



## विषय सूची

- प्रस्तावना
- खनिज विकास की व्यापक कार्यनीति के भाग के रूप में गवेषण
- वैश्विक गवेषण प्रवृत्तियाँ
- राष्ट्रीय खनिज नीति 2008: अवसंरचना में सुधार के लिए परिवर्तन
- राष्ट्रीय खनिज नीति 2008: गवेषण हेतु विधायी रूपरेखा में परिवर्तन
- राष्ट्रीय खनिज गवेषण नीति (एनएमईपी) 2016
- गवेषण में पारदर्शिता
- संयुक्त राष्ट्र वर्गीकरण रूपरेखा (यूएनएफसी)
- गवेषण कार्यक्रमों के विनियम
- “भारत में निर्माण” के लिए “भारत में खोज”
- गवेषण परिणामों में गति लाने के लिए अनुसंधान और विकास
- निष्कर्ष
- परिशिष्ट
- शब्दावली
- संदर्भ

## लेखक

- एस. विजय कुमार, विशिष्ट अध्येता, टेरी
- स्वाति गणेशन, अध्येता, टेरी

## रूपांतरण सहायता

- सरोज एस नायर, टेरी

दी एनर्जी एंड रिसोर्सिस इन्स्टीट्यूट  
दरबारी सेठ ब्लॉक, आईएचसी कॉम्प्लेक्स,  
लोधी रोड, नई दिल्ली-110 003  
टेलीफोन: 2468 2100 तथा 4150 4900  
फैक्स: 2468 2144 तथा 2468 2145  
भारत +91 दिल्ली (0)11

## राष्ट्रीय खनिज सुरक्षा हेतु नई खनिज नीति की आवश्यकता क्यों है

### सारांश

लगातार नए खनिज निक्षेपों का पता लगाने के लिए सतत गवेषण खनिज संसाधन सुरक्षा की कुंजी है। खनिज रियायत प्रणाली गवेषण के लक्ष्य को अनुकूलित करके लागू की जानी चाहिए। खनिज भंडारों की प्रत्यक्ष औचकता के कारण तथा भूमि की सतह के नीचे छिपे खनिजों का पता लगाने में अनिश्चितताओं के कारण गवेषण एक उच्च जोखिम गतिविधि है। गवेषण की सफलता नवीनतम प्रौद्योगिकी द्वारा बहु-विषयक डाटा सेटों के निर्माण तथा उपयोग पर निर्भर है और इसके लिए विशेषज्ञता एवं विशिष्टता की आवश्यकता है। जैसा कि अंतर्राष्ट्रीय परम्परा है, विशेष रूप से गहरे क्षेत्रों में गवेषण हेतु उच्च जोखिम को देखते हुए, निजी क्षेत्र को गवेषण के लिए वित्तीय लागत का मुख्य स्रोत बनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। यह कहने की आवश्यकता नहीं है कि ऐसी उच्च जोखिम वाली परिस्थितियों में लंबी अवधि में पर्याप्त सार्वजनिक निधियों के उपयोग के औचित्य हेतु उत्तरदायित्व निभाने में वास्तविक कठिनाईयाँ हैं। जोखिम पूंजी द्वारा वित्त पोषित करने वाले मॉडल ने कनाडा एवं आस्ट्रेलिया जैसे उन्नत खनन क्षेत्रों में अच्छा कार्य किया है। खान और खनिज (विकास और विनियमन) अधिनियम, 2015 में किए गए संशोधनों से पूर्वोक्त एवं खनन स्तरों पर खनिज रियायतों की नीलामी को ही आवंटन पद्धति बनाया गया है और प्रारंभिक गवेषण करने के लिए इसे राज्यों की एजेंसियों पर छोड़ दिया गया है। खनिज रियायतों की नीलामी में ‘मनमानी’ तथा ‘विशेषाधिकार’ को समाप्त तो कर दिया गया है लेकिन साथ ही गवेषण कार्यों के लिए बड़ी राशि खर्च करने हेतु निजी क्षेत्र का प्रोत्साहन भी समाप्त हो गया है क्योंकि अब उन्हें सफल होने पर भी खनन अधिकार नहीं मिलेंगे। जैसा कि सर्वोच्च न्यायालय ने

संविधान के अनुच्छेद 143 (1) के अधीन भारत के राष्ट्रपति द्वारा प्रस्तुत संदर्भ पर दिनांक 27.09.2012 को अपनी राय व्यक्त की है कि नीलामी ही प्राकृतिक स्रोतों के अंतरण में जनता के विश्वास के निर्वाह का एकमात्र (अथवा उत्तम) तरीका नहीं है और खनिजों के मामले में कानूनी तर्क के अतिरिक्त, “एक अनिवार्य नीलामी आर्थिक तर्क के विपरीत भी हो सकती है।”

भारत की खनिज सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु अधिक गहराई में लगातार अधिक खनिजों का पता लगाने के लिए अधिक से अधिक गवेषण करने की आवश्यकता है। वाणिज्यिक, आर्थिक एवं कार्यनीतिक आयामों सहित खनिज सुरक्षा के विविध आयाम हैं। खनिज रियायतें प्रदान करने के लिए प्रगतिशील प्रणाली की आवश्यकता है जो गवेषण में निजी क्षेत्र निवेश को प्रोत्साहित करता है और साथ ही निष्कर्षित खनिज संसाधनों का सर्वोत्तम मूल्य भी सुनिश्चित करता है। इस लेख का निष्कर्ष इस दिशा में एक संभावित समाधान प्रस्तुत करता है।

## प्रस्तावना

2011 में प्रकाशित खान मंत्रालय के कार्यनीतिक लेख “अनलॉकिंग दी पोटेन्शियल ऑफ दी इंडियन मिनरल सेक्टर”, वैश्विक खनन क्षेत्र में भारत के अपेक्षाकृत निम्न श्रेणी को दर्शाता है। इस पत्र में प्रभावशाली रूप से कहा गया है कि:

“जहां खनन क्षेत्र का महत्व पूरे विश्व में बढ़ रहा है, वहीं भारत का खनन क्षेत्र पिछड़ रहा है और पिछले दशक में सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में उसका योगदान केवल 1.2 प्रतिशत रहा है जबकि मुख्य खनन अर्थव्यवस्थाओं में यह 5 से 6 प्रतिशत तक है और गवेषण पर प्रति वर्ग किलोमीटर बहुत ही कम खर्च हुआ। आस्ट्रेलिया के 124 अमरीकी डालर (5,580 ₹) की तुलना में भारत के 9 अमरीकी डालर (400 ₹), कनाडा 118 अमरीकी डालर (5,310 ₹) खर्च हुआ है।

भारत ने खनन क्षेत्र का सुधार आरंभ करने के वास्ते स्वयं को बेहतर शुरूआती स्थिति में लाने के लिए बहुत सारे प्रगतिशील नीतिगत उपाय आरंभ किए हैं। भारत में खनन क्षेत्र की संभावनाओं को उजागर करने से जीडीपी में लगभग 210 बिलियन अमरीकी डालर से 250 बिलियन अमरीकी डालर (₹ 945 से 1,125 हजार करोड़ रुपये) अथवा जीडीपी का 6 से 7 प्रतिशत की वृद्धि हो सकती है और सन 2025 तक प्रत्यक्ष एवं परोक्ष माध्यमों से 13 से 15

मिलियन नौकरियों का सृजन हो सकता है। इसे हासिल करने के लिए, गवेषण तथा अंतर्राष्ट्रीय अधिग्रहण के मार्फत संसाधन तथा भंडार आधार में विस्तार करने, परमिट संबंधी विलम्ब कम करने, मूलभूत सुविधाएं (अवसंरचना, मानव पूंजी, प्रौद्योगिकी) स्थापित करने, खनन क्षेत्र के चारों ओर सतत खनन एवं सतत विकास सुनिश्चित करने, सूचना, शिक्षा तथा संचार रणनीति तैयार करने और कार्यान्वयन सुनिश्चित करने के लिए उपाय करने सहित छः प्रमुख प्राथमिकताओं पर कार्रवाई करने की आवश्यकता है।”

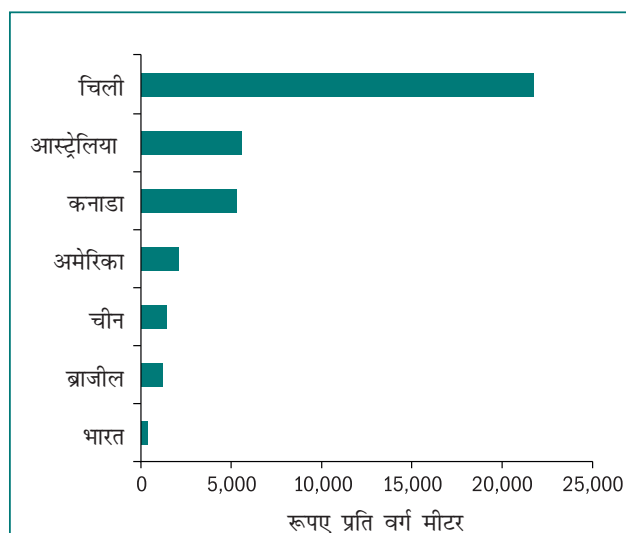
भारत में आगे अन्वेषण के लिए महत्वपूर्ण संभावना है क्योंकि भारतीय महाद्वीप भू-भाग और इसके समुद्र तट में प्राचीन कालों के अनेक भूपटलीय हिस्से विद्यमान हैं। भारत अनेक खनिजों के व्यापक संसाधनों से समृद्ध है और यहाँ अनेक अन्य खनिजों के लिए भूवैज्ञानिक वातावरण है। राष्ट्रीय खनिज नीति, 2008 (एनएमपी 2008) में विस्तार से उल्लेख किया गया है कि किस दिशा में इस देश का खनिज विकास किया जाना चाहिए ताकि इन संसाधनों की खोज एवं विदोहन किया जा सके। यह पूर्व राष्ट्रीय खनिज नीति, 1993 (1991 में आर्थिक उदारीकरण के तत्काल पश्चात घोषित) की सफलताओं और असफलताओं की समीक्षा पर आधारित है जिसका विश्लेषण इस प्रयोजन के लिए गठित उच्च स्तरीय समिति (होडा समिति के नाम से लोकप्रिय) की रिपोर्ट में किया

गया है। होडा समिति की सिफारिशों के आधार पर इस नीति का एक मुख्य बल देश के सतत विकास के लिए देश की भूवैज्ञानिक संभावनाओं का विदोहन करना, यह महत्वपूर्ण है कि अपने खनिज संसाधनों की खोज के लिए वैज्ञानिक और विस्तृत पूर्वक्षण कार्य किया जाए। विशेष रूप से, यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि भूवैज्ञानिक दृष्टि से अनुकूल खनिज वाले क्षेत्रों में समयबद्ध तरीके से अत्याधुनिक तकनीकों का प्रयोग करके क्रमबद्ध ढंग से क्षेत्रीय और विस्तृत गवेषण किया जाए।

यद्यपि विकास के लिए एक प्रमुख संसाधन के रूप में खनिजों के निष्कर्षण और प्रबंधन को देश के आर्थिक विकास की समग्र कार्यनीति में एकीकृत करना जरूरी है। इसलिए विस्तृत पूर्वक्षण में विशिष्ट रूप से निवेश किए जाने की आवश्यकता है। खान मंत्रालय के कार्यनीति दस्तावेज 'भारत के खनिज क्षेत्र की संभावनाओं को उजागर करना' में विस्तार से वर्णन है कि गवेषण कार्य के लिए निवेश में भारी मात्रा में बढ़ोत्तरी किए जाने की आवश्यकता है क्योंकि भारत का विगत में निवेश लगभग नगण्य रहा है (देखिए चित्र 1)। खनिजों के विदोहन को दीर्घावधि राष्ट्रीय लक्ष्यों तथा संभावनाओं के आधार

पर दिशा-निर्देशित करना होगा। यद्यपि ये लक्ष्य और संभावनाएं गतिशील हैं। तथापि, परिवर्तनशील वैश्विक आर्थिक परिदृश्य के अनुरूप राष्ट्रीय खनिज नीति एवं अनुवर्ती कार्यनीतियों के कार्यान्वयन को स्वदेशी और विश्वव्यापी आर्थिक वातावरण के संदर्भ में उद्योग की बदलती हुई आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए समान रूप से जोरदार बनाना होगा।

नीचे तालिका में एसएंडपी वैश्विक बाजार आसूचना आंकड़ों के अनुसार, पूरे विश्व में वर्तमान तुलनात्मक गवेषण आवंटन की झलक दिखाई गई है। एक पद्धति के रूप में यह खनिजों के बारे में देश की संभाव्यता और निवेश आकर्षित करने हेतु देश के खनिज कानूनों की आकर्षकता दोनों को दर्शाती है। यद्यपि कनाडा और आस्ट्रेलिया लंबे अरसे से गवेषण में अग्रणी रहे हैं फिर भी दक्षिणी अमरीकी देशों का गवेषण बाजार एक बाजार, में उच्चतर स्तर में प्रकट होना, रियायतों को आसानी से प्रदान करने तथा अपने कानूनों में स्थायित्व एवं पूर्वानुमानता के माध्यम से गवेषण को बढ़ाने हेतु सन् 2000 के बाद उनके द्वारा किए गए सुधारों के साथ सीधा संबंध है जो निवेशों के द्वारा उच्च आय में परिवर्तित हो रहा है।



**चित्र 1: चुने हुए देशों द्वारा गवेषण में निवेश**  
 स्रोत: खनिज मंत्रालय, 2011, 'भारतीय खनिज क्षेत्र की संभावना को उजागर करना', खान मंत्रालय का कार्यनीतिक दस्तावेज

**तालिका 1: वैश्विक गवेषण बजट 2017 में देशों का हिस्सा**

देश	वैश्विक गवेषण बजट में देशों का हिस्सा
कनाडा	14%
आस्ट्रेलिया	13%
अमेरिका	7%
मैक्सिको	6%
पेरू	6%
चिली	6%
अन्य दक्षिण अमेरिका	6%
ब्राजील	4%
यूरोप	5%
पश्चिम अफ्रीका	5%

देश	वैश्विक गवेषण बजट में देशों का हिस्सा
पूर्वी अफ्रीका	2%
डीआर कांगो	2%
दक्षिण अफ्रीका	4%
रूस	5%
चीन	6%
पेसिफिक/दक्षिण-पूर्व एशिया	5%
पूर्व सोवियत संघ (एफएसयू)	1%
अन्य	3%

विश्वव्यापी अन्य खनिज गवेषण प्रवृत्तियां 2017, एसएंडपी बाजार अवसंरचना आंकड़े गवेषण के लिए वैश्विक बजटों का स्वरूप और आकार का विभिन्न धातुओं में मर्दों की प्रवृत्ति के साथ गहरा संबंध है और साथ ही, वह भावी बढ़ती हुई प्रवृत्तियों का एक संकेतक है क्योंकि इसमें गवेषण निवेशों के वास्तविक परिणाम प्राप्त करने में कई वर्ष लग जाते हैं और खनिज उत्पादन में परिवर्तित होने में और भी अधिक समय लगता है। इस समय गवेषण व्यय का सबसे बड़ा अनुपात स्वर्ण, हीरा और आधार धातुओं पर है। भारत के भूवैज्ञानिक स्वरूप को देखते हुए, इन तीनों खनिजों की भारत में होने की उच्च संभावना है और इसलिए, भारत में आने वाले वैश्विक गवेषण निवेश के निम्न अनुपात को भूवैज्ञानिक क्षमता अथवा निम्न खनिज संभावना का कारण नहीं कहा जा सकता है।

## खनिज विकास की व्यापक कार्यनीति के भाग के रूप में गवेषण

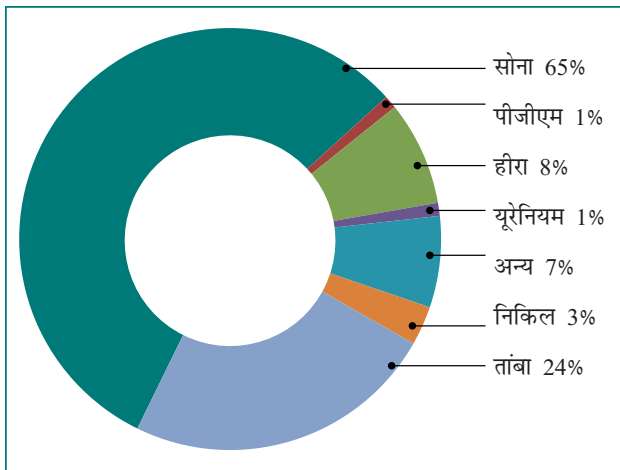
जैसा कि राष्ट्रीय खनिज नीति में उल्लेख किया गया है, किसी खनिज के विकास की कार्यनीति को

आमतौर पर उसकी लघु, मध्यम और दीर्घ अवधि में मांग और पूर्ति की दृष्टि से उसके अंतिम उपयोग को ध्यान में रखा जाना चाहिए। 'इंटर-जेनेरेशनल इक्विटी' यानि कि आने वाली पीढ़ियों के लिए दूरस्थ भविष्य में उपयोग के लिए खपत अथवा संरक्षण के वास्ते खनिज संसाधनों को छोड़ने की बजाए वर्तमान संभावित संसाधनों में और वृद्धि करने के लिए गवेषण के माध्यम से "सकारात्मक रूप से" समाधान किया जाना चाहिए। यह तथ्य कि भारत में उसके भूवैज्ञानिक विकास को देखते हुए, खनिजों की उच्च संभावनाएं हैं; उसको नवीनतम प्रौद्योगिकियों के माध्यम से एक सतत आधार पर नए खनिज संसाधनों की खोज करके अवश्य बढ़ाया जाना चाहिए। उन्नत खनन क्षेत्रों में ऐतिहासिक साक्ष्य दर्शाता है कि साधारण खनिजों (जैसे लोहे अयस्क तथा चूना पत्थर) के व्यापक उपयोग के संदर्भ में खनन करके संसाधनों की खपत को गवेषण द्वारा पुनर्स्थापित किया जा सकता है। आस्ट्रेलिया एक उदाहरण है जिसके लौह अयस्क के भंडारों में अधिक गवेषण तथा परिष्करण के माध्यम से 40 वर्षों में सौ गुणा वृद्धि हुई है, जैसा होडा समिति की रिपोर्ट (2006) में उल्लेख है।

जैसा कि राष्ट्रीय खनिज नीति में समुचित उल्लेख है कि खनिजों के संरक्षण को सकारात्मक अवधारण के रूप में देखा जाना चाहिए जिससे खनन पद्धतियों में सुधार निम्न ग्रेड अयस्क तथा अस्वीकृत खनिजों के परिष्करण तथा उपयोग और संबद्ध खनिजों की प्राप्ति के माध्यम से भंडार आधार में बढ़ोत्तरी हो सके। सम्भवतः ग्रेडों में गिरावट आ सकती है और निष्कर्षण लागत में वृद्धि हो सकती है क्योंकि प्राप्ति अधिक खर्चीली हो जाती है। किंतु चूंकि यह प्रक्रिया वैश्विक स्तर के संदर्भ में है, इसलिए भविष्य के लिए उच्च ग्रेडों का परिरक्षण करना तथा वर्तमान वृद्धि के लिए महत्वपूर्ण संसाधनों की प्राप्ति से परहेज रखना उत्पादकता के विपरीत हो सकता है, विशेषरूप से ऐसे समय में, जब आर्थिक वृद्धि की गति को उस स्तर पर ले जाना है, जहाँ पर यह स्वतः स्थिरता प्राप्त कर लेगी।

## वैश्विक गवेषण प्रवृत्तियां

बिना खोजे पड़े हुए विशाल संसाधनों को देखते हुए अवसंरचना, पूंजीगत माल, एवं आधारभूत उद्योगों में आंतरिक उपयोग हेतु स्वदेशी रूप से उपलब्ध खनिजों को विकसित करने का पहला कदम सर्वेक्षण एवं गवेषण है। वैश्विक रूप से विशाल खनन आधार अथवा संभावित संसाधनों वाली अर्थव्यवस्थाओं ने गवेषण हेतु उल्लेखनीय खर्च (सार्वजनिक और निजी) प्रदर्शित किए हैं। तथापि, भारतीय गवेषण बजट अभी भी सीमित है। यह भी ध्यान देने की आवश्यकता है कि यद्यपि गवेषण में वैश्विक निवेश, विशेष रूप से सुधार प्रक्रिया के पश्चात, अनेक देशों में बढ़ रहा है। तथापि, भारतीय उपमहाद्वीप में इस प्रकार की प्रवृत्ति नहीं दिखाई देती है। वर्ष 2016 में एसएंडपी ग्लोबल मार्केट इंटेलिजेंस द्वारा वैश्विक कंपनियों की कारपोरेट गवेषण कार्यनीतियों (सीईएस) संबंधी एक अध्ययन में दर्शाया गया है कि 2016 में सबसे बड़े अलौह गवेषण बजट वाली 20 कंपनियों का बजट लगभग 7 बिलियन अमरीकी डालर के कुल वैश्विक गवेषण का 31 प्रतिशत बैठता है। इस रिपोर्ट में यह भी बताया गया है कि प्रत्येक अमरीकी डालर का गवेषण पर खर्च में से 10 शीर्ष कंपनियों का खर्च 1 अमरीकी डालर बैठता है। इन 10 शीर्ष कंपनियों के कुल गवेषण बजट का 88 प्रतिशत ताम्र, स्वर्ण और हीरे पर होता है। (देखें चित्र 2)



चित्र 2: 10 गवेषण कंपनियों के वैश्विक बजट में विभिन्न खनिजों का प्रतिशत हिस्सा

अंतरराष्ट्रीय गवेषण बजट निर्दिष्ट स्थलों की आकर्षकता के आधार पर आबंटित किया जाता है। फ्रैंजर इंस्टीट्यूट एनुअल सर्वे आफ माइनिंग कंपनीज, 2016 के अनुसार एशिया विश्व में सबसे कम आकर्षक नीतिगत परिवेश वाला है। फ्रैंजर एनुअल सर्वे वैश्विक स्तर पर देशों का उनकी निवेश संबंधी आकर्षकता एवं नीतिगत परिवेश का विश्लेषण करने हेतु सर्वेक्षण करता है। इस सर्वेक्षण में विश्लेषण के लिए विभिन्न नीतिगत क्षेत्रों जैसे खनिज प्रशासन, अवसंरचना, विनियमों का प्रवर्तन, परिवेश विनियम, कानून एवं कराधान प्रणाली, भूमि, अवसंरचना, सामाजिक-आर्थिक पहलुओं, राजनीतिक एवं सुरक्षा मुद्दों, व्यापार के विषयों आदि जैसे विभिन्न नीतिगत क्षेत्रों का अध्ययन किया जाता है। 104 खनन देशों में से भारत को नीतिगत अनुसूची सूचकांक में 88वाँ और उत्तम पद्धति खनिज संभाव्यता सूचकांक में 94वाँ तथा निवेश संवेदी सूचकांक में 97वाँ दर्जा दिया गया है जो कि एक संयुक्त सूचकांक है, जहां नीति अवधारणा सूचकांक एवं उत्तम पद्धति खनिज संभाव्यता सूचकांक दोनों के परिणामों को समायोजित किया गया है। (देखें बाक्स)

### फ्रैंजर एनुअल माइनिंग सर्वे 2016

फ्रैंजर इंस्टीट्यूट कनाडा का एक विचार-मंच है जो हर वर्ष गवेषण एवं खनन के बारे में वार्षिक खनन सर्वेक्षण तथा दूसरे प्रकाशनों का प्रकाशन करता है। फ्रैंजर एनुअल माइनिंग सर्वे 2016 में पूरे विश्व में 104 खनन स्थलों राज्यों/प्रदेशों अथवा देशों को शामिल किया गया है और उनकी खनन संभाव्यता और नीतिगत स्वरूप का दर्जा निर्धारित किया गया है। सर्वे में प्रत्येक वह क्षेत्र दर्शाया जाता है जहां वह समग्र निवेश आकर्षकता में स्थान पाता है।

निवेश आकर्षकता सूचकांक 2016 पर आधारित निवेश के लिए विश्व में उच्च स्थान पर संस्कोचेवान (कनाडा) है; मैनीटोबा (कनाडा) पिछले वर्ष 19वें स्थान पर रहने के बाद इस वर्ष दूसरे स्थान पर पहुंच गया है। पश्चिम आस्ट्रेलिया तीसरे स्थान पर था और अन्य नेवादा (यूएसए), फिनलैंड, क्यूबेक (कनाडा), एरिजोना (यूएसए), स्वीडन, आयरलैंड गणराज्य तथा क्वींसलैंड (आस्ट्रेलिया) थे।

अर्जेंटीना के जुजुई प्रदेश को निवेश के स्तर पर विश्व में सबसे कम आकर्षक क्षेत्र का दर्जा दिया गया था। साथ ही सबसे नीचे 10 में 4 अन्य अर्जेंटीना के प्रदेश तथा वेनेजुएला अफगानिस्तान, भारत, जिम्बाब्वे तथा मोजाम्बिक हैं।

उभरता हुआ परिदृश्य स्पष्ट रूप से भारत के लिए खनिज गवेषण में निवेश बढ़ाने के लिए एक चुनौती प्रकट करता है और साथ ही नीति तथा कार्यान्वयन संभावना दोनों तरह से खनिज क्षेत्र में व्यापक सुधार आरंभ करने की तत्काल आवश्यकता दर्शाता है।

## राष्ट्रीय खनिज नीति 2008: अवसंरचना में सुधार के लिए परिवर्तन

1993 की राष्ट्रीय खनिज नीति को बदलकर राष्ट्रीय खनिज नीति 2008 (एनएमपी 2008) बनाने का एक मुख्य कारण अन्य बातों के साथ-साथ यह था कि यह गवेषण में संभावित निवेश लाने में असफल हो गई थी। राष्ट्रीय खनिज नीति 2008 की घोषणा से क्षेत्र के सुधार एवं प्राथमिकताओं के पुनर्विन्यास हेतु अनेक वैधानिक और साथ ही गैर-वैधानिक कार्रवाईयाँ आरंभ हुईं। इनमें 5 मिशनों के रूप में 2009 में भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई) का पुनर्गठन पूर्ण किए गए महत्वपूर्ण गैर-वैधानिक कार्य में सबसे अधिक उल्लेखनीय है। एक अन्य प्रमुख गैर-वैधानिक पहल भारतीय खान ब्यूरो द्वारा ऑनलाइन जीआईएस आधारित खनन टेनमेंट प्रणाली की स्थापना अभी प्रक्रियाधीन है। पुनर्गठन द्वारा यह सुनिश्चित करना है कि जीएसआई देश के भूवैज्ञानिक मानचित्रण एवं क्षेत्रीय खनिज संसाधन आंकलन के लिए प्रधान एजेंसी के रूप में अपना उत्तरदायित्व निभाने में बहुत अच्छी तरह समर्थ है। जीएसआई को यह सुनिश्चित करना है कि बेसलाइन आंकड़ा संकलन के लिए उसके क्षेत्रीय सर्वेक्षण के अंतर्गत भूविज्ञान, चुंबकीय, इलेक्ट्रोमैग्नेटिक, स्पेक्टरल, ग्रेविटी, भूरसायन आदि सहित सभी प्रमुख भूवैज्ञानिक डाटा-सेट शामिल हैं तथा वह सर्वोत्तम अंतरराष्ट्रीय प्रक्रियाओं के अनुरूप है। इसे गवेषण हेतु निवेश संबंधी निर्णय लेने के लिए खनिज रियायतों के लिए आवेदन देते समय उद्यमियों को सहायता देने

के लिए वैश्विक सूचना प्रणाली (जीआईएस) परिवेश में विशाल आंकड़ों सहित सभी प्रतिस्पर्धा पूर्व आंकड़े प्रकाशित करने हेतु उपाय करने की भी आवश्यकता है। इन डाटा सेटों में बहुत से आंकड़ों के लिए यद्यपि बड़ी निवेश निधि एवं जनशक्ति की आवश्यकता होती है, तथापि नए खनिज भंडारों की खोज में बहुत बड़ा लाभ मिलता है। जीएसआई को अनुभवी भूवैज्ञानिकों एवं अत्याधुनिक उपकरणों जिनमें दोनों की महत्वपूर्ण कमी है। जीएसआई द्वारा 1:50,000 स्केल के अनुसार भूरसायन तथा भूभौतिकीय क्षेत्रीय बेसलाइन मानचित्रों की उपलब्धता सुनिश्चित करने की दृष्टि से इन कमियों का समाधान करने की आवश्यकता है। यह सर्व विदित है कि चीन में गवेषण एवं खनन में प्रगति पिछले दशक में उनके क्रमबद्ध भूरसायनिक मानचित्रण का परिणाम था और ऐसा कोई कारण नहीं है कि ऐसी प्रगति भारत में क्यों नहीं हो सकती।

भूरसायनिक सर्वेक्षण तथा मानचित्रण 1:50,000 स्केल पर जीएसआई की प्रगति सामान्यतः अच्छी है, अपितु काफी नहीं है:

- भूवैज्ञानिक मानचित्रण: 95 प्रतिशत पूर्ण
- भूभौतिकीय मानचित्रण: 20 प्रतिशत पूर्ण
- भूरसायनिक मानचित्रण (रेअर अर्थ तत्व सहित 68 तत्वों के लिए): 16 प्रतिशत पूर्ण
- हवाई भूभौतिकीय मानचित्रण: 2017 में 3 चरणों में क्रमबद्ध कार्यक्रम आरंभ
- भूवैज्ञानिक संरचना मानचित्रण(लीनियमेन्ट सहित): 2010 में पूर्ण
- हाईपर स्पेक्ट्रल मानचित्रण: 2009 में पूर्ण

जीएसआई ने अपने पोर्टल में भी सुधार किया है तथा ऑनलाइन इंटीग्रेटेड सिस्टम (ओसीबीआईएस) अनुप्रयोग जारी किया है जो क्षेत्रीय मानचित्रण और साथ ही स्थल अन्वेषणों के वृहत स्तरीय मानचित्रों के आंकड़ों को प्रदर्शित करने में सहायता देते हैं। यह अनुप्रयोग तृतीय पक्ष जैसे रियायत धारियों द्वारा टोही सर्वेक्षण से प्राप्त आंकड़ों को एकीकृत करने में सहायता करता है।

## राष्ट्रीय खनिज नीति 2008: गवेषण हेतु विधायी रूपरेखा में परिवर्तन

वैधानिक पक्ष पर खान और खनिज (विकास और विनियम) अधिनियम, 1957 (एमएमडीआर) अधिनियम 2015 (तथा उसके अधीन अधिसूचित नियमों) में संशोधन किया गया था। इसका उद्देश्य विवेकाधिकार हटाने तथा आबंटन प्रक्रिया में अधिक पारदर्शिता आरंभ करना था। होडा समिति ने 'पूर्णतः पूर्वेक्षित' खनिज निक्षेपों की नीलामी और एक जोखिम-सहायता प्रणाली के अंतर्गत गवेषण को प्रोत्साहित करने का सुझाव दिया और साथ-साथ गहराई में स्थित अन्य खनिज भंडारों का पता लगाने हेतु उच्च प्रौद्योगिकी के उपयोग को प्रोत्साहित करने की सिफारिश की थी। राष्ट्रीय खनिज नीति 2008 में आमतौर पर होडा समिति द्वारा उल्लेखित निर्देशों को अपनाया गया। एमएमडीआर अधिनियम, 1957 में जनवरी, 2015 में किए गए संशोधनों में यह प्रावधान है कि खनिज रियायतें पूर्वेक्षण स्तर अथवा खनन स्तर (जैसा भी मामला हो), केवल बोली के आधार पर प्रदान की जाएंगी (क्रमशः धारा 10बी (2) तथा 11 (2))। एमएमडीआर अधिनियम के अधीन अधिसूचित खनिज नीलामी नियम, 2015 में नीलामी कार्यविधि का उल्लेख किया गया है। खनिज (साक्ष्य तथा खनिज तत्व) नियम, 2015 भी एमएमडीआर अधिनियम के अधीन अधिसूचित किया गया था जिसमें उल्लेख है कि पूर्वेक्षण स्तर के लिए 'जी-3' (प्रारंभिक गवेषण) के आंकड़े संयुक्तराष्ट्र वर्गीकरण रूपरेखा (यूएनएफसी) के अनुरूप होने की आवश्यकता है। खनन के लिए इन्हें 'जी-2' (सामान्य गवेषण) के अनुरूप होने की आवश्यकता है। इन मानकों में वह सीमा निर्धारित की गई है जिनमें ड्रिलिंग, सैम्पलिंग तथा खनिज विज्ञान विश्लेषण सहित भूवैज्ञानिक, तकनीकी एवं आर्थिक मानदंडों की जांच करनी होगी।

जनवरी, 2015 में एमएमडीआर अधिनियम में संशोधन करके गैर-विशिष्ट टोही (रिकोनाइसेंस)

परमितों की प्रणाली के साथ (एनईआरपी) (धारा 10सी एमएमडीआर अधिनियम) पहले आओ-पहले पाओं आधार पर टोही परमिट प्रदान करने की पहले की प्रक्रिया को बदला गया है। इस अधिनियम के अधीन जारी खनिज (गैर-विशिष्ट टोही परमिट) नियम, 2015 में कार्यविधि बताई गई है। धारा 10सी में जिसमें यह परमिट प्रदान करने की व्यवस्था है उसमें भी उल्लेख किया गया है कि किसी एनईआरपी धारक को अपने टोही कार्य के आधार पर पूर्वेक्षण लाइसेंस अथवा खनन पट्टे का दावा करने का कोई अधिकार नहीं होगा। उद्देश्य यह है कि एनईआरपी में प्राप्त आंकड़े सरकारी एजेंसियों द्वारा आगे गवेषण करने के लिए उपयोग में लाए जाएंगे ताकि प्राप्त किसी खनिज की नीलामी की जा सके। एनईआरपी नियम, 2015 के नियम 4 (1) में उल्लेख किया गया है कि एनईआरपी धारक अपना आंकड़ा प्रस्तुत कर सकता है तथा आंकड़े से साबित खनिज भंडार की नीलामी के लिए सरकार से आग्रह कर सकता है।

होडा समिति ने भी 'ओपन स्काई पॉलिसी' के अंतर्गत गैर-विशिष्ट टोही परमिट जारी किए जाने की सिफारिश की थी ताकि खनिजीकरण के साक्ष्य के लिए देश के भूभाग का प्रारंभिक सर्वेक्षण शीघ्र पूरा किया जा सके। होडा समिति ने गवेषण की गति तेज करने तथा निजी निवेश के उद्देश्य से उच्च प्रौद्योगिकी शामिल करने के लिए अपनी कार्यनीति मूल तत्व के रूप में 'वृहत क्षेत्र पूर्वेक्षण लाइसेंस' (एलएपीएल) की सिफारिश की थी। एनईआरपी दस्तावेज हाल ही में शामिल धारा 10सी के माध्यम से इजाद किया गया है। तथापि, इससे टोही सर्वेक्षण पर निधियों में वृद्धि करने के लिए किसी को उतना पर्याप्त प्रोत्साहन नहीं मिलता है जो उच्च जोखिम उच्च पुरस्कार व्यवसाय के रूप में अंतराष्ट्रीय तौर पर माना गया है और आमतौर पर निजी क्षेत्र से बड़े निवेशों, विशेष रूप से विदेशी निवेश, जो विशिष्ट विशेषता और साथ ही उच्च प्रौद्योगिकी लाता है, इस क्षेत्र में संभावना नहीं है। जोखिम पूंजी आधारित विशिष्ट सहित लघु गवेषण कंपनियों की मुख्य भूमिका पर होडा समिति

के विश्लेषण में अनेक निष्कर्ष हैं जिनकी केवल बिना खोजी गई खनिज संपदा को हानि पहुंचा कर ही अवहेलता की जा सकती है। लघु गवेषण कंपनियों का वित्तपोषण टोरंटो वेंचर कैपिटल एक्सचेंज तथा अन्य दूसरी मिलती-जुलती संस्थागत नव-परिवर्तनों से प्राप्त जोखिम पूंजी द्वारा किया जाता है, तथा ऐसी पूंजी तभी उपलब्ध होगी यदि उस पूंजी का उपयोग करके, की गई खनिज खोजों का खनिज अधिकारों को प्राप्त करके अथवा उन कंपनियों को आंकड़े बेचकर शीघ्र मुद्रीकृत किया जा सकता है। नीलामी प्रणाली आरंभ करके यह प्रक्रिया बाधित हो जाएगी। तथ्य यह है कि धारा 8ए (2) अब बाध्य करती है कि खनन पट्टा गैर-नवीकरणीय होगा। इस प्रकार 50 वर्ष के पट्टे पर एक सामान्य सीमा लगाई गई है जिससे अन्य शर्तों के अलावा, गैर-नवीनीकरण विश्वस्तरीय भंडारों की खोज पर भी एक निरुत्साहित कदम माना जा सकता है, यह तथ्य कि एनईआरपी नियम 4 (2) राज्य सरकार को एनईआरपी धारक से अतिरिक्त जानकारी प्राप्त करने के लिए प्राधिकृत करता है और खनिज नीलामी नियम, 2015 नियम 6(3) तथा 6(4) के साथ पठित धारा 10बी (6) का परंतुक जो राज्य सरकार को किसी नीलामी में बोली प्राप्त करते समय किसी विशिष्ट खान को खनन स्तर पर आरक्षित करने का अधिकार देता है, गवेषण निधि के मुद्रीकरण में केवल कठिनाई बढ़ा देता है। इसके अलावा, खनिज (नीलामी) नियम 2015 के अंतर्गत अपेक्षित पात्रता शर्तें होती हैं जिसमें किसी प्रथम चरण बोलीदाता (भारत में स्थापित कंपनी) के लिए अनुमानित खनन संसाधनों के मूल्य के 4 प्रतिशत के बराबर (पूर्वक्षण स्तर बोली के मामले में 1 प्रतिशत) 4 प्रतिशत के बराबर पूंजी रखनी अपेक्षित होगी। इससे “लघु कंपनियां” बोली तक नहीं दे पाएंगी, तथा गवेषण में पूंजी लगाने के लिए और भी निरुत्साहित होंगी।

एमएमडीआर अधिनियम, 2015 में किए गए संशोधनों में अधिनियम की धारा 9सी के अधीन राष्ट्रीय खनिज गवेषण ट्रस्ट (एनएमईटी) की स्थापना का प्रावधान है। इस ट्रस्ट का वित्तपोषण रायल्टी पर 2

प्रतिशत उपकर द्वारा किया जाता है और यह मानते हुए कि 20,000 से 30,000 करोड़ रूपए (कोयला रायल्टी सहित) की वार्षिक रायल्टी आएगी, ट्रस्ट में एकत्रित होने वाली निधि लगभग 600 करोड़ रूपए वार्षिक (अथवा 100 मिलियन अमरीकी डालर वार्षिक) होगी। यद्यपि यह लगभग 5 मिलियन अमरीकी डालर वार्षिक (अधिकांशतया कोयला गवेषण) में वर्तमान व्यय स्तर से काफी अधिक है, फिर भी यह स्पष्टतः आस्ट्रेलिया (900 मिलियन अमरीकी डालर वार्षिक) तथा दक्षिण अमरीका (1200 मिलियन अमरीकी डालर वार्षिक) जैसे देशों में गवेषण पर व्यय की तुलना में समुद्र में एक बूंद जैसा है। इसलिए, यह प्रतीत होता है कि यह ट्रस्ट केवल कुछ ऐसे बड़े व्यय की अदायगी ही कर सकेगा जो गवेषण की गति में तेजी लाने का पात्र है और उच्च जोखिम उच्च आय प्रतिमानों की भावना पर्याप्त रूप से प्राप्त करने में समर्थ नहीं होगा (कृपया नीचे राष्ट्रीय खनिज गवेषण नीति संबंधी धारा देखें)

वर्तमान में ट्रस्ट की निधियों का उपयोग जीएसआई तथा एमईसीएल सहित केन्द्रीय सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों की विस्तृत गवेषण गतिविधियों के लिए किया जाता है। इसमें यह खतरा है कि जीएसआई ट्रस्ट की निधि को खर्च करने की आद में भूविज्ञान, भूभौतिकीय तथा भूरसायन के बेसलाइन सर्वेक्षण के अपने मूल कार्य को छोड़ कर खनिजों के विस्तृत गवेषण के दलदल में फंस सकता है। इसमें यह खास संभावना है कि जीएसआई जो पुनर्गठन के बाद अभी विशेषज्ञता की प्राप्ति कर रहा है, विशेषरूप से आधार धातुओं, नोबल उच्च धातुओं एवं रत्नों के गहराई में स्थित निक्षेपों के लिए व्यापक स्तर पर अपेक्षित विशेषज्ञता और साथ ही अनुभव वाले विस्तृत गवेषण करने हेतु व्यापक स्तर पर वैज्ञानिकों को जुटाने में समर्थ न हो सके। गवेषण की समग्र कार्यनीति की वास्तव में यह सुनिश्चित करने की दृष्टि से आगे यह विश्लेषण किए जाने की आवश्यकता है कि एक ओर आधार धातु आंकड़ा संकलन करने में जीएसआई के कार्यों में बाधा न आए और दूसरी ओर निधियों तथा गवेषण के लिए विशेषज्ञता संसाधनों की प्राप्ति में बाधा न हो।



## राष्ट्रीय खनिज गवेषण नीति ( एनएमईपी ) 2016

सरकार द्वारा 2016 में एक राष्ट्रीय खनिज गवेषण नीति (एनएमईपी) लाई गई है ताकि गवेषण प्रयासों को और गतिशील बनाया जा सके। इस नीति का उद्देश्य:

- पता लगाए गए ब्लॉकों/क्षेत्रों में गवेषण कार्य करने हेतु निजी एजेंसियों को नियोजित करने की अनुमति देना जिनके बदले में इन एजेंसियों को रॉयल्टी राशि एवं प्रीमियम का हिस्सा दिया जाएगा (जो राज्य सरकार को देय होता है)। नीति में कहा गया है कि प्रतिशतता/राशि संबंधित गवेषण एजेंसी को सफल बोलीदाता द्वारा दी जाएगी और इसका निर्धारण तब किया जाएगा जब सफल गवेषण के आधार पर खनिज ब्लॉकों को ई-नीलामी के लिए रखा जाएगा,
- राजस्व में भागीदारी को बढ़ाना जिसकी गणना या तो पट्टा अवधि के दौरान प्राप्त होने वाली रायल्टी/लाभ के हिस्से के निवल वर्तमान मूल्य के आधार पर की जाएगी। अन्यथा रियायत अवधि (50 वर्ष की) के लिए रायल्टी/लाभ की एक प्रतिशतता अथवा एक मुश्त राशि के रूप में राजस्व भागीदारी को बढ़ावा देना। नीति में प्रावधान होगा कि जब सफल गवेषण के बाद गवेषण ब्लॉकों की नीलामी होगी तो इन गवेषण एजेंसियों को भाग लेने की अनुमति दी जाएगी; और,
- अलग-अलग प्रकार के खनिजों के गवेषण की वर्णनात्मक लागत निर्धारण की दिशा में बढ़ना है ताकि गवेषण एजेंसियों को यदि वे अपने-अपने क्षेत्रों में किसी खनन योग्य खनिज का पता न लगा सकें तो उन्हें कुछ मुआवजा दिया जा सके। इससे गवेषण एजेंसियों को जोखिम कम होगा और इन्हें अधिक प्रोत्साहित किया जा सकेगा।
- इस नीति का अभिप्राय यह है कि प्रारंभिक कार्य सार्वजनिक एजेंसियों तथा उनके निजी नामितों द्वारा किया जाएगा ताकि एकत्रित आंकड़ों का उपयोग किसी खनिज प्राप्ति की नीलामी के लिए किया

जा सके और इस प्रकार, राजस्व में अधिकतम वृद्धि की जा सके। राष्ट्रीय खनिज गवेषण नीति के पैरा 15.1 में कहा गया है कि 'राज्य सरकारों को नीलामी योग्य निजी निक्षेपों का एक अध्ययन तैयार करने के लिए प्रमुख भूमिका अदा करनी है। उन्हें जीएसआई अथवा अन्य एजेंसियों द्वारा तैयार की गई खनिज गवेषण रिपोर्टों पर आगे कार्य करना होगा और उन्हें गवेषण के जी3 अथवा जी2 स्तर तक पूरा करने के लिए तैयार करना होगा। राज्यों को अपने कर्मचारियों में गवेषण क्षमताएं तैयार करने की भी आवश्यकता होगी। केन्द्र सरकार को इस प्रक्रिया को समुचित प्रोत्साहन प्रदान करना होगा। राज्यों की क्षमता निर्माण हेतु एनएमईटी द्वारा सहायता दी जानी होगी।

यह सुनिश्चित करना कि खनिजों की खोज जी3 स्तर तक अथवा और बेहतर जी2 स्तर तक की जाए, इसमें जमीनी स्तरीय कार्य और व्यय की आवश्यकता है। ऐसे कार्य में व्यर्थ व्यय का भी जोखिम है, यदि तकनीकी अथवा वाणिज्यिक कारणों से वास्तव में खनिज निक्षेप खनन-योग नहीं होता है। वर्तमान में इन सार्वजनिक एजेंसियों की क्षमता भू-वैज्ञानिक तथा तकनीकी स्रोतों की दृष्टि से अत्यधिक सीमित है। गवेषण एजेंसियों को आधारभूत सुदृढ़ता के लिए पर्याप्त निवेश करना होगा (पीएसयू के मामले में वित्तीय इक्विटी सहित तथा अन्य मामलों में बजटीय सहायता) ताकि छिपे खनिज निक्षेपों का पता लगाने के लिए विस्तृत गवेषण तथा आधुनिक प्रौद्योगिकी का दक्षतापूर्ण उपयोग किया जा सके। छिपे अथवा गहराई में स्थित खनिजों के लिए खनिज गवेषण के लिए भी पर्याप्त बहु-आयामी विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है जिसे केवल लम्बे समय के अनुभव से तैयार किया जा सकता है।

यद्यपि यह नीति अभी आरंभ किए जाने की प्रक्रिया में है और निजी एजेंसियों से 'अभिरूचि की अभिव्यक्ति' आमंत्रित की गई हैं, इसमें अनेक मुद्दे हैं जिन पर गहराई से विचार किए जाने की आवश्यकता है:

- निजी एजेंसियों का गवेषण कार्य वर्तमान वै. धानिक रूपरेखा के अंतर्गत नहीं आता जिसमें एनईआरपी में प्रावधान किया गया है। संभवतया: इन एजेंसियों को एमएमडीआर अधिनियम की धारा 4 के दूसरे परन्तुक के अंतर्गत अधिसूचित किया जाएगा जिसमें भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, भारतीय खान ब्यूरो (आईबीएम), केन्द्र सरकार के परमाणु ऊर्जा विभाग के परमाणु खनिज निदेशालय (एमडी), राज्य सरकारों के खनन, भू-विज्ञान निदेशालयों और मिनरल एक्सप्लोरेशन कारपोरेशन लिमिटेड (एमईसीएल) को गवेषण लाइसेंस लेने की छूट दी गई है और इस प्रावधान को 2015 में संशोधित किया गया है ताकि इस प्रयोजन के लिए अधिसूचित किसी अन्य 'कंपनी' को भी छूट प्रदान की जा सके। परंतु, इसका यह तात्पर्य है कि ये एजेंसियां खनिज रियायत नियम, 1960 की दृष्टि से भारतीय खान ब्यूरो तथा खनिज संरक्षण तथा विकास नियम, 2017 (1988 के पूर्व नियम के स्थान पर) के प्रत्यक्ष विनियामक नियंत्रण के अधीन नहीं होंगी (जो कि सामान्य लाइसेंस धारी पर लागू होता है)।
- इन एजेंसियों की दो तरह से प्रतिपूर्ति किए जाने की अपेक्षा की गई है। यदि ये एजेंसियां खोज कार्य में सफलता नहीं प्राप्त कर पाती हैं तो एक मानक लागत निकाली जाएगी तथा एजेंसियों की प्रतिपूर्ति की जाएगी (संभवतया ट्रस्ट की निधि में से)। यदि वे खोज कार्य सफलता पूर्वक करती हैं तो वे नीलामी से राज्य सरकार को प्राप्त राजस्व का हिस्सा शेयर करेंगी। वास्तव में भागीदार के रूप में उनका चयन इस संबंध में उनकी बोली के आधार पर किया जाएगा। यह स्पष्टतया एक पर्याप्त प्रोत्साहन है और यदि गवेषण ब्लॉक बड़ा हो तो यह लघु कंपनियों को प्रोत्साहित कर सकता है।
- यह प्रावधान कि ऐसी एजेंसियां भी स्वयं नीलामी के लिए बोली कर सकती हैं, कई मुद्दे उत्पन्न करता है जिसमें यह एक मुद्दा है कि गवेषण संबंधी आंकड़ों पर उनको अन्य कम्पनियों के मुकाबले में अधिक जानकारी हो सकती है और उनकी बोली

पर्याप्त प्रतिस्पर्धात्मक न होने की सम्भावना है, जो उनके चयन का आधार है। यह संभावना कि वे लाभ लेने की दृष्टि से सभी आंकड़े शेयर नहीं करेंगे, इससे इनकार नहीं किया जा सकता।

- जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, राष्ट्रीय खनिज गवेषण ट्रस्ट में प्राप्त वार्षिक राशि लगभग 600 करोड़ रूपए (100 मिलियन अमरीकी डालर) है। इसका अधिकतम हिस्सा जीएसआई, केंद्रीय खान योजना और डिजाइन संस्थान (सीएमपीडीआई), एमईसीएल तथा राज्य खनन एवं भू-विज्ञान निदेशालयों के माध्यम से निक्षेपों को जी3 और जी2 स्तर तक लाने के लिए इन एजेंसियों के लिए आरक्षित करना होगा। राज्यों की क्षमता निर्माण भी ट्रस्ट निधि से किए जाने की आवश्यकता होगी जैसा एनएमईपी के अनुच्छेद 15.1 उल्लेख किया गया है। इसलिए, इस निधि में उपलब्ध राशि से एनएमईपी के अंतर्गत गवेषण की ट्रस्ट निधि से निजी गवेषण के बहुत सीमित होने की संभावना है, अतः यद्यपि एनएमईपी के अनुच्छेद 11.2 में गवेषण के लिए समय-समय पर राष्ट्रीय प्राथमिताएं निर्धारित करने के लिए आईबीएम द्वारा एक कार्यतंत्र विकसित करने की पैरवी की गई है, तथापि गहराई में स्थित तथा छिपे खनिज निक्षेपों अथवा महत्वपूर्ण अथवा राष्ट्रीय प्राथमिकता प्रक्रिया के आधार पर अभिज्ञात अन्य खनिजों के गवेषण में बड़ा विस्तार दिखाई देना कठिन है।

जैसे खनन क्षेत्र आगे बढ़ता है, देश को अधिक से अधिक खनन इंजीनियरों, भूवैज्ञानिकों, भूभौतिकीविदों, भूरसायनज्ञों एवं भूज्ञाताओं की आवश्यकता होगी। इस क्षेत्र के कार्मिकों की विस्तृत समीक्षा खान मंत्रालय के लिए गठित कौशल मानचित्रण रिपोर्ट के रूप में 2011 में भारतीय उद्योग परिसंघ (सीआईआई) द्वारा एक अध्ययन के माध्यम से की गई थी। इसके आधार पर खान मंत्रालय के लिए "भारतीय खनिज क्षेत्र की संभावनाओं का उदारीकरण" नामक कार्य-नीति पत्र में अनुमान लगाया गया है कि 2025 तक सामान्य उपलब्धि से अधिक लगभग 3,000 भूवैज्ञानिकों और 40,000

खनन इंजीनियरों की आवश्यकता होगी। एमएमडीआर अधिनियम में वर्तमान में सरकारी एजेंसियों को गवेषण में बड़े पैमाने पर शामिल करने पर जोर दिया गया है। समुचित मानव संसाधनों की उपलब्धता सुनिश्चित करना अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि इस क्षेत्र में अनुभव उतना ही ज़रूरी है जितना विशेषज्ञता।

## गवेषण में पारदर्शिता

2015 में एमएमडीआर अधिनियम में किए गए संशोधन मुख्यतः इस मंशा से प्रेरित थे कि रियायतों के आवंटन में जो भ्रष्टाचार के संभावित स्रोत हैं, वहां विशेषाधिकार और मनमानी को कम किया जाए और किसी निजी कंपनी के पक्ष में सार्वजनिक संसाधनों का अंतरण करके और राजस्व में बढ़ोत्तरी की जाए। नीलामी के मार्फत मूल्य निर्धारण के द्वारा मनमानी घटाने (तथा संविधान के अनुच्छेद 14 में यथा-निर्धारित समान अवसर प्रदान करने) और एक पारदर्शी मूल्य निर्धारण, दोनों को कानून में शामिल किया गया है। लेकिन, सर्वोच्च न्यायालय ने भारत के राष्ट्रपति के एक संदर्भ पर 27 सितंबर, 2012 को अपनी राय में उल्लेख किया है (भारत के संविधान के अनुच्छेद 143(1) के अंतर्गत 2012 के विशेष संदर्भ संख्या 1) कि नीलामी ही प्राकृतिक संसाधनों का हस्तांतरण सार्वजनिक भलाई करने का केवल एक मार्ग नहीं है। जैसा कि न्यायालय ने उल्लेख किया है, “अतः निष्कर्ष के रूप में यह निवेदन कि अनुच्छेद 14 का अधिदेश कि वाणिज्यिक उपयोग के लिए किसी प्राकृतिक संसाधन का कोई निपटान राजस्व बढ़ाने के लिए ही किया जाना चाहिए और अतः नीलामी न तो कानून संगत है और न तर्क संगत ही है। कानून के अतिरिक्त, अनिवार्य नीलामी आर्थिक तर्क के विपरीत भी हो सकती है। अलग-अलग संसाधनों के लिए अलग-अलग कार्यवाही की आवश्यकता होती है। अधिकांशतया गवेषण एवं विदोहन संविदाओं को प्राकृतिक संसाधनों की खोज में भारी पूंजी की आवश्यकता के कारण एक साथ मिला दिया जाता है। ऐसा गवेषण आरंभ करने में तब

जोखिम तथा भारी लागत लगाने की चिंता होगी जब खोजे गए संसाधन का केवल आश्वस्त उपयोग न किया जाता हो, कोई विवेकपूर्ण व्यावसायिक कंपनी न तो गवेषण कार्यकलापों पर लगने वाली उच्च लागत लगाना चाहेगी और फिर अपने संसाधनों को खुली नीलामी में प्रतिस्पर्द्धा नहीं करना चाहेगी।”

जैसा इस परिचर्चा पत्र में उल्लेख किया गया है, तथा जैसा वास्तव में न्यायालय द्वारा संभावना व्यक्त की गई है, जो ऊपर के उदाहरण से स्पष्ट है, नीलामी से गवेषण निवेशों की संभावना गंभीर रूप से कुप्रभावित हो रही है। यद्यपि यह तर्क दिया जा सकता है कि नीलामी में स्वतंत्रता है और उचित मूल्य प्राप्ति है फिर भी, सत्य यह है कि जब तक गवेषण प्रक्रिया अपने अधिकार में पारदर्शी नहीं होती है, नीलामी उद्देश्यों के लिए मूल्य निर्धारण हमेशा व्यक्ति-परक होगा तथा इसमें त्रुटियों की संभावना रहेगी, और इसलिए मूल्य निर्धारण में कुछ असफलता रहेगी, जिसमें एक ओर ‘विनर्स कर्स’ और दूसरी ओर ‘विंडफाल प्रॉफिट’ की सम्भावना बनी रहेगी।

वर्तमान में खनिज (नीलामी) नियम, 2015 के नियम 9 में खनिज पट्टे की नीलामी के लिए ‘खनिज संसाधनों’ का उल्लेख बोली मानकों के रूप में तथा भूवैज्ञानिक रिपोर्ट बोली के लिए सूचना के आधार के रूप में किया गया है और नियम 17 में पूर्वक्षण (संयुक्त) लाइसेंसों की बोली के संबंध में इसी प्रकार का प्रावधान है। खनन स्तर तथा पूर्वक्षण (संयुक्त) स्तर के लिए बोली हेतु खनिज संसाधनों के अनुमान की रूपरेखा खनिज (खनिज तत्वों का साक्ष्य) नियम, 2015 में दी गई है तथा इसे यूएनएफसी रूपरेखा कहा गया है (देखें बाक्स)

खनिज (खनिज तत्वों का साक्ष्य) नियमों की अनुसूची के भाग 5 में साध्यता-पूर्व रिपोर्ट के लिए प्रावधान शामिल किए गए हैं और नियम 4 में कहा गया है कि पूर्ववर्ती प्रावधानों के अंतर्गत किसी खनन का दावा करने की दृष्टि से किसी पूर्वक्षण लाइसेंस के परम्परागत रियायत-धारक को प्रदर्शित खनिज संसाधन (332) की पुष्टि करने के लिए उस क्षेत्र पर कम

## संयुक्त राष्ट्र वर्गीकरण रूपरेखा ( यूएनएफसी )

खनिज (खनिज तत्वों का साक्ष्य) नियम, 2015 में प्रयुक्त वर्गीकरण प्रणाली (तथा उसके अंतर्गत उल्लिखित) संयुक्त राष्ट्र वर्गीकरण रूपरेखा (यूएनएफसी) है जो 3 डिजिट कोड (ई,एफ,जी) संबंधी खनिज खोजों को वर्गीकृत करता है जिसमें ई आर्थिक आधार, एफ साध्यता आधार तथा जी भूवैज्ञानिक आधार है। किसी खनिज निक्षेप के गवेषण के लिए भूवैज्ञानिक आधार पर चार चरण शामिल होते हैं, अर्थात् रिकोननाइसेंस (टोही) सर्वेक्षण (जी 4), प्रारंभिक गवेषण (जी3), सामान्य गवेषण (जी2) तथा विस्तृत गवेषण (जी1)। गवेषण के इन चरणों से चार संसाधन श्रेणियां अर्थात् क्रमशः टोही खनिज संसाधन अनुमानित खनिज संसाधन, संकेतक खनिज संसाधन तथा आकलित खनिज संसाधन प्राप्त होते हैं, जिनमें भूवैज्ञानिक आश्वासन की डिग्री प्रकट होती है। तात्विक दृष्टि से आर्थिक (ई3) तथा साध्यता (एफ3) श्रेणी भूवैज्ञानिक अध्ययन के माध्यम से उपलब्ध हैं। गवेषण की सीमा के अनुसार तथा भूवैज्ञानिक अध्ययन के आधार पर किसी खनिज खोज को 3 डिजिट कोड में क्रमशः (3,3,4), (3,3,3), (3,3,2) अथवा (3,3,1) के रूप में वर्गीकृत किया जाएगा (तीसरी संख्या में '4' से '3' से '2' से '1' संख्या का बदलाव गवेषण की वृद्धि को दर्शाता है)। आर्थिक संभाव्यता (ई2) तथा आर्थिक (ई1) मात्राओं की पुष्टि करने के लिए साध्यता-पूर्व (एफ2) साध्यता (एफ1) अध्ययन तथा खनिज भंडारों में 'खनिज संसाधनों' के संबंधित भाग को परिवर्तित करने के लिए अवश्य किया जाना चाहिए जो कि खनिज संसाधनों का आर्थिक दृष्टि से खनन-योग्य भाग है। संशोधित कारकों के माध्यम से इस अंतरण में खनन, परिष्करण, अंत्य उपयोग, कट ऑफ ग्रेड, मात्रा का मूल्य, धातु-कर्म, अवसंरचना, आर्थिक, विपणन, विधायी, पर्यावरणीय, सामाजिक तथा शासकीय कारकों से संबंधित मुद्दे शामिल होते हैं। (टिप्पणी: 3 डिजिट कोड (ई,एफ,जी) का उल्लेख बिना अर्ध विराम लगाए भी किया जा सकता है, जैसे (ईएफजी), उदाहरण के लिए '(3,3,2)' जैसे '(332)'

जब खोज के आर्थिक अथवा संभावित आर्थिक स्वरूप का पता लगाने के लिए पर्याप्त गवेषण कर लिया जाता है अर्थात् कम से कम सामान्य गवेषण अथवा जी2 और कुछ साध्यता अध्ययन किया जाता है, और इसकी व्यावहारिक निष्कर्षणीयता, संसाधन (अथवा यदि भंडार की निष्कर्षण ही आर्थिक दृष्टि से पुष्टि हो गई हो) तो खनिज खोज को निम्नलिखित में से एक में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- संभावित खनिज भंडार (121 तथा 122) खोज किए गए खनिज का आर्थिक दृष्टि से खनन-योग्य भाग हैं और कुछ परिस्थितियों में एक आकलित खनिज संसाधन हैं। किसी संभावित खनिज भंडार पर लागू संशोधनकारी कारकों में विश्वास किसी पुष्ट खनिज भंडार पर लागू विश्वास की अपेक्षा कम होता है। (संशोधनकारी कारक खनन, परिष्करण, धातु-कर्म, अवसंरचना, आर्थिक, विपणन, विधायी, पर्यावरणीय, सामाजिक तथा शासकीय कारक जो तकनीकी तथा आर्थिक साध्यता को प्रचालित करते हैं, से संबंधित हैं।
- पुष्ट खनिज भंडार (111) किसी आकलित खनिज संसाधन का आर्थिक दृष्टि से खनन योग्य-भाग होता है। किसी पुष्ट खनिज भंडार पर संशोधनकारी कारकों में विश्वास की उच्च डिग्री लागू होती है।
- साध्यता खनिज संसाधन (211) एक 'साध्यता खनिज संसाधन' उस आकलित खनिज संसाधन का वह भाग है जो साध्यता स्तर पर अध्ययनों द्वारा यथा-परिभाषित आर्थिक दृष्टि से खनन-योग्य नहीं है। यह सामग्री प्रौद्योगिकी, आर्थिक तथा पर्यावरणीय तथा अथवा अन्य प्रासंगिक परिस्थितियों में परिवर्तन के अध्यधीन संभावित आर्थिक दृष्टि से लाभप्रद रूप में खोजी गई है।
- साध्यता-पूर्व खनिज संसाधन (211 तथा 222) एक 'साध्यता-पूर्व खनिज संसाधन' किसी आकलित भंडार का वह भाग है और परिस्थितियों में उस आकलित खनिज संसाधन का भाग है जो आर्थिक दृष्टि से लाभप्रद के रूप में खोजा गया है। यह सामग्री प्रौद्योगिकी, आर्थिक तथा पर्यावरणीय तथा/अथवा अन्य संबंधित शर्तों में परिवर्तन के अध्यधीन संभावित आर्थिक दृष्टि से लाभप्रदता के रूप में अभिज्ञात की गई है।

से कम सामान्य गवेषण (जी2 स्तर) अवश्य करना होगा और अनुसूची के भाग 5 के अनुरूप संभावित खनिज भंडार (121 तथा 122) की पुष्टि करने के लिए कम से कम एक साध्यता-पूर्व अध्ययन (एफ2)

रिपोर्ट तैयार करनी होगी। तथापि, पट्टों की नीलामी के लिए समान मानक लागू नहीं किए गए हैं और जिन खनन पट्टों की नीलामी की जा रही है वे भंडार की बजाए ऐसे "संसाधन" होंगे जिनकी आर्थिक

निष्कर्षण संभावना किसी भी महत्वपूर्ण स्तर के साथ स्थापित नहीं की गई है, जो अनुकूल मूल्य शर्तों के अंतर्गत आर्थिक दृष्टि से खनन-योग्य अथवा संभावित खनन-योग्य हो सकते हैं।

खनिजों के संबंध में अन्य वर्गीकरण प्रणालियां हैं, जैसे आस्ट्रेलियाई जेओआरसी कोड अथवा उनके समकक्ष, कैंनेडियन नेशनल इंस्ट्रूमेंट 43.10 गवेषण परिणामों, खनिज संसाधनों और अयस्क भंडारों (जेओआरसी कोड) की रिपोर्टिंग के लिए आस्ट्रेलियन कोड एक परम्परागत व्यावसायिक कोड है जो गवेषण परिणामों, खनिज संसाधनों तथा अयस्क भंडारों की सार्वजनिक रिपोर्टिंग के लिए न्यूनतम मानक तय करता है। जेओआरसी कोड भूवैज्ञानिक जानकारी और तकनीकी तथा आर्थिक और सार्वजनिक रिपोर्टिंग की दृष्टि से विश्वास के स्तरों के अनुरूप खनिज गवेषण परिणामों, खनिज संसाधनों तथा अयस्क भंडारों के वर्गीकरण हेतु एक अनिवार्य प्रणाली प्रदान करता है। जेओआरसी के अनुसार, तैयार की गई सार्वजनिक रिपोर्ट निवेशकों अथवा प्रचालन निदेशकों तथा उनके परामर्शदाताओं की सूचना के प्रयोजन के लिए होती है। इनमें गवेषण परिणामों, खनिज संसाधनों तथा अयस्क भंडार अनुमानों का वार्षिक तथा तिमाही कंपनी रिपोर्टों, प्रेस विज्ञप्तियों, सूचना ज्ञापनों, तकनीकी दस्तावेजों, वेबसाइट प्रविष्टियों तथा सार्वजनिक प्रस्तुतियां शामिल हैं। आस्ट्रेलिया सिक्वोरिटी एक्सचेंज और न्यूजीलैंड स्टॉक एक्सचेंज दोनों को हीरे, अन्य रत्नों, औद्योगिक खनिजों तथा कोयला सहित सभी ठोस खनिजों के जेओआरसी कोड के अनुसार रिपोर्टों को प्रकाशित करने की आवश्यकता है।

जेओआरसी कोड के अनुसार अपने निदेशक बोर्ड के माध्यम से एक सार्वजनिक रिपोर्ट प्रस्तुत करना कार्यरत कंपनी का उत्तरदायित्व है। किसी 'सक्षम व्यक्ति' द्वारा अथवा उसके निर्देश में यह दस्तावेज अवश्य तैयार और हस्ताक्षर किया जाना चाहिए। यह 'सक्षम व्यक्ति' एक खनिज उद्योग व्यवसायी हो, जो आस्ट्रेलियाई खनन और धातु-कर्म संस्थान अथवा आस्ट्रेलियाई भूवैज्ञानिक संस्थान, किसी मान्यताप्राप्त

व्यावसायिक संगठन (आरपीओ) का कोई सदस्य अथवा अधयेता हो। इस सक्षम व्यक्ति के पास खनिजीकरण अथवा संबंधित निक्षेप के स्वरूप के क्षेत्र में तथा जिस क्षेत्र में व्यक्ति कार्यरत है, न्यूनतम पांच वर्ष का अनुभव अवश्य होना चाहिए। यदि वह 'सक्षम व्यक्ति' गवेषण परिणामों पर दस्तावेज तैयार कर रहा है तो संबंधित अनुभव गवेषण के क्षेत्र में अवश्य होना चाहिए। यदि 'सक्षम व्यक्ति' खनिज संसाधनों के अनुमान, कार्य का आकलन अथवा निगरानी कर रहा है तो उसका संबंधित अनुभव अनुमान मूल्यांकन तथा खनिज संसाधनों के आकलन में अवश्य होना चाहिए। यदि सक्षम व्यक्ति अयस्क भंडारों का अनुमान अथवा निगरानी कार्य करता हो तो, संबंधित अनुभव अयस्क भंडारों के अनुमान, आकलन, मूल्यांकन तथा आर्थिक निष्कर्षण में अवश्य होना चाहिए।

जेओआरसी कोड में, गवेषण परिणामों, खनिज संसाधनों तथा अयस्क भंडारों के संबंध में सार्वजनिक रिपोर्ट तैयार करने वाले के द्वारा उपयोग हेतु एक जांच बिन्दु अथवा संदर्भ है। 'सक्षम व्यक्ति' का उत्तरदायित्व है कि वह उस जांच बिन्दु में उल्लिखित सभी कसौटियों तथा किसी अतिरिक्त कसौटी, जो किसी विशिष्ट परियोजना अथवा कार्य के अध्ययन पर लागू होनी चाहिए, पर विचार करे।

यूएनएफसी के मामले में, जेओआरसी में गवेषण परिणामों को भूवैज्ञानिक सूचना की सीमा के आधार पर संसाधनों में और फिर खनन, परिष्करण, धातुकर्म, अवसंरचना, आर्थिक, विपणन, वैधानिक, पर्यावरणीय, सामाजिक तथा शासकीय कारकों से संबंधित संशोधनकारी कारकों, जो तकनीकी तथा आर्थिक सहायता से संबंधित होते हैं, के आधार पर 'भंडारों' में परिवर्तित किया जाता है।

यद्यपि सैद्धांतिक रूप में, यह प्रणाली पहले उल्लिखित यूएनएफसी प्रणाली से बहुत अधिक अलग नहीं है, फिर भी, जेओआरसी रूपरेखा में स्वतंत्र तृतीय पक्ष के व्यवसायियों द्वारा तैयार गवेषण प्रगति तथा परिणामों की सार्वजनिक रिपोर्टिंग की एक नियमित प्रक्रिया का प्रावधान है जो गवेषण परिणामों तथा संसाधनों

और भंडारों के अनुमान के संबंध में पारदर्शिता तथा उच्च स्तर विश्वसनीयता प्रदान करता है। जेओआरसी कोड तथा उसके अंतर्गत निहित प्रक्रियाएं विलय और अधिग्रहण (एमएंडए) के प्रयोजन के लिए मूल्यांकन हेतु उच्च स्तर का विश्वास प्रदान कर सकता है, तथा यह वास्तव में इस उद्देश्य के लिए अंतर्राष्ट्रीय तौर पर उपयोग किया जाता है और इसे स्टॉक एक्सचेंजों, वित्तीय संस्थाओं तथा एमएंडए परामर्शदाताओं द्वारा स्वीकार किया जाता है।

खनन के लिए जी2 स्तरीय आंकड़ों और मिश्रित लाइसेंसों के लिए जी3 स्तरीय आंकड़ों के संबंध में (जो यूएनएफसी वर्गीकरण के अनुसार क्रमशः (332) था (333) के अनुरूप है) पर आधारित एमएमडीआर अधिनियम के अंतर्गत 'खनिज संसाधनों' की नीलामी की वर्तमान प्रणाली में अनुमानों की अनिश्चितता से उत्पन्न अनेक संभावित समस्याएं हैं। एनएमईपी के अनुच्छेद 15.1 में उल्लेख किया गया है, उद्देश्य यह है कि जी3 अथवा जी2 स्तरीय रिपोर्ट तैयार करने के लिए एनएमईटी के माध्यम से राज्य सरकारों को निधियां देकर नीलामी-योग्य निक्षेपों की एक मजबूत कड़ी का निर्माण करना है। ये अनुमान उन्हीं सरकारों की एजेंसियों द्वारा तैयार किए जा रहे हैं जिन्हें नीलामी से लाभ मिलता है और यहां 'आर्मस लेन्थ' या 'उचित दूरी' सिद्धांत पर खरा होना प्रतीत नहीं होता तथा ये आंकड़े किसी तृतीय पक्ष की जांच अथवा सत्यापन के अघ्यधीन नहीं हैं। इसके अतिरिक्त, जैसा पहले ही उल्लेख किया जा चुका है, आर्थिक दृष्टि से खनन-योग्य अथवा संभावित रूप से आर्थिक दृष्टि से खनन-योग्य भंडार की मात्रा निर्धारित करने के लिए 332 तथा 333 स्तरीय गवेषण करना पर्याप्त नहीं है और सभी उपलब्ध साक्ष्यों पर आधारित विशेषज्ञ जानकारी रखने की आवश्यकता है ताकि अनुमानों तथा संभावनाओं को स्पष्ट करते हुए, नीलामी प्रयोजनों का मूल्यांकन किया जा सके। ऐसी परिस्थितियों में एक साध्यता-पूर्व रिपोर्ट अत्यावश्यक है और 'समान व्यवहार' के हित में खनन की नीलामी पर लागू मानक एमएमडीआर, अधिनियम के पुराने (गैर-नीलामी)

प्रावधानों के अंतर्गत खनन हेतु पूर्वेक्षण से परिवर्तन की आवश्यकता से कम नहीं होनी चाहिए।

इसलिए, एक जोरदार तथा अधिक पारदर्शी गवेषण रिपोर्टिंग, जैसे जेओआरसी कोड अथवा उसके समकक्ष कोड की अत्यंत आवश्यकता है ताकि भारत में नीलामी प्रक्रिया अधिक विश्वसनीय, लाभप्रद, पारदर्शी, सबके लिए समान एवं निवेश अनुकूल बनाई जा सके। यह विशेष रूप से तब महत्वपूर्ण है जब एनएमईटी निधियों का उपयोग करके निक्षेपों का पता लगाने के लिए निजी एजेंसियों की नियुक्ति की जाती है, जैसा एनएमईपी में उल्लेख किया गया है। इसके अतिरिक्त, यदि उन्हें राजस्व कड़ी में साझा किया जाए और नीलामी में भी शामिल किया जाता है तो विश्वसनीयता इत्यादि और भी महत्वपूर्ण और अनिवार्य हो जाती है। यहां जेओआरसी प्रक्रिया में 'सक्षम व्यक्तियों', द्वारा जो स्वतंत्र तृतीय पक्ष होंगे, गवेषण परिणामों और अनुमानों तथा मूल्यांकनों की नियमित सार्वजनिक रिपोर्टिंग लाभदायक सिद्ध हो सकती है।

## गवेषण कार्यकलापों के विनियम

खनन की तरह गवेषण के लिए विनियमों की आवश्यकता होती है। भारतीय खान ब्यूरो तथा राज्य खनन निदेशालयों को अपने विनियामक उत्तरदायित्वों का निर्वाह करने में समर्थ बनाने के लिए जनशक्ति, उपकरणों और कुशलता को सुदृढ़ बनाने की आवश्यकता है। उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि गवेषण लाईसेंस की शर्तों के अनुसार और खोज तथा गवेषण के संवर्धन के व्यापक हित में किया जाता है। नियामक प्रणाली में इस सेक्टर को निवेश तथा प्रौद्योगिकी प्रवाह के अनुकूल बनाने के लिए वैधानिक रूपरेखा के द्वारा अधिक अधिकार प्रदान किए जाने की आवश्यकता है। एमएमडीआर (संशोधन) अधिनियम में भारतीय खान ब्यूरो तथा राज्य खनन निदेशालयों के (खनिज रियायतें प्रदान करने के लिए केवल नीलामी की पद्धति बनाकर) कार्यक्षेत्र में वृद्धि की गई है। इन्हें विशेषरूप से खनिज संसाधन अनुमानों तथा खनिज

संसाधन मूल्यांकन की यथार्थता सुनिश्चित करना है जिसके लिए विश्वसनीय और बहु-विषयक विशेषज्ञता के विकास की आवश्यकता है। इस प्रयोजन के लिए यदि नीलामी के मार्ग को अपनाने के पीछे की मंशा प्राप्त करनी है, तो इस क्षमता निर्माण में उच्च प्राथमिकता होनी चाहिए।

वास्तव में, राष्ट्रीय खनिज नीति में विनियमों का एक व्यापक दृष्टिकोण अपनाया गया है और उसमें राज्य एजेंसियों जो खनन (तथा वास्तव में गवेषण भी) करती हैं और एजेंसियां, जो नियमन करती हैं, उनके बीच 'आर्मस लेन्थ' या 'उचित दूरी' की बात कही गई है। यद्यपि भारतीय खान ब्यूरो (आईबीएम) के पास कोई गवेषण संबंधी कार्य नहीं हैं, कई राज्य खान निदेशालय गवेषण का कार्य करते हैं और इन्हें 'आर्मस लेन्थ' सिद्धांत क्रमिक तथा पारदर्शी रूप से शामिल करने होंगे। खनन क्षेत्र में आमतौर पर विनियमों के जटिल तथा व्यापक स्वरूप की कमी को देखते हुए, संभवतः समय आ गया है कि राज्य स्तरीय निगरानी करने के लिए स्वतंत्र खनन विनियामक प्राधिकरण स्थापित किया जाए ताकि निवेशकों का विश्वास बहाल किया जा सके और यह सुनिश्चित किया जा सके कि गवेषण (और साथ ही खनन योजनाओं एवं खान बंदी योजनाओं) के लिए प्राथमिक विनियामक कार्यतंत्र पारदर्शी रूप से और विश्वसनीयता से मानकों के अंतर्राष्ट्रीय मान्यताप्राप्त तकनीकी मानकों के अनुरूप कार्य करें। इन एजेंसियों को यह भी सुनिश्चित करना चाहिए कि क्षेत्रीय गवेषण से उत्पन्न आंकड़ों को जीएसआई के पास अनुरक्षित राष्ट्रीय भूआकृतिक आंकड़ों के साथ समेकित किया जाए और विस्तृत गवेषण के संसाधन अनुमानों को भंडारों और संसाधनों के आंकड़ों में पर्याप्त रूप से तथा विश्वसनीयता से प्रदर्शित किया जाए। राष्ट्रीय खनिज गवेषण नीति (एनएमईपी) के पैरा 8 में राष्ट्रीय भूवैज्ञानिक आंकड़ा संग्रहण तथा ड्रिल कोर लाइब्रेरी के बारे में उल्लेख किया गया है, किंतु, इनकी स्थापना वैधानिक रूप से किए जाने की आवश्यकता है ताकि आंकड़ा उपलब्ध प्रबंधन तथा इन सभी का उपयोग उचित रूप से विनियमित हो सके।

## “भारत में निर्माण” के लिए “भारत में खोज”

जैसा कि “मेक इन इंडिया” नीति के द्वारा प्रेरित होकर देश तथा उद्योग प्रगति कर रहा है और विनिर्माण में वृद्धि हो रही है, खनिज संसाधनों की सुनिश्चित उपलब्धता एवं निकटता, सामान्य रूप से भारतीय उद्योग, तथा विशेषरूप से विनिर्माण क्षेत्र को एक प्रतिस्पर्धापूर्ण मजबूती देने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करेगा। आईबीएम को गवेषण के लिए राष्ट्रीय प्राथमिकताओं का निर्धारण करते समय, जैसी एनएमईपी के अनुच्छेद 11.2 की व्यवस्था की गई है, भारत को दीर्घावधि खनिज सुरक्षा के बारे में आकलन करने की आवश्यकता है। विशेषरूप से, अनुसंधान और विकास प्रक्रिया के माध्यम से आधार धातु अयस्कों से उपोत्पाद धातुओं के सह-उत्पादन पर बल दिए जाने की आवश्यकता है ताकि कथित प्रौद्योगिकी धातुओं एवं ऊर्जा महत्व की धातुओं के लिए देश की आवश्यकता कारगर रूप से पूरी हों और जो एक ओर, कच्चे माल की सुरक्षा प्रदान करे तथा दूसरी ओर, देश के विनिर्माण क्षेत्र के लिए प्रतिस्पर्द्धात्मक शक्ति प्रदान करे। यह कहने की आवश्यकता नहीं है कि गवेषण से न केवल राजस्व बढ़ना चाहिए बल्कि साथ ही भारत की खनिज सुरक्षा एवं वाणिज्य प्रतिस्पर्द्धा में भी सुधार होना चाहिए।

जैसा कि राष्ट्रीय खनिज नीति 2008 में ठीक ही कहा गया है, यह आवश्यक है कि उच्च प्रौद्योगिकी से जुड़े संबद्ध निवेश आकर्षित किए जाएं ताकि इन आधार धातुओं, उच्च धातुओं तथा अन्य गहराई में स्थित खनिज प्राप्ति स्थलों का पता लगाया जा सके और वाणिज्यिक विदोहन हेतु आकलन किया जा सके। यहां केवल खनिज गवेषण के ही मुद्दे नहीं हैं, बल्कि तांबा, सीसा और जस्ता, उर्वरक खनिज जैसे फास्फेट, प्लेटिनम समूह के तत्वों जैसी औद्योगिक सामग्री में व्यापक रूप से प्रयुक्त धातुओं के संबंध में संसाधन सुरक्षा भी है और अब नवीकरणीय एवं गैर-फोसिल ऊर्जा अनुप्रयोगों सहित अति-आधुनिक अनुप्रयोगों के संदर्भ में प्रौद्योगिकी धातुएं अर्थात् मोलिब्डेनम (एमओ),

रीनियम (आरई), टेलूरियम (टीई), सेलेनियम (एसई), जर्मेनियम (जीई), कैडमियम (सीडी), इंडियम (आईएन) गैलियम (जीए), वेनडियम(वी), स्कैंडियम (एससी), तथा ऊर्जा महत्व की धातुएं जैसे गैलियम (जीए), जर्मेनियम (जीई), सेलेनियम (एसई), इंडियम (आईएन), तथा टेल्यूरियम (टीई) और वास्तव में रेयर अर्थ धातुएं तथा परमाणु धातुएं शामिल हैं।

ऊर्जा, पर्यावरण और जल परिषद (सीईईडब्ल्यू) द्वारा किए गए भारत के विनिर्माण क्षेत्र के लिए महत्वपूर्ण 'गैर-ईंधन खनिज संसाधन' नामक अध्ययन में, 2030 के लिए एक 'विजन' (दूर-दृष्टिकोण)में इस प्रकार कहा गया है:

“राष्ट्रीय स्तर पर भारत के खनिज संसाधनों के आधार को स्पष्ट रूप से समझना संसाधन सुरक्षा के लिए किसी प्रकार की कार्य-नीतिक योजना की एक पूर्व-आवश्यकता शर्त है। इस समय भारत के समग्र भू-भाग के 10 प्रतिशत से कम क्षेत्र में छिपी खनिज संपदा के आकलन के लिए भूवैज्ञानिक दृष्टि से सर्वेक्षण किया गया है। इसमें निवेश करने के लिए निजी गवेषण एजेंसियों के लिए बड़ी रूकावट है क्योंकि उन्हें जोखिम भरे निवेश के औचित्य के लिए अच्छे आधार आंकड़ों की आवश्यकता है। इसके अतिरिक्त, हाल ही में संशोधित एमएमडीआर अधिनियम, 2015 में खनन पट्टों के अनुदान के लिए एक पारदर्शी व्यवस्था की पैरवी की गई, लेकिन कुछ विशेष प्रावधान जैसे गैर-विशिष्ट रिकानाइसंस (टोही) परमिट निजी निवेश के लिए बाधा उत्पन्न करता है। जब जोखिम पूंजी लगाई जाती है तब लाभ की आशा ऊंची होती है और आरपी धारक के लिए रायल्टी का प्रावधान (परवर्ती खनन-कर्ताओं की ओर से) आकर्षक नहीं दिखाई देता है।

जैसा-कि एनएमईपी (2016) द्वारा स्वीकार किया गया है, गवेषण संबंधी कार्यकलापों की प्राथमिकता सरकार के पास उपलब्ध संसाधनों की सीमित राशि का बेहतर उपयोग करने के लिए अत्यावश्यक है। अध्ययन (अर्थात् सीईईडब्ल्यू अध्ययन) में विशिष्ट

खनिज के महत्वपूर्ण संकेतकों के पूर्ण उपयोगी निर्णय-युक्त विश्लेषण का प्रस्ताव है, जिसमें गवेषण प्रयासों के प्रति प्राथमिकता की व्यवस्था भी है। यह एक निश्चित दृष्टिकोण नहीं है, अपितु अन्य स्तरों पर हस्तक्षेप की जरूरत को भी दर्शाती है-जैसे व्यापार, रीसाइक्लिंग अथवा तकनीकी प्रतिस्थापनों की खोज करना। इस अध्ययन में उन खनिजों का भी उल्लेख है जिनके बारे में भारत में बहुत कम या नगण्य भंडारण हैं, तथा उन खनिजों का उल्लेख जो केवल सम्मिलित रूप से अथवा उप-उत्पादक के रूप में अन्य खनिजों के परिष्करण द्वारा उपलब्ध हैं। इनमें बिस्मथ, कैडमियम, गैलियम, जर्मेनियम, इंडियम, मोलिवडेनम, रीनियम, सेलेनियम तथा टिन शामिल हैं और इन सभी के लिए राष्ट्रीय स्तर पर विशिष्ट ध्यान देने की आवश्यकता है”।

यह स्पष्ट उदाहरण है कि भारत में खनिज संसाधन सुरक्षा का ढांचा ऐसा होना चाहिए जहां गवेषण प्राथमिकताओं का निर्धारण खनिजों की मध्यम अवधि की आवश्यकता को देखते हुए होता है और उन खनिजों तथा धातुओं का अधिकतम निष्कर्षण सुनिश्चित करने के लिए अनुसंधान और विकास (आरएंडडी) प्रक्रिया के माध्यम से विकास किया जाता है जिनका पता साध्यता-पूर्व अध्ययनों में लगाया जाता है क्योंकि उनके आर्थिक निष्कर्षण के लिए आर एंड डी प्रक्रिया की आवश्यकता होती है।

## गवेषण परिणामों में गति लाने के लिए अनुसंधान और विकास

विद्यमान खनिज संसाधनों को लाभप्रद आर्थिक संसाधनों और भंडारों में परिवर्तित करने की व्यवहार्यता में सुधार लाने हेतु नई प्रौद्योगिकी तथा प्रक्रियाओं के विकास की दिशा में प्रयास किए जाने की आवश्यकता रहेगी। अनेक मामलों में प्रौद्योगिकी अथवा जानकारी उन्नत खनिज क्षेत्रों (तथा स्थानीय स्तर पर अनुकूलित) करने से संभवतया विदेशी पूंजी निवेश (एफडीआई) के रूप में प्राप्त किए जाने की आवश्यकता होगी। जैसा एनएमपी



2008 में उल्लेख किया गया है, निम्न ग्रेडों और महीन आकार की सामग्री को उपयोग में लाने के लिए परिष्करण एवं संचयन तकनीकों की ओर ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है। भारतीय खान ब्यूरो की खनिज परिष्करण प्रयोगशालाओं सहित अनुसंधानकर्ता संगठनों को सुदृढ़ बनाने की आवश्यकता होगी, जिससे अयस्क तथा अयस्क सज्जीकरण उत्पादों का परिष्करण तथा खनिज तत्व विश्लेषण हेतु क्षेत्रीय प्रक्रिया का विकास किया जा सके। यद्यपि सीएसआईआर प्रयोगशालाएं एवं आईबीएम क्षेत्रीय नमूनों के आधार पर 'सार्वजनिक हित' में आर एंड डी प्रक्रियाएं कर सकते हैं, निक्षेप विशिष्ट आर एंड डी प्रक्रियाएं वाणिज्यिक आधार पर रियायत-धारियों द्वारा ही किए जाने की आवश्यकता है (हालांकि सीएसआईआर प्रयोगशालाएं और आईबीएम कार्य (जॉब) आधार पर रियायत-धारियों के लिए कर सकते हैं)।

मध्यवर्ती आर एंड डी क्षेत्र में जहां निक्षेप की साध्यता का प्रश्न हो, साध्यता की पुष्टि के लिए आर एंड डी प्रक्रिया के अंतर्गत एक उच्च जोखिम उपलब्धि की स्थिति रहती है। यदि जीरो वेस्ट (बिना व्यर्थ) खनन की अवधारणा को न्यायसंगत अंजाम तक पहुंचाना है तो एक वैचर कैपिटल वित्त-पोषित आरएंडडी प्रक्रिया की स्थापना की स्पष्ट रूप से आवश्यकता है। इसी तरह की प्रणाली आस्ट्रेलिया तथा कनाडा में विशेषरूप से, आस्ट्रेलिया के कोऑपरेटिव रिसर्च सेंटर (सीआरसी) प्रक्रिया अंत्य-उपयोगकर्ता द्वारा प्रेरित अनुसंधान सहयोग की सहायता करता है। अन्य देशों में यह प्रणाली किस प्रकार कार्य करती है, उनका अध्ययन करने के बाद, एक सुविचारित नीति



के माध्यम से एक वित्तीय तथा गैर-वित्तीय प्रोत्साहन प्रणाली तैयार करने की आवश्यकता है। इस संबंध में एमएमडीआर अधिनियम, 2015 के अंतर्गत खनिज संसाधनों की नीलामी से सबसे बेहतर मूल्य प्राप्त करने के लिए न केवल निम्न ग्रेड के सज्जीकरण में अपितु (जैसा ऊपर कहा गया है) गौण खनिजों के सह-उत्पादन के संबंध में, जिनमें अनेक उत्पाद कार्यनीतिक मूल्य वाले हैं, साध्यता-पूर्व अध्ययनों के महत्व को समझना अत्यन्त आवश्यक है।

### निष्कर्ष:

पूर्व-चर्चा से पता चलता है:

- गैर-विशिष्ट टोही परमिट प्रणाली (एनईआरपी) (एमएमडीआर की धारा 10सी) जिसमें खनिजीकरण की दशा में पूर्वेक्षण अथवा खनन आरंभ करने का बिल्कुल अधिकार नहीं है, निजी निवेशकों के लिए पर्याप्त प्रोत्साहन नहीं है कि ऐसे टोही कार्य पर धन खर्च करें जिसे अंतर्राष्ट्रीय दृष्टि के अनुसार उच्च-जोखिम उच्च-लाभ का कार्य माना जाता है। इन परिस्थितियों में निजी क्षेत्र से बड़ा निवेश तथा विशेषरूप से विदेशी निवेश (जिसमें विशिष्ट विशेषज्ञता और साथ ही उच्च प्रौद्योगिकी आती है) की संभावना नहीं है। 'लघु कंपनियों' (जूनियर्स) सहित विशेषज्ञीकृत वैचर (कैपिटल आधार वाली गवेषण कंपनियों) को उन्नत प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके गहराई में गवेषण करने हेतु पर्याप्त रूप से प्रोत्साहित किए जाने की आवश्यकता है। "केवल नीलामी" प्रणाली आरंभ करके यह प्रक्रिया नाकाम हो जाएगी।
- एनईआरपी नियम 4(2) राज्य सरकारों को यह शक्ति देता है कि वे एनईआरपी धारकों से अतिरिक्त सूचना प्राप्त करें तथा खनिज (नीलामी) नियम, 2015 के नियम 6(3) तथा 6(4) के साथ पठित एमएमडीआर अधिनियम धारा 10बी(6) का परंतुक राज्य सरकारों को यह शक्ति देता है कि वे किसी नीलामी में बोलियां आमंत्रित करते समय, किसी विशिष्ट अंत्य-उपयोग पदार्थ के लिए खान का

आरक्षण कर सकती है। इससे गवेषण खोज के मुद्रीकरण में कठिनाईयां बढ़ सकती हैं।

- खनिज (नीलामी) नियम, 2015 के अंतर्गत अपेक्षित पात्रता शर्तों में किसी प्रथम-चरण बोलीदाता (भारत में निगमित कंपनी) के पास अनुमानित संसाधनों के मूल्य का खनन-पट्टा चरण बोली मामले में 4 प्रतिशत पूर्वक्षण चरण बोली 1 प्रतिशत के बराबर पूंजी होनी अपेक्षित है। यह स्पष्ट रूप से किसी सामान्य आकार की खनिज खोज के संबंध में भी लघु कंपनियों को वर्जित करता है।
- जब पूर्वक्षण किए गए भंडार खनन के लिए नीलाम हो जाएंगे, नीलामी के लिए नई खान अथवा पूर्वक्षण गवेषण को नीलामी के लिए तैयार करने के लिए विशेषरूप से दबाव आ जाएगा जबकि आधार धातुओं सहित गहराई में स्थित निक्षेप अथवा गैर-बल्क निक्षेप कुछ समय के लिए नीलामी के लिए उपलब्ध नहीं हो सकेंगे।
- सरकारी एजेंसियों (तथा उनके द्वारा चुनी हुई एजेंसियों) के राष्ट्रीय खनिज गवेषण ट्रस्ट द्वारा वार्षिक वित्त पोषण लगभग 600 करोड़ रूपए प्रतिवर्ष (अथवा 100 मिलियन अमरीकी डालर प्रतिवर्ष) होगा जो 7 बिलियन अमरीकी डालर (अधिकतम 12 बिलियन अमरीकी डालर) के वैश्विक गवेषण बजट की तुलना में छोटी राशि है और भारी खर्च की केवल कुछ अदायगी कर सकती है जो गवेषण की गति को बढ़ाने में निहित है। यह उच्च-जोखिम उच्च-लाभ उदाहरण की भावना को पर्याप्त रूप से पूरा करने में सक्षम नहीं होगी।
- जैसा-कि सर्वोच्च न्यायालय ने दिनांक 27 फरवरी 2012, को अपनी राय में यह कहा है कि नीलामी प्राकृतिक संसाधनों को अंतरित करने में सार्वजनिक विश्वास के पालन का केवल एक मार्ग नहीं है। जैसा कि न्यायालय ने उल्लेख किया है “न्यायोचित तर्क के अलावा”, ऐसा लगता है कि अनिवार्य नीलामी आर्थिक तर्क के भी विपरीत हो सकती

है। अलग-अलग संसाधनों के लिए अलग-अलग व्यवहार की आवश्यकता होती है। प्रायः गवेषण तथा विदोहन संविदाओं को प्राकृतिक संसाधनों की खोज में भारी पूंजी की आवश्यकता के कारण एक साथ मिला लिया जाता है। ऐसे गवेषण आरंभ करने में जोखिम की चिंता होती है और यह केवल खोजे गए संसाधन के आश्वस्त उपयोग के लिए हो तो इस पर भारी लागत आ सकती है; कोई विवेकपूर्ण व्यवसाय इकाई, गवेषण कार्यकलापों में निहित उच्च लागत लगाना नहीं चाहेगी और फिर उस संसाधन के लिए खुली नीलामी में प्रतिस्पर्धा नहीं करेगी।

- खनिज (खनिज तत्वों का साक्ष्य) नियम, 2015 में आर्थिक संभावना वाले संसाधनों का साध्यतापूर्ण अध्ययन तथा अनुमान (साध्यता अध्ययन से काफी कम) की आवश्यकता न होने और उन पर आधारित मूल्यांकन से किसी खनन पट्टे की नीलामी के लिए भी नीलामी प्रक्रिया में भारी अनिश्चितता उत्पन्न होने की संभावना है।
- एनएमईटी का वित्त-पोषण जी 3 अथवा जी 2 के स्तर की रिपोर्टें तैयार करने के लिए सरकारी एजेंसियों (तथा उनके द्वारा चुनी गई निजी एजेंसियों) द्वारा किया जाएगा। ये अनुमान उसी सरकारी विभाग की एजेंसियों द्वारा तैयार किए जा रहे हैं जिसे नीलामी का लाभ मिलता है और ‘आर्म लेन्थ’ अर्थात् ‘उचित दूरी’ सिद्धांत को लागू किया गया प्रतीत नहीं होता है तथा ये आंकड़े किसी तृतीय पक्ष द्वारा जांच अथवा सत्यापन के अध्वधीन नहीं हैं।
- विश्व में अन्य वर्गीकरण प्रणालियां हैं जैसे ऑस्ट्रेलिया का जेओआरसी कोड अथवा उसके समकक्ष, तथा केनाडाई नेशनल इंस्ट्रूमेंट 43.101, जिनकी गवेषण प्रकृति और परिणाम की सार्वजनिक रिपोर्टिंग की नियमित प्रक्रिया की आवश्यकता है तथा किसी तृतीय पक्ष व्यवसायी (‘सक्षम व्यक्ति’) द्वारा

हस्ताक्षरित रिपोर्टें तैयार करना तथा इससे संसाधनों तथा भंडारों के गवेषण परिणामों और अनुमानों के लिए उच्च स्तरीय पारदर्शिता और विश्वसनीयता प्राप्त होती है। जेओआरसी कोड का उपयोग तथा उसके साथ जुड़ी प्रक्रियाएं नीलामियों के मूल्यांकन और अधिग्रहण एवं विलय (एम एंड ए) के प्रति एक उच्च स्तरीय विश्वास प्रदान करती हैं।

- “भारत में निर्माण” हेतु “भारत में गवेषण”: एनएमईपी के अनुच्छेद 11.2 के अनुसार, गवेषण की राष्ट्रीय प्राथमिकताओं के निर्धारण के लिए भारत के मध्यम अवधि के खनिज सुरक्षा के संबंध में आईबीएम को आंकलन करने की आवश्यकता है। विशेष रूप से, आर एंड डी प्रक्रिया के माध्यम से आधार धातु अयस्कों से उप-उत्पाद धातुओं के सह-उत्पादन पर बल दिए जाने की आवश्यकता होगी ताकि देश की तथा कथित प्रौद्योगिकी धातुओं एवं ऊर्जा महत्व की धातुओं की आवश्यकताएं कारगर रूप से पूरी की जा सकें और एक ओर, कच्चे माल की सुरक्षा प्रदान की जा सके तथा दूसरी ओर, देश के विनिर्माण क्षेत्रों को प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त मिले। कार्यनीतिक महत्व वाली धातुओं के निष्कर्षण हेतु, जो कम मात्रा में प्राप्त होती हैं, एक वेंचर कैपिटल निधि वाले आर एंड डी प्रक्रिया तंत्र की स्थापना की स्पष्ट रूप से आवश्यकता है।

नए खनिज निक्षेपों की नियमित रूप से खोज करने हेतु लगातार गवेषण करना खनिज संसाधन सुरक्षा की कुंजी है और खनिज रियायत प्रणाली की प्रक्रिया के इस उद्देश्य को सर्वोपरि रख कर किया जाना चाहिए। होडा समिति की रिपोर्ट में एक राष्ट्रीय खनिज नीति की अवधारणा की रूपरेखा का विस्तार से वर्णन किया गया है। इसमें खनन कानूनों तथा अनुसंधान और विकास में सर्वोत्तम परम्पराओं को अपनाकर प्रौद्योगिकी प्रोत्साहन देने का उल्लेख किया गया है। इस समिति ने (अनुच्छेद 1.32 में) सिफारिश की है कि सार्वजनिक खर्च पर राज्य एजेन्सियों द्वारा खोज

गए अयस्क पिंडों के संबंध में अथवा किसी निजी रियायत-धारक द्वारा प्रदत्त आंकड़ों के संबंध में जहां लॉक-इन अवधि समाप्त हो गई थी, नीलामी आरंभ की जाए (आंकड़ों की पर्याप्तता के आधार पर)। महत्वपूर्ण बात यह है कि समिति ने यह सिफारिश भी की थी कि विशेषरूप से गहराई में गवेषण के मामले में उच्च जोखिम को अंतर्निहित देखते हुए, भविष्य में गवेषण का प्रमुख स्रोत आवश्यक रूप से निजी क्षेत्र होना चाहिए। समिति ने वेंचर कैपिटल द्वारा वित्त-पोषित लघु (जूनियर) गवेषण कंपनियों को प्रोत्साहित करने की कनाडा मॉडल की सिफारिश भी की थी तथा इसे ध्यान में रखते हुए, रियायत के रूप में 'लार्ज एरिया लाइसेंस' (एलएपीएल) का प्रस्ताव किया था। इस पृष्ठभूमि में एमएमडीआर अधिनियम, 2015 में किए गए संशोधन के संदर्भ में, जिसमें पूर्वेक्षण स्तर पर खनिज रियायतों के आवंटन की एक-मात्र पद्धति के रूप में नीलामी का अधिदेश था, तथा प्राथमिक गवेषण का कार्य राज्य एजेन्सियों को सौंपा गया था, भारत की खनिज सुरक्षा की दृष्टि से अनुचित साबित हो सकता है।

विशेषरूप से लौह अयस्क, बाक्साइट, चूना-पत्थर आदि (थोक अथवा सतही खनिजों) को छोड़कर गहराई में स्थित खनिजों की खोज के लिए 'वृहद क्षेत्र पूर्वेक्षण लाइसेंस (एलएपीएल)' आरंभ करना और एक अलग से चैनल प्रदान करना, जिसमें एलएपीएल रियायत धारकों को आश्वस्त तथा प्रत्यक्ष खनन अधिकारों का दावा करने (उनकी अंतरण व्यवस्था सहित) की अनुमति देता है, वह उन खनिजों की खोज करने हेतु स्पष्टरूप से आवश्यक है, जिनकी हमें आवश्यकता है।

यही एक मात्र लाइसेंस है जो यह अकेला ही सुनिश्चित करेगा कि निजी क्षेत्र निवेश भारत की आर्थिक उन्नति और विकास के लिए तथा उसकी दीर्घावधि खनिज सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण गहराई में छिपे खनिजों को खोज निकालने हेतु नई और उन्नत प्रौद्योगिकी के द्वारा गवेषण किया जाएगा। यह

सुनिश्चित करना कि सरकार को उसके ज्ञात प्राकृतिक संसाधनों का उच्चतम मूल्य मिले, क्षेत्र के 'आरक्षण' का प्रावधान, जो एमएमडीआर अधिनियम में पहले ही उपलब्ध है, उसे ऐसे क्षेत्रों में जिनमें कार्य आरंभ किया जाना है, उसका उपयोग निजी क्षेत्र की परिधि से बाहर

रखने अर्थात् नीलामी के दृष्टिकोण से विस्तृत गवेषण के लिए 5 से 10 वर्षों के लिए किया जा सकता है। बाकी क्षेत्रों को अंतर्राष्ट्रीय सर्वोत्तम परम्परा के अनुसार खनन के आश्वस्त अधिकारों के साथ निजी क्षेत्र द्वारा गवेषण निवेश के लिए खुला छोड़ दिया जाना चाहिए।

## परिशिष्ट

### शब्दावली

**सज्जीकरण (बेनिफिसेशन):** सज्जीकरण खनिजों अथवा अयस्कों की प्रोसेसिंग प्रक्रिया है जिसके उद्देश्य (1) किसी अपेक्षित खनिज उत्पाद का आकार व्यवस्थित करना (2) अनावश्यक तत्व हटाना तथा (3) गुणवत्ता, शुद्धता सुधारना अथवा अपेक्षित उत्पाद का आकलन करना (एमसीडीआर)

थोक तथा सतह पर उपलब्ध खनिज ('बल्क' एंड नियर सर्फेस मिनरल्स): खनिज उपलब्धि की विभिन्न प्रक्रियाएं हैं। कुछ खनिज समुद्र में गुरुत्व प्रक्रियाओं द्वारा बेसिनों में जमा हो जाते हैं जो भूमि की सतह पर मिलते हैं। इनमें चूना-पत्थर और कुछ प्रकार के लौह अयस्क के भंडार शामिल हैं। बाक्साइट जैसे कुछ खनिज अपक्षय प्रक्रियाओं द्वारा बनते हैं। ऐसे खनिज आमतौर पर बड़ा सतही क्षेत्र घेर लेते हैं और इन्हें प्रायः 'बल्क' खनिज कहा जाता है। आमतौर पर ये सतह अथवा उसके नजदीक मिलते हैं।

**कनसील्ड, डीप-सीटेड, तथा डीप-लोकेटेड भंडार:** खनिजीकरण अक्सर गहराई में होता है और सतह पर दिखाई नहीं देता। कई बार खनिजीकरण के बाद ज़मीन के ऊपर मिट्टी और पत्थर के सतह आ जाते हैं या चट्टानों का निर्माण होता है (उदाहरण डेक्कन ट्रैप) और खनिजीकरण को छिपा देते हैं।

**खनिज धातु का सह-उत्पादन (को-प्रोडक्शन आफ माइनर मेटल्स):** गौण धातुएं प्राकृतिक रूप से लाभप्रद रूप से खनन के लिए उपयुक्त सांद्रीकरण में अक्सर नहीं पाए जाते हैं। इनमें से अनेक दूसरी धातुओं के साथ भी मिलते हैं जिनका वाणिज्यिक रूप से खनन किया जा सकता है। प्राथमिक अथवा प्रमुख धातुएं जैसे सीसा-तांबा अथवा सोना या एल्युमिलियम। संबद्ध गौण धातुएं प्रमुख धातुओं के निष्कर्षण के दौरान उत्पादित 'अपशिष्ट' से प्राप्त की जा सकती हैं। अनेक गौण धातुएं नवीकरणीय ऊर्जा अथवा इलेक्ट्रॉनिक में उपयोग की जा रही हैं और हालांकि इनका उपयोग कम मात्रा में किया जाता है, काफी महत्वपूर्ण हो

सकती हैं। 'प्रमुख' गौण खनिजों में टंगस्टन कोबाल्ट, टाइटेनियम, मैग्नेशियम शामिल हैं जिनका कई सौ हजार टन का वार्षिक उत्पादन किया जाता है। दूसरी ओर, एक 'छोटे' गौण धातु भी हैं जैसे हैपनियम जिसका वार्षिक वैश्विक उत्पादन केवल 55 टन है। इनके उत्पादन के लिए 'प्रक्रिया अनुसंधान' की आवश्यकता है ताकि उन्हें दूसरी सामग्री से अलग करने के लिए भौतिक तथा रसायनिक प्रक्रियाओं के विशिष्ट अयस्क मिश्रण में अवस्थित किया जा सके। इनमें इस प्रक्रिया अनुसंधान के साथ संबद्ध काफी सफलता-जोखिम तथा तकनीकी और आर्थिक व्यवहार्यता के प्रश्न हो सकते हैं।

**क्रस्टल पिंड तथा क्रेटन (क्रस्टल मासेस एंड क्रेटन):** महाद्वीपीय (कंटीनेंटल क्रस्ट) आग्नेय सेडीमेंट्री और मेटामोर्फिक चट्टानों की परत होती है जो कंटीनेंट तथा उथले समुद्र से सटे क्षेत्रों में कंटीनेंटल सेल्फों के रूप में जाने जाते हैं। 'क्रेटन क्रस्ट' के पुराने और स्थिर भाग हैं जो प्रायः कंटीनेंटों के मिलने तथा अलग होने के चक्र से बचे होते हैं, वे प्राचीन 'क्रस्टस्टालाइन बेसमेंट' चट्टान से बनी विशिष्ट संरचना होती है जो प्रायः नई सेटिमेंटरी चट्टानों से ढकी होती हैं।

**गवेषण (एक्सप्लोरेशन):** जनरल एक्सप्लोरेशन किसी अभिज्ञात खनिज निक्षेप का आरंभिक चित्रण होता है। इसमें उपयोग की गई पद्धतियों में सतही मानचित्रण, व्यापक रूप से की गई सैपलिंग, ट्रैचिंग तथा खनिज की मात्रा एवं गुणवत्ता के आरंभिक मूल्यांकन के लिए ड्रिलिंग, (यदि आवश्यक हो, प्रयोगशाला स्तर पर खनिज विज्ञान परीक्षण) तथा अन्वेषण की अप्रत्यक्ष पद्धतियों के आधार पर समित सांमंजस्य शामिल है। उद्देश्य सततता एवं आकार, संरचना और ग्रेड का आरंभिक अनुमान प्रदान करने हेतु औचित्यपूर्ण संकेत दर्शाते हुए किसी निक्षेप के मुख्य भूवैज्ञानिक गुणों को स्थापित करना है। सत्यता की डिग्री यह निर्णय करने के लिए पर्याप्त होनी चाहिए कि क्या किसी व्यवहार्यता अध्ययन और विस्तृत गवेषण की आवश्यकता है। (यूएनएफसी)

**विस्तृत गवेषण ( डिटेल्ड एक्सप्लोरेशन ):** इसके अंतर्गत आउटक्राप, ट्रेचिंग, बोर-होल, शॉफ्ट तथा सुरंगों से नमूनाकरण के माध्यम से किसी ज्ञात खनिज निक्षेप के द्वारा से विस्तृत तीन आयामीय चित्रण शामिल है। ड्रिलिंग हेतु नमूनाकरण ग्रिड का इस प्रकार अंतर किया जाना चाहिए कि आकार, बनावट, संरचना, ग्रेड तथा निक्षेप की अन्य संबंधित विशिष्टताओं की सत्यता की उच्च डिग्री के साथ स्थापित हो। प्रक्रियागत परीक्षणों में थोक नमूनाकरण की आवश्यकता अंतर्निहित होगी (यूएनसीएफ)

**भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण और मानचित्रण:** भूवैज्ञानिक सर्वेक्षणों और 'खनिज गवेषणों' में भारी अंतर है। यद्यपि खनिज गवेषण का विशिष्ट उद्देश्य खनिजों का पता लगाना है, भूवैज्ञानिक सर्वेक्षणों में सतही जल संसाधनों सहित बहुसंख्यक अनुप्रयोग है, भूस्खलन अन्य आपदाएं, चट्टानों तथा मिट्टी का स्वरूप और भूसंरचना तथा विगत भूतकाल के जलवायु को समझना है। प्रायः खनिज गवेषण के लक्ष्य क्षेत्र का पता लगाने हेतु आरंभिक मद के रूप में भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण का उपयोग होता है।

**निम्न ग्रेड अयस्क ( लो ग्रेड ओर ):** अयस्क के सांद्रीकरण को आमतौर पर खनिज अयस्क का ग्रेड कहा जाता है। जैसे-जैसे ग्रेड में गिरावट आती है, किसी खनन कार्य की आर्थिक लाभप्रदता में भी गिरावट जाती है। जब अयस्क का ग्रेड आर्थिक लाभप्रदता के लिए खतरा बन जाता है, तब उसे आमतौर पर 'लो ग्रेड' कहा जाता है।

**मिनरल:** खनिज एक प्राकृतिक रूप से प्राप्त पदार्थ है जो ठोस और अकार्बनिक है तथा जिसे एक रसायनिक फार्मूले द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है और इसमें एक व्यवस्थित परमाणु संरचना होती है। यह चट्टानों से अलग होता है जो खनिजों तथा गैर-खनिजों का समुच्चय है तथा इसमें विशिष्ट रसायनिक समीकरण नहीं होता है। अधिकांश खनिज क्रिस्टलीन होते हैं। अधिकांश खनिजों में पदार्थ के भाग के रूप में एक अथवा अधिक धातुएं होती हैं।

**खनिज संसाधन:** खनिज संसाधन आर्थिक उपयोग के ठोस पदार्थ का एक संकेत्रीकरण अथवा भूमि के पटल पर ग्रेड अथवा गुणवत्ता और मात्रा के रूप में प्राप्ति है कि यहां संभावित आर्थिक निष्कर्षण के लिए समुचित निक्षेप हैं।

**खनिज भंडार अथवा अयस्क भंडार:** कोई खनिज भंडार अथवा अयस्क भंडार खनिज संसाधन का आर्थिक दृष्टि से खनन योग्य भाग है।

**खनिज अयस्क:** अयस्क एक चट्टान अथवा चट्टानी पदार्थ है जिसमें धातुओं सहित महत्वपूर्ण तत्वों वाला पर्याप्त मात्रा में खनिज मिला होता है जिसे खनन क्रियाओं के माध्यम से चट्टान से आर्थिक दृष्टि से निष्कर्षित किया जा सकता है। एक अयस्क पिंड ऐसी चट्टान पदार्थों का संग्रह है।

**खनिजीकरण:** खनिजीकरण किसी खनिज के निर्माण की प्रक्रिया है जो ताप, दाब, रसायनिक क्रिया, तल छोटन आदि भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं के कारण उसकी सामान्य प्रचुरता से अधिक पदार्थ में संकेन्द्रीकरण के कारण होता है या गैर-खनिज पदार्थ में खनिज के रूप में परिवर्तित हो जाता है।

**खनिज उपस्थिति:** यह खनिजीकरण का संकेत है जो आगे अन्वेषण के लिए लाभप्रद होता है। खनिज उपस्थिति शब्द केवल एक अथवा अधिक खनिज उपस्थिति दर्शाता है किंतु इस पर मात्रा अथवा टनभार, ग्रेड या क्वालिटी का कोई माप तोल लागू नहीं होता तथा यह किसी खनिज संसाधन का भाग नहीं गिना जाता है (यूएनएफसी)।

**खनिज निक्षेप:** अपेक्षाकृत उच्च संकेन्द्रीकरण की खनिज उपस्थिति।

**खनन कार्यकलाप:** किसी खनिज खनन कार्य के प्रयोजन हेतु किया गया कोई कार्य (अर्थात् प्राप्ति) इसमें आमतौर पर अयस्क का निष्कर्षण होता है और उसके बाद उस अयस्क से खनिज की प्राप्ति के लिए प्रोसेस किया जाता है। (एमएमडीआर अधिनियम, 1957)

**खनन पट्टा:** खनन कार्य आरंभ करने के प्रयोजन के लिए अनुदत्त पट्टा तथा इसमें उप-पट्टा शामिल है। (एमएमडीआर, अधिनियम, 1957)

**खनन टेनमेंट प्रणाली:** खनन टेनमेंट प्रणाली आमतौर पर वर्तमान खनिज रियायतों अर्थात् (टेनमेंट) का स्थान, सीमा, स्वरूप तथा स्थिति दर्शाती है और प्रायः पहले शामिल न किए गए क्षेत्रों में खनिज रियायतें प्रदान करने के लिए आवेदन देने की अनुमति देती है। कभी-कभी यह प्रणाली बकाया आवेदन-पत्रों को भी दर्शाती करती है। यह प्रणाली भूमि के मालिक “कैंडेस्टर” तथा इच्छुक आवेदकों के लाभ के लिए आधिकारिक रूप से अधिसूचित वनों अथवा पर्यावरणीय दृष्टि से संवेदनशील क्षेत्रों जैसी अन्य कानूनी सूचना भी प्रदान करेगी।

**पूर्वक्षण:** इसका अभिप्राय किसी खनिज निक्षेप गवेषण, पता लगाने अथवा सिद्ध करने के लिए प्रचालन कार्य आरंभ करना है। इसके अंतर्गत भूवैज्ञानिक और भूभौतिकीय सर्वेक्षण तथा ड्रिलिंग शामिल है। (एमएमडीआर अधिनियम, 1957)

पूर्वक्षण विस्तारित खनिज संभावना वाले क्षेत्रों को कम करके किसी खनिज निक्षेप के लिए खोज करने की क्रमिक प्रक्रिया है। उपयोग की गई पद्धतियां पहचान, भूवैज्ञानिक मानचित्रण, तथा अप्रत्यक्ष पद्धतियां जैसे भूभौतिकीय एवं भूरसायनिक अध्ययनों का अंश दर्शन हैं। इसमें सीमित ट्रेचिंग, ड्रिलिंग तथा नमूनाकरण किया जा सकता है। इसका उद्देश्य उस निक्षेप का पता लगाना है जिसे आगे गवेषण के लिए लक्ष्य किया जा सकता है। मात्राओं के आकलन भूवैज्ञानिक, भूभौतिकीय तथा भूरसायनिक परिणामों की परिभाषा के आधार पर अनुमानित हैं (यूएनएफसी)

**टिप्पणी:** एमएमडीआर अधिनियम के अंतर्गत अनुदत्त पूर्वक्षण लाइसेंस में सामान्य गवेषण तथा साथ ही विस्तृत गवेषण की अनुमति है।

**खनिजों की संभाव्यता:** यह भूवैज्ञानिक विकास-परक इतिहास और भूवैज्ञानिक तंत्र (अश्म विज्ञान, अवसंरचनात्मक और भूआकृति विज्ञान) तथा भूभौतिकीय, हवाई चुंबकीय गुरुत्वाकर्षण और रेडियो मेट्रिक संवेदी डाटा सेटों पर आधारित खनिज खोज की संभावना का एक सामान्य आकलन है।

**रिकोनाइसेंस (टोही):** किसी खनिज के प्रारंभिक पूर्वक्षण के लिए क्षेत्रीय, हवाई, भूभौतिकीय अथवा भूरसायनिक सर्वेक्षणों और भूवैज्ञानिक मानचित्रण के माध्यम से आरंभ किए गए कार्य किंतु इसमें पिटिंग, ट्रेचिंग, ड्रिलिंग अथवा उप-सतही उत्खनन शामिल नहीं है। (एमएमडीआर अधिनियम, 1957)

रिकोनाइसेंस (टोही) अध्ययन मुख्यता क्षेत्रीय भूवैज्ञानिक अध्ययनों, क्षेत्रीय भूवैज्ञानिक मानचित्रण, हवाई तथा अप्रत्यक्ष पद्धतियों, प्रारंभिक स्थल निरीक्षण और साथ ही भूवैज्ञानिक अनुमान तथा एक्स्ट्रापोलेशन के परिणामों के आधार पर क्षेत्रीय स्तर के प्रारंभिक पूर्वक्षण के लिए किया गया कार्य कहा जाता है। इसका उद्देश्य खनिज निक्षेपों का पता लगाने की दिशा में आगे अन्वेषण के योग्य खनिजीकृत क्षेत्रों का पता लगाना है। मात्राओं के अनुमान तभी लगाए जाने चाहिए जब पर्याप्त आंकड़े उपलब्ध हों (यूएनएफसी)।

**जीतने का अभिशाप (विनर्स कर्स):** विनर्स कर्स (जीतने का अभिशाप) एक घटना है जो अपूर्ण सूचना में ‘उच्चतम बोली’ नीलामियों में हो सकती है। ऐसी नीलामी में जीतने वाले को संभवतः उचित दाम से अधिक भुगतान करना होगा क्योंकि उच्चतम बोली के बराबर भुगतान प्रतियोगी उचित नहीं मान पाए।

## संदर्भ

- राष्ट्रीय खनिज नीति 2008, खान मंत्रालय, भारत सरकार, [http://mines.nic.in/writereaddata/Content/88753b05NMP2008\[1\].pdf](http://mines.nic.in/writereaddata/Content/88753b05NMP2008[1].pdf). (10 अप्रैल, 2017 को प्राप्त)
- खनिज और खान (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1957, भारत सरकार <http://mines.nic.in/writereaddata/Filelinks/e342d686MMDR%20Act%201957.pdf>. (10 अप्रैल 2017 को प्राप्त)
- खनिज और खान (विकास और विनियमन) संशोधन अधिनियम, 2015 भारत सरकार <http://mines.nic.in/writereaddata/Contentlinks/f4e1c21adc74ff8ad058788f9a01b3.pdf>. (10 अप्रैल 2017 को प्राप्त)
- खनिज नीलामी नियम, 2015, (10 अप्रैल 2017 को प्राप्त) [http://mines.nic.in/writereaddata/UploadFile/Mineral%20\(Auction\)%20Rules,%202015.pdf](http://mines.nic.in/writereaddata/UploadFile/Mineral%20(Auction)%20Rules,%202015.pdf)
- खनिज तत्वों का साक्ष्य नियम, 2015, (10 अप्रैल 2017 को प्राप्त) [http://mines.nic.in/writereaddata/UploadFile/Minerals\(EvidenceofContents\)Rules,2015.pdf](http://mines.nic.in/writereaddata/UploadFile/Minerals(EvidenceofContents)Rules,2015.pdf)
- खनिज गैर-विशिष्ट टोही परमिट नियम, 2015, (10 अप्रैल 2017 को प्राप्त) <http://mines.nic.in/writereaddata/UploadFile/NERP%20Rules,%202015.pdf>
- भारतीय खनिज क्षेत्र की संभावनाओं को उजागर करना, कार्यनीतिक दस्तावेज, खान मंत्रालय, भारत सरकार (29 अप्रैल 2017 को प्राप्त) <http://mines.nic.in/writereaddata/Contentlinks/9eeb6e3b611342358609ee88e1f4b36.pdf>
- भारतीय खनन उद्योग का विकास, भावी मार्ग, गैर-ईंधन खनिज 2013, फिक्की खान एवं धातु प्रभाग, भारतीय वाणिज्य तथा उद्योग परिसंघ <http://ficci.com/spdocument/20317/Mining-Industry.pdf> (29 अप्रैल 2017 को प्राप्त)
- राष्ट्रीय खनिज नीति की समीक्षा पर उच्च स्तर समिति की रिपोर्ट (होडा समिति की रिपोर्ट) 2006, नीति आयोग, भारत सरकार [http://mines.nic.in/writereaddata/Filelinks/46ff58f0\\_rep\\_nmp.pdf](http://mines.nic.in/writereaddata/Filelinks/46ff58f0_rep_nmp.pdf) (20 मई, 2015 को प्राप्त)
- [http://planningcommission.gov.in/reports/genrep/rep\\_nmp.pdf](http://planningcommission.gov.in/reports/genrep/rep_nmp.pdf) (29 अप्रैल 2017 को प्राप्त)
- संयुक्त अयस्क भंडार समिति (जेओआरसी) (<http://www.jorc.org/>) (8, अप्रैल, 2017 को प्राप्त)
- भारतीय विनिर्माण क्षेत्र के लिए महत्वपूर्ण गैर-ईंधन खनिज संसाधन: 2030 के लिए विजन, (10 अप्रैल 2017 को प्राप्त) <http://ceew.in/pdf/CEEW%20Critical%20Fuel%20Fuel%20Mineral%20Resources%20for%20India's%20Manufacturing%20Sector%20Report%2019Jul16.pdf>
- भारत में गहराई में स्थित लौह धातु निक्षेपों के स्थल एवं विकास संबंधी दस्तावेज। प्रौद्योगिक-आर्थिक खनिज नीति विकास केन्द्र, खान मंत्रालय (जनवरी, 2011 में प्रकाशित)
- वैश्विक खनन गवेषण प्रवृत्तियां - पीडीएसी अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, मार्च, 2017 के एसएंडपी ग्लोबल मार्किट इंटेलिजेंस की ओर से एक विशेष रिपोर्ट।
- टेलर जैक्सन एंड केनिथ पी ग्रीन, फ्रेजर इंस्टीट्यूट एनुअल सर्वे आफ माइनिंग कंपनीज, 2016 <http://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2016/> वैश्विक गवेषण बजट के 31 प्रतिशत हिस्से वाली विशाल खनन कंपनियां मेटल एंड माइनिंग, एसएंडपी ग्लोबल मार्किट इंटेलिजेंस (22 अप्रैल, 2017 को प्राप्त) वैश्विक गवेषण बजट का एक तिहाई से अधिक वाली विशाल खनन कंपनियां <http://pags.marketintelligence.spglobal.com/larger-mining-players-account-for-,ore-than-one-third-of-global-exploration->



budgets-full-WS-0217.htm?alid=30506536  
(31 मई, 2017 को प्राप्त)

- वैश्विक वस्तु बाजार दृष्टिकोण विश्व बैंक,  
सस्ती वस्तुओं के युग में संसाधन विकास  
अप्रैल, 2016 [http://pubdocs.worldbank.org/  
en/520771461694380642/CMO-April-  
2016-Special-Focus.pdf](http://pubdocs.worldbank.org/en/520771461694380642/CMO-April-2016-Special-Focus.pdf) 20 अप्रैल, 2017  
को प्राप्त





खान मंत्रालय में पूर्व स्थायी सचिव **एस विजय कुमार** ने एक उच्चस्तरीय समिति की अध्यक्षता की जिसने 2009 में भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (जीएसआई) के परिवर्तनकारी पुनर्गठन की सिफारिश की थी। अब वे भूमि एवं खनिजों सहित प्राकृतिक संसाधनों के संबंधित नीतिगत मामलों पर कार्य कर रहे हैं। वे यूएनईपी के अंतर्राष्ट्रीय संसाधन पैनल के सदस्य भी हैं।

ईमेल: [svijay.kumar@teri.res.in](mailto:svijay.kumar@teri.res.in)

---



**स्वाति गणेशन** 2009 से ऊर्जा तथा संस्थान (टेरी) में अध्येता हैं। उनका शोध कार्य मुख्यतः उर्जा संसाधनों (न्यूक्लीयर तथा कोयला) और गैर-ईंधन खनिज संसाधनों से संबंधित कूटनीति और जियोपॉलिटिक्स रणनीतियों की दिशा में रहा है। उन्होंने कई प्रकाशन निकाले हैं।

ईमेल: [swati.ganeshan@teri.res.in](mailto:swati.ganeshan@teri.res.in)

---

टेरी विशिष्ट क्षेत्रों में अपने अनुसंधान कार्य से संबंधित नीतिगत सारांश भी प्रकाशित करता है। ये सारांश संसद सदस्यों, नीति निर्धारकों, विनियामकों, क्षेत्रीय विशेषज्ञों, सिविल सोसाइटियों तथा समाचार जगत को उपलब्ध कराए जाते हैं। ये सारांश <http://www.teriin.org/policybrief/> पर उपलब्ध हैं। इसका उद्देश्य मुख्य विषयों पर फोकस करना और व्यापक परिचर्चा तथा विचार-विमर्श को प्रोत्साहित करना है। हमें आपकी टिप्पणियों और सुझावों का इंतजार है।

### खनन क्षेत्र से संबंधित पेपर्स एवं नीतिगत सारांश

1. Moving Forward with a World-class Mineral Policy for National Mineral Security*	June 2015
2. The Mineral Development and Regulation Framework in India*	January 2015
3. Shale Gas in India: Look Before You Leap	June 2013
4. Petroleum Product Pricing Reforms in India: Are We on the Right Track?	March 2013
5. Governance of mining in India: responding to policy deficits	June 2012
6. India's coal reserves are vastly overstated: is anyone listening?	March 2011
7. Critical non-fuel minerals security: Why India urgently needs to have a policy in place	December 2010

\*Also published in Hindi

### टेरी (TERI) के नीतिगत सारांश तथा परिचर्चा प्रस्ताव

1. Designing a Business Model for Sustainable Management of End-of-Life Vehicles (ELVs) in India	March 2017
2. Charging Power - Understanding Electricity Pricing and the Willingness to Pay for Electricity in India	February 2017
3. Water Neutral Electricity Production in India: Avoiding the Unmanageable	December 2016
4. Sustainable Urban Development: Necessity of Integrating Water-Energy-Food Dimensions in Developmental Policies	October 2016
5. Sustainability Dynamics of Resource Uses and Economic Growth	August 2015
6. Solar PV for Enhancing Electricity Access in Kenya: What Policies are Required?	July 2015
7. Organic Agriculture: An Option for Fostering Sustainable and Inclusive Agriculture Development in India	June 2015
8. Towards a Policy for Climate Resilient Infrastructure and Services in Coastal Cities	June 2015
9. Supply-side Financing of Improved Biomass Cookstoves in India	May 2015
10. Selecting the Appropriate Improved Cooking Technology: What Matters?	May 2015
11. Can Subsidies be a Tool for Strengthening the Improved Cookstoves Market?	April 2015
12. Capacity Needs of Government Officials for Integration of Energy and Human Developments	April 2015
13. Mainstreaming Gender in Improved Cookstove Value Chain	March 2015
14. Bundling Improved Cooking and Lighting Technology for Energy Access	March 2015
15. Biofuel Promotion in India for Transport: Exploring the Grey Areas	February 2015
16. Crisis in India's Electricity Distribution Sector: Time to Reboot for a Viable Future	January 2015
17. What would India Need for Moving to a 100% Renewable Energy Scenario by 2050?	December 2014
18. Perspectives on a Water Resource Policy for India	October 2014
19. Advancement of Fuel Quality and Vehicle Emissions Norms to Improve Urban Air Quality in India	September 2014
20. Tax Regime for Improved Cookstoves and its Implications	September 2014
21. Proliferation of Cars in Indian Cities: Let Us Not Ape the West	June 2014
22. Climate Proofing Indian Cities: A Policy Perspective	March 2014
23. India and Sustainable Development Goals	November 2013
24. Engagement with Sustainability Concerns in Public Procurement in India: Why and How	August 2013
25. Enhancing Water Use Efficiency of Thermal Power Plants in India: Need for Mandatory Water Audits	December 2012
26. Governance of Mining in India: Responding to Policy Deficits	June 2012
27. Don't Tinker with the Clock to Save Energy	August 2011
28. Strengthening Agricultural Biotechnology Regulation in India	September 2010



The Energy and Resources Institute

दी एनर्जी एंड रिसोर्सिस इन्स्टीट्यूट (टेरी)  
दरबारी सेठ ब्लॉक, आईएचसी कॉम्प्लेक्स,  
लोधी रोड, नई दिल्ली-110003

दूरभाष : 24682100 or 41504900  
फैक्स : 24682144 or 24682145  
वेब : [www.teriin.org](http://www.teriin.org)