

रेडियोसक्रिय खनिज का निजीकरण

वी.टी. पद्मनाभन

केरल, तमिलनाडु और उड़ीसा की राज्य सरकारें अपने-अपने राज्यों के समुद्र तट की रेत में पाए जाने वाले खनिज मोनाज़ाइट-इल्मेनाइट के खनन का अधिकार निजी कम्पनियों को सौंपने पर विचार कर रही हैं। केरल में यह काम कोचीन मिनरल्स एण्ड रुटाइल्स नामक कम्पनी को देने की बात चल रही है। यह कम्पनी इस मोनाज़ाइट का परिशोधन अपने ही द्वारा कायमकुलम में स्थापित किए जाने वाले एक संयंत्र केरल रेयर अर्थ्स में करेगी। यह संयंत्र खनिज पट्टी से 20 कि.मी. उत्तर में होगा।

मोनाज़ाइट अयस्क में थोरियम व युरेनियम धातुएं पाई जाती हैं जो रणनीतिक दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं। इनके परिवहन व परिशोधन के दौरान पर्यावरण प्रदूषण का खतरा होता है। इस प्रक्रिया में जो रेडियोसक्रिय तत्व निर्मित होते हैं उन्हें लाखों वर्षों तक संभालकर रखना ज़रूरी है। 1948 से ही मोनाज़ाइट के खनन व परिशोधन का अधिकार सार्वजनिक क्षेत्र की एक कम्पनी इण्डियन रेयर अर्थ्स के पास था। यह कम्पनी परमाणु ऊर्जा विभाग के अधीन है। यहां हम यह चर्चा करेंगे कि इस स्थिति में किसी भी बदलाव से पहले कई मुद्दों पर ध्यान देना ज़रूरी है।

केरल में कोल्लम ज़िले के करुनागपल्ली तालुका,

तमिलनाडु में कन्याकुमारी ज़िले के कोलाचेल तालुका और उड़ीसा में गंजाम ज़िले के गोपालपुर तालुका की तटवर्ती रेत दुनिया भर में मोनाज़ाइट की सर्वश्रेष्ठ भण्डार हैं। मोनाज़ाइट के अलावा यहां की रेत में इल्मेनाइट, रुटाइल व ज़र्कोनियम भी पाए जाते हैं।

भारत में मोनाज़ाइट भण्डारों की खोज एक जर्मन रसायनज्ञ शोनबर्ग ने 1909 में की थी। प्राचीन समय में मोनाज़ाइट को कॉयर के रेशों के साथ मिला दिया जाता था ताकि उसका वज़न बढ़ जाए। संयोग से शोनबर्ग ने एक जहाज़ में चमकती हुई रेत देखी। इस जहाज़ में भारत के पश्चिमी तट से कॉयर ढोया गया था। यह उद्यमी रसायनज्ञ फौरन उस रेत के मूल स्थान पर पहुंच गया और वहां अपना निर्यात का कारोबार डाल दिया।

मोनाज़ाइट दरअसल थोरियम, युरेनियम व अन्य दुर्लभ मृदा (रेयर अर्थ) तत्वों सीरियम व लेंथेनम के आर्थोफॉस्फेट से बना होता है। थोरियम गैस बत्ती के मैटल का प्रमुख घटक था और उस समय ब्राज़ील इसका निर्यात करता था। शोनबर्ग की खोज के बाद ब्राज़ील का वर्चस्व समाप्त हो गया। तब से कई निजी कम्पनियों ने ट्रावनकोर से मोनाज़ाइट का निर्यात शुरू कर दिया। बिजली के विकास

थोरियम का नाम स्केण्डिनेविया के युद्ध देवता थोर के नाम पर पड़ा है। थोरियम (Th^{232}) और युरेनियम (U^{235} व U^{238}) रेडियोसक्रिय (या अस्थिर) तत्व हैं - ये अल्फा व बीटा कणों अथवा गामा किरणों के रूप में ऊर्जा छोड़ते रहते हैं। इस प्रक्रिया को रेडियोसक्रिय विघटन कहते हैं। इस विघटन का नतीजा यह होता है कि इन अस्थिर तत्वों के परमाणुओं का भार कम हो जाता है और ये अपेक्षाकृत हल्के तत्वों में तब्दील हो जाते हैं। विघटन की यह प्रक्रिया तब तक चलती रहती है जब तक कि अन्ततः सीसा (Pb^{214}) नामक स्थिर तत्व नहीं बन जाता। सीसा रेडियो सक्रिय नहीं है।

के साथ गैस बतियों का चलन कम हो गया और कुछ समय के लिए मोनाज़ाइट का कारोबार ठण्डा पड़ गया।

1940 के दशक में नाभिकीय भौतिकी में हुई प्रगति के परिणामस्वरूप थोरियम व युरेनियम ने रेणनीतिक महत्व अख्तियार कर लिया। प्रकृति में युरेनियम के तीन आइसोटोप या समस्थानिक रूप पाए जाते हैं - U^{234} , U^{235} और U^{238} । इनमें से U^{235} विखण्डन योग्य है - एक न्यूट्रॉन इसके नाभिक को तोड़ सकता है। इसे नाभिकीय विखंडन कहते हैं। इस प्रक्रिया में ऊष्मा पैदा होती है तथा कई न्यूट्रॉन निकलते हैं। न्यूट्रॉन निकल जाने के बाद युरेनियम अपेक्षाकृत हल्के तत्वों में बदल जाता है - कार्बन-14, स्ट्रॉन्शियम-90, सिज़ीयम-137 वगैरह। परमाणु बम हो या परमाणु बिजलीघर, दोनों में ऊर्जा का स्रोत नाभिकीय विखण्डन होता है। अंतर सिर्फ इतना है कि परमाणु बम में विखण्डन की प्रक्रिया अनियंत्रित होती है और बिजली घर में नियंत्रित ढंग से। प्रकृति में एकमात्र विखण्डन योग्य पदार्थ युरेनियम-235 पाया जाता है।

ब्रीडर रिएक्टर

थोरियम-232 और युरेनियम-238 जैसे रेडियोसक्रिय तत्वों को उर्वर तत्व कहते हैं। किसी भी उर्वर तत्व को न्यूट्रॉन की बौछार करके विखण्डन योग्य पदार्थ में बदला जा सकता है। इसके लिए इन्हें परमाणु भट्टी के केंद्र में एक पर्दे की तरह रखा जाता है। जब भट्टी के केंद्र में युरेनियम-235 का विखण्डन होता है तो ये तत्व एक न्यूट्रॉन पकड़ लेते हैं। पर्दे के रूप में रखे गए थोरियम-232 व युरेनियम-238 एक-एक न्यूट्रॉन पकड़कर क्रमशः युरेनियम-233 और प्लूटोनियम-239 में तब्दील हो जाते हैं। युरेनियम-233 और प्लूटोनियम-239 विखण्डन योग्य तत्व हैं, इनका उपयोग परमाणु बिजली बनाने या परमाणु बम बनाने में किया जा सकता है।

आज़ादी से पहले ही भारतीय नाभिकीय भौतिक शास्त्रियों ने इस सम्भावना को पहचान लिया था कि देश के आधुनिकीकरण के लिए परमाणु बिजलीघर बनाए जा सकते हैं। भारत में युरेनियम के भण्डार बहुत कम हैं और घटिया क्वालिटी के हैं। मगर थोरियम प्रचुरता से मिलता है। रेत में

ज़र्कोनियम भी मिलता है जिसका उपयोग युरेनियम की ईंधन गोलियां बनाने में होता है। इन तत्वों की नाभिकीय सम्भावना के मद्देनज़र भारत सरकार ने 1948 में ही इनके निजी खनन पर रोक लगाकर इसका एकाधिकार अपने हाथ में ले लिया था। इसी वर्ष युरेनियम कॉर्पोरेशन ऑफ इण्डिया लिमिटेड तथा इण्डियन रेयर अर्थ्स की स्थापना की गई थी।

थोरियम ईंधन से चलने वाली परमाणु भट्टियों को फास्ट ब्रीडर रिएक्टर कहा जाता है। थोरियम के ईंधन चक्र में दो चरण होते हैं। पहले चरण में थोरियम को युरेनियम ईंधन वाली भट्टी में पर्दे के रूप में रखा जाता है। विखण्डन के दौरान थोरियम एक न्यूट्रॉन सोखकर युरेनियम-233 में तब्दील हो जाता है। दूसरे चरण में युरेनियम-233 को ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जाता है और इसमें भी थोरियम को पर्दे के रूप में रखा जाता है। इन्हें ब्रीडर रिएक्टर इसलिए कहते हैं क्योंकि बिजली पैदा करने के साथ-साथ ये ईंधन भी पैदा करते हैं।

ब्रीडर टेक्नॉलॉजी सम्बंधी अनुसंधान चेन्नई के नज़दीक कल्पकम में इंदिरा गांधी रिएक्टर रिसर्च सेंटर के 'पूर्णिमा' व 'कामिनी' शोध रिएक्टर्स में किया जाता है। योजना यह है कि कल्पकम में 500 मेगावॉट का एक ब्रीडर रिएक्टर स्थापित किया जाए। इसके लिए पर्यावरण प्रभाव अध्ययन अगस्त 2001 में ही शुरू हो गया था। इस रिएक्टर के आकलन के बाद भारत सरकार की योजना देश में ऐसे कई रिएक्टर्स स्थापित करने की है। परमाणु ऊर्जा विभाग के मुताबिक ब्रीडर रिएक्टर्स ही देश के परमाणु कार्यक्रम व ऊर्जा के प्रमुख स्तंभ होंगे।

विकिरण के खतरे

विकिरण के जैविक खतरे दो तरह के हो सकते हैं - बाहरी और अन्दरूनी। गामा किरणें, एक्स-किरणें और बीटा कण चमड़ी की बाहरी मृत परत को भेदकर अन्दरूनी कोशिकाओं को क्षति पहुंचा सकते हैं। इस तरह के सम्पर्क से कोशिकाएं मर भी सकती हैं और उनके डी.एन.ए. में टूट-फूट भी हो सकती है। क्षतिग्रस्त कोशिकाएं सामान्य कोशिका की तरह ही विभाजित होती हैं मगर यह प्रक्रिया

अनियंत्रित हो जाती है। इस तरह की वृद्धि का हृश्र ट्यूमर के रूप में सामने आता है। यदि इस तरह की क्षति जनन कोशिकाओं (अण्डाणु या शुक्राणु) में हुई हो, तो इसके असर संतानों में भी नज़र आते हैं।

अन्दरुनी विकिरण तब उत्पन्न होता है जब आप कोई रेडियोसक्रिय तत्व निगल लें या सांस के साथ सूँघ लें। पानी और मिट्टी में पहुंचे रेडियोसक्रिय तत्व धीरे-धीरे पौधों और मछलियों के शरीर में संग्रहित होते हैं। इस तरह से भोजन शृंखला का हर उच्चतर सदस्य ज़्यादा मात्रा में इन तत्वों का संग्रह करता चलता है। एक बार ये तत्व शरीर में पहुंच जायें तो आसानी से छुटकारा नहीं मिलता। ये शरीर के अंदर विकिरण का स्रोत बन जाते हैं। इसीलिए सक्रिय तत्वों को वातावरण में छोड़ने सम्बंधी कठोर नियम हैं।

परमाणु ऊर्जा कानून 1962 के तहत उपरोक्त तीनों स्थानों के खनिज पर इण्डियन रेयर अर्थ्स का एकाधिकार है। कोल्लम ज़िले के अयस्क का खनन राज्य सरकार के एक प्रक्रम केरल मेटल्स एण्ड मिनरल्स द्वारा भी किया जाता है। यह इल्मेनाइट और कृत्रिम रुटाइल का उत्पादन करता है। 1970 में एक आदेश जारी करके केरल सरकार ने पूरे अयस्क भण्डार को आठ खण्डों में बांट दिया था और इण्डियन रेयर अर्थ्स तथा केरल मिनरल्स एण्ड मेटल्स को 4-4 खण्ड दे दिए थे। इण्डियन रेयर अर्थ्स को आवांठित 4 खण्डों से प्राप्त इल्मेनाइट तथा अन्य गैर-रणनीतिक अयस्क निर्यात कर दिए जाते हैं। कोलाचेल और कोल्लम से प्राप्त मोनाज़ाइट इण्डियन रेयर अर्थ्स के रेयर अर्थ डिविज़न को भेज दिया जाता है। यह डिविज़न एर्नाकुलम ज़िले में कोची के निकट एलूर में स्थित है।

केमिकल डिविज़न थोरियम हायड्रॉक्साइड, रेयर अर्थ्स क्लोराइड व ट्रायसोडियम फॉस्फेट का उत्पादन करता है। ट्रायसोडियम फॉस्फेट तो देश में ही साबुन निर्माताओं को बेच दिया जाता है। रेयर अर्थ क्लोराइड्स मुख्यतः युरोप व जापान को निर्यात किए जाते हैं जबकि थोरियम हायड्रॉक्साइड कारखाने के परिसर में ही रखा जाता है।

थोरियम का बाज़ार

फिलहाल स्थिति यह है कि किसी अन्य देश में ब्रीडर

रिएक्टर कार्यक्रम नहीं चल रहा है। एकमात्र ब्रीडर रिएक्टर सुपर फीनिक्स फ्रांस में था। इसे भी दो वर्ष पहले सुरक्षा कारणों से बंद कर दिया गया था। अंतर्राष्ट्रीय बाज़ार में थोरियम बहुत कीमती चीज़ नहीं है। इसका एकमात्र उपयोग गैस बत्ती के मँटल बनाने में है मगर अब वह कोई बड़ा उद्योग नहीं है। चूँकि यह विखण्डन योग्य नहीं है इसलिए इसका उपयोग परमाणु बम बनाने में नहीं हो सकता, जब तक कि इसे युरेनियम-233 में तब्दील न कर दिया जाए। बम के लिए विखण्डन योग्य पदार्थ (युरेनियम-235, प्लूटोनियम-239 और युरेनियम-233) का भण्डारण सिर्फ सरकारें कर सकती हैं, कोई आतंकवादी संगठन नहीं।

मगर अब सैन्य वैज्ञानिकों ने युद्धास्त्रों में रेडियो सक्रिय पदार्थों के नए-नए उपयोग खोज निकाले हैं। मसलन इराक व बोस्निया में विनाश करने वाले यू.एस. फौज के टैंक एब्राहम-2 तथा ब्रिटिश फौज के एम1ए1 टैंकों के बख्तरबंद और शस्त्रों पर युनेरियम-238 का लेप चढ़ा था। इससे मिसाइलों की भेदक क्षमता बढ़ जाती है और मिट्टी में रेडियो सक्रियता फैलती है। इराक में मिट्टी व पानी में विकिरण फैल जाने के कारण आज भी हज़ारों बच्चे व वयस्क मारे जा रहे हैं। इस विकिरण का असर यू.एस. फौज के कुछ व्यक्तियों पर भी हुआ था और अब वे अपनी सरकार से मुआवज़े की लड़ाई लड़ रहे हैं।

रेडियोसक्रिय तत्वों का एक और फौजी इस्तेमाल खोजा गया है। इसे रेडियोलॉजिकल बम कहते हैं। इसमें विस्फोट के लिए तो आरडीएक्स या टीएनटी का इस्तेमाल होता है मगर इसमें मिलाए गए रेडियोसक्रिय पदार्थ मिट्टी व पानी को विकिरण से दूषित कर देते हैं। लिहाज़ा तात्कालिक मौत व नुकसान के आंकड़े तो सामान्य बम के समान ही होते हैं मगर स्वास्थ्य की दूरगामी समस्याएं पैदा हो जाती हैं।

मोनाज़ाइट के शोधन के दौरान जो कचरा उत्पन्न होता है वह रेडियोलॉजिकल बम में इस्तेमाल किया जा सकता है। इन बमों को तो सरकारें ही नहीं, कोई भी बना सकेगा। ग्यारह सितम्बर के बाद से यू.एस. सरकार को रेडियोलॉजिकल बम के हमले का अंदेशा है। इण्डियन रेयर अर्थ्स प्रति वर्ष करीब 90 टन उच्च रेडियोसक्रिय कचरा पैदा करता है। यह कचरा देश भर के सारे जल भण्डारों

को दूषित करने के लिए पर्याप्त होगा।

पर्यावरण पर असर

खनिज पट्टी एक टापू के समान ही है। इसके पश्चिम में अरब सागर है और पूर्व में अष्टमुडी-कायमकुलम बैकवॉटर है। यह खनिज पट्टी काफी निचले स्तर पर है। मॉनसून के दौरान यहां काफी अपरदन होता है और तटवर्ती मकान वगैरह तबाह होना आम बात है। तिरुअनंतपुरम के सेंटर फॉर अर्थ साइंस स्टडीज़ के अध्ययनों से पता चला है कि खनन की वजह से इस तालुका में अपरदन की समस्या बहुत बढ़ गई है। एक और खनन कम्पनी की स्थापना से समस्या बहुत गंभीर हो जाएगी।

इस खनिज पट्टी में करीब 40,000 लोग, मुख्यतः कारीगर मछुआरे निवास करते हैं। अपने कारोबार की दृष्टि से उन्हें समुद्र तट के नज़दीक ही रहना पड़ता है। अपरदन की वजह से यदि ज़मीन डूबती है या साल के अधिकांश समय डूबी रहती है तो ये लोग अपनी जीविका से वंचित हो जाएंगे। नींदकारा एक महत्वपूर्ण मच्छीमार बंदरगाह है और केरल का लगभग आधा समुद्री उत्पाद यहीं से निर्यात होता है। अभी इस बात का आकलन नहीं किया गया है कि बढ़ी हुई खनन गतिविधि का मत्स्य व्यापार पर क्या असर होगा।

कई बार यह दलील दी जाती है कि यह अयस्क खुद ही रेडियोसक्रिय है। इसके खनन व शोधन से कोई अतिरिक्त समस्या पैदा नहीं होगी। यह सही भी है। मगर यह भी सही है कि खनन व रासायनिक शोधन के दौरान भौतिक व रासायनिक परिवर्तन होते हैं। मसलन तट पर मोनाज़ाइट की सांद्रता 1 प्रतिशत से भी कम है। खनन के बाद यह रेत तमाम किस्म की यांत्रिक और चुम्बकीय पृथक्करण प्रक्रियाओं से गुज़रती है। इसके बाद जो मोनाज़ाइट का ढेर बनता है उसमें रेडियोसक्रियता मूल रेत से सैकड़ों गुना अधिक होती है। रासायनिक विभाग में रेत को एक बॉल मिल में पीसा जाता है। इस चूर्ण को सोडियम हाइड्रॉक्साइड, नमक के अम्ल और बेरियम सल्फाइड से गुज़ारा जाता है। इस दौरान उत्पन्न कचरा तरल अथवा चूर्ण रूप में होता है तथा उसकी रासायनिक प्रकृति बदल चुकी होती है।

मछलियां पानी में मोनाज़ाइट नहीं निगल सकतीं मगर इण्डियन रेयर अर्थ द्वारा निर्मित सारे उत्पाद अत्यंत महीन व पानी में घुलनशील होते हैं। ये मछलियों के शरीर से होते हुए भोजन शृंखला के ज़रिए इंसानों के शरीर में पहुंच सकते हैं। अंतर्राष्ट्रीय मानकों के मुताबिक किसी भी रेडियोसक्रिय पदार्थ को उसके अर्द्धजीवन काल की कम से कम 10 अवधियों के बराबर समय तक अलग-थलग रखना ज़रूरी है। इण्डियन रेयर अर्थ में उत्पादित प्रमुख रेडियोसक्रिय तत्व थोरियम, युरेनियम, रेडियम और मीज़ोथोरियम हैं। थोरियम का अर्द्ध जीवनकाल 4.5 अरब वर्ष और युरेनियम का 1.38 अरब वर्ष है। रेडियम व मीज़ोथोरियम के अर्द्ध जीवनकाल क्रमशः 1600 और 6.7 वर्ष हैं। मीज़ोथोरियम को निगल लिया जाए तो यह प्लूटोनियम से अधिक घातक होता है। अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी के मुताबिक ये सभी अत्यंत विषैले पदार्थ हैं।

निगरानी के मुद्दे

वर्तमान में परमाणु ऊर्जा नियमन बोर्ड देश के परमाणु प्रतिष्ठानों के सेहत व सुरक्षा सम्बंधी मामलों की निगरानी करता है। यह बोर्ड कोई स्वतंत्र और वैधानिक संस्था नहीं है। इसके अध्यक्ष की नियुक्ति परमाणु ऊर्जा विभाग द्वारा की जाती है और नियमन स्टाफ भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र से प्रतिनियुक्ति पर होता है। प्रदूषण नियंत्रण मंडलों और कारखाना निरीक्षण कार्यालय के पास रेडियोसक्रिय प्रदूषण की निगरानी का हुनर भी नहीं है और ज़रूरी उपकरण भी नहीं हैं। किसी निजी कम्पनी के पास शायद ही इस तरह के संसाधन या कर्मी होंगे। तब निगरानी व नियंत्रण की एजेंसी के अभाव में यही होगा कि अति रेडियोसक्रिय कचरा सीधे समुद्र में फेंक दिया जाएगा।

यह पहली बार है कि रणनीतिक महत्व का कोई उद्योग निजी कम्पनी के हाथों में जा रहा है और वह भी मात्र 2 वर्ष पूर्व स्थापित कम्पनी के हाथों में। इस कम्पनी के पास रेडियोसक्रिय पदार्थों को संभालने का कोई अनुभव नहीं है। थोरियम व युरेनियम रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण हैं। नाभिकीय ईंधन शृंखला के गौण उत्पाद युरेनियम-233 तथा प्लूटोनियम-

239 हैं। दोनों का उपयोग परमाणु बम बनाने में किया जा सकता है। रेडियम और मीज़ोथोरियम जैसे तत्वों का इस्तेमाल रेडियोलॉजिकल बम बनाने में हो सकता है। इस सारे कचरे को हज़ारों सालों तक सहेजना पड़ता है। क्या एक अनुभवहीन कम्पनी से यह उम्मीद की जा सकती है कि अनंत काल तक इतना निवेश करती रहेगी? ज़्यादा सम्भावना तो इस बात की है कि वह इस कचरे को समुद्र में बहाने का सस्ता विकल्प अपना लेगी। या शायद इसे मौत के सौदागरों को बेच डाले।

फिलहाल रेयर अर्थ क्लोराइड ही इण्डियन रेयर अर्थ्स का प्रमुख उत्पाद है। इसका निर्यात बाज़ार काफी अच्छा है, मज़दूरों को नियमित भुगतान होता है, कम्पनी मुनाफे में चल रही है। वैश्वीकरण तथा बड़ी-बड़ी कम्पनियों के विलय का इण्डियन रेयर अर्थ्स पर प्रतिकूल असर हुआ है। इसके प्रबंधकों के मुताबिक कम्पनी का भविष्य बहुत उज्ज्वल नहीं है। कोचीन मिनरल्स एण्ड रुटाइल्स एक भारतीय कम्पनी है। उसके प्रकाशित विवरणों के अनुसार उसके पास यांत्रिक व रासायनिक पृथक्करण इकाइयां स्थापित करने के लिए पर्याप्त संसाधन नहीं हैं। पृथक्करण के काम में टेक्नालॉजी व पूंजी दोनों की काफी ज़रूरत होती है। पांच वर्ष पहले दो विदेशी कम्पनियों - वेस्ट्रैलियन सैण्ड्स और रेनिसन गोल्डफील्ड सैण्ड्स ने केरल में मोनाज़ाइट खनन के अधिकार हासिल करने की नाकाम कोशिश की थी। जब कोचीन मिनरल्स एण्ड रुटाइल्स को खनन का पट्टा मिल जाएगा, तब क्या धीरे-से इन विदेशी कम्पनियों का भी रास्ता साफ नहीं हो जाएगा? रेयर अर्थ तत्व किसी उपभोक्ता बाज़ार में नहीं बिकते। लिहाज़ा इनकी मांग में हेराफेरी-फेरबदल नहीं किए जा सकते। ज़ाहिर है, यदि निजी कम्पनी इस काम में घुसी तो इण्डियन रेयर अर्थ्स के बाज़ार में ही संघ लगाएगी। यदि इण्डियन रेयर अर्थ्स परास्त हो गईं तो एरनाकुलम तथा पेरियार-वेम्बानाड झील-अरब सागर की इकोसिस्टम में पर्यावरण तबाह होना तय है। इण्डियन रेयर अर्थ्स के पास अनुमानित 6000 टन

थोरियम हायड्रॉक्साइड और अन्य अति सक्रिय, अत्यधिक लम्बे अर्द्ध जीवनकाल वाला रेडियो सक्रिय कचरा है। इसे तीन टंकियों व कई सारी कांक्रीट की खंतियों में रखा गया है। पूरा परिसर इतना रेडियोसक्रिय है कि कारखाने की दीवार के दूसरी ओर सड़क के पार भी रेडियो-सक्रियता 500 मिलीरैम/वर्ष नापी गई है। यह उस इलाके के सामान्य से 4 गुना अधिक है। यदि इण्डियन रेयर अर्थ्स बंद हुआ तो इस सारे कचरे को कौन संभालेगा? फिलहाल तो भारत सरकार की ज़िम्मेदारी है कि वह परमाणु ऊर्जा विभाग के ज़रिए देश भर के सारे परमाणु प्रतिष्ठानों के कचरे को संभाले। यानी कम से कम सिद्धांततः तो इस पर प्रजातांत्रिक नियंत्रण है। कम्पनियां किसके प्रति जवाबदेह होंगी?

थोरियम और युरेनियम रणनीतिक खनिज हैं। इनका उपयोग नाभिकीय ईंधन शृंखला (ब्रीडर रिएक्टर) में किया जा सकता है। इसे देश के ऊर्जा कार्यक्रम का आधार बताया जा रहा है। इन तत्वों पर न्यूट्रॉन की बौछार से जो पदार्थ बनते हैं उनका इस्तेमाल परमाणु बनाने में हो सकता है। इनकी ढुलाई व पृथक्करण के दौरान पर्यावरण व मज़दूरों की सेहत पर गंभीर असर होते हैं। मोनाज़ाइट परिशोधन के दौरान उत्पन्न कचरे को हज़ारों वर्षों तक सुरक्षित स्थान पर रखना पड़ता है। यदि ये समुद्री पर्यावरण में पहुँच गए तो घातक असर हो सकते हैं। किसी आतंकी गिरोह के हाथ लग गए तो इनका उपयोग रेडियोलॉजिकल बम बनाने में हो सकता है।

रेडियोसक्रिय स्रोतों की निगरानी, नियंत्रण व रक्षा के लिए पूंजी व वैज्ञानिक हुनर की ज़रूरत होती है। कोचीन मिनरल्स एण्ड रुटाइल्स के पास न तो अनुभव है, न पूंजी। यदि खनन कार्य तटवर्ती निचले क्षेत्रों में किया गया तो अपरदन बढ़ेगा तथा कई लोग जीविका से वंचित हो जाएंगे। खनन अधिकार देने से पहले रासायनिक शोधन स्थल की भी घोषणा करनी होगी तथा पर्यावरण प्रभाव आकलन भी करना होगा। इन सारे मुद्दों पर विचार किए बगैर खनन अधिकार देने पर विचार नहीं किया जाना चाहिए।

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ (स्रोत फीचर्स) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○