



اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و

کشاورزی هرمزگان

مرکز پژوهش های اتاق بازرگانی هرمزگان

عنوان پژوهش: تحلیل زیست محیطی معادن هرمزگان و جنبه های مختلف آن و عامل موثر بر

اقتصاد

تهیه کننده: نگار امیری زاد

ناظر علمی: دکتر پیام رضایی

طبقه بندی موضوعی: اقتصاد منطقه

واژه های کلیدی: هرمزگان، معادن، محیط زیست، اقتصاد استان، زمین شناسی، مدیریت پایدار

فهرست

۳.....	مقدمه
۵.....	ساختار زمین شناسی استان هرمزگان
۶.....	ذخایر معدنی موجود در استان هرمزگان
۶.....	تاثیرات اقتصادی فعالیت های معدنی در هرمزگان
۸.....	چالش های اصلی
۱۲.....	راهکارهای کاربردی برای مدیریت پایدار منابع معدنی استان هرمزگان
۱۴.....	جمع بندی
۱۵.....	منابع

مقدمه

استان هرمزگان، به دلیل موقعیت جغرافیایی استراتژیک خود در جنوب ایران و در کنار خلیج فارس، همواره از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. این استان با داشتن ساختار زمین‌شناسی متنوع، زمینه‌ساز تشکیل ذخایر معدنی گوناگونی از جمله سنگ گچ، سنگ آهن، سنگ نمک، کرومیت، خاک سرخ و سایر منابع معدنی می‌باشد. این ذخایر معدنی نه تنها به عنوان یک سرمایه‌گذاری استراتژیک برای صنایع سنگین و فرآوری مواد اولیه در کشور مطرح‌اند، بلکه به عنوان موتور محرکه رشد اقتصادی و اشتغال‌زایی در سطح منطقه‌ای و ملی شناخته می‌شوند.

با توجه به نیازهای رو به رشد صنایع فولاد، ساخت و ساز، و تولید مصالح ساختمانی، بهره‌برداری از این ذخایر می‌تواند نقش اساسی در تأمین مواد اولیه مورد نیاز و افزایش ظرفیت تولیدی کشور داشته باشد. از سوی دیگر، استخراج مواد معدنی در هرمزگان، به ویژه در صورت انجام فعالیت‌های معدنی بدون رعایت استانداردهای محیط زیستی، می‌تواند پیامدهای منفی قابل توجهی را به همراه داشته باشد. این پیامدها شامل آلودگی هوا به واسطه ذرات معلق و گرد و غبار، آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی به دلیل تخلیه فاضلاب‌های صنعتی و مواد شیمیایی مورد استفاده در فرآوری، و تخریب خاک و پوشش گیاهی از طریق فرسایش و برداشت بی‌رویه می‌باشد.

همچنین، تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های معدنی می‌تواند عواقب اجتماعی و اقتصادی جدی‌ای داشته باشد؛ از جمله کاهش کیفیت زندگی ساکنان مناطق مجاور، افزایش هزینه‌های بهداشتی ناشی از آلودگی، و کاهش تنوع زیستی که به نوبه خود موجب اختلال در اکوسیستم‌های طبیعی می‌شود. از این رو، بهبود وضعیت زیست‌محیطی در کنار بهره‌برداری اقتصادی از ذخایر معدنی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی استان هرمزگان محسوب می‌شود.

در این مقاله، به بررسی جامع جنبه‌های زیست‌محیطی و اقتصادی فعالیت‌های معدنی در استان هرمزگان پرداخته می‌شود. ابتدا، ساختار زمین‌شناسی و ذخایر معدنی موجود در استان معرفی شده و سپس تأثیرات مثبت اقتصادی این معادن، مانند اشتغال‌زایی و رشد صنعتی، مورد بحث قرار می‌گیرد. در ادامه، چالش‌های زیست‌محیطی ناشی از بهره‌برداری بی‌رویه و عدم استفاده از فناوری‌های نوین، همراه با پیامدهای آن بر منابع آب، هوا و خاک، تحلیل می‌شود. نهایتاً، با ارائه پیشنهادهایی در زمینه مدیریت پایدار منابع معدنی و تدوین سیاست‌های یکپارچه، سعی در ایجاد تعادل میان توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست خواهیم داشت.

این رویکرد، ضرورت تدوین استراتژی‌های جامع جهت بهره‌برداری پایدار از منابع معدنی در استان هرمزگان و ایجاد مشارکت فعال میان دستگاه‌های دولتی، بخش خصوصی و جامعه محلی را برجسته می‌کند تا هم توسعه اقتصادی و هم حفظ اکوسیستم‌های طبیعی به بهترین شکل ممکن تحقق یابد.

استان هرمزگان با داشتن ذخایر معدنی غنی و موقعیت جغرافیایی استراتژیک، نقش مهمی در اقتصاد کشور ایفا می‌کند. با این حال، فعالیت‌های معدنی در این استان با چالش‌های زیست‌محیطی و اقتصادی متعددی همراه است که نیازمند توجه و مدیریت دقیق می‌باشد.

جنبه‌های زیست‌محیطی:

فعالیت‌های معدنی می‌توانند منجر به آلودگی هوا و منابع آبی شوند. به عنوان مثال، ورود فاضلاب‌های صنعتی و خانگی به خورها و دریاها، آلودگی شدید آب‌های ساحلی را به همراه دارد که می‌تواند خطراتی برای سلامت عمومی و اکوسیستم‌های دریایی ایجاد کند. استخراج مواد معدنی ممکن است منجر به تخریب خاک و کاهش پوشش گیاهی شود که این امر می‌تواند به فرسایش خاک و کاهش تنوع زیستی منجر گردد. آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های معدنی می‌توانند به اکوسیستم‌های دریایی آسیب برسانند و تنوع زیستی دریاها را تهدید کنند.

جنبه‌های اقتصادی:

صنایع معدنی در هرمزگان می‌توانند فرصت‌های شغلی متعددی ایجاد کنند که به کاهش بیکاری و بهبود معیشت مردم منطقه کمک می‌کند. به عنوان مثال، ساخت و راه‌اندازی پایانه‌های مکانیزه مواد معدنی می‌تواند تأثیر مثبتی بر اشتغال در منطقه داشته باشد. فعالیت‌های معدنی نیازمند توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل، انرژی و فناوری است که می‌تواند به بهبود کلی زیرساخت‌های استان منجر شود. صادرات مواد معدنی و محصولات فرآوری‌شده می‌تواند به افزایش درآمدهای ملی و تقویت اقتصاد کشور کمک کند.

برای بهره‌برداری بهینه از منابع معدنی هرمزگان و کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی، لازم است که سیاست‌های مدیریتی جامع و پایدار تدوین شود. این سیاست‌ها باید بر استفاده از فناوری‌های پاک، بهبود فرآیندهای تولید، و مشارکت فعال جوامع محلی در تصمیم‌گیری‌ها تأکید کنند تا تعادل میان توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست برقرار شود.

ساختار زمین‌شناسی استان هرمزگان

- تنوع ساختار زمین‌شناسی استان هرمزگان - از زون زاگرس و مکران گرفته تا ساختارهای آمیزه و گسل‌های فعال - زمینه‌ساز تشکیل ذخایر معدنی گسترده و متنوعی در این استان شده است. این ذخایر، علاوه بر ایجاد فرصت‌های اقتصادی و اشتغال‌زایی (از طریق صنایع استخراج، فرآوری و صادرات مواد معدنی)، چالش‌های قابل توجهی از نظر حفاظت محیط زیست ایجاد می‌کنند. بهره‌برداری بهینه و پایدار از این منابع، مستلزم اجرای دقیق استانداردهای زیست‌محیطی و استفاده از فناوری‌های مدرن است تا بتوان هم منافع اقتصادی را تامین و هم از تخریب اکوسیستم‌های منطقه جلوگیری کرد.

ساختار زمین‌شناسی استان هرمزگان نتیجه تلاقی چندین زون مهم زمین‌شناسی است که هر یک ویژگی‌های منحصر به فرد خود را دارند و به تشکیل ذخایر معدنی متنوع در این استان انجامیده‌اند. در ادامه به بررسی جنبه‌های اصلی این ساختار و ذخایر معدنی پرداخته می‌شود:

۱. زون زاگرس و ساختارهای مرتبط:

بخش‌هایی از شمال و غرب استان به واحد ساختاری زاگرس تعلق دارند. در این زون، رسوبات پالئوزوئیک، مزوزوئیک و ترشیری به‌طور هم‌شیب روی هم قرار گرفته‌اند که در طول زمان مراحل مختلف رسوب‌گذاری و تغییرات ساختاری را پشت سر گذاشته‌اند. این ناحیه، علیرغم عدم حضور فعالیت‌های ماگماتیسمی قوی در دوره‌های اخیر، زمینه‌ساز ذخایر معدنی ارزشمندی شده است.

۲. زون مکران:

در جنوب شرقی استان، زون مکران واقع شده است که از غرب به گسل میناب، از شرق به پاکستان و از جنوب به دریای عمان محدود می‌شود. رسوبات این زون عمدتاً شامل ملانژهای رنگی مربوط به دوره‌های کرتاسه و پالئوزوئیک است که با شرایط زمین‌شناسی خاص، زمینه‌ساز تشکیل ذخایر معدنی منحصر به فرد می‌شوند.

۳. ساختارهای آمیزه و گسل‌های مهم:

علاوه بر دو زون اصلی، استان هرمزگان تحت تأثیر ساختارهای زاگرس چین خورده، آمیزه‌های رنگین و گنبدی‌های نمکی قرار دارد. این ساختارهای متنوع باعث ایجاد شرایط متفاوت رسوب‌گذاری و تغییرات فشاری شده‌اند که به تشکیل ذخایر معدنی متنوع از جمله سنگ‌های ساختمانی و تزئینی کمک می‌کنند.

ذخایر معدنی موجود در استان هرمزگان

۱. ذخایر معدنی فلزی:

- آهن: معادن سنگ آهن که به عنوان یکی از منابع اصلی مواد اولیه فولاد و صنایع وابسته به آن محسوب می‌شوند.
- مس و منگنز: معادن مربوط به مس (مانند معدن مس شیخ عالی و معادن دیگر در استان) و منگنز که در برخی از مناطق استخراج می‌شوند.
- کرومیت: ذخایر کرومیت در چندین نقطه از جمله معادن کرومیت گدار انجیر و سایر معادن مرتبط وجود دارد.

۲. ذخایر معدنی غیر فلزی و مصالح ساختمانی:

- سنگ گچ: یکی از معادن مهم برای تولید گچ و مصالح ساختمانی در استان هرمزگان.
- سنگ نمک: معادن نمک که هم برای مصرف داخلی و هم صادرات به کشورهای همجوار اهمیت دارند.
- خاک سرخ: ذخایر خاک سرخ که در برخی از معادن استان استخراج می‌شود و نقش مهمی در تولید مصالح ساختمانی و صنایع مختلف دارد.
- دولومیت و سایر سنگ‌های ساختمانی: ذخایری از سنگ‌های تزئینی و مصالح ساختمانی که به توسعه بخش ساخت و ساز در استان کمک می‌کند.

۳. ذخایر انرژی و منابع نفتی و گازی:

برخی منابع نشان می‌دهند که استان هرمزگان علاوه بر معادن فلزی و غیر فلزی، از نظر ذخایر نفتی و گازی نیز دارای ظرفیت‌های بالقوه‌ای است که در صورت شناسایی و بهره‌برداری به توسعه اقتصادی منطقه افزوده خواهد شد.

تأثیرات اقتصادی فعالیت‌های معدنی در هرمزگان

اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم:

معادن به ایجاد فرصت‌های شغلی برای جمعیت محلی کمک می‌کنند؛ به‌طوری‌که علاوه بر اشتغال مستقیم در بخش‌های استخراج،

مهندسی، نگهداری و مدیریت، فعالیت‌های وابسته مانند حمل‌ونقل، فرآوری و صنایع تبدیلی نیز موجب ایجاد اشتغال غیرمستقیم می‌شوند. این امر در نهایت به کاهش نرخ بیکاری و بهبود شرایط معیشتی مردم منطقه منجر می‌شود.

افزایش درآمدهای دولتی:

از طریق اخذ مالیات‌ها، حق الانتفاع و سایر عواید حاصل از فعالیت‌های معدنی، معادن به افزایش درآمدهای دولت کمک می‌کنند. این منابع مالی می‌توانند در توسعه زیرساخت‌ها، بهبود خدمات عمومی و تأمین نیازهای اجتماعی استان نقش مهمی داشته باشند.

تأمین مواد اولیه برای صنایع پایین‌دستی:

معادن استان هرمزگان با تأمین مواد اولیه برای صنایع فولادسازی، سیمان‌سازی، تولید گچ و مصالح ساختمانی، زنجیره ارزش افزوده اقتصادی را تقویت می‌کنند. این امر علاوه بر تأمین نیازهای داخلی، زمینه‌ای برای صادرات مواد معدنی و فرآورده‌های حاصل از آن فراهم می‌آورد.

۱. جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی:

تنوع ذخایر معدنی و پتانسیل‌های بالای بهره‌برداری در استان هرمزگان، زمینه جذب سرمایه‌گذاری‌های جدید را فراهم می‌کند. شرکت‌های معدنی و صنایع تبدیلی در صورت بهره‌برداری پایدار از این منابع، می‌توانند به توسعه اقتصادی و فناوری در این منطقه کمک کنند.

۲. توسعه صنایع تبدیلی:

ایجاد واحدهای فرآوری در کنار معادن به جای خام‌فروشی، می‌تواند ارزش افزوده تولید را چندبرابر کرده و به رشد صادرات و افزایش درآمدهای کل منطقه منجر شود. این رویکرد نه تنها سودآوری معادن را افزایش می‌دهد، بلکه باعث توسعه صنایع وابسته و رشد اقتصادی پایدار می‌شود.

در مجموع، معادن استان هرمزگان به عنوان یکی از منابع اصلی رشد اقتصادی و توسعه صنعتی، تأثیرات گسترده‌ای بر اشتغال‌زایی، افزایش درآمدهای دولتی و جذب سرمایه‌گذاری دارند. البته برای بهره‌برداری بهینه از این منابع، اجرای استانداردهای زیست‌محیطی و استفاده از فناوری‌های نوین ضروری است تا هم منافع اقتصادی حاصل شده حفظ شود و هم از بروز مشکلات زیست‌محیطی جلوگیری گردد.

- بهره‌برداری بی‌رویه از معادن، در صورت عدم به‌کارگیری فناوری‌های نوین و کنترل‌های محیط زیستی، می‌تواند منجر به آلودگی گسترده منابع آب، کاهش کیفیت هوای منطقه و تخریب خاک و پوشش گیاهی شود. این چالش‌ها نه تنها بر سلامت اکوسیستم‌های طبیعی تأثیر می‌گذارد بلکه به نوبه خود مسائل اجتماعی و اقتصادی را در جوامع محلی تشدید می‌کند. استفاده از فناوری‌های پیشرفته و اجرای مقررات محیط زیستی دقیق، می‌تواند نقش مهمی در کاهش این اثرات و ایجاد تعادل بین رشد اقتصادی و حفاظت از محیط زیست ایفا کند.

چالش‌های اصلی

۱. آلودگی آب

- ورود فاضلاب‌های آلوده: در فرآیندهای استخراج و فرآوری، معمولاً فاضلاب‌های صنعتی حاوی مواد شیمیایی و فلزات سنگین به منابع آب سطحی و زیرزمینی تخلیه می‌شوند.
- عدم استفاده از فناوری‌های تصفیه: فناوری‌های نوین تصفیه آب و بازیافت آن در کاهش آلاینده‌ها مؤثر هستند؛ اما در صورت بهره‌برداری بی‌رویه و قدیمی، این امکان فراهم نمی‌شود که آب مصرفی و محیط اطراف از آلودگی نجات یابد.

۲. آلودگی هوا

- انتشار گرد و غبار و ذرات معلق: عملیات معدنی مانند حفاری، خردایش و حمل و نقل مواد معدنی باعث انتشار گرد و غبار و ذرات معلق در هوا می‌شود. این ذرات می‌توانند به مشکلات تنفسی و بیماری‌های مزمن منجر شوند.
- نبود سیستم‌های کاهش انتشار: فناوری‌های نوین مانند سیستم‌های فیلتر پیشرفته و کنترل هوای صنعتی می‌توانند میزان انتشار آلاینده‌ها را کاهش دهند؛ اما بدون استفاده از این فناوری‌ها، آلودگی هوا به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.

۳. تخریب خاک و پوشش گیاهی

- فرسایش و از بین رفتن ساختار خاک: بهره‌برداری بی‌رویه منجر به برداشت بیش از حد خاک و ایجاد نواحی بی‌پوشش می‌شود. این کار باعث فرسایش شدید، کاهش حاصلخیزی و تغییر در ترکیب شیمیایی خاک می‌شود.
- کاهش پوشش گیاهی: تخریب پوشش گیاهی در اثر استخراج مواد معدنی، باعث کاهش تنوع زیستی و ایجاد مشکلات در اکوسیستم‌های زمینی می‌شود. فناوری‌های مدرن استخراج که حداقل آسیب را به محیط وارد می‌کنند، می‌توانستند این مشکلات را کاهش دهند.

۴. تأثیرات اجتماعی و اقتصادی مرتبط با محیط زیست

- کاهش کیفیت زندگی: آلودگی آب و هوا و تخریب خاک تأثیر مستقیمی بر سلامت ساکنان مناطق مجاور دارد و می‌تواند هزینه‌های بهداشتی و اجتماعی را افزایش دهد.
- اختلال در معیشت کشاورزی: تخریب منابع طبیعی مانند خاک حاصلخیز و آب‌های پاک، به کاهش بهره‌وری کشاورزی و معیشت جوامع روستایی منجر می‌شود.

پیشنهادهای کلیدی

۱. به کارگیری فناوری‌های نوین و پایدار:

استفاده از فناوری‌های پیشرفته استخراج و فرآوری، مانند سیستم‌های کنترل گرد و غبار، تصفیه فاضلاب‌های معدنی و فناوری‌های کاهش انتشار آلاینده‌ها، می‌تواند به کاهش تأثیرات منفی بر محیط زیست کمک کند. بهره‌گیری از سیستم‌های دیجیتال برای نظارت بر فرآیندهای استخراج نیز موجب بهبود کارایی و کاهش هدررفت منابع می‌شود.

۲. تدوین و اجرای مقررات سختگیرانه زیست محیطی:

اخذ مجوزهای محیط زیستی قبل از شروع فعالیت‌های معدنی و نظارت دقیق بر اجرای آن‌ها، از الزامات اصلی مدیریت پایدار است.

تنظیم چارچوب‌های قانونی که به صورت دوره‌ای مورد بازنگری قرار گیرند و استانداردهای زیست‌محیطی را در تمامی مراحل بهره‌برداری (از اکتشاف تا فرآوری) پوشش دهند، می‌تواند از تخریب منابع آب، هوا و خاک جلوگیری نماید.

۳. توسعه صنایع تبدیلی:

به جای خام‌فروشی مواد معدنی، ایجاد واحدهای فرآوری و صنایع تبدیلی در کنار معادن می‌تواند ارزش افزوده تولید را افزایش دهد. این امر به ایجاد اشتغال پایدار، افزایش درآمدهای دولتی و کاهش اثرات منفی محیط زیستی (مانند ایجاد زباله‌های معدنی) منجر می‌شود.

۱. تقویت همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی:

بهره‌گیری از تجربیات موفق کشورهایی که در حوزه معدن‌کاری پایدار فعالیت می‌کنند، و همچنین برقراری همکاری‌های فنی و اقتصادی با همسایگان منطقه (مثلاً از طریق همکاری در قالب سازمان‌های منطقه‌ای مانند اکو)، می‌تواند راهگشای توسعه پایدار در استان باشد.

۲. مشارکت فعال جوامع محلی:

ایجاد سازوکارهای مشارکتی و سامانه‌های نظارتی جهت دریافت بازخورد از ساکنان مناطق متأثر، می‌تواند در تدوین سیاست‌های بهبود محیط زیست و کاهش اثرات منفی فعالیت‌های معدنی مؤثر باشد. این مشارکت می‌تواند از طریق مشاوره‌های عمومی، جلسات مشترک و بهره‌گیری از نظرات کارشناسان محلی صورت گیرد.

۳. سرمایه‌گذاری در پژوهش و توسعه:

تخصیص منابع مالی جهت انجام مطالعات زمین‌شناسی، ارزیابی‌های اثرات زیست‌محیطی و توسعه فناوری‌های نوین در حوزه معدن، به تصمیم‌گیری‌های آگاهانه و بهبود بهره‌برداری پایدار کمک می‌کند.

این رویکردها می‌توانند با همگام‌سازی اهداف اقتصادی و حفاظت از محیط زیست، زمینه‌ساز رشد پایدار و بهره‌برداری بهینه از منابع معدنی استان هرمزگان شوند.

- برای دستیابی به تعادل میان توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست در استان هرمزگان، می‌توان راهکارهای زیر را مدنظر قرار داد:

- استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک: با توجه به ظرفیت‌های بالای هرمزگان در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر، توسعه و بهره‌برداری از این منابع می‌تواند به کاهش آلودگی‌های صنعتی و حفظ محیط زیست کمک کند.
- اجرای پروژه‌های صنعتی با رعایت استانداردهای زیست‌محیطی: اطمینان از اینکه تمامی طرح‌های توسعه‌ای مطابق با اصول توسعه پایدار طراحی و اجرا شوند، می‌تواند به تقویت اقتصاد استان و حفظ محیط زیست منجر شود.

- مدیریت بهینه پسماندهای صنعتی: با اجرای برنامه‌های مؤثر در مدیریت پسماندها و کاهش آلودگی‌های ناشی از صنایع، می‌توان از تخریب محیط زیست جلوگیری کرد.

- توسعه زیرساخت‌های صنعتی با تأکید بر حفظ محیط زیست: احداث و تکمیل پروژه‌هایی مانند تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، علاوه بر تقویت زیرساخت‌های صنعتی، به حفظ محیط زیست کمک می‌کند.
- توجه به آثار تجمعی آلاینده‌ها در برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای: در نظر گرفتن تأثیرات کلی آلودگی‌ها در مناطق صنعتی و اجرای برنامه‌های پایدار برای کاهش آن‌ها ضروری است.

با اجرای این راهکارها، استان هرمزگان می‌تواند به توسعه اقتصادی پایدار دست یابد که در آن، حفظ محیط زیست و رشد اقتصادی به‌صورت هم‌زمان محقق شوند.

- برای ایجاد تعادل میان توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست در استان هرمزگان، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. اجرای پروژه‌های صنعتی با رعایت استانداردهای زیست‌محیطی: اطمینان از اینکه تمامی طرح‌های توسعه‌ای مطابق با اصول توسعه پایدار طراحی و اجرا شوند، می‌تواند به تقویت اقتصاد استان و حفظ محیط زیست منجر شود.
۲. مدیریت بهینه پسماندهای صنعتی: با اجرای برنامه‌های مؤثر در مدیریت پسماندهای صنعتی و کاهش آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های اقتصادی، می‌توان از تخریب محیط زیست جلوگیری کرد.

۳. توسعه معادن با رعایت ضوابط زیست محیطی: پیش از صدور مجوز فعالیت واحدهای معدنی، اخذ موافقت از اداره کل حفاظت محیط زیست ضروری است تا بهره برداری از معادن با کمترین آسیب به محیط زیست انجام شود.
۴. برنامه ریزی راهبردی برای حفاظت از مناطق ساحلی: با استفاده از روش های علمی مانند مدل تلفیقی SWOT-ANP، می توان برنامه های راهبردی برای توسعه حفاظت محیط زیست در مناطق ساحلی استان تدوین کرد.
۵. همکاری و هماهنگی بین دستگاه های اجرایی: هم افزایی و مشارکت بین دستگاه های مختلف می تواند موانع موجود را از پیش رو برداشته و به توسعه پایدار دست یابیم.
۶. با اجرای این رویکردها، استان هرمزگان می تواند به توسعه ای پایدار دست یابد که در آن منافع اقتصادی و حفاظت از محیط زیست همزمان تحقق یابد.

راهکارهای کاربردی برای مدیریت پایدار منابع معدنی استان هرمزگان

چالش: کمبود نظارت و هماهنگی بین دستگاه های اجرایی

راهکار: ایجاد کمیته های مشترک میان وزارتخانه های مختلف (صنعت، معدن و تجارت، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت نیرو) به منظور نظارت و هماهنگی بیشتر بر فعالیت های معدنی. این کمیته ها می توانند به طور دوره ای وضعیت معادن را بررسی کرده و راهکارهایی برای بهبود فرآیندها ارائه دهند.

اجرای دولتی: دولت باید با تدوین دستورالعمل ها و بخش نامه های مشخص، نظارت بیشتر و دقیق تری بر فعالیت های معادن و تأسیسات فرآوری در استان داشته باشد و از طریق برگزاری جلسات منظم با مدیران محلی، مشکلات اجرایی را رفع کند.

چالش: عدم وجود استانداردهای زیست محیطی جامع و نظارت کافی

راهکار: تدوین و اجرای استانداردهای زیست محیطی جدید برای فعالیت های معدنی که به طور خاص به کاهش آلودگی های هوا، آب و خاک بپردازد. این استانداردها باید مطابق با فناوری های روز و ظرفیت های استان طراحی شوند.

اجرای دولتی: دولت باید قوانین و مقررات جدیدی برای صدور مجوز فعالیت های معدنی وضع کند که بر مبنای ارزیابی دقیق زیست محیطی باشد. همچنین، نیاز است که سازمان حفاظت محیط زیست نظارت دقیق تری بر اجرای این قوانین داشته باشد و برای معادن تخلف کننده، جریمه ها و محدودیت های بیشتری اعمال کند.

چالش: کمبود زیرساخت‌های مناسب برای فرآوری مواد معدنی

راهکار: توسعه و حمایت از ایجاد واحدهای فرآوری مواد معدنی در نزدیکی معادن به‌جای خام‌فروشی منابع معدنی. این کار می‌تواند ارزش‌افزوده تولید را افزایش دهد و اشتغال‌زایی بیشتری ایجاد کند.

اجرای دولتی: دولت باید از طریق تسهیلات مالی و حمایت‌های قانونی، بخش خصوصی را به سرمایه‌گذاری در تأسیسات فرآوری و صنایع تبدیلی تشویق کند. این کار می‌تواند با ایجاد طرح‌های تشویقی برای بخش خصوصی، نظیر معافیت‌های مالیاتی و کاهش هزینه‌های تأسیس، تسهیل شود.

چالش: آلودگی شدید آب‌های سطحی و زیرزمینی به دلیل تخلیه فاضلاب‌های صنعتی

راهکار: ایجاد سامانه‌های تصفیه فاضلاب‌های صنعتی و توسعه فناوری‌های نوین برای بازیافت آب‌های آلوده. همچنین، باید قوانینی برای الزام معادن به نصب این سامانه‌ها وضع شود.

اجرای دولتی: دولت باید تخصیص منابع مالی به پروژه‌های تصفیه فاضلاب‌های صنعتی و ایجاد زیرساخت‌های لازم را در اولویت قرار دهد. همچنین، از طریق اعمال جریمه برای معادن فاقد سامانه تصفیه، می‌توان این معضل را حل کرد.

چالش: ناهماهنگی بین تصمیمات دولتی و نیازهای محلی

راهکار: تقویت نقش جوامع محلی در فرآیندهای تصمیم‌گیری مربوط به پروژه‌های معدنی. این کار می‌تواند از طریق برگزاری جلسات مشاوره عمومی و تشکیل کمیته‌های محلی برای نظارت بر معادن انجام شود.

اجرای دولتی: دولت باید فرایندهایی را برای مشارکت فعال جوامع محلی در تصمیم‌گیری‌ها ایجاد کند. به‌عنوان مثال، می‌توان نظرات و پیشنهادات مردم را در ارزیابی اثرات زیست‌محیطی معادن و طرح‌های توسعه‌ای لحاظ کرد.

چالش: عدم استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در فرآیندهای استخراج و فرآوری

راهکار: ایجاد زیرساخت‌های انرژی تجدیدپذیر (مانند انرژی خورشیدی و بادی) در کنار معادن برای تأمین نیازهای انرژی به‌ویژه در مناطق دورافتاده.

اجرای دولتی: دولت باید طرح‌های حمایتی برای استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در پروژه‌های معدنی ایجاد کند. این طرح‌ها می‌تواند شامل تخصیص تسهیلات مالی، معافیت‌های مالیاتی برای نصب تجهیزات انرژی تجدیدپذیر و ارائه مجوزهای سریع برای راه‌اندازی این سیستم‌ها باشد.

جمع‌بندی

استان هرمزگان با دارا بودن منابع معدنی غنی و موقعیت ژئوپلیتیکی ممتاز، ظرفیت‌های بالایی برای توسعه اقتصادی دارد. با این حال، بهره‌برداری ناپایدار از این منابع می‌تواند به محیط زیست آسیب‌های جدی وارد کند. بنابراین، توسعه متوازن و پایدار با تأکید بر فناوری‌های نوین، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، مشارکت جوامع محلی و رعایت الزامات محیط زیستی، راهکاری منطقی برای آینده‌ای پایدار در این استان است.

استفاده از تجهیزات پیشرفته و فناوری‌های نوین در فرآیندهای استخراج و فرآوری معادن می‌تواند بهره‌وری را افزایش داده و هم‌زمان اثرات منفی زیست‌محیطی را کاهش دهد. به‌کارگیری ماشین‌آلات به‌روز و هوشمندسازی معادن، علاوه بر کاهش آلودگی، مصرف منابع را بهینه کرده و ایمنی کارکنان را ارتقا می‌دهد.

هرگونه فعالیت صنعتی و معدنی باید با رعایت دقیق ضوابط زیست‌محیطی صورت گیرد. صنایع باید به مسئولیت‌های اجتماعی خود پایبند بوده و اقداماتی مؤثر در زمینه کاهش آلودگی‌ها انجام دهند.

در نهایت، بهره‌گیری از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر نیز می‌تواند به توسعه پایدار استان کمک کند. استفاده از این منابع انرژی، علاوه بر کاهش آلودگی، به حفظ منابع طبیعی برای نسل‌های آینده کمک می‌کند.

با اتخاذ این رویکردها، هرمزگان می‌تواند به توسعه‌ای پایدار و متوازن دست یابد که هم منافع اقتصادی را تأمین کرده و هم محیط زیست را برای نسل‌های آینده حفظ کند.

iranminehouse.ir وبسایت خانه معدن ایران

گزارش امور معادن و صنایع معدنی وزارت صنعت معدن و تجارت

بی نیاز و همکاران (۱۴۰۰)، ارزیابی پایداری محیطی ناشی از فعالیت معدن کاری در زیستبومهای غرب هرمزگان

گزارش زیست محیطی ایسنا

گزارش نهمین نشست گروه کارشناسان معدنی اکو (-MEGM) در ۱۲ فوریه ۲۰۲۵

گزارش تجارت جنوب از سخنرانی رییس اداره محیط زیست استان هرمزگان

مرتضی زارعی - مجتبی زارعی (۱۴۰۰)، برنامه ریزی راهبردی توسعه حفاظت محیط زیست در مناطق ساحلی استان هرمزگان با

استفاده از روش تلفیقی SWOT-ANP

گزارش هرمزگان امروز از نشست نمایندگان مجلس با فعالین اقتصادی

گزارش دنیای اقتصاد با رییس شرکت شهرک های صنعتی استان هرمزگان

گزارش وزیر صمت از بازدید تصفیه خانه آب بندرعباس

علیرضا عقیلی مهریزی (۱۴۰۳)، الزامات توسعه پایدار معادن، رسانه روزگار معدن