Cosmos Multidisciplinary Research E-Journal
Online Available at www.cmrj.in
Recognized International Peer Reviewed Journal
Impact Factor 5.69
ISSN No. 2456-1665

गोवा राज्यातील खनिज संपत्तीचा भौगोलिक अभ्यास

डॉ. अशोक भालेराव
भूगोल विभाग प्रमुख,
चिश्तिया कला, विज्ञान व वाणिज्य महाविद्यालय,
खुलताबाद.

प्रस्तावना :

गोवा भारतातील क्षेत्रफळाने सर्वात लहान राज्य आहे. १९ डिसेंबर १९६१ रोजी गोवा पोर्तुगीजांच्या ताब्यातून मुक्त झाले. आता गोवा भारताचा अविभाज्य भाग बनले. ३० मे १९८७ पासून गोव्याला स्वतंत्र राज्याचा दर्जा प्राप्त झाला. गोवा राज्याच्या उत्तरेस महाराष्ट्र राज्य आहे, दक्षिण व पूर्वेस कर्नाटक राज्ये तर पश्चिमेस अरबी समुद्र आहे.

राज्याचे भौगोलिक क्षेत्रफळ ३७०२ चौ.की.मी. एवढे आहे. राज्यात उत्तर गोवा आणि दक्षिण गोवा असे दोन प्रशासकीय जिल्हे आहेत. पश्चिम घाटाच्या पायथ्याला वसलेले हे राज्य समुद्रकिनारा, नद्या, डोंगररांगा सुपीक मैदानी प्रदेश आणि जैवविविधतेने तसेच आर्थिक,सामाजिक आणि नैसर्गिक व भौगोलिकदृष्ट्या समृद्ध असे राज्य आहे. राज्याच्या आर्थिक व सामाजिक विकासामध्ये या वैविध्यपूर्ण वैशिष्टायांचा महत्वाचा वाटा आहे. राज्याची लोकसंख्या सुमारे १,४५८,५४५ (२०११ च्या जनगणनेनुसार) आहे. तर लोकसंख्येची घनता प्रति चौ.कि.मी. ३९४ इतकी असून राज्याचा साक्षरता दर ८८.७०% एवढा आहे. राज्यात उच्च नागरिकीकरण शिक्षणाचा प्रसार आणि पर्यटन उद्योगाचा प्रभाव यामुळे उच्च स्वरूपाचे जीवनमान आढळते. राज्याच्या लोकसंख्येची ही प्रमुख वैशिष्ट्ये आहेत.गोव्यातील सामाजिक रचनेत विविध धर्म, विविध भाषा आणि विविध संस्कृतीचे सहअस्तित्व आढळते. राज्याची अधिकृत भाषा कोकणी आहे, तरी मराठी,हिंदी आणि इंग्रजी इत्यादी भाषांचाही मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जातो.

राज्याची अर्थव्यवस्था प्रामुख्याने मत्स्य व्यवसाय, खाण उद्योग आणि प्रभावी पर्यटन या क्षेत्रावर आधारित आहे. खाण उद्योगाची राज्याच्या आर्थिक विकासात महत्त्वपूर्ण भूमिका आहे. राज्यात प्रामुख्याने लोह खनिज, मँगनीज आणि बॉक्साईट या खनिजांचे साठे आढळतात. राज्याची भूवैज्ञानिक रचना विशेषतः प्राचीन धारवाड खडकसमुह आणि पश्चिम घाटाशी संबंधित भूरचना, खनिजांचे निर्मिती व वितरणासाठी अनुकूल ठरलेली आहे. गोवा लोहखनिज निर्यातीच्या दृष्टिकोनातून एक अग्रगण्य राज्य राहीलेले आहे.

अभ्यासाची उद्दिष्टे :

१) गोवा राज्याच्या प्राकृतिक रचनेचा अभ्यास करणे.

२) गोवा राज्यातील खनिज संपत्तीचा अभ्यास करणे.

वरील उद्दिष्टांच्या अनुषंगाने या संशोधन लेखांमध्ये दुय्यम स्वरूपाच्या माहितीचा आधार घेऊन अभ्यास करण्यात आला आहे.

गोवा राज्याचे स्थान,हवामान व प्राकृतिक रचना :

भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीवर,कोकण प्रदेशाच्या दक्षिण भागात गोवा हे राज्य वसलेले आहे. या राज्याचा अक्षवृत्तीय विस्तार १४'५३◦५४" उत्तर ते १५'४०◦०० " उ. अक्षांश असून रेखावृत्तीय विस्तार ७३'४०◦३३" पू. ते ७४'२०◦१३" पू. रेखांश असा आहे. गोव्याच्या उत्तरेस महाराष्ट्रातील सिंधुदुर्ग जिल्हा, दक्षिण व पूर्वेस कर्नाटक राज्य, तर पश्चिमेस अरबी समुद्र आहे.राज्याचे एकूण क्षेत्रफळ ३७०२ चौ. कि.मी. असून राज्याला सुमारे १०५ कि.मी.लांबीचा समुद्रकिनारा लाभलेला आहे.

प्राकृतिक रचनेच्या दृष्टिकोनातून गोवा राज्याचे तीन प्रमुख भौगोलिक विभाग पडतात.

१) **पूर्व विभाग :** या भागात पश्चिम घाटातील पर्वतरांगा आहेत. हा प्रदेश उंच असून संपूर्ण वनाच्छादीत आणि जैवविविधतेने समृद्ध असा आहे. याच भागात सोनसोगर सोंसोगड हे सर्वोच्च शिखर असून याची उंची ११६६ मी. एवढी आहे.

२) **मध्य विभाग :** हा सौम्य उताराचा प्रदेश असून पठारी प्रदेश आहे.येथे लॅटेराईट खडकांचे वर्चस्व आहे. या खडकांत लोहखनिज, मँगनीज आणि बॉक्साईटचे महत्त्वपूर्ण साठे आढळतात.

३) **पश्चिम विभाग :** हा विभाग पश्चिमेकडील अरबी समुद्राला लगतचा भाग आहे. येथे सखल किनारी मैदानी प्रदेश आहेत, वालुकामय किनारे, खाड्या, अनेक नदीमुखे आणि नारळाच्या बागा मोठ्या प्रमाणात आढळतात.

राज्यातील प्रमुख नद्या : मांडवी नदी लांबी ७७ कि.मी.या नदीला राज्याची जीवन रेखा मानली जाते. प्रसिद्ध दुधसागर धबधबा याच नदीची उपनदी असलेल्या -महोदायी◦ नदीवर आहे. झुआरी नदी लांबी ९२ कि.मी. राज्यातील सर्वात लांब व मोठी नदी,मुरगाव बंदर याच नदीवर आहे.तेरेखोल नदी लांबी २२ कि.मी. , चापोरा लांबी २९ कि.मी., साळ नदी लांबी १६ कि.मी. तलपोना आणि गाळगीबागा या राज्यातील प्रमुख नद्या आहेत. या नद्या पश्चिम घाटात उगम पावतात आणि अरबी समुद्राला मिळतात.

हवामान : राज्यात मुख्य तीन ऋतू आहेत.

उन्हाळा : फेब्रुवारी ते मे या काळात उन्हाळा ऋतू असतो.उन्हाळा अतिशय उष्ण आणि दमट असतो. तापमान ३०'c ते ३५'c दरम्यान असते.मे महिना हा वर्षातील सर्वात उष्ण महिना असतो.

Cosmos Multidisciplinary Research E-Journal Online Available at www.cmrj.in
Recognized International Peer Reviewed Journal Impact Factor 5.69 ISSN No. 2456-1665

पावसाळा : जून ते सप्टेंबर या काळात पावसाळा ऋतू असतो. जूनच्या सुरुवातीला नैऋत्य मान्सून वाऱ्यांचे आगमन होते. जुलै महिन्यात वर्षातील सर्वाधिक पाऊस पडतो. या काळात गोव्यात मुसळधार पाऊस पडतो. वार्षिक पर्जन्याच्या सुमारे ९०% टक्के पाऊस पावसाळा या ऋतू काळात होतो. वार्षिक सरासरी ३३० सें.मी. पर्जन्य होतो. सरासरी तापमान २५'c ते तापमान २८'c दरम्यान असते. पावसाळ्यामध्ये नद्या दुथडी भरून वाहतात.धबधबे पूर्ण दाबाने वाहतात.संपूर्ण परिसर हिरवागार अतिशय सुंदर निसर्ग असतो.

हिवाळा : ऑक्टोबर ते फेब्रुवारी या काळात हिवाळा ऋतू असतो. हवामान अतिशय अल्हादायक व सौम्य असल्यामुळे गोव्यातील पर्यटनाचा हा मुख्य काळ आहे. या काळात दिवसा तापमान सुमारे २९'c असते, तर रात्री तापमान २०'c पर्यंत खाली येते. आर्द्रता तुलनेने कमी असते. आकाश स्वच्छ, सुखद, कमी पर्जन्यामुळे हा कालावधी पर्यटन, शेती आणि विविध आर्थिक उपक्रमांसाठी सर्वाधिक अनुकूल मानला जातो. या काळात पर्यटक गोव्याला मोठ्या प्रमाणात भेटी देतात. समुद्रकिनारे फिरणे व जलक्रीडा करणे, बीचवर पोहणे यासाठी हा कालावधी खूप अनुकूल आहे. डिसेंबर महिन्यामध्ये ख्रिसमस, न्यू ईअर पार्ट्या, प्रसिद्ध सनबर्न फेस्टिव्हल उत्सव मोठ्या उत्साहात साजरे केले जातात. तसेच हेरिटेज गावे फिरणे, नाईट लाईफचा आनंद घेणे आणि मार्केटची सफर करणे यासाठी हा काळ अतिशय आनंददायी ठरतो.

गोवा राज्यातील खनिजसंपत्ती :

गोवा हे राज्य भारतातील क्षेत्रफळाने सर्वात लहान राज्य असले तरी खनिज संपत्तीने अतिशय समृद्ध राज्य आहे. राज्याच्या भूगर्भीय रचनेमध्ये धारवाड खडक समूह, लेटराईट निर्मिती आणि पश्चिम घाटातील प्राचीन रूपांतरित खडक आढळतात. या भूवैज्ञानिक वैशिष्ट्यांमुळे राज्यामध्ये लोहखनिज,मॅंगनीज, बॉक्साईट लॅटेराईट आणि इतर गौण खनिजांचे समृद्ध साठे निर्माण झालेले आहेत. यापैकी लोहखनिज राज्यातील सर्वात महत्त्वाचे खनिज असून अनेक दशकांपासून गोव्याच्या अर्थव्यवस्थेचा कणा बनलेले आहे.

राज्यातील खनिजांचे वितरण :

राज्यातील खनिज संसाधनांचे नियमन आणि विकास करण्याची जबाबदारी खाण आणि भूविज्ञान संचालनालय विभागाकडे आहे. या संचालनालयाचे कार्यालय पणजी येथील इन्स्टिटयूट मॅनेझिस ब्रागांझा येथील इमारतीमधून कार्यान्वित आहे.

राज्यातील खनिजांचे वितरण प्रामुख्याने दक्षिण - पूर्व दिशेकडून उत्तर - पश्चिम दिशेकडे सह्याद्रीच्या डोंगररांगांच्या समांतर झालेले दिसते.

भूगर्भीय दृष्ट्या राज्याचा बहुतांश भाग हा पूर्व - कॅम्ब्रीयन युगातील 'धारवाड सुपर ग्रुप' खडकांनी व्यापलेला असून ईशान्येकडील कोपऱ्यात डेक्कन ट्रॅप्सचे बेसॉल्ट खडक आढळून येतात. उत्तर गोवा आणि दक्षिण गोवा या दोन्ही जिल्ह्यातील पश्चिम घाटालगतच्या पठारी

प्रदेशात खनिजे केंद्रित झालेले आढळतात. बिचोलीम सांकोळी, सत्तरी,धारबांदोरा, सांगे,केपे आणि काणकोण या तालुक्यांमध्ये लोहखनिज व मॅगनीजचे सर्वाधिक साठे आढळतात. बॉक्साईटचे साठे प्रामुख्याने उंच अशा लॅटेराईट पठारावर आहेत.

गोव्यातील प्रमुख खनिजांमध्ये लोहखनिज, मॅग्नीज, बॉक्साईट, लॅटेराईट, सिलिका वाळू आणि क्ले यांचा समावेश होतो. मॅगनिजचा उपयोग मुख्यतः पोलाद उद्योगात तर बॉक्साइटचा उपयोग ॲल्युमिनियम निर्मितीसाठी केला जातो. मुरगाव बंदराच्या विकासामुळे लोहखनिजाच्या निर्यातीला मोठी चालना मिळाली आहे. जापान, चीन आणि युरोपमधील अनेक देशांमध्ये गोव्यातून लोहखनिजाची निर्यात केली जाते.त्यामुळे राज्याच्या महसूलातील वाढीबरोबरच रोजगार निर्मिती,वाहतूक, बंदर विकास आणि संबंधित उद्योगांना ही प्रोत्साहन मिळालेले आहे.

मात्र मोठ्या प्रमाणावरील खनिज उत्खननामुळे मोठ्या प्रमाणात वनक्षेत्राचा ऱ्हास झाला. मृदाक्षरण , जलप्रदूषण,ध्वनी व वायू प्रदूषण, नदी पात्रात गाळ साचणे आणि जैवविविधतेवरील प्रतिकूल परिणाम यासारख्या अनेक पर्यावरणीय समस्या निर्माण झालेल्या आहेत. त्यामुळे स्थानिक समुदायाच्या उपजीविकेवर आणि आरोग्यावरही मोठ्या प्रमाणात दुष्परिणाम दिसून आले आहेत, त्यामुळे सर्वोच्च न्यायालयाच्या निर्देशानुसार गोव्यात खाण कामासाठी अधिक कठोर पर्यावरणीय नियम आणि शाश्वत व्यवस्थापनाच्या उपाययोजना लागू करण्यात आल्या आहेत.

आता यापुढे राज्यातील खनिज संपत्तीचा उपयोग आर्थिक विकास आणि पर्यावरणीय संवर्धन यांचा समतोल राखून करण्यावर भर दिला जात आहे.

वैज्ञानिक पद्धतीने खाणकाम, खाणींचे पुनर्वसन, पर्यावरणीय परिणामांचे मूल्यांकन जलस्त्रोतांचे संरक्षण आणि स्थानिक लोकांच्या सहभागावर आधारित व्यवस्थापन ही शाश्वत खनिज विकासाची प्रमुख तत्वे मानली जात आहेत.

लोहखनिज :

राज्यामध्ये लोहखनिजाचा एकूण साठा सुमारे एक अब्ज टन असल्याचा अंदाज आहे. बहुतेक लोहखनिज हेमेटाईट प्रकारचे म्हणजे उच्च दर्जाचे आहे. तर उर्वरित मॅग्नेटाइट प्रकारचे आहे. गोव्यातील लोहखनिजाचे साठे प्रामुख्याने फाईन्स (बारीक भुकटी) या स्वरूपात आढळतात. एकूण साठ्यांपैकी तब्बल ८० टक्के साठे फाईन्स तर उर्वरित २०% साठे लम्स (मोठे खडे) या स्वरूपात आहेत.

राज्यातील लोहखनिजाचे साठे उत्तर,मध्य आणि दक्षिण भागात विखुरलेले आढळतात. उत्तर भागातील साठे गुणवत्ता आणि प्रमाण दोन्ही बाबतीत समृद्ध आहेत. जास्त उत्पादन क्षमता असलेले सर्व मोठे खाणपट्टे उत्तर गोव्यातच केंद्रीत झालेले आहेत. लहान स्वरूपाच्या खाणी मध्य आणि दक्षिण गोव्यात आढळतात. काही साठे

बिचोलीम,सिरीगाव,सान्केलीम खासती,कोडली, दाभाल, उसगाव, रिवोना,कोलुम्बा इत्यादी ठिकाणी आढळतात. बिझोलिम - शिरगाव हा गोव्यातील सर्वोत्तम आणि अत्यंत वैशिष्ट्यपूर्ण लोहखनिज साठा मानला जातो. २०१८ मध्ये सर्वोच्च न्यायालयाने ८८ खाण पट्टे रद्द केल्यानंतर खाणउद्योग ठप्प झाला होता, आता नवीन लिलाव प्रक्रियाद्वारे उद्योगाला पुनर्जिवीत केले जात आहे. १२ लोहखनिज ब्लाॅक्स लिलावातून राज्याला २५२.८३ कोटी मिळाले असून त्यापैकी पाच ब्लॉक्स कार्यान्वित झाले आहेत.

वेदांता लिमिटेडला उत्तर गोव्यातील बिचोलिम मुळगाव ब्लॉक मध्ये सुमारे ८४ द. ल. टन साठा असलेला ब्लाॅक मिळाला आहे. राज्यातील लोहखनिजाला आंतरराष्ट्रीय मागणी मोठ्या प्रमाणात आहे. गोवा राज्याला देशातील इतर निर्यात प्रदेशांपेक्षा महत्त्वाचा फायदा असा की, येथे खोल सागरी बंदर आणि प्रदेशातून जाणारे जलमार्ग आहेत.ज्यामुळे बार्जद्वारे वाहतूक सुलभ होते. राज्यातील लोहखनिजाचे उत्खनन पूर्णतः खाजगी क्षेत्रात चालते. बहुतेक लोहखनिज खाणी मांडवी व जुआरी या नद्यांपैकी एकीच्या जवळ आहेत. खाणींपासून नद्यांवरील माल चढवण्याच्या ठिकाणापर्यंत रस्ते अंतर सरासरी ३० कि.मी. जवळपास आहे. लोहखनिजाची निर्यात प्रामुख्याने चीन, जापान, दक्षिण कोरिया आणि युरोपमधील काही राष्ट्रांना केली जाते.

बॉक्साईट :

राज्यातील बॉक्साइट हे आंतर-उष्णकटिबंधीय बॉक्साइट साठ्यांच्या गटात मोडते आणि ते रूपांतरीत खडकांपासून तयार झालेल्या लेटेराइट्शी संबंधित आहे. गोव्याच्या ईशान्य सीमेवरील घाटांच्या वरच्या भागात डेक्कन ट्रॅपचे लाव्हा प्रवाह दिसतात. हे सर्व खडक लॅटेराईटने आच्छादलेले आहेत. ज्यांची जाडी किनाऱ्याजवळ १५ मीटर पर्यंत आहे.

राज्यात बॉक्साइटची सुप्रसिद्ध क्षेत्रे खालील प्रमाणे आहेत. उत्तर गोव्यातील साठे ज्यात चापोरा नदी, मोपा परिसर,पर्नेम, मोरगिम,दरगालिम,इब्रामपूर आणि कोरगाव यांचा समावेश आहे.मध्य गोव्यातील साठे यामध्ये दाबोलिम,वेर्णा,कानुवा,रापा,क्वेसोलीम आणि सांकवाळी इ. चा समावेशहोतो. दक्षिण गोव्यातील साठे यामध्ये नैऋत्य केपेम चा डोंगराळ भाग, चौरीच्या दक्षिणेकडील भाग, बेतुल परिसर आणि पोलेम - लोलीम,गाळगीबागा यांचा समावेश होतो. बाटीम - पोरवोरिम,कारमुलीम,कोलवाळे, ताळगाव - बांबोलीम आणि कळंगुट या भागांचा समावेश असलेल्या संपूर्ण लॅटेराईटीक प्रदेशात स्थानिक स्वरूपाचे अल्युमिनस लॅटेराईट / लॅटेराईटीक बॉक्साईटचे अल्प प्रमाणात विखुरलेले साठे आढळतात.

बॉक्साईट खनिजाचा साठा दक्षिण गोव्यात मोठ्या प्रमाणात आढळतो. याचा एकूण साठा सुमारे ७० द. ल.टन इतका आहे. हा उच्च दर्जाचा असून तो सिमेंट आणि अल्युमिनियम आणि विविध रसायनांसाठी वापरला जातो. हे साठे मर्मगोवा आणि बेतुल बंदराच्या जवळ असल्याने निर्यातीसाठी सोयीचे आहेत.

मँगनीज :

राज्यातील मँगनीज खनिजाचे साठे प्रामुख्याने दक्षिण गोव्यात आढळतात. हे लॅटेरियटाॅइड प्रकारचे आहेत. हे साठे गुलाबी शेल,फायलाईट आणि क्वाॅर्टझाइट खडकांच्या थरांमध्ये आढळतात. यांचे वितरण प्रामुख्याने डोंगररागांच्या कडावर,उतारावर, पठारी भाग,छोट्या टेकड्यांवर आणि घुमटाकार भूभागावर आढळते. राज्यातील मँगनीज कमी प्रतीचे आहे.यात साधारणतः ३०% ते ४५% मॅग्नीज धातू आढळतो. काही ठिकाणी ते ५८% ते ६०% पर्यंत आहे.

गौण खनिजे :

राज्यामध्ये जांभा दगड,बेसॉल्ट आणि वाळू यासारख्या दुय्यम खनिजांचे उत्खनन खाण संचालकांच्या नियमांना अधीन राहून केले जाते.

बेसॉल्ट :

यांचा वापर मुख्यतः इमारतींसाठी, रस्ते बांधणीसाठी आणि रेल्वे बॅलास्टसाठी होतो. स्फोटकांचा वापर करून खनिजाचे उत्खनन केले जाते. बेसॉल्ट आवश्यक आकारात फोडले जातात. बेसॉल्ट खडकाचा आवश्यक आकार बारीक करून काँक्रीटच्या कामात वापरतात. राज्याचा ईशान्य कोपरा दख्खन पठाराने व्यापलेला असून बेसॉल्ट पासून बनलेला आहे. यात सर्वसाधारण डोलोराईट व गॅब्रो या मूलभूत अंतर्वेधी खडकांचा तसेच मेटा ग्रेवॅक, मेटाबेसॉल्ट, ग्रॅनाईट,ग्रॅनाईट निस इत्यादी आम्लधर्मीय अंतरवेधी खडकांचा समावेश होतो. राज्याच्या ईशान्य कोपऱ्यातील एक अरुंद पट्टा वगळता संपूर्ण गोवा राज्य प्री - कॅम्पियन काळातील धारवाड सुपर ग्रुपच्या खडकांनी बनलेले आहे.

लेटेराईट :

राज्यात लॅटेराईटची सर्वाधिक जाडी पश्चिमेला किनारपट्टीवर आढळते, तर सर्वात कमी जाडी पूर्वेकडील घाट भागात आढळते. या दगडांना जांभा दगड असे म्हणतात. यांचा वापर बांधकाम क्षेत्रात केला जातो. स्थानिक भाषेत याला चिरा म्हणतात.

राज्यात सुमारे दोन तृतीयांश भागावर लेटेराईटचा थर आहे. हा दगड कापताना मऊ असतो आणि वापरल्यानंतर कठीण होतो, हा या दगडाचा महत्त्वाचा गुणधर्म आहे .याचा वापर बांधकामात मोठ्या प्रमाणात होतो.

वाळू :

वाळूचे तीन प्रकार आहेत.सामान्य वाळू, सिलिका वाळू, समुद्रकिनाऱ्यावरील वाळू. नद्यांद्वारे सामान्य वाळू वाहून आणली जाते. मांडवी, जुआरी,तेरेखोल, चाकोरा या नद्या व त्यांच्या उपनद्यामधून वाळू गोळा केली जाते. वाळू उपसा करण्याची परवानगी फक्त स्थानिक समुदायांनाच दिली जाते. वाळू फक्त बिगर यांत्रिकीकृत नावांच्या साह्याने हातानेच काढली जाऊ शकते. वाळू उपसा प्रति वर्ष कमाल मर्यादा ५०० घनमीटर निश्चित करण्यात आली

असून त्यावर ५०% रॉयल्टी आकारली जाते. मांडोवी, झुआरी,तेरेखोल आणि चापोरा नद्यांमधून वाळूचे उत्खनन मोठ्या प्रमाणात केले जाते. बांधकाम क्षेत्रात वाळूचा वापर केला जातो. वरील गौण खनिजा बरोबरच नदीचे खडे , मुरूम, चुन्याचे कवच इत्यादी गौणखनिजही मिळते.

निष्कर्ष :

१) गोवा राज्याच्या अर्थव्यवस्थेत खनिज संपत्तीचे विशेषतः लोहखनिजाचे स्थान अत्यंत महत्त्वाचे आहे. खनिज संपत्ती राज्याचे उत्पन्न, रोजगार, राज्य महसुलाचा एक प्रमुख स्रोत आहे.

२) राज्यातील लोहखनिजाचे चीन, जपान व युरोपीय देशांना मोठ्या प्रमाणात निर्यात होते यामुळे स्थूल राज्यांतर्गत उत्पादनात २०% पर्यंत वाढ होते.

३) खनन संदर्भातील रॉयल्टी, परवाने, सेस आशा करांद्वारे राज्याला मोठा आर्थिक निधी प्राप्त होतो.

४) खनिज उत्खनन संदर्भातील व्यवसायातून मोठा रोजगार प्राप्त झालेला आहे. खाण उद्योगामुळे रस्ते वाहतूक,मार्मुगोवा बंदर, या किनारी व अंतर्गत व्यापारी केंद्रांना आर्थिक चालना मिळाली आहे.

५) खाण उद्योगातून निघणाऱ्या विविध प्रदूषकांपासून स्थानिक लोकांना आरोग्य विषयक गंभीर समस्या निर्माण झालेल्या आहेत.तसेच मोठ्या प्रमाणात पर्यावरणीय नुकसान झाले आहे.

६) खनन कचऱ्यामुळे शेती, जलस्रोत, नद्या, तलाव बाधित झालेले आहेत.

७) सर्वोच्च न्यायालयाच्या निर्णयामुळे आता खाण उद्योगाला नवी दिशा मिळाली आहे, पर्यावरणीय संतुलन राखून खाण कामाला सुरुवात झाली आहे.

संदर्भ :

१) गोवा - विकिपीडिया

२) खाण मंत्रालय, भारत सरकार - गृह

3) Mumbai Lakshadeep. 20- 6 - 21

4) Directorate of mines & Geology. Govt. of.Goa.

5) The Goenchi Mati Movement.Benevolent | Developed By Rara Themes. Powered by WordPress.

6) Copyright © 2020 Lokmat Media Pvt Ltd.

7) Geography of India – SPECTRUM BOOKS (P) LTD. New Delhi.