Date : 22 मार्च 2023

अपशिष्ट से ऊर्जा प्रोजैक्ट (Waste to Energy Project)

संदर्भ- हाल ही में केरल सरकार ने अपशिष्ट से ऊर्जा प्रोजैक्ट को कोझिकोड़ में मंजूरी दी है। **प्रो**जैक्ट के निर्माण कार्य का लक्ष्य 2 वर्ष रखा जाएगा और इस **प्रोजैक्ट** की ऊर्जा उत्पादन क्षमता 6 MW तक होगी।

अपशिष्ट से ऊर्जा प्रोजैक्ट (Waste to Energy Project)

- अपशिष्ट को ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए नॉन रिसाइकलेबल सूखे अपशिष्ट या कचरे की आवश्यकता होती है।
- भारत में कुल ठोस अपशिष्ट का 55-60% **जैव निम्नीकरण अपशिष्ट** होता है। और **अजैव निम्नीकरण अपशिष्ट** 25-30% तक और पानी के साथ प्रवाहित निक्षेप जैसे स्लिट, पत्थर आदि 15 % तक होता है।
- और इसमें से अजैव निम्नीकरण का केवल 2-3 % अपशिष्ट जो ठोस प्लास्टिक, मैटल, ई वेस्ट आदि ही **पुनर्चक्रण(recycle)** करने योग्य होता है। इसलिए बचे हुए अजैव निम्नीकरण **अपशिष्ट** का अपघटन सबसे चुनौतिपूर्ण होता है। इसी अपशिष्ट को ऊष्मा के माध्यम से **बिजली उत्पादन** के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

कोझिकोड़ प्रोजैक्ट-

- कोझिकोड़ की जनसंख्या 6.3 लाख है।
- प्रतिदिन कोझिकोड़ में 300 टन कचरा उत्पन्न होता है, जिसमें से 205 टन जैव निम्नीकरण कचरा उत्पादित होता है। कोझिकोड़ की नगरपालिका जैविक कचरे का प्रयोग जैविक खाद बनाने के लिए कर रही है।
- 95 टन अजैव निम्नीकरण कचरे में से मात्र 5% अपशिष्ट पुनर्चक्रण करने योग्य होता है। शेष अजैव निम्नीकरण कचरे का प्रयोग विद्युत उत्पादन करने के लिए किया जाता है।

अपशिष्ट से ऊर्जा प्लांट की असफलता के कारण

(1) कैलोरी मान-

- किसी पदार्थ को दी जाने वाली ऊष्मा का वह मान जो पदार्थ की एक इकाई मात्रा को पूरी तरह से ऑक्सीकृत करने में मदद करता है, उसे कैलोरी मान कहा जाता है. इसे kcal/kg या KJ/kg में मापा जाता है।
- अपशिष्ट से ऊर्जा उत्पादन करने के लिए उसे उच्च मात्रा में ऊष्मा दी जाती है, अजैव **निम्नीकरण** ठोस अपशिष्ट जो रिसाइकल करने योग्य नहीं होता, का कैलोरी मान लगभग 2800-3000 Kcal/Kg तक रहता है जिससे ऊर्जा उत्पादित की जा सकती है।
- भारत में कचरे के अनियोजित **पृथक्करण** के कारण यह मान प्राप्त करना चुनौतिपूर्ण है। यहाँ मिश्रित अपशिष्ट का कुल कैलोरी मान 1500 kcal/kg तक रहता है, जो पावर उत्पादन के लिए आवश्यक कैलोरी मान से बहुत कम है।

(2) उच्च लागत- अपशिष्ट से प्राप्त ऊर्जा लगभग 7-8 रुपये प्रति यूनिट प्राप्त होती है। जबकि कोल, हाइड्रोइलैक्ट्रिक पावर प्लांट और सोलर पावर प्लांट से **इलैक्ट्रिसिटी** बोर्ड को 3-4 रुपये प्रति यूनिट विद्युत ऊर्जा **प्राप्त** हो जाती है।

(3) इस प्रकार अपर्याप्त मूल्यांकन, उच्च अपेक्षा और अपर्याप्त वर्गीकरण के कारण अपशिष्ट ऊर्जा प्लांट सफल नहीं हो पाते हैं।

कोझिकोड़ प्लांट की चुनौतियों का विश्वलेषण-

कोझिकोड़ प्रोजैक्ट क्षेत्र की जनसंख्या और अपशिष्ट उत्पादन दर लगभग 100 TDP आंकी गई है। लोकल व अर्बन क्षेत्र से जनसंख्या और अपशिष्ट उत्पादन दर लगभग 50 TDP आंकी गई है। 1 MW ऊर्जा उत्पादन करने में लगभग 50 TDP अपशिष्ट (अजैव निम्नीकरण ठोस अपशिष्ट जो रिसाइकल करने योग्य नहीं होता) की आवश्यकता होती है। अतः इस प्लांट की उच्चतम उत्पादन क्षमता 3 MW हो सकती है। जबकि इस प्लांट के लिए ऊर्जा की उच्च उत्पादन क्षमता का लक्ष्य 6 MW आंकी गई है। जो वास्तविक क्षमता से बहुत कम है।

कोझिकोड़ नगरपालिका की अपशिष्ट एकत्रीकरण क्षमता. अपशिष्ट पृथकीकरण और अपशिष्ट, अपशिष्ट में नमी की मात्रा, अपशिष्ट की कम कैलोरी मान आदि प्लांट की क्षमता को प्रभावित कर सकते हैं।

आगे की राह

- चुनौतियों का सामना करने के लिए प्लांट को नगरपालिका व राज्य के जनसामान्य के सम्पूर्ण सहयोग की आवश्यकता होगी।
- नगरपालिका को यह सुनिश्चित करना होगा कि प्लांट में केवल अजैव निम्नीकरण प्रकार का ही अपशिष्ट सप्लाई किया जाए।
- नगर पालिका या SWM के लिए जिम्मेदार विभाग को बिजली उत्पादन की उच्च लागत के बारे में व्यावहारिक होना चाहिए,
- नगरपालिका, संयंत्र संचालक और बिजली वितरण एजेंसी के बीच एक त्रिपक्षीय समझौते के रूप में कार्य किया जा सकता है।
- क्षेत्र अध्ययन करना और अन्य परियोजनाओं के अनुभव से सीखना भी महत्वपूर्ण हो सकता है।

स्रोत

The Hindu

Yojna IAS

Gunjan Joshi

भूजल में कमी

संदर्भ- भूजल में आ रही कमी के कारण एक संसदीय रिपोर्ट में कहा गया है कि सिंचाई में बिजली के पंपों के द्वारा भू जल के उपयोग को हतोत्साहित करने की आवश्यकता है। रिपोर्ट के अनुसार बिजली के सीमित उपयोग को बनाए रखने के लिए प्रीपेड कार्ड की आवश्कता है।

समिति ने सिफारिश की है कि जल शक्ति मंत्रालय के तहत जल संसाधन, नदी विकास और गंगा संरक्षण विभाग को पहल करनी चाहिए और राज्य सरकारों के साथ-साथ बिजली मंत्रालय और कृषि और किसान कल्याण विभाग दोनों को सुझावों के अनुसार उपाय करने का आग्रह करना चाहिए।

भूजल-

धरती की सतह के नीचे चट्टानों के बीच अंतराकाश में उपस्थित जल को भू जल या भूगर्भिक जल कहा जाता है। जिन चट्टानों में जल का जमाव होता है उन्हें जलभृत कहा जाता है। सामान्यथः जलभृत रेत, बजरी, बलुआ पत्थर आदि से बने होते हैं। जलभृतों में जिस स्थान पर पानी मिलता है उन्हें संतृप्त जोन कहते हैं। वर्षा के समय यह जलस्रोत बढ़ जाते हैं और इनके अत्यधिक दोहन से इनका स्तर कम हो जाता है।

Yojna IAS
योजना है तो सफलता है
yojnaias.com

भूजल में कमी के कारण

विशेषज्ञों के अनुसार भारत भूजल दोहन के संकट की ओर बढ़ रहा है। यह इस आधार पर कहा जाता है जब जलभृतों में जल उपभोग, जल जमाव की अपेक्षा अधिक तेजी से होने लगे। भारत में सतही जल की मात्रा भूजल से अधिक होने के बाद भी भूजल का अत्यधिक उपयोग होता है, क्योंकि भूजल प्राप्त करने की तकनीक आसान होती है।

भारत में भूजल का अत्यधिक उपयोग सिंचाई के लिए किया जाता है। इसके बाद घरेलू उपयोगों व उद्योंगों में इसका प्रयोग किया जाता है। भारत में सिंचाई के लिए भारत में सिंचाई के उपयोग के लिए नहरें, टैंक, कुंए व ट्यूब वैल तकनीक का प्रयोग होता है। सिंचाई के लिए प्रयुक्त होने वाली सभी तकनीकों में सर्वाधिक ट्यूब वैल का प्रयोग किया जाता है। इसके माध्यम से कुल सिंचाई में प्रयुक्त जल का 61.1% उपभोग किया जाता है।

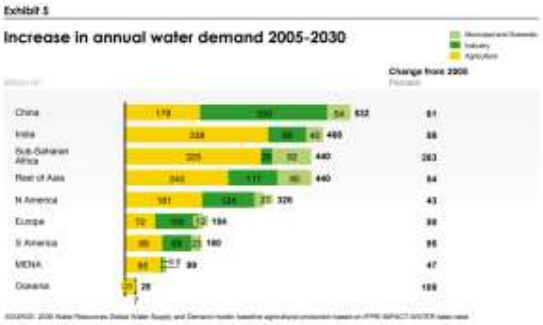
ट्यूब वैल/नलकूप सिंचाई –

- भारत में पहला नलकूप या ट्यूबवैल का प्रयोग 1930 में उत्तर प्रदेश में किया गया था।
- हरित क्रांति के समय सिंचाई उपकरणों से संबंधित प्रयोगों के लिए सरकार द्वारा दी गई सुविधाओं के कारण सिंचाई का उपयोग बढ़ा है।
- भारत में सिंचाई के लिए धान व गेहूँ की फसल में सर्वाधिक जल का प्रयोग किया जाता है।वर्तमान भारत में भी सर्वाधिक नलकूप सिंचाई वाला क्षेत्र उत्तर प्रदेश में है।
- नलकूप पद्धति में विद्युत का उपयोग किया जाता है। भारत में बिजली की दरों में कमी के कारण जल की निकासी के लिए ट्यूबवैल का अंधाधुंध प्रयोग हुआ है। जिसके कारण भूजल स्तर में कमी का एक महत्वपूर्ण कारक है।

चार्टिंग अवर वाटर फ्यूचर रिपोर्ट

पानी की कमी, लागत, पैमाना व व्यापार में प्रयोग को अधिक स्पष्टता प्रदान करने के लिए, भूजल के भविष्य की चार्टिंग रिपोर्ट तैयार की गई। यह अध्ययन, जल चुनौती के "अपस्ट्रीम" के निम्न तत्वों पर केंद्रित है,:

- भूजल को निकालना- बांधों और जलाशयों या भूजल पम्पिंग के माध्यम से
- पानी को उसके मांग केंद्र तक पहुंचाना- कृषि नहरों के माध्यम से
- बिजली उत्पादन, कृषि, और नगरपालिका उपयोग जैसे क्षेत्रों में पानी के उपयोग की दक्षता में सुधार करके जल संसाधन उपलब्धता में वृद्धि करना। उदाहरण के लिए बिजली संयंत्रों में शुष्क शीतलन के माध्यम से, या कृषि में ड्रिप सिंचाई के माध्यम से, जिसके परिणामस्वरूप शुद्ध निकासी में कमी आ सकती है।



अध्ययन के अनुसार 2030 तक, भारत में भूजल की मांग लगभग 1.5 ट्रिलियन वर्ग मीटर तक बढ़ जाएगी, जो कि बढ़ती आबादी के लिए चावल, गेहूं और चीनी की घरेलू मांग से प्रेरित है, जिसका एक बड़ा हिस्सा मध्यवर्गीय मांग में बढ़त के कारण बढ़ रहा है। भारत की वर्तमान जलापूर्ति लगभग 740 बिलियन घन मीटर

है। परिणामस्वरूप, भारत के अधिकांश नदी घाटियों को 2030 तक गंभीर भूजल में कमी का सामना करना पड़ सकता है। जब तक कि ठोस कार्रवाई नहीं की जाती है।

राष्ट्रीय जल नीति 2002

- जल संसाधनों के नियोजन, विकास और प्रबंधन करने के लिए राष्ट्रीय जल नीति लाई जाती है।
- जल संसाधनों की क्षमता बढ़ाने और अंतर बेसिन पुनर्भरण, वर्षा जल संचयन व समुद्र के खारे पानी को मीछे पानी में परिवर्तत कर उपयोग करने की आवश्यकता पर जोर देता है।
- भूजल के अत्यधिक दोहन को कम किया जाना चाहिए।
- सतही व भूजल की गुणवत्ता की निरंतर निगरानी की जानी चाहिए।
- जल नीति के लागू करने के लिए केंद्र सरकार राज्यों को सहयता प्रदान करेगी।

भारत के गतिशील भूजल संसाधनों पर राष्ट्रीय संकलन, 2022 रिपोर्ट

- 2022 तक पूरे देश के लिए कुल वार्षिक भूजल पुनर्भरण की तुलना में 1.29 बीसीएम की वृद्धि हुई है।
- कुल उपभोग योग्य भूजल संसाधनों में भी 0.56 bcm की वृद्धि हुई है।
- सिंचाई, घरेलू और औद्योगिक उपयोग के लिए वार्षिक भूजल निकासी में भी 5.76 बीसीएम की कमी आई है।

आगे की राह

- भूजल के उपयोग में कमी करने के लिए ट्यूब वैल के उपयोग को नियंत्रित किया जाना चाहिए।
- अनियंत्रित घरेलू उपयोग को भी नियंत्रित किए जाने की आवश्यकता है। जिसकी मांग लगातार बढ़ रही है।
- सतही जल के संरक्षण व उपयोग के लिए उचित कदम उठाए जाने की आवश्यकता है।
- वर्षा के जल को संरक्षित करने की तकनीक पर कार्य करने की आवश्यकता है जैसे किसी भी निर्माणकार्य में वर्षा के जल को सिंचित करने के प्रबंध भी आवश्यकीय रूप से उसी प्रकार शामिल किए जा सकते हैं जैसे रसोईघर और शौचालय का निर्माण।

Yojna IAS
योजना है तो सफलता है
yojnaias.com

स्रोत

Indian Express
International Finance Corporation
Prsindia.org
India water portal

Gunjan Joshi