# धुआँ थमेगा निशानी रहेगी?

## कोयला विद्‌युत के पर्यावरणीय बोझ की विरासत

**धुआँ थमेगा, निशानी रहेगी?**

**कोयला विद्युत के पर्यावरणीय बोझ की विरासत**


**प्रकाशक** - विकल्प सामाजिक संस्था
मार्फत -बालेश भवन
लिटिल एंजल स्कूल के पास,
दूसरे गेट वाली गली,
मोहित विहार, माधो नगर के पास,
**सहारनपुर** - 247 001 (उत्तर प्रदेश)



**लेखक** - श्रीपाद धर्माधिकारी

(लेखक सामाजिक कार्यकर्ता हैं तथा पानी और उर्जा संबंधी मुद्दों पर शोधकार्य से जुड़े हैं। वे मंथन अध्ययन केन्द्र के संस्थापक हैं। संपर्क - manthan.shripad@gmail.com )



**हिंदी अनुवाद** - सिद्धार्थ

**फोटो** - श्रीपाद धर्माधिकारी (आवरण पृष्ठ सहित सभी तस्वीरें )

**आभार** - इस शोधपत्र की समीक्षा और महत्वूपर्ण टिप्पणियों के लिए रिचचिन और रेचल पर्लिन का। अनीता संपत का खदानों को बंद करने संबंधी मुद्दों और कुश तनवानी का, कोयला संचालन से संबंधित NGT की कार्यवाही पर शोध सहायता के लिए।

**ले-आउट, डिज़ाईन** - रेहमत

**प्रकाशन** - जून 2026



*( केवल निजी वितरण हेतु )*

# विषय सूची


[विरासत में मिली समस्याएँ](#) ........................................................................................ 1

*कानूनों की अनदेखी की विरासत* ............................................................... 2

*दीर्घकालिक दुष्प्रभावों की विरासत* ............................................................... 2

*ऊर्जा परिवर्तन से मिली विरासत* ............................................................... 2

लीगेसी ऐश ........................................................................................................ 5

*समस्या का स्वरूप और आकार* ............................................................... 5

*खाली खदानों में राख की भराई* ............................................................... 6

*राख के तालाबों को यथास्थान स्थिर बनाना* ............................................... 8

*उपयोग की जा चुकी लेकिन अब भी बकाया* ............................................... 12

*अदृश्य लीगेसी ऐश* ............................................................................... 13

कोयला धुलाई प्रक्रिया से हासिल हुई विरासत ........................................................ 14

बंद किए जाने की कगार पर खड़ी खदानें ............................................................... 17

*समस्या का आकार* ............................................................................... 17

*खनन से मिली विरासत* ............................................................................... 18

*खदानों को बंद करने की प्रक्रिया से जुड़े कुछ प्रमुख मुद्दे* ........................ 21

*उभरती हुई नई परिकल्पना- मंशा है लेकिन प्रभावी कार्यान्वयन ज़रूरी* ........ 23

ताप विद्युत संयंत्रों को बंद और निवृत्त करने की प्रक्रिया ........................................ 26

सोच और नज़रिए की विरासत ........................................................................... 29

निष्कर्ष और सिफारिशें ......................................................................................... 31

टिप्पणियाँ ......................................................................................................... 33

संदर्भ ग्रंथ सूची .................................................................................................... 35

# विरासत में मिली समस्याएँ

पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) द्वारा 31 दिसंबर 2021 को कोयला और लिग्नाइट ताप विद्युत संयत्रों से निकलने वाली फ्लाई ऐश (कोयला राख) के उपयोग और प्रबंधन से जुड़ी एक अधिसूचना (इसके बाद इसे फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 कहा गया है) जारी की गई। पिछली अधिसूचनाओं के मुकाबले कई बुनियादी बदलावों के साथ साथ, इस अधिसूचना के ज़रिए फ्लाई ऐश के प्रबंधन से जुड़े कुछ नए पहलू भी जोड़े गए। इनमें से एक था "लीगेसी ऐश" (अप्रयुक्त संचित राख या पुरानी बची राख) का पहली बार उल्लेख और उसके पूर्ण इस्तेमाल को अनिवार्य बनाया जाना (MoEFCC, 2021)। अधिसूचना में लीगेसी ऐश को 'अधिसूचना के प्रकाशन से पहले उपयोग न की गई एकत्रित राख' के रूप में परिभाषित करते हुए कहा गया है कि इसे 'ताप संयंत्रों द्वारा इस तरह बढ़ते पैमाने पर इस्तेमाल किया जाना चाहिए ताकि दस वर्षों के भीतर इसका पूरा इस्तेमाल हो जाए, और यह लक्ष्य मौजूदा राख, यानी वर्तमान गतिविधियों से उत्पन्न राख के इस्तेमाल के लक्ष्यों के अतिरिक्त होगा।' पहली बार इकट्ठा हो रहे प्रदूषित करने वाले कचरे को एक समस्या के रूप में स्वीकारा गया है।

ये समस्या कितनी बड़ी है इसका अंदाजा केंद्रीय बिजली प्राधिकरण (CEA) के आँकड़ों से लगाया जा सकता है, जिनके अनुसार 31 मार्च 2022 को देश में इकट्ठी हुई लीगेसी ऐश की मात्रा 173.4 करोड़ टन थी (CEA, 2022, पृ. 64)। भारत में हर साल 6 करोड़ मेट्रिक टन सूखा कचरा (ठोस कचरा)[1] पैदा होता है, यानी लीगेसी ऐश की मात्रा 30 साल के सूखे कचरे के बराबर है!

यहाँ यह उल्लेख करना ज़रूरी है कि कोयला-आधारित बिजली उत्पादन से विरासत में मिली समस्याएँ सिर्फ लीगेसी ऐश तक ही सीमित नहीं हैं, इनमें इस प्रक्रिया के दौरान पैदा होने वाला दूसरा कचरा, प्रदूषण और अन्य दुष्प्रभाव भी शामिल हैं। हम इन्हें विरासत में मिले दुष्प्रभाव भी कह सकते हैं। इस रिपोर्ट में कोयला-संबंधित प्रक्रियाओं से जुड़े इसी प्रकार के विरासती पर्यावरणीय दुष्प्रभावों, खासतौर पर जल और भूमि संसाधनों पर हुए प्रभावों की गहराई से पड़ताल की गई है।

## कानूनों की अनदेखी की विरासत

अतीत से विरासत में मिले दुष्प्रभाव, अक्सर कानूनों के उल्लंघनों की परंपरा की देन होते हैं। कोयला और लिग्नाइट विद्युत संयंत्रों द्वारा प्रत्येक वर्ष उत्पन्न होने वाली राख का शत-प्रतिशत इस्तेमाल देश में 2009 में ही अनिवार्य बना दिया गया था (MoEFCC, 2009)।[2] इसका अर्थ हुआ कि जो भी राख बची है, वो इस अधिसूचना के उल्लंघन का नतीजा है। इस मायने में, विरासत में मिले इन दुष्प्रभावों से निपटना, इन कानूनों को पूर्ण रूप से लागू करने का ही हिस्सा है। दूसरे शब्दों में, यह "पर्यावरणीय कानून का शासन"[3] सुनिश्चित करने का आग्रह है। भारत के सर्वोच्च न्यायालय ने, *मोपा एयरपोर्ट* मामले में, "पर्यावरणीय कानून का शासन" को मान्यता देते हुए, इसे पर्यावरणीय शासन के एक अभिन्न अंग के रूप में स्वीकार किया है।

## दीर्घकालिक दुष्प्रभावों की विरासत

विरासत में मिली जिन समस्याओं की हम चर्चा कर रहे हैं, वे पर्यावरण और स्थानीय समुदायों के स्वास्थ्य और रोज़गार पर गहरे और गंभीर दुष्प्रभाव डालती हैं। फ्लाई ऐश का ही उदाहरण लें, तो लीगेसी ऐश, तालाबों में गाढे घोल के रूप में या सूखे ढेरों में जमा रहती है। यहाँ से राख रिस कर सतही या भूजल में मिल सकती है, या बारिश के पानी में बह सकती है या तेज़ हवा के साथ उड़कर खेतों, घरों और जलस्रोतों पर जम सकती हैं, और कई अन्य तरीकों से पर्यवारण को लगातार प्रदूषित कर सकती है। राष्ट्रीय हरित अधिकरण (नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल, NGT) ने आठ बड़े मामलों की संयुक्त सुनवाई के दौरान कहा था:[4]

> *"दिनांक 31.12.2021 तक इकट्ठी हुई फ्लाई ऐश की मात्रा 1670.602 मिलियन टन पाई गई है। यह सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए लगातार खतरा पैदा कर रही है....* (पृ 3)
>
> *"भारी मात्रा में इकट्ठी हो चुकी फ्लाई ऐश का न तो इस्तेमाल किया जा रहा है न ही वैज्ञानिक तरीके से उसका भंडारण। तालाबों का सही रखरखाव नहीं होता है, जिसकी वजह से, जल-स्रोत, हवा और भूमि प्रदूषित होते हैं, वनस्पति और जीवों को नुकसान पहुँचता है और स्वास्थ्य पर बुरा असर होता है.....* (पृ. 126-127)

इस तरह की विरासत चिंता का कारण बनी रहती है, क्योंकि इस से होने वाले दुष्प्रभाव लगातार जारी रहते हैं - संयंत्र के प्रदूषण बंद करने या खुद बंद हो जाने के बाद भी।

## ऊर्जा परिवर्तन से मिली विरासत

ऊर्जा परिवर्तन आजकल बहुत चर्चा में है। मूल रूप से, यह जलवायु परिवर्तन और ग्रीन हाउस गैसों के अत्यधिक उत्सर्जन से निपटने के लिए कम कार्बन की खपत वाले ऊर्जा स्रोतों की ओर जाने की कोशिश है। इसके चलते, विश्व में और भारत में भी, बड़े पैमाने पर कोयले के बजाय सौर, पवन और अन्य गैर-कार्बन स्रोतों पर आधारित ऊर्जा की ओर बढ़ने की योजना बनाई और लागू की जा रही है। भारत भी एक बड़ा और महत्वकांक्षी कार्यक्रम लागू कर रहा है। बिजली उत्पादन में कोयले की जगह

नवीकरणीय और गैर-कार्बन स्रोतों को बढ़ावा दिया जा रहा है। भारत ने कार्बन तटस्थ बनने या शून्य नेट उत्सर्जन के लक्ष्य को 2070 तक हासिल करने की घोषणा की है। हालांकि आने वाले कई दशकों तक बिजली उत्पादन में कोयले की अहम भूमिका बनी रहेगी, लेकिन इसमें कोई शक नहीं है कि धीरे धीरे नवीकरणीय ऊर्जा केंद्रीय भूमिका की तरफ बढ़ेगी। इस परिवर्तन के कई फायदे हैं, जैसे साफ़-सुथरी और सस्ती बिजली। लेकिन, इसमें कोयले से विरासत में मिले दुष्प्रभावों को स्थायी रूप दिए जाने का खतरा भी है।

किसी भी परिवर्तन प्रक्रिया में, अक्सर हमारा ध्यान सामने होता है, पीछे नहीं। नई गतिविधियों को ले कर दिलचस्पी और उत्साह, दोनों होते हैं। लेकिन, बेहतर भविष्य की ओर बढ़ते हुए अक्सर पीछे छूटी हुई बातों को नज़रअंदाज़ या भुला दिया जाता है। ऊर्जा परिवर्तन के संदर्भ में भी, लीगेसी ऐश या इस्तेमाल न की जा रही खदानों जैसी विरासत में मिली समस्याओं की अनदेखी इन्हें उर्जा परिवर्तन की स्थायी और अनचाही विरासत का रूप दे सकती है। ऊर्जा परिवर्तन की इस संभावित विरासत में अन्य कई चीजें भी शामिल हैं। जैसे बंद की गई कोयला खदानों और बिजली संयत्रों के कर्मचारियों की स्थिति, या कोयला-आधारित बिजली उत्पादन के कम किए जाने के स्थानीय अर्थव्यवस्थाओं और रोज़गार पर होने वाले प्रभाव। लेकिन यहाँ हम कोयले से विरासत में मिले पर्यावरणीय दुष्प्रभावों पर अपना ध्यान केंद्रित करेंगे।

इन खतरों को और भी वास्तविक बनाने वाला एक बड़ा कारण है - संसाधन। कोयले की विरासत में मिले इन दुष्प्रभावों से निपटने के लिए बड़े पैमाने पर मानवीय और वित्तीय संसाधनों की ज़रुरत होगी। इन संसाधनों की व्यवस्था कोयला खदानों और ऊर्जा संयंत्रों के चालू खर्चों में से करना सबसे न्यायोचित

महाराष्ट्र का एक ताप विद्युत संयंत्र और उसके सामने दिखाई दे रहा ऐश पोण्ड। प्रतीकात्मक फोटो।

होता। लेकिन इन्हें, दूसरों पर थोपा जा रहा है। अगर ये खदानें या संयंत्र या अन्य इकाइयाँ चालू हालत में हों और अच्छी आमदनी कर रही हों, तो विरासत में मिले दुष्प्रभावों से निपटने के लिए ज़रूरी संसाधन जुटाने की ज़िम्मेदारी इन पर डाली जा सकती है। लेकिन अगर उर्जा परिवर्तन के चलते ये इकाइयाँ बंद होने या किए जाने की कगार पर हों, तो संसाधन जुटाना टेढ़ी खीर है।

इस रिपोर्ट में हम कोयले से जुड़ी कुछ विरासती समस्याओं, उनसे निपटने के संभावित उपाय और चुनौतियों की पड़ताल करेंगे।

❑

# लीगेसी ऐश

## समस्या का स्वरूप और आकार

जैसे कि पहले भी ज़िक्र किया गया है, 31 मार्च 2022 तक भारत में बची लीगेसी फ्लाई ऐश की अनुमानित मात्रा 173.4 करोड़ टन थी। इतनी बड़ी मात्रा में इकट्ठी हो चुकी राख का इस्तेमाल करना आसान नहीं होगा। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB)[5] के अनुसार, वर्ष 2022-23 में "स्वतंत्र" ताप विद्युत संयंत्रों से होने वाला राख का कुल उत्पादन 29.2 करोड़ टन और कुल उपयोग 26.7 करोड़ टन था। यानि "मौजूदा" या "सालाना" राख का उपयोग भी उत्पादन से पीछे है। फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 के अनुसार "लीगेसी" राख और "मौजूदा" राख, दोनों का संपूर्ण इस्तेमाल कर पाने के लिए युद्ध स्तर पर कदम उठाने होंगे।[6]

राख के उपयोग के इन आँकड़ों को सही मान लें, तो भी यह लक्ष्य मुश्किल दिखाई देता है। लेकिन कई कारणों की वजह से ये आँकड़ें भी संदेह के घेरे में हैं।

वर्ष 2021-22 में, कुल इस्तेमाल की गई 26 करोड़ टन राख में से 3.6 करोड़ टन राख निचले इलाकों को भरने के लिए इस्तेमाल हुई, जबकि 4.2 करोड़ टन राख 'अन्य' उपयोगों के लिए (CEA, 2022, पृ. 87)। सभी प्रमुख उपयोगों को जोड़ने के बाद भी इतनी बड़ी मात्रा में 'अन्य' उपयोगों के लिए राख का इस्तेमाल दिखाया जाना कई सवालों को जन्म देता है।[7]

फ्लाई ऐश - मौजूदा या लीगेसी - का उपयोग कई तरह से होता है, जैसे सीमेंट का उत्पादन, फ्लाई ऐश की ईंटे बनाना, रास्ते के निर्माण में, निचले इलाकों को भरने के लिए, आदि। अगर लीगेसी ऐश का भी पूर्ण इस्तेमाल किया जाना है, तो इन सभी उपयोगों की क्षमताओं में बड़े स्तर पर इज़ाफ़ा करना होगा। और इसमें कई चुनौतियाँ हैं - लागत, सभी प्रकार के उपयोगों की ऊपरी सीमा, और सुरक्षा, खासतौर पर पर्यावरणीय और स्वास्थ्य सुरक्षा। इतना ही नहीं, फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 (धारा 1) के अनुसार, यह उपयोग "पर्यावरण-स्नेही तरीके" से होना चाहिए। अतः, मौजूदा और पुरानी राख, दोनों का

इस्तेमाल उन सभी नियमों के अनुसार होना चाहिए जो उस उपयोग प्रक्रिया पर लागू होते हैं। इस आधार पर हमारा मानना है कि "निचले इलाकों की भराई" जैसे उपयोगों से बचना चाहिए क्योंकि इनमें पर्यावरण के प्रदूषित होने का बड़े स्तर पर खतरा होता है।

मौजूदा और पुरानी, दोनों तरह की राख के इस्तेमाल और निपटारे के लिए हाल में दो उपयोगों को बढ़ावा दिया जा रहा है।

## खाली खदानों में राख की भराई

इनमें पहला उपयोग है राख को बंद पड़ी खदानों में भरना। इसके पीछे का तर्क काफी आकर्षक है - कोयला इन्हीं खदानों से आया, जिसने खदानों में खाली जगह छोड़ दी; फ्लाई ऐश को फिर वहीं भर कर इन खाली गड्ढों को भरा जा सकता है। पिछली कई अधिसूचनाओं में फ्लाई ऐश और खदान के अन्य कचरे को मिलाकर, उससे खोदी गई खदानों को भरना अनिवार्य किया गया है। लेकिन हमें राख से खदानों की दोबारा भराई (चाहे अन्य कचरे के साथ या उसके बिना) से जुड़े कुछ ज़रूरी मुद्दों पर गौर करना होगा।

कुछ मुद्दे राख से भरी जाने वाली खदानों के आस-पास के समुदायों के स्वास्थ्य पर होने वाले दुष्परिणाम और पर्यावरणीय प्रदूषण के खतरों से जुड़े हैं। इन्हीं शंकाओं के आधार पर MoEFCC की

बरसों से खुले में किया जा रहा एश निस्तारण। फोटो ओडिशा का।

पर्यावरण मूल्यांकन समिति ने, वर्ष 2011 के बाद से विद्युत संयंत्रों को पर्यावरणीय मंज़ूरी इस शर्त पर देना शुरू किया था कि फ्लाई ऐश का इस्तेमाल खदान के गड्ढों को भरने (या निचले इलाकों की भराई के लिए) नहीं किया जाएगा।

वर्ष 2019 में, CPCB ने खाली खदानों और निचले इलाकों को भरने के लिए फ्लाई ऐश के इस्तेमाल के लिए दिशानिर्देश जारी किए (CPCB, 2019)। इसी दौरान MoEFCC ने एक कार्यालय ज्ञापन[8] के माध्यम से दी गई सभी पर्यावरणीय मंज़ूरियों में संशोधन कर, इस शर्त को रद्द कर दिया और इन सभी उपयोगों की अनुमति दे दी। इस ज्ञापन में इन उपयोगों के ज़रिए फ्लाई ऐश के इस्तेमाल के दौरान CPCB के दिशानिर्देशों के अनुपालन को अनिवार्य बनाया गया।

फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 में ऐसे कई प्रावधान हैं जो खाली खदानों की भराई के लिए फ्लाई ऐश के इस्तेमाल को बढ़ावा देते हैं। लेकिन देखना होगा कि क्या ये प्रावधान खाली खदानों की भराई के लिए फ्लाई ऐश के इस्तेमाल में तेज़ी लाएंगे और क्या यह उपयोग इस तरीके से होगा जो पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य को नुकसान न पहुँचाए?

बोकारो क्षेत्र के एक दौरे के दौरान इस रिपोर्ट के लेखक की सदस्यता वाली एक टीम ने पाया कि "2019 से पहले खदानों में और निचले इलाकों में फ्लाई ऐश के इस्तेमाल से पर्यावरण और स्थानीय समुदायों पर गंभीर दुष्प्रभाव हो रहे हैं; और वर्ष 2019 के बाद खदानों की भराई के लिए फ्लाई ऐश के इस्तेमाल में CPCB के दिशानिर्देशों और MoEFCC के 28 अगस्त 2019 के कार्यालय ज्ञापन की शर्तों के उल्लंघन पाए गए" (Raheja & Dharmadhikary, 2022, पृ. 26-28).

सिंगरौली क्षेत्र में गोरबी खदानों में NTPC द्वारा फ्लाई ऐश भरे जाने से जुड़े एक अन्य मामले में NTPC से इसकी पर्यावरणीय मंज़ूरी और पर्यावरणीय अध्ययनों की प्रति हासिल करने के प्रयासों में इस रिपोर्ट के लेखक शामिल थे।[9] लेकिन यह जानकारी देने से इनकार कर दिया गया और अपील प्रक्रिया केंद्रीय सूचना आयोग (CIC) तक चली, जिसने कई सालों पहले मामले की सुनवाई करने के बाद भी कोई फैसला नहीं सुनाया है। यहाँ हमारा उद्देश्य इस मामले की सत्यता पर टिपण्णी करना नहीं है। लेकिन हम इस बात पर जोर देना चाहतें हैं कि इन अध्ययनों और मंज़ूरियों का सार्वजनिक रूप से उपलब्ध होना ज़रूरी है ताकि पारदर्शी तरीके से सुनिश्चित किया जा सके कि यह प्रक्रिया, पर्यावरण और स्वास्थ्य के नज़रिए से सुरक्षित रूप से चलाई जा रही है या नहीं।

यहाँ एक और महत्वपूर्ण मुद्दा खड़ा होता है - खदानों में राख भरने के फैसले और अन्य प्रक्रियाओं में लोगों की भागीदारी। इन खदानों के आस-पास बसे हुए समुदाय इनसे सबसे ज़्यादा प्रभावित होते हैं। इसलिए, यह ज़रूरी है कि उनकी बस्तियों के पास की खदानों में राख भरे जाने के फैसले में उनकी भागीदारी हो। इसके लिए यह ज़रूरी है कि सभी अध्ययन और राख की भराई के बाद निगरानी से जुड़े सभी दस्तावेज़ सार्वजनिक रूप से उपलब्ध हों। इनके अलावा, एक और कारण है जो उनकी भागीदारी को अनिवार्य बनाता है।

अगर कोई खदान कोयले के उत्पादन लिए इस्तेमाल नहीं की जा रही है, तो उसके कई उपयोग हो सकते हैं, जिसमें से राख की भराई सिर्फ एक विकल्प है। यहाँ एक महत्वपूर्ण सिद्धांत यह है कि खदान के पुनरुपयोग के फैसले में स्थानीय समुदायों के हितों को प्राथमिकता देते हुए, वो उपयोग चुने जाने चाहिए जो उनके लिए फायदेमंद हों। यह सिद्धांत जनवरी 2025 में कोयला मंत्रालय द्वारा जारी किए गए खदान बंद करने के दिशानिर्देशों में शामिल है।[10] खदान को राख से भरने का मतलब है कि स्थानीय समुदायों को इसका कोई फायदा नहीं होगा।

बंद पड़ी खदानों के कुछ प्रमुख उपयोगों में खाली खदान में भरे हुए पानी द्वारा जल आपूर्ति, सिंचाई और मछली पालन या खदान भरने के बाद उसकी ज़मीन को बागवानी, चराई या खेती के लिए इस्तेमाल करना शामिल है। इसका यह मतलब नहीं है कि खदानों का फ्लाई ऐश या इस तरह का अन्य ठोस अपशिष्ट भरने (उचित समीक्षा के बाद सुरक्षित पाए जाने पर ही और सभी सुरक्षा उपायों सहित) में इस्तेमाल नहीं किया जाना चाहिए; लेकिन ऐसा किए जाने के पहले स्थानीय समुदायों के साथ सलाह-मशवरा और उनकी इच्छाओं का सम्मान किया जाना चाहिए। हम इस विषय पर खदानों के पुनरुपयोग वाले खंड में और विस्तार से चर्चा करेंगे।

## राख के तालाबों को यथास्थान स्थिर बनाना

यह राख से निपटने का वो दूसरा तरीका है जिस पर काफी ज़ोर दिया जा रहा है। फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 में लीगेसी राख के पूर्ण इस्तेमाल को कानूनी रूप से अनिवार्य बनाए जाने के साथ-साथ इससे बचने का रास्ता भी बताया गया है

> *"लीगेसी राख का उपयोग वहाँ आवश्यक नहीं होगा जहाँ राख के तालाब या बाँध को स्थिर किया जा चुका है और हरी पट्टी या वृक्षारोपण या सौर या पवन ऊर्जा संयत्रों के ज़रिए इनका पुनरुपयोग किया जा रहा है।"* (संशोधित धारा A(5))

यह उपाय कितना प्रभावी है, यह स्थिरता और पुनरुपयोग की परिभाषा पर निर्भर करता है। फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 के तहत स्थिर किए और पुनरुपयोग में लाए जा चुके राख के तालाबों से जुड़े तकनीकी विनिर्देश और मापदंडों पर CEA की सलाह लेकर दिशानिर्देश जारी करने की ज़िम्मेदारी CPCB की है। साथ ही में:

> *"इन दिशानिर्देशों में इस्तेमाल किए जा रहे तथा स्थिर किए और पुनरुपयोग में लाए जा चुके राख के तालाबों की सुरक्षा, पर्यावरणीय प्रदूषण, उपलब्ध मात्रा (आयतन), निपटान का तरीका, पानी की खपत या संरक्षण, राख के पानी का पुनरुपयोग और हरी पट्टी, इत्यादि से जुड़े वार्षिक प्रमाणीकरण की प्रक्रिया के लिए स्पष्ट प्रावधान किया जाएगा।"* (संशोधित धारा 6(A)

"स्थिर किए और पुनरुपयोग में लाए जा चुके" राख के तालाबों से जुड़े दिशानिर्देशों को CPCB द्वारा जून 2023 में जारी किया गया (CPCB, CEA, 2023)। अगर इन दिशानिर्देशों और फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 पर एक नज़र डालें तो यह साफ़ हो जाता है कि तालाबों को स्थिर बनाने और पुनरुपयोग की उचित प्रक्रिया सुनिश्चित करने के लिए यह प्रावधान काफी नहीं हैं।

हमारा मानना है कि तालाबों को स्थिर तभी कहा जा सकता है जब राख को पूरी तरह से ढ़का जाए; मिट्टी, पानी और हवा के प्रदूषण, खासतौर पर राख के पानी में रिसने से रोकने के लिए उचित रोकथाम उपाय अपनाए जाएँ; राख के तालाब मजबूत हों; और आने वाले सालों में इन उपायों पर निगरानी रखी जाए। पुनरुपयोग में राख के तालाब द्वारा प्रदूषित हुए सभी इलाकों की सफाई और पुनर्स्थापन शामिल होना चाहिए तथा इस भूमि और अन्य सुविधाओं के नए उपयोग के निर्णय में स्थानीय समुदायों के हितों और लाभों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। इस पूरी प्रक्रिया के दौरान स्थानीय समुदायों की सुरक्षा और स्वास्थ्य का ध्यान रखा जाना चाहिए। हालांकि, इनमें से कुछ मुद्दों पर दिशानिर्देशों और अधिसूचना में प्रावधान किए गए हैं, लेकिन अब भी कई कमियाँ मौजूद हैं।

सबसे पहले, दिशानिर्देशों में यह स्वीकार किया गया है कि उपयुक्त सुरक्षा उपाय न किए जाने पर राख के तालाबों के गंभीर दुष्परिणाम हो सकते हैं। ऐसे कुछ मुद्दे जिन्हें दिशानिर्देशों ने उजागर किया है, और जिनका स्थिरीकरण प्रक्रिया में ध्यान रखना पड़ेगा, इस प्रकार हैं:

- राख के तालाब 40,000 हेक्टेयर में फैले हुए हैं और "इनसे रिसाव होने और इनके टूटने की अक्सर संभावना बनी रहती है जो पर्यावरण और जन सुरक्षा के लिए खतरा बन सकती है" (भूमिका, पृष्ठ पर कोई नंबर नहीं)।
- "तालाब में या गड्ढे में राख के भरे जाने पर, राख के पानी के साथ बहने या रिसने पर जलीय पारिस्थितिकी प्रभावित हो सकती है, CCR [यानि कोयला जलने के बाद बचा कचरा / राख] से निकलने वाली भारी धातुओं की वजह से भूजल भी प्रदूषित हो सकता है। राख से निकलने वाली कुछ भारी धातुएँ, वनस्पति को गंभीर नुकसान पहुँच सकती हैं।" (पृ. 79-80)

ऐश पॉन्ड से रिसाव होने और उसके टूटने से फैली राख आसपास के खेतों को बंजर बना देती है। फोटो पश्चिम बंगाल का।

- “फ्लाई ऐश भूमि उपयोग, स्वास्थ्य और पूरे पर्यावरण के लिए खतरा पैदा करती है। राख में मौजूद ज़हरीली धातुएँ तालाब से रिस कर, मिट्टी, भूजल और सतही जल को प्रदूषित कर, वनस्पति और सूक्ष्म जीवों के वजूद और विकास के लिए खतरा पैदा कर सकती हैं। मेडिकल अध्ययनों ने साबित किया है कि साँस के ज़रिए शरीर में जा सकने वाले 10 μm से छोटे कणों के मानव स्वास्थ्य पर गंभीर परिणाम हो सकते हैं..... जब राख को इन जगहों पर फेंका जाता है तब इस तरह के सूक्ष्म कण आसपास के वातावरण में मिल जाते हैं।” (पृ. 83)

इन दिशानिर्देशों में “राख के तालाबों को छोड़ने के लिए कुछ पूर्व-शर्तों” का उल्लेख किया गया है, जिनमें SPCB से अनुमति लेने के अलावा “पूरी प्रक्रिया के दौरान” प्रदूषण रोकने के लिए उचित तरीके अपनाना शामिल है। पुनरुपयोग के पहले, दिशानिर्देशों के अनुसार, तालाब के पानी को पूरी तरह खाली कर, ज़मीन को तैयार करने और राख को मिट्टी से ढँकने की बात कही गई है। बाद में इस ज़मीन को, फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 के अनुसार, हरी पट्टी, सौर ऊर्जा या पवन ऊर्जा संयंत्र के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। इसके बाद, “पुनरुपयोग में लाए गए राख के तालाबों और जोड़ों का हर साल प्रमाणीकरण किया जाना चाहिए।”

यह सभी कदम तालाबों को स्थिर करने और उनके उचित पुनरुपयोग के लिए ज़रूरी हैं, लेकिन इन प्रावधानों में कुछ महत्वपूर्ण कमियाँ हैं।

सबसे पहले, ऐसा प्रतीत होता है कि दिशानिर्देशों में मान लिया है कि हर राख के तालाब को स्थिर और उसका पुनरुपयोग किया जा सकता है, जबकि यह पहला सवाल होना चाहिए। शायद यह सवाल SPCB से राख के तालाबों को छोड़ने की अनुमति माँगने के समय उठाया जाए। लेकिन, इसे मान भी लिया जाए, तो भी इस विषय की गंभीरता को देखते हुए, इसका दिशानिर्देशों में स्पष्ट उल्लेख होना चाहिए, वरना SPCB इस सवाल को पूछने के लिए बाध्य नहीं होंगे। दूसरा, कोई तालाब स्थिर बनाने और पुनरुपयोग के लिए उपयुक्त है या नहीं, इस पर दिशानिर्देशों में कुछ पैमाने तय किए जाने चाहिए। यह नहीं किया गया है, जो एक बड़ी कमी है।

पुनरुपयोग के समय राख को तालाब में छोड़ा जा सकता है या नहीं, यह तय करने के दो सबसे महत्वपूर्ण पैमाने हैं, उसकी मजबूती और प्रदूषण का ख़तरा। प्रदूषण को लेकर एक महत्व का मुद्दा है कि तालाब की अंदरूनी सतह अभेद्य है या नहीं। दिशानिर्देश कहते हैं कि, “राख के तालाब की अंदरूनी परत, धातुओं के रिसने से भूजल को होने वाले नुकसान को घटाती है।” (पृ 44)

दुर्भाग्य से, कई राख के तालाबों, खासतौर पर पुराने तालाबों में कोई अंदरूनी परत नहीं है। इसे देखते हुए, तालाबों को पुनरुपयोग के लिए लेते समय अगर राख को तालाब में ही रहने दिया गया, तो यह भूजल को प्रदूषित कर सकता है। हमारी सिफारिश है कि पुनरुपयोग किए जाने पर कम से कम बिना किसी अंदरूनी परत वाले तालाबों के लिए राख का खाली किया जाना अनिवार्य बनाया जाए।

दिशानिर्देशों में दिए गए राख के तालाबों से जुड़े कुछ अन्य पैमाने भी इस संदर्भ में महत्व रखते हैं। जैसे, “तालाब का तला सबसे ऊँचे एक्वीफर से 5 फ़ीट से कम की ऊँचाई पर नहीं हो सकता

है” (CPCB, CEA, 2023, पृ. 16), या राख के तालाब “नदियों/जलाशयों के HFL/FRL से कम से कम 500 मी की दूरी पर होने चाहिए” और “ज़मीन आर्द्रभूमि में स्थित नहीं होनी चाहिए”। अगर पुराने तालाब इन पैमानों पर खरे नहीं उतरते हैं, तो राख को खाली कर, उसका कहीं और इस्तेमाल किए बिना, तालाबों के पुनरुपयोग की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।

चिंता का दूसरा विषय है कि तालाब से राख हटाने के बाद उसकी ज़मीन का क्या किया जाए। फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 में सिर्फ चार विकल्प दिए गए हैं - हरी-पट्टी या वृक्षारोपण या सौर या पवन ऊर्जा संयंत्र (धारा A(5))। सौर या पवन ऊर्जा संयंत्र तो स्थानीय समुदायों को रोज़गार उपलब्ध करा सकते हैं लेकिन हरी-पट्टी से उन्हें कोई लाभ नहीं होगा। दिशानिर्देश कहते हैं कि “फल वाले पेड़ों को न लगाया जाए” (पृ 101), और सही भी है क्योंकि राख मिली हुई मिट्टी में ज़हरीले पदार्थ हो सकते हैं जो फलों के सेवन के ज़रिए खाद्य श्रृंखला में दाखिल हो सकते हैं। यही तर्क इस भूमि के चारे के लिए इस्तेमाल के खिलाफ भी लागू होता है। यानी, वापस ली गई तालाब की ज़मीन को साझा भूमि में परिवर्तित करने से स्थानीय समुदायों को जो सबसे सीधा फायदा हो सकता है, संभव नहीं है। हालांकि दिशनिर्देश कहते हैं कि “जलाऊ और इमारती लकड़ी वाले पेड़” लगाए जाने चाहिए, लेकिन यह स्पष्ट नहीं है कि स्थानीय समुदाय इसका इस्तेमाल कैसे करेंगे; और सौर तथा पवन ऊर्जा संयंत्र लगाए जाने पर उनमें स्थानीय समुदायों के लिए रोज़गार आरक्षित करने के लिए कोई प्रावधान नहीं है। इन मुद्दों को देखते हुए, हमारा मानना है कि फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 और दिशानिर्देशों में संशोधन कर, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि राख के तालाबों से वापस ली गई ज़मीन और अन्य संसाधनों के पुनरुपयोग में स्थानीय समुदायों के हितों को प्राथमिकता दी जाए।

जहाँ राख का "उपयोग" निचले इलाकों को भरने के लिए किया गया, वहाँ यह राख अब अक्सर प्रदूषण फैलाने वाली एक विरासत बनी हुई है। फोटो झारखण्ड का।

ज़्यादातर मामलों में, इन समुदायों ने राख के तालाबों से होने वाले प्रदूषण के गंभीर दुष्प्रभावों को झेला है। और, इन तालाबों के लिए ज़मीन भी इन्हीं से अधिगृहित की गई थी। इसलिए, अब तालाब को बंद किए जाने पर, इसका न्यायोचित उपयोग समुदायों के लाभ के लिए ही होना चाहिए। राख के तालाबों को यथास्थान स्थिर किया जाए या राख को खाली कर उसका क्या और कैसे इस्तेमाल किया जाए, इन फैसलों में स्थानीय समुदायों की अर्थपूर्ण भागीदारी होनी चाहिए। दुर्भाग्य से, फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 और दिशानिर्देश, दोनों में ही, स्थानीय समुदायों की *कोई भी* भागीदारी सुनिश्चित नहीं की गई है, अर्थपूर्ण भागीदारी तो दूर की बात है। इसे बदला जाना चाहिए।

ऐसा प्रतीत होता है कि पुनरुपयोग के लिए ज़मीन वापस लेने के बाद की निगरानी को वार्षिक प्रमाणीकरण तक ही सीमित किया गया है। हालांकि, वार्षिक प्रमाणीकरण को अनिवार्य बनाया जाना एक अच्छा कदम है, लेकिन पर्यावरण और सुरक्षा मापदंडों (जैसे, जल की गुणवत्ता) की साल में सिर्फ एक बार समीक्षा काफी नहीं है और उनकी लगातार मॉनिटरिंग का दिशनिर्देशों में स्पष्ट रूप से उल्लेख किया जाना चाहिए।

यही नहीं, दिशानिर्देशों के तहत किए जाने वाले प्रमाणीकरण का ज़्यादातर ज़ोर सुरक्षा के पहलू पर है। इस प्रक्रिया में पर्यावरणीय प्रभाव विशेषज्ञों को शामिल करने का स्पष्ट प्रावधान किया जाना चाहिए। वार्षिक प्रमाणीकरण और निरंतर मॉनिटरिंग की प्रक्रिया में स्थानीय समुदायों की भागीदारी होनी चाहिए, जिसके लिए अभी दिशानिर्देशों में कोई स्पष्ट प्रावधान नहीं है।

फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021 में कहा गया है कि "राख के तालाब या जोड़ों को स्थिर करने या उन्हें पुनरुपयोग में लाने के लिए प्रमाणीकरण की प्रक्रिया 1 अप्रैल 2022 से तीन वर्षों के अंदर की जानी चाहिए।" (धारा A(5)) इसकी मौज़ूदा स्थिति किसी भी सार्वजनिक दस्तावेज़ से उपलब्ध नहीं है, लेकिन CPCB के एक पत्र (CPCB, 2024) के अनुसार, वर्ष 2022-23 में 622.86 हेक्टेयर क्षेत्रफल वाले कुल 22 राख के तालाबों को पुनरुपयोग के लिए वापस लिया गया, और 2021 हेक्टेयर के 29 भर चुके तालाबों को पुनरुपयोग के लिए वापस लिया जाना बाकी था। इन आँकड़ें की मानें तो बहुत कम लीगेसी ऐश बची है, लेकिन यह CEA (2022, पृ. 64) द्वारा दिए गए आँकड़ों से मेल नहीं खाते हैं।

## उपयोग की जा चुकी लेकिन अब भी बकाया

राख को इस्तेमाल करने का एक तरीका है "निचले इलाकों की भराई"। पिछले कुछ सालों में इस उद्देश्य के लिए "इस्तेमाल" की गई राख की मात्रा में लगातार बढ़ोत्तरी देखी गई है: 1998-99 में 6.5 लाख टन से बढ़कर 2021-22 में 355.7 लाख टन, जो इस साल के कुल फ्लाई ऐश उत्पादन का 13.13 प्रतिशत था। यह "उपयोग" फ्लाई ऐश का "निपटान" ज़्यादा है "पुनरुपयोग" कम। इस प्रकार राख का निपटारा किया जाना, अक्सर राख के वातावरण में उत्सर्जन और पानी के साथ बहने और ज़मीन में ज़हरीले पदार्थों के रिसने की वजह से जलाशयों के प्रदूषण का कारण बनता है। इसे सरकारी आँकड़ों में "उपयोग" दिखाया जाता है, लेकिन इनमें से कई मामलों की गिनती लीगेसी ऐश में ही की जानी चाहिए

क्योंकि पर्यावरण और स्थानीय समुदायों के स्वास्थ्य के लिए ये अब भी खतरा हैं। "पुनरुपयोग में लाए गए निचले इलाकों" का एक सर्वेक्षण और ऑडिट कर, तय किया जाना चाहिए कि इनमें से किसे लीगेसी राख के रूप में दर्ज किया जाए और किसे नहीं।

## अदृश्य लीगेसी ऐश

लीगेसी ऐश का सबसे चुनौतीपूर्ण हिस्सा है वो राख जिसे "अदृश्य" कहा जा सकता है - आँकड़ों से नदारद, लेकिन अक्सर आँखों के ठीक सामने मौजूद! यह वो राख है जो रिसाव, बाँध या तालाब के टूटने, दरारों से, बहाव के ज़रिए, खुले में फेंके जाने या हवा में उड़ने के कारण हमारे वातावरण, जलाशयों, मिट्टी और पर्यावरण का हिस्सा बन चुकी है। इसकी गिनती फ्लाई ऐश उत्पादन और उपयोग की किसी भी आधिकारिक रिपोर्ट में नहीं की जाती है। मात्रा में यह कुल लीगेसी ऐश का शायद एक छोटा हिस्सा ही हो, लेकिन दुष्परिणामों के नज़रिए से इसका बहुत महत्व है, क्योंकि यह इंसानों, जानवरों और पेड़ों के संपर्क में आ कर, आसानी से खाद्य श्रृंखला और अन्य जीवन प्रणालियों में दाखिल हो सकती है। NGT ने इस तरह के कई मामलों में प्रदूषण को साफ करने और पर्यावरण को पुनर्स्थापित करने के आदेश जारी किए हैं। सिंगरौली क्षेत्र के ताप विद्युत संयंत्र से जुड़े एक मामले[11] में NGT ने अपने द्वारा नियुक्त की गई समिति के निष्कर्षों का संज्ञान लिया, जिसमें कहा गया है:-

> *"ताप विद्युत संयंत्र द्वारा भी फ्लाई ऐश की निकासी की गई है, और यह बहकर रिहन्द जलाशय तक पहुँच चुकी है और उसके पानी को प्रदूषित कर चुकी है, जो पेयजल का अकेला स्रोत है।"*

NGT द्वारा संज्ञान में लिए गए ऐसे कई मामलों की विस्तृत जानकारी *Regulating Coal Operations: Environmental and Social Impacts Through the Lens of the National Green Tribunal* (Tanvani & Dharmadhikary 2025) रिपोर्ट में देखी जा सकती है। इनमें से कई मामलों में NGT ने राख के हटाए जाने और क्षेत्र को अपनी पहले की स्थिति में पुनर्स्थापित करने के आदेश जारी किए हैं। सिंगरौली क्षेत्र में, NGT के एक आदेश[12] के तहत *फ्लाई ऐश प्रबंधन और उपयोग मिशन* का गठन भी किया गया है। लेकिन कई अन्य मामलों में, खासतौर पर जब यह मामले ट्रिब्यूनल के समक्ष नहीं आए हैं, इस "अदृश्य" लीगेसी ऐश पर कोई ध्यान नहीं दिया जा रहा है, जिसे बदलने की ज़रुरत है।

❑

# कोयला धुलाई प्रक्रिया की विरासत

कोयले की धुलाई - जिसे बेनेफिसिएशन भी कहा जाता है - एक व्यापक शब्द है जिसमें कोयले से राख और दूसरे ठोस पदार्थों को हटाकर उसकी गुणवत्ता बेहतर करने से जुड़ी कई प्रक्रियाएँ और तरीके शामिल हैं। भारतीय कोयले की गुणवत्ता काफी कम होती है- अक्सर राख का अनुपात 24-63 प्रतिशत होता है, जबकि आयात किए गए कोयले में यह 3-20 प्रतिशत होता है (CEA, 2023, पृ. 1)।

कोयले में ज़्यादा मात्रा में राख की मौजूदगी, न सिर्फ पर्यावरण के लिए समस्या पैदा करती है, बल्कि यह संयंत्रों की रखरखाव की लागत और चालू खर्च को बढ़ाकर, उन्हें कम किफायती बनाती है। जैसा की MoEFCC की *कोयला वाशरी EIA मार्गदर्शिका* में बताया गया है, कोयले की धुलाई में "खनिज अंश (राख) को कोयले से अलग कर, कच्चे कोयले की सफाई की जाती है (ASCI, 2010, पृ. 5)।" कोयले की धुलाई के बाद हमें कम राख वाला "साफ़" कोयला मिलता है, और इसके साथ दो उप-उत्पाद भी - मध्यम कोयला और अपशिष्ट पदार्थ (Rejects)। अपशिष्ट पदार्थ में बड़ी मात्रा में राख, खनिज अशुद्धियाँ और कच्चे कोयले के अंश, इत्यादि होते हैं (CCO, 2020, पृ. 1.7)। धुलाई की प्रक्रिया में सबसे ज़्यादा कीमत इससे मिलने वाले "साफ़" कोयले की होती है। मध्यम कोयले का भी कुछ इस्तेमाल किया जा सकता है, लेकिन अपशिष्ट पदार्थ, जैसा की नाम से ही स्पष्ट है, कचरे की तरह होता है, और इसका इस्तेमाल या निपटान करना आसान नहीं है। कोयला वाशरी से कई तरह के प्रदूषक पदार्थ और कचरा पैदा होता है, जिसमें सूखा और तरल कचरा तथा धूल शामिल होती है। इनमें से, अपशिष्ट पदार्थ और कुछ हद तक गाद, तरल कचरे में मौजूद ठोस कण और धूल इकट्ठा होते जाते हैं।

वर्ष 2021 में कोयला मंत्रालय द्वारा *वाशरी के अपशिष्ट पदार्थों की व्यवस्था और निपटान नीति* जारी की गई, जो सभी कोयला वाशरी पर लागू होती है। (Ministry of Coal, 2021) CIL के चेयरमैन और उसकी सहायक कंपनियों के CMD की 17 अप्रैल 2017 की बैठक की कार्यवाही के यह अंश, जिन्हें इस नीति में उद्धृत किया गया है, काफी चौंकाने वाले हैं:

*"कोयला वाशरी से छोड़े जाने वाले अपशिष्ट पदार्थों को आम चलन के अनुसार, वाशरी के*

*नज़दीक के इलाकों में ढेर बनाकर रखा गया है। जहाँ इन्हें उपयोग-योग्य पाया गया है, वहाँ इन्हें अलग-अलग तरीकों से ग्राहकों को बेचा गया है। बाकी बिना इस्तेमाल/बिक्री के इन ढेरों में जमा होते हैं, जिससे बड़े पैमाने पर जगह और पर्यावरण से जुड़ी दिक्कते पैदा होती हैं।*

*"ये अपशिष्ट पदार्थों के ढेर पर्यावरण के नज़रिए से चिंता का विषय बनते जा रहे हैं क्योंकि ये रखे जाने की जगह की मिट्टी और भूजल को प्रदूषित करते हैं।"* (Coal India Limited, 2018, पृ. 2)

इस स्थिति में कोई बदलाव आया है यह मानने का न तो कोई कारण है न ऐसे कोई आँकड़े ही उपलब्ध हैं। ज़मीनी दौरे और आधिकारिक रिपोर्ट यही उजागर करते हैं कि अपशिष्ट पदार्थों का बड़ी मात्रा में उत्पादन जारी है, लेकिन उसका इस्तेमाल और सुरक्षित निपटान बहुत छोटे पैमाने पर हो रहा है। इसके चलते, अपशिष्ट पदार्थ बड़ी मात्रा में जमा हो रहे हैं जो इनसे होने वाले धूल प्रदूषण, रिसाव, खुद-ब-खुद लगने वाली आग के कारण हवा, पानी और ज़मीन के प्रदूषण की गंभीर समस्या पैदा कर रहे हैं।

फ्लुइडाइज़्ड बेड कंबसशन (FBC) विद्युत संयंत्रों में अपशिष्ट पदार्थों के इस्तेमाल को इनसे निपटने के एक प्रमुख तरीके के रूप में पेश किया जा रहा है। लेकिन, यह आगे राख के निपटान की समस्या को जन्म देगा क्योंकि अपशिष्ट पदार्थों में राख का अनुपात काफी ज़्यादा होता है। और, जैसा कि नीति आयोग की एक रिपोर्ट में कहा गया है:

*"अपशिष्ट पदार्थ इस्तेमाल करने वाले CBFC की मौजूदा क्षमता पर कोई आँकड़ें उपलब्ध नहीं है.....लेकिन हितधारकों से मिली जानकारी बताती है कि 15-20% अपशिष्ट पदार्थ मौजूदा CFBC में इस्तेमाल किए जा सकते हैं और बाकी का इस्तेमाल करने के लिए 80-85% नई क्षमता की ज़रुरत होगी।"* (TERI, 2020, पृ. 55)

भारत सरकार के 'ऊर्जा सांख्यिकी - भारत 2025' के अनुसार 31 मार्च 2024 को कोयला वाशरी की कुल स्थापित क्षमता 257.79 मिलियन टन प्रतिवर्ष (MYT) थी, जिसमें 208.07 MYT गैर-कोकिंग कोयले और 49.72 MYT कोकिंग कोयले के लिए था (MOSPI, 2025, पृ. 19-21)। (10 मिलियन = 1 करोड़)। लेकिन इनमें से सभी चालू स्थिति में नहीं है और इससे जुड़ी जानकारी सार्वजनिक रूप से उपलब्ध नहीं है। भारतीय कोयला डायरेक्टरी 2023-24 (CCO, 2024, पृ. 184) में सिर्फ कोकिंग कोयला वाशरी (चालू स्थिति वाली) की जानकारी दी गई है, जिसके अनुसार 2023-24 में 1.66 करोड़ टन कच्चे कोयले की धुलाई के बाद 53.97 लाख टन धुला हुआ कोयला (32.5%) हासिल किया गया था, यानी 1.12 करोड़ टन मध्यम कोयले और अपशिष्ट पदार्थों का उत्पादन हुआ था।

पूरे आँकड़ों की अनुपस्थिति में, अगर हम मान कर चलें कि हर वर्ष एक-तिहाई क्षमता चालू स्थिति में थी, और इसमें 10% अपशिष्ट पदार्थों का उत्पादन हुआ, तो 2023-24 में 0.85 करोड़ टन अपशिष्ट पदार्थों के उत्पादन का अनुमानित आँकड़ा मिलता है। यह निष्कर्ष निकालना गलत नहीं होगा कि इसमें से ज़्यादातर इस्तेमाल किये जाने के बजाय इकट्ठा होता रहा है। इस लेखक ने वाशरी के नज़दीक सालों से जमा हुए अपशिष्ट पदार्थों के बड़े-बड़े ढेर अपनी आँखों से देखे हैं। यह बहुत ज़रूरी है कि इनका जल्दी

छत्तीसगढ़ के एक कोयला खनन क्षेत्र में कोयला वाशरी से निकले कचरे का पहाड़।

से जल्दी या तो इस्तेमाल किया जाए या किसी सुरक्षित तरीके से निपटान किया जाए, वरना ये भी ऊर्जा परिवर्तन से विरासत में मिली अनसुलझी समस्याओं की फेहरिस्त में शामिल हो जाएगी। यह भी ज़रूरी है कि कोयला मंत्रालय वाशरी से निकलने वाले अपशिष्ट पदार्थों के उत्पादन, उपयोग और सुरक्षित निपटान के आँकड़े सार्वजनिक करे और पुराने, जमा हुए अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा पर सालाना अपडेट दें।

❑

# बंद किए जाने की कगार पर खड़ी खदानें

## समस्या का आकार

देश में ऐसी सैंकड़ों खदाने हैं जिनसे निकलने वाले कोयला और लिग्नाइट से विद्युत संयंत्र चलते हैं। इन खदानों का आस-पास के इलाकों पर व्यापक प्रभाव होता है - गहरी खुदाई, कोयले और कचरे (ओव्हरबर्डन) के विशाल ढेर, भूजल का नीचे चले जाना, तरल कचरे की निकासी, धूल के बादल, इत्यादि। इन सभी प्रक्रियाओं के इन इलाकों की ज़मीन, भूगोल, जल, मिट्टी, और पर्यावरण पर तथा स्थानीय समुदायों के जीवन, रोज़गार, संस्कृति, अर्थव्यवस्था और स्वास्थ्य पर गहरे दुष्प्रभाव देखे जा सकते हैं। अंत में इन सभी खदानों को, किसी न किसी कारण से, बंद कर दिया जाता है, लेकिन जो पीछे छूट जाता है, और उससे जिस तरह निपटा जाता है, वो उस खदान की विरासत का महत्वपूर्ण हिस्सा होता है।

कोयला मंत्रालय द्वारा 12 जनवरी 2024 को जारी की गई एक प्रेस विज्ञप्ति[13] में बंद या इस्तेमाल नहीं की जा रही खदानों से जुड़ी पहलों में यह तथ्य स्वीकार किए गए थे:

> *"अतीत में खदान को बंद करने की प्रक्रिया अनियंत्रित रही है, उपकरणों और सामग्रियों को खदान की जगह पर ही छोड़ कर उसकी अनदेखी की जाती रही है। एक व्यवस्थित प्रक्रिया की ज़रुरत को देखते हुए, मंत्रालय ने 2009 में खदान बंद करने पर दिशानिर्देश जारी किए थे....*
>
> *"2009 के पहले बंद की गई खदानों के लिए कोई व्यवस्थित ढाँचा नहीं था, जिसके चलते इन्हें अवैज्ञानिक तरीके से बंद किया जाता था। ऐसे ही छोड़ दी गई इन खदानों के मानवीय दुष्प्रभावों और पर्यावरणीय नुकसान को देखते हुए मंत्रालय ने अक्टूबर 2022 में 2009 से पहले बंद की गई खदानों के प्रबंधन के लिए दिशानिर्देश जारी किए....."*

इन नियमों के बावजूद, बंद की गई खदानों की ज़मीनी स्थिति अभी भी चिंताजनक बनी हुई है, जैसा कि आगे विस्तार से बताया गया है। खदान बंद करने के नियमों और खनन से जुड़े अन्य कानूनों में हाल में किए गए संशोधन, इस स्थिति में बदलाव लाने के प्रति रूचि और ईमानदार मंशा के संकेत

देते हैं। ये ज़मीनी स्तर पर प्रभावी होते हैं या नहीं, यह इनमें मौजूद कमियों को दूर कर पाने, लेकिन उससे ज़्यादा, दशकों से ऊपर से नीचे थोपे गए, सीमित तकनीकी तरीकों से बाहर निकल कर, स्थानीय समुदायों और उनके हितों को प्रक्रिया में शामिल कर पाने पर निर्भर करेगा।

समस्या काफी बड़ी है। कोयला मंत्रालय की वर्षांत समीक्षा 2024[14] के अनुसार:

> *"आँकड़ों के स्तर पर, कोयला कंपनियों में 2009 के पहले की 179 और बाद की 162 बंद या इस्तेमाल न की जा रही खदानों की पहचान की गई है। इनमें से, 147 को बंद किया जा रहा है और बाकी को फिर से खनन के लिए मौजूदा खदानों के साथ जोड़ा जा रहा है।"*

इन 147 खदानों में 2009 से पहले बंद की गई 88 और इसके बाद में बंद की गई 58 खदानें हैं।

## खनन से मिली विरासत

खनन के कई गंभीर परिणाम होते हैं, और अगर उचित तरीके से इनका निवारण नहीं किया जाए, तो इनमें से कई परिणाम लंबे समय तक, खदान के बंद होने के बाद भी, महसूस किए जा सकते हैं। ऐसे कई परिणामों का विवरण भारतीय खदान ब्यूरो द्वारा प्रकाशित *खनन क्षेत्र के पर्यावरणीय पहलुओं पर बुलेटन* में दिया गया है:

> *"यह इन इलाकों की भौगोलिक संरचना पर भद्दे निशान छोड़ जाती है। खनन क्षेत्र अक्सर एक ही रंग के दिखने लगते हैं। कोयला खनन क्षेत्र उदासी की तरह काले होते हैं.....इन इलाकों में जो भी सतही चीज़ें होती हैं उन्हें कच्ची धातु और कचरे की परत ढक लेती है।*

महाराष्ट्र में बंद कर दी गई एक खदान जो पानी से भरी हुई है।

*"खनन, आमतौर पर, भूमि, जल और हवा की प्राकृतिक प्रणाली को प्रभावित करता है.....गहरी खुदाई और ऊँचे और विशाल ढेरों के अलावा खनन की वजह से आस-पास की ज़मीनें सामान की ढुलाई के लिए सड़क, रेल, रोपवे के लिए, रिहायशी ज़रूरतों के लिए टाउनशिप बनाने के लिए और प्रशासनिक ज़रूरतों के लिए बुनियादी ढाँचे के निर्माण के लिए अधिगृहित कर ली जाती हैं.....* (Indian Bureau of Mines, 2005, पृ. 1)

*"भूमिगत खनन की मदद से ज़मीन की सतह पर होने वाले नुकसान और वायु प्रदूषण को तो कम किया जा सकता है, लेकिन इससे धरती का धँसना भी वनस्पति और जीव-जंतुओं के लिए उतना ही हानिकारक है। दुर्घटना और डूबने के खतरे से बचने के लिए इन खदानों से लगातार पानी को बहार पंप करना पड़ता है। इस पानी को जल-स्रोतों में बहाए जाने से ये प्रदूषित हो जाते हैं.....*

*"खुली खदानों में सबसे बड़ी समस्या होती है आस-पास जमा होने वाले बड़े-बड़े ढेरों का प्रबंधन.....*

*"नाज़ुक पहाड़ी इलाकों, विशेष रूप से पूर्वी क्षेत्र में मौजूद इस्तेमाल न की जा रही भूमिगत खदानें गहरी चिंता का विषय बनती जा रही हैं, क्योंकि इनके गिर कर या भूकंप की वजह से धँस जाने की पूरी संभावना है।"* (Indian Bureau of Mines, 2005, पृ. 107)

खदानों में एक और महत्वपूर्ण मुद्दा जो अनचाही विरासत बन सकता है, वह है खदानों में आग लगना। कई मामलों में, खदानों में मौजूद कोयला स्वतः ही आग पकड़ लेता है। ऐसी आग से, खासकर जो लंबे समय तक चलती रहती है, आर्थिक नुकसान तो होता ही है, इसके अन्य गंभीर परिणाम भी देखने को मिलते है, जैसे वायु प्रदूषण, सुरक्षा समस्याएँ, भूमि धँसाव और स्वास्थ्य पर विपरीत असर। देश में सबसे अधिक चर्चित खदान की आग झारखंड के झरिया क्षेत्र की खदानों की है, जो 1916 से चली आ रही है। हालांकि, ऐसी अनियंत्रित आग कई अन्य खदानों में भी मौजूद हैं - इस लेखक ने स्वयं रायगढ़ (छत्तीसगढ़) की ऐसी खदानों का दौरा किया है और अन्य शोधकर्ता सिंगरौली तथा सिंगरेनी कोयला क्षेत्रों में आग की घटनाओं का उल्लेख करते हैं। यह बेहद जरूरी है कि ऐसी आग और खदानों की पहचान की जाए और इस मुद्दे का समाधान किया जाए, वरना ये खतरनाक विरासत बन जाएगी।

खनन क्षेत्रों का, विशेष रूप से कोयला खनन क्षेत्रों का अध्ययन करने वाला कोई भी व्यक्ति गवाही दे सकता है कि ये दुष्परिणाम कितने आम और व्यापक हैं।

वर्ष 2009 में जारी किए गए दिशानिर्देशों में इन मुद्दों के लिए प्रावधान किया गया था।[15] इन दिशानिर्देशों में 2013 और 2020 में संशोधन किया गया और 2022 में 2009 के पहले बंद की गई खदानों के लिए भी दिशानिर्देश जारी किए गए, लेकिन दुर्भाग्य से, इन मुद्दों को लेकर ज़मीनी स्तर पर जो प्रगति हुई है वो पर्याप्त नहीं है।

उदाहरण के तौर पर, नेशनल फाउंडेशन ऑफ़ इंडिया की नवंबर 2021 में प्रकाशित एक रिपोर्ट (Dsouza & Singhal, 2021) के अनुसार, "2008 के बाद से 123 खदानों को बंद किए जाने के बावजूद,

छत्तीसगढ़ में कोयला खदान के अंदर धधकती आग। यह आग लंबे समय से सुलग रही है।

इन इलाकों में पर्यावरण में सुधार लाने और भूमि के पुनर्वास की दिशा में कोई प्रगति दिखाई नहीं देती," हालांकि रिपोर्ट में इससे ज़्यादा और कोई जानकारी नहीं दी गई है। iForest द्वारा प्रकाशित एक रिपोर्ट (Bhushan & Banerjee, 2023, पृ. 9) कहती है:

> *"खदानों को बंद करने के लिए तैयार की गई मौजूदा योजनाओं में बड़ी संख्या में खदान के बाहर जमा हुए कचरे (ओव्हरबर्डन) के विशाल ढेरों और खदान के अंदर मौजूद काफी ऊँचे ढेरों को ज्यों-का-त्यों छोड़ने की अनुमति दी गई है। खुली खदानों को बंद किए जाने के बाद, भूमि उपयोग के विश्लेषण से मालूम होता है कि खदानों के बंद होने के बाद ये ज़मीनें पुनरुपयोग के लिए तैयार स्थिति में नहीं होंगी।"*

कोयला खनन पर नीति आयोग के प्रयोजन से महानदी कोलफ़ील्ड्स लिमिटेड (MCL) द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, राउरकेला की सहायता से ओडिशा में किए गए एक अध्ययन (Mishra, दिनांक के बिना, पृ. 13, 122)[16] में पाया गया कि:

> *"हालांकि MCL ने खनन क्षेत्रों को जैविक तरीकों से पुनरुपयोग के लिए तैयार करने के लिए कई कदम उठाए हैं लेकिन इस्तेमाल नहीं की जा रही खदानों में मिट्टी की ऊपरी परत का इस प्रक्रिया में किसी भी तरह से इस्तेमाल नहीं किया जा रहा है, जो पर्यावरण के लिए खतरा बनता जा रहा है, क्योंकि पूरी जगह कचरा फेंकने के मैदान में तब्दील हो चुकी है।*

*"मैदानी अध्ययन के दौरान देखा गया कि अनंतपुर खदानों और जमाबुबाहल्ली गाँव के नज़दीक की इस्तेमाल न की जा रही खदानें पर्यावरण के लिए एक चुनौती और ग्रामवासियों के लिए संकट बन चुकी हैं।"*

महाराष्ट्र के चंद्रपुर के नज़दीक स्थित खदानों के एक दौरे में इस लेखक को भी स्थानीय समुदायों द्वारा बताया गया था कि बंद खदानों की ज़मीन को पुनरुपयोग के लिए तैयार करने के लिए कोई भी कदम नहीं उठाए जा रहे हैं और कई बंद खदानें ऊपर तक पानी से भर चुकी थी।

यह कुछ उदाहरण हैं जो इशारा करते हैं कि खदानों को बंद करने की प्रक्रिया ज़मीनी स्तर पर उचित तरीके से नहीं की जा रही है।

## खदानों को बंद करने की प्रक्रिया से जुड़े कुछ प्रमुख मुद्दे

खदानों को बंद करने की मौज़ूदा प्रक्रिया में तीन बड़ी समस्याओं को देखा जा सकता है। पहला, खनन की ज़मीन को जैविक और भौतिक उपायों से पुनरुपयोग के लिए तैयार करने के लिए, प्रदूषित मिट्टी और जल संसाधनों की शुद्धि, इत्यादि ठीक तरीके से नहीं की जा रही है। दूसरा, खदान को बंद करने की योजना बनाने, इसके पुनरुपयोग के बारे में फैसला लेने और फिर इसे लागू करने की पूरी प्रक्रिया में स्थानीय समुदायों की भूमिका न के बराबर है। अंत में, इसी से जुड़ा मुद्दा है कि कई मामलों में वापस ली गई ज़मीन के पुनरुपयोग में स्थानीय समुदायों के हितों और लाभों को प्राथमिकता नहीं दी जाती है।

भूमि का अधिग्रहण कर, उसे खनन के लिए इस्तेमाल करने पर स्थानीय समुदायों पर गंभीर दुष्परिणाम होते हैं, क्योंकि उन्हें अपनी कृषि भूमि और चारे की साझा ज़मीनों से, और इनसे मिलने वाले रोज़गार और गुज़ारे से हाथ धोना पड़ता है। यही नहीं, खनन से होने वाले वायु, जल और मिट्टी के प्रदूषण और भूजल स्तर में होने वाली गिरावट की वजह से अर्थव्यवस्था, आजीविका और स्वास्थ्य भी प्रभावित होते हैं। इनमें से कुछ की भरपाई तो खदानों से मिलने वाली नौकरी और रोज़गार से हो सकती है। लेकिन जब खदानों को बंद कर दिया जाता है, तो ये रोज़गार छिन जाते हैं। इसलिए खदानों को बंद करने की प्रक्रिया में ख़त्म होने वाले रोज़गार के बदले नए अवसरों की व्यवस्था की जानी चाहिए, और प्रदूषण से जुड़े मुद्दों को भी सुलझाया जाना चाहिए। इसका एक तरीका है कि खदान से वापस ली गई ज़मीन का इस तरह से पुनरुपयोग हो ताकि इससे स्थानीय अर्थव्यवस्था को लाभ पहुँचे और स्थानीय समुदायों को रोज़गार मिले। इसी तरह, खदानों में भरे पानी का (प्रदूषण-मुक्त करने के बाद) भी स्थानीय समुदायों के लाभ के लिए सिंचाई, मछली पालन, निस्तार, इत्यादि में पुनरुपयोग किया जा सकता है। स्थानीय समुदायों की भी यही माँग रही है। लेकिन, ज़्यादातर मामलों में, खदानों को बंद करने की प्रक्रिया और ज़मीनों के पुनरुयोग में इन्हें पूरी तरह से नज़रअंदाज़ कर दिया जाता है।

उदाहरण के तौर पर, कोयला मंत्रालय द्वारा 21 दिसंबर 2022 को जारी की गई प्रेस विज्ञप्ति[17] में न्यायपूर्ण परिवर्तन के सिद्धांतों के आधार पर खदानों को बंद किए जाने के लिए किए गए प्रयासों का

ब्यौरा दिया गया है। इसमें कहा गया है:

*"कोयला क्षेत्र में आर्थिक परिवर्तन की प्रक्रिया के दौरान, वापस ली गई ज़मीन और खदानों की संपत्ति का पुनरुपयोग करते हुए, सरकारी/निजी कंपनियों की मदद से सौर ऊर्जा पार्क, इको-पार्क, मछली पालन, भंडार, रिसोर्ट, संग्रहालय, पर्यटक स्थल, गोल्फ मैदान, OC/UG खदानों में पनबिजली और अन्य ऊर्जा सेवाओं के ज़रिए रोज़गार और आमदनी के नए अवसर पैदा किए जाएँगे।"*

मछली पालन के ज़रिए स्थानीय समुदायों के लिए सीधा रोज़गार पैदा किया जा सकता है, लेकिन उसके अलावा मंत्रालय द्वारा सुझाए गए विकल्प आम व्यावसायिक गतिविधियाँ हैं जिसका ज़्यादातर फायदा बड़ी कंपनियों, उद्योगों और कॉर्पोरेट इकाइयों को होगा, और स्थानीय समुदायों के हिस्से छोटे-मोटे लाभ के अलावा कुछ नहीं आएगा।

एक और गौर करने वाला पहलू है कि कई सारी बंद खदानों को अब फ्लाई ऐश और वाशरी के अपशिष्ट पदार्थों के निपटारे के विकल्प के रुप में देखा जा रहा है, जैसा कि पहले चर्चा की गई है। अगर ऐसा किया जाता है तो समुदाय-केंद्रित गतिविधियों के लिए इनके पुनरुपयोग का तो सवाल ही ख़त्म हो जाता है क्योंकि फ्लाई ऐश खदान की ज़मीन और उसमें इकठ्ठा हुए पानी को पूरी तरह से प्रदूषित कर सकती है।

स्थानीय समुदायों के नज़रिए से मछली पालन खदानों का एक महतवपूर्ण पुनरुपयोग है। झारखंड सरकार के कृषि, पशुपालन और सहकारी विभाग के मछली पालन निदेशालय की वेबसाइट पर दी गई राज्य के एक्वाकल्चर संसाधनों की सूची के अनुसार, झारखंड में 'कोयला खदानों और गड्ढों' में कुल 1741 एक्वाकल्चर संसाधन हैं।[18]

लेकिन इन खदानों में फ्लाई ऐश भरा जाना इन संसाधनों को गंभीर नुकसान पहुँचएगा। इस लेखक की सदस्यता वाली टीम द्वारा बोकारो क्षेत्र के एक दौरे के दौरान, एक स्थानीय नेता ने आंशिक रूप से फ्लाई ऐश भरने के लिए इस्तेमाल की जा रही एक खदान के बारे में बताया कि:

*"...पिछले 6-7 सालों से झारखंड सरकार का मछली पालन विभाग खदान में से (एक सहकारी समिति के ज़रिए) मछली पकड़ने में यहाँ के लोगों की मदद कर रहा है.....खदान से पकड़ी गई मछली अक्सर बाज़ार में निचले दामों पर बिकती है, जिसका कारण यह बताया जाता है कि यह मछली खदान के पानी की है।"* (Raheja & Dharmadhikary, 2022, पृ. 11)

यह खदानों में फ्लाई ऐश भरने के - स्वास्थ्य और आर्थिक - खतरों को साफ तौर पर उजागर करता है। इसी तरह खदानों में फ्लाई ऐश भर कर पुनरुपयोग के लिए वापस ली गई ज़मीन पर फसल उगाना भी मानवीय उपयोग के लिए खतरनाक होगा।



सरकारी प्राधिकरण इन मुद्दों से अवगत हैं, लेकिन सवाल यह है कि क्या इस प्रकार के फैसले लेते समय स्थानीय समुदायों के हितों को पर्याप्त प्राथमिकता दी जा रही है? और सबसे महत्वपूर्ण,

सरकारी प्राधिकरणों द्वारा ये फैसले स्थानीय समुदायों से सलाह-मशवरा किए बिना लिए जाते हैं।

एक और महत्वपूर्ण मुद्दा खदान को बंद करने की योजना को लागू करने के बाद पुनरुपयोग के लिए वापस हासिल की गई ज़मीन से जुड़ा है। यह ज़मीन कैसे इस्तेमाल की जाएगी और इससे स्थानीय समुदायों को फायदा होगा या नहीं, यह इस पर निर्भर करता है कि ज़मीन किसे और किस उद्देश्य के लिए आवंटित की जा सकती है। मौजूदा नीति में इन पहलुओं को लेकर बहुत सख्त पाबंदियाँ लगाई गई हैं।

कोयला मंत्रालय द्वारा 22 अप्रैल 2022 को '*कोयला धारक क्षेत्र (अर्जन और विकास) अधिनियम, 1957 के तहत अधिग्रहित की गई भूमि के उपयोग के लिए दिशानिर्देश*' नामक कार्यालय ज्ञापन[19] जारी किया गया, जिसमें उन उद्देश्यों की सूची दी गई जिनके लिए इस तरह की भूमि का उपयोग किया जा सकता है, जिससे पूरा कोयला निकाला जा चुका है या और कोयला निकालना आर्थिक रूप से किफायती नहीं है। अगर संक्षिप्त में कहा जाए तो भूमि का इस्तेमाल परियोजना से जुड़े बुनियादी ढाँचे (इंफ्रास्ट्रक्चर) तक ही सीमित कर दिया गया है। अतः, स्पष्ट है कि खदानों से पुनरुपयोग के लिए वापस ली गई ज़मीनें समुदायों के लाभ के लिए इस्तेमाल नहीं की जा सकती हैं, जो लगातार इसकी माँग करते हुए आए हैं।

## उभरती हुई नई परिकल्पना- मंशा है लेकिन प्रभावी कार्यान्वयन ज़रूरी

इस समस्या की ओर अब कुछ ध्यान ज़रूर दिया जाने लगा है। *कोयला धारक क्षेत्र (अर्जन और विकास) अधिनियम, 1957* में दिसम्बर 2024 में प्रस्तावित संशोधन के पीछे शायद यही वजह है। कुछ महत्वपूर्ण प्रस्तावित संशोधन भूमि के पुनरुपयोग से जुड़े हैं, जो केंद्र सरकार को भूमि की ज़रुरत न होने पर उसकी अधिसूचना रद्द करने का अधिकार देते हैं और:

> *"29. खदान बंद होने के बाद पुनः उपयोग के लिए या खनन के लिए अव्यावहारिक भूमि के उपयोग के लिए भूमि का हस्तांतरण/वापसी/ आवंटन: जहाँ केंद्र सरकार को प्रतीत होता है कि इस अधिनियम के तहत अधिग्रहित भूमि की अब आवश्यकता नहीं है, तो वह, जैसा उचित समझे, उस भूमि को, आंशिक या पूर्ण रूप से, हस्तांतरित/वापस/आवंटित कर सकती है....."*

यह सरकार की इस मंशा कि तरफ संकेत करता है कि अधिनियम के तहत अधिग्रहित भूमि का जिन उद्देश्यों के लिए पुनरुपयोग किया जा सकता है, उसका विस्तार किया जाए। लेकिन, इस रिपोर्ट के लिखे जाने तक (मार्च 2026), इस संशोधन को पारित नहीं किया गया था।

दो और घटनाएँ खदानों को बंद करने और उनके पुनरुपयोग के मौजूदा ढाँचे से बाहर निकलने की मंशा की पुष्टि करती हैं। पहली है, कोयला मंत्रालय द्वारा 31 जनवरी 2025 को जारी किए गए नए और संशोधित '*खनन योजना और खदान बंद करने की योजना के लिए दिशानिर्देश*'।[20] इसमें ऐसे कई महत्वपूर्ण प्रावधान हैं जो, कम से कम मंशा के स्तर पर, बदलाव की ओर इशारा करते हैं। इन प्रावधानों में ऊर्जा परिवर्तन को न्यायपूर्ण बनाने, स्थानीय समुदायों की ज़रूरतों और हितों को प्राथमिकता देने और

इन प्रक्रियाओं में उनकी भागीदारी को स्थान देने पर पहले से कहीं ज़्यादा ध्यान दिया गया है। इनमें ज़मीन को पहले की स्थिति में पुनर्स्थापित करने (धारा 3.1), खदान बंद करने की प्रक्रिया में प्रभावित इलाकों, कर्मचारियों और समुदायों को समर्थन देना (धारा 3.2), पर्यावरण को होने वाले दीर्घकालिक नुकसान को कम करने के लिए उचित कदम (धारा 3.2.1), योजना और निर्णय प्रक्रियाओं में स्थानीय समुदायों के साथ अर्थपूर्ण सलाह-मशवरा करने (धारा 3.2.2) जैसे प्रमुख प्रावधान शामिल हैं।

इन नए दिशानिर्देशों में इन गतिविधियों के लिए खदान द्वारा जमा गई राशि के एक हिस्से का सामुदायिक विकास और रोज़गार-संबंधित गतिविधियों के लिए उपयोग करने के वित्तीय प्रावधान भी किए गए हैं (धारा 3.5.5 (ii) और धारा 3.5.5 (iv))। स्थानीय पंचायत के सरपंच की सदस्यता वाली एक सलाहकार समिति के गठन का प्रावधान (धारा 4.12) भी शामिल किया गया है।

ये सभी कदम स्वागत-योग्य हैं और इनमें खदानों को बंद करने की प्रक्रिया और उससे जुड़े फैसलों को समुदाय-केंद्रित बनाने की संभावना है।

दूसरी महत्वपूर्ण घटना है कोयला नियंत्रक संगठन द्वारा हाल ही में की गई RECLAIM की शुरुआत, जो "एक सामुदायिक विकास ढाँचा है जिसे हेल्थफुलनेस इंस्टीट्यूट द्वारा समर्थन दिया जाएगा.....यह खनन क्षेत्रों को लचीला, स्वावलंबी और उत्पादक बनाने की दिशा में एक कदम है, जिसमें समुदायों की आकांक्षाओं को केंद्र में रखा जाएगा।" (CCO, 2025)

RECLAIM ढाँचे में इस्तेमाल की गई भाषा ज़रूर उस "परिकल्पना में परिवर्तन" की झलक देती है जिसका इसमें दावा किया गया है, "तकनीकी अनुपालन की संकीर्ण सोच के बजाय समग्र, जन-केंद्रित

झारखण्ड में कोयला खदान से निकले कचरे (ओवरबर्डन) से नदी के किनारे बने पहाड़।

नज़रिए की ओर।" (पृ. 4) इसमें योजना बनाए जाने के स्तर से लेकर खदान बंद करने तक की पूरी प्रक्रिया में स्थानीय समुदायों की पूर्ण भागीदारी पर ज़ोर दिया गया है।

स्थानीय समुदायों की ज़रूरतों और हितों के संदर्भ में, RECLAIM ढाँचें की "रूपरेखा इस प्रकार तय की गई है ताकि खनन से सीधे और गैर-सीधे तौर पर प्रभावित होने वाले लोगों के भविष्य से जुड़े सभी निर्णय उनकी ज़रूरतों, सोच और समझ पर आधारित हों (पृ. 5)" और "RECLAIM ऐसी योजना पद्धति को बढ़ावा देता है जिसमें अगली पीढ़ी को ध्यान में रखा जाए। इसमें रोज़गार के नज़रिए से उनकी शिक्षा, कौशल विकास, और प्राकृतिक संसाधनों का पुनर्स्थापन शामिल है।" (पृ. 7)

खदानों को बंद करने की प्रक्रिया में, वैज्ञानिक तरीके के पुनर्स्थापन, और प्रदूषण की सफाई न किए जाने के अलावा, एक बड़ी कमी रही है स्थानीय समुदायों की ज़रूरतों और हितों को प्राथमिकता न दिया जाना, प्रक्रिया में इन समुदायों की कोई भी अर्थपूर्ण भागीदारी न होना, और खदानों के बंद किए जाने और उनके बंद होने से पैदा होने वाले संसाधनों - जैसे आर्थिक राशि, ज़मीन, और पानी - को स्थानीय समुदायों के फायदे के लिए न के बराबर इस्तेमाल किया जाना। इसे ध्यान में रखते हुए, ये तीन पहल - खदान बंद करने पर दिशानिर्देश (2025), RECLAIM ढाँचा, और कोयला धारक क्षेत्र अधिनियम, 1957 में प्रस्तावित संशोधन - अपनी तमाम कमियों के बावजूद, कुल मिलाकर सरकार की मंशा और कानून के स्तर पर बड़े परिवर्तन के संकेत हैं।

लेकिन, देखना होगा कि इन्हें लागू किस तरह किया जाता है। इसमें कई चुनौतियाँ हैं - पहली, इस नए ढाँचे में अब भी कुछ कमियाँ हैं; दूसरी, कानून में प्रस्तावित संशोधन अभी तक पारित नहीं किए गए हैं; तीसरी, यह स्पष्ट नहीं है कि RECLAIM ढाँचा कानूनी रूप से बाध्य होगा या नहीं, और चौथी व सबसे ज़रूरी, दशकों से जड़ें जमा चुकी सोच में गहरे बदलाव की ज़रुरत होगी। RECLAIM दस्तावेज़ में उल्लेख है कि "इस ढाँचे को चुनिंदा खदानों में पायलट स्तर पर लागू किया जा सकता है।" देखना होगा कि इसे कैसे आगे ले जाया जाता है, और उन अनुभवों से सीखने की ज़रुरत होगी।

❑

# ताप विद्युत संयंत्रों को बंद और निवृत्त करने की प्रक्रिया

हर ताप विद्युत संयंत्र की एक आर्थिक आयु होती है, जिसके बाद उसे निवृत्त किया जाता है। इस प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए कोई विशेष विनियम या दिशानिर्देश नहीं है। NGT के आदेश[21] के तहत CPCB ने *"कोयला/लिग्नाइट-चालित विद्युत संयंत्र को निवृत्त करने के लिए पर्यावरणीय दिशानिर्देश (मसौदा)"* 22 जुलाई 2021 को NGT को सौंपा था। लेकिन, मौजूदा स्वरूप में यह दिशानिर्देश अधूरे हैं। इस रिपोर्ट के लिखे जाने तक (मार्च 2026) इन दिशानिर्देशों को अंतिम रूप नहीं दिया गया था।

संसद में विद्युत मंत्री से यह प्रश्न पूछा गया[22] -

> *"क्या सरकार ने कोयला-चालित विद्युत संयंत्रों को निवृत्त करने और खतरनाक पदार्थों के सुरक्षित प्रबंधन, संचालन और निपटान हेतु कोई दिशानिर्देश जारी किए हैं.....?"*

इसके उत्तर में, विद्युत और नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री ने 8 फ़रवरी 2024 को जवाब देते हुए कहा:

> *"खतरनाक पदार्थों के प्रबंधन, और निपटान तथा निवृत्त किए गए ताप विद्युत संयंत्रों को तोड़ने तथा मलबे के निपटान के लिए, ताप विद्युत संयंत्र द्वारा कई नियमों, विनियमों और दिशानिर्देशों का अनुपालन ज़रूरी है, जैसे:*
>
> *I. जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण) अधिनियम, 1976 (sic) और वायु (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) ) अधिनियम, 1981 के तहत लागू होने वाले पर्यावरणीय मापदंड।*
>
> *II. खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 और ई-वेस्ट प्रबंधन नियम, 2016*
>
> *III. फैक्ट्री अधिनियम, 1948"*

इसमें CPCB के दिशानिर्देशों के मसौदे का कोई उल्लेख नहीं था। इन संयंत्रों को निवृत्त करने से जुड़ा एक प्रमुख मुद्दा है लीगेसी फ्लाई ऐश का निपटान और राख के तालाबों को बंद करना। इस पर हमने ऊपर विस्तार से चर्चा की है। लेकिन, 'निरंतर दायित्व' के महत्वपूर्ण मुद्दे को यहाँ रेखांकित करना बहुत ज़रूरी है। दिशानिर्देशों (मसौदे) में फ्लाई ऐश का उल्लेख तो किया गया है लेकिन यह राख के तालाबों को ढँकने और उन्हें स्थिर बनाने तक सीमित है। इसमें तालाबों में मौजूद पूरी लीगेसी राख को *उपयोग* करने के तरीके की अनदेखी की गई है। दिशानिर्देश कहते हैं:

> *"विद्युत संयंत्रों के सभी सतही तालाबों और पोखरों को बंद करने के लिए निकासी के प्रबंधन, अभेद्य ढकाव, और फिर उस पर मिट्टी और पेड़-पौधे की परत लगाने की ज़रूरत होगी.....*
>
> *"इस ढकावट की लगातार रखरखाव की ज़रुरत होगी, ताकि इलाके की भगौलिक संरचना, पेड़-पैधों की परत और निकासी व्यवस्था ठीक से काम करती रहे। भूजल के लगातार निगरानी के लिए कुओं की स्थापना और निगरानी आवश्यक होगी....."* (पृ. 6)

यहाँ गौर करने की बात है कि राख के तालाबों को इस तरह से ढके जाने पर इनकी तरफ लगातार ध्यान देने की ज़रुरत होगी, जैसा कि "लगातार रखरखाव की ज़रुरत" और "भूजल की निगरानी" जैसे शब्दों से ज़ाहिर होता है। निरंतर रखरखाव और निगरानी की ज़िम्मेदारी किसकी होगी, इसका कोई उल्लेख नहीं है। यह एक बहुत महत्वपूर्ण सवाल है क्योंकि विद्युत संयंत्र तो निवृत्त हो चुका होगा।

इन तालाबों का वार्षिक प्रमाणीकरण और निरंतर रखरखाव कौन सुनिश्चित करेगा? और किसी समस्या के पैदा होने पर दायित्व किसका होगा? ऐसा कोई कानूनी प्रावधान होना चाहिए जो राख तथा अन्य खतरनाक पदार्थों के निपटान, राख के तालाब, इत्यादि से जुड़े सुरक्षा और स्वास्थ्य मुद्दों की निरंतर ज़िम्मेदारी को संयंत्र के मालिकों पर डाले।

संयंत्र की ज़मीन निवृत्ति के बाद किस तरह उपयोग की जाएगी, यह भी एक महत्वपूर्ण मुद्दा है। खदानों को बंद करने की ही तरह, यहाँ भी स्थानीय समुदायों की ज़रूरतों, हितों और रोज़गार को प्राथमिकता दी जानी चाहिए और प्रक्रिया में उनकी अर्थपूर्ण भागीदारी होनी चाहिए।

बठिंडा थर्मल पावर प्लांट का मामला इन मुद्दों को उजागर करता है। 460 मेगावाट का गुरु नानक देव थर्मल पावर प्लांट, बठिंडा, पंजाब में स्थित है, जिसका स्वामित्व और संचालन पंजाब स्टेट पावर कॉरपोरेशन लिमिटेड (PSPCL) के पास है। यह देश के कुछ गिने-चुने पावर प्लांट्स में से एक है जिसे पूरी तरह बंद कर दिया गया और उसकी भूमि का पुनः उपयोग किया जा रहा है। इस कारण, इसका अनुभव आने वाले वर्षों में पावर प्लांट्स के बंद होने की प्रक्रिया को दिशा देने में महत्व का होगा।

प्रस्तावित पुनर्विकास योजनाओं में पावर प्लांट के लिए स्थापित 164 एकड़ जलाशयों को शहर की जलापूर्ति प्रणाली से जोड़ना, परियोजना कॉलोनी की 280 एकड़ भूमि और भवनों का उपयोग प्रशासनिक (नागरिक और नीतिगत) कार्यों के लिए करना और प्लांट क्षेत्र की 1320 एकड़ भूमि को औद्योगिक केंद्र

में बदलना शामिल[23] है। हम भूमि पुनर्विकास की हालिया स्थिति का पता नहीं लगा पाए हैं।

इस प्रक्रिया में कुछ महत्वपूर्ण मुद्दे हैं। PSPCL की प्रेस विज्ञप्तियों में स्पष्ट रूप से सरकार की यह मंशा व्यक्त की गई है कि "स्थल का पुनर्विकास कर क्षेत्र में समृद्धि लाना और प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रोजगार सृजन के अवसरों को अधिकतम करना"।[24] आगे यह भी कहा है कि "थर्मल प्लांट बंद करने के बाद एक भी कर्मचारी - चाहे नियमित हो या संविदा - को नौकरी से नहीं निकाला गया; सभी कर्मचारियों को समायोजित किया गया।"[25] यह अत्यंत महत्वपूर्ण है और किसी भी ताप विद्युत संयंत्र को बंद करने की प्रक्रिया के केन्द्रस्थान पर होना चाहिए।

यह स्पष्ट नहीं है कि स्थानीय समुदाय के सदस्य तथा पावर प्लांट कर्मचारियों के प्रतिनिधियों को संयंत्रों को बंद करने की योजना बनाने की प्रक्रिया में, विशेषकर भूमि पुनर्विकास के निर्णय में, परामर्श और भागीदारी का अवसर दिया गया था या नहीं। इसके लिए एक संरचित तंत्र होना चाहिए।

जबकि कर्मचारियों की चिंताओं का ध्यान रखा गया प्रतीत होता है और भूमि पुनः उपयोग की योजना भी बहु-उद्देश्यों को ध्यान में रखकर बनाई जा रही है, ऐसा लगता है कि पर्यावरणीय अपशिष्ट की सफाई को उतना महत्व नहीं दिया गया। विशेष रूप से, प्लांट संचालन से पीछे छूटी विशाल मात्रा में (लीगेसी) राख का अभी तक उपयोग या निपटान नहीं किया गया है। यह फिर से इस मुद्दे को उजागर करता है कि पर्यावरणीय प्रभावों की अनदेखी होती रहती है और ये ऊर्जा बदलाव की प्रक्रिया में प्रदूषणकारी विरासत के रूप में पीछे छूटने का खतरा रहता है।

अब तक बंद किए गए ताप विद्युत संयंत्रों के विस्तृत अध्ययन बेहतर दिशानिर्देश और प्रक्रिया विकसित करने में मदद कर सकते है ताकि इन विरासत संबंधी मुद्दों का बेहतर तरीके से समाधान किया जा सके।

लेकिन, ताप विद्युत संयंत्रों को बंद करने का मुद्दा फिलहाल शायद आने वाले कुछ वर्षों तक खड़ा न हो। ऊपर उद्धृत किए गए संसदीय प्रश्न के उत्तर में कहा गया है कि:

> *"भविष्य में ऊर्जा की अपेक्षित माँग और क्षमता की उपलब्धता को देखते हुए.....केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण ने सभी ताप विद्युत संयंत्रों को परामर्श जारी किया है कि 2030 से पहले (200 MW से ज़्यादा क्षमता वाले) कोयला-चालित विद्युत केंद्रों को निवृत्त न किया जाए।"*

इसके चलते, निकट भविष्य में कोयला-चालित विद्युत संयंत्रों के निवृत्त किए जाने की संभावना काफी कम है। लेकिन ये सवाल अब भी महत्व के हैं क्योंकि आने वाले सालों में संयंत्रों की निवृत्ति की स्थिति ज़रूर पैदा होगी। इस समय का उपयोग विद्युत संयंत्रों के निवृत्ति के लिए उपयुक्त दिशानिर्देश विकसित करने के लिए किया जाना चाहिए।

❑

## सोच और नज़रिए की विरासत

अभी तक हमने कोयले के खनन और विद्युत उत्पादन की संभावित भौतिक विरासत पर चर्चा की है। लेकिन, एक और विरासत है जो भौतिक तो नहीं हैं, लेकिन यह उतनी ही महत्वपूर्ण है - और यह है सोच और नज़रिए की विरासत।

कोयले से जुड़ी सभी प्रक्रियाएँ - खनन, धुलाई, ढुलाई, बिजली उत्पादन, कचरे का निपटान - एक ख़ास सोच और नज़रिए के तहत की जाती रही हैं। यह ऊपर से नीचे की तरफ थोपा हुआ एक तरीका है जिसमें तकनीकी, आर्थिक और वित्तीय पहलुओं पर ही अधिकतर ध्यान दिया जाता रहा है और सामाजिक, पर्यावरणीय मुद्दों को हाशिए की ओर धकेल दिया गया है। स्थानीय समुदायों और पर्यावरण की ज़रूरतों और हितों की अनदेखी की जाती रही है। यह सोच बड़ी से बड़ी इकाइयाँ खड़ी कर, उनकी क्षमता में लगातार विस्तार पर टिकी है, जो अत्यधिक केन्द्रीयकरण की ओर ले जाता है। सामाजिक और पर्यावरणीय प्रभावों के मूल्यांकन की प्रक्रिया अक्सर अपर्याप्त या त्रुटिपूर्ण होती है। ये सभी पहलू उन मुद्दों के पीछे हैं जिन पर हमने अभी तक इस रिपोर्ट में चर्चा की है।

अगर ऊर्जा प्रणाली में आ रहे तकनीकी परिवर्तन के दौरान भी हम इसी सोच को बनाए रखेंगे, तो लाज़मी है कि कोयले के संबंध में हम जिन समस्याओं का सामना करते आए हैं, वे सभी नई स्थिति में भी फिर से उभर आएंगी। दुर्भाग्य से, ऐसा प्रतीत होता है कि हमारी सोच में बहुत ज़्यादा बदलाव नहीं आया है, और हम फिर उसे ढर्रे पर आगे बढ़ रहे हैं।

उदाहरण के तौर पर, PV-आधारित सौर ऊर्जा इकाइयों का पैमाना लगातार बढ़ता जा रहा है, जिसके कारण भूमि अधिग्रहण को लेकर टकराव जन्म ले रहे हैं। जल-निकायों और जलाशयों पर सौर ऊर्जा उपकरण लगाए जा रहे हैं, जिनका पर्यावरण पर गंभीर प्रभाव होने वाले हैं। इन PV-आधारित सौर ऊर्जा इकाइयों की स्थापना के लिए, कानूनी तौर पर पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन या पर्यावरणीय मंज़ूरी की

ज़रुरत नहीं होती है। लेकिन इनके बढ़ते पैमाने को देखते हुए, इन इकाइयों के गहरे प्रभाव होने वाले हैं, जिन्हें कम या दूर कर पाने के लिए इनका मूल्यांकन किया जाना ज़रूरी है।

पंप्ड स्टोरेज परियोजनाएँ (जिन्हें "नवीकरणीय" ऊर्जा प्रणाली के हिस्से के रूप में बढ़ावा दिया जा रहा है क्योंकि सौर और पवन ऊर्जा को ग्रिड में समा लेने के लिए यह ज़रुरी हैं) पश्चिमी घाट जैसे पर्यावरणीय रूप से संवेदनशील क्षेत्रों में लागू की जा रही हैं। हालांकि इनके लिए पर्यावरणीय मंज़ूरी अनिवार्य है, लेकिन इन्हें भी उसी सोच के तहत लागू किया जा रहा है जिसमें पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन और मंज़ूरी को सिर्फ औपचारिकता माना जाता है, और परियोजना के सकल प्रभावों की अनदेखी की जाती है। इनमें स्थानीय समुदायों के साथ सलाह-मशवरा शायद ही कभी किया जाता है। स्थानीय लोगों की भागीदारी और लाभों का जायज़ बँटवारा ज़रूरी है जो आज नहीं हो रहा है।

ऊर्जा परिवर्तन की प्रक्रिया में सिर्फ ऊर्जा के उत्पादन और आपूर्ति की तकनीकों में ही परिवर्तन काफी नहीं है, बल्कि इस पूरी श्रृंखला से जुड़ी सोच में गहरा बदलाव लाना होगा, वरना हम उस पुरानी सोच और नज़रिए की विरासत को आगे भी ढोते रहेंगे जिसने हमें इस विनाशकारी मुकाम पर ला खड़ा किया है।

❑

# निष्कर्ष और सिफारिशें

भारत के ऊर्जा क्षेत्र, विशेष रूप से विद्युत क्षेत्र में परिवर्तन का आगाज़ हो चुका है। विद्युत उत्पादन के लिए नवीकरणीय स्रोतों को बढ़ावा देने की बात घोषणाओं के स्तर से आगे बढ़कर ज़मीनी वास्तविकता में तब्दील हो रही हैं। इसके परिणामस्वरूप, बिजली उत्पादन में कोयले की भूमिका घटती दिखाई देती है, हालांकि अगले कई दशकों तक यह एक महत्वपूर्ण स्रोत बना रहेगा। कोयले से बिजली पैदा करने की पूरी प्रक्रिया - खनन, धुलाई, जलाकर उर्जा उत्पादन, कचरे का निपटान, ढुलाई - के पर्यावरण और लोगों के स्वास्थ्य और रोज़गार पर गंभीर प्रभाव होते हैं। दुर्भाग्य से, इनमें से ज़्यादातर प्रभावों की अनदेखी की जाती रही है और आज भी की जा रही है, जिसकी वजह से इन्हें लगातार महसूस किया जा रहा है।

ज़्यादा साफ़ ऊर्जा स्रोतों का बढ़ता इस्तेमाल वाकई एक स्वागत-योग्य कदम है। लेकिन, इस प्रक्रिया में अगर कई दशकों से इकट्ठा हो चुकी और अब भी जारी समस्याओं की अनदेखी की गई, तो कोयला-आधारित विद्युत उत्पादन की इस विरासत को हम भविष्य में भी यूँ ही भुगतते रहेंगे। इस रिपोर्ट में इसी विरासत से जुड़े कुछ प्रमुख मुद्दों की पहचान की गई है, खासतौर पर पर्यावरण, और उसमें जल और जमीन को प्रभावित करने वाले मुद्दों की। इतना तो स्पष्ट है कि इन समस्याओं का पैमाना काफी बड़ा है - करोड़ों टन फ्लाई ऐश, लाखों टन अपशिष्ट पदार्थ, अपने आर्थिक जीवन के अंतिम पड़ाव पर खड़ी खदानें जिन्हें बंद करने के लिए उचित वैज्ञानिक प्रक्रिया की कमी है, प्रदूषित जल निकाय और भूमि, और बेरोज़गारी और स्वास्थ्य का खतरा झेलते स्थानीय समुदाय।

इनसे पूरे दम-ख़म के साथ भिड़ने की ज़रुरत है, और यह भी ध्यान रखना है कि “मौजूदा” समस्याओं (यानी मौजूदा कोयला प्रक्रियाओं के पर्यावरणीय प्रभाव) की अनदेखी न हो, नहीं तो ये विरासत के बोझ को और भारी बना देंगे। इन विरासती मुद्दों को हल करने के लिए मजबूत इरादे और लगातार ठोस कदम उठाने की ज़रुरत होगी। इसके लिए संसाधन भी उपलब्ध कराने होंगे, जिन्हें मुख्यतः इस क्षेत्र

की गतिविधियों से ही जुटाने होंगे, क्योंकि ये विरासती समस्याएँ असल में वो चुनौतियाँ थी जिन्हें उनके पैदा होने के साथ ही दूर किया जाना चाहिए था, लेकिन आगे के लिए "टाल" दिया गया। इन मुद्दों पर तुरंत कदम उठाने की ज़रुरत इसलिए भी है क्योंकि ऊर्जा परिवर्तन के चलते कोयला क्षेत्र धीरे-धीरे सिकुड़ने वाला है और इसके बाद इन "टाली" गई समस्याओं के लिए कोयला गतिविधियों से संसाधन जुटाना मुश्किल होगा।

कम से कम कुछ क्षेत्रों में इन विरासती मुद्दों से निपटने की इच्छा शक्ति दिखाई देती है। *फ्लाई ऐश अधिसूचना 2021* और 2025 के *खनन योजना और खदान बंद करने की योजना के लिए दिशानिर्देश* जैसे नए विनियमों और दिशानिर्देशों का जारी किया जाना इसके कुछ संकेत हैं। लेकिन, इन नए विनियमों में अब भी कई कमियाँ हैं, और इन्हें दूर करने के लिए कोयले से जुड़ी सभी प्रक्रियाओं पर लागू होने वाले बेहतर कानून, विनियमों और दिशानिर्देशों की ज़रुरत है। इस रिपोर्ट के विभिन्न खंडों में कानूनी ढाँचे में मौजूद कुछ प्रमुख मुद्दों और खामियों पर चर्चा की गई है। इन कमियों को सुधारा भी जाए, पर कानूनों का अप्रभावी क्रियान्वयन एक स्थायी रुकावट है, जिसे दूर करना जरुरी है।

इन सभी प्रभावों से जुड़े ताज़ा आँकड़ों और जानकारियों को सार्वजनिक रूप से उपलब्ध कराने की भी ज़रुरत है। दुर्भाग्य से, ऐसे आँकड़ें जो पहले सार्वजनिक रूप से उपलब्ध थे, वे भी अब अनुपलब्ध होते जा रहे हैं। इसमें बदलाव की ज़रुरत है और इन विरासती दुष्परिणामों से जुड़े सभी आँकड़ें - चाहे परियोजना के स्तर पर हो या और व्यापक स्तर पर - इकट्ठे किए जाएँ और आसानी से उपलब्ध कराए जाएँ।

अंतिम लेकिन एक अत्यंत महत्वपूर्ण पहलू है योजना से लेकर कार्यान्वयन तक, सभी प्रक्रियाओं में स्थानीय समुदायों, विशेष रूप से इन विरासती समस्याओं से प्रभावित समुदायों की अर्थपूर्ण भागीदारी सुनिश्चित की जाए।

❑

# टिप्पणियाँ

1. ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016 के अंतर्गत आने वाले सभी गैर-औद्योगिक अपशिष्ट। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) के अनुसार, वर्ष 2020-21 में ऐसे अपशिष्ट का उत्पादन 1,60,038 टन प्रति दिन था, जो कि 5.8 करोड़ टन प्रति वर्ष के बराबर है।

2. राख के 100 प्रतिशत उपयोग का प्रावधान तो वर्ष 1999 की फ्लाई ऐश अधिसूचना में भी था, लेकिन इसमें इस लक्ष्य को चरणों में पूरा करने के लिए 15 वर्षों का समय दिया गया था और इस अवधि के दौरान पैदा होने वाली नई राख के बारे में कोई स्पष्टता नहीं थी। 2009 की अधिसूचना में प्रत्येक वर्ष उत्पन्न होने वाली राख के संपूर्ण इस्तेमाल के लक्ष्य के लिए 5 वर्ष का समय दिया गया था और इन 5 वर्षों में जमा हुई राख का भी मौजूदा राख सहित अगले 5 वर्षों में पूर्ण इस्तेमाल करने का प्रावधान था। एक तरह से यह भी पांच साल से इकट्ठा हुई राख, यानी लीगेसी ऐश का उपयोग करने का निर्देश था, हालांकि 'लीगेसी ऐश' शब्द का अधिसूचना में इस्तेमाल नहीं किया गया था।

3. United Nations Environmental Program (UNEP) के अनुसार 'पर्यावरणीय कानून का शासन' से अर्थ है 'पर्यावरण के संदर्भ में लागू होने वाले कानून के शासन के सिद्धांत।' आगे व्याख्या करते हुए UNEP कहता है, "कानून के शासन से अर्थ है एक ऐसा शासन तंत्र जिसमें सभी व्यक्ति, जिनमें सार्वजनिक और निजी व्यक्ति और संस्थान आते हैं, ऐसे कानून के प्रति जवाबदेह हों, जो सार्वजनिक हो, समान रूप से लागू हो, स्वतंत्र न्याय प्रक्रिया के अधीन हो और मानवाधिकार के अनुरूप हो।" UNEP पर्यावरणीय कानून के शासन के सात केंद्रीय पहलुओं पर ज़ोर देता है। (UNEP, 2023, पृ. 15)

4. OA 164/2022 (पहले OA 276/2013) और अन्य सम्बंधित मामलों में NGT (प्रधान पीठ) द्वारा जनवरी 18, 2020 को जारी किया गया आदेश।

5. निर्देशक (HSM विभाग), MoEFCC को CPCB द्वारा 20 फ़रवरी 2024 को भेजा हुआ "दिनांक 31.12.2021 की फ्लाई ऐश अधिसूचना के अनुपालन की स्थिति" शीर्षक वाला पत्र, पृ. 4, यहाँ उपलब्ध: https://cpcb.nic.in/uploads/flyash/CPCBs_letter_dated_20-02-2024.pdf दिनांक 18 अप्रैल 2025 को देखा।

6. यहाँ कई स्पष्टीकरण देने की ज़रुरत है। CPCB के पत्र में जो "मौजूदा" राख के इस्तेमाल के आँकड़ें दिए गए हैं, उसमें कुछ लीगेसी राख का उपयोग भी शामिल है। संयंत्र-वार आँकड़ों का विश्लेषण करने पर मालूम होता है कि कुछ संयंत्रों में 100 प्रतिशत से भी ज़्यादा राख का इस्तेमाल दिखाया गया है, जो लीगेसी राख के इस्तेमाल का संकेत है। लेकिन इसका अर्थ हुआ कि, "मौजूदा" राख का इस्तेमाल दिए गए आँकड़ों से भी कम है। "स्वतंत्र संयंत्र" शब्द का अर्थ पत्र में नहीं दिया गया है, लेकिन हम समझते है कि इनसे इशारा उन संयंत्रों की ओर है जो सिर्फ कुछ ही तय कारखाने को बिजली देने के लिए बाध्य नहीं हैं।

7. एक उपयोग, जिसे CEA की रिपोर्ट में अलग से शामिल नहीं किया गया है, और जो "अन्य" का हिस्सा हो सकता है, वो है निर्यात। फ्लाई ऐश भारत से मुख्यतः बांग्लादेश,और अन्य देशों को भी निर्यात की जाती है। लेकिन, सटीक आँकड़ें उपलब्ध न

होने के बावजूद, मौजूद आँकड़ें यही बताते हैं कि निर्यात की गई राख की मात्रा कम है, लगभग 30-40 लाख टन।

8. MoEFCC के प्रभाव मूल्यांकन विभाग द्वारा 28 अगस्त 2019 को जारी किया गया कार्यालय ज्ञापन: https://parivesh.nic.in/publicdocument/UPLOAD_OM_NOTIFICATION/IA_DOCS/Manual/220_OM_28_08_2019.pdf

9. सूचना अधिकार कानून के अंतर्गत जुलाई 2021 में आवेदन भेजे गए।

10. यह भारत सरकार के कोयला मंत्रालय द्वारा 31 जनवरी 2025 में जारी किए गए *कोयला और लिग्नाइट ब्लॉक के लिए खदान योजना और खदान बंद करने के दिशानिर्देश, 2025* का हिस्सा हैं। देखें खंड 3.2 'न्यायपूर्ण परिवर्तन' और विशेष रूप से खंड 3.2.2(a) "लोग और समुदाय"। दिशानिर्देश यहाँ उपलब्ध हैं, https://coal.gov.in/sites/default/files/2025-01/31-01-2025a-wn.pdf

11. *शांतनु शर्मा बनाम भारत संघ और अन्य* (OA 117/2014) में प्रधान पीठ का 4 नवंबर 2020 को पारित किया गया आदेश, पृष्ठ 12।

12. OA 164/2022 (पहले OA 276/2013) और अन्य सम्बंधित मामलों में NGT (प्रधान पीठ) द्वारा जनवरी 18, 2020 को जारी किया गया आदेश। यह निर्देश पृ. 140, पैरा 21 में दिए गए हैं।

13. *कोयला मंत्रालय ने खदान बंद करने की व्यापक रणनीतियों की पहल की शुरुआत की,* प्रेस विज्ञप्ति, 12 जनवरी 2024, कोयला मंत्रालय, भारत सरकार। इस लिंक पर 26 अप्रैल 2024 को देखी गई: https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1995651&reg=3&lang=2

14. इसका संक्षिप्त ब्यौरा कोयला मंत्रालय द्वारा 27 दिसंबर 2024 को जारी की गई प्रेस विज्ञप्ति में दिया गया है, यहाँ उपलब्ध है: https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2088703&reg=3&lang=2

15. *खदान बंद करने की योजना की तैयारी के लिए दिशानिर्देश,* कोयला मंत्रालय, भारत सरकार, पत्र संख्या 55011-01-2009-CPAM, दिनांक: 27 अगस्त 2009

16. अध्ययन की रिपोर्ट में कोई तारीख नहीं दी गई है लेकिन रिपोर्ट में उल्लेख है कि यह अध्ययन 2015 में नीति आयोग द्वारा प्रायोजित किया गया था।

17. *'कोल मिनिस्ट्री'स एफर्ट्स फॉर जस्ट ट्रॉन्ज़िशन इन कोल माइन क्लोज़र: मिनिस्ट्री वर्किंग ऑन कॉम्प्रिहेन्सिव माइन क्लोज़र फ्रेमवर्क, थर्टी न्यू ईको-पार्क्स टू बी क्रिएटेड इन नेक्स्ट फाइव ईयर्ज़*, कोयला मंत्रालय की प्रेस विज्ञप्ति, 21 दिसंबर 2022, यहाँ उपलब्ध है: https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1885489

18. https://jharkhandfisheries.org/aquaculture.php, 24 जून 2025 को देखी गई।

19. यहाँ उपलब्ध है: https://coal.nic.in/sites/default/files/2022-04/22-04-2022wn-acts.pdf

20. यहाँ उपलब्ध हैं: https://coal.gov.in/sites/default/files/2025-01/31-01-2025a-wn.pdf

21. धर्मेश शाह बनाम भारत संघ और अन्य (OA 30/2021 (SZ)) में दिनांक 23.03.2021 को जारी किया गया आदेश।

22. विद्युत और नवीन तथा नवीकरणीय ऊर्जा मंत्री द्वारा 08.02.2024 को उत्तरित अतारांकित प्रश्न न. 927, यहाँ उपलब्ध है: https://sansad.in/getFile/loksabhaquestions/annex/1715/AU927.pdf?source=pqals

23. पंजाब स्टेट पावर कॉरपोरेशन लिमिटेड (PSPCL) की प्रेस विज्ञप्ति दिनांक: 23 जून 2020, क्रमांक: I/39514/2020 यहाँ उपलब्ध है: https://www.pspcl.in/Otherlinks/bathinda-thermal-plant-to-provide.aspx

24. पंजाब स्टेट पावर कॉरपोरेशन लिमिटेड (PSPCL) की प्रेस विज्ञप्ति दिनांक: 22 जून 2020, No.I/38771/2020 यहाँ उपलब्ध है: https://pspcl.in/Otherlinks/capt-amarinder-led-punjab-govt-gives.aspx

25. पंजाब स्टेट पावर कॉरपोरेशन लिमिटेड (PSPCL) की प्रेस विज्ञप्ति दिनांक: 23 जून 2020, क्रमांक: I/39514/2020 यहाँ उपलब्ध है: https://www.pspcl.in/Otherlinks/bathinda-thermal-plant-to-provide.aspx

❑

# संदर्भ ग्रंथ सूची


ASCI. (2010). *Environmental Impact Assessment Guidance Manual for Coal Washeries.* New Delhi: Ministry of Environment and Forests, Government of India.

Bhushan, C., & Banerjee, S. (2023). *Reform of Coal Mine Closure Guidelines to Support a Comprehensive Mine Closure Framework Based on Just Transition Principles.* New Delhi: International Forum for Environment, Sustainability & Technology (iForest).

CCO. (2020). *Coal Directory of India 2019-20: Coal Statistics.* Kolkata: Coal Controllers Organisation, Ministry of Coal, Government of India.

CCO. (2024). *Coal Directory of India 2023-24.* Kolkata: Coal Controller Organisation, Ministry of Coal, Government of India. Retrieved Sep 3, 2025, from https://coal.gov.in/sites/default/files/2024-03/28-10-2024adir.pdf

CCO. (2025). *RECLAIM - A Community Development Framework: A Practitioners' Guide to Community Development in Mine affected regions of India.* New Delhi: Coal Controller Organisation, Ministry of Coal, Government of India. Retrieved from https://coal.gov.in/sites/default/files/2025-08/14-08-2025a-wn.pdf

CEA. (2022). *Report on Fly Ash Generation at Coal / Lignite Based Thermal Power Stations and Its Utilization in the Country for the Year 2021 - 22.* New Delhi: Central Electricity Authority, Ministry of Power, Government of India.

CEA. (2023). *Report on Fly Ash Generation at Coal / Lignite Based Thermal Power Stations and its Utilization in the Country for the 1st Half of the Year 2022 – 2023.* New Delhi: Central Electricity Authority.

Coal India Ltd. (2018). *Uniform Policy for Disposal and Utilisation of Rejects generated from CIL Washeries (Existing & Future).* Washery Cell, PM, Coal India Limited. Retrieved April 29, 2024, from https://environmentclearance.nic.in/writereaddata/modification/Amendment/Attach_file/04052019G756G6U6FinalBookletforRejectPolicyBYCIL.pdf

CPCB. (2019, March). *Guidelines for disposal/utilisation of Fly Ash for reclamation of Low Lying Areas and in stowing of Abandoned mines/Quarries.* Retrieved from Parivesh: https://parivesh.nic.in/publicdocument/UPLOAD_OM_NOTIFICATION/IA_DOCS/Manual/220_OM_28_08_2019.pdf

CPCB. (2021). *Annual Report 2020-21 on Implementation of Solid Waste Management Rules, 2016.* New Delhi: Central Pollution Control Board. Retrieved from https://cpcb.nic.in/uploads/MSW/MSW_AnnualReport_2020-21.pdf

CPCB. (2024). *Status of compliance of the Ash Notification dated 31.12.2021 by independent thermal power plants across the country during FY 2022-23.* New Delhi: Central Pollution Control Board. Retrieved April 18, 2025, from https://cpcb.nic.in/uploads/flyash/CPCBs_letter_dated_20-02-2024.pdf

CPCB, CEA. (2023, June). *Guidelines on Design, Construction, O&M and Annual Certification of Coal Ash Ponds.* New Delhi: Central Pollution Control Board & Central Electicity Authority. Retrieved from https://cpcb.nic.in/openpdffile.php?id=TGF0ZXN0RmlsZS8zNzVfMTY4ODQ3MDEzOF9tZWRpYXBob3RvMjU0NDMucGRm

Dsouza, S., & Singhal, K. (2021). *Socio-economic Impacts of Coal Transitions In India: Bottom-Up Analysis of Jobs In Coal And Coal-Consuming Industries.* New Delhi: National Foundation of India.

Indian Bureau of Mines. (2005). *Bulletin on Environmental Aspects of Mining Areas (Bulletin No. 27).* Nagpur: Controller General, Indian Bureau of Mines, Ministry of Mines, Government of India. Retrieved from https://ibm.gov.in/writereaddata/files/09232016151346Preface.pdf

Ministry of Coal. (2021). *Policy for Handling and Disposal of Washery Rejects.* New Delhi: Ministry of Coal, Government of India. Retrieved April 29, 2024, from https://coal.gov.in/sites/default/files/2021-05/Washery-reject-policy-27052021.pdf

Mishra, N. (Undated). *Research Study on Coal Mining, Displacement and Rural Livelihoods: A Study in Mahanadi Coalfield Odisha.* Rourkela: National Institute of Technology (NIT). Retrieved from https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2019-01/Report%20on%20Coal%20Mining,%20Displacement%20and%20Rural%20Livelihoods%20A%20Study%20in%20Mahanadi%20Coalfield%20Odisha.pdf

MoEFCC. (2009). *Fly Ash Notification Dated 3 Nov 2009, Gazette of India, Extraordinary, No. 1799* . New Delhi: Ministry of Environment, Forests and Climate Change.

MoEFCC. (2021). *Fly Ash Notification 2021, Gazette of India, Extraordinary, PART II—Section 3—Sub-section (ii), No. 5075, Dated 31 Dec 2021.* New Delhi: Ministry of Environment, Forests and Climate Change.

MOSPI. (2025). *Energy Statistics India 2025.* New Delhi: Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of India. Retrieved Sept 3, 2025, from https://mospi.gov.in/sites/default/files/publication_reports/Energy_Statistics_2025/Energy%20Statistics%20India%202025_27032025.pdf

Raheja, S., & Dharmadhikary, S. (2022). *Fly Ash Disposal in Mine Voids and Low-Lying Areas - Report of a Field Visit to Bokaro.* Pune: Manthan Adhyayan Kendra. Retrieved from https://www.manthan-india.org/fly-ash-disposal-in-mine-voids-and-low-lying-areas-report-of-a-field-visit-to-bokaro-jharkhand/

Tanvani, K., & Dharmadhikary, S. (2025). *Regulating Coal Operations: Environmental and Social Impacts Through the Lens of the National Green Tribunal.* Sahranpur: Vikalp Social Organisation. Retrieved from https://updatecollective.wordpress.com/2025/07/28/regulating-coal-operations-environmental-and-social-impacts-through-the-lens-of-the-national-green-tribunal/

TERI. (2020). *Economic and Environmental Impact of Coal Washing in India.* NITI Aayog, Government of India.

UNEP. (2023). *Environmental Rule of Law: Tracking Progress and Charting Future Directions.* Nairobi: United Nations Environment Programme. doi: https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43943

❑

# धुआँ थमेगा निशानी रहेगी?

कोयला विद्युत के पर्यावरणीय बोझ की विरासत

**प्रकाशक**

विकल्प सामाजिक संस्था, सहारनपुर