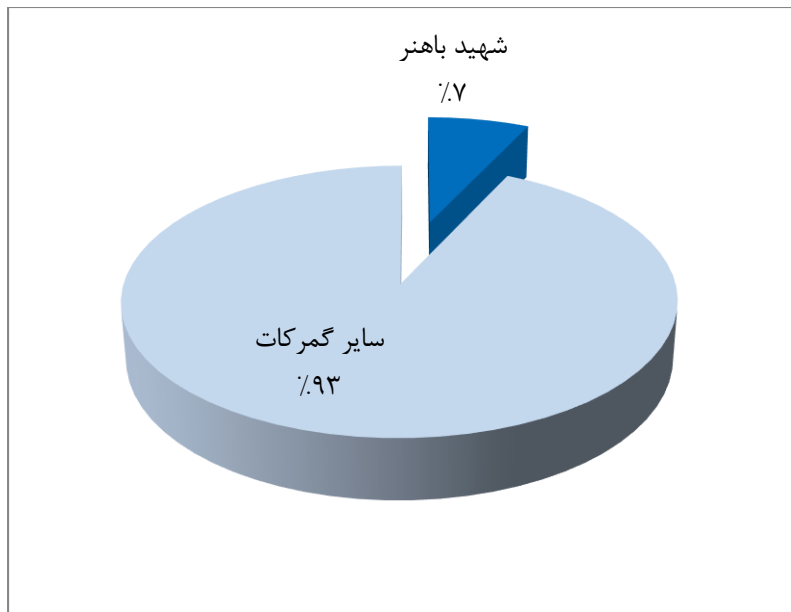
علاوه بر گمرک شهید رجائی که در حال حاضر بزرگ‌ترین و مهم‌ترین گمرک اجرائی کشور محسوب می‌گردد، گمرک شهید باهنر نیز در امور مختلف گمرکی در شهرستان بندرعباس مشغول به فعالیت می‌باشد. موقعیت ممتاز جغرافیایی در دسترسی به آب‌های آزاد جهان از طریق خلیج فارس، اتصال به شبکه بین‌المللی راه‌آهن و شبکه راه‌های بین‌المللی، نزدیکی به مناطق آزاد قشم و کیش و بندرها تجاری خلیج فارس این بندر را به پایگاهی استراتژیک و منحصر به فرد پس از مجتمع بندری شهید رجایی در منطقه تبدیل نموده است. از لحاظ موقعیت دریایی، این بندر پناه جزیره قشم قرار گرفته و از تأثیر امواج بلند دریای عمان و خلیج فارس مصون می‌باشد.

گمرک شهید باهنر بندرعباس در سطح اداره کل طبق چارت سازمانی گمرک ایران با سه معاونت (امور گمرکی، امور مسافری و توسعه مدیریت و منابع) فعال می‌باشد. این گمرک جمعاً دارای ۲۱۵ پست سازمانی مصوب بوده و هم اکنون تعداد ۱۹۸ نفر نیروی انسانی در آن مشغول به فعالیت می‌باشند. تعداد ۹ دفترخانه گمرکی شامل (جاسک، سیریک، کرگان، تیاب، خمیر، هرمز، ابوموسی، منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس و منطقه ویژه کشتی‌سازی) زیر نظر این اداره کل انجام وظیفه می‌نمایند. کلیه رویه‌های گمرکی به غیر از کارنه تیر TIR در گمرک شهید باهنر فعال می‌باشد. رویه‌های گمرکی فعال در دفاتر تابعه به شرح جدول ۴-۴ ذیل می‌باشد:

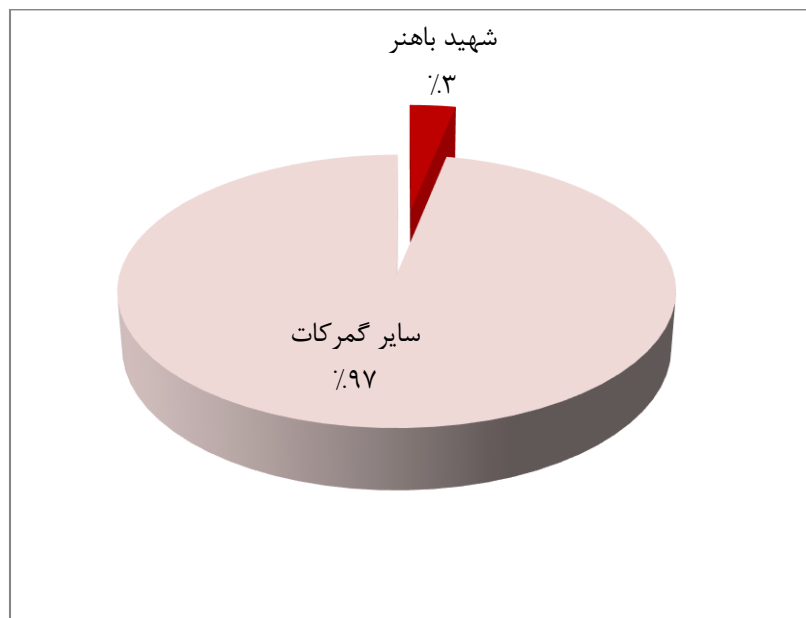
جدول ۴-۴ رویه‌های گمرکی فعال در دفاتر تابعه اداره کل گمرک شهید باهنر؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)

ردیف	نام گمرک	واردات قطعی	صادرات قطعی	ترانزیت خارجی		کابوتاژ	ملوانی	مرز نشینان	فضایی
				مبداً	مقصد				
۱	منطقه ویژه اقتصادی صنایع معدنی و فلزی خلیج فارس	*	*	*	*				
۲	منطقه ویژه کشتی‌سازی			*	*				
۳	گمرک جاسک	*	*				*	*	*
۴	گمرک سیریک	*	*				*	*	
۵	گمرک کرگان					*	*	*	
۶	گمرک تیاب	*	*				*	*	
۷	گمرک خمیر	*	*			*	*	*	
۸	گمرک هرمز	*	*				*	*	
۹	گمرک ابوموسی						*		

بر اساس نمودار ۴-۶ و نمودار ۴-۷ سهم گمرک شهید باهنر از مجموع وزن و ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱ به ترتیب ۷ و ۳ درصد بوده است.



نمودار ۴-۶ سهم گمرک شهید باهنر از مجموع وزن صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)



نمودار ۴-۷ سهم گمرک شهید باهنر از مجموع ارزش صادرات کشور در سال ۱۳۹۱؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)

عملکرد گمرک شهید باهنر در سال ۱۳۹۲ از لحاظ وزن و ارزش در رویه‌های گوناگون کمرگی و نیز صادرات و واردات انجام شده از این مبدأ به تفکیک اقلام عمده در جدول ۴-۵، جدول ۴-۶ و نمودار ۴-۸، نمودار ۴-۹ زیر خلاصه شده است:



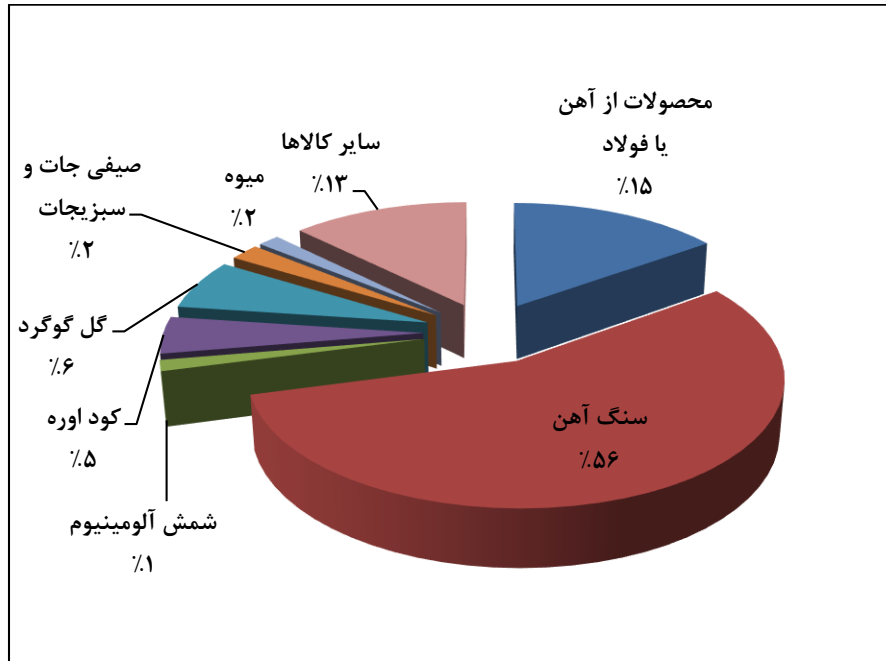
جدول ۴-۵ خلاصه عملکرد گمرک شهید باهنر در سال ؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)

درصد رشد نسبت به سال ۱۳۹۱	ارزش (دلار)	درصد رشد نسبت به سال ۱۳۹۱	وزن (تن)	درصد رشد نسبت به سال ۱۳۹۱	تعداد (فقره)	رویه گمرکی
۸۰	۱۴۵۸۷۸۲۰۴۹	۱۶	۵۸۹۰۲۷۴			صادرات قطعی
۹۸	۷۰۷۸۱۹۲۶۶	۱۰۲	۳۶۴۰۹۲			واردات قطعی
۲۳	۸۶۶۴۷۸۶۸۶	۲	۱۴۳۲۱۸			ترانزیت خارجی
۷۴	۲۵۵۷۹۶۱۸۳	۷۴	۲۳۳۶۵			ترانزیت داخلی
۲۷۲	۳۰۳۸۱۹۹	۴۶۶	۴۷۱۳		۴۰	ورود موقت
				۲۸	۱۹۸	کارنه دو پاساژ
۲۷۴	۹۸۰۴۷۳۳	۱۷۷	۱۰۶۴		۱۲۶	مرجوعی
۱۷	۵۳۴۷۸۷۹۱	۶۹	۳۸۴۴۰۷	۱۷	۴۳۷	کران بری (کابوتاژ)
	۳۱۹۵					مجموع درآمد وصولی (میلیارد ریال)

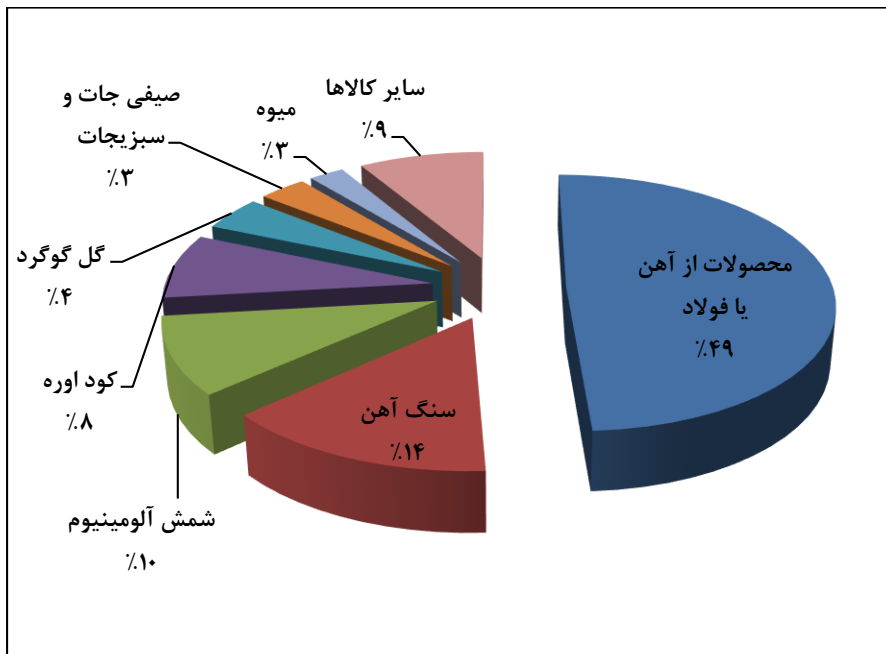
جدول ۴-۶ صادرات انجام شده از مبدأ گمرک شهید باهنر در سال ۱۳۹۲ به تفکیک اقلام عمده صادرشده؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)

ارزش (دلار)	ارزش (میلیون ریال)	وزن (تن)	نوع کالا
۷۱۶۶۴۹۸۳۷	۱۷۷۸۹۵۹۱	۸۹۱۳۲۵	محصولات از آهن یا فولاد
۲۰۸۶۵۶۵۸۹	۵۱۷۸۱۷۸۶	۳۲۸۵۹۸۷	سنگ آهن
۱۴۲۲۹۴۰۲۶	۳۵۳۰۰۶۷	۸۳۶۳۱	شمش آلومینیوم
۱۱۹۲۱۶۶۵۹	۲۹۵۱۷۳۰	۲۸۲۸۸۹	کود اوره
۶۲۵۶۴۹۰۳	۱۵۵۲۸۰۷	۳۸۵۴۹۴	گل گوگرد
۴۸۰۹۳۱۴۳	۱۱۹۲۶۳۷	۱۲۶۴۳۴	سبزیجات و صیفی جات
۳۵۴۳۷۱۱۷	۸۷۸۴۵۰	۹۱۴۲۸	میوه جات
۱۲۵۸۶۹۷۷۵	۲۳۸۴۲۱۵	۷۴۳۰۸۶	سایر کالا
۱۴۵۸۷۸۲۰۴۹	۳۵۴۵۸۲۸۳	۵۸۹۰۲۷۴	جمع کل صادرات

* - سایر کالاها شامل سنگ مرمریت، نمک صنعتی، سولفات باریم طبیعی، سنگ سرب، تریلرها و ... می باشد.



نمودار ۴-۸ سهم وزنی صادرات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده صادراتی - ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۱)



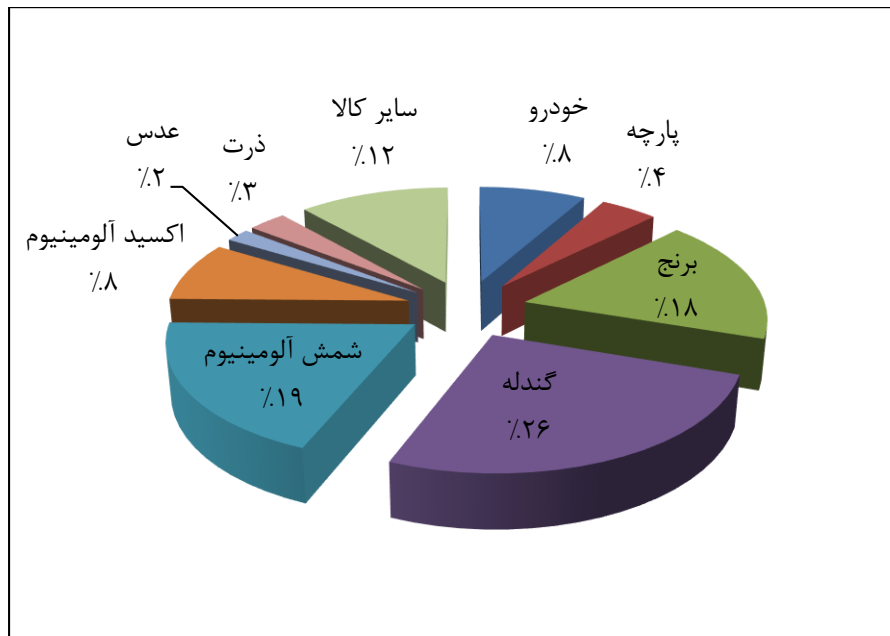
نمودار ۴-۹ سهم ارزش صادرات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده صادراتی - ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)

چنانچه مشاهده می شود عمده صادرات انجام شده از این گمرک مربوط به گروه معدن و صنایع معدنی می باشد. کالاهای کشاورزی و محصولات شیمیایی سهم به نسبت کمتری از صادرات را داشته اند.

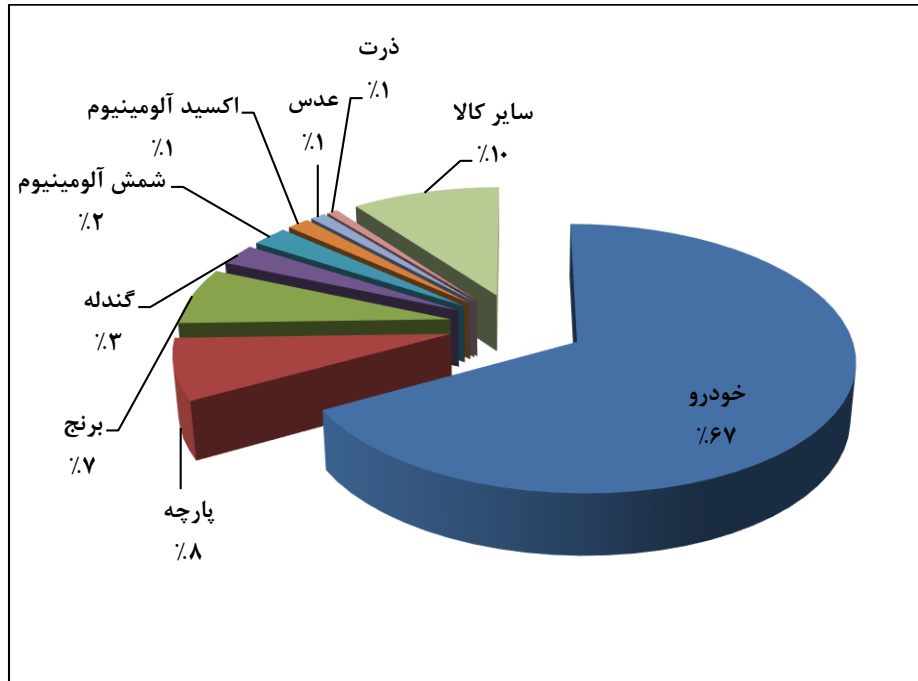
در جدول ۴-۷ و نمودار ۴-۱۰، نمودار ۴-۱۱ اطلاعات مربوط به گمرک شهید باهنر را می‌توان مشاهده کرد. جدول ۴-۷ واردات انجام شده از مبدأ گمرک شهید باهنر در سال ۱۳۹۲ به تفکیک اقلام عمده وارد شده؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)

ردیف	نوع کالا	وزن(تن)	ارزش(میلیون ریال)	ارزش(دلار)
۱	خودرو	۲۹۸۳۱	۱۱۷۷۲۳۴۳	۴۷۴۰۱۰۴۲۵
۲	پارچه	۱۶۰۷۴	۱۸۹۲۴۱۹	۵۳۴۰۸۳۷۵
۳	برنج	۶۳۸۴۳	۱۲۲۹۶۴۹	۴۹۵۴۴۱۵۸
۴	گندله	۹۴۶۵۶	۴۶۰۰۴۰	۱۸۵۳۲۹۰۱
۵	شمش آلومینیوم	۶۹۶۰۶	۴۳۵۸۶۴	۱۷۵۱۱۶۱۹
۶	اکسید آلومینیوم	۳۰۳۶۸	۲۷۰۳۶۰	۱۰۹۰۳۴۲۶
۷	عدس	۶۷۶۶	۱۹۱۹۷۲	۷۴۵۷۵۰۰
۸	ذرت	۱۰۷۶۲	۱۳۲۰۴۰	۵۳۱۹۱۷۶
۹	سایر کالا	۴۲۱۸۶	۱۱۸۹۳۸۱	۷۱۱۳۱۶۸۶
	مجموع	۳۶۴۰۹۲	۱۷۵۷۴۰۶۸	۷۰۷۸۱۹۲۶۶

*: سایر کالاها شامل: کک زغال سنگ، دستگاه لایروب، پودر آلومینا، ایزوسیاناتها، چسبها، نوار چسبها، پلی‌اوره‌تانها، تایرها و ...



نمودار ۴-۱۰ سهم وزنی واردات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده وارداتی - ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)



نمودار ۴-۱۱ سهم ارزش (دلاری) واردات از مبدأ گمرک شهید باهنر به تفکیک اقلام عمده وارداتی - ۱۳۹۲؛ (سالنامه آماری گمرکات کشور، ۱۳۹۲)



فصل پنجم

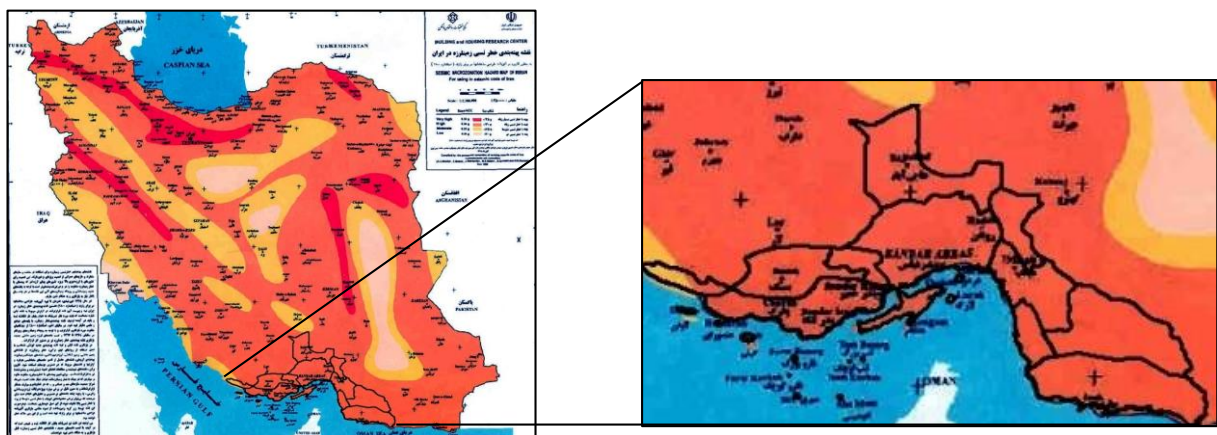
مخاطرات استان

همانند سایر نقاط جهان در ایران نیز شرایط اقلیمی، ریخت‌شناسی و زمین‌شناسی در کنار رشد جمعیت، گسترش بی‌رویه شهرها، ساخت و سازهای انبوه و افزایش فعالیت‌های صنعتی و معدنی سبب تشدید خسارت رخدادهای مهلک گردیده، به‌طوری‌که ایران به همراه مصر، چین و هندوستان ۴ کشوری بوده‌اند که بیشترین خسارت‌ها را از این بابت دیده‌اند. در مورد ایران به‌طور میانگین سالانه ۱۱۰۰ میلیارد ریال هزینه جبران این خسارت‌ها می‌گردد. از میان ۴۳ مخاطره طبیعی ۳۲ مورد آن در ایران روی داده و حدود ۱۰ درصد تولید ناخالص کشور سالانه صرف پرداخت خسارت ناشی از این پدیده‌ها می‌گردد.

با بررسی‌های انجام‌شده مشخص گردیده که ۹۷ درصد شهرهای ایران در خطر وقوع زمین‌لرزه با قدرت‌های مختلف است که در سال‌های اخیر شاهد رخداد زمین‌لرزه‌های ویرانگر بوده‌ایم. پدیده سیل با نرخ رشد بسیار بالا در مناطق مختلف کشور رخ داده به نحوی که در ۲۵ سال گذشته کشور با ۹۶۷ سیل روبرو بوده که به‌طور متوسط سالانه حدود ۳۶ میلیارد تومان خسارت ناشی از آن محاسبه گردیده است. همچنین ناپایداری‌های دامنه‌ای نیز در سال‌های اخیر خسارات جبران‌ناپذیری را ایجاد نموده است. بنابراین لازم است که نقشه‌های پهنه‌بندی خطر در استان‌های مختلف تهیه شده و با رعایت استانداردهای مربوطه در اجرای پروژه‌های عمرانی، توسعه‌ای و اقتصادی مد نظر قرار گیرد.

۵-۱- زمین‌لرزه

با توجه به نقشه پهنه‌بندی خطر زمین‌لرزه (تهیه‌شده توسط وزارت مسکن و شهرسازی) استان هرمزگان در ناحیه جنوبی کشور، در پهنه‌بندی خطر نسبی زمین‌لرزه، در موقعیت خطر بالای زلزله قرار گرفته است (شکل ۵-۱). در ادامه به بررسی ویژگی‌های گسل‌های مهم و سابقه لرزه‌ای استان پرداخته می‌شود.



پهنه با خطر نسبی بسیار زیاد (Red)
 پهنه با خطر نسبی زیاد (Orange)
 پهنه با خطر نسبی متوسط (Yellow)
 پهنه با خطر نسبی کم (Light Orange)

شکل ۵-۱ نقشه پهنه‌بندی خطر زمین‌لرزه کشور و موقعیت استان هرمزگان (تهیه‌شده توسط وزارت مسکن و شهرسازی)

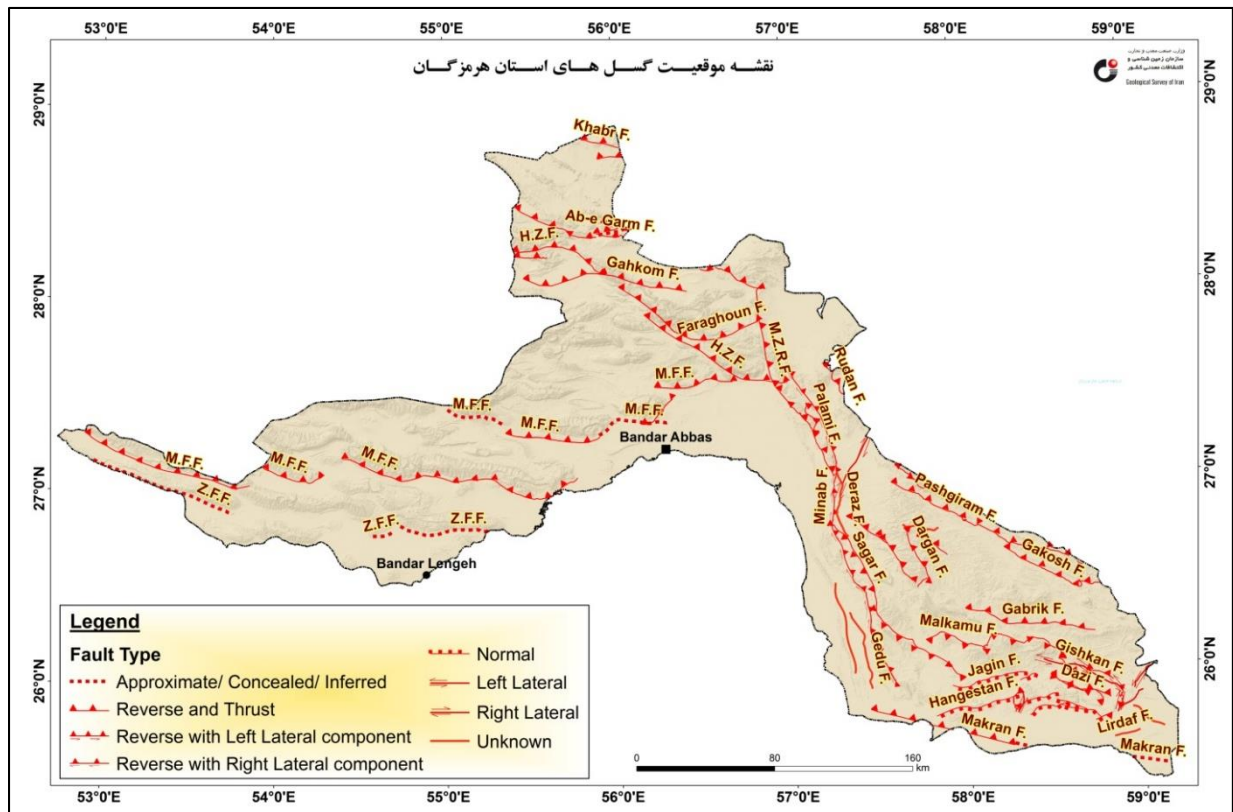


پهنه‌های عمده لرزه‌خیز استان در گستره زون زاگرس می‌باشد. به باور بربریان با توجه به نقشه لرزه زمین‌ساخت ایران گرچه تمام پهنه کمربند چین خورده فعال زاگرس لرزه‌خیز است و در یک رژیم لرزه‌ای پیوسته قرار دارد، اما پراکندگی رومرکز زمین‌لرزه‌ها در این گستره نشان می‌دهد که لرزه‌خیزی و تمرکز کانون‌ها در همه جای کمربند زاگرس یکسان نمی‌باشد. در گستره زاگرس چند پهنه لرزه‌خیز عمده وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

- **زون لرزه‌خیز بندرعباس - جیرفت:** این زون از بندرعباس آغاز می‌شود و تا نزدیکی جیرفت در ایران مرکزی ادامه می‌یابد. در این ناحیه زمین‌لرزه‌ها از نوع متوسط تا ژرفاند (۳۴ تا ۱۵۰ کیلومتر) و بزرگی آن‌ها از ۳/۵ تا ۷ در تغییر است. نیاز به یادآوری است که این روند با هیچ یک از خطواره‌های سطحی همپوشانی ندارد، ولی ممکن است نشانگر بلندی عمان (Oman High) باشد.
- **زون لرزه‌خیز گهگم - حاجی‌آباد:** این زون از بندرعباس آغاز می‌شود و پس از گذر از زاگرس چین‌خورده و زاگرس رورانده در ناحیه حاجی‌آباد به راندگی اصلی زاگرس می‌رسد. ژرفای زمین‌لرزه‌های این زون از نوع متوسط (۳۴ تا ۱۰۰ کیلومتر) و بزرگی آن‌ها از ۳/۵ تا ۶ است. این زون لرزه‌خیز با هیچ یک از گسل‌های سطحی شناخته شده منطبق نیست.
- **زون نبود لرزه‌ای نیریز:** در شمال خاوری داراب و یا جنوب خاوری نیریز کانون‌هایی پراکنده در راندگی اصلی زاگرس وجود دارند، ولی از این ناحیه تا شمال خط کازرون، در زاگرس مرتفع، در فاصله سال‌های ۱۹۰۰ تا ۱۹۷۶ هیچ کانون زمین‌لرزه‌ای ثبت نشده و لذا این ناحیه را زون نبود لرزه‌ای نیریز نامیده‌اند.
- **جنوب خاوری گسل کازرون:** در ناحیه جنوب خاوری گسل کازرون چندین زون لرزه‌خیز وجود دارد که عمده‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: لار، بستک، قیر و طاهری. این پهنه لرزه‌خیز در واقع یک پهنه اتصالی بین کمربند چین‌خورده فعال زاگرس (بارزیم لرزه‌ای پیوسته) و پهنه مکران (بارزیم لرزه‌ای پراکنده) می‌باشد.

۵-۱-۱- گسل‌های مهم

در شکل ۲-۵ موقعیت گسل‌های استان هرمزگان نشان داده شده و در ادامه توضیحاتی در خصوص مهم‌ترین گسل‌های استان ارائه شده است:



شکل ۵-۲ موقعیت گسل‌های استان هرمزگان

- گسل میناب

گسل میناب یا گسل زندان، قسمتی از امتداد اورال- عمان- ماداگاسکار به حساب آمده و با روند شمالی - جنوبی در بخش خاوری شهرستان میناب واقع است. با توجه به داده‌های زمین‌شناسی، تفسیر عکس‌های هوایی، داده‌های لرزه‌شناسی، باور بر آن است که زون گسلی میناب، راستالغز راست‌گرد است و بلوک خاوری آن به سوی جنوب حرکت کرده است (آقانباتی ۱۳۸۳). این گسل مرز بین دو صفحه همگرای قاره‌ای زاگرس و پوسته اقیانوسی فعال دریای عمان را در جنوب مکران تشکیل می‌دهد.

گسل میناب با طول تقریبی ۲۵۰ کیلومتر از گسل معکوس اصلی زاگرس در شمال تا دریای عمان در جنوب امتداد دارد و از قطعات گسلی متعددی تشکیل یافته است. در ۵۰ کیلومتر شمالی گسل، این قطعات گسلی دارای طرح پلکانی می‌باشند (ریگارد و همکاران، ۲۰۰۵).

در حال حاضر، حرکت در طول این گسل از نوع رورانده است و از اوایل کواترنری حرکت راستالغز نداشته است. (قرشی، ۱۳۶۳). به باور بربریان (۱۹۹۴) رویداد زمین‌لرزه ۱۸ فوریه ۱۴۸۳ میلادی هرمز با بزرگای ۷٫۶ ممکن است بر اثر فعالیت گسل میناب روی داده باشد.



- گسل جیرفت

به عقیده دیمیتریویچ (۱۹۷۳)، گسل جیرفت شاخه‌ای از گسل سربیزان یا ادامه جنوبی آن در دشت جیرفت است. بربریان (۱۹۷۶)، گسل جیرفت را با گسل سربیزان یکی نمی‌داند. به عقیده وی، گسل جیرفت احتمالاً دارای حرکت راست‌گرد بوده و رسوبات کواترنر را قطع می‌کند. در نقشه زمین‌شناسی شرکت ملی نفت ایران (۱:۱۰۰۰۰۰۰)، گسل راست‌گرد جیرفت از خاور سبزواران شروع شده و تا ۱۸۰ کیلومتر به سمت جنوب ادامه می‌یابد، بدین ترتیب که از خانو و منوجان عبور می‌کند و سرانجام در بین آمیزه‌های افیولیتی مکران ناپدید می‌شود.

- گسل سبزواران

گسل سبزواران با طولی نزدیک به ۱۵۰ کیلومتر از باختر شهر جیرفت تا جنوب باختری شهر کهنوج ادامه دارد که در قسمت شمالی خود به صورت خطی رسوبات پلیوسن-کواترنری را بریده است. این گسل در بخش جنوبی خود (جنوب خاور کهنوج) به صورت پرتگاه گسلی جدا کننده پیشانی کوه گیری در باختر از دره بند بارگاه در خاور می‌باشد و سبب جابجایی پادگانه‌های آبرفتی و آبراهه‌ها شده است.

- گسل زاگرس مرتفع (HZF)

این گسل نوار راندگی زاگرس مرتفع (در شمال خاوری) را از نوار چین‌خورده (در جنوب باختری) جدا می‌کند. نوار زاگرس مرتفع در راستای قطعات ناپیوسته گسل زاگرس مرتفع به سمت جنوب باختری رانده شده است. شواهد زمین‌شناختی به دست آمده از محل کنونی سنگ‌های پالئوزوئیک بیانگر این مطلب است که این گسل، جابجایی قائم بیش از ۶ کیلومتر داشته است. نمک‌های هرمز در بخش‌های متعددی از این گسل نفوذ کرده و به سطح رسیده‌اند. این مسئله نشان می‌دهد که گسل زاگرس مرتفع، گسلی عمقی است که نمک‌های هرمز متعلق به کامبرین زیرین را بریده و فعالیت آن در پوشش رسوبی فانروزوئیک آشکار است. این گسل با برش پوشش رسوبی فانروزوئیک رویی تا افق نمک‌های کامبرین زیرین هرمز، باعث تظاهر گنبد‌های نمکی در سطح شده است. در منطقه خورگو، در شمال بندرعباس گسل زاگرس مرتفع به گسل پیشانی کوهستان می‌رسد و بر منحنی میزان ۱۵۰۰-۱۰۰۰ متر منطبق می‌گردد. از این منطقه به سمت شمال باختری، گسل زاگرس مرتفع از گسل پیشانی کوهستان جدا شده و تقریباً به موازات گسل اصلی زاگرس منطبق بر منحنی های میزان ۱۵۰۰ و ۲۰۰۰ متر (شمال باختری داراب) تا ۳۰۰۰ متر (دنا) ادامه می‌یابد (بربریان، ۱۹۸۱).

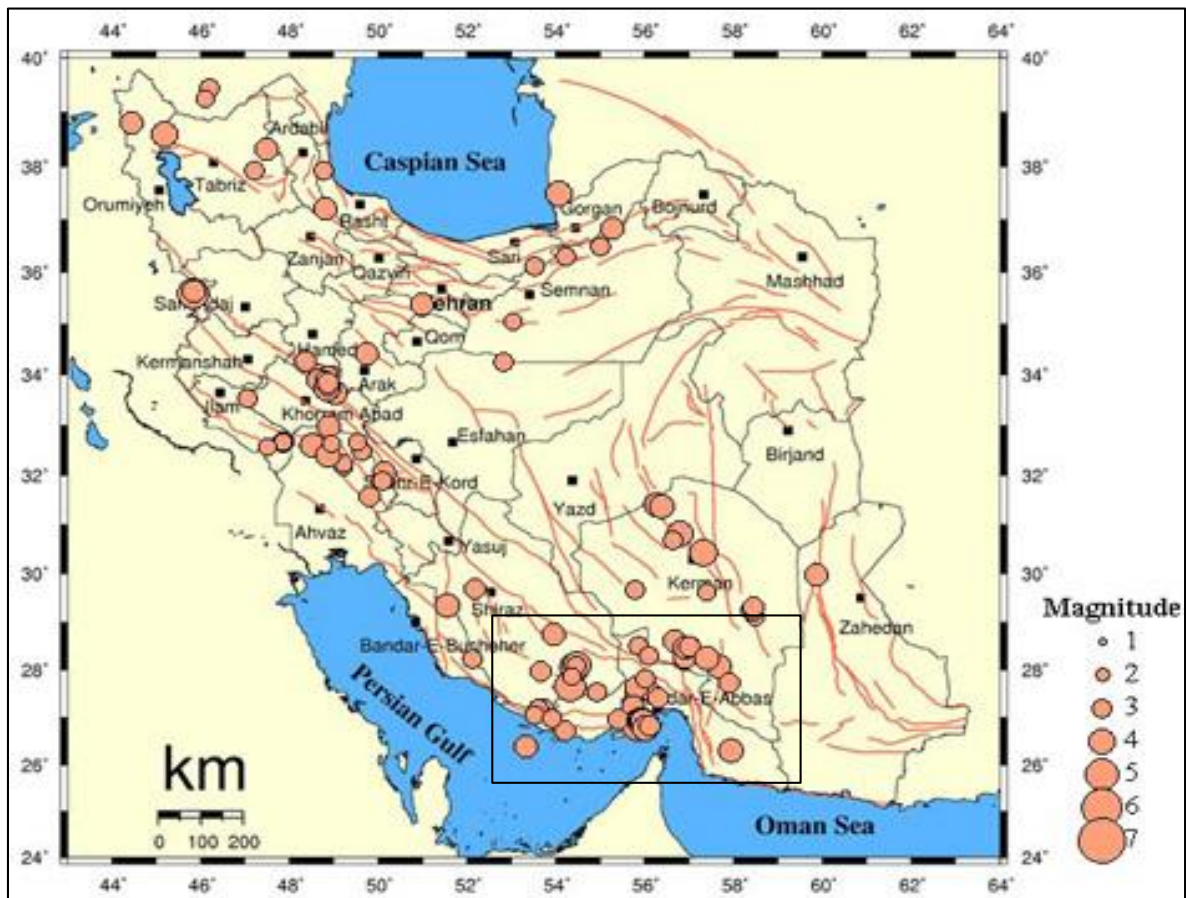
- گسل معکوس اصلی زاگرس (MZRF)

راستای گسل اصلی زاگرس از مرز ترکیه تا خاور حاجی آباد بندرعباس، شمال باختر- جنوب خاور (N۱۳۰) است ولی در این پهنه پیچش می‌یابد. از این مکان به سمت جنوب، گسل زاگرس با درازای ۲۵۰ کیلومتر دارای روند شمال باختری-

جنوب خاوری (N۱۷۰) است. این بخش از گسل زاگرس به نام‌های خط عمان، گسل زندان و یا گسل میناب نیز نامیده می‌شود. ساز و کار گسل زاگرس راندگی- فشاری است و شیب گسل در بخش با راستای N۱۳۰، به سمت شمال خاوری (رانده شدن ایران مرکزی بر روی زاگرس) و در بخش N۱۷۰ به سمت خاور شمال خاوری (رانده شدن مکران بر روی زاگرس) است. به باور آقناباتی (۱۳۸۳) گسل اصلی زاگرس مشخص کننده مرز تصادم قاره‌ای حاشیه فعال ایران مرکزی (در شمال خاوری) و حاشیه قاره‌ای آفریقا- عربی (کمبرند چین خورده-رانده زاگرس) می‌باشد. این گسل بر اثر کوهزایی کاتانگایی، در اواخر پرکامبرین شکل گرفته و در شکل‌گیری حوضه زاگرس و در تغییرات ساختمانی، رخساره‌ای، ریخت‌شناسی و لرزه‌ای طرفین خود مؤثر و کنترل کننده بوده است. این روند، حد شمال خاوری سازند نمکی اینفرا کامبرین هرمز را مشخص می‌سازد.

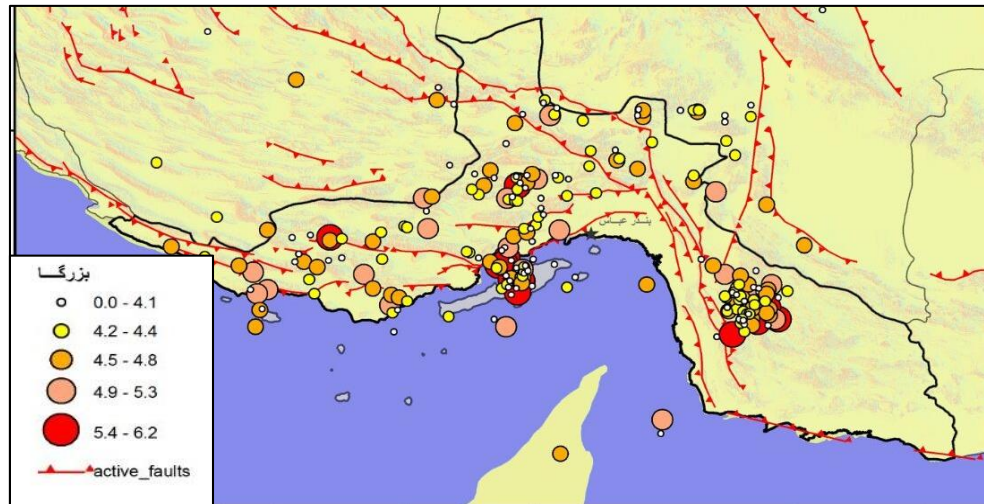
۵-۱-۲- لرزه‌خیزی

در شکل ۳-۵ نقشه وضعیت لرزه‌خیزی کشور و موقعیت استان هرمزگان در این نقشه نمایش داده شده است. چنانچه مشاهده می‌شود استان هرمزگان در این نقشه جزو مناطق لرزه‌خیز بوده و کانون زمین‌لرزه‌های بزرگ می‌باشد. نقشه لرزه زمین‌ساخت استان هرمزگان در شکل ۴-۵ نشان داده شده است.



شکل ۳-۵ نقشه لرزه زمین‌ساخت ایران و موقعیت استان هرمزگان

استان هرمزگان در مرز زون‌های مختلف زمین‌ساختی و ایالت‌های مختلف لرزه‌زمین‌ساختی ایران از جمله مکران و زاگرس قرار گرفته که تقاطع این زون‌ها باعث تغییر و تنوع زیادی در لرزه‌خیزی این استان گردیده است. زمین‌لرزه‌های چند سال اخیر در منطقه قشم، شمال بندرعباس، حاجی آباد و... نشان از فعالیت لرزه‌خیزی این استان در سال‌های اخیر دارد. زمین‌لرزه‌های متعدد در مناطق نزدیک به هم در این استان ارتباط زمین‌لرزه‌های مختلف در این منطقه را نشان می‌دهد، بطوریکه در برخی مواقع نمی‌توان تفکیک مشخصی بین پس‌لرزه‌های یک زمین‌لرزه و پیش‌لرزه‌های زمین‌لرزه بعدی واقع در آن منطقه پیدا کرد.



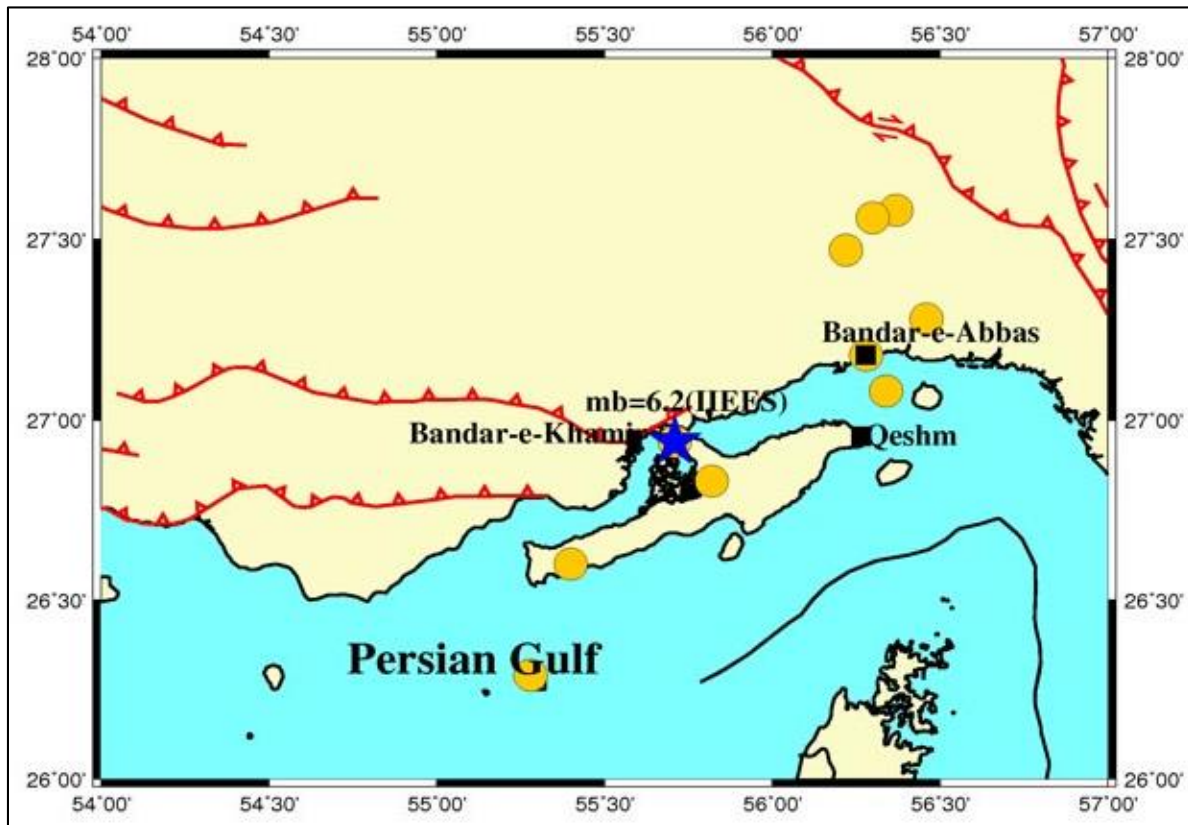
شکل ۴-۵ نقشه لرزه‌زمین‌ساخت استان هرمزگان

در گزارش منتشر شده از پژوهشگاه زلزله در رابطه با وضعیت لرزه‌ای ناحیه جنوب ایران (هرمزگان) چنین آمده است: بررسی‌ها نشان داده است که به دلایل متعدد زمین‌ساختی - کمبود دامنه‌های لرزه‌خیزی و خطادار بودن داده‌ها، وجود پوششی از لایه‌های شکل‌پذیر و تناوب آن با لایه‌های مقاوم شکل ناپذیر، هیچ یک از زمین‌لرزه‌های بزرگ زاگرس با گسلش روی زمین همراه نبوده‌اند و در واقع یکی از خطرهای اساسی زمین‌لرزه‌ای در زاگرس جنبش گسله‌های پی‌سنگی پوشیده است که درباره مکان دقیق آن‌ها داده‌چندانی در دست نیست.

منطقه ساحلی جنوب (هرمزگان) از لحاظ تعداد گسله‌های پی‌سنگی شناخته شده در آن و تعدد رومرکز زمین‌لرزه‌ها بر دیگر مناطق کشور پیشی می‌گیرد. بررسی زمین‌لرزه‌های تاریخی و مهم دستگاهی سده اخیر نشان می‌دهد که گستره مورد بررسی از دیدگاه لرزه‌زمین‌ساختی گستره‌ای بسیار پرتکاپو و به شدت لرزه‌خیز است و به همین دلیل زمین‌لرزه‌های دارای داده‌های دستگاهی این منطقه، به‌رغم خطا در تعیین رومرکز، از نظر تعداد در کشور بیشترین است (پهنه‌بندی خطر نسبی زمین‌لرزه در ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۷۶)

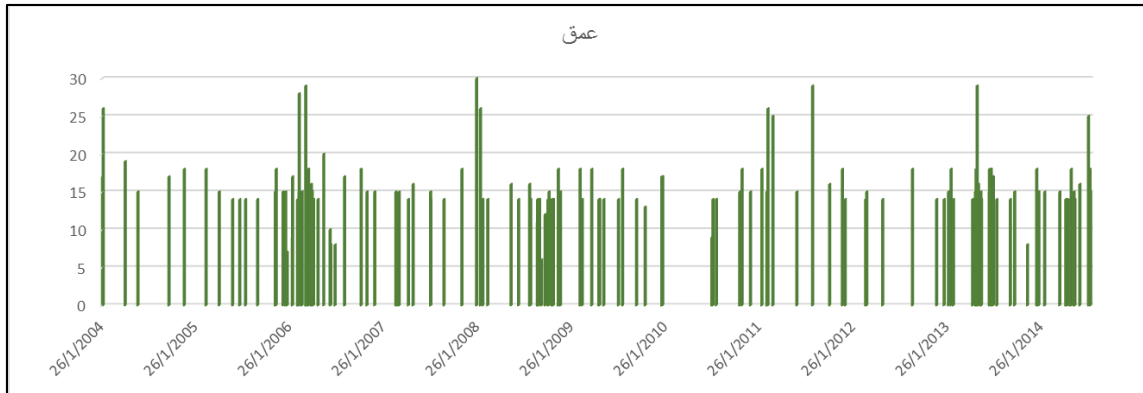
همان‌طور که در شکل ۵-۵ می‌بینید در سده اخیر ۱۰ زمین‌لرزه مخرب و بزرگ‌تر از ۶ در منطقه روی داده است که عبارت‌اند از:

- زمین لرزه ۱۷ تیر ۱۲۸۱ (۹ ژوئیه ۱۹۰۲)، خلیج فارس-جنوب بندرعباس، $M_s=6.4$
- زمین لرزه ۱۲ تیر ۱۲۸۶ (۴ ژوئیه ۱۹۰۷)، بندرعباس، $m_b=6$
- زمین لرزه ۲ مهر ۱۳۰۴ (۲۴ سپتامبر ۱۹۲۵)، خلیج فارس-باختر جزیره قشم، $m_b=6.1$
- زمین لرزه ۱ اردیبهشت ۱۳۱۵ (۲۱ آوریل ۱۹۳۶)، خلیج فارس-جزیره تنب بزرگ، $m_b=6.2$
- زمین لرزه ۴ اردیبهشت ۱۳۲۸ (۲۴ آوریل ۱۹۴۹)، خاور بندرعباس، $M_s=6.3$
- زمین لرزه ۱۶ اسفند ۱۳۵۳ (۷ مارس ۱۹۷۵)، شمال بندرعباس، $MW=6.1$
- زمین لرزه ۱ فروردین ۱۳۵۶ (۲۱ مارس ۱۹۷۷)، شمال بندرعباس-خورگو، $M_s=6.9$
- زمین لرزه ۱۲ فروردین ۱۳۵۶ (۱۱ آوریل ۱۹۷۷)، شمال بندرعباس-خورگو، $m_b=6.2$
- زمین لرزه ۶ آذر ۱۳۸۴ (۲۷ نوامبر ۲۰۰۵)، جزیره قشم، $m_b=6$
- زمین لرزه ۲۰ شهریور ۱۳۸۷ (۱۰ سپتامبر ۲۰۰۸)، جزیره قشم، $m_b=6.2$

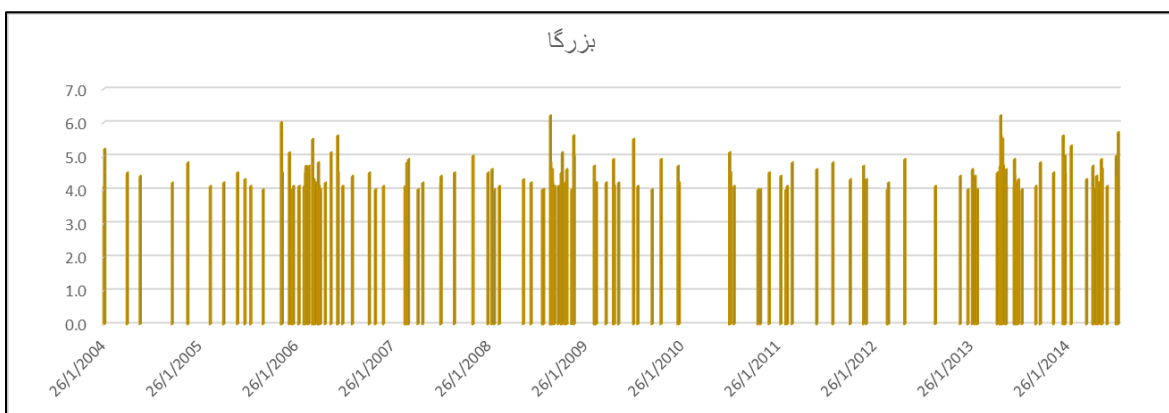


شکل ۵-۵ توزیع مکانی ۱۰ زمین لرزه با بزرگای بیش از ۶ در سده اخیر منطقه

در نمودار ۵-۱ و نمودار ۵-۲ عمق و بزرگای زلزله‌های ثبت شده در بازه زمانی سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ میلادی در محدوده استان هرمزگان مشاهده می‌شود.



نمودار ۱-۵ عمق زلزله‌های ثبت‌شده در بازه زمانی سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ میلادی در محدوده استان هرمزگان



نمودار ۲-۵ بزرگای زلزله‌های ثبت‌شده در بازه زمانی سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ میلادی در محدوده استان هرمزگان

۵-۲- شوری آب

در سال‌های اخیر علاوه بر مشکلات افزایش جمعیت و تقاضای بیشتر برای مصرف آب، توسعه صنعتی و کشاورزی و کاهش نزولات جوی در کشور، بسیاری از مناطق را با بحران‌های مختلف روبرو ساخته است. کمبود محصولات زراعی، از بین رفتن مراتع، شور شدن آب‌ها و خاک‌ها و شیوع بیماری‌های خاص و بسیاری از موارد مشکل‌ساز دیگر حاصل خشک‌سالی است. شوری آب‌ها تهدیدی برای بهداشت و قدرت تولیدی یک حوضه آبریز است. این پدیده بر زندگی کشاورزان، توسعه شهرها و استفاده کنندگان از آب و خاک تأثیر می‌گذارد و در صورتی که مانع از افزایش آن نشویم منجر به قلیایی شدن خاک، ایجاد بیابان‌ها و مهاجرت انسان‌ها خواهد گردید. در شوری آب‌ها علاوه بر کاهش بارندگی و توزیع نامتناسب آن در مناطق مختلف سهم افزایش فاضلاب‌های شهری، کشاورزی و صنعتی را نیز باید در نظر داشت. با توجه به بروز خشک‌سالی و تداوم دوره آن در هرمزگان که خسارت‌های جبران‌ناپذیری به سفره‌های زیرزمینی وارد ساخته تأمین آب در آینده با مشکل مواجه می‌شود. با توجه به رشد جمعیت و توسعه همه‌جانبه و فراهم کردن زیرساخت‌ها جمعیت هرمزگان به دو برابر افزایش می‌یابد. تأمین آب آشامیدنی شهرهای باختر هرمزگان به دلیل وجود گنبد‌های نمکی و تشکیلات آلوده کننده با محدودیت روبه‌رو بوده و این موانع بر مشکلات تأمین آب شرب افزوده است.



خشک‌سالی‌های اخیر با سایه افکندن بر فعالیت‌های کشاورزی موجب افت شدید سفره‌های آب زیرزمینی و شور شدن آب تعداد زیادی از منابع تأمین کننده آب در هرمزگان شده است. در نتیجه این خشک‌سالی‌ها (در ۱۲ سال اخیر) افزون بر ۱۵ هزار میلیارد ریال به بخش کشاورزی این استان خسارت وارد آمده که بیشترین آن مربوط به بخش زراعی، باغی و آب و خاک بوده است.

۵-۳- خشک‌سالی

در دهه‌های اخیر در حوادث طبیعی که جمعیت‌های انسانی را تحت تأثیر قرار داده است، تعداد فراوانی پدیده خشک‌سالی از نظر درجه شدت، طول مدت، مجموع فضای تحت پوشش، تلفات جانی، خسارات اقتصادی و اثرات اجتماعی درازمدت در جامعه بیشتر از سایر پدیده‌های طبیعی بوده است. تمایز این پدیده با سایر بلاهای طبیعی تدریجی بودن و تأثیرگذاری آن در یک دوره زمانی نسبتاً طولانی است، بطوریکه اثرات آن ممکن است پس از چند سال و با تأخیر بیشتری نسبت به دیگر حوادث طبیعی ظاهر شود.

بنا بر گزارش سازمان ملل متحد اگر جهان با وضعیت فعلی به مصرف آب ادامه دهد، تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۲ میلیارد و ۷۰۰ میلیون نفر در جهان با کمبود آب مواجه خواهند شد و همچنین ۲ میلیارد و ۵۰۰ هزار نفر دیگر در نقاطی زندگی خواهند کرد که یافتن آب شیرین برای برطرف کردن نیاز روزمره‌شان دشوار خواهد بود. بر همین اساس در آینده‌ای نزدیک، ۳۱ کشور جهان با کمبود آب مواجه خواهند شد و نام ایران به‌عنوان یکی از بحرانی‌ترین کشورهای درگیر کمبود آب در آینده می‌باشد. شکل ۴-۵ پهنه‌بندی خشک‌سالی کشور در یک دوره ۳۶ ماهه تا پایان خردادماه ۱۳۹۳ را نشان می‌دهد.

محدوده جغرافیایی استان هرمزگان که منطبق بر بخش جنوبی ایران می‌باشد از جمله مناطقی در کشور است که تغییرات شرایط جوی در آن بسیار محسوس بوده و پدیده خشک‌سالی به‌دفعات در آن اتفاق افتاده است. از دیدگاه هواشناسی کمبود بارش را نسبت به شرایط میانگین درازمدت خشک‌سالی می‌نامند که در این خصوص ویژگی‌های مختلف اقلیم‌ها منظور می‌گردد. پدیده خشک‌سالی در استان هرمزگان همگام با روند خشک‌سالی‌ها در ایران بوده و به خاطر موقعیت خاصی که استان هرمزگان در زمینه‌های مختلف اعم از کشاورزی، مرتع و صنعت دارا می‌باشد، خشک‌سالی مشکلات و معضلات بزرگی ایجاد نموده است.

خشک‌سالی‌های ۱۵ ساله اخیر و بهره‌برداری غیراصولی از منابع آبی باعث فشرده شدن بافت خاک شده بطوریکه قادر به جذب و نگهداری روان آب‌ها نیست. هجوم آفات و بیماری‌های گیاهی به مزارع و باغ‌ها را می‌توان به‌عنوان اثرات غیر مستقیم خشک‌سالی نام برد. در نتیجه خشک‌سالی و خشک شدن بسیاری از گیاهان و علف‌های میزبان، آفت‌ها برای تغذیه به مزارع هجوم می‌آورند. از دیگر اثرات خشک‌سالی در بخش کشاورزی و زیرمجموعه‌های آن می‌توان به ازدیاد

بیماری‌های دامی از جمله انگل‌های داخلی و خارجی و ناتوانی دام‌ها و افت لاشه در اثر تغذیه نامناسب (خشک شدن چراگاه‌ها و علفزارها) نام برد.

خشک شدن رودخانه‌ها و قطع شدن جریان آب به داخل خودها در حاشیه سواحل دریای عمان و خلیج فارس موجب به هم خوردن زنجیره غذایی آبزیان و در نتیجه کوچ اجباری آن‌ها به مناطق دیگر شده است.

در شکل ۵-۶ نقشه طبقه‌بندی استان‌های کشور بر پایه شاخص پایش منابع آب کشور طی دوره ۹ ماهه (مهر لغایت تیر ماه ۹۲) را نشان داده شده که توسط شرکت مدیریت منابع آب ایران تهیه شده است.

در این شاخص مناطق مورد مطالعه در ۳ وضعیت تنش آبی شدید، تنش آبی و قابل تحمل طبقه‌بندی می‌شوند. پارامترهای مورد استفاده در این شاخص عبارت‌اند از: درصد اختلاف بارش و رواناب با متوسط درازمدت، درصد پر بودن مخازن، حجم مخازن سدهای در دست بهره‌برداری، درصد کسری حجم مخازن آب زیرزمینی با متوسط درازمدت و نیز حجم ذخیره در هر حوضه آبریز.

بر اساس شاخص محاسبه شده در دوره زمانی مورد نظر، استان هرمزگان در شرایط تنش آبی قرار داشته است. طبق تعریف ارائه شده شرایط تنش آبی شرایطی است که در آن آب در دسترس دچار محدودیت جدی بوده و با اعمال روش‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی نرم‌افزاری عبور از آن امکان‌پذیر است.

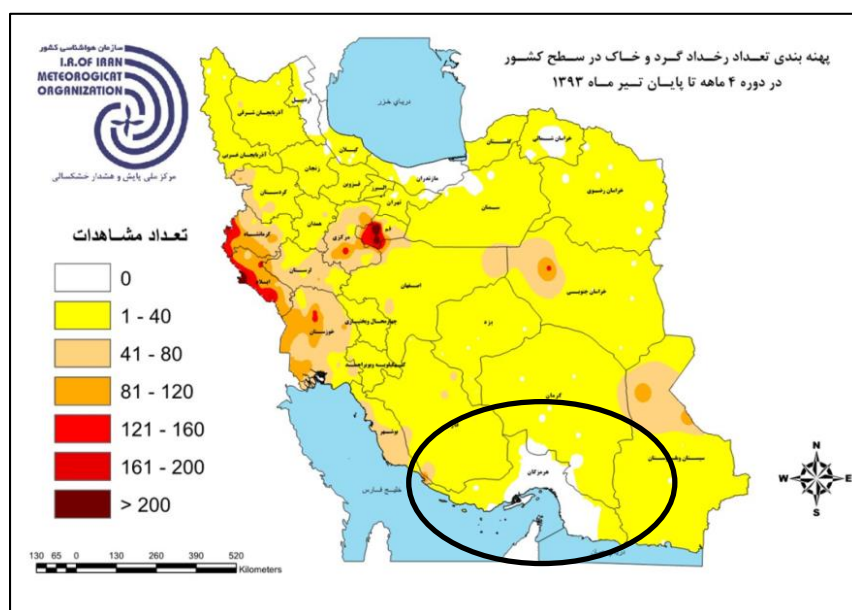


شکل ۵-۶ طبقه‌بندی استان‌های کشور بر اساس شاخص پایش منابع آب در سال آبی ؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب، ۱۳۹۱)

۵-۴-گرد و غبار

یکی از پدیده‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک (مناطق کم باران با پراکنش زیاد) پدیده گرد و غبار و توفان شن می‌باشد. کانون‌های اصلی شکل‌گیری این پدیده مخرب خاورمیانه، شمال افریقا و کویر مرکزی ایران می‌باشند. عوامل و عناصر متعددی در به وجود آمدن پدیده گرد و غبار نقش دارند که مهم‌ترین آن‌ها شامل ویژگی‌های منطقه از جمله بیابانی بودن، بافت و ترکیب خاک، توپوگرافی منطقه جهت کانالیزه کردن جریانات هوا، الگوهای سینوپتیکی وزش بادهای شدید و ناگهانی، خشک شدن بسترهای آبی و رودخانه‌ها، عوامل انسانی، سیکل طبیعی اقلیم و فرسایش شدید بادی می‌باشند. خشک‌سالی بی‌سابقه در سال زراعی ۸۷-۸۶ و خشک‌سالی با شدت کمتر از آن در سال زراعی ۸۸-۸۷ در منطقه و کل کشور و خاورمیانه از جمله عوامل بسیار مهم در بروز پدیده گرد و غبار در سال‌های اخیر می‌باشد. البته گرم شدن هوا و برداشت زیاد آب یا ایجاد سد در بالا دست مسیل‌ها و رودخانه‌های منطقه و به تبع آن خشک شدن بیشتر باتلاق‌ها و افزایش بار بستر رودها و تالاب‌ها از جمله عواملی هستند که نقش بسیار مهمی بر شکل‌گیری پدیده گرد و غبار دارند. توفان گرد و غبار یا شن در اثر نیروی وزش باد بیش از آستانه حمل ذرات ریز توسط سامانه‌های جوی و بادهای محلی به وجود می‌آید. این توفان‌ها هنگامی که به مناطق شهری و سکونت‌گاه‌های افراد می‌رسند اثرات منفی زیادی به‌ویژه روی سلامت انسان و گیاهان می‌گذارند. از آنجایی که عمده‌تأثیرات خشک‌سالی در سال‌های بعد از وقوع آشکار و نمایان می‌شود، لذا انتظار می‌رود این اثرات در سال‌های بعد از وقوع شدت پیدا کند.

بر اساس پهنه‌بندی تعداد رخداد گرد و غبار در کشور، استان هرمزگان در دوره مورد مطالعه با پدیده گرد و غبار مواجه نبوده است. تنها بخش‌های کوچکی از نواحی خاور و باختر استان در محدوده تعداد مشاهدات ۱ تا ۴۰ قرار گرفته است (شکل ۷-۵).



شکل ۷-۵ نقشه پهنه‌بندی تعداد رخداد گرد و غبار در کشور و موقعیت استان هرمزگان

**۵-۵- تابش اشعه فرابنفش**

محدوده فرابنفش به محدوده‌ای از طیف نور خورشید گفته می‌شود که در گستره فرکانس‌های ۲۰۰ تا ۴۰۰ نانومتر قرار دارد. این محدوده به سه بخش تقسیم می‌شود:

UV-A ۲۹۰-۳۹۰، UV-C ۲۰۰-۲۹۰، UV-B ۳۲۰-۴۰۰

شاخص پرتو فرابنفش معیاری است برای تعیین شدت پرتو فرابنفش منتشره از خورشید که برای سلامت انسان و محیط‌زیست مضر است. این شاخص از صفر تا ۱۱ تقسیم‌بندی شده که در آن صفر نشان دهنده کم‌ترین خطر و ۱۱ نشان دهنده بیشترین خطر است (جدول ۱-۵).

جدول ۱-۵ شاخص طیفی پرتو فرابنفش

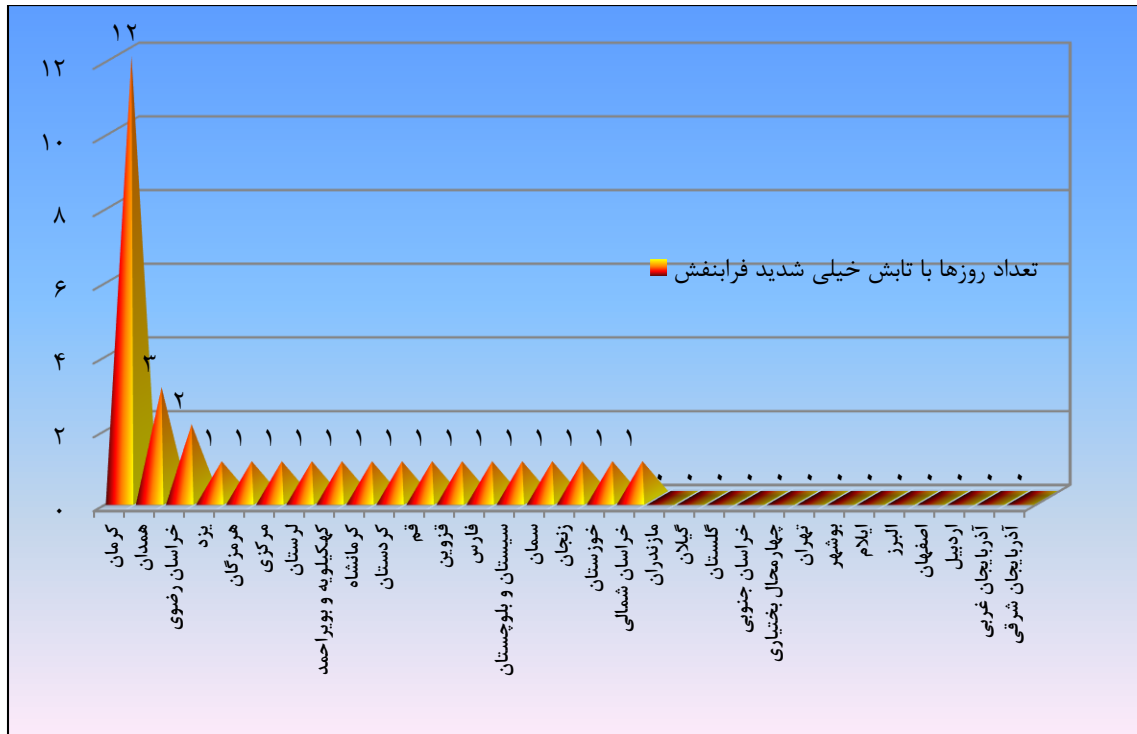
شاخص UV										
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
بی‌خطر		کم‌خطر			خطر زیاد		خطر بسیار زیاد			خطر بسیار شدید

این شاخص به پنج دسته طبقه‌بندی شده است که هر طبقه با یک رنگ و پیام حفاظتی در جدول زیر مشخص شده است (جدول ۲-۵).

جدول ۲-۵ طبقه‌بندی شاخص پرتو فرابنفش، میزان اثر بهداشتی هر دسته و رنگ‌های متناظر با آن؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

رنگ‌ها	نوع مواجهه (میزان اثر)	شاخص پرتوهای فرابنفش
سبز	کم	۱-۲
زرد	متوسط	۳-۵
نارنجی	زیاد	۶-۷
قرمز	خیلی زیاد	۸-۱۰
بنفش	شدید	۱۱ ≤

در سال ۱۳۹۰ استان کرمان با ۱۲ روز (۲۸.۳٪) بیش‌ترین روزها را در این سطح از کیفیت به خود اختصاص داده است (نمودار ۳-۵). با توجه به این نمودار شاخص پرتو فرابنفش با نوع مواجهه (میزان اثر) شدید در استان هرمزگان در این سال ۱ روز بوده است.



نمودار ۳-۵ مقایسه استان‌های در معرض تابش خیلی شدید فرابنفش (۱۳۹۰)

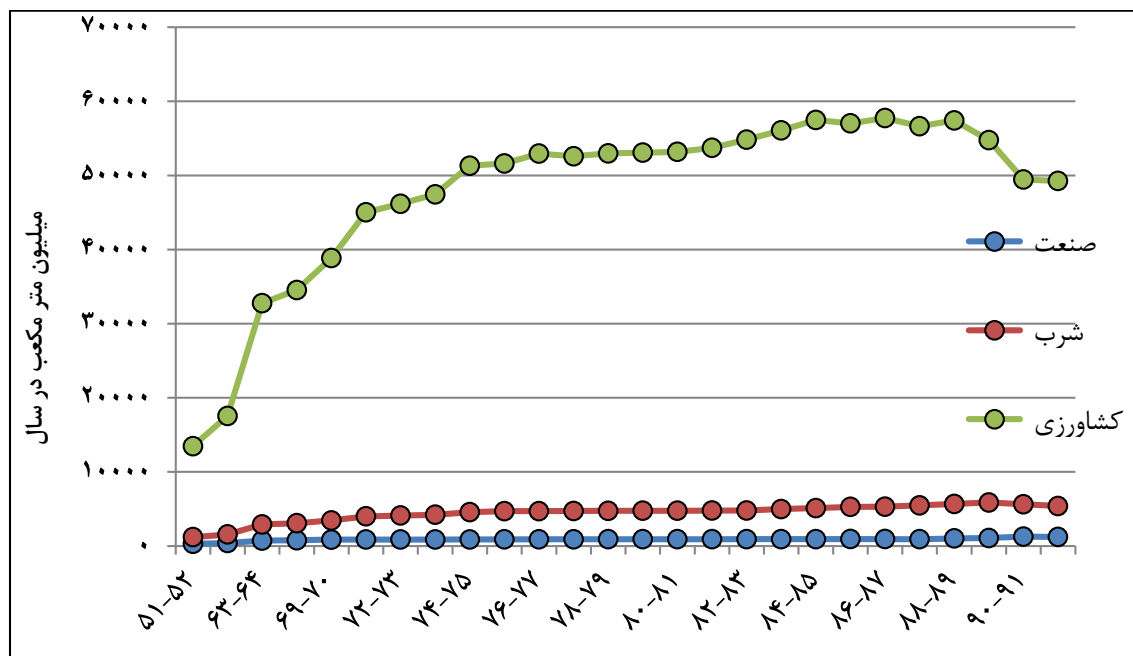
۵-۶- فرونشست

این پدیده که از آن به‌عنوان مرگ پنهان خاک یاد می‌شود درازمدت عمل می‌کند و تبعات ناشی از آن می‌تواند به از بین رفتن مزارع و سکونتگاه‌های بشری منجر گردد. فرونشست شامل فروریزش یا نشست رو به پایین سطح زمین است که می‌تواند دارای بردار جابجایی افقی اندک باشد. حرکت از نظر شدت، وسعت و میزان مناطق درگیر محدود نمی‌باشد. عوامل ایجاد فرونشست به دودسته طبیعی (نظیر انحلال، آب‌شدگی یخ‌ها و تراکم نهشته‌ها، حرکت آرام زمین و خروج گدازه) و انسانی (نظیر معدنکاری، برداشت بی‌رویه منابع آب زیرزمینی و نفت و گاز، برداشت و استخراج مواد معدنی) تقسیم می‌شود.

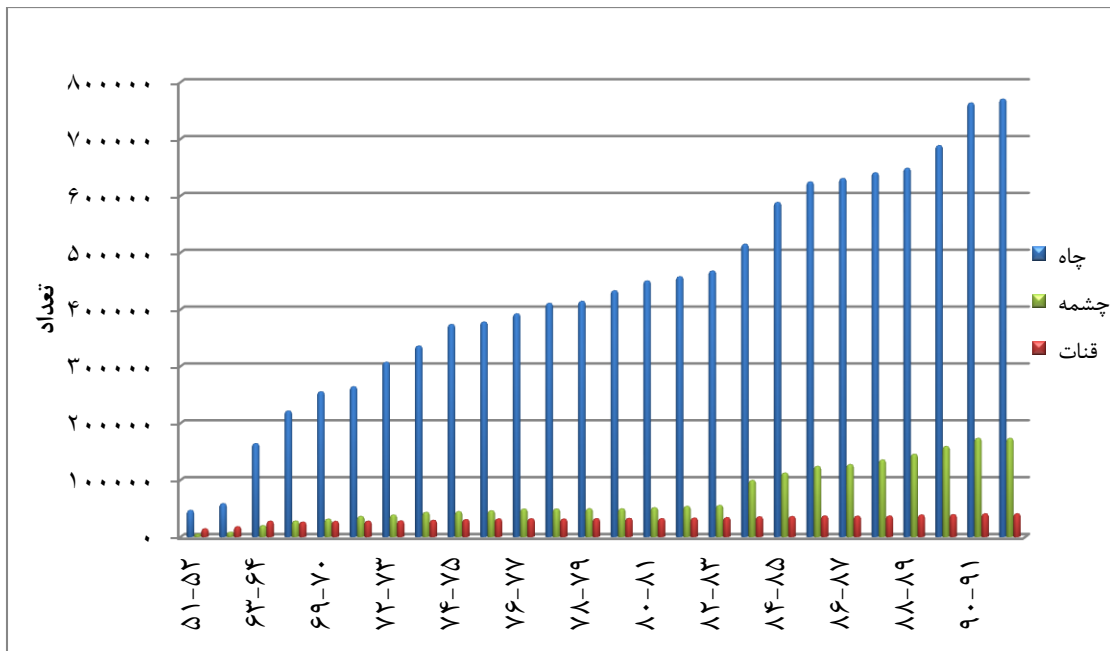
فرونشست‌ها عمدتاً در نواحی آهکی و کارستی و یا در نواحی با برداشت بیش از حد مجاز از آب‌های زیرزمینی به وقوع می‌پیوندند. چون این پدیده ممکن است با خسارات جانی و مالی همراه باشد به‌عنوان یکی از مخاطرات و سوانح لحاظ می‌شود. فرونشست و شکاف‌های زمین که به آهستگی و به تدریج گسترش می‌یابند شاید تأثیر خطرهای ناگهانی و فاجعه‌بار مانند سیل و زلزله را نداشته باشند و در منطقه در حال فرونشست شاید خرابی به میزان گسترده مشاهده نشده و حتی آثار سطحی حاصل از آن نیز به راحتی قابل تشخیص نباشند، اما با این وجود به‌طور معمول خسارت‌های ناشی از فرونشست‌ها و شکاف‌های زمین ترمیم‌ناپذیر، پرهزینه و مخرب می‌باشند.

بروز این پدیده باعث ایجاد مشکلاتی برای کشاورزان، تخریب خطوط ارتباطی و زیرساخت‌ها و برخی مسائل دیگر می‌گردد. از این رو مناطق شهری به دلیل تراکم جمعیت، ساختمان‌ها و شریان‌های حیاتی به‌طور ویژه آسیب‌پذیرتر خواهند بود. پدیده فرونشست با ایجاد تغییر در وضعیت توپوگرافی منطقه می‌تواند سبب بروز تغییرات چشمگیری در هیدرولوژی منطقه شود. به‌عنوان مثال در این مناطق ممکن است سیلاب‌های عظیم و مخربی به وقوع بپیوندد، در حالی که قبل از ایجاد فرونشست از هیچ سابقه‌ای برخوردار نبوده است. از سوی دیگر این پدیده می‌تواند با ایجاد تغییر در وضعیت زمین آب‌شناختی منطقه از قبیل جهت و سرعت جریان آب زیرزمینی، بیلان آب زیرزمینی و غیره نتیجه‌های ناهنجار بیشتری در پی داشته باشد.

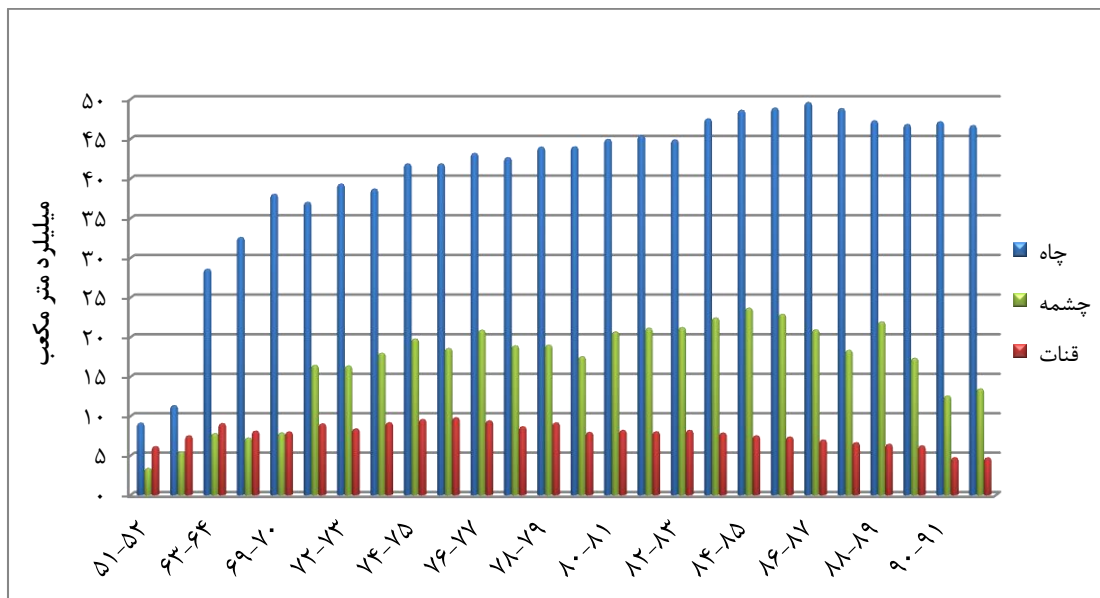
با توجه به مصرف بی‌رویه آب در سطح کشور و داده‌های پراکنده مربوط به پایین آمدن سطح آب‌های زیرزمینی، تشخیص اینکه فرونشست‌ها و پیامدهای حاصل از آن به پدیده‌ای مشکل‌ساز در کشور تبدیل گردد، کار دشواری نیست. نمودار ۴-۵ بیانگر میزان برداشت آب زیرزمینی از سال آبی ۵۲-۵۱ تا سال آبی ۹۱-۹۰ در کشور است. همان‌طور که در نمودار مشاهده می‌شود، برداشت آب از سفرهای آب زیرزمینی در این روند صعودی داشته است. این افزایش به‌ویژه در بخش کشاورزی اتفاق افتاده که نمودار آن با شیب بسیار تندی بالا رفته است. بر اساس این نمودار می‌توان گفت که با توجه به افزایش میزان برداشت از منابع آب زیرزمینی و بالطبع افت سطح آبخوان‌ها که به‌عنوان یک عامل برای وقوع فرونشست مطرح است، امکان وقوع فرونشست در کشور بسیار زیاد می‌باشد. با توجه به نمودار ۵-۵ و نمودار ۶-۵ می‌توان یکی از این دلایل را افزایش تعداد منابع آب زیرزمینی و افزایش حجم تخلیه از این منابع دانست.



نمودار ۴-۵ روند افزایش مصرف آب زیرزمینی کشور در سی سال اخیر (سال آبی ۵۲-۱۳۵۱ الی ۹۱-۱۳۹۰)

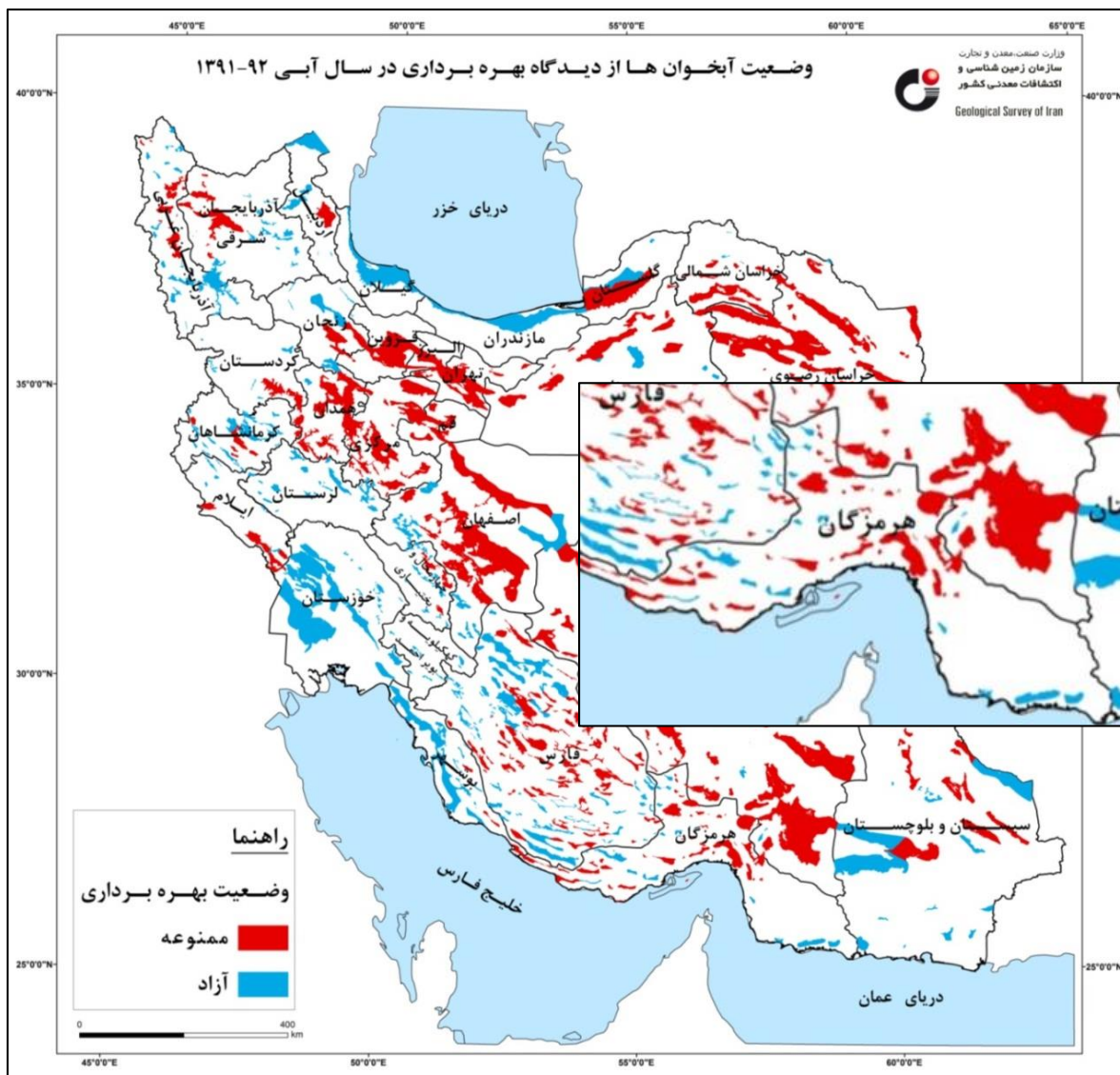


نمودار ۵-۵ روند افزایش تعداد منابع آب زیرزمینی کشور در سی سال اخیر (سال آبی ۱۳۵۱-۵۲ الی ۱۳۹۰-۹۱)؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب، ۱۳۹۱)



نمودار ۶-۵ روند افزایش حجم تخلیه منابع آب زیرزمینی کشور در سی سال اخیر (سال آبی ۱۳۵۱-۵۲ الی ۱۳۹۰-۹۱)؛ (دفتر مطالعات پایه منابع آب، ۱۳۹۱)

در نقشه شکل ۸-۵ وضعیت آبخوان‌های کشور از لحاظ وضعیت برداشت آب‌های زیرزمینی نشان داده شده و موقعیت استان هرمزگان بر روی آن مشخص شده است.



شکل ۵-۸ وضعیت آبخوان‌های کشور از لحاظ امکان برداشت آب زیرزمینی و موقعیت استان هرمزگان

خشک سالی‌های مستمر ۱۵ ساله موجب کم آبی شدید و حتی خشک شدن و تغییر کیفیت بسیاری از منابع تأمین آب استان هرمزگان شامل چاه‌های عمیق و نیمه عمیق، چشمه‌ها، قنات‌ها و حتی رودخانه‌ها و در نتیجه کم آبی مخازن سدهای بزرگ و کوچک شده است.

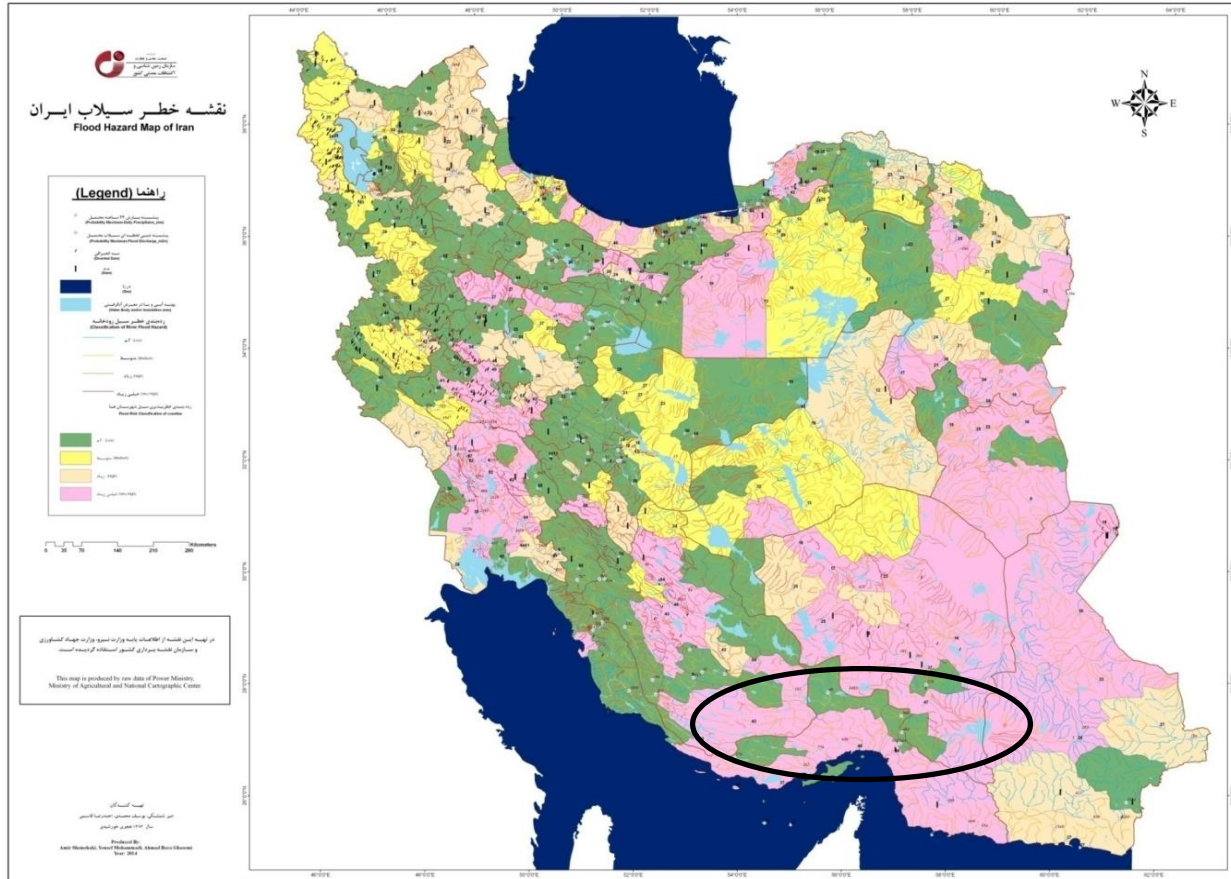
۵-۷- سیل

سیل به‌عنوان پدیده‌ای که سبب مرگ و میرها و خسارت‌های اقتصادی می‌شود، اهمیت زیادی دارد و به گفته‌ای، پدیده سیل یکی از پیچیده‌ترین و مخرب‌ترین رویدادهای طبیعی است که بیش از هر بلای طبیعی دیگر، جان و مال انسان و شرایط اجتماعی و اقتصادی جامعه را به خطر می‌اندازد.



توزیع غیریکنواخت بارش‌ها از نظر زمان، شدت و مقدار، در بخش‌های گسترده‌ای از ایران که شرایط خشک و نیمه‌خشک دارند، سبب بروز سیلاب‌های ناگهانی با مرگ و میرها و زیان‌های بسیار مالی می‌شوند. مزید بر این، به‌دلیل تخریب شدید منابع طبیعی چه به‌صورت بهره‌برداری بی‌رویه از جنگل‌ها و مراتع و چه به شکل تغییر کاربری اراضی و تبدیل آن‌ها به اراضی کشاورزی نامناسب یا ساخت بی‌رویه مناطق مسکونی، سبب شده که سیلاب‌ها سال به سال چه از دیدگاه تعداد وقوع و چه از دیدگاه شدت خسارات، افزایش یابند. در گذشته تعداد سیلاب‌ها کمتر بوده و خسارات کمتری نیز به وجود آورده‌اند و احداث سیل بند و حفر خندق، تعداد زیادی از سیلاب‌ها را مهار می‌کرده است، در حالی که اکنون گسترش شهرها به‌گونه‌ای است که مجال احداث چنین سازه‌هایی را فراهم نمی‌کند و تجاوز به حریم مسیل‌ها و تغییر کاربری اراضی نیز به‌سرعت انجام می‌شود. با توجه به علل مختلف و مؤثر در بروز سیل، می‌توان با اعمال روش‌ها، اقدام و راهکارهای علمی و عملی، از روی دادن بسیاری از سیل‌ها پیشگیری کرده و در سیل‌هایی که توانایی پیشگیری از رخداد آن نیست با انجام تدابیر مختلف، از جمله پهنه‌بندی سیل و به‌دنبال آن، تعیین کاربری مناسب برای مناطق سیل‌گیر، خسارات ناشی از آن‌ها را کاهش داد (وهایی، ۱۳۷۶).

سیلاب‌هایی که در ایران روی می‌دهد، به‌طور کلی به سه گونه سیلاب‌های ناشی از باران، ترکیب ذوب برف و باران و در مواقعی ذوب برف هستند. در مناطق گرم و خشک ایران از جمله مناطق جنوبی، جنوب غربی، مرکزی و شرقی، سیلاب‌های ناشی از باران، به‌ویژه باران‌های شدید و کوتاه‌مدت، گونه غالب سیلاب‌ها هستند. در بخش‌هایی از این مناطق، سیلاب‌های ناشی از باران‌های موسمی نیز دیده می‌شود. در مناطق معتدل و سرد کشور، از جمله مناطق شمال، شمال غربی و بخش وسیعی از غرب، وجه غالب سیلاب‌ها ناشی از باران یا ترکیب ذوب برف و باران هستند (مهدوی، ۱۳۷۶). نقشه پهنه‌بندی خطر سیلاب ایران در سازمان زمین‌شناسی در حال تهیه و بررسی می‌باشد که نتایج اولیه این مطالعات به‌صورت نقشه زیر آماده‌شده است. بر اساس این نقشه استان هرمزگان در ناحیه جنوبی کشور در محدوده مناطق با خطر سیلاب بالا قرار گرفته است. (شکل ۵-۹)



شکل ۵-۹- نقشه پهنه‌بندی خطر سیلاب ایران و موقعیت استان هرمزگان؛ (سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور)

۵-۸- مخاطرات ساحلی

نواحی ساحلی خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر و حتی دریاچه‌های داخلی از دیدگاه‌های مختلف، اهمیت راهبردی برای جمهوری اسلامی ایران دارند. بخش قابل توجهی از استخراج نفت و گاز و خطوط انتقال آن‌ها در مناطق ساحلی و دریایی تمرکز دارد. حدود یک‌چهارم جمعیت کشور در نواحی ساحلی زندگی می‌کنند، مسیر اصلی ترابری کالاها از دریاها می‌گذرد. دریاها و بخش اعظم آبیان مصرفی کشور از نواحی ساحلی و دریایی صید می‌شود و درعین حال سواحل محل تفرجگاه شهروندان ایرانی هستند. اما سابقه رویدادهای سهمگین در محیط‌های دریایی و ساحلی باید توجه ما را نسبت به مخاطرات اقتصادی، اجتماعی و حتی امنیتی ناشی از آن‌ها جلب کند. کشور ایران با داشتن سواحل طولانی دریایی و دریاچه‌ای تحت تأثیر مخاطرات این محیط‌ها است. سونامی، جریان‌های شکافنده، خیزاب توفان، امواج مرتفع، نوسان تراز آب، حرکت لکه‌های نفتی و شکوفایی جلبکی از مخاطرات دریایی رایج هستند. سابقه این رویدادهای سهمگین در محیط‌های دریایی و ساحلی نشان می‌دهد که توجه نسبت به مخاطرات اقتصادی، اجتماعی و حتی امنیتی ناشی از آن‌ها بسیار ضروری است. به‌علاوه فعالیت‌های دریایی کشور در دهه اخیر به‌صورت چشمگیری توسعه یافته و بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی در نوار ساحلی در شمال و جنوب تمرکز یافته‌اند.



تجربه رویدادهای مخرب طبیعی در محیطهای دریایی در دنیا و همچنین دریاها و پیرامونی کشور ایجاب می‌کند که سامانه یک پارچه پیش‌بینی و هشدار مخاطرات دریایی در کشور توسعه یابد. با بیان اینکه در استان هرمزگان بالغ بر ۲۸ هزار نفر از طریق صید و صیادی مشغول به کار هستند و نیز جامعه بسیار گسترده‌تری نیز از طریق غیرمستقیم و مشاغل وابسته از راه دریا و نعمات آن امرار معاش می‌کنند، بی‌شک آلودگی دریا و در نتیجه کاهش صید و درآمدها مخاطرات اجتماعی فراوانی را همراه خواهد داشت.



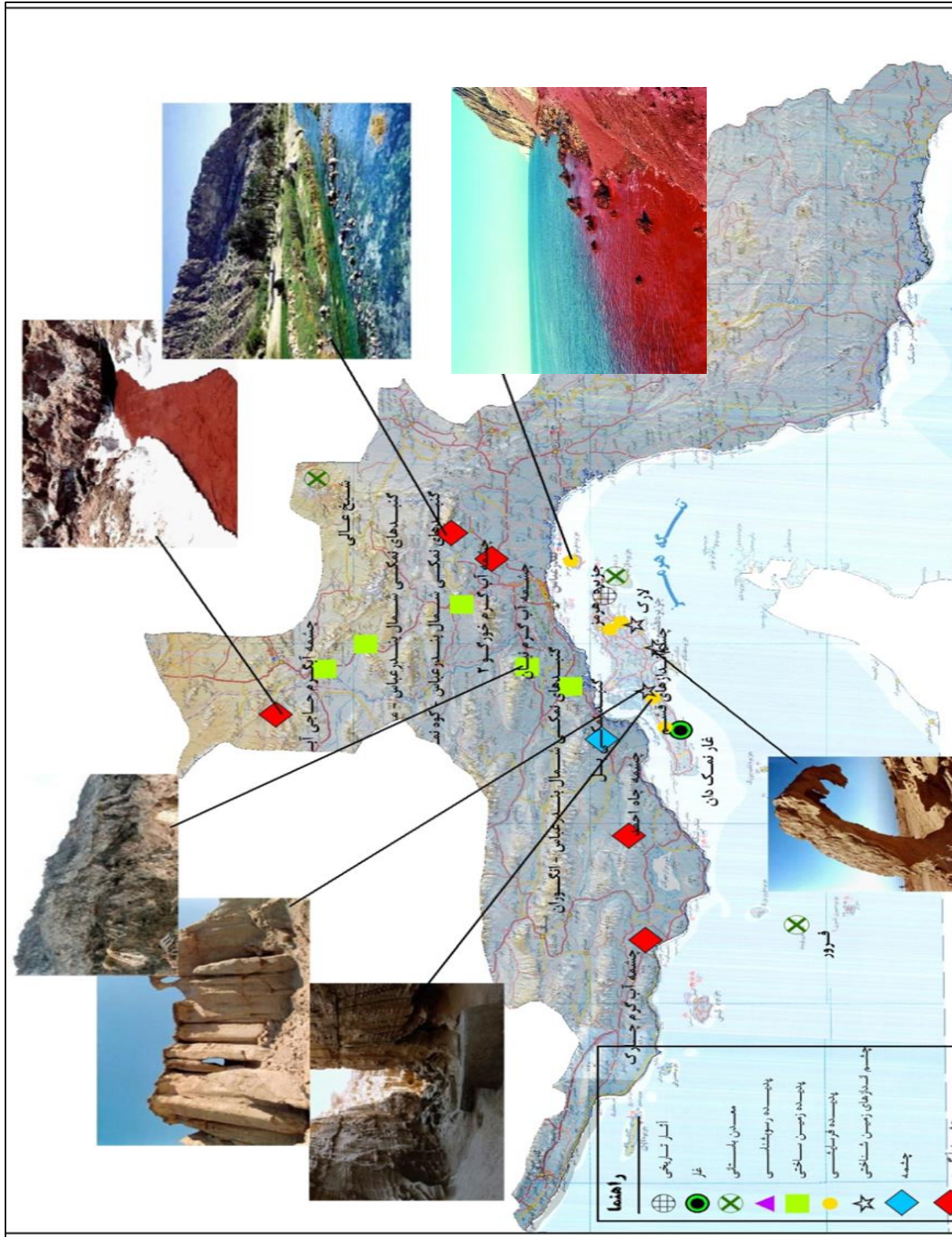
فصل ششم

زمین گردشگری



ژئوتوریسم به مفهوم بازدید و بهره‌برداری از جاذبه‌های جغرافیایی بدون لطمه زدن به طبیعت است. این تعریف مفهومی فراگیرتر و گسترده‌تر از پیش داشته و دامنه وسیعی را در بر می‌گیرد. به‌طور کلی بازدید از جاذبه‌های زمین‌شناسی امروزه یکی از شاخه‌های اصلی ژئوتوریسم را تشکیل می‌دهد. دیدن انواع فرسایش‌های آبی، بادی، شیاری، خندقی بازدید از گنبد‌های نمکی، گسل‌ها، غارنوردی و دیدن پدیده‌های استالاگتیتی و استالاگمیتی از دیدگاه زمین‌شناسی، بازدید از لایه‌بندی‌های مشخص روی ارتفاعات، مشاهده چین‌خوردگی‌ها و مخروط افکنه و واریزه‌ها قسمتی از فعالیت‌های مربوط به ژئوتوریسم را تشکیل می‌دهد. این نوع گردشگری تا حدودی علمی بوده و برای مناطقی چون استان هرمزگان که از زمین‌شناسی دیرینه‌ای برخوردار است، بسیار مفید به نظر می‌رسد.

استان هرمزگان بااهمیت‌ترین سواحل جنوبی ایران را به لحاظ گردشگری در بر گرفته و از جاذبه‌های متعدد و بی‌شمار طبیعی و گردشگری برخوردار است. وجود خلیج بزرگ، زیبا و مشهور فارس، تنوع اقلیمی، نقطه‌ی پایانی کوه‌های زاگرس و مناظر زیبای استان هرمزگان به راستی دیدنی و حیرت‌انگیز است. پوشش گیاهی بیابانی و دریایی، دشت‌ها و کوه‌های استان، آب و هوای مناسب آن در زمستان، انواع سواحل ماسه‌ای، صخره‌ای، جنگلی، گلی و موقت (بین جذر و مد)، تنوع زیستی کم‌نظیر منطقه، مکان‌های زیبا و کم‌نظیر برای استراحت، غواصی، مطالعات زیستی و عکاسی و فیلم‌برداری، سواحل زیبای کیش، درختان کهور، درخت سبز، جنگل‌های بی‌نظیر و با ارزش حرا، گنبد‌های نمکی هرمز، درخت همیشه سبز لور، نخلستان‌های پردامنه در جای جای استان، کوه‌های شگفت‌انگیز، صخره‌ها، کوه نمکدان، غارهای زیبای نمکی و حوضچه نمک، خلیج لاک‌پشت‌ها، سواحل ماسه‌ای در جنوب، جزایر ناز، سواحل مرجانی جزایر لارک و هنگام، سواحل زیبا و منحصر به فرد باسعیدو که محل زیبا و بزرگی جهت غواصی و قایق‌رانی است، منظره‌ی زیبای ساحل در زمان غروب خورشید تنها بخشی از دیدنی‌های طبیعی استان هرمزگان را تشکیل می‌دهند. در شکل ۶-۱ موقعیت عوارض زمین‌گردشگری استان هرمزگان نشان داده شده است.



شکل ۶-۱ نقشه زمین‌گردشگری استان هرمزگان

۱-۶- ژئوپارک قشم

ژئوپارک قشم به عنوان اولین ژئوپارک ایران و خاورمیانه یکی از منحصر به فردترین ژئوپارک‌های جهان است که در کنار سواحل زیبای خلیج فارس و جنگل دریایی حرا می‌تواند در جذب توریسم و علاقه‌مندان به طبیعت نقش مهمی ایفا کند. این ژئوپارک با وسعت کافی و مرزهای شناخته شده چندین پدیده بارز زمین‌شناسی را در خود جای داده و به پارک زمین‌شناسی ایران تبدیل شده است. وجود آثار تاریخی، بوم‌شناسی و میراث فرهنگی و طبیعی در این منطقه می‌تواند نقش ارزشمندی در توسعه اقتصادی جوامع پیرامونی خود ایفا کند. در محدوده ژئوپارک قشم می‌توان جاذبه‌هایی مثل تنگه چاه کوه، دره ستاره‌ها، تنگه عالی، دره تندیس‌ها، دره شور، نمکدان، دولاب و کورکورا کوه را دید که در یک مسیر طولی، از خاور به محور روستای طبل و سلخ و در باختر به محور روستای گوری و کانی و از شمال به ساحل شمالی و از جنوب به ساحل جنوبی منتهی می‌شود. ژئوپارک قشم به دلیل قرار گرفتن در منطقه استراتژیک خلیج فارس و واقع شدن بین ژئوپارک‌های خاور آسیا و اروپا، اهمیت و موقعیت خاصی دارد و این در حالی است که تنوع ژئوپارک قشم تنها به پدیده‌های زمین‌شناسی محدود نمی‌شود بلکه تنوع در پدیده‌های بوم‌شناسی، آثار باستانی، محیط‌زیست، حیات‌وحش و چندین پدیده دیگر نیز از دیگر ویژگی‌های این ژئوپارک است. ژئوپارک قشم دارای موزه‌ای است که حیات‌وحش منطقه را به صورت تاکسیدرمی به همراه عکس‌هایی از پدیده‌های زمین‌شناسی ژئوپارک در خود جای داده و همه روزه مورد بازدید علاقه‌مندان قرار می‌گیرد. قرار گرفتن سواحل در حاشیه ژئوپارک قشم و مجاورت آن با جنگل‌های زیبای دریایی حرا را از ویژگی‌های ژئوپارک می‌باشد و با توجه به تنوع پدیده‌های زمین‌شناسی در ژئوپارک قشم، این منطقه می‌تواند به مرکزی جهت تحقیقات، مطالعات و انجام پایان‌نامه‌ها در زمینه‌های رسوب‌شناسی، ژئومورفولوژی، فسیل‌شناسی و بررسی گنبد نمکی و پدیده دی‌پیریسیم تبدیل شود.

وجود بیش از ۲۲۰ گونه پرنده ۳۰ گونه خزنده و ۲۰ گونه پستاندار در محدوده ژئوپارک قشم و اطراف آن همان ویژگی منحصر به فردی است که می‌تواند زمینه توسعه هر چه بیشتر ژئوپارک قشم را فراهم کند. پدیده‌هایی مانند پوشش گیاهی و حیات‌وحش نیز جزئی از ژئوپارک محسوب می‌شوند که بر اساس آن وجود جنگل دریایی حرا در شمال خاور ژئوپارک قشم به عنوان یکی از عوامل تقویت‌کننده این ژئوپارک، شرایط تحقیق و مطالعه علمی درباره این اکوسیستم غنی را از موقعیت ویژه‌ای برخوردار کرده است. وجود آثار باستانی در محدوده ژئوپارک قشم که تاریخ بعضی از آن‌ها به دوره مادها مربوط می‌شود جنبه باستان‌شناسی این ژئوپارک را تقویت کرده و یک امتیاز ویژه در بین ژئوپارک‌های دیگر جهان به این منطقه می‌دهد. در حال حاضر ۶۴ ژئوپارک در سراسر جهان به تصویب شبکه جهانی ژئوپارک‌های ملی درآمده‌اند که اروپا با ۳۴ و چین با ۲۲ ژئوپارک صاحبان بیشترین پارک‌های زمین‌شناسی هستند. در شکل ۶-۲ تا شکل ۶-۴ عوارض مختلف زمین‌شناسی موجود در ژئوپارک قشم به نمایش درآمده است.



شکل ۲-۶ نمایی از پدیده‌های زمین‌شناسی در ژئوپارک قشم



شکل ۳-۶ فرسایش حاصل از باد- قشم



شکل ۴-۶ ساخت‌های حاصل از شسته شدن نمک در گنبد نمکی

- دره ستاره‌ها (پدیده فرسایشی قشم)

دره ستاره‌ها با قدمت حدود ۲ میلیون سال، که بر اثر فرسایش خاک، سنگ و ماسه ناشی از باد و باران و رگبارها به وجود آمده است، شاهکار کم‌نظیر طبیعت در جزیره زیبای قشم است (شکل ۵-۶). قدمت دره ستاره‌ها مربوط به دوره زمین‌شناسی سنوزوئیک (حدود ۲ میلیون سال) است. ضلع شمالی جزیره قشم در نزدیکی روستای برکه خلف، عارضه زمین‌شناسی عجیب خود را به نمایش گذاشته است. بنا به تحقیق آنوبانینی؛ اهالی محل عقیده دارند ستاره‌ای از آسمان افتاده و اشکال عجیبی را از خاک و سنگ و ماسه پدید آورده است. از شهر قشم که به سمت ساحل جنوبی آن حرکت کنید به روستای "برکه خلف" می‌رسید. روستای برکه خلف در فاصله ۵ کیلومتری از ساحل جنوبی جزیره قرار گرفته است. در شمال این روستا یکی از زیباترین جلوه‌های فرسایش در جزیره قابل مشاهده است. اهالی منطقه به این روستا ستاره گفته (گاهی هم استار افتیده) می‌گویند. اما، نام دره ستاره‌ها برای این پدیده کم‌نظیر زمین‌شناسی جاافتاده است. ادامه راه، جاده خاکی است که شما را به دره ستاره‌ها می‌رساند. نوشته زیر به‌طور دقیق متن تابلوی راهنمای نصب‌شده در محل دره ستاره‌هاست. ویژگی‌ها و دیدنی‌های دره ستاره‌ها سبب شد این دره به‌عنوان بخشی از ژئوپارک جزیره قشم جزو آثار طبیعی در سازمان یونسکو به ثبت برسد. ژئو پارک قشم با آثار زیبای طبیعی و تاریخی تنها ژئو پارک منطقه خاورمیانه است. زیبایی دره ستاره‌ها در شب‌های مهتابی در لحظاتی که سکوت همه جا را فراگرفته و آسمان و ستاره‌ها در نزدیکی زمین احساس می‌شوند، دو چندان است. در گوشه و کنار ستون‌ها و دره ستاره‌ها راه‌های تنگ، باریک و گاه

پهن و وسیع وجود دارد که با نظم خاص خود چشم هر بیننده‌ای را خیره می‌کند. دره ستاره‌ها و دره چاه کوه پدیده‌ای شگفت از فرسایش سنگ‌های رسوبی زمین است. دره ستاره‌ها که به گمان افراد بومی، در آن ستاره افتاده است و شب‌ها جن دارد، بسیار دیدنی است و مشابه این اشکال زمین‌شناسی یا ژئومورفولوژی را ما تنها در آمریکا می‌بینیم. که توریست‌های بسیاری را می‌توانند به خود جذب کنند. در این دره زیبا احجام و شکل‌های خارق‌العاده‌ای را می‌توان دید. اشکالی مانند دودست در حالت فنوت و یک خرس که در حال بالا رفتن از کوه است و یک جفت جغد را کنار هم در تصاویر می‌توان دید.



شکل ۵-۶-۵ نمای از اشکال فرسایشی دره ستاره‌ها قشم

- تنگه‌های چاه کوه و عالی

این دو تنگ بسیار دیدنی و شگفت‌انگیز در بخش شمالی جزیره قشم جای دارند. فرسایش کارست مانند در دیواره‌های این دو تنگ، ریخت‌های گوناگون و دیدنی آفریده است. تنگ‌های چاه کوه و عالی از گروه گسل‌ها و درزه‌های پیرامون گنبد نمکی نمکدان (تاقدیس سلخ) هستند که با عملکرد فرسایش آبی گسترش یافته‌اند (شکل ۶-۶).



شکل ۶-۶-۶ نمای از تنگه‌های چاه کوه و عالی



۶-۲- گنبد‌های نمکی

در استان هرمزگان گنبد‌های نمکی متعدد با ابعاد متفاوت پراکنده است که از میان آن‌ها تنها به شرح مختصری از گنبد‌هایی که نمک قابل توجهی دارند اکتفا می‌شود.

- گنبد نمکی قشم

گنبد قشم در ۱۱۰ کیلومتری جنوب باختری جزیره قشم قرار گرفته است. طبقات هم‌جوار آن را آهک‌های سفید رنگی تشکیل می‌دهند که به نئوژن و سازند گچساران تعلق دارند. حرکات قائم گنبد نمکی موجب تغییر وضعیت لایه‌بندی اولیه گشته و طبقات بلافصل خود را برگردانده است. سنگ نمک در بخش جنوبی گنبد گسترش چشمگیری دارد و شامل تناوبی از نمک، الیژیست، خاک سرخ و دیگر قطعات با ساخت بر‌گه‌ای است. سطح نمک اغلب به پوشش نازکی از گل اخرا آغشته است و اختلاط نمک در همه جا یکسان نیست و در بخش جنوب باختری گنبد، نمک تقریباً خالص و بلورین به فراوانی یافت می‌گردد.

- گنبد نمکی سیاهو

بخش سیاهو در فاصله ۱۹ کیلومتری محور بندرعباس - سیرجان و در ۷۵ کیلومتری شمال خاوری بندرعباس قرار دارد. در فاصله ۳ کیلومتری شمال باختری بخش سیاهو گنبد نمکی سیاهو واقع شده و بخش اعظم آن را نمک تشکیل می‌دهد و غارهای نمکی آن بسیار طولانی است. صور انحلالی نمک گودال‌های بس عمیق در سطح گنبد ایجاد نموده که زمین‌شناسی بر روی آن احتیاط فراوانی لازم دارد.

آب شوری که از گنبد سرچشمه می‌گیرد به زمین‌های کشاورزی اطراف و آب‌های شیرین منطقه اثرات زیان باری وارد نموده است که در این مورد لازم است به‌منظور حفاظت اراضی کشاورزی از پیشروی آب شور، اقدام به ایجاد حوضچه‌هایی نمود که آب شور در آن تبخیر گردد و نمک آن هم قابل استفاده شود و از این راه پیشروی گنبد هم جلوگیری به عمل آید.

- گنبد نمکی گچین

گنبد نمکی گچین در خاور روستای گچین در فاصله ۵۰ کیلومتری باختر بندرعباس واقع شده است و از لحاظ کانی-شناختی و سنگ‌شناختی مشابه گنبد‌های نمکی هرمز و لارک است.

در کوه گچین، روی نمک یک ردیف رسوبی-آتش فشانی وجود دارد که بر خلاف تعریف کلاسیک هرمز (اشتوکلین ۱۹۶۹)، بسیار مشخص و بدون در هم ریختگی است و به‌خوبی می‌توان مرزها را بررسی کرد و ردیف را باز شناخت (سبزه ئی-نبوی ۱۳۶).

گنبد نمکی گچین با قطع کردن نهشته‌های میشان و آجاجاری و شیب‌دار نمودن این نهشته‌ها، زمان سر برآوردن خود را معین می‌کنند و به لحاظ وجود قطعات گنبد در نهشته‌های بالا نشان می‌دهد که در اواخر دوره ترسیب گنبد شروع به نمایان شدن می‌کند و این شواهد در حاشیه شمالی و خاوری آن دیده می‌شود.

- گنبد نمکی پل

گنبد نمکی پل در ۶۰ کیلومتری باختر بندرعباس، در خاور تاق‌دیس پل پدیدار گشته است. این گنبد نمکی در کناره خلیج فارس چشم‌اندازی سرخ رنگ پدید آورده است. یافت کانسار پتاس در این گنبد، ارزش پژوهشی و اقتصادی آن را زیادتیر کرده است. در دامنه‌ها و پیرامون این گنبد نمکی می‌توان پدیده‌های زیبایی از انحلال و رسوب‌گذاری نمک و بلورهای گوناگون را یافت. جویبارهای نمکی که از این گنبد سرازیر شده‌اند نوارهای سپید رنگی را از خود به جای گذارده‌اند که تا دور دست‌ها دیده می‌شوند.

- گنبد نمکی جزیره هرمز

جزیره هرمز خود یک گنبد نمکی است که سر از آب‌های تنگه هرمز بیرون آورده است (شکل ۶-۷). جزیره هرمز گذشته از چشم‌اندازهای زیستی که بسیار دیدنی هستند، چشم‌اندازهای زمین‌شناختی شگفت‌آوری نیز دارد. چشم‌اندازهای زمین‌شناختی هرمز از گوناگونی سنگ‌ها و کانی‌های برون‌زد یافته از گنبد نمکی هرمز به‌دست‌آمده است. گوناگونی رنگ‌های زمین در سراسر جزیره، هر گوشه از آن را به یک تابلوی نقاشی هزار رنگ همانند ساخته است. کانی‌های اولیژیست، هماتیت، ژیپس، هالیت، پیریت، به فراوانی در این جزیره یافت می‌شوند. خاک سرخ (گل اخرا) این جزیره از بهترین‌ها در جهان است. جزیره هرمز بهشتی برای کانی‌شناسان و پژوهش‌گران گنبد‌های نمکی است (شکل ۶-۸).



شکل ۶-۷ نمایی از گنبد‌های نمکی جزیره هرمز



شکل ۶-۸ تنوع رنگی بی‌نظیر در گنبدهای نمکی جزیره هرمز

– گنبدهای نمکی شمال بندرعباس

گروهی از گنبدهای نمکی دیدنی در باختر و شمال بندرعباس پدیدار شده‌اند. هرکدام از این گنبدها ویژگی‌ها و زیبایی‌های خود را دارند. گنبد نمکی انگوران یک گنبد پویا است که جنبش رو به بالای آن را می‌توان از به هم ریختگی‌های پدید آمده در پوش‌سنگ آن دریافت. این گنبد بزرگ در راه بندرعباس – انگوران و به سادگی در دسترس است. گنبد نمکی موران در راه بندرعباس به حاجی آباد دارای گوناگونی بسیار زیاد در رنگ سنگ‌ها و کانی‌ها است و آهک‌های سیاه‌رنگ افق بالایی آن به‌روشنی پدیدار است. گنبد نمکی گهکم در همین مسیر، گنبدی نه‌چندان بلند اما گسترده و سپری شکل است. گنبد نمکی فینو (نزدیک روستای سیاهو) نیز از دیدنی‌ترین گنبدهای نمکی شمال بندرعباس است.

۶-۳- چشمه‌ها

منابع آب‌های معدنی هر کشور می‌تواند منبع درآمد مهمی به‌ویژه از نظر جلب جهانگردان باشد. در استان هرمزگان به علت موقعیت زمین‌شناسی، منابع نسبتاً غنی از آب‌های معدنی به وجود آمده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: آب گرم گنو، چشمه آب گرم لشتان (خمیر)، معدونیه، چشمه چاه احمد، چشمه آب گرم سایه خوش، چشمه آب گرم بادون، چشمه آب گرم آسک، چشمه آب گرم ملایجی، چشمه آب گرم چارک، چشمه آب گرم حاجی آباد، چشمه آب گرم فاریاب، چشمه آب گرم فتوحیه (فتویه)، چشمه آب گرم تودولویه، چشمه آب گرم باختر تودولویه، چشمه آب گرم خور گو، چشمه آب گرم باری، چشمه آب گرم سرخان، چشمه آب گرم کشکو، چشمه آب گرم نیان، چشمه آب گرم ده شیخ، چشمه آب گرم چستانه. (جدول ۶-۱)

جدول ۶-۱ رودخانه‌ها و چشمه‌ها

مشخصات	موقعیت جغرافیایی	نام	
چشمه آب معدنی گنو در کنار راه بندرعباس - سیرجان و دره‌ای قرار دارد که کوه گنو و ارتفاعات سخت آهکی آن را در بر گرفته‌اند.	بندرعباس	آب گرم گنو	چشمه‌ها
آب چشمه از شکاف سنگ‌های مارن خارج می‌شود.	بندر خمیر	آب گرم لشتان (خمیر)	
آب چشمه ادر ردیف آبهای گوگردی با کاتیون‌ها و انیون‌های مختلف گرم است.	حاجی آباد	آب گرم حاجی آباد	
آب این چشمه در ردیف آبهای سولفات کلسیم همراه با منیزیم و کلرورسدیم ولرم است	بندرعباس	آب گرم خورگو	
از کوه‌های شمالی بخش سعادت‌آباد سرچشمه می‌گیرد و به سمت جنوب جریان دارد.	بندرعباس	کل (شور)	رودخانه‌ها
از کوه‌های شمال خاوری بندرعباس سرچشمه می‌گیرد و در مسیر خود روستای شمیل را آبیاری کرده و از شمال به جنوب جریان می‌یابد.	بندرعباس	شمیل یا حسن لنگی	
یک رود فصلی به طول ۳۰ کیلومتر و مسیر کلی جنوبی است	جاسک	بهمدی	
یک رودخانه دائمی به طول ۲۳۰ کیلومتر است که از ارتفاعات شمال دهستان بشاگرد باختری سرچشمه می‌گیرد و به دریای عمان می‌ریزد.	جاسک	جگین	
یک رود فصلی به طول ۳۰ کیلومتر و مسیر کلی جنوب باختری است که سرچشمه آن کوه کر در ۱۰۰ کیلومتری خاور شمالی جاسک است	جاسک	حمن	
این رود از کوه‌های واقع در ۱۵ کیلومتری شمال بندرعباس سرچشمه می‌گیرد و در منطقه خوران به خلیج فارس می‌ریزد.	بندر لنگه	مهران	
این رود از رودخانه‌های رودان و جغین تشکیل شده و سد میناب روی آن احداث شده است.	میناب	میناب	

- چشمه آب گرم گنو

چشمه معدنی گنو در فاصله ۳۳ کیلومتری شمال خاور بندرعباس در کنار راه بندرعباس سیرجان واقع است و راه آسفالتی فرعی با جدا شدن از جاده اصلی به این چشمه منتهی می‌شود. جاده فرعی میان تنگه‌های بسیار زیبا با درختان پراکنده و چشم‌انداز بدیع می‌گذرد که بعد از گذشتن از میان این تنگه به محوطه‌ای وسیع و باز وارد می‌شود که دور تا دور آن را دیوارهای بلند کوه گنو فرا گرفته است. چشمه در جنوب محوطه‌ای هموار و نسبتاً وسیع قرار گرفته است که آب گرم جوشان و نسبتاً زیادی که از دل زمین می‌جوشد در آن جریان دارد. آب این چشمه به سبب دارا بودن مقدار فراوان کلر و سدیم اثرات درمانی فراوان دارد.



- چشمه‌های آب گرم خورگو

این چشمه‌ها که تعداد آن‌ها سه چشمه است از طریق جاده فرعی منشعب از جاده بندرعباس-سیرجان قابل دسترسی‌اند. از دو راهی بندرعباس-سیرجان تا مظهر چشمه اول در حدود ۲۸ کیلومتر فاصله است. آب چشمه اول از شکاف سنگ‌های آهکی خارج و وارد رودخانه خورگو می‌شود. آب این چشمه در ردیف آب‌های کلسیم با منیزیم و کلرور سدیم ولرم است. چشمه دوم خورگو در یک کیلومتری خاور چشمه اول از شکاف سنگ‌های آهکی مارنی به‌صورت جوشان از زمین می‌جوشد. در نزدیکی مظهر چشمه حوضچه‌ای به شکل دایره به قطر ۳ متر بنا شده است. از این چشمه برای استحمام استفاده می‌شود و در ردیف آب‌های گوگردی با کاتیون‌ها و آنیون‌های مختلف گرم است.

- چشمه آب گرم لشتان (خمیر)

این چشمه‌ها که تعداد آن‌ها سه چشمه است، از طریق جاده فرعی منشعب از جاده بندرعباس-سیرجان قابل دسترسی‌اند. از دوراهی جاده بندرعباس-سیرجان تا مظهر چشمه اول در حدود ۲۸ کیلومتر فاصله است. آب چشمه اول از شکاف سنگ‌های آهکی مارنی خارج و وارد رودخانه خورگو می‌شود. آب این چشمه در ردیف آب‌های سولفات کلسیم همراه با منیزیم و کلرور سدیم ولرم است. تعداد چشمه‌های آب گرم این منطقه سه چشمه است که خصوصیات واحدی دارند. چشمه دوم خورگو در یک کیلومتری خاور چشمه اول از شکاف سنگ‌های آهکی مارنی به‌صورت جوشان از زمین می‌جوشد. در نزدیکی مظهر چشمه، حوضچه‌ای به شکل دایره، و به قطر ۳ متر بنا شده است. از آب این چشمه برای استحمام استفاده می‌شود و در ردیف آب‌های گوگردی با کاتیون‌ها و آنیون‌های مختلف گرم است. دسترسی به چشمه سوم نیز از طریق جاده فرعی منشعب از جاده بندرعباس-سیرجان امکان پذیر است. از دوراهی خورگو ۳۰ کیلومتر و از دوراهی تا مظهر چشمه، در حدود ۲۰ کیلومتر فاصله است. در کنار مظهر چشمه، حوضچه‌ای جهت استحمام وجود دارد و آب چشمه در ردیف آب‌های گوگردی با کاتیون‌ها و آنیون‌های مختلف گرم است.

- چشمه آب گرم حاجی آباد

این چشمه در مسیر جاده بندرعباس حاجی آباد و در حدود ۳۰ کیلومتری خاور حاجی آباد در دامنه کوهی قرار دارد. آب این چشمه از شکاف سنگ‌های آهکی مارنی خارج می‌شود و عامل تشکیل آن تکتونیک صفحه‌ای است. آب چشمه در ردیف آب‌های گوگردی با کاتیون‌ها و آنیون‌های مختلف گرم است.

۴-۶- غارها

- غار خرسین

غار خرسین یکی از معدود غارهای نمکی بکر و دست نخورده‌ی استان هرمزگان می‌باشد. این غار در بخش سیاهو در شمال خاوری و در فاصله ۸۰ کیلومتری مرکز استان واقع است. محیط کوه غالباً از سنگ‌های ناپایدار و نمکی تشکیل

شده است، از این رو پیشروی در این غار باید با احتیاط کامل انجام شود. ارتفاع دهانه غار ۳ متر، عرض دهانه ۴ متر و طول غار ۱۷۸ متر می‌باشد. این غار پس از طی چند متر وارد تالاری می‌شود که در واقع بزرگ‌ترین و تنها تالار این غار است (شکل ۶-۹).

در طول مسیر قندیل‌های نمکی متعددی دیده می‌شوند که جزء جدا ناشدنی این غار زیبا و بکر هستند. لازم به ذکر است جریان آب شوری در غار وجود دارد که با توجه به شیب غار در فصل زمستان و بارش‌های شدید دارای سرعت نسبتاً زیادی به سمت خارج غار می‌باشد. در سرتاسر مسیر غار قندیل‌ها و گنبد‌های نمکی وجود دارند. در میانه غار آبشار نمکی به ارتفاع ۱۲ متر قابل رؤیت است. در قسمت‌هایی از مسیر شیب زیاد و پوشیده بودن مسیر از نمک با جریان داشتن آب از زیر پوشش نمکی پیشروی را قدری مشکل می‌کند (شکل ۶-۱۰).

بهترین فصل برای بازدید از غار اوایل بهار و تابستان است که میزان بارندگی کم می‌باشد. به علت ریزش و ناپایدار بودن دیواره‌های غار و به‌طور کلی محیط این کوه بازدید از غار در فصل‌هایی که با بارش شدید همراه می‌شود به هیچ وجه توصیه نمی‌شود.



شکل ۶-۹ نمایی از غار خرسین



شکل ۶-۱۰ نمایی از گنبد‌های نمکی خرسین

– غار نمکدان

غار نمکدان در جزیره قشم حدود ۶۵۸۰ متر طول دارد. تا پیش از کشف این غار، غار نمکی سدام در فلسطین با داشتن طولی معادل ۵۶۸۵ متر طولانی‌ترین غار نمکی جهان قلمداد می‌شد (شکل ۶-۱۱). جریان آب نمک در کف غار، چشم‌اندازی دلپذیر دارد. رطوبت جزیره و نفوذ آب در غار، سبب فروچکیدن آب نمک اشباع شده بر بدنه قندیل‌ها می‌شود که شکل آن‌ها را پیوسته تغییر می‌دهد. غار نمکدان دارای یک دریاچه نمک به عمق یک متر در فاصله ۱۶۰ متری دهانه ورودی است. به دلیل انباشتگی و رسوب نمک موجود در آب دریا در گسل‌های عمیق تبدیل به کوه‌ها و غارهای نمکی شده است که کوه نمکدان در باختر جزیره نیز از این دسته می‌باشد. در این منطقه انواع سنگ‌های رسوبی، دگرگونی و آذرین را می‌توان یافت که جهت پژوهش‌ها و تحقیقات کانی‌شناسی پترولوژی یا سنگ‌شناسی می‌تواند مورد مطالعه قرار گیرد.



شکل ۶-۱۱ نمایی از غار نمکدان در جزیره قشم

از داخل کوه نمکدان یک جریان آب زیرزمینی دائمی می‌جوشد که راه را به خارج می‌گشاید و پس از حل کردن نمک در مسیر حرکت خود به صورت چشمه نمک در دامنه کوه ظاهر می‌شود که در گودال مقابل خود حوضچه‌ای طبیعی به رنگ سفید به وجود می‌آورد. منظره این حوضچه از دور همچون برف زمستانی است. این چشمه در تمام طول سال جریان دارد. در ترکیب نمک‌های کوه نمکدان عناصر دیگری همچون منیزیم وجود دارد که می‌تواند به عنوان نمک طبی مورد

استفاده قرار گیرد. باقی ماندن و تنفس در داخل غار نمکدان قشم می‌تواند به بهبود بیماران مبتلا به آسم و ناراحتی‌های تنفسی کمک کند (شکل ۶-۱۲).



شکل ۶-۱۲ نمایی از چشمه نمک در غار نمکدان

- غارهای خُربس

در فاصله ۱۱ کیلومتری شهر قشم و یک کیلومتری روستای تورگان بر سینه کوهی مشرف به دریا، معماری صخره‌ای به نام غارهای خربس وجود دارد که از غارهای دریایی است و بر اثر گرداب و تخلیه ماسه‌ها از حفره سنگ‌ها به وجود آمده است. عمر این غارها به دوره مادها می‌رسد. این غار دارای تالاری است که محل به جا آوردن مراسم مذهبی ویژه‌ای برای بزرگداشت درگذشتگان و احتمالاً مرکز پرستش ایزدمهر یا میترا بوده است (شکل ۶-۱۳).



شکل ۶-۱۳ نمایی از غار خربس



فصل هفتم

مروری بر وضعیت اقتصادی و تجاری استان



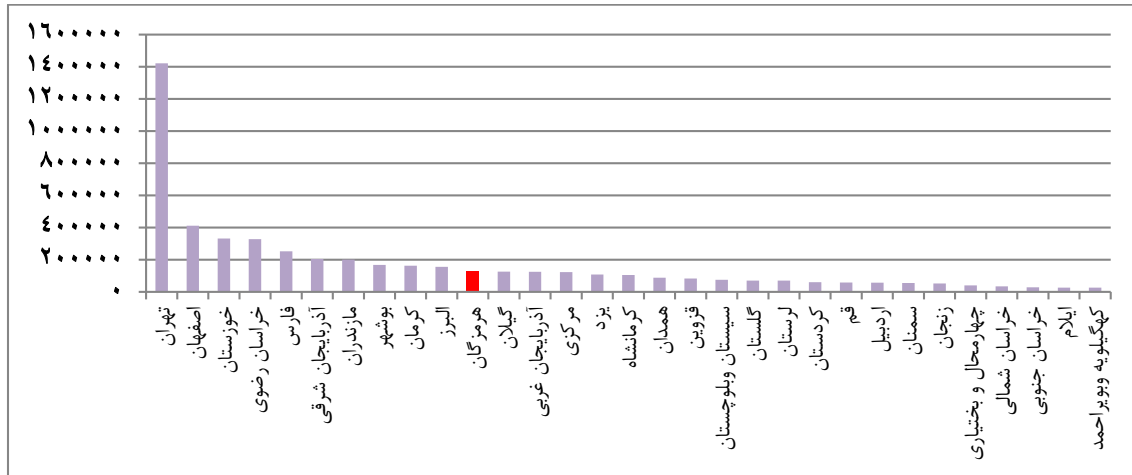
دارا بودن ویژگی‌های خاص سیاسی، امنیتی، اقتصادی و تجاری شرایط ویژه‌ای را برای استان هرمزگان ایجاد نموده است. تنگه هرمز به‌عنوان یکی از دو یا سه آبراه استراتژیک دنیاست که ۲۵ درصد انرژی فسیلی دنیا لاجرم از این منطقه عبور می‌کند تا بتواند به بازار مصرف جهانی برسد. دو منطقه مهم آزاد اقتصادی و تجاری کشور (مناطق قشم و کیش) در استان هرمزگان قرار دارند که تأثیر به‌سزایی لاقط در بخش تجارت کشور ایفا می‌نمایند. علاوه بر این، چندین منطقه ویژه همانند منطقه ویژه صنایع فلزی و معدنی خلیج فارس، منطقه ویژه صنایع دریایی و کشتی‌سازی خلیج فارس و منطقه ویژه اقتصادی شهید رجائی نیز تأثیرات بسزایی در اقتصاد و صنایع کشور ایفا می‌نمایند. وجود ذخایر قابل اعتناء و نیز پالایشگاه‌های نفت و گاز در جزایر و سواحل استان، بر تأثیرگذاری آن در عرصه انرژی کشور افزوده است. استقرار صنایع فلزی و معدنی (فولاد، آلومینیوم، روی) هرمزگان را به یکی از قطب‌های سه‌گانه این صنایع در کشور تبدیل نموده است. در عرصه تولید محصولات کشاورزی و صیفی‌جات نیز هرمزگان جزو یکی از سه منطقه ویژه کشور است که به لحاظ شرایط خاص اقلیم، محصولات کشاورزی خارج از فصل را تولید و بخش مهمی از نیاز بازار مصرف کشور را تأمین می‌نماید. با وجود بندرها شهید رجائی و باهنر، بالغ بر ۷۰ درصد تجارت خارجی کشور و بیش از ۹۰ درصد ترانزیت کالای سایر کشورها، تنها از طریق استان هرمزگان انجام می‌پذیرد. این استان به همراه سیستان و بلوچستان، تنها استان‌هایی هستند که با آبهای آزاد دنیا ارتباط مستقیم دارند و علاوه بر مزیت‌های بی‌نظیر نظامی و تجاری، سهم مهمی را نیز در صید آبزیان کشور دارا می‌باشند. علاوه بر همه موارد فوق، تسلط بر خلیج فارس و تنگه استراتژیک هرمز و نیز حضور دریای عمان که به معنای تسلط ایران بر بخش مهمی از منافع دنیاست، نشان از تأثیر ویژه استان هرمزگان در امنیت کشور دارد.

۷-۱- جایگاه اقتصادی استان

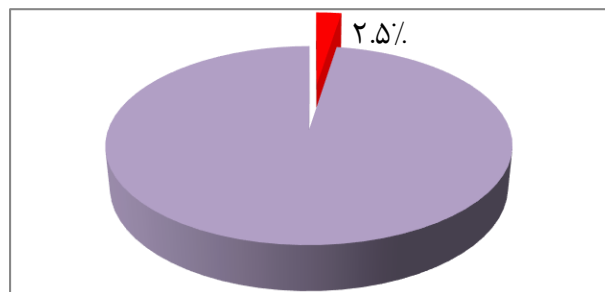
استان هرمزگان در سال ۱۳۹۰ با دارا بودن ۴ درصد از کل مساحت کشور و ۲ درصد از جمعیت کشور با ایجاد مجموع ۱۲۹۵۹۷ میلیارد ریال ارزش افزوده، ۲,۵ درصد از تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) کشور را به خود اختصاص داده و در جایگاه یازدهم در بین سایر استان‌ها قرار گرفته است. (نمودار ۷-۱ و نمودار ۷-۲)

همچنین استان هرمزگان در این سال سهم ۲,۱ درصدی از تولید ناخالص داخلی (با نفت) کشور را دارا بوده است.

*- لازم به ذکر است در زمان تهیه این گزارش، آخرین آمار منتشر شده از سوی مرکز آمار ایران برای کل کشور مربوط به سال ۱۳۹۰ بوده است.

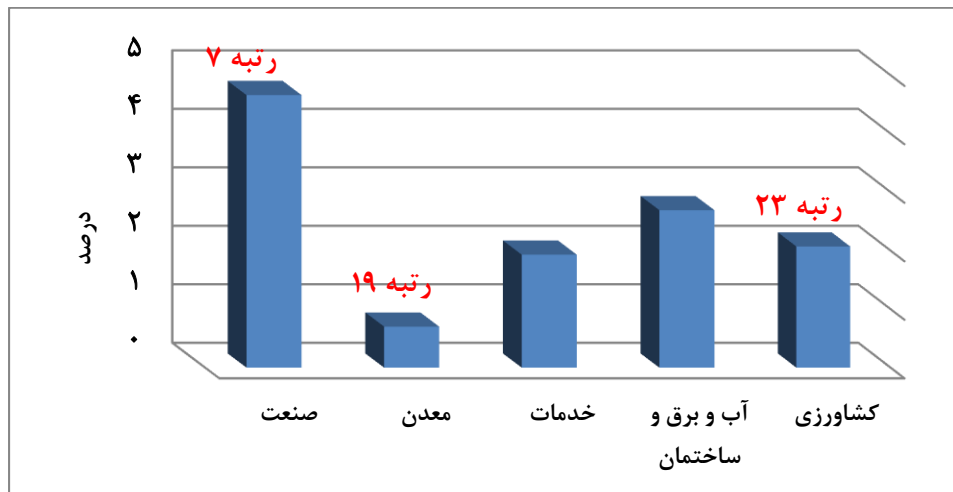


نمودار ۱-۷ جایگاه استان هرمزگان نسبت به سایر استان‌ها در تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)



نمودار ۲-۷ سهم استان هرمزگان از تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) کشور - ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

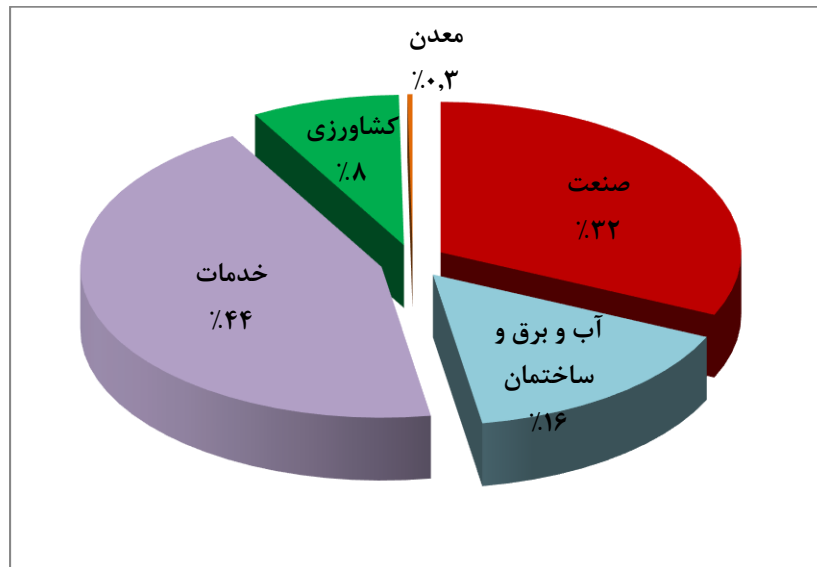
نمودار ۳-۷ در زیر سهم استان هرمزگان را در ارزش‌افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی کشور در سال ۱۳۹۰ نشان می‌دهد. استان هرمزگان در سال ۱۳۹۰ رتبه ۷ صنعت، رتبه ۱۹ معدن و رتبه ۲۳ کشاورزی کشور را دارا بوده است.



نمودار ۳-۷ سهم استان هرمزگان از ارزش‌افزوده ایجاد شده در کشور در بخش‌های مختلف - ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

۲-۷- بخش‌های عمده فعالیت

سه‌م بخش‌های مختلف در تولید ناخالص داخلی استان در سال ۱۳۹۰ در نمودار ۴-۷ نمایش داده شده است. در ادامه این بخش به بررسی برخی از مهم‌ترین شاخص‌های اقتصادی استان در سه بخش کشاورزی، صنعت و معدن پرداخته‌ایم.



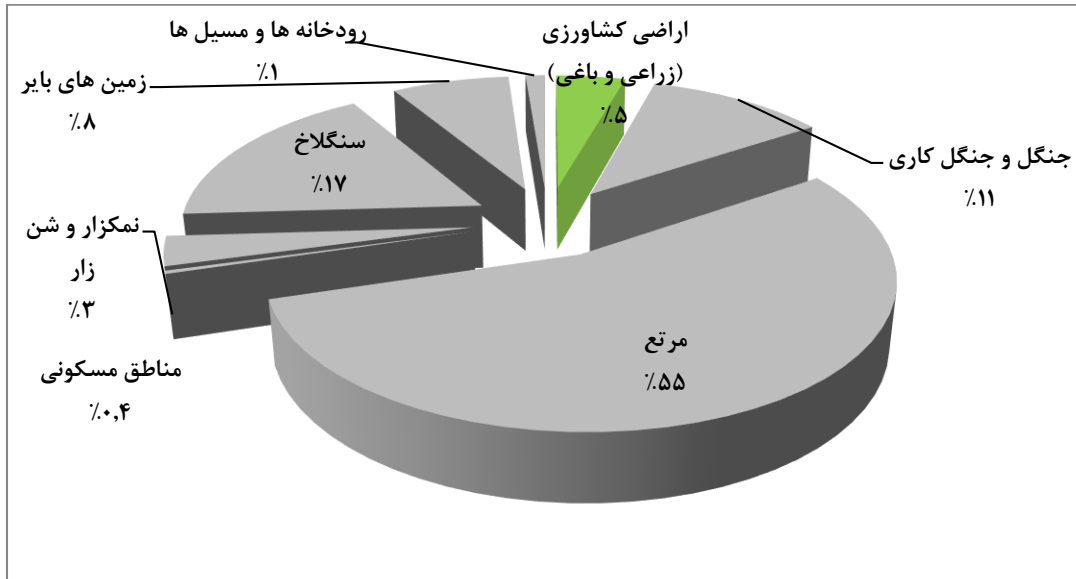
نمودار ۴-۷ تولید ناخالص داخلی استان هرمزگان در سال ۱۳۹۰ به تفکیک بخش‌های عمده فعالیت؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

۱-۲-۷ کشاورزی

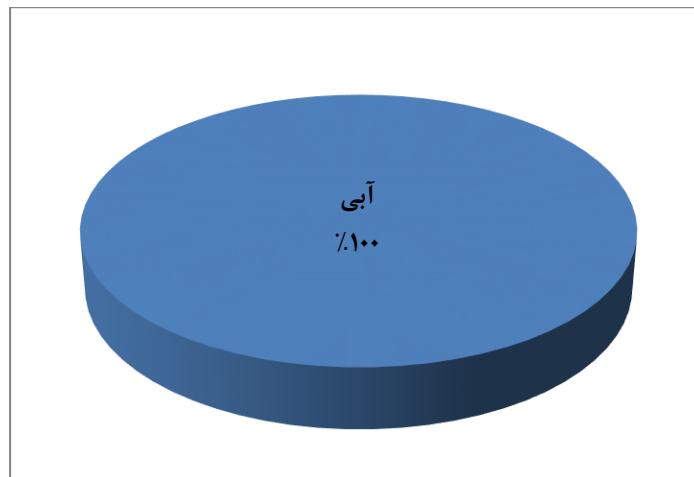
اگرچه توسعه و پیشرفت استان هرمزگان مرهون دستاوردهای بخش کشاورزی و تولید است ولی با توجه به پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی و عدم مدیریت عرضه و تقاضای منابع آب در کشور به‌ویژه در مناطق بسیار کم آب و خشک مانند استان هرمزگان، مدیریت منابع آب را به‌خصوص در بخش کشاورزی امری اجتناب‌ناپذیر است.

-سطح زیر کشت

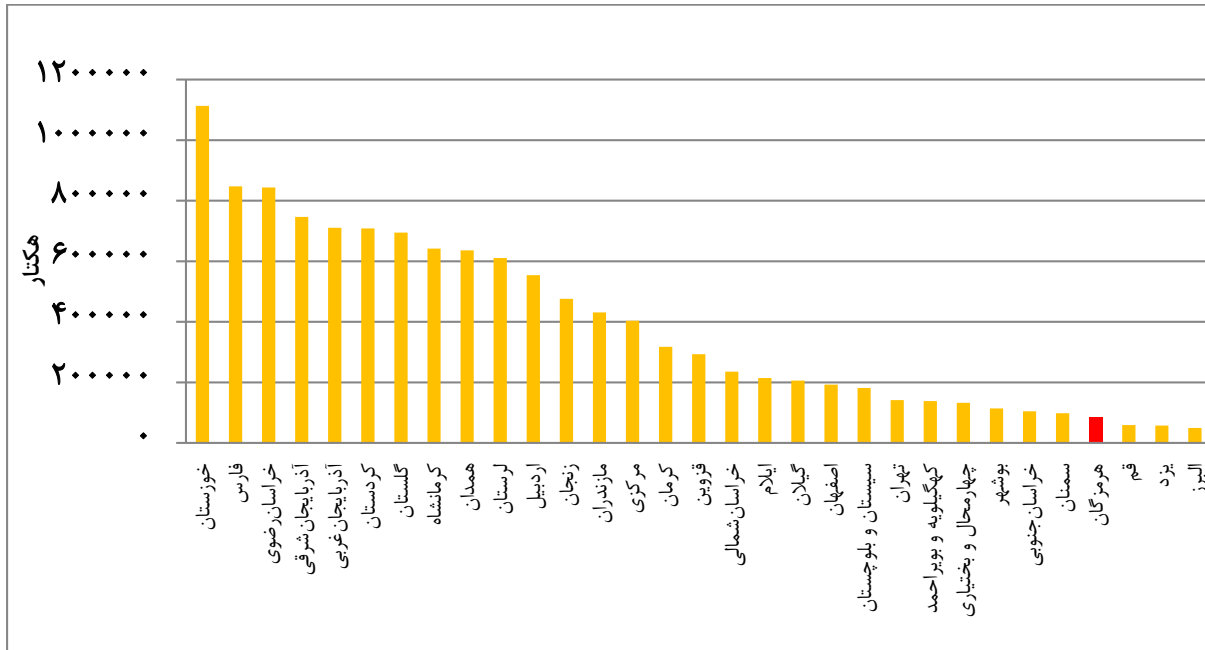
مجموع اراضی زراعی و باغی ۵ درصد از مساحت استان هرمزگان را تشکیل داده است (نمودار ۵-۷). نسبت اراضی آبی و دیم استان به‌صورت ۱۰۰ درصد آبی می‌باشد (نمودار ۶-۷). اساس آمار اعلام شده از سوی وزارت جهاد کشاورزی در سال آبی ۸۹-۹۰ استان هرمزگان از لحاظ سطح زیر کشت محصولات زراعی (مجموع آبی و دیم) دارای رتبه بیست و هشتم در کشور بوده است (نمودار ۷-۷).



نمودار ۵-۷ سهم اراضی کشاورزی از مجموع مساحت استان هرمزگان ؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)



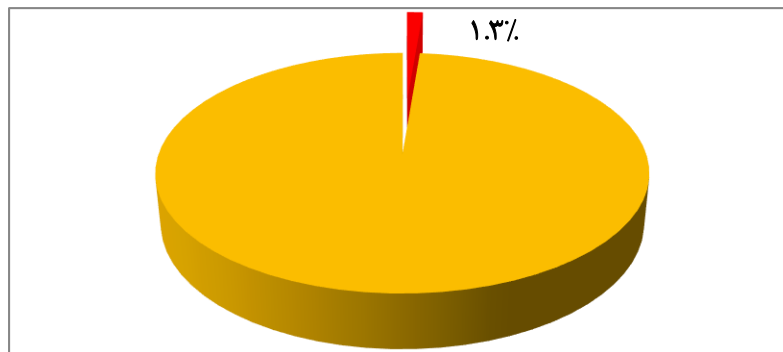
نمودار ۶-۷ سهم اراضی آبی و دیم استان هرمزگان ؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)



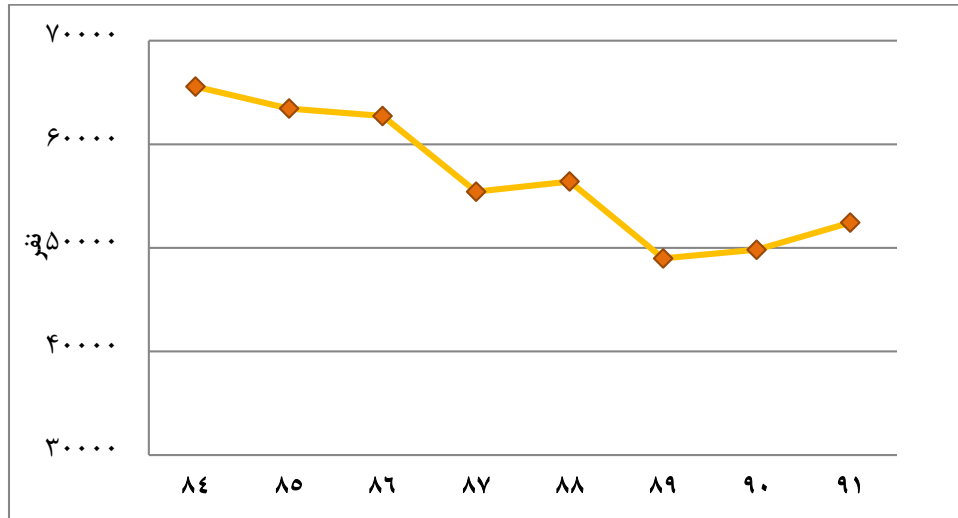
نمودار ۷-۷ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ سطح زیر کشت محصولات زراعی (آبی و دیم)؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)

شاغلین

بر اساس آمار اعلام شده از سوی مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۱ استان هرمزگان با دارا بودن ۵۲۴۳۸ نفر جمعیت شاغل در بخش کشاورزی، سهم ۱،۳ درصدی از بهره‌برداران کشاورزی کشور را به خود اختصاص داده است (نمودار ۷-۸). نمودار ۷-۹ در زیر وضعیت تغییرات جمعیت شاغل بخش کشاورزی استان را طی سال‌های اخیر نشان داده است.



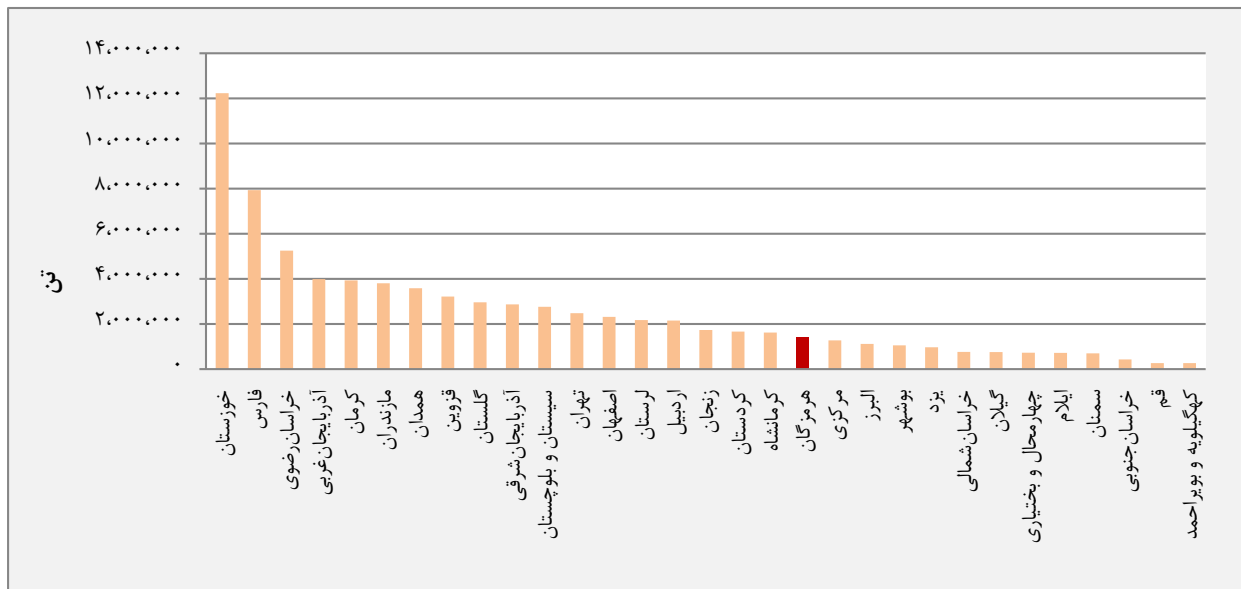
نمودار ۷-۸ سهم استان هرمزگان از بهره‌برداران کشاورزی کشور - ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



نمودار ۷-۹ تغییرات جمعیت شاغلین بخش کشاورزی استان هرمزگان طی سال‌های اخیر؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

-تولیدات

مجموع تولیدات زراعی استان هرمزگان در سال آبی ۹۰-۸۹ برابر ۱,۴ میلیون تن بوده و استان دارای رتبه نوزدهم در کشور بوده است (نمودار ۷-۱۰). رتبه تولیدات کشاورزی استان در جدول ۷-۱ نمایش داده شده است.



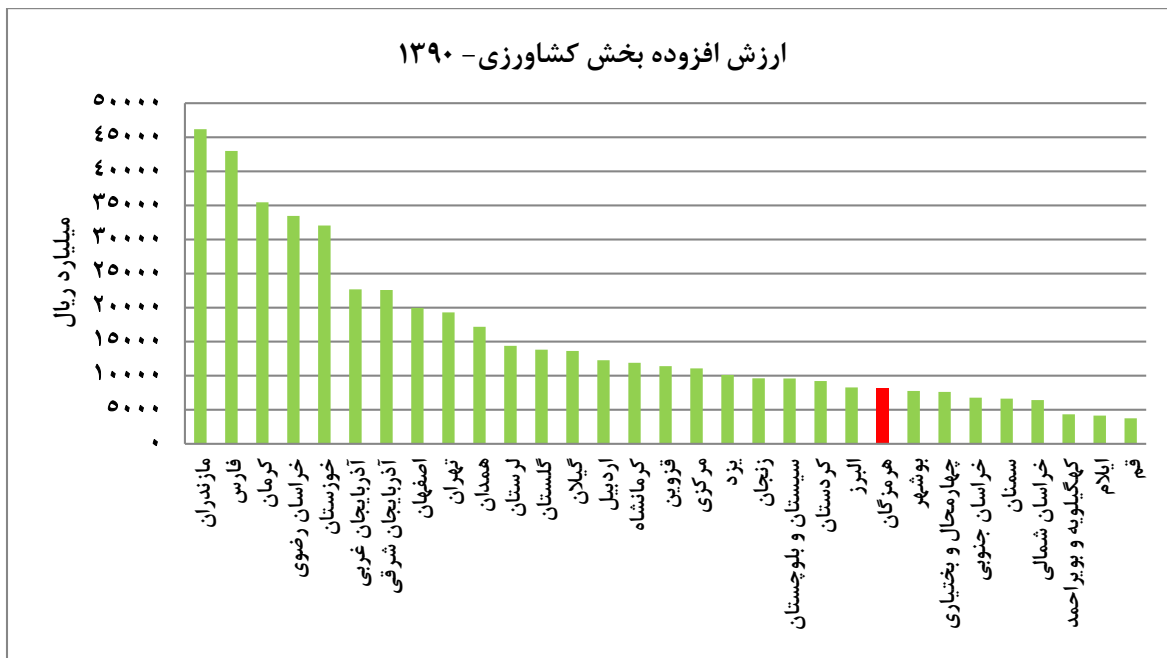
نمودار ۷-۱۰ جایگاه استان هرمزگان در تولید محصولات زراعی (آبی و دیم) در سال آبی ۹۰-۸۹؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)

جدول ۷-۱ جدول رتبه محصولات کشاورزی استان هرمزگان در سال آبی ۱۳۹۰؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)

نام محصول	واحد	تولید (هزار تن)	رتبه در کشور
لیموشیرین	هزار تن	۱۵۸	دوم
انبه	هزار تن	۱۷	اول
موز	هزار تن	۱	دوم
مرکبات	هزار تن	۳۷۹	چهارم
پیاز	هزار تن	۲۵۷	اول
سبزیجات و صیفی جات	هزار تن	۱۲۷۰	ششم
خرما	هزار تن	۱۴۱	ششم
گوجه‌فرنگی	هزار تن	۳۶۹	سوم

-ارزش افزوده

بر اساس آمار اعلام شده از سوی مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰ ارزش افزوده بخش کشاورزی استان برابر با ۸۱۴۰ میلیارد ریال بوده است. بخش کشاورزی استان هرمزگان در این سال سهم ۸ درصدی از تولید ناخالص داخلی استان و سهم ۱,۹ درصدی از ارزش افزوده بخش کشاورزی کشور را داشته است. استان هرمزگان در سال ۱۳۹۰ رتبه ۲۳ کشور را از لحاظ ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته است. (نمودار ۶-۱۱)

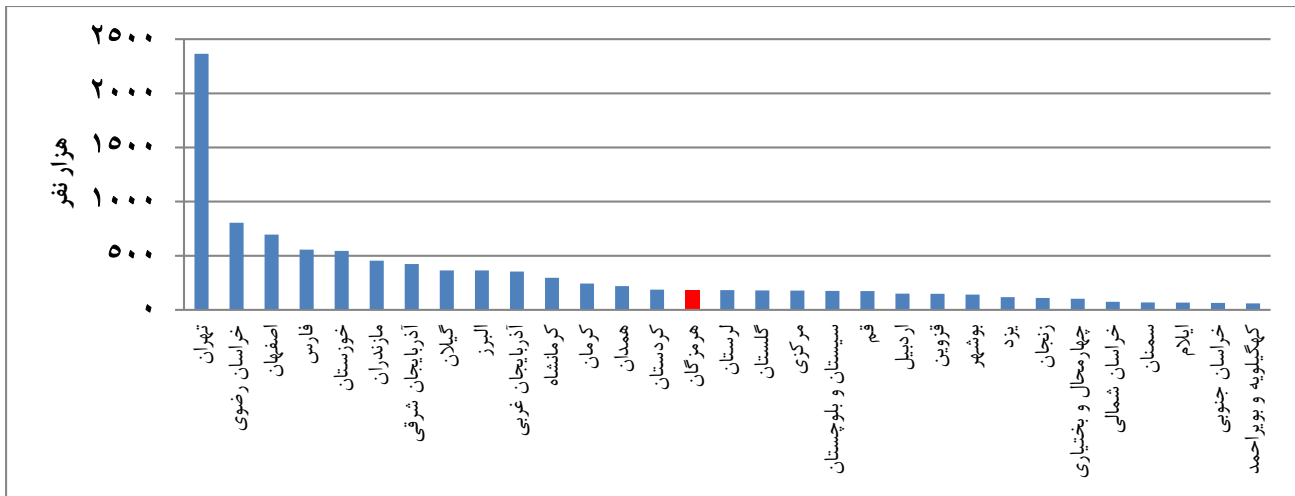


نمودار ۶-۱۱ جایگاه استان هرمزگان در کشور از لحاظ ارزش افزوده بخش کشاورزی در سال ۱۳۹۰؛ (آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹)

۲-۲-۷- خدمات

-شاغلین

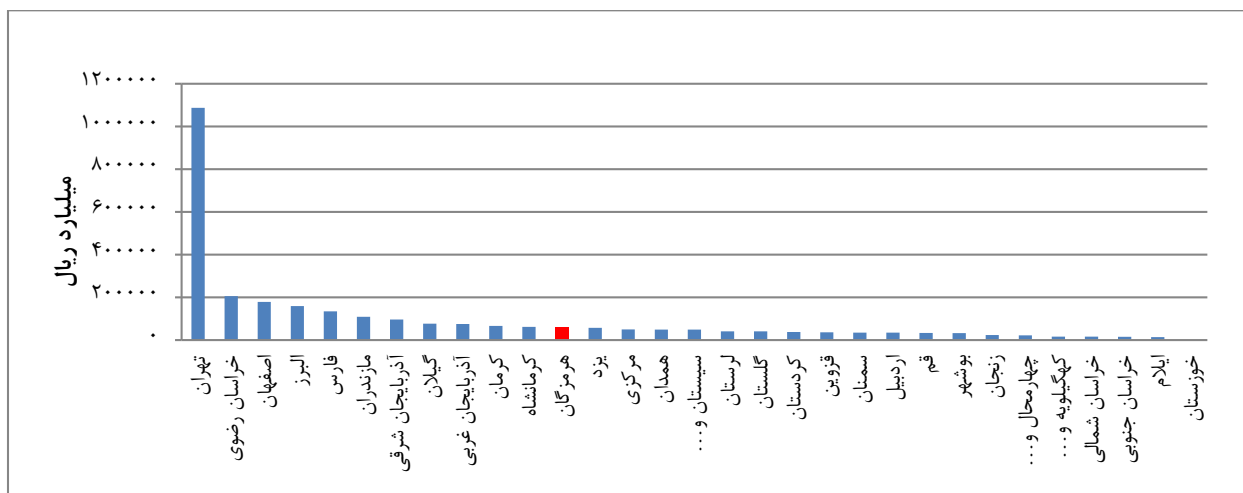
در سال ۱۳۹۰ جمعیت شاغلین استان هرمزگان در بخش خدمات برابر با ۱۸۳ هزار نفر بوده است. استان هرمزگان در این سال رتبه ۱۵ شاغلین این بخش را به خود اختصاص داده است (نمودار ۷-۱۲).



نمودار ۱۲-۷ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ شاغلین بخش خدمات در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

-ارزش افزوده

استان هرمزگان در سال ۱۳۹۰ با ایجاد ۵۷۵۱۱ میلیارد ریال ارزش افزوده در بخش خدمات رتبه دوازدهم در کشور را به خود اختصاص داده است (نمودار ۷-۱۳). سهم بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی استان در این سال معادل ۴۴ درصد بوده است.

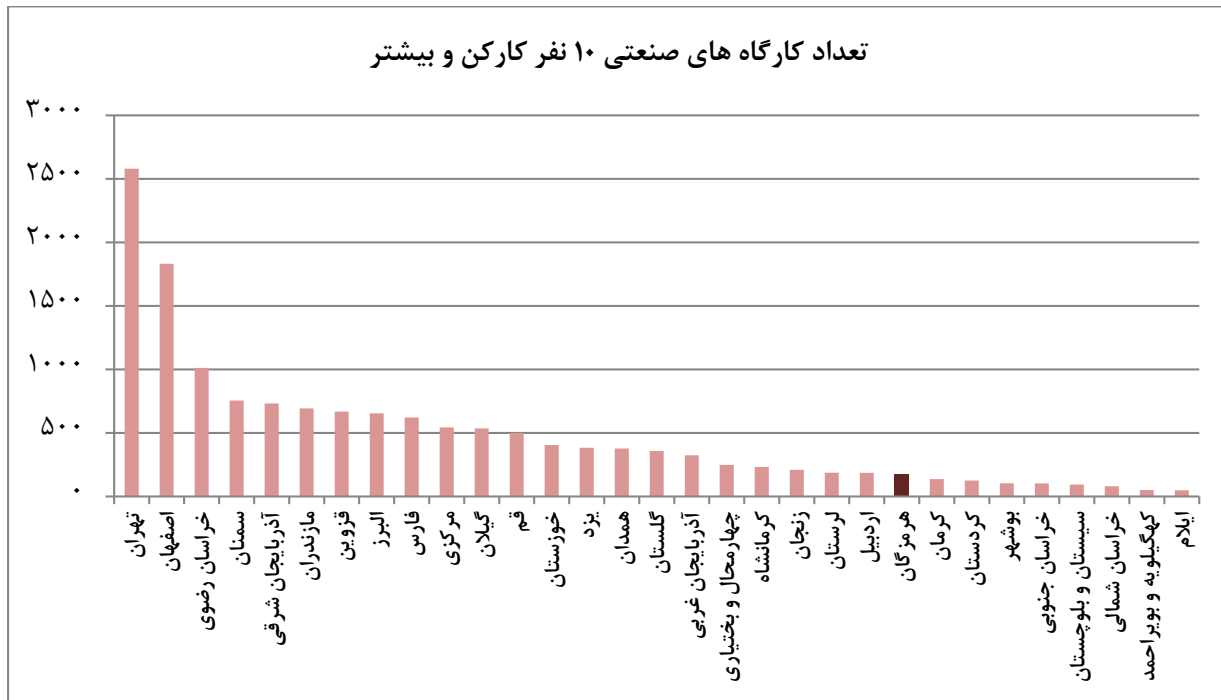


نمودار ۱۳-۷ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش افزوده بخش خدمات در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

۷-۲-۳- صنعت

-کارگاه‌های صنعتی

در سال ۱۳۹۰، ۱۸۰ کارگاه صنعتی دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در استان وجود داشته است. از این تعداد مالکیت ۱۷۶ کارگاه خصوصی و ۴ کارگاه عمومی بوده است استان هرمزگان در این سال رتبه ۲۳ کشور را از لحاظ تعداد کارگاه‌های صنعتی داشته است (نمودار ۷-۱۴).



نمودار ۷-۱۴ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ تعداد کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

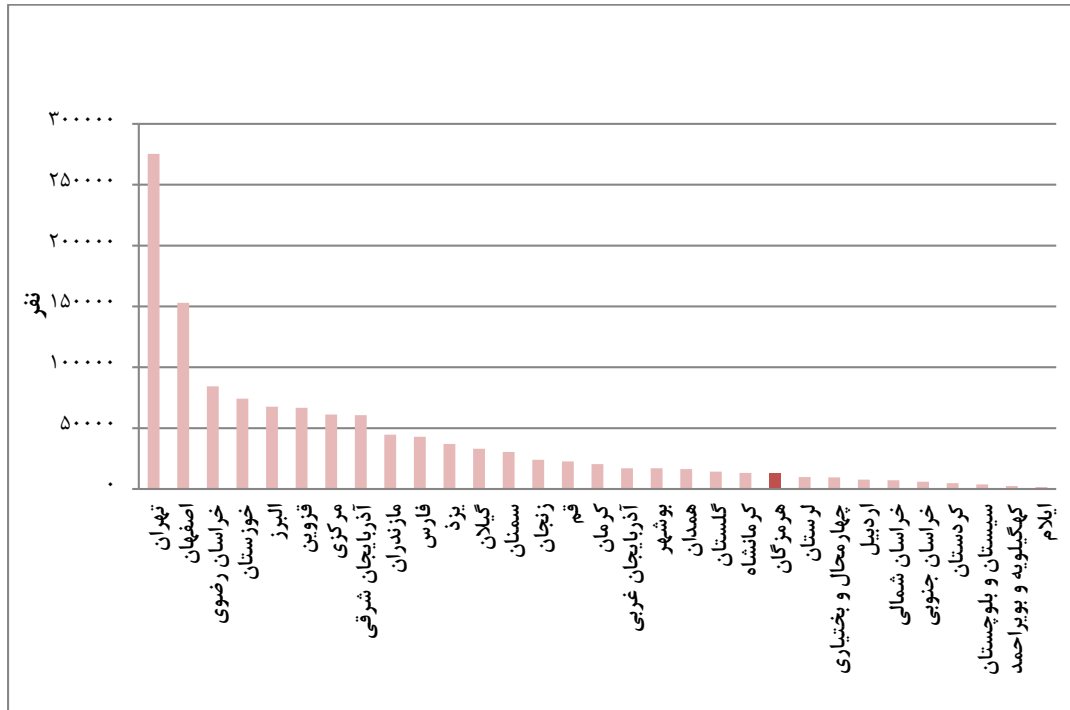
-شاغلین

در سال ۱۳۹۰ مجموع ۱۳۲۴۰ نفر در کارگاه‌های صنعتی استان مشغول به کار بوده‌اند. استان هرمزگان در این سال رتبه ۲۲ را از لحاظ تعداد شاغلین کارگاه‌های صنعتی داشته است (نمودار ۷-۱۵).

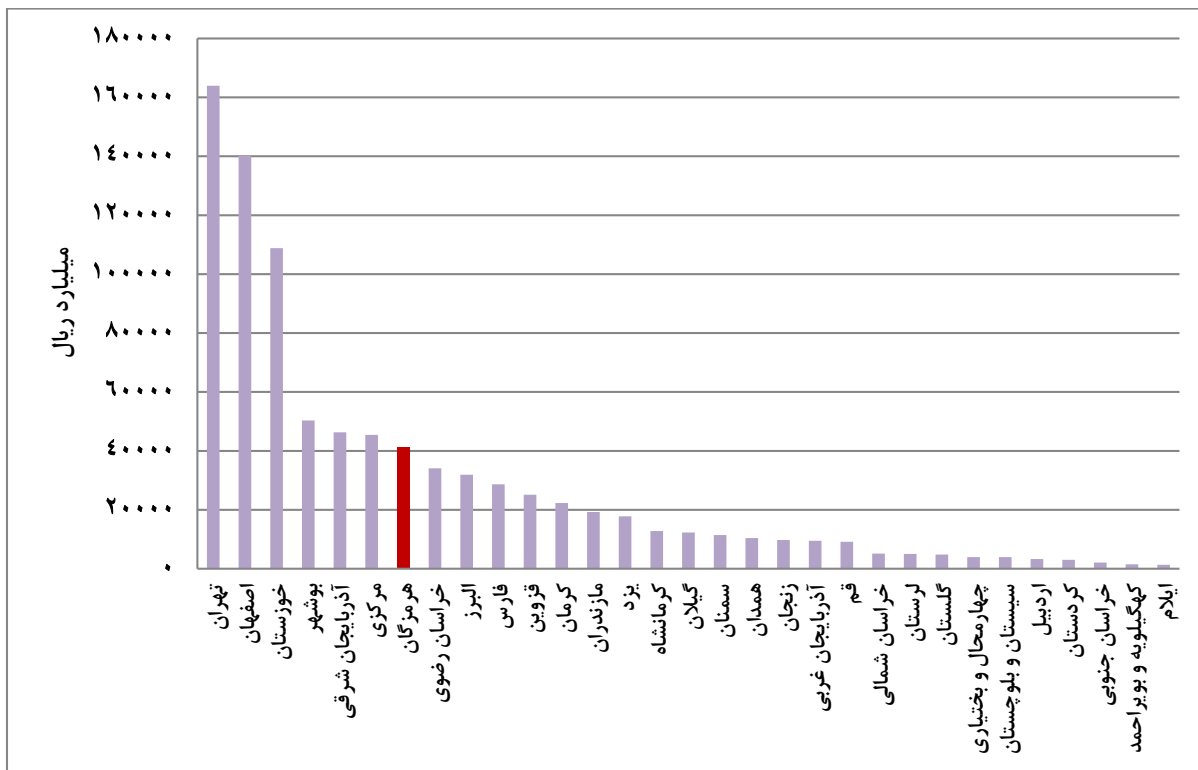
-ارزش افزوده

استان هرمزگان در سال ۱۳۹۰ با ایجاد ۴۱۲۲۷ میلیارد ریال ارزش افزوده در بخش صنعت رتبه هفتم در کشور را به خود اختصاص داده است. سهم بخش صنعت در تولید ناخالص داخلی استان در این سال معادل ۳۲ درصد بوده است. (نمودار ۷-۱۶)

(۱۶-۷)



نمودار ۷-۱۵ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ شاغلین کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)



نمودار ۷-۱۶ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش‌افزوده بخش صنعت در سال ۱۳۹۰؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰)

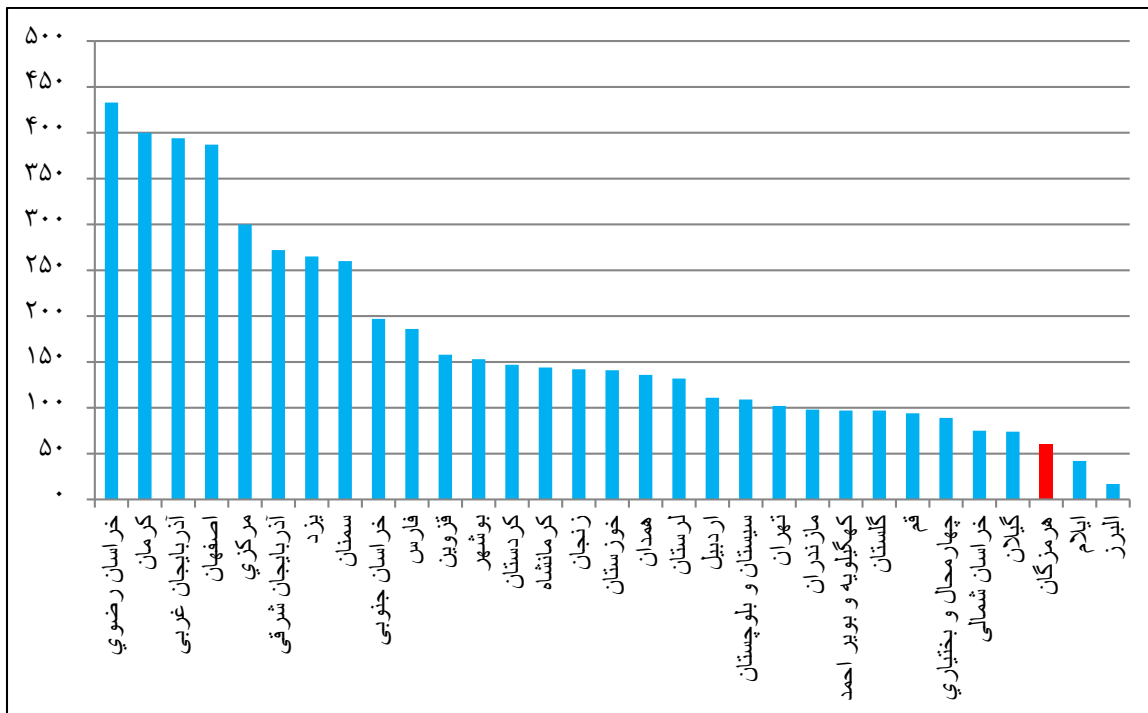
۷-۲-۴- معدن

معدان فعال

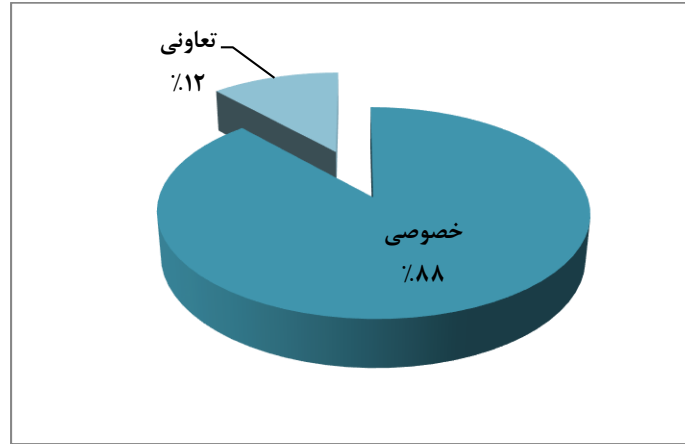
بر اساس اطلاعات موجود از طرح آمارگیری از معدان در سال ۱۳۹۱، در استان هرمزگان در این سال ۶۰ معدن فعال وجود داشته است که برابر با ۱,۱ درصد از کل معدان فعال کشور بوده است. استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱ رتبه بیست و نهم کشور از لحاظ تعداد معدان فعال در حال بهره‌برداری را داشته است (نمودار ۷-۱۷). از مجموع معدان استان در این سال، تعداد ۵۳ معدن به صورت خصوصی و ۷ به صورت تعاونی اداره می‌شده‌اند (نمودار ۷-۱۸). در نمودار ۷-۱۹ روند تغییرات تعداد معدان فعال استان طی سال‌های اخیر نمایش داده شده است. لازم به ذکر است، در آمار سال ۱۳۹۰ معدن شن و ماسه لحاظ نشده است.

شاغلین

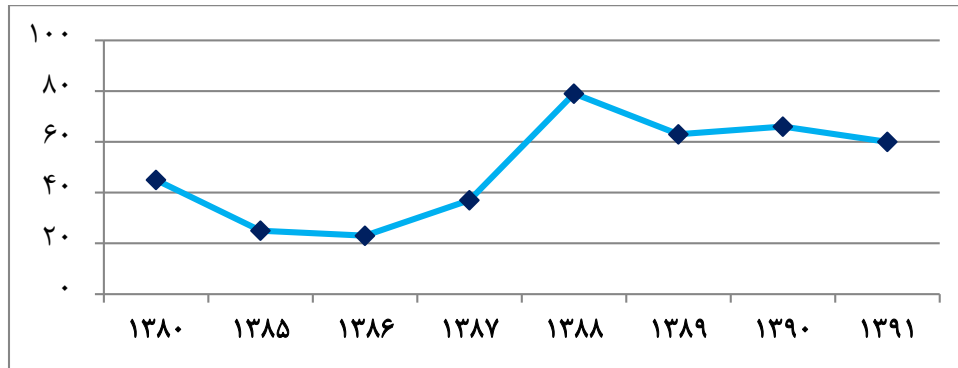
در سال ۱۳۹۱ تعداد شاغلین معدان فعال استان ۱۱۵۹ نفر بوده است. تعداد کل شاغلین در معدان در حال بهره‌برداری کشور در این سال ۸۳۹۲۰ نفر گزارش شده است. بدین ترتیب استان هرمزگان سهمی حدود ۱,۴ درصد از تعداد شاغلین بخش معدن را در سال ۱۳۹۱ داشته و از این لحاظ رتبه بیست کشور را به خود اختصاص داده است (نمودار ۷-۲۰ و نمودار ۷-۲۱). در نمودار ۷-۲۲ روند تغییرات تعداد شاغلین معدان فعال استان طی سال‌های اخیر نمایش داده شده است.



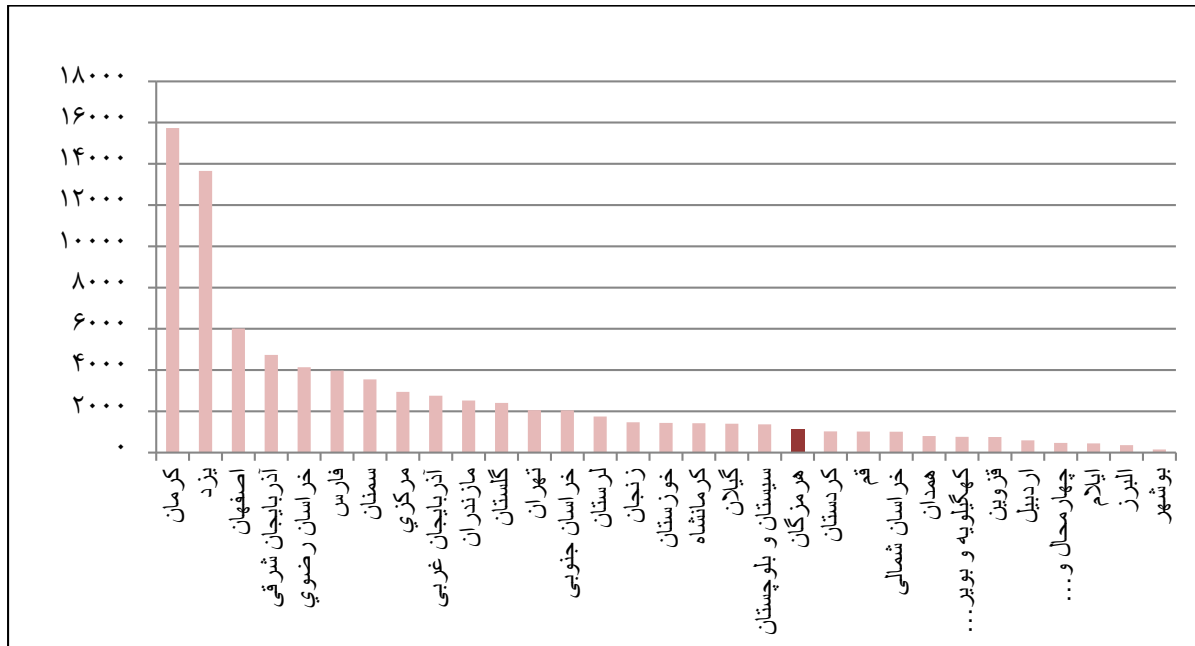
نمودار ۷-۱۷ جایگاه استان هرمزگان در تعداد معدان فعال در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



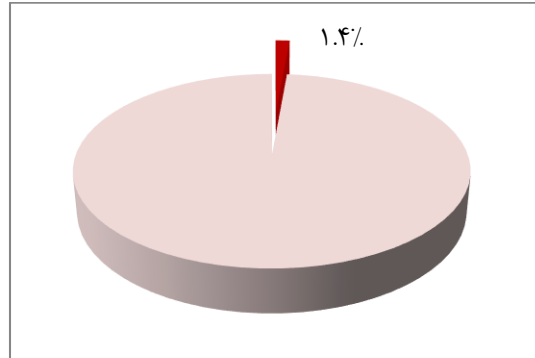
نمودار ۷-۱۸ وضعیت مالکیت معادن در استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



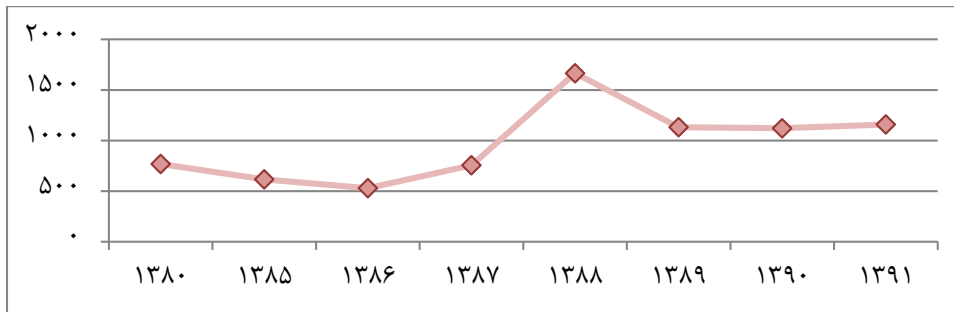
نمودار ۷-۱۹ روند تغییرات تعداد معادن فعال استان هرمزگان طی سال‌های اخیر؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱۰)



نمودار ۷-۲۰ جایگاه استان هرمزگان در تعداد شاغلین معادن فعال در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



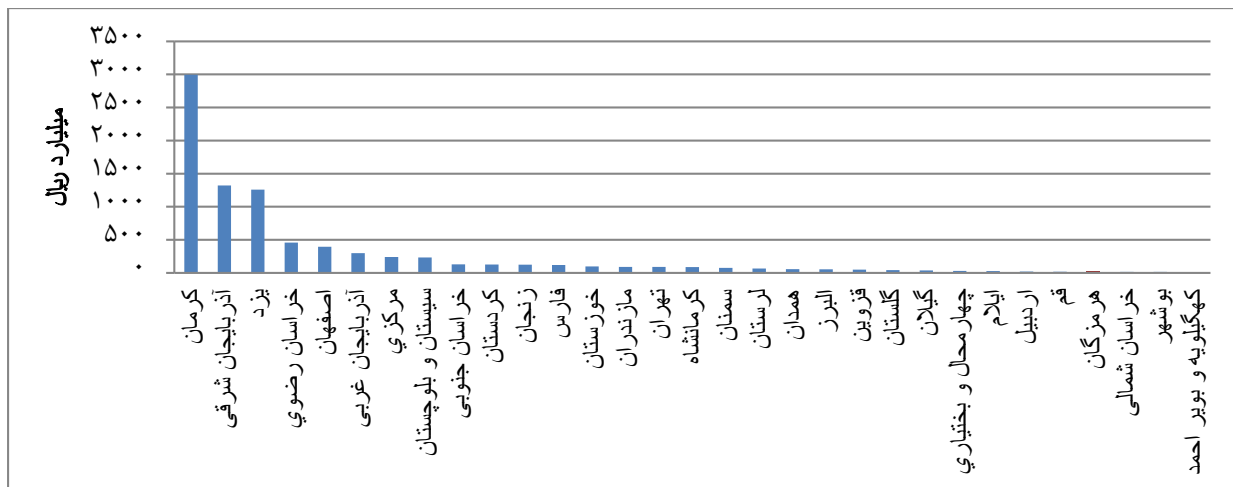
نمودار ۷-۲۱ سهم استان هرمزگان از شاغلین بخش معدن کشور در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



نمودار ۷-۲۲ تعداد شاغلین بخش معدن استان هرمزگان در سال‌های اخیر؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲)

-ارزش سرمایه‌گذاری

استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱ با سرمایه‌گذاری معادل ۱۷ میلیارد ریال در بخش معدن رتبه بیست و هشتم کشور را به خود اختصاص داده است (نمودار ۷-۲۳). این سرمایه‌گذاری شامل ماشین‌آلات، وسایل نقلیه، ساختمان و تأسیسات (بدون زمین)، راه اختصاصی، توسعه و اکتشاف، نرم‌افزارهای رایانه‌ای و ... بوده است.



نمودار ۷-۲۳ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش سرمایه‌گذاری در معادن در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)

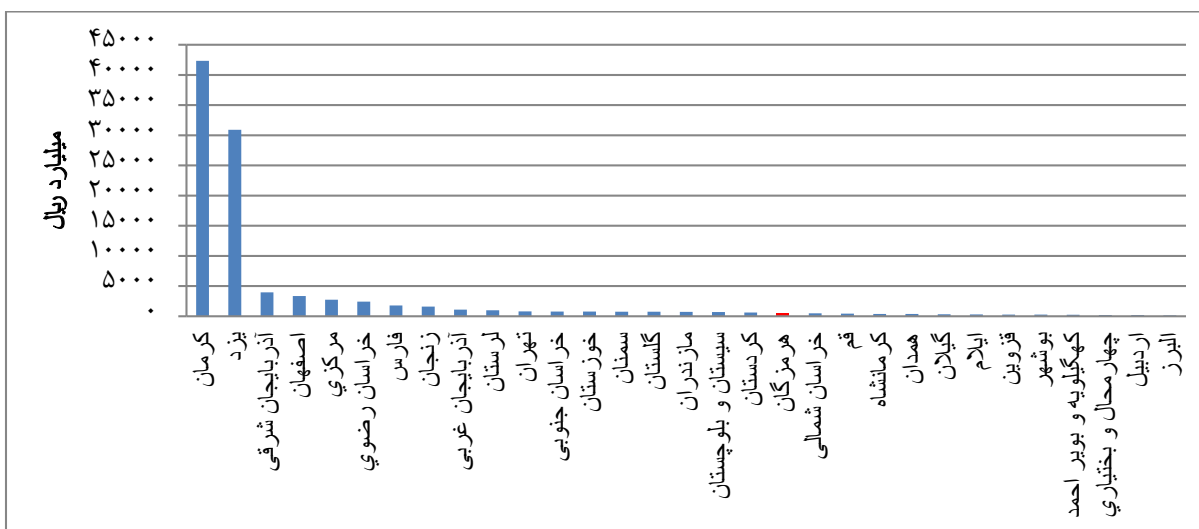


-ارزش تولید

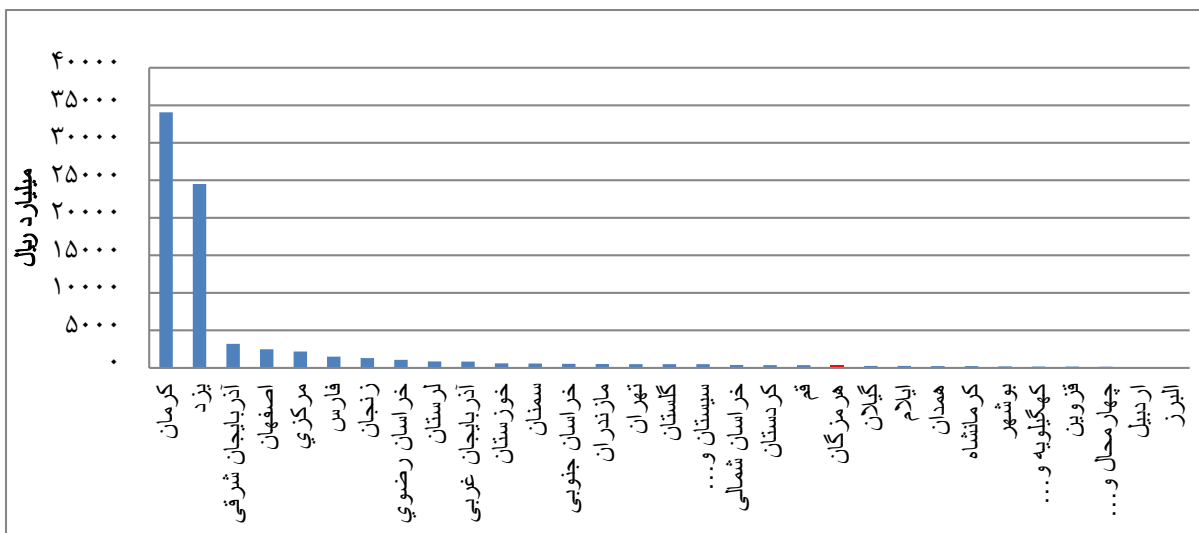
استان هرمزگان در سال ۱۳۹۱ بین سایر استان‌ها دارای رتبه نوزدهم از لحاظ ارزش تولیدات در معادن در حال بهره‌برداری خود بوده است. ارزش تولیدات معادن در حال بهره‌برداری استان در این سال معادل ۵۲۷ میلیارد ریال گزارش شده است (نمودار ۶-۲۴).

-ارزش افزوده

استان هرمزگان با ایجاد ۳۴۴ میلیارد ریال ارزش افزوده بخش معدن در سال ۱۳۹۱ جایگاه بیست و یک کشور را از آن خود نموده است (نمودار ۷-۲۵).



نمودار ۶-۲۴ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش تولیدات معادن در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



نمودار ۷-۲۵ جایگاه استان هرمزگان از لحاظ ارزش افزوده معدن در حال بهره‌برداری در سال ۱۳۹۱؛ (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱)



منابع

- آمارنامه کشاورزی، ۹۰-۱۳۸۹، سازمان جهاد کشاورزی
- اداره کل گمرک استان شهید رجایی www.Rajaecustoms.ir
- استانداری استان هرمزگان، وزارت کشور
- امری کاظمی، ع.، ۱۳۸۸، اطلس توانمندی‌های ژئوپارک و ژئوتوریسم ایران، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور
- بانک اطلاعات فرآوری، پایگاه ملی داده‌های علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، www.ngdir
- بانک اطلاعات معادن، ۱۳۹۱، وزارت صنعت- معدن- تجارت
- بانک جامع اطلاعات شهرک‌ها و نواحی صنعتی استان هرمزگان.
- چکیده طرح آمارگیری از معادن در حال بهره‌برداری کشور، ۱۳۹۱، مرکز آمار ایران
- سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، www.Gsi.ir
- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران www.isipo.ir
- سالنامه آماری استان هرمزگان، ۱۳۹۰، مرکز آمار ایران
- سالنامه آماری کشور، ۱۳۹۰، مرکز ملی آمار ایران www.amar.org.ir
- سهندی، ۱۳۸۵، نقشه زون‌های ساختاری ایران، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور
- شاخص-های بازار کار در ایران (۱۳۹۱-۱۳۸۴)، مرکز آمار ایران
- شرکت مدیریت منابع آب ایران www.wrm.ir
- گزارش استان هرمزگان، پایگاه ملی داده‌های علوم زمین ۱۳۸۳
- گزارش سند توسعه تجارت استان هرمزگان
- گزارش عملکرد یک‌ساله ۱۳۹۲- اداره کل گمرک شهید باهنر www.Bahonarcustoms.org
- نتایج آمارگیری از معادن در حال بهره‌برداری کشور، ۱۳۹۱، مرکز آمار ایران
- نتایج آمارگیری نیروی کار، ۱۳۹۲، مرکز آمار ایران
- نقشه زمین‌شناسی یک میلیونیم ایران، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور
- وبگاه سراسری گروه صنعتی پاکمن www.wikipg.com
- وزارت نیرو- سازمان انرژی‌های نو



-