

## पुराने तापीय वदियुत संयंत्र और आगे की राह

यह एडिटरियल 09/08/2021 को 'द हट्टि' में प्रकाशित "Revisit the idea of 'aging out' India's coal plants" लेख पर आधारित है। इसमें पुराने कोयला-आधारित बजिली संयंत्रों को बंद करने के विचार और भविष्य के लिये इसके नहितार्थों के संबंध में चर्चा की गई है।

वर्ष 2020-21 के केंद्रीय बजट संभाषण में केंद्रीय वित्त मंत्री ने कहा कि कार्बन उत्सर्जन में प्रमुखता से योगदान करने वाले पुराने कोयला-आधारित बजिली संयंत्रों को बंद करना भारत के राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (Nationally Determined Contributions) की प्राप्ति में सहायता करेंगे।

चूँकि 25 वर्षों से अधिक पुराने ये संयंत्र देश की कुल स्थापित तापीय क्षमता के लगभग 20% की हस्तिसेदारी रखते हैं और देश की बजिली आपूर्ति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, उन्हें बंद किये जाने के नर्णय पर वकिलपूरवक विचार करने की आवश्यकता है कि क्या वाकई उन लाभों को प्राप्त किया जा सकता है जिनका दावा किया जा रहा है।

### संयंत्रों को बंद करने के लाभ

- **आर्थिक लाभ:** यह तर्क दिया जा है कि अभी तक पूरी क्षमता से अपरयुक्त नवीन (और संभवतः अधिक कुशल) कोयला-आधारित क्षमता की उपलब्धता का अर्थ यह है कि पुराने अक्षम संयंत्रों को बंद करने से दक्षता में सुधार होगा, कोयले के उपयोग में कमी आएगी और इसलिये लागत की बचत होगी।
- **प्रदूषण न्यंत्रण तंत्र के निर्माण में कठिनाई:** माना जाता है कि पर्यावरण, जलवायु परिवर्तन और वन मंत्रालय द्वारा घोषित उत्सर्जन मानकों की पूर्ति हेतु पुराने बजिली संयंत्रों द्वारा आवश्यक प्रदूषण न्यंत्रण तंत्र स्थापित करना अलाभकारी होगा और इसलिये उन्हें सेवानिवृत्त करना ही बेहतर विकल्प होगा।
- **भूमि क्षरण में गिरावट:** कोयला बजिली संयंत्रों (वर्षिक पुराने संयंत्र) से अनुपचारित वायु और जल प्रदूषक आस-पास के क्षेत्रों की जल प्रणाली और वनस्पतियों एवं जीवों को प्रभावित करते हैं, और परविश को जीवनयापन अथवा आजीविका गतिविधियों के लिये अनुपयुक्त बना देते हैं।
- पुराने कोयला-आधारित बजिली संयंत्रों को बंद करने और निर्माणाधीन बजिली संयंत्रों पर रोक लगाने से एक ऐसे समय 1.45 लाख करोड़ रुपये की बचत होगी जब **कोविड-19** के कारण बजिली की माँग प्रभावित हुई है।
  - यह बचत पुराने संयंत्रों से होने वाले उत्सर्जन की वषिकता को कम करने के लिये 'रेट्रोफिटिंग' की आवश्यकता की समाप्ति के कारण होगी।
- पुराने कोयला संयंत्रों से प्राप्त बजिली के स्थान पर सस्ते **नवीकरणीय स्रोतों** का उपयोग बजिली वितरण कंपनियों/डिस्ट्रिक्टों के लिये आपूर्ति की लागत और राजस्व सृजन के बीच के अंतराल को कम करेगा।

### संयंत्रों को बंद करने से संबद्ध जोखिम

- **अधिक बचत नहीं:** विश्लेषण से पता चलता है कि 25 वर्ष से पुराने संयंत्रों को बंद करने से उत्पादन लागत में 5,000 करोड़ रुपये वार्षिक से कम की बचत होगी जो कुल बजिली उत्पादन लागत का केवल 2% है।
  - ये बचतें उन तय लागतों (जैसे कि ऋण चुकौती) के भुगतान के लिये भी अपर्याप्त होंगी, जिनका भुगतान किसी भी स्थिति में करना ही होगा, भले ही पुराने संयंत्र समय-पूर्व सेवानिवृत्त कर दिए जाएँ।
  - इसी प्रकार, 25 वर्ष से पुराने संयंत्रों के बदले नवीन कोयला संयंत्रों के उपयोग से कोयले की खपत में होने वाली बचत महज 1-2% ही होगी।
- **कुछ पुराने संयंत्रों के पर्यावरणीय लाभ:** कुछ पुराने संयंत्र, प्रदूषण न्यंत्रण तंत्र स्थापित करने का व्यय उठाने के बाद भी आर्थिक रूप से व्यवहार्य बने रह सकते हैं, क्योंकि उनकी वर्तमान तय लागत (जिसमें प्रदूषण न्यंत्रण तंत्र की स्थापना के साथ वृद्धि होगी) बहुत कम है।
  - इसके अलावा, 25 वर्ष से अधिक पुराने संयंत्रों में से लगभग आधे ने प्रदूषण न्यंत्रण उपकरणों की स्थापना के लिये पहले ही नविदिाएँ जारी कर रखी हैं।
- **बजिली क्षेत्र की आवश्यकता:** भारत में बजिली की उपलब्धता की कमी है और कोयला संयंत्रों की समय-पूर्व सेवानिवृत्ति से संबद्ध सीमित बचत के लिये इससे संबद्ध जोखिम उठाना उपयुक्त नहीं है।

- इस क्षेत्र में बढ़ते सवारीय नवीकरणीय उत्पादन के समर्थन के लिये ऐसे क्षमता निर्माण की आवश्यकता बढ़ती जा रही है जो लचीलापन, संतुलन और सहायक सेवाएँ प्रदान कर सके।
- न्यूनतम तय लागत वाली पुरानी तापीय क्षमता इस भूमिका के नरिहण के लिये एक प्रमुख उम्मीदवार है जब तक कि अन्य प्रौद्योगिकियों (जैसे-भंडारण) उसे बड़े पैमाने पर प्रतस्थापति नहीं कर देती।
- इसके अलावा, पुराने संयंत्रों का क्षमता मूल्य तात्कालिक चरम भार (peak load) की प्रत के लिये और नवीकरणीय ऊर्जा अनुपलब्ध होने की स्थिति में लोड की प्रत के लिये अत्यंत महत्त्वपूर्ण है।
- **राजनीतिक आर्थिक जोखिम:** वसित्त वशिलेषण के बनिा कोयला-आधारति संयंत्रों की आक्रमक समय-पूरव सेवानवृत्ति के परणामस्वरूप कुछ राज्यों में वासतवकि या आंशकि बजिली की कमी की स्थिति बन सकती है, जिससे राज्य के स्वामतिव वाली संस्थाओं द्वारा कोयला आधारति बेस-लोड क्षमता में नविश की माँग की जा सकती है।
  - लगभग 65 गीगावाट (GW) तापीय क्षमता का कार्य पहले से ही कार्यान्वति कया जा रहा है, जिसमें से लगभग 35 GW निर्माण के वभिनिन चरणों में है।
  - यह संभवतः देश की आवश्यकता से अतरिकित क्षमता ही है, और इसके साथ ही देश की राजनीतिक अर्थव्यवस्था के उपायों से प्रेरति होकर संकटबद्ध आसतियों (stranded assets) और अवरुद्ध संसाधनों (locked-in resources) की स्थिति उत्पन्न करेगी।
- **अंतमि नरिणय से पहले वृहत वशिलेषण और अनुसंधान की आवश्यकता:** केवल संयंत्रों के पुराने हो जाने के आधार पर उन्हें बंद कर देने का नरिणय उपयुक्त नहीं है और यह अलाभकारी साबति हो सकता है।
  - इसके बजाय, अलग-अलग संयंत्रों और इकाइयों की वभिनिन तकनीकी, आर्थिक और परचालन वशिषताओं पर वचिार करते हुए अधिक वकिंदरति और सूक्ष्म वशिलेषण की आवश्यकता है। इसके साथ ही, इन संयंत्रों को सेवानवृत्त करने के किसी भी नरिणय से पहले नवीकरणीय ऊर्जा की सवारीय प्रवृत्ति, माँग में वृद्धि और उत्सर्जन मानदंडों को पूरा करने की आवश्यकता जैसे पहलुओं पर वचिार करना भी उपयुक्त होगा।
  - **उदाहरण:**
    - र्हिंद, सगिरौली (दोनों उत्तर प्रदेश में) और वधियाचल (मध्य प्रदेश) जैसे संयंत्र 30 वर्ष से अधिक पुराने हैं, फरि भी 1.7 रुपये प्रत kWh का न्यून उत्पादन लागत रखते हैं जो राष्ट्रीय औसत से कम है।
    - यह दक्षता के बजाय स्थानीय लाभ के कारण हो सकता है, क्योंकि प्रायः पुराने संयंत्रों को कोयला स्रोत के नकिट स्थापति कया गया था जिससे कोयला परविहन लागत कम हो जाती है। यद्यपि ये उदाहरण बस मुद्दे की जटलिता को उजागर करते हैं क्योंकि दक्षता अनविार्य रूप से बचत का कारण नहीं भी हो सकती है।

## आगे की राह

- **पुराने और अकुशल बजिली संयंत्रों की रणनीतिक समाप्ति:** वविकपूर्ण यह होगा कि वसित्त वशिलेषण पर ध्यान केंद्रति करते हुए और आगे कार्यान्वति होने वाली अनावश्यक क्षमता की समाप्ति करते हुए पुराने संयंत्रों को समय के साथ समाप्ति होने का अवसर दया जाए और उनमें से जो भी सक्षम और कार्यशील हैं, बनाए रखे जाएँ, ताकि दीर्घकालिक आर्थिक और पर्यावरणीय लाभ प्राप्त कया जा सके।
- **लागत प्रभावी सौर संयंत्र:** कोयले से संचालति परयोजनाओं की औसत लागत 4 रुपये प्रत यूनिट है और आम तौर पर इसमें वृद्धि की प्रवृत्ति देखी जाती है, जबकि नए **सौर ऊर्जा संयंत्रों** की बोली 3 रुपये प्रत यूनिट से कम पर लगाई जा रही है।
- **नजि क्षेत्र को प्रोत्साहति करना:** नई नजि प्रतसिपर्द्धा नई पूँजी और अधिक नवाचार ला सकती है।
  - नए कोयला-आधारति बजिली संयंत्रों को अभी भी सरकार द्वारा वतितपोषति कया जा रहा है और इसलिये नजि क्षेत्र किसी भी कोयला-आधारति बजिली संयंत्र के निर्माण की ओर उन्मुख नहीं हैं; केवल सार्वजनिक क्षेत्र की बजिली कंपनियों ही ऐसा कर रही हैं। इन सार्वजनिक क्षेत्र के ताप संयंत्रों को सार्वजनिक क्षेत्र के बैंकों द्वारा और मुख्यतः करदाताओं के पैसे से वतितपोषति कया जाता है।
- **उद्य 2.0 योजना:** सरकार द्वारा **उद्य 2.0** योजना की घोषणा एक सही दशिा में उठाया गया कदम है जो स्मार्ट प्रीपेड मीटर, डसिकॉम द्वारा शीघ्र भुगतान, अलपावर्धा के लिये कोयले की उपलब्धता और गैस आधारति संयंत्रों को पुनर्र्जीवति करने की इच्छा रखता है।
- **लचीले अनुबंध:** लंबी अवर्धा के आपूर्ति अनुबंधों को सार्वजनिक उपयोगिताओं के लिये लचीलेपन की आवश्यकता है ताकि वे माँग में कोवडि के कारण गरिवट जैसी अप्रत्याशति परस्थितियों के अनुकूल बन सकें।

## नषिकर्ष

वर्तमान में हमें ऊर्जा क्षेत्र में रूपांतरण की आवश्यकता है जिसके माध्यम से हम स्थानीय और वैश्विक उत्सर्जन में कमी के सह-लाभों को साकार कर सकेंगे। हमें सभी के लिये ऊर्जा के अधिकार की पुष्टि भी करनी होगी, क्योंकि ऊर्जा की पहुंच में नरिधनता और असमानता बड़े कारक हैं। ऐसे में भारत को वविधिकृत ऊर्जा मशिर्ण पर ध्यान केंद्रति करने की आवश्यकता है। इसमें कोई संदेह नहीं है कि सौर और पवन ऊर्जा के क्षेत्र में बहुत अधिक संभावनाएँ हैं, जबकि हाइड्रोजन भी भारतीय ऊर्जा संक्रमण के क्षेत्र में एक 'गेम चेंजर' साबति हो सकता है।

**अभ्यास प्रश्न:** भारत के ऊर्जा संबंधति राष्ट्रीय स्तर पर नरिधारति योगदान की प्राप्ति के लिये पुराने कोयला-आधारति बजिली संयंत्रों को बंद करने के सरकार के कदमों का समालोचनात्मक परीक्षण कीजयि।

