

9

अध्याय



अनुसंधान तथा विकास

वार्षिक रिपोर्ट

2014-15

अनुसंधान तथा विकास

अनुसंधान तथा विकास परियोजनाएं चार विषयक क्षेत्रों अर्थात् कोयला खानों में उत्पादन, उत्पादकता एवं सुरक्षा में सुधार; कोयला परिष्करण और उपयोगिता, पर्यावरण तथा पारिस्थितिकी के संरक्षण के अधीन आते हैं। सचिव (कोयला) की अध्यक्षता में स्थायी वैज्ञानिक अनुसंधान समिति (एसएसआरसी) कोयले से संबंधित अनुसंधान को प्रशासित करने के लिए एक शीर्ष निकाय है। वैज्ञानिक तथा प्रौद्योगिकी प्लान योजनाओं और सीआईएल की अनुसंधान तथा विकास परियोजनाओं के समन्वय एवं निगरानी करने के लिए सेन्ट्रल माइन प्लानिंग एंड डिजायन इंस्टीच्यूट (सीएमपीडीआई) नोडल अभिकरण है। कोयला तथा लिग्नाइट खनन कंपनियों के सक्रिय सहयोग से कोयला तथा अनुषंगी उद्योगों से सम्बद्ध शीर्ष अनुसंधान और शैक्षिक संस्थानों द्वारा महत्वपूर्ण परियोजनाएं कार्यान्वित की जाती हैं।

13.3.2015 तक शामिल की गई एस एंड टी परियोजना की कुल संख्या – 380

13.3.2015 तक पूर्ण एस एंड टी परियोजना की कुल संख्या – 313

वास्तविक कार्यनिष्पादन

2014–15 के दौरान तीन प्रमुख परियोजनाएं पूर्ण कर दी गई हैं। 2014–15 के दौरान कोयला एस एंड टी परियोजनाओं की समग्र स्थिति नीचे दी गई है:—

i)	1.4.2014 की स्थिति के अनुसार परियोजनाएं	12
ii)	2014.15* के दौरान एसएसआरसी द्वारा अनुमोदित परियोजनाएं	03
iii)	2014–15 के दौरान पूर्ण हुई परियोजनाएं	03
iv)	13.03.2015 की स्थिति के अनुसार चल रही परियोजनाएं	09+03

2014–15 के दौरान निम्नलिखित कोयला एस एंड टी परियोजनाएं पूर्ण की गई थी:

- भूमिगत कोयला खानों में डिपिल्लरिंग प्रचालनों के लिए सेल्फ एंडवांसिंग (मोबाइल) गोफ एज सपोर्टस (एसएजीईएस) का विकास सेल्फ एडवांसिंग (मोबाइल) गोफ एज सपोर्टस (एसएजीईएस) विकसित किए गए थे जिससे कि

डि-पिल्लरिंग प्रचालनों के दौरान रूफ की सुरक्षा हेतु गोफ एजेज पर लकड़ी के चोक और प्राप के निर्माण में अधिक श्रम और समय से बचा जा सके। मध्यम ड्यूटी (2x200 टी) के इन सेल्फ प्रोपेल्ड मोबाइल सपोर्टों का 1.85 से 3.2 मीटर की निकटता एवं विस्तारित उंचाई की रेंज है तथा 71.4 टी / एम² की प्रतिरोधी सपोर्ट की पेशकश कर सकते हैं।

- एससीसीएल की खानों के लिए 3डी संख्यात्मक मॉडलिंग द्वारा धंसाव की भविष्यवाणी के लिए सॉफ्टवेयर का विकास। प्राप्त अनुभूतिमूलक समीकरण को शामिल करते हुए उपयुक्त प्रोग्रामिंग भाषा का उपयोग करते हुए धंसाव भविष्यवाणी सॉफ्टवेयर विकसित किया गया था। सांख्यिकीय तरीके से संग्रहित एवं मूल्यांकित डाटा का विश्लेषण करने के पश्चात अनुभूतिमूलक फार्मूला प्राप्त किया गया था। एससीसीएल की प्रचलित भू-खनन परिस्थितियों में धंसाव की भविष्यवाणी के लिए इस विकसित साफ्टवेयर का उपयोग किया जाएगा।
- नेयवेली लिग्नाइट खानों में विशेष खनन उपकरणों के संक्षारण संरक्षण हेतु कस्टोमाइज आर्गनिक कोटिंग का विकास।

एनएलसी में विशेष खनन उपकरण (एसएमई) के संक्षारण के लिए तीन प्रकार के कोटिंग (प्राइमर, अण्डरकोट और टापकोट) विकसित किए गए थे। उपर्युक्त कोटिंगों के उपयोग द्वारा एसएमई के घटकों का जीवनकाल अधिकतम होगा और कम ब्रेकडाउन के कारण उपलब्धता में वृद्धि होगी।

वित्तीय स्थिति:

वर्ष के दौरान निधियों के वास्तविक संवितरण की तुलना में बजट प्रावधान नीचे दिया गया है।

(करोड़ रुपये में)

2013–14		2014–15	
सं.अ.	वास्तविक	सं.अ.	वास्तविक (13.03.2015 तक)
11.65	11.76	20.0 (एनईआर के लिए 2.05 करोड़ रु. सहित)	12.95

सीआईएल द्वारा शुरू की गई अनुसंधान तथा विकास परियोजनाओं की स्थिति

सीआईएल के स्वस्थाने आर एंड डी कार्य हेतु सीआईएल के अध्यक्ष की अध्यक्षता में आर एंड डी बोर्ड निर्णय लेने के लिए अधिकारप्राप्त हैं। सीआईएल के अनुमोदन, बजट अनुमानों को तैयार करने, निधियों के संवितरण, प्रगति की निगरानी आदि के लिए प्रस्तावों पर कार्रवाई करने हेतु सीएमपीडीआईएल नोडल अभिकरण के रूप में कार्य करता है।

अब तक सीआईएल की निधियों से 72 परियोजनाएं शुरू की गई हैं जिनमें से 52 परियोजनाएं 13.03.2015 तक पूर्ण कर ली गई हैं।

2014-15 के दौरान सीआईएल परियोजनाओं की स्थिति निम्नवत है:

• 01.04.2014 की स्थिति के अनुसार परियोजनाएं	—	18
• 2014.15 के दौरान स्वीकृत परियोजनाएं	—	01
• 2014.15 के दौरान पूर्ण हुई परियोजनाएं	—	05
• 13.03.2015 की स्थिति के अनुसार परियोजनाएं	—	14

2014-15 के दौरान निम्नलिखित मुख्य आर एंड डी परियोजनाएं पूर्ण की गई हैं:

- एडवांस रिसोर्स इंटरनेशनल, यूएसए की भागीदारी में सीआईएल के क्षेत्रों के विशेष संदर्भ में गोडवाना बेसिन में शेल गैस की संभावना का मूल्यांकन।
झरिया कोलफील्डों तथा ईस्ट बोकारो कोलफील्डों में उपयुक्त शेल गैस क्षेत्रों की पहचान की गई थी जहां लक्ष्य शेल संस्तर 200 मीटर से अधिक गहराई पर हैं। कोयला मंत्रालय की एस एंड टी योजना के अधीन 'भारत के दामोदर बेसिन के शेल गैस की संभाव्यता' के बारे में एक एस एंड टी परियोजना कार्यान्वयनाधीन है जिसका उद्देश्य एकीकृत भू-भौतिकीय, भू-वैज्ञानिक, भू-रासायनिक एवं शेल-भौतिकीय जांचों के माध्यम से दामोदर बेसिन के शेल गैस का मूल्यांकन करना है।
- कोयला खानों में धूल वाली अन्तः श्वसनीय हवा में फ्री सिलिका (क्वार्ट्ज) के निर्धारण और फ्री सिलिका के डाटा बैंक को तैयार करने एवं कोयले के साथ-साथ अन्य खनिजों में मौजूद धूल से सम्बद्ध अध्ययन।
- ओपनकास्ट खानों के लिए एकीकृत डम्पर संघट्टन बचाव

प्रणाली का स्वदेशी विकास, सेंट्रल कोलफील्ड लि. (सीसीएल) की केडीएच ओपनकास्ट खान में यह प्रणाली अभी प्रचालन में है। इस प्रणाली में वस्तुओं का पता लगाने के लिए डम्पर्स पर उसके तीनों तरफ निकटस्थ सेंसर माउन्टिड को शामिल कर तीन सतही प्रणाली 10 मीटर की दूरी के भीतर 100 मीटर की परिधि में मौजूद डम्पर्स की दूरी तथा दिशा संबंधी सूचना होती है तथा जीपीआरएस के माध्यम से डम्पर्स की स्थिति की सूचना देती है।

- गहराई में स्थित कोयला तथा शेल संसाधनों से सीबीएम की प्राप्ति का पता लगाने के लिए कुछ भारतीय कोयले की संकुचन स्वलींग विशेषताओं से सम्बद्ध अध्ययन।

उपर्युक्त संसाधनों से सीबीएम की प्राप्ति का पता लगाने के लिए सिंगुरा, कौरिया और ब्रह्मबिल ब्लॉकों से एकत्रित कोयला एवं शेल नमूनों के लिए परीक्षण व्यवस्था निर्मित की गई है और संकुचन स्वलींग परीक्षण किए गए हैं। सीएमपीडीआई 10वीं योजना अवधि से प्रोन्नत अन्वेषण के अधीन ड्रिल किए गए बोरहोलों के जरिए कोलबेड मीथेन गैस का मूल्यांकन करने से संबंधित अध्ययनों को कार्यान्वित कर रही है। 12वीं योजना अवधि के दौरान सीबीएम से संबंधित अध्ययनों के लिए कुल 60 बोरहोल (सीएमपीडीआई द्वारा 40 और जीएसआई द्वारा 20) कार्यान्वित किए जाने हैं। अप्रैल, 2012 से मार्च, 2015 की अवधि के दौरान सीबीएम से संबंधित अध्ययनों के लिए कुल 34 बोरहोलों (सीएमपीडीआई द्वारा 24 और जीएसआई द्वारा 10) का परीक्षण किया गया। अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 तक सीबीएम से संबंधित अध्ययनों के लिए 11 अतिरिक्त बोरहोल (सीएमपीडीआई द्वारा 8 और जीएसआई द्वारा 3) पूरे किए गए हैं। सरकार ने सीबीएम के विकास हेतु मनोनयन आधार पर सीआईएल तथा ओएनजीसी के संकाय को 2002 में रानीगंज और झरिया कोलफील्डों में 2 ब्लॉक आबंटित किए हैं। सीआईएल की ओर से सीएमपीडीआई परियोजनाओं को कार्यान्वित कर रही है तथा ओएनजीसी दोनों ब्लॉकों के लिए प्रचालक है एवं सरकार के साथ संविदाकारी करार के अनुसार कार्यों को कार्यान्वित कर रहा है।

- कोयला मंत्रालय तथा यूएसईपीए के तत्वावधान में 17 नवम्बर, 2008 को सीएमपीडीआई, रांची में एक सीएमएम/सीबीएम क्लेरिंग हाऊस की स्थापना की गई थी। यह क्लेरिंग हाऊस देश के सीएमएम/सीबीएम से संबंधित सूचना को एकत्र करने एवं उसको शेयरिंग करने के लिए तथा सार्वजनिक / निजी

भागीदारी, प्रौद्योगिकी सहयोग एवं वित्तीय निवेश अवसरों के लिए भारत में सीएमएम परियोजनाओं के वाणिज्यिक विकास में सहायता करने हेतु नोडल अभिकरण के रूप में कार्य कर रहा है। कोयला मंत्रालय तथा यूएस ईपीए की ओर से सीआईएल के वित्तीय सहयोग के साथ क्लेरिंग हाऊस की स्थापना की गई है। इंडिया क्लेरिंग हाऊस की वेबसाइट <http://www.cmmclearinghouse.cmpdi.co.in> है जिसमें सभी महत्वपूर्ण सूचना अर्थात् ईओआई अधिसूचनाएं, सीएमएम, वीएम के विकास हेतु मौजूदा अवसरों के बारे में सूचना सहित न्यूजलेटर्स आदि शामिल हैं। नवम्बर, 2011 में पूर्ण हुए प्रारंभिक 3 वर्षों की अवधि के बाद कोयला मंत्रालय के अनुमोदन पर नवम्बर, 2015 तक अतिरिक्त तीन वर्षों के लिए यूएसईपीए अनुदान दिया गया था।

- क्षमता ऊर्जा प्रबंधन पायलेट अध्ययन से सम्बद्ध अनुसंधान एवं विकास तथा उसकी कार्य योजना।
प्रमुख ऊर्जा दक्षता कार्यनिष्पादन के संकेतकों का कम्प्यूटरीकृत निगरानी तथा रिपोर्टिंग तंत्र विकसित किया

गया है। यह प्रणाली ऊर्जा खपत (डीजल तथा विद्युत दोनों) और उसके बाद उपयोग में लायी गई प्रत्येक प्रक्रिया से सम्बद्ध उपकरण प्रमुख कार्यनिष्पादन संकेतकों को आवश्यक ब्यौरे प्रदान करने में सहायता करेगा।

- भूमिगत कोयला गैसीकरण से सम्बद्ध अध्ययन
भारत में 1980 के दशक के मध्य से भूतपूर्व यूएसएसआर के साथ तकनीकी सहयोग के अधीन ओएनजीसी तथा सीआईएल द्वारा यूसीजी शुरू किया गया था। हालांकि राजस्थान में 'मेरटा रोड' लिग्नाइट ब्लॉक को उपयुक्त पाया गया था परन्तु भूमि के संदूषित पानी की आशंका की वजह से पायलेट मूल्यांकन नहीं किया जा सका। इस समय सीआईएल कमाण्ड क्षेत्र में यूसीजी के विकास के लिए वाणिज्यिकरण हेतु एक प्रदर्शन परियोजना पर विचार जा रहा है। दो ब्लॉकों अर्थात् रामगढ़ कोलफील्ड (सीसीएल कमाण्ड क्षेत्र) में कैंथा और पेंच-कन्हा घाटी- कोलफील्ड (डब्ल्यूसीएल कमाण्ड क्षेत्र के भीतर) तेसगोरा 'सी' की यूसीजी के वाणिज्यिक विकास के लिए पहचान की गई है।