

زمین شناسی و توان معدنی استان هرمزگان

سید علی آقائاتی

مذکور را می توان به شرح زیر خلاصه کرد:

الف) پهنه ی زاگرس

نواحی واقع در شمال و خاور بندرعباس، پایانه ی جنوب خاوری کوه های زاگرس است که از دو زیر پهنه ی «زاگرس مرتفع» و «زاگرس چین خورده» تشکیل شده است. به بخش چین خورده ی آن «پس لاد» بندرعباس نام داده شده است. تفاوت عمده ی این دو زیر پهنه، در بخش مربوط به استان هرمزگان، به طور عمده در راستای تفاوت های ساختمانی است، ولی از نظر توالی های سنگی، تفاوت چندانی ندارند. در هر دو زیر پهنه، واحدهای زمین ساخت چینه نگاری^۱ زیر را می توان شناسایی کرد:

اول: توالی های سکویی^۲ پرکامبرین پسین-تریاس میانی. ردیف های نمکی این مجموعه (سری نمکی هرمز) را می توان به صورت تعداد زیادی گنبد نمکی در شمال و باختر بندرعباس دید، ولی واحدهای مربوط به پالئوزوئیک، به طور عمده در ۴۰ کیلومتری شمال بندرعباس و در کوه های گهکم و قراقون برونزد دارند. در این برونزدها، توالی های پالئوزوئیک کامل نیستند و داشتن ایست های رسوبی بزرگ، بین شیل های گراپتولیت دار سیلورین (سازند سرچاهان) و سنگ ماسه های سفیدرنگ دونین (سازند قراقون)، و همچنین وقفه ی رسوبی بین سنگ های دونین بالا و آواری های قاعده ی سازند کربناتی دالان به سن پرمین، به بزرگی حدود ۷۰ میلیون سال، از ویژگی های آن است.

دوم: ردیف های کربناتی ژوراسیک کرتاسه بالایی که در فلات قاره ای^۳ اقیانوس «تتیس جوان» انباشته شده اند و امروزه، به ویژه بخش کرتاسه ی آن، در هسته ی تاقدیس ها برونزد دارد. سوم: توالی های هم زمان کوهزایی سنوزوئیک که ممکن است دریایی یا غیر دریایی باشند.

بخش پاتینی این توالی، کربنات های سکویی اتوسن و اولیگو-میوسن (سازندهای جهرم و آسماری) هستند که هسته ی پاره ای از تاقدیس های بلند استان را می سازند. سنگ های میوسن، بیش تر سکانس های آواری هم زمان با کوهزایی اند که در محیط های دریایی پسرونده به سمت جنوب، رسوب کرده اند

موقعیت جغرافیایی

استان هرمزگان با حدود ۶۸۴۷۲ کیلومتر مربع وسعت، بین استان های فارس، کرمان و سیستان و بلوچستان قرار دارد. حد جنوبی استان، به حاشیه ی شمالی خلیج فارس و دریای عمان محدود است. مرکز استان شهرستان بندرعباس است که تا تهران ۱۰۷۹ کیلومتر فاصله دارد. استان هرمزگان از مناطق گرم و خشک ایران است و آب و هوای بیابانی و نیمه بیابانی دارد. در نواحی ساحلی، رطوبت موجود از تغییرات دمای شب و روز می کاهد، ولی در بخش بلند و کوهستانی شمال استان، به دلیل کاهش نسبی رطوبت، تغییرات دمای شب و روز زیاد است. در این استان چند رود شور (کل و مهران) و شیرین (گنج، جگین، میناب، جلایی و رود شیرین) جریان دارند که تمام آن ها هرز آب های سطحی ارتفاعات شمالی استان را به خلیج فارس و دریای عمان تخلیه می کنند.

استان هرمزگان دارای پنج شهرستان (بندرعباس، بندر لنگه، میناب، قشم و ابوموسی)، ۱۸ بخش و ۴۵ دهستان است. زبان بیشتر مردم فارسی است، ولی در بعضی از مناطق استان، اهالی با گویش محلی و یا به زبان عربی گفت و گو می کنند.

جایگاه و ویژگی های زمین شناسی

استان هرمزگان در جنوب ایران و در شمال تنگه ی هرمز قرار دارد. جایگاه جغرافیایی این استان و قرارگیری آن در فصل مشترک سه پهنه ی ساختمانی-رسوبی زاگرس، مکران و ایران مرکزی، سبب شده است، استان هرمزگان جایگاه زمین شناسی و خاصه های ساختمانی ویژه ای داشته باشد. به همین دلیل، از نگاه زمین شناسی می توان استان هرمزگان را به سه پهنه ی جداگانه ی زیر تقسیم کرد (راهنمای شماره ۱):

الف) زاگرس که گستره های واقع در شمال بندرعباس تا باختر بندر لنگه را زیر پوشش دارد.

ب) مکران که شامل نواحی واقع در خاور میناب تا خاور جاسک است.

ج) ایران مرکزی که در پایانه ی شمالی استان هرمزگان قرار دارد. ویژگی های زمین شناسی عمومی و ساختمانی سه پهنه ی

و در فرهنگ چینه‌شناسی زاگرس، «گروه فارس» نام دارند. گروه فارس با انباشته‌های گچی «سازند گچساران» و یا هم‌ارزهای آواری آن (سازند رازک) آغاز می‌شود و در پی آن، مارن‌های دریایی سازند میشان، و بالاخره انباشته‌های آواری قرمز رنگ سازند آغاچاری قرار دارد. جوان‌ترین سنگ‌های این مجموعه انباشته‌های کنگلومرای سازند بختیاری است که در نواحی کم‌ارتفاع تاق‌دیس‌ها و یا در هسته‌ی ناودیس‌ها، رخنمون دارد.

از نگاه تکتونیکی، ساختارهای ناحیه‌ی بیش‌تر تناوبی از تاق‌دیس‌ها و ناودیس‌های موازی هستند که روند عمومی آن‌ها کم‌و بیش خاوری-باختری است. با این حال، در مجاورت با گنبد‌های نمکی سری هرمز، تغییراتی در روند چین‌ها دیده می‌شود. بیش‌ترین تغییر در مجاورت گسل شمالی-جنوبی میناب دیده می‌شود که حرکت‌های امتداد لغز و شیب لغز آن، تغییرات قابل توجهی در روند چین‌ها ایجاد کرده است.

در نواحی شمال-شمال باختری و باختر استان هرمزگان، عوامل مؤثر در چین خوردگی کماکان پویا هستند. به همین دلیل، زمین حرکت‌های روبه‌بالا دارد که با فشردگی و کوتاه‌شدگی پوسته و در نتیجه، تمرکز انرژی همراه است. رهاشدن انرژی تقریباً دائمی است. به همین لحاظ، تکان‌های زمین به صورت زمین‌لرزه، زیاد است که گاهی با ویرانی زیاد و تلفات انسانی همراه می‌باشد.

سست و کم‌سیمان آواری‌های پلیوسن هستند که به ویژه، نواحی نزدیک به ساحل مکران را پوشانده‌اند. زون گسلی میناب، در روند شمالی-جنوبی سبب شده است که در حد خاوری بخش مکران استان هرمزگان، ساختارها دگرشکلی قابل توجه داشته باشند. ولی در سایر نواحی، ساختارهای تکتونیکی روند خاوری-باختری دارند که در نتیجه‌ی عملکرد گسل‌های رانندگی، به صورت منشورهای فزاینده‌ی نابرجا به سمت جنوب حرکت کرده‌اند. به همین دلیل در بیش‌تر نواحی، حدهای زمین‌شناسی از نوع گسل‌های طولی هستند که روند آن‌ها با چین‌های ناحیه همخوان و موازی است.

ج) پهنه‌ی ایران مرکزی

ناحیه‌ی واقع در حاشیه‌ی شمالی استان هرمزگان (شمال حاجی‌آباد)، ویژگی‌های زمین‌شناسی کاملاً متفاوتی با سایر بخش‌های استان دارد. به عبارت دیگر ناحیه‌ی مورد نظر، به‌عنوان پایانه‌ی جنوب خاوری زون سندج-سیرجان، نوعی گودی ژرف میان بلوک است که به وسیله‌ی زون رانندگی اصلی زاگرس، از سایر قسمت‌های استان هرمزگان (زاگرس و مکران) جدا شده است. دگرگون و دگرشکل بودن سنگ‌ها از خاصه‌های این بخش است که فراوانی سنگ‌های آتشفشانی و توده‌های نفوذی، به سن‌های گوناگون، بر ویژگی آن می‌افزاید. پی‌سنگ این ناحیه ممکن است از نوع اولترامافیک‌های

ب) پهنه‌ی مکران

در نواحی واقع در خاور شهرستان و گسل میناب، به‌عنوان بخشی از پهنه‌ی ساختاری رسوبی مکران، ویژگی‌های پی‌سنگی و الگوی ساختاری ویژه‌ای حاکم است که با سایر نواحی استان هرمزگان تفاوت‌های آشکار دارد. در این بخش، برخلاف بخش مربوط به زاگرس، پی‌سنگ از نوع پوسته‌های اقیانوسی است که با توالی نسبتاً ضخیمی (حدود ۱۰ هزار متر) از نهشته‌های فلیشی و مولاسی کرتاسه پسین-پلیوسن پوشیده شده‌اند. بخش اقبولیته‌ی پی‌سنگ در حاشیه‌ی شمالی و رسوب‌های فلیشی-مولاسی در قسمت‌های میانی و جنوبی، رخنمون دارد.

پوسته‌ی اقیانوسی پی‌سنگ، شامل مجموعه‌ای از سنگ‌های اولترامافیک دگرگونه، نظیر پریدوتیت، گابرو و دیاباز، به همراه رسوب‌های رادیولاریتی و کربناتی پلاژیک است که به شدت با یکدیگر مخلوط شده‌اند و با «آمیزه‌های رنگین» سایر نواحی ایران قابل قیاس هستند و با وجود نداشتن رخنمون گسترده، به لحاظ داشتن کرومیت، کانی‌های گروه پلاتین و... می‌تواند درخور توجه باشد.

فلیش‌ها و مولاس‌های ترشیری که پوشش رویی پی‌سنگ را تشکیل می‌دهند، نواحی واقع بین حاشیه‌ی شمالی استان تا سواحل دریای عمان را زیر پوشش دارند. این سنگ‌ها، در روند شمال به جنوب سن کم‌تری دارند. جوان‌ترین آن‌ها توالی‌های

نام معین	نام شهرستان	نام ماده معنی	روش استخراج	ذخیره احتمالی هزار تن	میزان استخراج سالانه تن
آتشیل	حاجی‌آباد	سنگ چینی	روپاز	۸۰۰۰	۱۵۰۰۰
انگورن	بندرعباس	سنگ آتک	روپاز	-	۲۰۰۰۰
برکه سفلین	بندرعباس	گوگرد	روپاز	-	-
بستانه بندر لنگه		گوگرد	روپاز	-	-
بستک ۱		سنگ گچ	روپاز	-	-
بندر خمیر		گوگرد	روپاز	-	-
پای تاول		سنگ گچ	روپاز	-	-
پل	بندرعباس	سنگ گچ	روپاز	-	۱۰۰۰۰
پل ۱	بندرعباس	سنگ گچ	روپاز	-	۲۰۰۰۰
پل غار	بندر لنگه	سنگ گچ	روپاز	-	۲۰۰۰۰
ندرویه	بندرعباس	سنگ گچ	روپاز	-	۱۵۰۰۰
تنگ نازگان		خاک سرخ	روپاز	-	-
تنگ نازگان (کورمان)	بندرعباس	خاک سرخ	روپاز	-	۱۵۰۰
چارو کوه کیش	کیش	گوگرد	روپاز	-	-
جزیره قشم	قشم	گوگرد	روپاز	-	-
جنوب ۱	بندر لنگه	سنگ گچ	روپاز	-	۱۲۰۰۰۰
چارک بندر لنگه	بندر لنگه	گوگرد	روپاز	-	-
چاه فوج	حاجی‌آباد	سنگ چینی	روپاز	-	۱۵۰۰۰
حسن‌آباد درووه	حاجی‌آباد	سنگ چینی	روپاز	-	۱۰۰۰۰
خمیر ۱	بندرعباس	سنگ گچ	روپاز	-	۶۰۰۰۰
خمیر ۲	بندرعباس	سنگ گچ	روپاز	-	۲۰۰۰۰
غیرآباد	رودان	سنگ مرمریت	روپاز	-	۱۵۰۰۰
درگور ۲		نمک	روپاز	-	-
دستکوه باسعیدو		گوگرد	روپاز	-	-
دفو		سنگ گچ	روپاز	-	-
دیرون قشم	قشم	گوگرد	روپاز	-	-
سرخ‌خا		خاک سرخ	روپاز	-	-
سره		نمک	روپاز	-	-
سفلین	بندر لنگه	سنگ گچ	روپاز	-	۳۵۰۰۰
سنگ آهن تنگ زاغ	حاجی‌آباد	سنگ آهن	روپاز	-	۷۵۰۰۰
سنگ چینی نهنه خشک	حاجی‌آباد	سنگ چینی	روپاز	۲۰۰۰	۱۵۰۰۰

تعدادی از معادن استان هرمزگان و ویژگی‌های آن‌ها

معادن استان در این قسمت پراکنده اند.

توان معدنی

در استان هرمزگان، تاریخچه ی تکوین زمین شناسی نشانگر عملکرد، حوادث و فرایندهای متفاوت زمین شناسی است که موجب افزایش توان معدنی استان گردیده است. در غرب استان، وجود کمر بند چین خورده ی زاگرس و شرایط خاص زمین شناسی حاکم بر آن، موجب تجمع ذخائر هیدروکربوری قابل توجهی شده است. افزون بر آن، ناحیه ی مورد نظر از حیث ذخایر معدنی غیر فلزی، توانایی کافی دارد. در خاور استان نیز، وجود کمر بندهای افیولیتی، فعالیت ماگماتیسم و فرایندهای گرمایی، پتانسیل های معدنی متنوعی از ذخایر فلزی و غیر فلزی فراهم آورده است.

اطلاعات موجود حاکی از آن است که استان هرمزگان، از نظر کرومیت، تیتان، مس، منگنز و سنگ های تزئینی و نما، و به ویژه ذخایر نفتی و گازی قابل بازیافت، پتانسیل خوبی دارد که در صورت شناسایی، اکتشاف و بهره برداری می تواند در توسعه ی اقتصادی استان نقش اساسی داشته باشد.

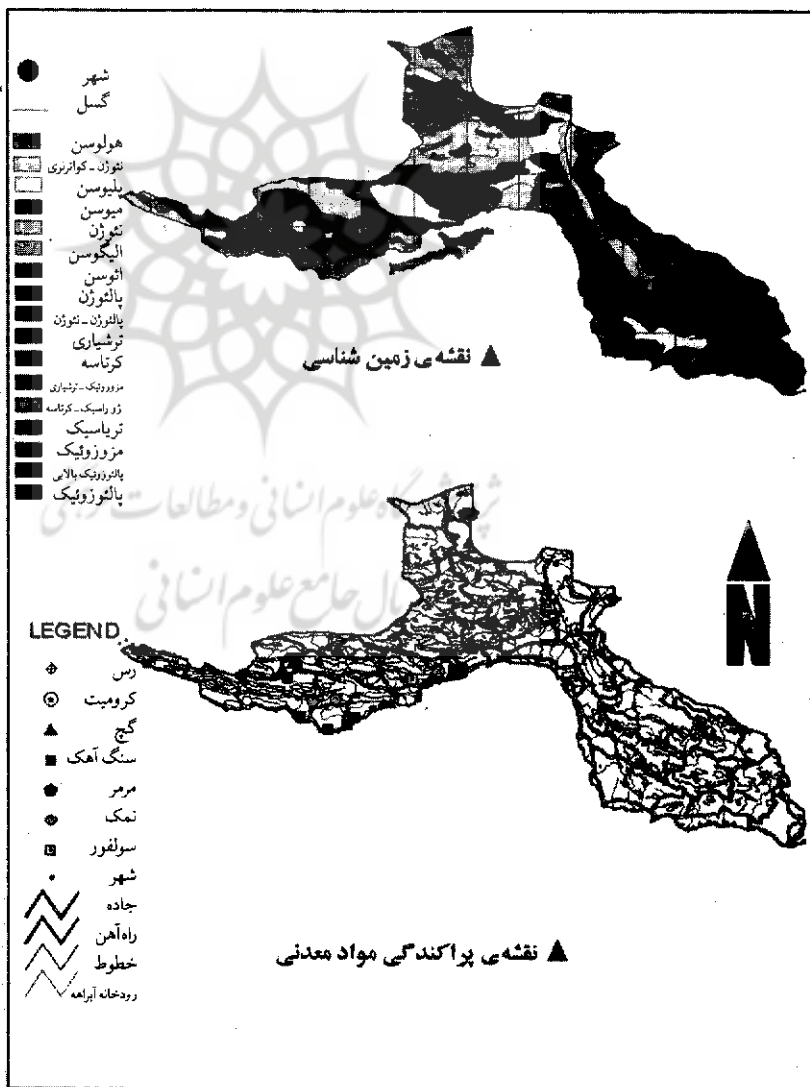
با توجه به پهنه های ساختاری، قلمروهای معدنی استان هرمزگان عبارتند از:

الف) ناحیه ی زاگرس

ناحیه ی زاگرس، غرب و شمال غرب استان را شامل می شود. در این ناحیه، رسوبات دوران های اول، دوم و سوم به طور هم شیب روی هم قرار دارند که در پلیوسن چین خورده اند. در این ناحیه، بیش از ۸۰ عدد گنبد نمکی مشاهده می شود و وجود سنگ های ماگمایی و آتشفشانی در گنبد های نمکی گزارش شده است. جزایر خلیج فارس، دنباله ی ارتفاعات زاگرس هستند که به دریا کشیده شده اند و قسمت های مرتفع آن ها از آب بیرون آمده است. به جز قشم، کیش، لاوان و هندورابی، بقیه ی جزایر استان غالباً به صورت گنبد نمکی (سازند هرمز) و شامل مجموعه ای از سنگ های ماگمایی و دگرگونی هستند که توسط توده های نمکی به سطح زمین

دگرگونه باشد. سنگ های پالئوزوئیک بیش تر دگرگونه های انباشته شده روی سکوهای ناپایدارند. به همین لحاظ، عموماً ساخت های آشفته دارند. سنگ های مزوزوئیک پائینی (تریاس پسین و ژوراسیک میانی)، انباشته های شیلی گودهای پویا، و دارای سنگ های آتشفشانی فراوان هستند. در این بخش، مجموعه ای از افیولیت و رادیولاریت های نابرجا، مربوط به نواحی خاکی وجود دارند که بیش تر به سن کرتاسه ی پسین هستند.

الگوی ساختاری حاکم بر این ناحیه از نوع ساختمان های دوبلکس و راندگی های هم آغوشی بزرگ مقیاس است که در اثر آن، ورق های دگرگون شده و نادگرگونه به مقدار متفاوتی به سمت جنوب باختری جابه جا و رانده شده اند. فرایندهای دگرگونی ماگماتیسم سبب شده است تا توان معدنی این بخش از استان هرمزگان درخور توجه باشد. به همین علت است که بیش تر



رسیده‌اند. مواد معدنی ناحیه‌ی زاگرس عبارتند از:

سنگ گچ

که به طور عمده در مصالح ساختمانی به مصرف می‌رسد و سایر مصارف جنبی آن در ساخت سیمان، کودهای شیمیایی و پرکننده‌هاست. در حال حاضر، تعداد ۱۷ معدن سنگ گچ با ذخیره‌ای بالغ بر میلیون‌ها تن، در غرب استان وجود دارد که محصولات نهایی آن‌ها به صورت پودر گچ و ماکادام، در بازارهای داخلی و خارجی عرضه می‌شوند. ماکادام تولید شده از معادن مذکور، به علت کیفیت مطلوب و پائین بودن هزینه‌ی حمل و نقل دریایی، مورد استقبال بازار کشورهای خلیج فارس قرار گرفته است و از این طریق، ارز قابل توجهی به کشور می‌آید. در این راستا، طی سال گذشته بالغ بر ۸۰ هزار تن سنگ گچ به کشورهای مذکور صادر شده است. بنابراین، با توجه به تأثیر این موضوع در توسعه‌ی اقتصادی کشور، باید نسبت به توسعه و بهبود معادن گچ و وضعیت معدنکاران اقدامات مناسبی صورت پذیرد.

سنگ نمک

بالغ بر ۸۰ گنبد نمکی در استان با ده‌ها میلیون تن ذخیره وجود دارد که به طور عمده در نیمه‌ی غربی استان قرار دارند. این ماده‌ی معدنی دارای مصارف متفاوتی، از جمله مصارف خوراکی و صنعتی (صید و صیادی)، و تهیه‌ی کودهای شیمیایی است. با توجه به ذخایر بالای این ماده‌ی معدنی، می‌تواند که بازار مناسبی برای صادرات و بهره‌گیری از این ذخایر معدنی ایجاد شود.

سنگ آهک

این ماده‌ی معدنی، به طور عمده در مصالح ساختمانی، سیمان، پرکننده‌ها، کودهای شیمیایی و کمک ذوب‌ها به مصرف می‌رسد. در حال حاضر، شرکت سیمان هرمزگان برای تأمین سنگ آهک مورد نیاز کارخانه، به اکتشاف و شناسایی اندیس‌های قابل توجهی از این ماده‌ی معدنی اقدام کرده است. از ذخایر سنگ آهک موجود در استان، در انواع سنگ‌های لاشه و تزئینی، و همچنین برای پخت در کوره استفاده می‌شود. نظر به مقاومت بالای سنگ آهک در مقابل قلیایی‌ها، می‌توان در پروژه‌های ساحلی و بندرگاهی به نحو مطلوب از آن استفاده کرد.

خاک سرخ

این ماده‌ی معدنی در گنبد‌های نمکی و برخی از جزایر

خلیج فارس یافت می‌شود، در حال حاضر، چهار معدن خاک سرخ در استان وجود دارد که مهم‌ترین و بزرگ‌ترین آن‌ها «معدن خاک سرخ هرمز» با ذخیره‌ای بالغ بر ۳۹۰ هزار تن، واقع در جزیره‌ی هرمز است. خاک سرخ معدن مذکور از نوع درجه یک و بی‌نظیر در دنیا است، که طی سال‌های گذشته به کشورهای از جمله، پاکستان، هند، عمان، امارات متحده عربی، فرانسه، انگلیس و پرتغال صادر می‌شده است. مصرف این ماده‌ی معدنی در رنگ‌سازی و لعاب‌ها، لاستیک‌سازی، رنگ‌آمیزی بتن و مصالح ساختمانی، سرامیک، کاغذسازی، لوازم آرایشی، کودها و شیشه‌سازی، و مصرف عمده‌ی آن در رنگ‌سازی برای تهیه و تولید ضدزنگ آخرایی است.

گل سرشوی (بنتونیت)

مصارف انواع خاص این ماده‌ی معدنی، در صنعت حفاری، بی‌رنگ‌کننده‌ها، جذب‌کننده‌ها و تصفیه است که ذخایر آن در مناطق غربی و شمال غرب استان شناسایی شده‌اند.

سنگ آهن

مصرف عمده‌ی آن در صنایع فولاد است. ذخایر آهنی استان (هماتیت) در جزیره‌ی لارک، فارور، تنگ زاغ و بخش فین (مناطق آردان، تشکن و کوران) و آق‌کهور شناخته شده‌اند. در حال حاضر، مراحل اکتشافی «معدن تنگ زاغ» در فاصله‌ی ۱۱۰ کیلومتری شمال بندرعباس، با ذخیره‌ای بالغ بر ۱۲ میلیون تن، است که توسط بخش خصوصی بهره‌برداری می‌شود.

سنگ‌های ساختمانی

شامل سنگ‌های آذرین و آهکی و به طور عمده به صورت سنگ لاشه و نماست. با توجه به این که اکثر معادن سنگ لاشه در نزدیکی شهر بندرعباس واقع هستند، از سنگ‌های حاصله در پروژه‌های بزرگ ملی، از قبیل طرح احیای اراضی ساحلی شهر بندرعباس، ساخت موج‌شکن، نصب تأسیسات آب شیرین‌کن مجتمع آلومینیوم المهدی (عج)، ایجاد محوطه و اسکله‌سازی «شرکت بین‌المللی صدرا» در مجاورت کشتی‌سازی و... استفاده می‌شود. معادن سنگ لاشه‌ی دیگری در مناطق بندرلنگه و جاسک وجود دارند که سنگ‌های مستخرجه از آن‌ها، در ساخت و اجرای پروژه‌های متفاوت به مصرف می‌رسند.

(ب) ناحیه‌ی فلیش‌های مکران و آمیزه‌های رنگین

بشاگرد و منطقه‌ی کوه‌شاه احمدی و رودان قرار دارند. در سال ۱۳۷۴، در منطقه‌ی خیرآباد رودان، اکتشاف مقدماتی این سنگ‌ها، در قالب «طرح اکتشاف مقدماتی سنگ‌های تزئینی»، آغاز شد.

ج) زون مسندج - سیرجان

این ناحیه مراحل دگرگونی و ماگماتیسم فراوانی را پشت سر گذاشته و فعال‌ترین ناحیه‌ی ساختمانی ایران، شامل سنگ‌های آتشفشانی، ماگمایی و رسوبی تخریبی بین لایه‌ای، و آهک گلوبی ژرین، و سنگ‌های دگرگونی از قبیل گنایس، گازنت شیست، آمفیبولیت، کالک شیست، میکاشیست، شیست سبز و سنگ چینی است. مواد معدنی این ناحیه عبارتند از:

- سنگ‌های تزئینی و نما: که عمدتاً سنگ چینی هستند با ذخیره ده‌ها میلیون تن. ذخایر آن از شمال حاجی آباد به طرف کوه شاه احمدی تمرکز دارند. «معدن سنگ چینی قدمگاه» که یکی از مهم‌ترین معادن منطقه است، در باغات حاجی آباد قرار دارد و بهره‌برداری از آن، از سال ۱۳۷۱ مکانیزه شده است. بهره‌برداری این معدن متعلق به «شرکت سهامی کل معادن» که شش کارگاه دارد و آن‌ها را به پیمانکاران واگذار کرده است. سنگ‌های استخراجی از این معدن به سنگبری‌های استان‌های کرمان، اصفهان، فارس و تهران تحویل می‌شود.

همچنین در این منطقه، محدوده‌های دیگری از سنگ تزئینی (معدن دهنه خشک و آق‌شتیل) وجود دارند که مراحل اکتشافی را به پایان رسانده‌اند و پس از آماده‌سازی و تجهیز، بهره‌برداری از آن‌ها شروع شده است.

- کانی‌های خانواده‌ی گرونا و آندالوزیت: که مصارف عمده‌ی آن‌ها در صنایع ساب و دیرگدازه‌هاست.

- سیلیس: مصارف عمده‌ی آن در کارخانه‌ی سیمان، ریخته‌گری، شیشه‌گری و... است. اندیس‌هایی از آن در شمال استان (حاجی آباد) شناسایی شده‌اند.

۴. فعالیت‌های زمین‌شناسی و اکتشافی

استان هرمزگان از جمله استان‌های استثنایی کشور است که فعالیت‌های انجام‌شده‌ی زمین‌شناسی و اکتشافی آن در خور توجه است.

نیمه‌ی باختری استان، به عنوان بخشی از ارتفاعات و پهنه‌ی ساختاری - رسوبی زاگرس، از جمله مناطق نفت خیز کشور است که بررسی‌های وابسته به آن، توسط «شرکت ملی نفت ایران» در مقیاس‌های گوناگون صورت گرفته است. لذا به منظور صرفه‌جویی‌های لازم، از تکرار مطالعات توسط سازمان

این ناحیه، شرق و جنوب شرقی استان را شامل می‌شود و از سمت غرب به گسل میناب محدود است. شامل رسوبات حاصل از جریان‌های آشفته و سنگ‌های آتشفشانی و رسوبات نواحی عمیق (پلاژیک) دریایی، قطعات بزرگ تکنونیک، سنگ‌های اولترابازیک و ریف‌های آهکی مرجانی است و به طور کلی جزئی از کمربند افیولیتی آلپ - هیمالیا محسوب می‌شود. اندیس‌های موجود معدنی شناخته شده در این ناحیه عبارتند از:

نسوزها

نسوزها شامل کرومیت، آزبست و منیزیت هستند. ذخایر عمده‌ی کرومیت در منطقه رودان و بشاگرد واقعند، اما ذخایر منیزیت قابل توجهی شناسایی نشده‌اند. «معادن کرومیت فاریاب» درون سنگ‌های اولترابازیک (افیولیت‌ها) قرار دارند و دارای توده‌های بزرگ‌تر و ذخیره‌ی بیش‌تری نسبت به کرومیت‌های سایر نقاط ایران هستند. با احداث پالایشگاه فروروم آبادان، میزان استخراج کرومیت از معادن مذکور افزایش چشمگیری داشته است که علاوه بر تأمین مواد اولیه‌ی پالایشگاه، سالانه حدود ۳۰۰-۲۵۰ هزار تن از آن به کشورهای چین و ژاپن صادر می‌شود و از این طریق، ارز قابل توجهی به کشور می‌آید. در شمال شرق میناب، راهدار و بشاگرد نیز پتانسیل‌هایی از کرومیت شناسایی شده‌اند.

منگنز

اندیس‌هایی از منگنز در مناطق کوه شاه احمدی و بشاگرد کشف شده‌اند. طی سال ۱۳۷۴، «شرکت معادن فاریاب»، برای تأمین بخشی از خوراک پالایشگاه آبادان، به پی‌جویی، اکتشاف و اخذ ۱۰ فقره موافقت‌نامه‌ی اصولی برای اکتشاف منگنز در این مناطق دست زد.

تالک

مصروف عمده‌ی آن در صنعت، تولید پرکننده‌ها و لوازم بهداشتی است. اندیس‌هایی از آن تا کنون در منطقه‌ی بشاگرد (در پهن) شناسایی شده‌اند.

اسمکتیت

منابع آن در بشاگرد غربی شناسایی شده‌اند. مصرف عمده‌ی آن در صنعت نفت، تولید لوازم بهداشتی، تصفیه‌ی آب، و تولید دارو، پرکننده‌ها، بی‌رنگ‌کننده‌ها و جذب‌کننده‌هاست.

سنگ‌های تزئینی و نما

اندیس‌های شناخته شده‌ی این گونه سنگ‌ها، در خمینی شهر

گرفته است. با توجه به راهنمای شماره ۲، نام و تعداد نقشه های ۱:۲۵۰,۰۰۰ بررسی شده ی استان به شرح جدول ۱ است.

گفتنی است که نقشه های شرکت نفت با استاندارد جغرافیایی گفته شده متفاوت است. ضمناً نقشه های پیوشک و جاسک به مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ هستند که تلفیق اطلاعات و چاپ آن ها در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ ضرورتی نداشته است.

ب) بررسی های زمین شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ یکی از منابع اطلاعاتی پایه برای انجام عملیات اجرایی اکتشاف در مقیاس ناحیه ای، نقشه های زمین شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ است. به همین دلیل، این گونه نقشه ها (۱:۱۰۰,۰۰۰) بیش تر در نواحی پرتوان معدنی تهیه می شوند و تهیه ی آن ها به طور معمول، برای نواحی کم توان، بیابانی و کویری ضروری نیست. هر نقشه ی ۱:۱۰۰,۰۰۰، گستره ای با وسعت حدود ۲۵۰۰ کیلومتر مربع را پوشش می دهد که بین نیم درجه ی طول و عرض جغرافیایی قرار دارند.

بررسی های زمین شناسی ۱:۱۰۰,۰۰۰ قسمت غربی استان توسط وزارت نفت صورت گرفته، ولی تا کنون نتایج آن منتشر نشده است. گستره های پرتوان بخش خاوری استان هرمزگان توسط سازمان زمین شناسی مورد پژوهش های زمین شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ قرار گرفته که نتایج پایانی آن منتشر نشده است. برای بخش های کم پتانسیل نیمه ی خاوری، تهیه ی نقشه ی ۱:۱۰۰,۰۰۰ ضرورتی نداشته است. راهنمای شماره ۲، نقشه های یکصد هزارم استان و میزان پیشرفت مطالعات انجام شده را نشان می دهد.

ج) بررسی های زمین شناسی موضوعی جدا از نقشه های زمین شناسی سیتما تیک ۱:۲۵۰,۰۰۰ و ۱:۱۰۰,۰۰۰، به منظور شناخت ساختار کلی استان و نیز تفکیک پهنه های متالوژنیک و کانه دار، چند نقشه ی زمین شناسی موضوعی نیز از تمام و یا بخشی از استان تهیه شده است که عبارتند از:

- نقشه ی زمین شناسی ۱:۵۰۰,۰۰۰ استان (تهیه شده توسط سازمان زمین شناسی و آماده چاپ).
- نقشه ی ساختاری و زمین شناسی سنگ های سخت بخش خاوری استان به مقیاس ۱:۵۰۰,۰۰۰.

زمین شناسی خودداری شده است. نیمه ی خاوری استان نیز، به عنوان بخشی از ارتفاعات و پهنه ی ساختاری-رسوبی مکران، از جمله مناطق کوهزایی ایران است که از نظر زمین شناسی و معدنی مورد توجه سازمان زمین شناسی بوده است. به همین دلیل، مطالعات زمین شناسی-اکتشافی گسترده ای در این بخش از استان هرمزگان صورت گرفته است.

در حاشیه ی شمالی استان، به عنوان بخشی از پهنه ی ساختاری-رسوبی سنندج-سیرجان پدیده های کانی زایی نقش مؤثر داشته اند. به همین لحاظ، به صورت های ناحیه ای، موضوعی و موضعی، توسط شرکت های دولتی، بخش خصوصی، و به ویژه سازمان زمین شناسی مورد بررسی قرار گرفته اند. بررسی های عمومی انجام شده در استان هرمزگان از دو نوع زمین شناسی و اکتشافی هستند که کلیات آن ها به این ترتیب است:

۱. بررسی های زمین شناسی

در بخش باختری استان هرمزگان، بررسی های زمین شناسی به طور عمده به منظور اکتشاف نفت صورت گرفته اند، ولی در بخش خاوری (مکران) و شمالی استان (شمال حاجی آباد)، اکتشاف ذخایر معدنی فلزی و غیرفلزی در اولویت بوده است. با توجه به هدف های گفته شده، روش و مقیاس مطالعات زمین شناسی در این بررسی ها یکسان نیست، ولی دو مقیاس عمومی زیر در تمام استان عمومیت دارند:

الف) بررسی های زمین شناسی به مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰

همانند سایر نواحی ایران، بررسی های اولیه ی زمین شناسی استان هرمزگان در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ بوده است. هدف از این مطالعات، شناخت ویژگی های ساختاری و اقتصادی ناحیه ای به وسعت تقریبی ۱۵ هزار کیلومتر مربع است که در محدوده ی یک نقشه توپوگرافی به همان مقیاس، واقع بین یک درجه ی عرض و ۱/۵ درجه ی طول جغرافیایی قرار دارد.

بررسی های زمین شناسی ۱:۲۵۰,۰۰۰ استان هرمزگان توسط سازمان زمین شناسی و شرکت ملی نفت ایران صورت

ردیف	بررسی کننده	نام نقشه ها	تعداد
۱	سازمان زمین شناسی	پیوشک، جاسک، طاهروئی، میناب، سبزواران، حاجی آباد	۶
۲	شرکت ملی نفت	بندرعباس، لار، بندرلنگه، بایرام	۴

جدول ۱. نام و تعداد نقشه های ۱:۲۵۰,۰۰۰ استان هرمزگان

استان یاد کرد که از نوع محیط های جاشیبه ی قاره است و در آن ، عملکرد توأم فعالیت دینامیکی و فعالیت های حرارتی توانسته با افزایش پتانسیل معدنی نظیر طلای کوارتز رگه ای ، کانسارهای نوع اسکارن و... همراه باشد. در این بخش (شمال حاجی آباد) ، تضادم ورق ها و به ویژه جایگیری توده های گرم سبب شده است ، جدا از دگرشکلی های پیچیده ، سنگ ها عموماً دگرگونه و متبلور باشند . از همین رو ، سنگ های ساختمانی و تزئینی آن کیفیت بسیار خوبی دارد .

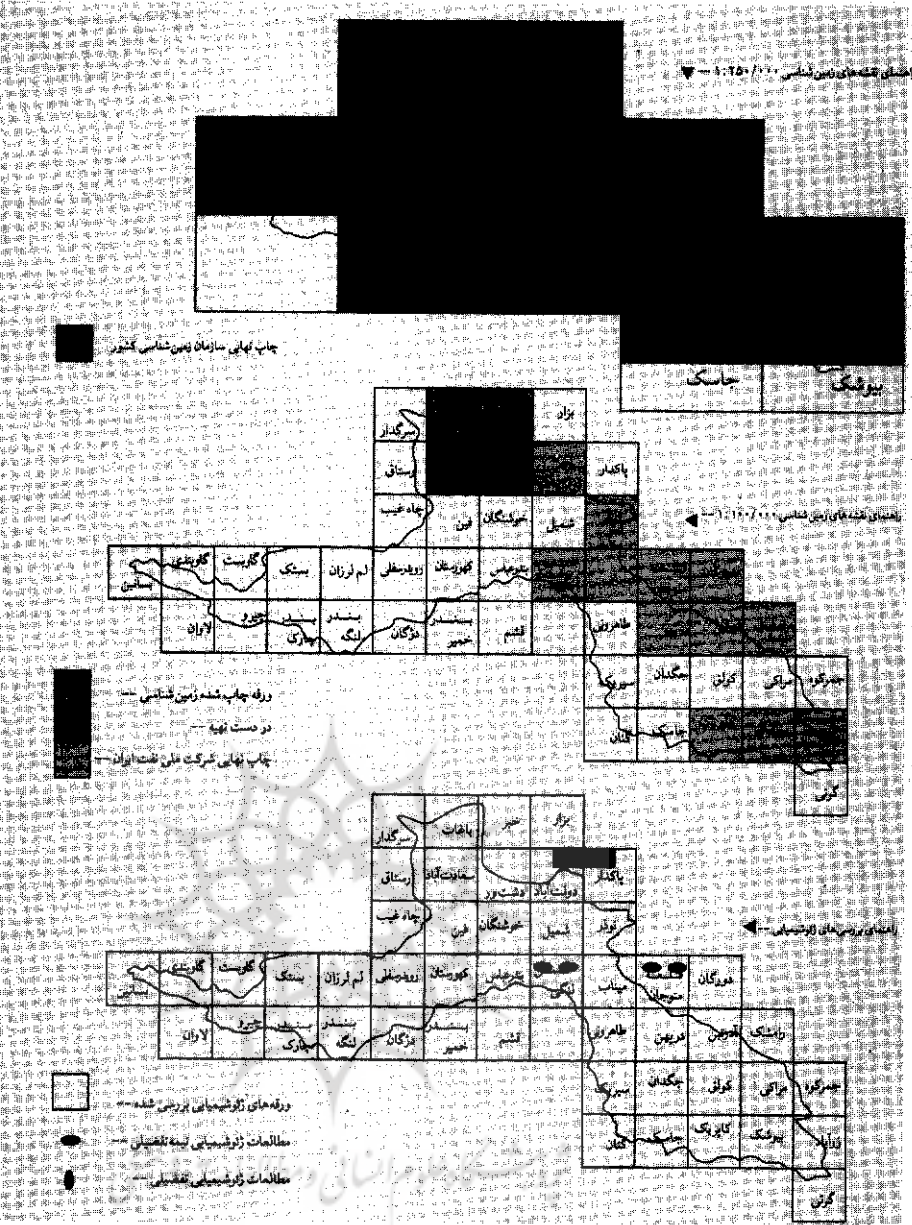
فعالیت های اکتشافی انجام شده در استان هرمزگان را می توان به دو مقیاس ناحیه ای و موضوعی به شرح زیر بیان داشت :

الف) بررسی های اکتشافی ناحیه ای

در بخش باختری استان هرمزگان ، فعالیت های اکتشافی ناحیه ای به طور عمده در راستای اکتشاف انباشته های نفتی اند . در بخش خاوری ، اکتشافات ناحیه ای از نوع ژئوشیمیایی ، و گاه در مقیاس نیمه تفصیلی یا

تفصیلی هستند . اکتشافات ژئوشیمیایی با استانداردهای مطالعاتی جهانی هماهنگ هستند و به سه روش : اکتشافات چکشی ، نمونه برداری از آبراهه ها ، و بالاخره مطالعات رادیومتری زمینی انجام می گیرند که حاصل آن ها ، حذف مناطق فاقد مواد معدنی و انتخاب و معرفی مناطق کانه دار است . در مراحل بعدی ، اکتشافات نیمه تفصیلی و تفصیلی مورد استفاده قرار گیرند . راهنمای شماره ی ۱ ، مناطقی از استان هرمزگان را نشان می دهد که به روش ژئوشیمیایی ، در مقیاس ناحیه ای ، مورد مطالعه قرار گرفته اند .

ب) بررسی های اکتشافی موضوعی
 اکتشافات موضوعی به مواد معدنی ویژه ای اختصاص دارند که



● نقشه های زمین شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ (تهیه و چاپ توسط شرکت نفت).

۲. بررسی های اکتشافی

از نگاه زمین شناسی و زمین شناسی ساختمانی ، استان هرمزگان چند پهنه ی ساختاری رسوبی کاملاً متفاوت را در بر دارد . نیمه ی باختری این استان ادامه ی جنوب خاوری بلندی های زاگرس است که انباشته هایی از ذخایر هیدروکربوری دارد . در حالی که در نیمه ی خاوری (مکران) ، به لحاظ داشتن پی سنگ اقیانوسی (مجموعه های افیولیتی) که به طور عموم بخش برآمده و رانده شده ی گوشته روی پوسته است ، حاوی مواد معدنی خاص از نوع مس توده ای ، کرومیت پلاتین و تیتان است . و بالاخره باید از گوشته شمال خاوری

توان اقتصادی آن‌ها در خور توجه است و می‌توانند با اکتشاف و بهره‌برداری، جایگزین مواد معدنی وارداتی باشند. به دلیل نیاز فوری صنایع و به منظور جلوگیری از صرف هزینه‌های ارزی، این گونه مواد معدنی به طریق موضوعی و در چارچوب طرح‌های اکتشافی

جنوب حاجی‌آباد (سازمان زمین‌شناسی کشور، ۱۳۷۰).
۵. گزارش پی‌گردی فسفات در گنبد‌های نمکی منطقه‌ی بندرعباس، لار و حاجی‌آباد (طرح اکتشافات معدنی فسفات، ۱۳۶۶).

جدول ۲. پروژه‌ها و طرح‌های اکتشافی موضوعی انجام شده یا در دست انجام استان هرمزگان

۶. گزارش مقدماتی پی‌جویی مواد معدنی در کوهستان‌های بشاگرد و منطقه‌ی شرق میناب (سازمان زمین‌شناسی کشور، ۱۳۶۶).

ردیف	عنوان طرح	اعتبار مصوب و یا هزینه شده	محل تأمین اعتبار	سال اجرا	نحوه‌ی اجرا	
					امانی	پیمانی
۱	مطالعه‌ی خاک سرخ مناطق سرخا، آردان و ماشاری	۱۰	استانی	۱۳۶۷	*	-
۲	طرح پی‌جویی مواد معدنی خاص در میناب	-	استانی	۱۳۷۱	*	-
۳	اکتشاف مقدماتی سنگ‌های تزئینی و نما در استان هرمزگان	۲۵	استانی	۱۳۷۳	*	-
۴	اکتشاف مقدماتی خاک سرخ در گنبد‌های نمکی استان هرمزگان	-	استانی	۱۳۷۳	*	-
۵	پی‌جویی سنگ‌های تزئینی و نما در میناب، رودان، جاسک	۸۹	ملی	۱۳۷۸	*	-
۶	طرح اکتشاف منطقه‌ای مواد معدنی در جزایر جنوب کشور	۱۵۵	ملی	۱۳۷۸	*	-
۷	پی‌جویی مواد معدنی کانی‌های فلزی در سطح استان هرمزگان	۱۵۷	استانی	۱۳۷۶	*	-
۸	شناسایی عناصر گروه پلاتین در نواحی اسفندقه، نیریز و فاریاب	۲۲۴/۳	درآمد هزینه	۱۳۷۹	*	*
۹	اکتشاف تفصیلی مس شیخ‌عالی - احمدآباد	۲۵۰۰	*	۱۳۷۹	*	*
۱۰	اکتشاف پتاس سنگی	۹۸۳/۲	*	۱۳۷۹	*	*

۷. پروژه‌ی پی‌جویی ذخایر تمام‌ورفیک‌های ایران، گزارش مطالعات پی‌جویی در منطقه‌ی میناب (سازمان زمین‌شناسی کشور، ۱۳۶۶).

۸. پی‌جویی سنگ‌های تزئینی و نما در شهرستان میناب، رودان و جاسک (شرکت مهندسين مشاور تحقیقات معدنی خاک خوب، ۱۳۷۸).

۹. گزارش عملیات ژئوفیزیکی در ساختگاه مجتمع فولاد منطقه‌ی آزاد قشم (سازمان زمین‌شناسی کشور، ۱۳۷۰).

۵. زمین‌شناسی دریایی

انجام بررسی‌های زمین‌شناسی در محیط‌های ساحلی و آبی، ضمن کشف خاصه‌های منابع معدنی و غیرزنده، اطلاعات جامعی درخصوص منابع طبیعی زنده به‌ویژه خاصه‌های مهندسی سواحل به دست می‌دهد. با توجه به طول خط ساحلی استان، اجرای برنامه‌های مطالعاتی در بخش ساحلی استان هرمزگان ضروری دانسته شده است که در صورت فراهم‌آوری امکانات تجهیزاتی، انجام آن در دستور کار مطالعاتی سازمان زمین‌شناسی قرار خواهد گرفت.

* کارشناس ارشد و عضو هیئت علمی پژوهشکده‌ی سازمان زمین‌شناسی و اکتشاف معدنی کشور

زیرنویس

1. Hinter Land
2. Tectonostratigraphy
3. Platform
4. Continental shelf

منابع

- ۱) نقشه‌های زمین‌شناسی و ژئوشیمیایی ۱:۲۵۰۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰۰ استان هرمزگان، سازمان زمین‌شناسی کشور
- ۲) سامانی، ب، اشتری، ش، (۱۳۷۱): چرخه فلزهای و مدل متالورژی ناحیه‌ی هرمزگان فصل‌نامه علوم زمین، شماره ۵
- ۳) قربانی، م. (۱۳۸۱)، دیباچه‌ای بر زمین‌شناسی اقتصادی ایران- پایگاه داده‌های علوم زمین

مورد بررسی قرار می‌گیرند.

ج) ژئوفیزیک هوایی

به منظور دستیابی به اطلاعات جامع‌تر زمین‌شناسی و زمین‌ساخت منطقه‌ای، و همچنین شناخت پهنه‌های مناسب برای اکتشاف ذخایر معدنی پنهان، سازمان زمین‌شناسی کشور نقشه‌های ژئوفیزیک هوایی سراسری را در مقیاس ۱:۲۵۰/۰۰۰ تهیه کرده است که در حال حاضر از تلفیق آن‌ها، نقشه‌ی مغناطیس هوایی ایران به مقیاس ۱:۱/۰۰۰/۰۰۰ به چاپ رسیده است.

د) گزارش‌های اکتشافی

۱. گزارش اکتشافات خاک رس برای آجر در مناطق بندرعباس، میناب، بندر لنگه (سازمان زمین‌شناسی کشور، ۱۳۵۷).
۲. گزارش عملکرد اکتشاف مقدماتی پتاس در گنبد نمکی چهل (وزارت معادن و فلزات، ۱۳۷۲).
۳. گزارش پی‌جویی پتاس در گنبد‌های نمکی جنوب (سازمان زمین‌شناسی کشور، ۱۳۷۱).
۴. گزارش پی‌جویی طرح سرتاسری منگنز در مناطق بافت و