

कोल-बेड-मीथेन

- मनोज कुमार सिंह, वरिष्ठ प्रबंधक(आई.ई.),एन.सी.एल., सिंगरौली (म.प्र.)

प्रस्तावना :

ग्रीन हाउस गैसों में मीथेन गैस का स्थान तीसरा है। मीथेन गैस कार्बन डाय-आक्साइड से 25 गुना ज्यादा ऊष्मता प्रदान करती है। प्रकृति द्वारा कोयले के निर्माण की प्रक्रिया में मीथेन गैस एक स्वतः उत्पाद के रूप में सृजित हो जाती है। यही मीथेन गैस भूमिगत कोयला खानों में दुर्घटना का कारण बनती है। यह गैस कोयला संस्तर (बेड) में दबी होती है। अतः जब भी कोयले का खनन होता है, मीथेन गैस भी साथ में वातावरण में आ जाती है। कोयला भण्डार के साथ संबद्ध तथा कोयला खनन के दौरान उत्सर्जित मीथेन को अगर प्रभावपूर्ण तरीके से निकाल लिया जाए तो यह ऊर्जा का एक महत्वपूर्ण संभावित साधन बन सकता है। इतना ही नहीं, मीथेन गैस को कोयले की सीम से निकाल लेने के बाद खनन कार्य सुरक्षित हो जाता है।

संभावित भण्डार :

भारत में अनुमानतः 3,000 बिलियन घन मीटर कोयला संस्तर मिथेन (कोल-बेड-मिथेन) का भण्डार है। अतः कोल-बेड-मिथेन (सी.बी.एम.) संसाधन देश में स्वच्छ वाणिज्यिक ऊर्जा के एक नए स्रोत के रूप में उभरने की संभावना है। कोल इण्डिया द्वारा किए गए अध्ययन के अनुसार राजीगंज (ई.सी.एल.), झरिया (बी.सी.सी.एल.) बोकारों एवं उत्तरी कर्णपुरा (सी.सी.एल.) तथा सोहागपुर (एस.ई.सी.एल.) कोयला क्षेत्रों में मीथेन गैस के दोहन की संभावना है। दोहन-योग्य क्षेत्र एवं उनमें संभावित मीथेन गैस भंडार का विवरण इस प्रकार है:

| क्र. सं. | कम्पनी | कोयला क्षेत्र | प्राप्ति की पूरी उम्मीद (खरब क्यूबिक फीट) | प्राप्ति का अनुमान (खरब क्यूबिक फीट) |
|----------|--------------|-----------------|---|--------------------------------------|
| 1 | ई.सी.एल. | रानीगंज | 23.4 | 4.6 |
| 2 | बी.सी.सी.एल. | झरिया | 10.3 | — |
| 3 | सी.सी.एल. | पूर्व-बोकारो | 10.2 | 5 |
| 4 | सी.सी.एल. | पश्चिम-बोकारो | 3.2 | 1.4 |
| 5 | सी.सी.एल. | उत्तरी-कर्णपुरा | 18.9 | — |
| 6 | एस.ई.सी.एल. | सोहागपुर | 26.7 | 1 |
| कुल | | | 92.7 | 12 |

(1 खरब = 100 बिलियन)

सी.बी.एम. परियोजना:

भारत सरकार ने 'कोल बेड मीथेन प्राप्ति तथा वाणिज्यिक प्रयोग' नामक एक निदर्शन परियोजना को अनुमति दी है। इस परियोजना का वित्त-पोषण विश्व पर्यावरण सुविधा (जी.ई.एफ.) एवं संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यू.एन.डी.पी.) तथा भारत सरकार द्वारा संयुक्त रूप से किया जा रहा है। इस परियोजना की अवधि पाँच वर्ष है एवं इसकी लागत रु.76.85 करोड़ है। इसे मुख्यतः कोल इण्डिया लिमिटेड की अनुषंगी कम्पनी सेण्ट्रल माईन

प्लानिंग एण्ड डिजाईन इंस्टीच्यूट लिमिटेड (सी.एम.पी.डी.आई.एल.) द्वारा संचालित किया जा रहा है।

कोयला मंत्रालय की ओर से भारत कोकिंग कोल लिमिटेड (बी.सी.सी.एल.) सह-कार्यान्वयन एजेन्सी के रूप में कार्य कर रहा है। सी.बी.एम. परियोजना झारखण्ड राज्य स्थित झरिया कोयला क्षेत्र (बी.सी.सी.एल.) में मुनिडीह एवं सुदामडीह कोयला खानें हैं। इसके अलावा, कोल इण्डिया लिमिटेड (सी.आई.एल.) तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग (ओ.एन.जी.सी.) लिमिटेड के साथ मिलकर झरिया कोयला क्षेत्र के पर्वतपुर ब्लॉक में मीथेन गैस के दोहन का कार्य शुरू कर रही है। इतना ही नहीं, रानीगंज, बोकारो एवं कर्णपुरा कोयला क्षेत्रों में भी कोयला सीमों में मीथेन गैस परिणामों का ऑकलन किया जा रहा है।

मीथेन - दोहन :

मीथेन कोयले की सीम में दो स्थितियों में रहती है - कोयले की बनावट में स्थित एवं कोयला सीम के छिद्रों में स्थित। दूसरी स्थिति में मीथेन का दोहन अपेक्षाकृत आसान है। प्रथम स्थिति में मीथेन दोहन के लिए उच्च ताप एवं चाप रहित स्थितियाँ पैदा करनी होती हैं। वर्तमान में चल रही परियोजना में मीथेन गैस को तीन तरह से निकालने का प्रावधान है :

- सीम में खनन कार्य शुरू करने के पहले ऊपर से छेद कर मीथेन गैस निकालना।
- सीम में काम की गई क्षेत्र में (जहाँ चाँदनी बैठ गई है) ऊपर से छेदकर मीथेन गैस निकालना।
- जिस सीम में काम चल रहा हो उसी सीम या उसके नीचे की सीम में छेदकर मीथेन गैस निकालना।

सी.बी.एम. का संभावित उपयोग

- विद्युत उत्पादन में
- कम्प्रेसड प्राकृतिक गैस (सी.एन.जी.) के रूप में
- ऊर्वरक के लिए फीड भण्डार के रूप में
- औद्योगिक-ईंधन के रूप में
- मेथानोल के उत्पादन में

भावी रणनीतियाँ :

खनन से संबद्ध कोल बेड मीथेन संसाधन के विकास के लिए तीन रणनीतियाँ प्रस्तावित हैं:

- गैस निकालने के लिए खनन के कुछ वर्ष पूर्व वेधन करना।
- गोब क्षेत्र में लम्बत वेधन द्वारा सतह से मीथेन प्राप्त करना।
- कोयला सीम में 'इन-सीम लॉग होल' क्षैतिज वेधन से गैस प्राप्त करना।

समस्यायें:

निम्नलिखित कारणों से भारत में कोयला खानों से मीथेन अभिग्रहण तथा इसका उपयोग नहीं किया जा रहा है:

- आधुनिकतम प्रौद्योगिकी का अभाव ।
- विशेषज्ञता एवं अनुभव की कमी ।
- यह धारणा कि मीथेन का दोहन एवं उपयोग की व्यवसायिक व्यवहार्यता संदिग्ध है ।

निष्कर्ष :

देश में कोल-बेड-मीथेन (सी.बी.एम.) का उत्पादन वर्ष 2016-17 तक शुरू होने की संभावना है तथा वर्ष 2024-25 तक करीब 25 मिलियन टन कोयला समतुल्य सी.बी.एम. का उत्पादन पहुँचने का अनुमान है । कोल इण्डिया के प्रयास से मीथेन गैस को खनन प्रक्रिया के दौरान वायुमण्डल में आने से रोकथाम हो सकेगा। इससे खनन कार्य तो सुरक्षित होगा ही वैश्विक तापन की वृद्धि में भी कमी आयेगी क्योंकि खनन कार्य के समय मीथेन का वातावरण में उत्सर्जन कम हो जायेगा।