जनतेत क्षोभ उत्पन्न करण्यापेक्षा तिच्यात विचार उत्पन्न करणे हे कितीतरी महत्त्वाचे आणि कठीण कार्य आहे - तर्कतीर्थ लक्ष्मणशास्त्री जोशी

कोंदण

उक्ती आणि कृती यांत तफावत असणे हा आपला स्थायीभाव बनलेला आहे. आपल्या बोलण्यात आणि वागण्यात मेळ नाही, या वास्तवाची खंतदेखील आपल्याला आताशा वाटताना दिसत नाही. एक प्रकारचे प्रगाढ निबरपण आपल्या सगळ्यांनाच आलेले आहे की काय कोण जाणे. त्याचमुळे, कोपनहेगन परिषदेमधून फार काही बाहेर पडेल, असे वाटत नाही. 'ग्लोबल वॉर्मिंग'बद्दल आजवर थोडी का चर्चा झाली आहे ? त्या चर्चेचे फलित काय ? केवळ वाफ दवडली गेली. त्या दवडलेल्या वाफेमुळे आधीच तापलेल्या पृथ्वीच्या तापमानात भरच पडली असेल ! पृथ्वीचे वाढते तापमान, त्यापायी घडून येत असलेले पर्यावरणीय बदल, त्या बदलांमुळे अस्थिर आणि अनियमित बनत असलेले हवामान आणि मुख्य म्हणजे विस्कळित बनत असलेले पाउसपाण्याचे चक्र, या अनियमिततेपायी उभ्या मानवजातीसमोरच उभे ठाकत असलेले अन्न-ऊ र्जा-पाणीसुरक्षेचे तिहेरी संकट....या सगळ्या घटनाचक्राबाबत आपण कमालीचे अनभिज्ञ आहोत असेही मुळीच नाही. यंदा तर आपल्या देशात याच वास्तवाचे चटके आपल्याला बसायला आजच सुरु वात झालेली आहे. मॉन्सूनचे वेळापत्रक या वर्षी पार उद्ध्वस्त झाल्याने धान्योत्पादनापासून ते वीजतुटवडा आणि पिण्याच्या पाण्याच्या टंचाईपर्यंत सगळ्या समस्यांचा सामना आपल्याला येत्या काही महिन्यांतच करावा लागणार आहे. सर्वसाधारणपणे ज्या भागांत फेब्रुवारी-मार्चनंतर पाणीपुरवठ्यासाठी टँकर धाडावे लागतात त्या भागांत डिसेंबर-जानेवारी महिन्यापासूनच टँकरच्या वा-या सुरू कराव्या लागतात की काय, अशी परिस्थिती निर्माण झालेली आहे. पण एवढे सगळे होऊ नही आपण या सगळ्याचा गंभीरपणे, अंतर्मुख होऊ न विचार करतो आहोत, त्या विचारांचे प्रतिबिंब आमच्या आचरणात पडलेले आहे, आमच्या धोरणनिर्मितीमध्ये हे सारे वास्तव परावर्तित होत आहे असे व्यापक स्तरावर कोठेही जाणवत तरी नाही. या सा-या विसंगतीचा अर्थ काय लावायचा ? अन्नधान्याच्या महागाईशी दोन हात आम्ही कसे करणार आहोत ? अन्नधान्याच्या तुटवड्यापेक्षाही पाणीटंचाईच्या भीषण संकटापासून

आम्ही आमचा बचाव कसा करणार आहोत ?... या कोणत्याही प्रश्नांना आपल्याकडे ठोस आणि व्यवहार्य उत्तरे नाहीत. जगभरच आज थोड्याफार फरकाने हेच चित्र दिसते. कोपनहेगन परिषदेमधून फारसे काही निष्पन्न होणार नाही असे म्हणण्यामागे हेच कारण आहे. कारण, आज चर्चांचा सुकाळ असला तरी प्रत्यक्ष कृतीच्या आघाडीवर मात्र दुर्धर दुष्काळच दिसतो. विकासाची आमची आजची सारी प्रक्रियाच कमालीची ऊ र्जासघन बनलेली असल्याने जगभरच्या प्रदूषणाची जननी तीच ठरते आहे. मग, विकासाची किंमत मोजून पर्यावरणाचा तोल राखण्याचे हे आव्हान कोण स्वीकारणार ? केवळ अमेरिका वा चीनकडे बोटे दाखवून चालणार नाही. ही प्रत्येकाचीच जबाबदारी ठरते. माणूस नावाच्या प्राण्याची निसर्गदत्त प्रेरणाच विकासाचे 'घी' हवे पण आत्मसंयमाचा, शिस्तीचा 'बडगा' मात्र नको, अशी आहे. मग आता कोणी कोणाला आणि काय शिकवायचे ? हा संयम, अशी शिस्तही पुन्हा दंडुक्याचा धाक दाखवून व्यवहारात आणता येत नसते. धाकदपटशाने राबविलेली शिस्त जीवनात रु जत नाही. आत्मसंयमनातून निपजणा-या शिस्तीचा झरा उमळून येतो तो मूल्यव्यवस्थेच्या अंतरंगातून. कोणत्याही विषयाच्या तात्विक चर्चेला कोंदण असते ते आमच्या मूल्यव्यवस्थेचे. त्यामुळे, पर्यावरण रक्षणाबाबतच्या सगळ्या चर्चेचे हे कोंदणच प्रथम ठीकठाक करण्याची गरज आहे. पर्यावरणाच्या संगोपनाशी निगडित ज्या विविध विषयांचा ऊ हापोह पुढील पानांत केलेला आहे त्याला अर्थवत्ता प्राप्त होण्याची ती पूर्वअट ठरते. ■■

निवेदन

- ज्या देश, प्रदेश, संस्था अथवा व्यक्तिनामांच्या इंग्रजी स्पेलिंगनुसारी अचुक मराठी उच्चारांसंदर्भात संदिग्धता जाणवते अशी नामे लेखांमध्ये देवनागरीत उद्धृत करण्याऐवजी रोमन लिपीमध्ये इंग्रजीतच दिलेली आहेत.
- लेखांमधील संदर्भासाठी विश्वसनीय, अधिकृत अशा साइट्सच धुंडाळण्याचा कटाक्ष ठेवला जातो. तरीही, इंटरनेटवरून घेतलेल्या तपशीलाच्या यथार्थतेबाबत भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी हमी देऊ शकणार नाही. अशा मजकुराची जबाबदारीही संस्थेवर नाही, याची वाचकांनी कृपया नोंद घ्यावी.

जलसुरक्षा

अन्न मिळेल एकवेळ, पण पाण्याचे काय ?

'दुष्काळ' या शब्दाचा आशय आता बदलतो आहे. 'दुष्काळ 'म्हटले की एके काळी उपासमार, भूकबळी, देशोधडीला लागलेली माणसे व जनावरे, उठून गेलेली गावे, पोट खपाटीला गेलेली माणसे, दंगे, अन्नधान्याची लुटालूट... असे सगळे चित्र डोळ्यांसमोर उभे राहायचे. मात्र, आजची परिस्थिती निराळी आहे. आज सर्वत्र आबादीआबाद आहे, असा याचा अर्थ नाही. पावसाचे प्रमाण दरवर्षी काही एकसारखे नसते. त्यात चढउतार, फेरफार दिसतात. त्यानुसार शेतीवर परिणाम होतो. धान्योत्पादन हेलकावे खाते. परंतु, त्यापायी जाणवणा-या टंचाईची तीव्रता अलीकडील काळात निश्चितच सौम्य झालेली आहे. पावसावर आजही आपण तितकेच अवलंबून असलो तरी त्या अवलंबनाचे स्वरू प बदललेले आहे. आताशा पाऊ स रागरंग दाखवू लागला की पोटात गोळा उभा राहतो तो गोळाभर अन्न मिळेल किंवा नाही याच्या भीतीपेक्षाही पिण्यासाठी घोटभर पाणी तरी उद्या मिळेल ना, या आशंकेपायी !

अवर्षणाची आजची सांगड ही अन्नसुरक्षेपेक्षाही जलसुरक्षेशी अधिक घातली जाते. ते साहजिकही आहे. कारण, आजची परिस्थिती अशी आहे की, एकवेळ अन्नधान्याच्या पुरवठ्याची तरतूद कशी तरी करता येईल, पण पाऊ सच पडला नाही तर पिण्यासाठी पाणी कोठून आणणार ? पाण्याला आपण दिलेले 'जीवन' हे अभिधान किती सार्थ आहे याची साक्ष अशा रीतीने पटते. या वर्षी आपल्याच देशात या वास्तवाचा अनुभव आपण सारेच घेत आहोत. पावसाच्या दीर्घकालीन सरासरीपेक्षा यंदाच्या पावसाळ्यात जवळपास २० ते २२ टक्के कमी वृष्टी झाली. त्याचा फटका खरीपाला चांगलाच बसला. अन्नधान्य आणि भाजीपाल्याचे चढते बाजारभाव सगळ्यांच्या तोंडचे पाणी पळवत आहेत. पण, खरी चिंता आहे ती मुखात घालण्यासाठी येत्या उन्हाळ्यात पाणीच मुळात मिळेल की नाही, याची. तोंडात घालायला पाणीच मिळाले नाही तर ते पळण्याचा प्रश्नच उद्भवत नाही !

काळजीची आणि त्याहीपेक्षा दुर्दैवाची बाब म्हणजे आमच्या धोरणकर्त्यांना या वास्तवाचे पर्याप्त आकलन झालेले असावे, याची प्रचिती काही त्यांच्या वागण्याबोलण्यातून येत नाही. अन्नधान्याचे भाव चढे असले तरी महाग दराने का होईना परंतु पुढच्या हंगामापर्यंत मिळू शकेल इतका धान्यसाठा देशात असल्याचा हवाला दिला जात आहे. तो खराही असेल. पण पाण्याबाबत आपण काय करणार आहोत ? उपलब्ध असणा-या पाण्याचा वापर कमालीच्या काटेकोरपणे करण्याची सवय, पाण्याचा वापर काटकसरीने करण्याची संस्कृती समाजात रु जावी यांसाठी जी पावले उचलावी लागतील त्यांची चाहूलही आज कोठे लागत नाही. इथून पुढच्या काळात पाणीवापराची एक अतिशय जबाबदार आणि प्रगल्भ संस्कृती आपल्याला जोपासावी लागणार आहे. कारण, पृथ्वीच्या पाठीवरील एकंदर लोकसंख्येचे विविध खंडोपखंडांत झालेले विभाजन आणि भूगर्भातील पाण्याचे विविध भागांत नैसर्गिकरीत्याच झालेले वितरण यांत आजमितीसच प्रचंड असमतोल दिसतो. त्यामुळे, पाण्याचा थेंब न् थेंब वापरताना कमालीची दक्षता घेणे अनिवार्यच होऊ न बसलेले आहे.

तुलनेने सगळ्यात चिंताजनक चित्र दिसते ते आशिया खंडात. जगाच्या पाठीवरील एकूण लोकसंख्येपैकी तब्बल ६० टक्के लोकसंख्या एकट्या आशिया खंडातच ठाण मांडून बसलेली दिसते. ही आकडेवारी आहे २००० सालातील. मात्र, त्याच आशिया खंडाच्या वाट्याला भूगर्भातील एकूण पाणीसाठयापैकी केवळ ३६ टक्के पाणीसाठा आलेला आहे. आशिया खंडाखालोखाल काळजी करण्याजोगी परिस्थिती दिसते ते युरोपात. जगातील एकंदर लोकसंख्येपैकी १३ टक्के लोकसंख्या असणा-या युरोपच्या वाट्याला भूगर्भातील एकूण पाण्यापैकी आठ टक्के पाणी आलेले दिसते. लोकसंख्या आणि पदरात पडणारे पाणी यांची टक्केवारी अनुकूल असणारे दोन भूभाग म्हणजे दक्षिण आफ्रिका आणि मध्य व उत्तर अमेरिका. जागतिक लोकसंख्येपैकी केवळ सहा टक्के लोकसंख्याच असणा-या दक्षिण आफ्रिकेच्या वाट्याला एकूणांतील चांगले २६ टक्के पाणी आलेले आहे. उत्तर व मध्य अमेरिकेच्याबाबतीत हीच टक्केवारी अनुक्रमे आठ टक्के आणि १५ टक्के अशी दिसते.

पाणी जीवमोलानेच जपले पाहिजे

उपलब्ध पाण्याचा प्रत्येक थेंब इथून पुढच्या काळात जीवमोलाने जपण्याखेरीज पर्याय नाही, हाच या सा-या ऊहापोहाचा इत्यर्थ. पाण्यासाठी मोसमी पावसावरच मुख्यत्वे अवलंबून असलेल्या भारतासारख्या देशात तर या वास्तवाचा विसर कदापिही पडून चालणार नाही. कारण, मिळणा-या पाण्याच्या काटेकोर वापराचा, पाणीवापराच्या नियोजनाचा आणि व्यवस्थापनाचा प्रश्न खरोखरच मोठा कळीचा बनणार आहे. भारतासारख्या देशासमोरील पाणीसंकट दुहेरी असणार आहे. एक तर, 'ग्लोबल वॉर्मिंग'पायी पर्जन्यमान अनियमित आणि बेभरवशाचे बनण्याची चिन्हे दिसू लागलेली आहेत. मुळात, आभाळातूनच पाणी पडले नाही तर भूगर्भातील जलसाठ्यांचे पुनर्भरण तरी कसे होणार ? दुसरे म्हणजे, पृथ्वीच्या वाढत्या सरासरी तापमानामुळे हिमालयाचे बर्फाळ पट्टे वितळण्याचा वेग वाढून कालांतराने गंगा-ब्रह्मपुत्रेसारख्या बारमाही नद्यांतील पाणी आटण्याचे संकेतही मिळत आहेत. अशा परिस्थितीत, भूगर्भातील तसेच पृष्ठभागावरील उपलब्ध पाणी जपूनच वापरावे लागेल. अन्यथा, भीषण पाणीटंचाई भविष्यात अटळ आहे. एका अंदाजानुसार २०५० साली आपल्या देशाची लोकसंख्या सुमारे १७० कोटींच्या घरात असेल. एवढ्या प्रचंड लोकसंख्येची पाण्याची गरज तितकीच मोठी आणि बहुविध असणार आहे. कोठून आणायचे पुरेसे पाणी ?

आभाळातून पडणारे पाणी अडवणे आणि साठवणे हा एक मुख्य उपाय होय. धरणे-तलाव-बंधारे यांची निर्मिती त्यासाठी आवश्यकच ठरते. पण तितके पुरेसे नाही. पाण्याची साठवणूक आणि वाटप-वितरणाच्या सध्याच्या यंत्रणेमधून देखभालदुरुस्ती अभावी जे पाणी झिरपून वाया जाते तो अपव्यय रोखण्यासाठीही कठोर पावले त्वरेने उचलण्याची गरज आहे. या बाबतीत मात्र शासनदरबारी अजूनही पुरेशी संवेदनशीलता दिसत नाही. एका अभ्यासानुसार, पाणी साठविण्याच्या जेवढ्या क्षमता आपल्या देशात दरवर्षी नव्याने निर्माण केल्या जातात त्या क्षमतांच्या जवळपास दोन तृतीयांश पाणी या पूर्वी बांधलेल्या धरणा-बंधा-यांतून वाया जाते. एकतर, अनेक धरणे गाळाने भरलेली आहेत वा धरणांत गाळ साठण्याचा वेग वाढतो आहे. दुसरे म्हणजे, बाष्पीभवनाचा वेगही मोठा आहेच.

पाऊस कमीजास्त झाला की लोक साहजिकच भूगर्भातील पाण्याकडे मोहरा वळवतात. अफाट उपशापायी भूगर्भातील पाण्याची पातळी झपाट्याने खालावताना दिसते. देशातील भूगर्भांतर्गत एकूण जलसाठ्यांपैकी जवळपास एक तृतीयांश जलसाठ्यांमधील पाण्याची पातळी अति वापरापायी २००४ सालीच चिंताजनक बनली होती. उपग्रहांद्वारे 'नासा'ने घेतलेल्या छायाचित्रांमधून सामोरे येणारे चित्र तर खरोखरच झोप उडविणारे असेच आहे. देशाच्या वायव्य भागांतील भूगर्भीय जलसाठ्यांमध्ये २००२ ते २००८ या कालावधीदरम्यान दरवर्षी सरासरी एक फुटाने घट घडून आल्याचे वास्तव या छायाचित्रांनी समोर मांडले आहे. नेमके मोजमाप सांगावयाचे तर सुमारे १०९ घन किलोमीटर पाणीक्षेत्राचा या कालावधीत -हास झाला. अमेरिकेतील मानवनिर्मित सर्वांत मोठ्या जलसाठ्याच्या जवळजवळ तिप्पट जलसाठ्याइतकी या नाशाची मात्रा भरते.

पिण्याच्या पाण्याच्या टंचाईचे शहरी परिमाण तर अधिकच बोचरे आहे. शहरांमधून होणारा पाण्याचा दुर्वापर आणि अपव्यय खरोखरच चिंताजनक म्हटला पाहिजे. दिल्लीसारख्या देशाच्या राजधानीतील चित्रही या बाबतीत अजिबात निराळे नाही. मुळात, शहरवासियांना पुरवल्या जाणा-या पाण्याचे वास्तवातील मोल त्यांच्याकडून वसूल केले जात नाही, ही आजच्या व्यवस्थेतील सर्वांत मोठी त्रुटी आहे. अशा स्वस्त पाण्याची त्यामुळे नागरिकही किंमत ठेवत नाहीत. पाणीपट्टीचे दर असे आहेत की, पाणीपुरवठ्यासाठी कराव्या लागणा-या वार्षिक महसुली खर्चाच्या जेमतेम ४० टक्के रक्कम काय ती पाणीपट्टीद्वारे जमा होते. निधीच नसल्याने पाणीपुरवठा यंत्रणेची देखभालदुरुस्तीही होत नाही. प्रत्येक दिल्लीकर नागरिकासाठी २२० लिटर पाणी दर दिवशी पुरविले जाते. पॅरिसमधील नागरिकांनाही एवढे पाणी मिळत नाही. मात्र, प्रत्यक्षात यातील निम्मे पाणी गळक्या नळांवाटे वाहून गेल्याने वायाच जाते. जमिनीखालून जाणा-या या गळक्या नळांची दुरुस्ती करता येत नाही कारण नळांच्या जोडणीचे अद्ययावत नकाशेच संबंधित यंत्रणेकडे उपलब्ध नाहीत. नळाने होणारा पाणीपुरवठा आटला की नागरिक विंधनविहिरींकडे वळतात. पर्यायाने भूगर्भातील पाण्याचा उपसा होतोच. मग कसे पुरावे पाणी ? ■■

शेती

अन्नसुरक्षा विरुद्ध जलसुरक्षा

पोषणासाठी अन्न, जगण्यासाठी पाणी आणि प्रगतीसाठी ऊर्जा या त्रिसूत्रीवर आधुनिक जगाचा सारा व्यापार तोललेला आहे. त्यामुळे अन्नसुरक्षा, जलसुरक्षा आणि ऊर्जासुरक्षा हे तीन विषय जागतिक समूहाच्या दृष्टीने आजमितीस विलक्षण संवेदनशील बनलेले दिसतात. मात्र, उभी मानवजातच आज अशा बिंदूपाशी येऊन ठेपलेली आहे की, समग्र जीवनाचा आधार असलेल्या या तीन सुरक्षांच्या जपणुकीमध्येच एक अंतर्विरोध बळावतो आहे. अन्नसुरक्षा आणि ऊर्जासुरक्षा यांच्यातील सघन अंतर्विरोधाचा अनुभव उभ्या जगाने २००७ सालापासून घेतला. कच्च्या खनिज तेलाच्या आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत तेलाचे भाव बॅरलमागे जवळपास १५० डॉलरपर्यंत तापल्यावर खनिज तेलाला पर्याय म्हणून जगाने जैव इंधनांकडे मोर्चा वळवला. परिणाम काय झाला ? ऊर्जासुरक्षेच्या जपणुकीचे आव्हान अंमळ सौम्य बनले पण दुसरीकडे अन्नसुरक्षेचे आव्हान बिकट बनले.

इथून पुढच्या काळात आता अन्नसुरक्षा आणि जलसुरक्षा यांच्यातील द्वंद्व तीव्र बनेल अशी सारी लक्षणे दृग्गोचर होऊ लागली आहेत. हे मोठे जटिल कोडे ठरेल. कारण, अन्नसुरक्षा आणि ऊर्जासुरक्षा यांच्यात संघर्ष उद्भवला तर पर्यायी ऊर्जास्रोतांचा पर्याय मानवजातीला निदान चाचपून तरी पाहता येईल. पण अन्नसुरक्षा आणि जलसुरक्षा यांच्यातील द्वंद्वावर काय उतारा शोधायचा ? पाण्याला काय पर्याय आहे ? आणि अखेर अन्नसुरक्षाही पाण्याच्या उपलब्धतेवरच अवलंबून नाही का ? अनेक विकसनशील देशांमधील अन्नसुरक्षेच्या समस्येने आजच गंभीर रूप धारण केले आहे. वाढत्या लोकसंख्येबरोबर अन्नधान्याला असलेली मागणी प्रत्यही वाढते आहे. मागणी-पुरवठ्याचे समीकरण व्यस्त बनू नये यासाठी अन्नधान्याच्या उत्पादनात वाढ घडवून आणण्यावर आज सर्वत्रच भर दिला जात असल्याचे दिसते. त्यामुळे, जमीन, वीज आणि पाणी या तीन उत्पादक घटकांच्या सघन वापरास जबरदस्त चालना मिळते आहे. हीच खरी कसोटी होय.

शेतीमधील उत्पादन वाढविण्यासाठी आजवर शोधण्यात आलेली तंत्रज्ञाने आता खरे म्हणजे थकली आहेत. त्यामुळे, अन्नधान्याच्या उत्पादनात एक एकक वाढ घडवून आणण्यासाठी उत्पादक घटकांची वाढीव मात्रा देण्याखेरीज आता पर्याय राहिलेला नाही. कसदार जमीन, पाणी, रासायनिक खते व कीटकनाशके, वीज यांसारख्या उत्पादक घटकांचे उपयोजन अधिक सघनपणे करण्याकडे साहजिकच आजमितीस जगभर कल झुकलेला आहे. रासायनिक खते व कीटकनाशके आणि पाण्यासारख्या उत्पादक घटकांच्या सघन वापरातून नाना प्रकारचे पर्यावरणीय प्रश्नही ठिकठिकाणी उभे ठाकत आहेत. एकट्या ब्रिटनमध्येच दर वर्षी सुमारे ३० हजार टन इतकी रासायनिक कीटकनाशके पिकांवर फवारली जातात. १० लाखांच्या आसपास लोक त्यांच्या प्रत्यक्ष संपर्कात येतात. तर, त्या कीटकनाशकांचे अंश अन्न तसेच पाण्यांद्वारे इतरांच्या शरीरात प्रवेशतात. सफरचंदांपासून ते ब्रेड, चॉकलेटसारख्या शेतमालजन्य पदार्थांमध्ये आजवर सुमारे ८० कीटकनाशकांचे अंश तिथे आढळून आलेले आहेत. त्यापैकी जवळपास ५० कीटकनाशके तर कमालीची विषारी म्हणूनच जागतिक आरोग्य संघटनेसारख्या संस्थेने निर्देशित केलेली आहेत. परंतु, या सगळ्यापेक्षाही, अन्नधान्योत्पादनात वाढ घडवून आणण्यासाठी भूगर्भातील पाण्याचा जो बेसुमार उपसा सर्वत्रच केला जात आहे त्यापायी उद्‌भवणारे संभाव्य संकट सर्वाधिक बिकट ठरणार आहे.

भारतातील विद्यमान परिस्थिती या संदर्भात मननीय ठरते. जमिनीतील पाणी खेचण्यासाठी विजेवर वा डिझेलवर चालणाऱ्या पंपांचा वापर भारतात १९७०च्या दशकात सुरू झाला. विद्युतीकरणाचा विस्तारही त्याच्या जोडीनेच घडून येत होता. त्याच्या काही वर्षे आधीच हरित क्रांती भारतात अवतरली होती. भूगर्भातील पाण्याचा जगभरातील सर्वांत मोठा वापरदार म्हणून आजमितीस भारताचा निर्देश केला जातो. संख्येने दोन कोटींहून अधिक असणाऱ्या विंधन विहिरी सिंचनाखाली असलेल्या एकूण क्षेत्रापैकी ६० टक्क्यांपेक्षा अधिक क्षेत्र भिजवतात. जागतिक बँकेच्या हिशेबानुसार भारतातील अन्नधान्याच्या एकूण उत्पादनातील जवळपास १५ टक्के उत्पादन भूगर्भातील पाण्यावरच पिकते. यामुळे भूजलाच्या अति वापरास चालना मिळते आहे.

भारतातील पंजाब राज्याचे उदाहरण इथे विलक्षण उद्बोधक ठरते. देशाच्या एकंदर भूभागापैकी जेमतेम दीड टक्का भूभाग व्यापणारे हे तसे चिमुकले राज्य म्हणजे खरोखरच धान्याचे कोठार होय. हरित क्रांतीचे बीजारोपण होण्याबरोबरच त्या क्रांतीचा सर्वाधिक लाभ उठविलेल्या देशातील राज्यांमध्ये अग्रेसर असलेले राज्य असा पंजाबचा पूर्वापार लौकिक राहिलेला आहे. गहू तसेच तांदळाच्या केंद्रीय साठ्यात एकट्या पंजाबचा वाटा अनुक्रमे ७० आणि ४९ टक्क्यांचा आहे. अन्नधान्याचे दर वर्षी सुमारे दोन कोटी टन उत्पादन सातत्यशील राखत या राज्याने देशाच्या अन्नसुरक्षेचा मोठा भार गेली साडेतीन दशके अव्याहत वाहिलेला आहे. राज्याराज्यांदरम्यान केल्या जाणा-या अन्नधान्याच्या वाहतुकीमध्ये एकट्या पंजाबात उत्पादन झालेल्या अन्नधान्याचा वाटा ९० टक्क्यांहूनही अधिक असतो. शेतीविकासाच्या क्षेत्रातील या सा-या स्पृहणीय प्रगतीची त्या राज्याला मोजावी लागत असलेली पर्यावरणीय किंमतही तितकीच मोठी आहे, यांकडे आता प्रकर्षाने लक्ष वेधण्याची वेळ आलेली आहे.

अन्नधान्योत्पादनाच्या बाबतीत नेत्रदीपक ठरलेल्या या कामगिरीपायी राज्यातील भूजलाचे संतुलन पूर्णतः उद्ध्वस्त झालेले आहे, यांकडे काणाडोळा करून चालणार नाही. पंजाबातील कृषिक्षेत्राच्या गेल्या संपूर्ण दशकभरातील वाटचालीचा विचार केला तर असे दिसते की, शेतामध्ये उभ्या असणा-या पिकांना लागणा-या पाण्याच्या एकंदर गरजेपैकी थोडीथोडकी नाही तर ७५ ते ८० टक्के गरज ही भूजलाचा वापर करून भागविण्यात येत होती. याचा स्वाभाविक आणि अपरिहार्य परिणाम भूजलाची पातळी झपाट्याने खालावण्यात झालेला दिसतो. दर वर्षी सरासरी ७० सेंटिमीटर या वेगाने पंजाबातील भूगर्भांतर्गत पाण्याची पातळी आजमितीस घसरते आहे. १९७०च्या दशकात बसविलेले अनेक ठिकाणचे हातपंप त्यापायी आज कोरडे पडलेले दिसतात. मध्य पंजाबातील हातपंपांना तर शोभेच्या खुळखुळ्यांची अवस्था प्राप्त झालेली आहे, असे अभ्यासकांचे निरीक्षण सांगते. भूजलाचा उपसा याच गतीने चालू राहिला तर, भूगर्भांतर्गत पाण्याचा साठा २५ मीटरपेक्षा कमी खोलीवर सापडणारा एकही भूभाग मध्य पंजाबात दहा वर्षांनंतर आढळणारच नाही, असा इशारा भूजल तज्ज्ञ आता देत आहेत.

भूजलावरच हा शेतीविकास बहुशः विसंबलेला असल्याने पाण्याच्याच जोडीने विजेच्या वापरावरही प्रचंड ताण येतो आहे. गंमत म्हणजे पाणी आणि वीज या दोन्हीही उत्पादन साधनांचा सघन वापर परस्परांना पूरक असाच आहे. पंजाबातील कृषिक्षेत्रात वापरल्या जाणा-या एकूण विजेपैकी जवळजवळ ९५ टक्के वीज ही भूजलाचा उपसा करण्यासाठीच वापरली जाते. त्यातच, अलीकडील काळातील लोकानुनयी राजकारणापायी पाणी आणि वीज या दोन्ही मर्यादित साधनांच्या बेधुंद वापरास खतपाणीच घातले जात आहे. शेतक-यांना मोफत वीज पुरविण्याच्या धोरणापायी भूजलातील पाण्याच्या उपशाची प्रवृत्ती अधिकच बळकट बनलेली दिसते. यातून पाणी आणि विजेच्या अपव्ययाला अधिकृतता लाभते आहे. मोफत वीज पुरवठा करण्याने राज्य सरकारच्या तिजोरीवर ताण येतो तो वेगळाच. परंतु, पाणी आणि वीज या दोन्ही मूल्यवान उत्पादक घटकांचे योग्य ते मोल वापरदार जाणतच नसल्याने पंजाबातील भूजलाची समस्या अधिकच गंभीर बनत चाललेली आहे. मुळात, पंजाबातील पीकपद्धतीही पाण्याच्या अति वापरास पूरक अशीच आहे. तांदूळ हे तिथले मुख्य पीक तर मुबलक पाण्याचीच मागणी करणारे. वीज मोफत मिळत असल्याने भूगर्भातून पाणी उपसून त्यावर तांदूळ पिकवणारे पंजाबातील शेतकरी पर्यायी पीकपद्धतीचा विचारही आज करताना दिसत नाहीत. अफाट पाणीवापरापायी क्षारपड जमिनींचा प्रश्न आताशा पंजाबमध्येही डोके वर काढू लागलेला आहे. परंतु, तांदळाच्या आधारभूत किंमती वाढवून देण्याचेच केंद्र सरकारचे धोरण असल्याने आणि राज्य सरकार वीज मोफत देत असल्याने अन्य पिकांकडे शेतकरी तरी का व कसे वळतील ?

केवळ पंजाबातच नाही तर, हरियाना, पश्चिम उत्तर प्रदेश या सगळ्याच प्रांतात आज हीच परिस्थिती दिसते. भूजलाच्या बेसुमार उपशापायी भूगर्भातील जलसाठ्यांचे पुनर्भरण आणि पाण्याचा उपसा यांतील संतुलन आज पूर्णपणे उद्ध्वस्त झालेले आहे. भूजलाच्या उपशाची भूगर्भातील पुनर्भरणाशी असलेली टक्केवारी कमालीची विषम बनलेली आहे. मध्य पंजाबातील पूर्व जालंधरमध्ये तर ती ३५० टक्के इतकी आहे ! भूजलाचा असा बेफाम वापर आपल्याला कोणत्या परिस्थितीत नेऊन ठेवेल ? ■■

सामाजिक

विस्थापित, विस्मृत आणि म्हणून उपेक्षितही...

विकास प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीपायी होणारे विस्थापन आणि अशा विस्थापनामुळे प्रकल्पबाधित जनसमूहांच्या आर्थिक हलाखीत पडणारी भर, हा अलीकडील काळातील एक ज्वलंत विषय बनलेला आहे. त्याच्याच जोडीने आताशा याच समस्येच्या आणखी एका पैलूकडे विविध अभ्यासकांचे आणि त्यातल्या त्यात विस्थापितांच्या न्याय्य हक्कांसाठी झगडणा-या चळवळीतील कार्यकर्त्यांचे ध्यान विशेषत्वाने खेचले जात आहे. हा पैलू आहे विस्थापनाशी संलग्न विविध आयामांच्या अभ्यासातील 'जेन्डर डायमेन्शन'चा. कोणत्याही प्रकारच्या विकासयोजनांचे लाभ सर्व संबंधितांना समसमान मिळणार आहेत वा मिळतील हे पायाभूत गृहीतक विकासयोजनांची अंमलबजावणी करते वेळी मांडलेले असते. त्याचप्रमाणे, विकासप्रकल्पांच्या तामिलीमुळे विस्थापित व्हावे लागलेल्या जनसमूहांना ज्या ज्या सा-या समस्यांना तोंड द्यावे लागते त्या अडचणींचा फटका विस्थापित स्त्री-पुरु षांना समसमानच बसतो, असेही गृहीतक मनाशी धरलेले असते.

या उभय गृहीतकांची यथार्थता तपासण्याची निकड अलीकडील काळात प्रकर्षाने वाढू लागलेली आहे. कारण, विकासयोजनांचे लाभ मिळण्याच्या बाबतीत ज्याप्रमाणे स्त्री-पुरु षांमध्ये समानता आढळून येत नाही त्याचप्रमाणे विस्थापनामुळे बसणा-या चटक्यांची तीव्रताही प्रकल्पबाधित स्त्री-पुरुषांना समसमान जाणवत नाही, असे अनुभवास येते आहे. विस्थापनाचे महिलांवर आणि पुरु षांवर होणारे परिणाम जसे वेगवेगळे असतात तसेच त्यांचे गहिरेपणही दोघांना निरनिराळ्या प्रकारे जाणवते, हे आताशा सिद्ध झालेले आहे. त्याचमुळे, विकासयोजनांच्या लाभहानीचे कोष्टक मांडताना हे 'जेन्डर डायमेन्शन' अधोरेखित केले जाण्याची निकड आज मांडली जाते. गंमत म्हणजे विकासापायी होणा-या विस्थापनासंदर्भातील संशोधनपर साहित्य आजमितीस विपुल प्रमाणात उपलब्ध असले तरी लिंगभावाचा हा मुद्दा त्यात अस्पर्शितच राहिलेला दिसतो.

विस्थापितांसंदर्भातील अभ्यासांत तसेच दस्तऐवजीकरणात हे 'जेन्डर डायमेन्शन' लुप्तच असल्याने देशात आजवर राबविल्या गेलेल्या विविध विकासप्रकल्पांपायी विस्थापित झालेल्यांची एकंदर संख्या जरी आपल्याला मिळत असली तरी प्रकल्पबाधितांमध्ये स्त्रिया नेमक्या होत्या तरी किती, यांबाबतची आकडेवारी मात्र उपलब्ध होत नाही. जिथे प्रकल्पबाधित महिलांची नेमकी संख्याही समजत नाही तिथे या विस्थापित महिलांवर विस्थापनाचे कोणते अनिष्ट परिणाम घडून आले याचा लेखाजोखा कसा मिळावा ? विस्थापित महिला उपेक्षितच राहिल्याने त्या विस्मृतीतही जातात. मग होते असे की, विस्थापनामुळे प्रकल्पबाधितांवर होणा-या प्रतिकूल परिणामांचे दस्तऐवजीकरण करत असताना त्या परिणामांच्या 'जेन्डर डायमेन्शन'कडे डोळसपणे बघण्याची दक्षताच जपली जात नाही. विस्थापनामुळे महिलांना सामो-या जाव्या लागणा-या विविक्षित समस्यांचे आकलनच पुरेसे न झाल्याने, साहजिकच, विस्थापन आणि पुनर्वसनासंदर्भातील धोरण आखते वेळी या एका अतिशय संवेदनशील पैलूचा सम्यक् विचारच होत नाही.

विस्थापनापायी स्त्री वर्गावर होणारे परिणाम हे बहुआयामी असतात. रोजगार, जंगलांसारख्या सामाईक मालमत्तेप्रती असणारा 'ॲक्सेस', अन्न तसेच पाणीसुरक्षा, आर्थिक आत्मनिर्भरता, पोषण व पोषक आहाराची उपलब्धता, कुटुंबातील स्थान व कौटुंबिक निर्णयप्रक्रियेतील सहभाग.... अशा विविध बाबींवर विस्थापनापायी जाणवणा-या प्रतिकूल प्रभावांचा सामना महिलांना करावा लागतो. विस्थापनाचा सर्वाधिक फटका बसतो तो स्त्रियांना उपलब्ध असणा-या रोजगार संधींना. नवीन ठिकाणी पुनर्वसन झाल्यानंतर तिथे अस्तित्वात असलेल्या रोजगार संधींचे प्रमाण आणि गुणवत्ता या दोन्ही आघाड्यांवर विस्थापित पुरु षांच्या तुलनेत महिला अधिक पोळल्या जातात असे अलीकडील काही अभ्यासांमधून स्पष्ट होते. केरळातील इडुक्की जलविद्युत प्रकल्पामुळे विस्थापित बनलेल्या कुटुंबांतील एकूण महिलांपैकी सुमारे ५४ टक्के महिला नवीन ठिकाणी गेल्यानंतर रोजगाराला मुकल्या. तर, पश्चिम बंगालमधील दुर्गापूर प्रकल्पात जमिनी गेलेल्या कुटुंबांतील महिलांचा शेतीमधील रोजगारच हिरावला गेल्याने त्यांच्यावर अर्धबेरोजगारी ओढवली.

सगळीकडे वर्णी लागते पुरुषांचीच

एखाद्या विकासयोजनेसाठी भूसंपादनात जमीन गेल्याने प्रकल्पबाधित बनलेल्या कुटुंबांना नुकसानभरपाईदाखल नवीन ठिकाणी पर्यायी जमीन दिली जात असली तरी तिचे लाभ महिलांच्या वाट्याला येतीलच याची हमी नसते. कारण, अशा मोबदल्याचे हक्कदार हे बहुधा कुटुंबांतील मुलगेच असतात. पुनर्वसनानंतर नवीन ठिकाणी राहावयास गेल्यावर तेथे महिलांच्या कपाळी येणारा रोजगार हा बहुशः निकृष्ट, हंगामी, अनियमित, अनिश्चित आणि अल्प मेहेनताना देणाराच असतो, असे बहुतेक अभ्यासांती अनुभवास येते. नवीन जागी उपलब्ध असणा-या चांगल्या रोजगार संधींवर पुरुषच वर्णी लावतात. त्यातल्या त्यात पुन्हा निम्न सामाजिक स्तरांतील विस्थापितांची वणवण विचारूच नये. चांगल्या रोजगार संधी आणि नोक-या बहुतेक वेळा उच्चवर्णीय पुरुषच पदरात पाडून घेतात. कारण, चांगल्या दर्जाचा रोजगार वाट्याला येण्यासाठी शैक्षणिक पार्श्वभूमीही चांगली असणे गरजेचे ठरते. शिक्षणाची उच्च पातळी ही सर्वसाधारणपणे उच्च जातीच्या कुटुंबांत आणि त्यांतही पुन्हा त्या कुटुंबांतील पुरुषांमध्येच आढळून येते.

ओडिशा तसेच पश्चिम बंगालमधील विस्थापितांचा अलीकडील दोन दशकांमधील अभ्यास हेच वास्तव ठसठशीतपणे समोर मांडतो. राहण्याच्या नवीन ठिकाणी रोजगार मिळण्याच्या बाबतीत उच्चवर्णीय महिलांची स्थिती निम्न सामाजिक स्तरांतील महिलांपेक्षा फारशी वेगळी नसली तरी 'दगडापेक्षा वीट मऊ', हा अनुभव तिथे येतोच. आंध्र प्रदेशच्या करीमनगर जिल्ह्यात राष्ट्रीय औष्णिक ऊर्जा महामंडळाच्या प्रकल्पासाठी करण्यात आलेल्या भूसंपादनात २३ जिल्ह्यांतील ३ हजार ६८८ कुटुंबे विस्थापित झाली. त्या नंतर या कुटुंबांतील भूमिहीन शेतमजुरांच्या प्रमाणात वाढच घडून आली. शेतीमधील रोजगार गमावलेल्या महिला वर्गावर तर नजिकच्या शहरांत हमाली करण्याची पाळी ओढवली. गुणात्मक दर्जा आणि मेहेनताना चांगल्या प्रकारचा असणा-या रोजगार संधी विस्थापितांसाठी खुल्या झाल्या तरीही महिलांना त्यांत वाटा मिळतोच असे नाही. कारण, बहुतेक वेळा अशा रोजगारसंधींचा लाभ उठविण्यासाठी नवीन शिक्षण-प्रशिक्षण घेणे आवश्यक ठरते. मुळातच अल्प साक्षर असणा-या स्त्रिया मग अशा संधींना मुकतात.

विकासप्रकल्पांसाठी भूसंपादन केले गेल्याने शेतीचा पर्याय एक तर नष्ट तरी होतो वा मर्यादित तरी बनतो. परिणामी, शेतीमधील रोजगारावर गंडांतर ओढवते. सर्वसाधारणपणे ग्रामीण भागांतील स्त्रियांच्या रोजगाराचा आकृतिबंध तपासला तर शेती आणि शेतीपूरक उद्योगांचे त्यांतील प्राबल्य ध्यानात येते. त्यामुळे, विस्थापनानंतर महिलांना शेतीसंलग्न रोजगारावर पाणी सोडावे लागते. विकासप्रकल्पांसाठीच्या भूसंपादनामुळे भूमिहीन शेतमजुरांच्या प्रमाणात वाढ घडून येते एवढेच केवळ नाही तर त्यापायी पशुधनावरही संक्रांत येते. कारण, उपजीविकेसाठी शेतीवर या ना त्या प्रकारे अवलंबून असणा-या कुटुंबांना विस्थापनानंतर गाईगुरे बाळगणे अशक्यप्राय ठरते. जमीनच गेल्यावर पशुधन जोपासायचे तरी कशाच्या बळावर ? परिणामी, विस्थापित कुटुंबांना पशुधन विकण्याखेरीज अन्य पर्यायच उरत नाही. शेळ्या-मेंढ्या, गाई-म्हशी, कोंबड्या यांसारख्या कुटुंबातील पशुधनाची उस्तवार ही सर्वसाधारणपणे घरातील स्त्रियांकडेच असते. या पशुधनापासून मिळणा-या उत्पादनाची विक्री व व्यवस्थापनही महिलाच करतात. त्याद्वारे मिळणारे उत्पन्न हा कुटुंबातील महिलांसाठी अर्थार्जनाचा एक महत्त्वाचा आणि लक्षणीय स्रोत असतो. केवळ अर्थार्जनाचाच नाही तर पोषक अन्नघटकांचाही.

आंध्र प्रदेशच्या करीमनगर जिल्ह्यातील राष्ट्रीय औष्णिक ऊर्जा महामंडळाच्या प्रकल्पात जमिनी गमवाव्या लागलेल्या कुटुंबांच्या पाहणीत ही बाब स्पष्टपणे दिसून आली. प्रकल्पाच्या क्षेत्रात येणा-या एकंदर कुटुंबांपैकी सुमारे १६ टक्के कुटुंबांकडे प्रकल्प सुरू होण्यापूर्वीपासूनच (१९७८) कोणत्याही प्रकारचे पशुधन नव्हते. मात्र, प्रकल्पाच्या पूर्ततेनंतर केलेल्या पाहणीत (वर्ष १९९१) कोणत्याही प्रकारचे पशुधन नसलेल्या कुटुंबांच्या प्रमाणात आधीच्या १६ टक्क्यांवरून थेट ६३ टक्क्यांपर्यंत वाढ घडून आल्याचे आढळून आले ! म्हणजेच, शेतजमीन प्रकल्पात जाण्याने बाधित कुटुंबांतील महिला वर्गावर घडून येणा-या अनिष्ट परिणामांचे स्वरूप असे तिहेरी असल्याचे स्पष्ट होते. एक तर शेतीमधील रोजगार जातो. दुसरे म्हणजे पशुधनाचा -हास झाल्याने पर्यायी उत्पन्नस्त्रोतास मुकावे लागते आणि तिसरे म्हणजे गाईगुरे गेल्याने आहारातील प्रथिनेही लुप्त होतात.

आदिवासी स्त्रियांची परवड सर्वच आघाड्यांवर

शेतकरी कुटुंबांच्या तुलनेत प्रकल्पबाधित वनवासी-आदिवासी जनसमूहांची स्थिती तर विस्थापनानंतर अधिकच हलाखीची बनते. या संपूर्ण पैलूचा धागा वने-जंगले, नद्या-ओढे, खनिज संपत्ती यांसारख्या सामाईक मालकीच्या साधनसामग्रीवरील आदिवासी जनसमूहांच्या अवलंबनाशी जखडलेला आहे. आदिवासी जनसमूहांचे जीवन आणि उपजीविका या प्रकारच्या सामाईक मालकीच्या साधनांवर हर प्रकारे विसंबलेली असते. गाईगुरांना चारा, जळण-सरपण, मधासारखी पोषक अन्नद्रव्ये, नाना प्रकारच्या औषधी वनस्पती, गवत, बांबू आणि तेंदूच्या पानांसारखे व्यापारी मूल्य असणारे वनौपज जिन्नस... अशा अनेक गोष्टी या जनसमूहांना जंगलांमधून मिळतात. सामाईक मालकीच्या या नैसर्गिक साधनांप्रत आदिवासी जनसमूहांना असणारा 'ॲक्सेस' विस्थापनामुळे पूर्णपणे नवीन ठिकाणी स्थलांतर करावे लागल्याने खुंटतो. अशा सक्तीच्या स्थलांतरणाचे प्रतिकूल परिणाम संपूर्ण कुटुंबालाच भोगावे लागत असले तरी विस्थापनामुळे आदिवासी कुटुंबांतील स्त्रियांची होणारी परवड ही बहुआयामी असते. मुख्य म्हणजे ही परवड नजरेआडच केली जाते वा होते.

विकासप्रकल्पांच्या कार्यवाहीमुळे जंगलसंपत्तीचा नाश झाल्याने अथवा विस्थापनामुळे वनौपज जिनसांना मुकल्याने आदिवासी स्त्रियांचा रोजगार, जळण-सरपणाचा पुरवठा आणि अन्नघटकांचा स्रोत धोक्यात येतो. ओडिशा, आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश या राज्यांतील अनेक विकासयोजना, गुजरात-महाराष्ट्र-मध्य प्रदेशातील सरदार सरोवर प्रकल्प अशा अनेक उपक्रमांद्वारे हे वास्तव अलीकडे सामोरे आलेले आहे. जंगलजन्य जिनसांचे संकलन, त्यांवर प्रक्रिया आणि विक्री ही, आदिवासी कुटुंबांतर्गत श्रमविभागणीनुसार घरातील महिलेची प्राथमिक जबाबदारी ठरते. जंगलातील बांबू, गवत, पाने-फुले यांचा वापर करून शोभेच्या वस्तू, झाडू, चटया, टोपल्या बनवणे हा आदिवासी स्त्रियांसाठी उत्पन्नाचा एक महत्त्वाचा मार्ग असतो. जंगलांमधून विस्थापित होण्याची नौबत आलेल्या आदिवासी कुटुंबांतील स्त्रियांसमोर अन्नघटक, जळण आणि रोजगार या तीन जीवनावश्यक जिनसांची बेगमी करण्याचे मोठेच आव्हान उभे ठाकते.

एक तर, नवीन पर्यावरणात रोजगार मिळू शकेल असे काहीच प्रशिक्षण अथवा कौशल्ये अंगी नसल्याने मिळणारे काम अनिश्चित, हंगामी, अंगमेहनतीचे आणि अल्प मोबदला मिळवून देणारे असते. जंगलांमधून मिळणारे पूरक अन्नघटक अंतरलेले असतात. रानावनात एरवी सहज मिळणा-या जळण-सरपणासाठीही आता रोख पैसा मोजणे भाग पडते. त्यामुळे बाजारपेठेवरील अवलंबन सघन बनते. निकृष्ट दर्जाचा, अल्प मेहेनताना पदरात टाकणारा अनियमित रोजगार एकीकडे आणि ऊठसूट रोख पैसा खिशातून काढणे भाग पाडणारी बाजारपेठीय व्यवस्था दुसरीकडे या कात्रीत विस्थापित आदिवासी जनसमूह मग सापडतात. या कैचीत सर्वाधिक ओढाताण होते ती महिलावर्गाची. तुलनेने अधिक तडजोड स्वीकारावी लागते ती त्यांनाच. आदिवासी स्त्रीच्या आत्मसन्मानापासून ते तिच्या पोषणापर्यंत सर्वत्र याचे पडसाद उमटतात. जंगलांजवळून उठून नागर वस्तीच्या जवळपास मुक्काम हलवावा लागल्यानंतर कपडेलत्ते, करमणूक यांसारख्या बाबींवर पैसा खर्च करण्याची घरातील पुरुषांची प्रवृत्ती वाढते. मुळात, विस्थापनामुळे कुटुंबाच्या उत्पन्नावर प्रतिकूल परिणाम झालेलाच असतो. त्यांतच, अन्नेतर जिनसांवर खर्च करण्याकडे कल वळल्याने आदिवासी महिलेच्या हातात थोडाच पैसा येऊ लागतो. मग काटकसर अनिवार्य बनते. घरातील कर्त्या पुरुषाला पोटभर खायला घालण्यास प्राधान्य दिले जाते. मग जे काही उरेलसुरेल ते (आणि उरलेसुरले तर !) अन्न पोटात ढकलून गुजराण करण्यावाचून आदिवासी महिला व मुलींना पर्यायच उरत नाही. यातून निपजते कुपोषण.

विस्थापनामुळे लादल्या जाणा-या या सा-या आर्थिक फरफटीइतकेच या सगळ्या फेरमांडणीचे सामाजिक आणि कौटुंबिक परिणामही महत्त्वाचे असतात. परंतु, ते परिणाम हे तुलनेने अतिशयच सूक्ष्म असल्याने त्यांच्याकडे बहुधा लक्ष जात नाही. विस्थापनात घरदार तर जातेच पण मुख्य म्हणजे त्यात आहुती पडते ती रोजगार गमावलेल्या प्रकल्पबाधित महिलांच्या आर्थिक आत्मनिर्भरतेची. नव-यावरच अवलंबून राहण्याची परवशता त्यातून कपाळी येते. आत्मसन्मान ढासळतो. अस्तंगत होणारे आर्थिक स्वावलंबन स्वतःबरोबरच त्या स्त्रीचे कुटुंबातील स्थानही लयाला नेते ! ■■

पर्यावरण - १

निकड दीर्घकालीन धोरणांची

भारतातील हवामानानुसार डिसेंबर महिना थंडीचा. भारतापासून कित्येक मैल दूर असलेल्या डेन्मार्क या युरोपातील देशाची राजधानी असलेले कोपनहेगन (Copenhagen) शहरही याच महिन्यात प्रचंड थंडीकडे वाटचाल करण्याच्या मार्गावर. डेन्मार्कमधील डॅनिश भाषेनुसार कोपनहेगनचा उच्चार 'कोबेनहान' असा आहे. साधारणतः डिसेंबर अखेर ते फेब्रुवारी हा काळ तेथे बर्फ पडण्याचा. या काळात तेथे कधीकधी वादळांचाही तडाखा बसतो. 'वास्तव्य करण्यासाठी सुयोग्य' या गटात मोडणा-या जगातील पंचवीस शहरांमध्ये कोपनहेगनचा समावेश होतो. पर्यावरणाच्या दृष्टीनेही हे शहर महत्त्वाचे ठरते कारण कार्यालयीन कामकाजासाठी घराबाहेर पडणा-या नागरिकांपैकी ३६ टक्के नागरिक तेथे सायकलींचा वापर करतात. थंडीच्या काळात सध्या मात्र कोपनहेगन शहराचे वातावरण तापते आहे ते पर्यावरणविषयक चर्चेमुळे. पृथ्वीचे वाढते तापमान आणि वातावरणातील बदल यासंबंधीची आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील एक मोठी परिषद चालू महिन्यात (७ ते २० डिसेंबर) कोपनहेगन येथे होत असून त्या निमित्ताने जगभरातील अनेकानेक देशांचे नेते, संशोधक-अभ्यासक, अधिकारी तेथे जमले आहेत.

पृथ्वीचे तापमान वाढते आहे व त्यामुळे पर्यावरणात विनाशकारी बदल घडण्याच्या शक्यता निर्माण झाल्या आहेत, हे वास्तव आता सर्वमान्य आहे. पृथ्वीचे तापमान वाढण्यामागे हरितगृह वायूंचे हवेतील वाढलेले प्रमाण हे एक मोठे कारण आहे. मानवाच्या विविध कृतींमुळे हरितगृह वायूंचे प्रमाण वाढते आहे, हेही आता स्पष्ट झाले आहे. त्यामुळे हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी करण्याबाबतची चर्चा हा परिषदेचा केंद्रबिंदू आहे आणि हे प्रमाण कमी करण्यासंबंधी विकसित आणि विकसनशील देशांची असलेली जबाबदारी व त्याबाबत त्यांच्या असलेल्या ठाम भूमिका हा या परिषदेतील चर्चेचा एक महत्त्वाचा मुद्दा आहे.

पर्यावरणाच्या प्रश्नाने आज गंभीर रूप धारण केले असले तरी पर्यावरणाच्या काळजीच्या वाटचालीला सुरुवात झाली ती १८२७ मध्ये. हरितगृह वायूंचा प्रभाव (ग्रीनहाऊस इफेक्ट) ही संज्ञा फ्रेंच गणितज्ज्ञ जाँ बाप्तिस्त सुरिअे यांनी व्यवहारात रुजवली. त्यानंतर विज्ञान व राजकारणात अनेक घडामोडी होत होत पर्यावरणाचा प्रश्न जगभरात चर्चिला जाऊ लागला. जगातील पहिली 'वर्ल्ड क्लायमेट कॉन्फरन्स' जीनिव्हा येथे १९७९मध्ये आयोजित करण्यात आली होती. पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी १९८७मध्ये 'मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल'आणि १९९७मध्ये 'क्योतो प्रोटोकॉल' असे दोन करार अस्तित्वात आले. दरम्यान, १९९२मध्ये 'वसुंधरा परिषद' आयोजित करण्यात आली होती. चालू शतकात, २००७मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या 'इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या (IPCC) अहवालानंतर या चर्चेचे गांभीर्य अधिकच वाढले आहे.

या अहवालानंतर पर्यावरणविषयक मोठा अहवाल आजवर मांडण्यात आलेला नाही. त्यामुळे २००७नंतरची पर्यावरणविषयक सद्यःस्थिती समाजापुढे यावी यासाठी कोपनहेगन विद्यापीठ व जगभरातील मान्यताप्राप्त अन्य काही विद्यापीठांनी पुढाकार घेऊन 'इंटरनॅशनल अलायन्स ऑफ रीसर्च युनिव्हर्सिटीज्' असा गट स्थापन केला. या गटाने १० ते १२ मार्च २००९ या कालावधीत एका वैज्ञानिक परिषदेचे आयोजन केले होते. ८० देशांमधील सुमारे अडीच हजार संशोधक यांत सहभागी झाले होते. या वेळी पर्यावरणाशी संबंधित विविध विषयांवर संशोधनपर एकूण १४०० निबंध सादर करण्यात आले. या परिषदेच्या निमित्ताने पुढे आलेल्या मुद्यांवर आधारित असा Synthesis Report 'इंटरनॅशनल अलायन्स ऑफ रीसर्च युनिव्हर्सिटीज्' तर्फे सादर करण्यात आला आहे. पर्यावरणाशी संबंधित ताज्या घडामोडी, संशोधन व आकडेवारी अशी माहिती या अहवालाने उपलब्ध करून दिली आहे. पर्यावरणाचा समतोल बिघडल्याने होणारे दुष्परिणाम, पर्यावरणाच्या रक्षणार्थ अपेक्षित असलेले दीर्घकालीन धोरण, हे धोरण प्रभावीपणे राबविण्यासाठी उपलब्ध असलेली विविध साधने आणि नेमकेपणाने करण्याची कृती इत्यादी बाबींवरही या अहवालाने प्रकाश टाकला आहे. या अहवालातील निष्कर्षांचा ऊहापोह पर्यावरणविषयक तीन लेखांत केला आहे.

विपरीत बदलांकडे...

संपूर्ण जगाला आपल्या कवेत घेणा-या पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानाचे संकट गहिरे होत असल्याचा इशारा 'इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या अहवालाने दिला होता. या अहवालानुसार, चालू शतकाअखेर पृथ्वीच्या तापमानात १.८ ते ४ अंश सेल्सिअस इतकी सरासरी वाढ होण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे बर्फ वितळून समुद्रातील पाण्याची पातळी दीड ते दोन फुटांनी वाढेल, उष्णतेच्या लाटांची संख्या आणि चक्रीवादळांची तीव्रता वाढेल तसेच नैसर्गिक ऋतुचक्रावर विपरीत परिणाम होतील, असे या अहवालाने नमूद केले आहे. माणसाने आपल्याच कर्माने हे संकट ओढवून घेतले आहे, यावर तज्ज्ञांचे एकमत झाले आहे. पृथ्वीचे तापमान वाढविण्यास कारणीभूत असलेल्या कार्बन डायॉक्साइड या वायूचे वातावरणातील प्रमाण वाढविण्यास मानवसमूहच हातभार लावतो आहे. पण, पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानाबाबत नुसती काळजीच नव्हे तर अतिकाळजी वाटावी असे चित्र अलीकडे पुढे येत आहे. उदाहरणार्थ, समुद्रातील पाण्याच्या वाढत्या पातळीबाबत IPCCच्या अहवालात जो अंदाज व्यक्त करण्यात आला होता त्यापेक्षा वेगाने समुद्रातील पाण्याची पातळी वाढत असून हे धोकादायक आहे. तसेच, समुद्रात साठविली जाणारी उष्णता हादेखील पर्यावरणाच्या दृष्टीने काळजीचा एक मुद्दा बनतो.

सूर्यापासून निर्माण झालेली उष्णता वातावरणात प्रवेश करते. निसर्गचक्रात तिचा उपयोग केला जातो आणि पुन्हा ती वातावरणातच परतते. उष्णतेच्या या चक्राचा पृथ्वीवरील वातावरणावर परिणाम होतो. एकप्रकारे हे चक्र पृथ्वीवरील वातावरण नियंत्रित करीत असते. समुद्र, जमीन आणि एकूण वातावरणात ही उष्णता प्रवेश करीत असते. पण आपल्या सभोवतालच्या वातावरणात अल्प प्रमाणात ही उष्णता साठविली जाते. पृथ्वीवर सर्वांत जास्त प्रमाणात उष्णता साठविली जाते ती समुद्रांमध्ये. उष्णता साठविण्याची समुद्रातील ही प्रक्रिया हळूहळू घडून येत असते. समुद्राचे वाढते तापमान हे समुद्रात किती उष्णता साठविली गेली आहे याचे एक निदर्शक असते. वातावरणात बदल घडवून आणण्यात समुद्रातील उष्णता हा एक मोठा घटक कारणीभूत असतो.

अलीकडच्या काळात समुद्रातील उष्णता वाढलेली आहे हे देखील येथे लक्षात घेतले पाहिजे. समुद्राची उष्णता वेगाने वाढत असून उष्णतावाढीचा हा वेग IPCCच्या अहवालात नोंदण्यात आलेल्या वेगापेक्षा सुमारे ५० टक्के अधिक आहे, असे नवीन अभ्यासांवरून दिसते. खालील आकृतीतील ठळक रेषा ही वाढती उष्णता दर्शविते. तर, त्या ठळक रेषेच्या बाजूला असलेला राखडी भाग हा त्यासंबंधी अभ्यासांमध्ये असलेली अनिश्चितता दर्शवितो. १९९० नंतरच्या काळात ही अनिश्चितता कमी होत गेल्याचे दिसते. आणखी एक लक्षात घेण्यासारखा मुद्दा म्हणजे समुद्रातील उष्णतेमुळे पाण्याचे प्रसरण होते (thermal expansion of water). त्याचा परिणाम समुद्रातील पाण्याची पातळी वाढण्यात होतो.

आकृती १

'इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या २००७मधील अहवालानंतर पुढे आलेली महत्त्वाची बाब म्हणजे आर्क्टिक प्रदेशातील बर्फाळ भागाचे प्रमाण कमी कमी होत गेले आहे. बर्फाळ प्रदेशाचा -हास बर्फ वितळून समुद्रातील पाण्याची पातळी वाढते, म्हणून बर्फाळ प्रदेशात घट होण्याचा वेग ही आता खरी चिंतनीय बाब आहे, असे या नव्या अहवालाने नमूद केले आहे. अलीकडच्या काळातील २००७ हे वर्ष सर्वाधिक उष्णतेचे वर्ष ठरले. या वर्षात बर्फाळ प्रदेशातील बर्फ मोठ्या प्रमाणावर वितळून बर्फाळ प्रदेशाचे मोठे नुकसान झाले. यापुढेही असे घडत गेल्यास समुद्रातील पाण्याच्या पातळीत तज्ज्ञांच्या अपेक्षेपेक्षा अधिक वेगाने वाढ होईल. पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानासंदर्भातील सद्यःस्थिती पाहता हा धोका मोठा दिसतो. ग्रीनलँड भागातील बर्फाचे थर वितळण्याचे प्रमाण अलीकडे

वाढले आहे. तसेच तेथील बर्फाच्छादित प्रदेशाचा विस्तार कमी कमी होत गेला आहे हे खालील आकृतीमधील उतरत्या काळ्या रेषेवरून वरून दिसून येते.

आकृती २

समुद्रातील पाण्याची पातळी वाढणे आणि बर्फ वितळणे या दोन बाबींना वातावरणातील हरितगृह वायूंचे - विशेषतः कार्बन डायॉक्साइडचे - वाढते प्रमाण कारणीभूत असून ते कमी करण्यासाठी दीर्घकालीन धोरणे आखावी लागणार आहेत.

हवीत दीर्घकालीन धोरणे

'इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या अहवालानुसार चालू शतकात जागतिक तापमानवाढ किमान २ ते २.४ अंश सेल्सिअस इतकीच असावी यासाठी वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण (concentration) कोणत्याही परिस्थितीत ४०० पीपीएम (parts per million) यापेक्षा अधिक वाढायला नको. पण ही उच्चतम पातळी वेगाने गाठली जाईल असे दिसते, कारण, आजमितीस हे प्रमाण (concentration) ३८५पीपीएम इतके असून ते दरवर्षी २ पीपीएम या दराने वाढते आहे. यासंबंधीचे अन्य काही तांत्रिक मुद्दे विचारात घेऊन तज्ज्ञांनी असे स्पष्ट केले आहे की कार्बन डायॉक्साइडचे वातावरणातील प्रमाण ६० ते ८० टक्क्यांनी त्वरित कमी करावे लागेल. या उद्दिष्टपूर्तीकडे वाटचाल करण्यातील अडथळे ठरणाऱ्या आर्थिक, राजकीय व संस्थात्मक अडचणी बाजूला साराव्या लागतील तसेच 'जागतिक नागरिक' बनलेल्या सर्वांपर्यंत याबाबतची जागरुकता निर्माण करावी लागेल.

वातावरणातील बदलाची किंमत मानवसमूहांना मोठ्या प्रमाणावर चुकवावी लागेल, असा इशारा संबंधित तज्ज्ञांकडून वेळोवेळी दिला जात असला तरी आर्थिक क्षेत्रातील अभ्यासकांमध्ये वातावरणातील बदल म्हणजे externalitity समजायची की मानवसमूहांसमोर आजपर्यंत कधीच उभे न ठाकलेले हे एक वेगळे संकट समजायचे, याबाबत मतैक्य आढळत नाही. या शिवाय, (पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी कोणतीच कृती न केल्याने) पर्यावरणाची हानी होऊन जे नुकसान सोसावे लागणार आहे त्याची तीव्रता कमी करण्यासाठी मोजाव्या लागणाऱ्या किंमतीबाबत (costs of mitigation) एकमत झालेलेही दिसून येत नाही. या संदर्भात कोणतीच कृती न केल्याने वा कृती करण्यात टाळाटाळ करण्याने नुकसानच अधिक होणार आहे, असे इशारे अनेक अभ्यासांमधून देण्यात येत आहेत. त्यामुळे टाळाटाळ करणे योग्य नाही, असे मत आर्थिक क्षेत्रात मांडण्यात येते. अनेकानेक प्रकारच्या हितसंबंधांमुळे पर्यावरणविषयक निश्चित धोरण ठरवून त्यानुसार कृती करण्यात अनंत अडचणी उभ्या ठाकतात, या वस्तुस्थितीकडे अहवालाने लक्ष वेधले आहे.

असे असले तरी या संदर्भात कृती करण्याच्या दिशेने सर्वांनीच पावले उचलायला हवीत. म्हणून, कार्बन डायॉक्साइडचे वातावरणातील प्रमाण वाढण्याची भरपाई उद्योग आणि ग्राहक या दोघांनाही करावी लागेल, असे मान्य करण्यात आले आहे. ही नुकसानभरपाई कशी मोजायची ते विशिष्ट पद्धतीने ठरविता येते. यासाठी प्रामुख्याने 'कार्बन टॅक्स' आणि 'कॅप अँड ट्रेड' या दोन मार्गांचा अवलंब केला जातो. हा एक प्रकारे आर्थिक दंड असल्याने यामुळे उद्योगांकडून आणि ग्राहकांकडून कार्बन डायॉक्साइडचे उत्सर्जन कमी व्हावे यासाठी प्रयत्न केले जातील, अशी अपेक्षा केली जाते. हे मार्ग अधिक प्रभावी ठरण्यासाठी प्रयत्न करता येतील. कार्बन डायॉक्साइडचे उत्सर्जन कमीत कमी व्हावे असे नवनवीन तंत्रज्ञान विकसित करण्यासाठी व त्याच्या वापरासाठी अनुदान देणे हाही एक महत्त्वाचा उपाय अंमलात आणणे गरजेचे आहे. आर्थिक मंदीच्या संकटातून बाहेर पडण्यासाठी सरकार ज्याप्रमाणे विशिष्ट धोरणे आखते त्याप्रमाणे या संदर्भात विशिष्ट आर्थिक धोरणे आखण्यात येऊ शकतात.

काही विशिष्ट क्षेत्रांचा विचार याबाबत प्राधान्याने केला जाऊ शकतो. उदाहरणार्थ, ऊर्जेची गरज भागवताना सौरऊर्जा वापरण्यावर भर देणे. सरकारच्या आर्थिक धोरणांमुळे गुंतवणुकदार, ग्राहक व तंत्रज्ञानाशी संबंधित व्यक्ती या सर्वांना बाजारपेठेचा अंदाज घेता येऊन पुढील दिशेने पावले टाकता येतात. विविध ग्राहकोपयोगी वस्तूंच्याबाबतीत ऊर्जाबचतीचे निकष ठरविण्यासारखे मार्गही अवलंबिता येतात.

पृथ्वीचे वाढते तापमान रोखण्यासाठी जागतिक पातळीवर सहकार्य, बांधीलकी आणि कृतिशीलता हे तीन मुद्दे महत्त्वाचे ठरतील. त्यासाठी विविध देशांमधील सरकारांना आपापल्या देशातील राजकीय व आर्थिक अडचणी दूर करण्यासाठी विशेष प्रयत्न करावे लागतील. कारण, एका देशाची आडमुठी भूमिका संपूर्ण जगाला अडचणीत आणणारी ठरू शकेल. तसेच, जागतिक पातळीवर यंत्रणेतील एखाद्या घटकासंबंधी कोणती अडचण निर्माण झाली तर त्यामुळे संपूर्ण यंत्रणा कोलमडणार नाही, याची काळजी घ्यावी लागेल. या परिस्थितीत स्थानिक, प्रादेशिक आणि राष्ट्रीय अशा तीनही पातळ्यांवर विचार करून पर्यावरण रक्षणाची धोरणे आखणे हे एक आव्हानाचे काम ठरणार आहे.

हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी सर्वांत महत्त्वाचे ठरणार आहे ते तंत्रज्ञान. त्यामुळे आर्थिक आणि राजकीय उपायांबरोबर तंत्रज्ञानविषयक प्रश्नांकडे लक्ष देणे ही अत्यावश्यक बाब ठरणार आहे. उदाहरणार्थ, विविध प्रक्रियामधून बाहेर पडणाऱ्या कार्बन डायॉक्साइड वायूला वातावरणात प्रवेश करण्यापासून रोखून त्याला विशिष्ट पद्धतीने बंदिस्त करण्यासाठी असणारे Carbon Capture and Storage (CCS) हे संशोधनाच्या पातळीवर असलेले तंत्रज्ञान अधिक वेगाने विकसित कसे होऊ शकेल यासाठी प्रयत्न करावे लागतील. शिवाय, हे तंत्रज्ञान स्वस्त व वापरण्यास सुलभ असले तरच ते सर्वांसाठी उपयुक्त ठरू शकेल. थोडक्यात, आर्थिक विकास, तो घडवून आणण्यासाठी आवश्यक असणारी ऊर्जा आणि पर्यावरण या तीनही मुद्यांचा विचार करणे गरजेचे ठरणार आहे. म्हणजे Environment, Economy, Energy या तीन E वर सर्व देशांना लक्ष केंद्रित करावे लागेल.

वेगळा पर्याय

पर्यावरणासंबंधीच्या costs of mitigation बाबत अनेक प्रश्न निर्माण होण्याची शक्यता लक्षात घेऊन त्याला वेगळा पर्यायही शोधून ठेवला पाहिजे, असे मत मांडले जाते. म्हणून या संदर्भात geo-engineeringचा विचार केला जातो. पृथ्वीचे वाढते तापमान रोखण्यासाठी संपूर्ण पृथ्वीसाठीच विशिष्ट प्रकारचे तंत्रज्ञान वापरणे म्हणजे geo-engineering होय. यात प्रामुख्याने दोन मार्गांचा अवलंब करता येणे शक्य आहे, असे संशोधकांना वाटते. कार्बन डायॉक्साइड वायूचे वातावरणातील प्रमाण तंत्रज्ञानाच्या मदतीने घटविणे, हा पहिला मार्ग होय. तर, तंत्रज्ञानाच्या मदतीने सूर्याची किरणे अल्प प्रमाणात (म्हणजे पृथ्वीवर पोहचणाऱ्या सूर्यकिरणांपैकी केवळ २ टक्के सूर्यकिरणे) अवकाशात परावर्तित करून पृथ्वीचे तापमान वाढणार नाही यासाठी प्रयत्न करणे हा दुसरा मार्ग आहे.

Geo-engineering हा वादग्रस्त विषय बनला आहे. काहींच्या मते ही केवळ वैज्ञानिक कल्पना आहे कारण असे काही प्रत्यक्षात करता येणे शक्य होणार नाही. काहींच्या मते, जागतिक पातळीवर Geo-engineering सिद्ध होऊ शकते असे ठामपणे सांगता येण्यासाठी याबाबत अधिक संशोधन व्हायला हवे आहे. असे प्रयोगात्मक संशोधनही फार मोठ्या प्रमाणावर करावे लागेल हा एक मुद्दा आहेच. शिवाय, या नव्या प्रयोगामुळे सभोवतालच्या पर्यावरणावर विपरीत परिणाम घडून येतील किंवा कसे याचाही सर्वंकष विचार व्हावा लागेल. विज्ञान क्षेत्रातील जगप्रसिद्ध 'रॉयल सोसायटी'ने Geo-engineeringचे समर्थन वा विरोध केलेला नाही. मात्र, या क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणावर गुंतवणूक करण्याची गरज आहे. अशी गुंतवणूक करता आली तरच या संबंधी काही ठोस निष्कर्षाप्रत पोहचता येईल, असे स्पष्ट केले आहे. याचबरोबर कार्बन डायॉक्साइडचे उत्सर्जन कमी करण्याइतका ठोस व नेमका पर्याय अद्याप पुढे आलेला नाही असेही 'रॉयल सोसायटी'ने म्हटले आहे.

कोपनहेगन परिषदेच्या निमित्ताने अभ्यासकांनी मांडलेल्या या अहवालाची योग्य दखल आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील नेते व धोरणकर्ते घेतील अशी अपेक्षा करता येईल. ■■

पर्यावरण - २

कृतिशीलताच हवी....

पृथ्वीचे वाढते तापमान आणि हवामानातील बदल या संदर्भात त्वरित कृती करण्याची गरज आहे, या वस्तुस्थितीची जाणीव आता सर्वांना झाली आहे. या परिस्थितीला सामोरे जाण्यासाठी समाजव्यवहारात उपयोगात आणता येतील अशी आर्थिक, तंत्रज्ञानविषयक आणि व्यवस्थापनविषयक काही साधने आज उपलब्ध आहेत. प्रश्न आहे तो त्या साधनांचा नेमका व प्रभावी वापर कसा करता येईल याचा. या साधनांचा सुयोग्य वापर व्यापक प्रमाणावर करता आला नाही तर वातावरणातील बदलांना सामोरे जाण्याचे आव्हान मानवसमूहाला पेलता येणार नाही. या आव्हानाला तोंड देण्याचे दोन मार्ग आहेत. पहिला आहे पर्यावरणाची हानी होऊन जे नुकसान सोसावे लागणार आहे त्याची तीव्रता कमी करण्यासाठी मोजाव्या लागणा-या किंमतीबाबतचा (costs of mitigation) आणि दुसरा आहे हवामानातील बदलांमुळे होणा-या परिस्थितीचा सामना करण्यासाठी समाजातील सर्व घटकांची क्षमता वाढविण्याचा (adaptation). खरे तर हे दोन्ही मार्ग एकमेकांशी संबंधित असे आहेत आणि या दोन्ही मार्गांचा अवलंब एकाच वेळी होणे उपयुक्त ठरेल, असे तज्ज्ञांना वाटते.

पृथ्वीचे तापमान वाढविण्यास कारणीभूत असलेल्या कार्बन डायॉक्साइड वायूचे वातावरणातील प्रमाण घटविण्यासाठी अनेक प्रकारचे प्रयत्न करण्याची गरज आहे. त्यांतील सर्वात महत्त्वाची बाब ठरते ती ऊर्जेसाठी खनिज इंधनावर असलेले अवलंबन कमी करण्याची. म्हणजेच, समाजजीवनांतील विविध विषयांशी संबंधित ऊर्जेची गरज ही अपारंपरिक ऊर्जास्रोतांमधून भागविण्याची. खनिज इंधनावर कमीत कमी अवलंबून असणा-या अर्थव्यवस्थेला decarbonising the economy असे म्हटले जाते. अलीकडच्या काळात अपारंपरिक ऊर्जास्रोतांबाबत संशोधन होत आहे तसेच त्याच्याशी संबंधित नवे तंत्रज्ञानही विकसित केले जात आहे.

असे असले तरी खनिज इंधनाला कोणताही एकच पर्याय असे उत्तर आजमितीस कोणतेच तंत्रज्ञान देऊ शकत नाही. त्यामुळे विविध प्रकारच्या तंत्रज्ञानांचा उपयोग करून घेऊन या संबंधीचे धोरण आखावे लागेल व तशी कृती करावी लागेल. ऊर्जेचा वापर मर्यादित ठेवणे आणि ऊर्जेचा वापर अधिक चांगला व नेमका करणे हे येथे गरजेचे ठरते. या दोन्ही कृतींमुळे वातावरणातील हरितगृह वायूंचे प्रमाण २०५० पर्यंत ५० टक्क्यांनी कमी होऊ शकेल, असा अंदाज व्यक्त करण्यात येतो. मात्र, असे होण्यासाठी गुंतवणूक, उत्पादनक्षमता, संशोधन, तंत्रज्ञान व अन्य बाबींचा विचार करून सुयोग्य धोरणे त्वरित आखण्याची गरज आहे. येथे तंत्रज्ञानाशी संबंधित असलेले Smart-grids महत्त्वाची भूमिका बजावू शकतात. ऊर्जेशी संबंधित विविध घटकांचे - म्हणजे ऊर्जानिर्मितीपासून ते मागणी आणि पुरवठ्यापर्यंत सर्व बाबींचे एक प्रकारचे संयोजन/ सुसूत्रीकरण तेथे होऊ शकेल. अपारंपरिक ऊर्जास्रोतांच्या संदर्भात याचा योग्य उपयोग करून घेता येईल. Super- gridsची निर्मिती करून पवनऊर्जा आणि सौरऊर्जा साठवून त्यांत समन्वय साधण्याचा प्रयत्न करता येईल.

विकसनशील देशांमधील अंतर्गत, दूरस्थित भागांमध्ये ऊर्जेच्या वापराचे प्रमाण कमी असल्याने तेथे अपारंपरिक ऊर्जास्रोतांचा अधिक उपयोग होऊ शकेल. अपारंपरिक ऊर्जास्रोतांसाठी आवश्यक असणारे तंत्रज्ञान स्थानिक पातळीवर उपलब्ध होऊ शकते. तसेच, त्याच्या देखभालीचा खर्चही फार मोठा नसतो. असे केल्यास विकासाच्या दिशेनेही जाता येईल आणि पर्यावरणाची हानीदेखील होणार नाही.

अपारंपरिक ऊर्जास्रोतांशिवाय निसर्गसाखळीचा उपयोग करून पर्यावरणाचे नुकसान रोखता येऊ शकते. वनांचे रक्षण व संवर्धन केल्यास वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण घटण्यास मदत होते. कारण झाडे आपले अन्न तयार करण्याच्या प्रक्रियेत वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइड शोषून घेतात. विशिष्ट प्रकारचीच झाडे असलेल्या वनांच्या तुलनेत वेगवेगळ्या प्रकारची झाडे असलेली - विविधता असलेली - वने यासाठी अधिक उपयुक्त ठरतात. कारण, कार्बन डायॉक्साइड वायू शोषून घेण्याच्या प्रमाणात त्यामुळे वाढ होऊ शकते.

पर्यावरणाची हानी होऊन सोसाव्या लागणा-या नुकसानीची तीव्रता कमी करण्यासाठी मोजाव्या लागणा-या किंमतीचा (costs of mitigation) विचार करून एक उपक्रम आखण्यात आला आहे. जंगले टिकून राहावी म्हणून स्थानिक नागरिकांकडूनच त्यांचे रक्षण करण्याच्या या उपक्रमाचे नाव Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation - REDD असे आहे. पण या उपक्रमाच्या अंमलबजावणीबाबत काही अडचणी आहेत. जंगलतोड झाल्याने वृक्षांकडून कार्बन डायॉक्साइड शोषून घेण्याचे प्रमाण किती कमी झाले वा वनीकरणामुळे कार्बन डायॉक्साइड शोषून घेण्याचे प्रमाण किती वाढले हे नेमकेपणाने निश्चित करता येत नाही. या योजनेला साहाय्यकारी ठरतील अशा कोणत्या यंत्रणा कार्यान्वित करावयाच्या, वनांचे रक्षण-संवर्धन करणा-या स्थानिक नागरिकांना किती मोबदला द्यायचा, अशा प्रश्नांवर उत्तरे शोधणे हे किचकट काम आहे.

पर्यावरणाचा विचार करताना शेतीसाठी होणारा जमिनीचा वापर हादेखील महत्त्वाचा मुद्दा ठरतो. शेती करण्याच्या प्रक्रियेद्वारेही वातावरणात हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन होत असते. शेती करताना काही आधुनिक पद्धती उपयोगात आणल्यास हे प्रमाण कमी करता येऊ शकते. जमिनीत साठविल्या जाणा-या कार्बन डायॅक्साइडचे प्रमाण वाढविण्याचा मार्ग अवलंबिणे शक्य आहे. त्या वेळी शेती सातत्यपूर्ण कशी ठरेल याचाही विचार व कृती व्हायला हवी. शेतीसंबंधी सुधारणा घडवून आणताना विविध देशांमधील परिस्थितीनुसार आर्थिक, संस्थात्मक, संरचनात्मक वा शैक्षणिक अडचणी निर्माण होऊ शकतात, पण त्यावर तोडगा काढून पर्यावरणाचे नुकसान न करणारी शेती करावी लागेल. शेतीसंदर्भात जैवइंधनाचा मुद्दा अलीकडे चर्चेत आहे. खनिज इंधनाला पर्याय म्हणून जैवइंधनाचा उपयोग करण्याला महत्त्व देण्यात येत आहे. पण विमाने व जहाजे यांच्या वाहतुकीसाठी त्याचा विचार करण्यात आल्यास त्यावर वादंग होण्याचीच शक्यता दिसते. कारण, शेवटी जमीन मर्यादित आहे आणि शेतजमिनीवर अन्नधान्य पिकवायचे की जैवइंधनासाठी उपयुक्त असणारी पिके घ्यायची हा वादचर्चेचा मुद्दा ठरेल. त्यामुळे अशी पिके घेण्यापेक्षा झाडांपासून निर्माण झालेल्या (जैव) कच-यातून इंधननिर्मितीचा विचार होतो आहे.

हवामानातील बदलांमुळे होणा-या परिस्थितीचा सामना करण्यासाठी मानवसमूहांकडून प्रयत्न केले जात आहेत. उदाहरणार्थ, पर्जन्यमान कमी वा जास्त झाल्यास तसेच वातावरणातील उष्णता कमी वा जास्त झाल्यास अशा बदलांचा सामना करू शकणा-या पिकांबाबत संशोधन करण्यात येत आहे. पण या सर्वांना काही मर्यादा येऊ शकतात/येतात. नैसर्गिक चक्राबाबत काही बदल घडवून आणणे हे अधिकच अवघड कार्य बनते. त्यामुळे असलेल्या परिसंस्था नैसर्गिक आव्हानांसमोर टिकून कशा राहतील आणि त्या अधिक सक्षम कशा होतील, हे पाहणे गरजेचे ठरेल. या संदर्भात सध्या केल्या जात असलेल्या उपाययोजना पुरेशा ठरतीलच असे नाही.

म्हणून संरक्षित वनक्षेत्रांचा विस्तार करणे, निसर्गात आढळणा-या अपरिचित प्रजातींचा अभ्यास करणे, उपयुक्त नसलेल्या प्रजाती नियंत्रित ठेवणे असे काही उपाय करता येणे शक्य आहे. विकसनशील देशांनी या विषयाबाबत अधिक जागरूक राहून कृती करण्याची गरज आहे. कारण, हवामानातील बदलांचे परिणाम (उदाहरणार्थ, चक्रीवादळांची संख्या वाढणे) विकसनशील देशांना तसेच विकसनशील देशांमधील गरीब नागरिकांना मोठ्या प्रमाणावर भोगावे लागण्याची शक्यता वर्तविली जाते. त्यामुळे देशांतर्गत धोरणे निश्चित करताना तसेच परदेशांतून आर्थिक साहाय्य घेताना हवामान बदलांमुळे घडून येणा-या पर्यावरणीय बाबींचा सर्वंकष विचार करणे ही विकसनशील देशांसाठी आवश्यक बाब ठरेल.

कोपनहेगन परिषदेच्या निमित्ताने तज्ज्ञांनी मांडलेल्या अहवालात दोन बाबी प्रामुख्याने स्पष्ट करण्यात आल्या आहेत. पर्यावरणाचे रक्षण करण्याच्या दिशेने वाटचाल करण्याबाबत राजकीय इच्छाशक्ती पुरेशा प्रमाणात आढळून येत नाही, ही पहिली बाब होय. तर, समाजाने कोणते व कसे बदल स्वीकारावे याची पुरेशी स्पष्टता अद्याप समाजाला झालेली नाही, ही दुसरी बाब आहे. पण हवामान बदलासंबंधीच्या विविध घडामोडींचा वेग पाहता मानवसमूहाने या संबंधीचे राजकारण बाजूला ठेवून त्वरित कृती करण्याची वेळ आली आहे. ही कृतिशीलता अंगी बाणविणे हे ‘जागतिक नागरिक’ बनलेल्या सर्वांचेच ध्येय बनले तरच पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानाला पायबंद घालता येईल. ■■

पर्यावरण - ३

निष्क्रियता महागात पडेल !

पर्यावरणविषयक विविध अभ्यासांनी मानवसमूहांना पर्यावरणाच्या -हासासंबंधीचे अनेक इशारे दिले आहेत. त्यातील सर्वांत मोठा इशारा असा की हरितगृह वायूंमुळे पृथ्वीचे तापमान वाढते आहे. त्यामुळे वातावरणात मोठे बदल घडून येण्याची शक्यता निर्माण झाली आहे. काही ठिकाणी बदलाची ही प्रक्रिया चालू झालेली आहे, ही अतिशय काळजीची बाब आहे. त्यामुळे हरितगृह वायूंचे वातावरणातील प्रमाण कमी करण्यासाठी त्वरित कृती करणे अतिशय गरजेचे बनले आहे. अशी कृती करण्यासाठी समाजजीवनांतच परिवर्तन घडायला हवे आहे. हे परिवर्तन घडवून आणण्यासाठी सर्वच पातळ्यांवर प्रयत्न व्हायला हवे. विविध प्रकारच्या अडचणी दूर करायला हव्यात. हे कसे करायचे ?

या संदर्भात अभ्यासकांनी नोंदवलेले एक निरीक्षण चिंतनीय आहे. वातावरणातील बदलांचा विचार करताना विज्ञान आणि अर्थशास्त्र यांचा बराच विचार करण्यात आला. पण सामाजिक शास्त्रे, मानव्यशास्त्र (ह्यूमॅनिटीज) इत्यादी विषयांना या अभ्यासांमधून पुरेसे महत्त्व देण्यात आले नाही. खरे तर, मानवी संस्कृती आणि मानवासहित सजीव सृष्टीचे वर्तन यांचा ऊहापोह या संदर्भात आता करायला हवा. तसेच व्यक्ती, संस्था आणि शासन यांतही काही बदल घडून यावेत, असे मत अभ्यासकांनी मांडले आहे. दैनंदिन जीवनव्यवहार, मूल्यांची फेरतपासणी वा फेरमांडणी, श्रद्धा व धारणा आणि जागतिक दृष्टिकोण या संदर्भात असे काही बदल घडून येऊ शकतात. उदाहरणार्थ, वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइड वायूचे प्रमाण कमी करण्या संदर्भातील जबाबदारी सर्वांनीच विभागून घ्यावयास हवी (sharing the burden) असे प्रतिपादन जेव्हा आंतरराष्ट्रीय पातळीवर केले जाते तेव्हा या संबंधीची चर्चा ही एक तापदायक चर्चा आहे आणि तिच्यापासून दूर राहिलेले बरे, असा संबंधितांचा दृष्टिकोण असल्याचे दिसून येते. हे टाळले पाहिजे.

पर्यावरणाचे रक्षण करण्याबाबत अनेकदा सरकार वा शासन नामक यंत्रणेनेच सर्व काही करावे अशी अपेक्षा असते. तसेच, असे काही बदल घडवून आणणे हे एक-दोन व्यक्तींचे काम नाही पण समाजातील सर्व घटकांच्या एकत्रित प्रयत्नांनी अनेक बाबी साध्य होऊ शकतात, हे देखील लक्षात घेण्याची गरज आहे. उदाहरणार्थ, बहुराष्ट्रीय कंपन्या, इतर औद्योगिक कंपन्या, संशोधन संस्था आणि स्वयंसेवी व निमसरकारी संस्था या सर्वांच्या माध्यमातून नागरिकांचा कृतिशील पाठिंबा मिळू शकतो. अलीकडच्या काळात पर्यावरणासंबंधीच्या कृतिकार्यक्रमात समाजातील सर्व घटक सहभागी व्हावेत यासाठी सरकारने तशी धोरणेच आखावीत असा आग्रह औद्योगिक कंपन्यांकडूनच धरला जातो आहे. यांत सहभाग, परस्पर विश्वास आणि बदलांना सामोरे जाण्यासाठी नागरिकांना सक्षम करणारे नेतृत्व या मुद्यांना प्राधान्य देण्यावर भर देण्यात येतो. या संदर्भात खालील प्रतिमानाचा विचार केला जावा असे अभ्यासकांना वाटते.

वातावरणातील बदलांसंदर्भातील धोरणे सुयोग्य पद्धतीने राबविण्यासाठी स्थानिक समाजातील विविध घटकांबरोबर संपर्क व समन्वय साधून नागरी संस्था/संघटना या कामात सहभागी होऊ शकतात. समाजातील सर्व घटकांची कृतिशीलता वाढण्यासाठी आणि धोरणांच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी हा सहभाग उपयुक्त ठरू शकतो.

अशा वेळी पृथ्वीचे वाढते तापमान व वातावरणातील बदल हा वादचर्चेचा मुद्दा असल्याची भूमिका पुढे येऊ नये. तर, या बाबतीत सर्वांचे एकमत झाले असून ते बदल रोखण्यासाठी सर्वांचे प्रयत्न एकाच दिशेने होत आहेत, असे चित्र पुढे यायला हवे. येथे नागरिकांचे प्रयत्न हे सर्वात प्रभावी ठरण्याची शक्यता असते. कारण, ते स्थानिकतेवर म्हणजे परिसरातील ज्ञान व अनुभव यांच्यावर आधारित असतात. आपल्या हिताची व आपल्या परिसरातील पर्यावरण रक्षणाची कृती करण्यासाठी नागरिकांनी प्रेरित व्हायला हवे. यासाठी निर्णयप्रक्रियेतील नागरिकांचा सहभाग महत्त्वाचा व गरजेचा ठरू शकतो/ठरतो. या कामी विविध संस्था-संघटना यांना पुढाकार घेता येईल.

कार्बन डायॉक्साइड वायूच्या उत्सर्जनाचे प्रमाण कमी करण्यासाठी राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय पातळीवर बाजारपेठेशी संबंधित विविध उपाययोजना करणे हे आवश्यक ठरते. या शिवाय अन्य काही मार्गांचा अवलंब करणेही श्रेयस्कर ठरू शकते. पर्यावरणाला पूरक ठरणा-या नवतंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रातील गुंतवणूक वाढविण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय पातळीवर सुनियोजित योजना आखून राष्ट्रीय पातळीवर ती राबविण्यात यावी, असे या वेळी सुचविण्यात आले आहे. तसेच, निसर्गातील विविध घटकांमधील, विशेषतः, मानवसमूह व पर्यावरण यांच्यातील परस्परसंबंध लक्षात घेऊन नवे काही दृष्टिकोण मानवसमूहांना स्वीकारावे लागतील का, याचाही सर्वंकष विचार या टप्प्यावर करायला हवा. उदाहरणार्थ, मानवसमूह जमिनींचा वापर कसकसा करतात, स्थानिक विविधता कशी जपतात आणि ही विविधता जपली जाऊन अन्नधान्याचे अधिक उत्पादन मिळू शकेल का, या संबंधीचे अधिक संशोधन करता येईल. आजपर्यंत विविध देशांनी आखलेल्या योजनांपेक्षा अधिक नावीन्यपूर्ण, कल्पक आणि पर्यावरणाची काळजी वाहणा-या योजना विविध संस्था/संघटनांच्या व विविध अभ्यासांच्या मदतीने आखता येतील का, याची चाचपणी करणे उचित ठरू शकेल. जैविक विविधता परिषद, जागतिक व्यापार संघटना, जागतिक बँक, गरिबीचे प्रमाण कमी करण्यासाठी कार्यरत असणा-या विविध संस्था, प्रादेशिक विकास बँका अशा अनेकानेक संस्था/संघटनांचा धोरण ठरविण्यासंदर्भातील सहभाग महत्त्वाचा ठरू शकेल.

पर्यावरणीय उपाययोजनांच्या संदर्भातील एक लक्षात घेण्यासारखी बाब म्हणजे लोकशाही राज्यव्यवस्थेत नागरिकांचे मत महत्त्वाची भूमिका बजावू शकते. त्यामुळे नागरिक आपली मते पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी वापरू शकतात. म्हणजे, आपण निवडून दिलेले सरकार व संबंधित यंत्रणा आपल्या परिसरातील पर्यावरणाच्या हितासाठी कोणकोणत्या योजना आखते व त्यांची अंमलबजावणी कशी करते, याकडे नागरिकांना विशेष लक्ष देता येईल. किंबहुना, अशा विविध योजना आखण्यासाठी नागरिकांना सरकारवर दबावही आणता येईल.

वैज्ञानिक माहिती, तंत्रज्ञान, आर्थिक उपाय, बाजारपेठीय नियमने ही सर्व मानवसमूहांच्या हाती असलेली साधनेच आहेत, असे म्हणता येते. या सर्व साधनांचा सुयोग्य उपयोग करणे हे त्या त्या समाजांच्या विचारसरणीवर अवलंबून असते. येथे सामाजिक व मानव्यशास्त्रांशी संबंधित अनेक विषय लक्षात घेणे गरजेचे ठरते. मानवी समाजांची संस्कृती त्यांच्या विचारसरणीवर प्रभाव पाडते. विविध समाजगटांमध्ये रुजलेल्या नैतिक मूल्यांचे महत्त्व येथे अधोरेखित होते. नैतिक मूल्ये मानणारे समाजसमूहच पर्यावरणाची हानी रोखण्याचा, ते जपण्यास व त्याचे संवर्धन करण्यास अग्रक्रम देऊ शकतात. पर्यावरणाचे रक्षण-संवर्धन करण्याची चर्चा चालू होऊन आता बरीच वर्षे लोटली आहेत. आता वेळ आली आहे ती थेट कृती करण्याची. कोपनहेगन परिषदेच्या निमित्ताने संपूर्ण जग कृतिशील बनावे, अशी अपेक्षा अभ्यासकांनी व्यक्त केली आहे. निष्क्रियता अक्षम्यच ठरू शकेल, हे समजून घेतले पाहिजे.

सरतेशेवटी एक गोष्ट म्हणजे वातावरणातील बदलांसंबंधीच्या उपययोजना आखताना सर्वसमावेशक असा दृष्टिकोण स्वीकारावा लागेल. विविध उपाययोजनांचा विचार करून त्यांतील योग्य ते स्वीकारताना एक नवेच प्रतिमान - योजनांचे एक 'मोझॅक' - कदाचित पुढे येईल. जगाच्या व्यापक हितासाठी ते उपयुक्त ठरावे. मानवाचे अस्तित्व टिकायचे असेल तर पर्यावरण टिकवावेच लागेल आणि ते टिकविणे हे एक आव्हानच आहे याबद्दल अभ्यासकांमध्ये दुमत नाही. हे आव्हान पेलण्यास मानवसमूह किती कृतिशील बनतात त्यावरच सारे काही अवलंबून आहे. ■■

जबाबदारी अमेरिकेची

पृथ्वीचे वाढते तापमान रोखण्याची जबाबदारी सर्वांचीच असली तरी विकसित देशांची- विशेषतः अमेरिकेची -जबाबदारी अधिक आहे असे अनेकदा म्हटले जाते. कारण, हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन करण्यात अमेरिका आघाडीवर आहे. पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी असलेल्या 'क्योतो प्रोटोकॉल'ला अमेरिकेने मंजुरी दिलेली नाही. पर्यावरणीय जबाबदारीच्या संदर्भात विकसित देश आणि विकसनशील देश यांच्यातील मतभेद हा कोपनहेगन येथील परिषदेत महत्त्वाचा मुद्दा आहे. भारत व चीन या दोन देशांच्या भूमिकांमुळे कोपनहेगन येथील चर्चा अयशस्वी ठरण्याची शक्यता असल्याचे म्हटले जात आहे. पण, कोपनहेगन परिषदेत अशा विषयांबाबत तोडगा निघण्याबाबत एक मोठा अडथळा असणार आहे तो अमेरिकेतील 'कोळसा उत्पादकांच्या लॉबी'चा, असे मत अर्थतज्ज्ञ जेफरी सॅक्स यांनी मांडले आहे. अमेरिकेच्या पर्यावरणविषयक धोरणावर तेथील या गटाचा प्रभाव असून यामागील मतांचे राजकारण नेमके कसे आहे ते त्यांनी स्पष्ट केले आहे. त्या संदर्भात अमेरिकेला काय कृती करता येईल, तेही सॅक्स यांनी सुचविले आहे.

अमेरिकेतील सुमारे २५ प्रांतांमध्ये कोळशाचे उत्पादन होते. त्याच्याशी संबंधित विविध प्रकारच्या कामांमध्ये हजारो नागरिकांना रोजगार उपलब्ध होतो आणि कररुपाने सरकारला महसूल प्राप्त होतो. या शिवाय अमेरिकेची ऊर्जेची गरज कोळशामुळेच ब-याच प्रमाणात पूर्ण होते. अमेरिकेतील कोळसा उत्पादक प्रांतांमधील कार्बन डायॉक्साइडचे दरडोई उत्सर्जन हे अमेरिकेच्या राष्ट्रीय दरडोई उत्सर्जनाच्या सरासरीपेक्षा अधिक आहे. अशा परिस्थितीत हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी करण्याबाबतचा कोणताही करार अमेरिकेने करणे म्हणजे कोळशामुळे होणारे कार्बन डायॉक्साइडचे उत्सर्जन घटविण्याबाबतची बांधीलकी मान्य करणे होय. असे केले तर कोळसा उत्पादक प्रांतांमध्ये रोजगार आणि महसूलविषयक प्रश्न उभे ठाकतील. त्यामुळे त्या प्रांतातील राजकीय नेते व कोळसा उत्पादक असे करार करण्यास पाठिंबा देतील असे दिसत नाही.

याशिवाय या संदर्भात अमेरिकेच्या राजकीय व्यवस्थेनुसारही काही अडचणी आहेत. कोणताही करार मंजूर करण्यासाठी अमेरिकी सिनेटच्या एकूण १०० सदस्यांपैकी ६७ सदस्यांचा पाठिंबा मिळवावा लागतो. पण, राष्ट्राध्यक्ष ओबामा यांना ६७ सदस्यांचा पाठिंबा मिळणे अवघड ठरू शकते. याचे एक कारण म्हणजे त्यांच्या डेमोक्रॅटिक पक्षाचे अनेक सिनेट सदस्य कोळसा उत्पादक प्रांतांतील आहेत. अमेरिकेतील आर्थिक मंदीची परिस्थिती पाहता तेथे रोजगारविषयक अधिक प्रश्न निर्माण होणार नाहीत याकडेच या सदस्यांचे लक्ष असेल. दुसरे म्हणजे, रिपब्लिकन पक्षाचे एकूण ४० सदस्य असून त्यांच्यात पर्यावरणासंदर्भात मतमतांतरे असून ते ओबामा यांच्या ठरावाला पाठिंबा देतीलच असे नाही. त्यामुळे करार मंजुरीचा मार्ग सोडून दुस-या पर्यायाचा विचार ओबामा यांना करावा लागेल. अमेरिकेच्या घटनेप्रमाणे आंतरराष्ट्रीय करार वगळता देशांतर्गत कायदे करण्यासाठी दोन्ही सभागृहात साध्या बहुमताची गरज असते. ओबामा यांना या संदर्भात विधेयक मांडता येऊ शकते. पण विरोधी पक्षाचे सदस्य या विधेयकावर बेमुदत काळासाठी चर्चा करून त्याद्वारे सिनेटचे कामकाज ठप्प करू शकतात. चर्चा संपवून विधेयकावर मतदान होण्यासाठी ६० सदस्यांचा पाठिंबा आवश्यक असतो. तो न मिळाल्यास विधेयक बारगळू शकते.

आता या कोंडींतून बाहेर पडण्यासाठी राष्ट्राध्यक्ष ओबामा दोन मार्ग अवलंबू शकतात. कोळसा उत्पादक प्रांतांत निर्माण होऊ शकणा-या रोजगार व महसूलविषयक प्रश्नांना तोंड देण्यासाठी आर्थिक मदत देण्याबाबत ते सिनेट सदस्यांबरोबर चर्चा करू शकतात. तसेच, पर्यावरणाला पूरक असे तंत्रज्ञान निर्माण करण्यासाठी संशोधनक्षेत्रातील गुंतवणूक वाढवू शकतात. दुसरा मार्ग म्हणजे 'एन्व्हायर्नमेंट प्रोटेक्शन एजन्सी'द्वारे ते कोळसा उत्पादक कारखान्यांवर नियंत्रण ठेवू शकतात. कायद्याने जे साध्य करता येत नाही ते प्रशासकीय मार्गांनी साधता येऊ शकते, असे सॅक्स यांनी म्हटले आहे. हरितगृह वायूंचे प्रमाण कमी करण्याच्या जबाबदारीपासून दूर न पळता अमेरिकी व जागतिक नागरिकांप्रती असलेली अमेरिकेची बांधीलकी दर्शविण्याची ही वेळ आहे. जेफरी सॅक्स यांचा हा सल्ला अमेरिका मानेल का ? ■■

प्रमुख संदर्भ

(A) Magazines:
(1) The Economist, September 12TH-18TH 2009, PP. 27-29.
(B) Books/Reports :
(1) Synthesis Report , Climate Change, Global Risks, Challenges and Decisions, University of Copenhagen, 2009.
(2) INDIA: Social Development Report 2008, Development and Displacement, Council for Social Development, Oxfor University Press, New Delhi, 2008, pp. 127-140.
(3) India and the Global Economy, Edited by: Rajiv Kumar and Abhijit Sen Gupta, Academic Foundation, New Delhi, 2008, PP. 163-176.
(C) Websites:
(1) www.climatecongress.ku
(2) www.guardian.co.uk
(3) http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_Senate

भेट अंक योजना

'अर्थबोधपत्रिका' या उपक्रमात सहभागी झाल्याबद्दल आपले आभार. यात आपल्यासारख्या अनेकांचा सहभाग वाढावा, यासाठी आम्ही आपल्याकडून एक छोटी मदत मागत आहोत. 'अर्थबोधपत्रिका' आपल्यासारख्याच आणखी काही उत्सुक व्यक्तींपर्यंत पोचण्यासाठी आपणास विनंती अशी की, आपण आपल्या परिचयातील वाचनोत्सुक अशा व्यक्तींची नावे व पत्ते आम्हाला लेखी कळवावीत. म्हणजे आम्ही त्यांना एक 'भेट अंक' पाठवू. अंक आवडल्यास त्यांना 'पत्रिके'चे वाचक बनण्याबरोबरच संस्थेच्या समृद्ध ग्रंथालयाचाही लाभ घेता येईल.

'अर्थबोधपत्रिके'च्या सदस्यांसाठी वाचनसंधी

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी या संस्थेच्या संदर्भ ग्रंथालयात सामाजिक, आर्थिक, राजकीय व अन्य विषयांवरील सुमारे बारा हजारांवर उत्तमोत्तम ग्रंथ आहेत. केवळ इतकेच नाही तर, इकॉनॉमिस्ट, डाउन टू अर्थ, करंट सायन्स, इकॉनॉमिक ॲन्ड पोलिटिकल वीकली यांसारख्या विख्यात नियतकालिकांचे गेल्या अनेक वर्षांचे अंकही संग्रहात आहेत. 'अर्थबोधपत्रिके'च्या सदस्यांना या संदर्भ ग्रंथालयाचा लाभ विनामूल्य घेता येईल. या वाचनसंधीबाबत अधिक तपशीलासाठी व्यवस्थापकांकडे चौकशी करावी.

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीचे आद्य प्रकाशन
आता पुनर्मुद्रित स्वरूपात

भारतातील गरिबीच्या समस्येचे स्वरूप तिच्या कारणांसह तपशीलवार उलगडून दाखविणारा दस्तऐवज

Poverty in India

लेखक

वि.म. दांडेकर नीळकंठ रथ

पृष्ठे १४० किंमत : २००/- रुपये

अर्थकारण-समाजकारणाचे जिज्ञासू, साक्षेपी संशोधक, प्राध्यापक, विद्यार्थी अशा विविध स्तरांतील वाचकांना उपयुक्त असा मौलिक ग्रंथ

'अर्थबोधपत्रिका' वर्गणीदारांसाठी विशेष योजना

वार्षिक वर्गणी फक्त १०० / - रुपये

द्वैवार्षिक वर्गणी फक्त १८०/ - रुपये व 'अर्थबोधपत्रिके'चा मेंदूसंशोधन विशेषांक भेट

त्रैवार्षिक वर्गणी फक्त २६०/ - रुपये व एक पुस्तिका भेट

पंचवार्षिक वर्गणी फक्त ४०० /- रुपये व दोन पुस्तिका भेट

पुस्तिका - (१) भारतातील लोकसंख्यावाढीचा प्रश्न : लेखिका - कुमुदिनी दांडेकर (किंमत ३०/-रुपये) (२) सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण : (इंग्रजी व मराठी) लेखक - जयकुमार अनगोळ (दोन्हीची किंमत ३०/-रुपये प्रत्येकी) (४) शोध घेते ते शिक्षण : लेखक - प्रा. रमेश पानसे (किंमत -५०/-रुपये) (५) मेंदूसंशोधन विशेषांक (किंमत ४०/-रुपये)