हवामान अवधान

कुणाच्या खांद्यावर कुणाचे ओझे ?

डॉ. गुरुदास नूलकर

समुद्राच्या पाण्याची पातळी बदलणे ही गोष्ट पृथ्वीच्या इतिहासात नवीन नाही. हवामानातील नैसर्गिक बदल, ज्वालामुखी, उल्कापात, किंवा टेक्टॉनिक प्लेट्सच्या हालचालीमुळे असे होत असते. समुद्रपातळीत नैसर्गिक बदल व्हायला काही लाख वर्ष लागतात. या कालावधीमध्ये जलचर आणि भूचरांना त्याच्याशी अनुकूलन करून घेण्याची संधी मिळते. पण औद्योगिक क्रांतीनंतर हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन वाढत गेले आणि पृथ्वीच्या तापमानात झपाट्याने बदल होत गेला. सुमारे तीनशे वर्षांत पृथ्वीचे सरासरी तापमान दीड अंश सेल्सिअसने वाढले. यामुळे पृथ्वीवरचे बर्फाळ प्रदेश वितळण्याचा वेग वाढला आणि समुद्राची पातळी वाढत चालली आहे.

इतक्या कमी कालावधीत पाण्याची पातळी वाढली की किनाऱ्यावरील समुदायांवर आणि तिथल्या जैवविविधतेवर विपरीत परिणाम होतो. येणाऱ्या काळात अमेरिकेपासून भारतापर्यंत सर्व किनारपट्टीवरील शहरे धोक्यात येणार असल्याचे हवामानशास्त्रज्ञ सांगतात. जरी असे असले, तरी प्रत्येक देशाला धोका समान नाही. महासागराचे अभिसरण, समुद्राचे तापमान, किनाऱ्यावरील बांधकामे, जमिनीची उंची यांसारख्या अनेक घटकांवर धोका कमी जास्त होतो.

याचे उत्तम उदाहरण म्हणजे 'किरिबाटी' नावाचे एक अतिशय लहान आणि अप्रचलित राष्ट्र. पॅसिफिक महासागरात वसलेल्या या देशाला समुद्रपातळीच्या वाढीचा सर्वात मोठा धोका आहे. हवाई आणि ऑस्ट्रेलियाच्या मध्यभागी प्रशांत महासागरात विश्ववृत्तावर किरिबाटी वसलेले आहे. किरिबाटी ३३ बेटांचा समूह आहे. त्याचा बहुतांश भूभाग सखल आहे. समुद्रसपाटीपासून सरासरी उंची दोन मीटर असलेल्या या देशाचे एकूण क्षेत्रफळ फक्त आठशे चौरस किलोमीटर आहे. यामुळे पाण्याची पातळी वाढली की बचावासाठी माघार घेणे शक्य होत नाही. इथले सगळेच नागरिक किनाऱ्याजवळ राहतात आणि उपजीविकेसाठी सागरी संसाधनांवर अवलंबून आहेत. समुद्रपातळी वाढली की त्यांच्या गोड्या भूजलात खारे पाणी मिसळते. काही इंचाने समुद्रपातळी वाढली तरी इथला जमिनीचा भाग पाण्याखाली जातो. याचा परिणाम शेती, मासेमारी आणि पर्यटनावर झाला असून किरिबाटीच्या अर्थव्यवस्थेवर दिसून येतो.

येणाऱ्या दशकात किरिबाटीचा बहुतांश भाग पाण्याखाली जाऊन तिथले नागरिक विस्थापित होतील, असे चित्र काही अभ्यासातून दिसून येते. इथले नागरिक जगातील पहिले 'क्लायमेट मायग्रंट' असतील, अशी भीती आहे. स्थलांतर अनिवार्य असल्यामुळे सरकारने नागरिकांच्या शिक्षण आणि कौशल्य प्रशिक्षणावर लक्ष दिले आहे, ज्यामुळे त्यांना इतर देशात सन्मानाची उपजीविका मिळू शकेल.

आता विरोधाभास बघा. सव्वा लाख लोकसंख्या असलेल्या या देशाचे जागतिक पातळीवर हरितगृह वायू उत्सर्जन नगण्य आहे. इथे औद्योगिकीकरण जवळजवळ नाहीच आणि दरडोई विजेचा वापरही अतिशय कमी आहे. देश विखुरलेला असल्यामुळे एका ठिकाणी वीजनिर्मिती होत नाही, तर छोट्या डिझेल जनरेटरने होते. असे असताना इतर राष्ट्रांच्या अनियंत्रित उत्सर्जनामुळे किरिबाटी नेस्तनाबूत होण्याच्या मार्गावर आहे. अशीच परिस्थिती भारतातील सुंदरबनची आहे. इथले नागरिक नैसर्गिक संसाधनांवर अवलंबून आहेत. त्यांचा कार्बन फूटप्रिंट, म्हणजे दरडोई हरितगृह वायू उत्सर्जन हे भारतामध्ये सर्वात कमी असेल. पण समुद्रपातळी वाढली की याच लोकांची घरे बुडून हे विस्थापित होणार आहेत.

समुद्राच्या पातळीत वाढ प्रामुख्याने दोन कारणांमुळे होते. तापमानवाढीमुळे बर्फ वितळणे हे पहिले, आणि उष्णतेमुळे पाण्याचे तापमान वाढले की, त्याचा विस्तार होतो आणि जागा जास्त व्याप्त होते, हे दुसरे. समुद्राची पातळी किती वाढेल हे येणाऱ्या काळात हरितगृह वायू उत्सर्जन किती होईल, यावर अवलंबून आहे. 'इंटरगव्हरनमेंट पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या अंदाजाप्रमाणे उत्सर्जन झपाट्याने कमी केले तरी सरासरी पातळी १.४ फुटाने वाढेल. जास्त प्रमाणात उत्सर्जन झाले तर वाढ जवळजवळ २.७६ फुटापर्यंत होऊ शकते. हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी करून आपण हे संकट टाळू शकतो, अशी शास्त्रज्ञांना खात्री आहे. समुद्रपातळी वाढत असल्याचे वैज्ञानिक पुरावे आहेत. याचा वेग कमी करण्यासाठी जागतिक पातळीवर प्रत्येक राष्ट्राने आपले हरितगृह वायूउत्सर्जन तातडीने आणि मोठ्या प्रमाणात कमी करणे हा एकच उपाय आहे.