



भारत द्वारा नवीकरणीय ऊर्जा विकास के प्रयास

डॉ. राम प्रताप गुप्ता

अगर इस समय विश्व के सबसे बड़े खतरे की तलाश की जाए तो यह तलाश बढ़ते तापक्रम और परिणामस्वरूप बदलती जलवायु पर जाकर समाप्त होगी। आर्थिक विकास और आमदनी में वृद्धि के साथ-साथ ऊर्जा की खपत भी बढ़ती है। और ऊर्जा उत्पादन की वर्तमान प्रक्रिया में उत्पादन वृद्धि के साथ-साथ ग्रीन हाउस गैसों (कार्बन डाईऑक्साइड, मीथेन आदि) का उत्सर्जन भी बढ़ता है। इसका कारण यह है कि ऊर्जा के वर्तमान स्रोत मुख्यतः कोयला एवं तेल ही हैं। ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में वृद्धि अंततः तापक्रम वृद्धि को जन्म देती है।

ग्रीन हाउस गैसों के मुख्य उत्सर्जक विकसित राष्ट्र ही हैं। जहां बांग्लादेश, भारत और फिलिपीन अपने उत्पादन और उपभोग की प्रक्रिया में सन 2005 में प्रति व्यक्ति क्रमशः 0.26 टन, 1.05 टन और 0.92 टन कार्बन डाईऑक्साइड (प्रमुख ग्रीन हाउस गैस) का उत्सर्जन करते थे, वहीं अमरीका 19.6 टन, जापान 9.5 टन और इंग्लैण्ड 8.8 टन प्रति व्यक्ति का उत्सर्जन करते थे। इस तरह ग्रीन हाउस गैसों का सर्वाधिक प्रति व्यक्ति उत्सर्जन विकसित राष्ट्रों द्वारा ही किया जाता है। अतः जलवायु सम्मेलनों में विकासशील राष्ट्रों द्वारा कहा जाता रहा है कि जलवायु परिवर्तन के लिए विकसित राष्ट्र ही प्रमुख रूप से दोषी हैं, अतः जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों से निपटने का मुख्य दायित्व उन्हीं पर आता है। दूसरी ओर, विकसित राष्ट्र कहते रहे हैं कि भारत और चीन जैसे राष्ट्रों में ग्रीन हाउस गैसों का प्रति व्यक्ति उत्सर्जन भले ही कम हो, मगर उनका कुल उत्सर्जन काफी अधिक है। भारत

द्वारा ग्रीन हाउस गैसों का कुल उत्सर्जन 114.75 करोड़ टन का है, तो चीन 510.1 करोड़ टन का उत्सर्जन करता है, जबकि अमरीका 581.7 करोड़ टन, इंग्लैण्ड 52.99 करोड़ टन और फ्रांस 38.84 करोड़ टन उत्सर्जन करते हैं। इस तरह ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन एवं जलवायु परिवर्तन के लिए भारत, चीन जैसे विकासशील राष्ट्र भी समान रूप से ज़िम्मेदार हैं।

जलवायु परिवर्तन के प्रभावों पर दृष्टि डालें तो प्रमुख शिकार विकासशील राष्ट्र ही हैं। भारत की बात करें तो तापक्रम वृद्धि के साथ-साथ दक्षिणी ध्रुव एवं हिमालयी ग्लेशियरों के तेज़ी से पिघलने से समुद्री सतह में वृद्धि होगी जिससे समुद्र के किनारे बसी अधिकांश बस्तियों, शहरों के डूब जाने का खतरा बढ़ जाएगा और उन्हें वहां से हटाना पड़ेगा। पश्चिम बंगाल के सुन्दरवन और गंगा-ब्रह्मपुत्र के डेल्टा में तो यह प्रक्रिया शुरू भी हो गई है - समुद्र सतह में वृद्धि से अनेक बस्तियों, गांवों को अन्यत्र स्थानांतरित करना पड़ा है।

बढ़ते तापक्रम के कारण देश की वर्षा के ढांचे में भी परिवर्तन होने की आशंका है। जहां पश्चिमी भारत में वर्षा के स्तर और बाढ़ों की संख्या में वृद्धि होगी, वहीं केन्द्रीय भारत में सूखे की संभावना एवं बारम्बारता में वृद्धि होगी। हिमालय ग्लेशियरों के तेज़ी से पिघलने के कारण एक समय ऐसा आएगा जबकि उससे निकलने वाली गंगा, यमुना, गोमती आदि नदियां सूख जाएंगी। इससे पूरे उत्तर प्रदेश, बिहार के रेगिस्तान बन जाने की संभावनाएं प्रबल हो उठेंगी। विशेषज्ञों का यह भी कथन है कि पिछले वर्ष कोसी नदी में आई भयंकर बाढ़ और उसके मार्ग परिवर्तन के मूल में भी जलवायु परिवर्तन ही है। तापक्रम वृद्धि तथा जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए भारत, चीन समेत सभी राष्ट्रों

को प्रभावी प्रयास करने होंगे।

भविष्य में ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों के विकास के माध्यम से ही ऊर्जा की बढ़ती मांग की पूर्ति करना होगी। ऐसा करके ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में वृद्धि न करने तथा तापक्रम वृद्धि पर रोक लगाने के लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकेगा। नवीकरणीय ऊर्जा से आशय है ऊर्जा के ऐसे स्रोतों से है जिनका निरंतर उपयोग हो सके तथा ऊर्जा उत्पादन की प्रक्रिया में उनका ह्रास न हो। नवीकरणीय ऊर्जा के विकास के उद्देश्य से ही 26 जनवरी 2009 को जर्मनी में अंतर्राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा अभिकरण की स्थापना की गई है। इस अभिकरण के माध्यम से ही तेल जैसे ऊर्जा स्रोतों पर नियंत्रण करने के लिए राष्ट्रों के बीच होने वाले आपसी टकराव से छुटकारा मिल सकेगा। इसकी स्थापना विश्व में तापक्रम वृद्धि को रोकने की दिशा में शुभ संकेत है। इस संदर्भ में डॉ. आर. के. पचोरी की अध्यक्षता वाला अंतर्राष्ट्रीय पैनल इस वर्ष के अंत तक एक रिपोर्ट भी प्रकाशित करने जा रहा है।

इस समय विश्व के कुल ऊर्जा उपयोग में नवीकरणीय ऊर्जा का हिस्सा मात्र 18 प्रतिशत है और उसमें मुख्य योगदान महिलाओं द्वारा लकड़ी जैसे नवीकरणीय स्रोतों के उपयोग तथा जल विद्युत का है। विश्व ने पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा जैसे नवीकरणीय स्रोतों के विकास की दिशा में समुचित प्रयास किए ही नहीं हैं। यह हर्ष की बात है कि इस दिशा में पहल करने वाले राष्ट्रों में भारत का स्थान अग्रणी राष्ट्रों में है।

पिछले दस वर्षों में भारत में पवन ऊर्जा के उत्पादन में 20 प्रतिशत की दर से तथा सौर ऊर्जा के उत्पादन में 20 प्रतिशत से भी अधिक दर से वृद्धि हुई है। भारत ने पिछले

वर्ष किसी परमाणु ऊर्जा घर की स्थापना नहीं की है तथा पवन ऊर्जा की उत्पादन क्षमता 26 गिगावॉट के बराबर हो गई है। नवीकरणीय ऊर्जा ही जलवायु परिवर्तन पर रोक

लगाने तथा सन 2050 में अनुमानित 10 अरब विश्व जनसंख्या की ऊर्जा की आवश्यकता पूरी करने का माध्यम हो सकती है। कोयले तथा तेल के भण्डारों के विपरीत, नवीकरणीय ऊर्जा के स्रोतों के समाप्त हो जाने का कोई खतरा भी नहीं है।

भारत की बात करें तो यह अपनी आवश्यकता का तीन-चौथाई तेल आयात करता है। कोयले, विशेषकर अच्छी किस्म के कोयले के आयात की प्रक्रिया भी शुरू हो चुकी है। इस पृष्ठभूमि में भारत ने ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों के प्रभावी विकास का निर्णय लिया है। भारत नवीकरणीय ऊर्जा के विकास हेतु स्वतंत्र मंत्रालय की स्थापना तथा स्वतंत्र मंत्री को उसका प्रभार देने वाला प्रथम राष्ट्र है। वर्तमान में कुल विद्युत उत्पादन में नवीकरणीय स्रोतों का हिस्सा मात्र 9 प्रतिशत है। भारत पवन ऊर्जा के उत्पादक राष्ट्रों में 5वें नंबर पर है। सौर ऊर्जा का विकास देश के समक्ष एक बड़ी चुनौती है। सन 2020 तक इसका उत्पादन बढ़ाकर 20 गिगावॉट करने का निर्णय लिया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा एजेन्सी की स्थापना के साथ यह संभावना बनी है कि विश्व के सभी राष्ट्र मिलकर साफ-सुथरी ऊर्जा के विकास की दिशा में प्रयास कर सकें। इस समय विश्व के 136 राष्ट्रों ने आपसी सहयोग के साथ नवीकरणीय ऊर्जा के विकास का निर्णय लिया है। यह पहला अवसर है जब नवीकरणीय ऊर्जा के विकासार्थ इस तरह की सहमति बन सकी है। नवीकरणीय ऊर्जा के विकास से हम ऊर्जा के केन्द्रीकृत उत्पादन से हटकर विकेन्द्रित उत्पादन प्रक्रिया की ओर बढ़ सकेंगे। अभी तक हम केन्द्रीकृत तथा असंवेदनशील ऊर्जा पूर्ति को ही भुगतते रहे हैं। हम यह भी मानकर चलते रहे हैं कि विद्युत का संग्रहण नहीं किया जा सकता है। कल लाखों सौर ऊर्जा बैटरियां और पवन ऊर्जा केन्द्र बिजली उत्पादन का कार्य करेंगे जो कि विकेन्द्रित होगा। इन स्रोतों से दूरस्थ ग्रामों तथा बस्तियों को भी ऊर्जा की पूर्ति करना संभव होगा।

यह खुशी की बात है कि वैश्विक तापक्रम में वृद्धि एवं जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न समस्याओं के प्रति अब अनुकूल जन मानस बन रहा है। दिसम्बर माह में हॉलैंड की राजधानी



कोपनहेगन में जलवायु सम्मेलन में ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में सन 2020 एवं 2050 में कमी के लक्ष्यों के बारे में चर्चा होगी और यह भी देखा जाएगा की क्योटो सम्मेलन में विकसित राष्ट्रों के लिए ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में सन 2012 तक 12 प्रतिशत की कमी करने का जो लक्ष्य निर्धारित किया गया था वह प्राप्त किया जा सकेगा या नहीं। अमरीका के इस समझौते में शामिल न होने तथा अब तक किए गए प्रयासों से तो यही संकेत मिल रहे हैं कि वे

लक्ष्य अप्राप्त ही रहने वाले हैं।

कोपनहेगन में आयोजित सम्मेलन में सभी राष्ट्रों द्वारा ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी के लक्ष्य क्योटो सम्मेलन की तुलना में कहीं अधिक महत्वाकांशी निर्धारित करना होगा तथा उन लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए गंभीर प्रयास भी करने होंगे। तभी जाकर हम विश्व को तापक्रम वृद्धि एवं जलवायु परिवर्तन के भयंकर परिणामों से बचा सकेंगे।
(*स्रोत फीचर्स*)