Library

किमत - वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये

अर्थबोधपत्रिका

आपल्या आजूबाजूस घडणाऱ्या विविध घटनांचा

'अर्थ'बोध करून देणारे मासिक

३ ● तोल

५ ● काळजीची वाटचाल : १८२७ ते ....?

१० ● लेखाजोखा परिसंस्थांचा

१४ ● राजकारण पर्यावरणाचे

१७ ● वितळतोय तारा 'उत्तर ध्रुवा'चा !

२३ ● पर्यावरणाचा ऱ्हास आणि गरिबी

३४ ● व्यापारालाही परिमाण पर्यावरणाचे

३९ ● जिकडे-तिकडे

(संसाधनांच्या समान वाटपाकडे....)

● पर्यावरण विशेषांक ●

खंड ६ : अंक २ मे २००७

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

<u>वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये</u>

(परदेशस्थ वाचकांसाठी $२०)

वर्गणी डिमांड ड्राफ्ट/ मनीऑर्डर/ पोस्टल ऑर्डर/चेकने किंवा रोख **'इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी'** या नावे पाठवावी. त्याबरोबर **नाव व संपूर्ण पत्ता पिनकोडसह कळवावा.**

'<u>अर्थबोधपत्रिका</u>' <u>दर महिन्याच्या १० तारखेला पोस्टाने पाठविली जाते.</u>

<u>वर्गणीसाठी पत्ता</u> :

व्यवस्थापक, अर्थबोधपत्रिका,

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी, अर्थबोध, ९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग, (रत्ना हॉस्पिटलजवळ) पुणे ४११ ०१६.

फोन : २५६५७१३२, २५६५७२१०

फॅक्स : २५६५७६९७

ई-मेल: ispe@vsnl.net, ispe@vsnl.com

अर्थबोधपत्रिका

खंड ६ (अंक २) मे २००७

संपादक - अभय टिळक

साहाय्यक संपादक - राज्यश्री क्षीरसागर

'अर्थबोधपत्रिके'तील माहिती कशी?

- उद्‌बोधक, वाचनीय आणि रंजक
- अभ्यासपूर्ण आणि विश्लेषक
- निःपक्ष व साधार
- सोप्या भाषेतील आणि विचारप्रवर्तक
- हाताशी असणाऱ्या मोजक्याच वेळात जगाबद्दलचे भान वाढविणारी

'अर्थबोधपत्रिके'चा हेतू

प्रतिष्ठित व अग्रगण्य नियतकालिके, पुस्तके आणि इंटरनेटसारख्या माध्यमांद्वारे राष्ट्रीय तसेच आंतरराष्ट्रीय स्तरावर, मुख्यतः इंग्रजी भाषेत प्रकाशित होणारी जी माहिती मराठी वाचकांपर्यंत सहजतेने पोचत नाही, अशी वेचक माहिती संदर्भासह पुरविणे.

'अर्थबोधपत्रिका'कशी साकारते?

- मूळ इंग्रजी संदर्भाचा शोध व वाचन
- निवडक साहित्याचे संकलन
- संकलित साहित्याला अन्य पूरक माहितीची जोड
- संकलित माहितीच्या आधारे नव्याने लेखन. मूळ इंग्रजी संदर्भाचा केवळ अनुवाद नव्हे.

◆या अंकातील मजकुराबाबत आपण आपल्या सूचना आणि/किंवा अभिप्राय संपादकांच्या नावे संस्थेच्या पत्त्यावर पाठवावेत, ही विनंती.

◆अंकातील लेख आपण नियतकालिकात/वृत्तपत्रात प्रसिद्ध करू शकता. मात्र, लेख प्रसिद्ध केल्यावर त्याखाली **'अर्थबोधपत्रिका, भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीच्या सौजन्याने'** अशी ओळ प्रसिद्ध करावी एवढीच अपेक्षा आहे.**यासाठी संस्थेतर्फे मूल्य आकारण्यात येणार नाही. मात्र लेख प्रसिद्ध केलेला अंक संस्थेला अवश्य पाठवावा.**

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

तोल

'ढळणे' आणि 'ढासळणे' या उभयतांतील सीमारेषा विलक्षण धूसर आणि तितकीच क्षीण असते. ढळलेला तोल सावरता येतो, निदान तसा प्रयत्न तरी करता येतो. परंतु, तोल पार ढासळला तर काहीच इलाज चालत नाही. एकदा ढळलेला तोल ढासळायलाही वेळ लागत नाही. म्हणूनच, जीवनाचा असो अगर पर्यावरणाचा, तोल जर सांभाळायचा असेल तर तो ढळण्यापूर्वीचा क्षण पकडून ठेवायला हवा. हा क्षण नेमकेपणाने हेरणे, हेरलेला क्षण पकडण्यासाठी सजग राहणे आणि पकडलेला क्षण मुठीतून निसटू नये म्हणून प्रतिक्षणी सतर्क राहणे ही त्रिसूत्री मग कळीची ठरते. पर्यावरणाच्याबाबतीत मात्र कुठलेच सूत्र आज आमच्या जीवनात आम्हांला गवसलेले दिसत नाही. म्हणूनच सर्वत्र तोल ढळलेला-ढासळलेला दिसतो आहे - जीवनाचा आणि पर्यावरणाचाही! यांतील कार्यकारणभावाची दिशाही उमगत नाही. जीवनातील आमच्या ढळलेल्या संतुलनाचेच प्रतिबिंब पर्यावरणात पडलेले दिसते की, ढासळलेल्या पर्यावरणाची पडछाया आमच्या जीवनात डोकवल्यामुळेच त्याचा तोल ढळला आहे, याचाच पत्ता लागेनासा झाला आहे. या सगळ्याचा आमच्या मूल्यप्रणालीशी संबंध आहे का, या प्रश्नाच्या मुळाशी जाण्याचा प्रयत्न तरी आपण करतो का? आपली मूल्यप्रणाली बदलते आहे, हे तर निश्चितच. 'टिकाऊ पणा' या मूल्याचेच मोल आज हरपलेले दिसते. आज चलती आहे ती तात्कालिकाची. याच मानसिकतेचे एक परिमाण म्हणजे आम्ही सगळे आज निखळ वर्तमानाच्याच अतिरिक्त प्रेमात पडतो आहोत. उद्याचे कोणी बघितले आहे? समोर आलेला क्षण महत्वाचा. घ्या त्या क्षणाचे दान पुरेपूर मोजून... अगदी खणाखण वाजवून... पुढचे पुढे पाहता येईल ! भविष्याला नजरेआड करून वर्तमानावरच लट्टू होणाऱ्या वृत्ती-प्रवृत्तीच आज सर्वत्र बळजोर झालेल्या दिसतात. आमच्या विचारप्रक्रियेतील हा ढळलेला तोलच आमच्या जीवनदृष्टीत आणि अपरिहार्यपणे पुढे मूल्यप्रणालीत प्रगटतो आहे. फार दूरवरचा विचार न करता हाती आलेल्या क्षणातून जे काही आणि जेवढे काही ओरबाडून घेता येईल तेवढे घ्यायचे हीच आमची आजची जीवनरीत बनावी, याचे मग

वाचकांचा प्रतिसाद

'**अ**र्थबोधपत्रिके'च्या माध्यमाद्वारे सर्वसामान्य नागरिकांना वाचनोत्सुक बनवून त्यांना विचार करण्यास प्रवृत्त करण्याचा, विचारी बनविण्याचा आपला उपक्रम अत्यंत स्वागतशील वाटतो. मार्च २००७च्या अंकातील 'सेझ'विषयक विविध लेख उत्तम आहेत. ते वाचून फार अस्वस्थ व्हावयास झाले. आर्थिक सुधारणांच्या नावाखाली वेगळ्या पद्धतीच्या गुलामगिरीचा फास गळ्याभोवती नव्याने गुरफटू लागला आहे, असे दिसते. आपण या विषयाची चांगली ओळख करून दिलीत, त्याबद्दल धन्यवाद.

अरुण सावंत, मुंबई

'**अ**र्थबोधपत्रिका' या मासिकातील लेख स्पर्धा परीक्षांच्या विद्यार्थ्यांना अत्यंत उपयुक्त आहेत.

चाणक्य मंडळ परिवार, पुणे

नवल वाटत नाही. भवताली पदोपदी अनुभवास येणारी पर्यावरणाची बेदरकार हेळसांड ही या तोल ढळलेल्या मूल्यव्यवस्थेचीच निष्पत्ती आहे. त्यामुळे कान असून ऐकू येत नाही आणि डोळे असून दिसत नाही, अशी अवस्था. 'सातत्यशील विकास' हा आज कळीचा मुद्दा बनतो आहे तो नेमका यामुळेच. पण अजूनही त्याची महत्ता आमच्या आचरणाद्वारे प्रतीत होते आहे, असे छातीठोकपणे पूर्णांशाने म्हणवत नाही. या विचारप्रणालीची अर्थवत्ता आजही केवळ जरतारी आणि पंचतारांकित तत्वचर्चेच्या बौद्धिक झटापटीपुरतीच सीमीत होत आहे का, अशीच शंका येते. परंतु, हेही नसे थोडके! 'विचार' आणि 'उच्चार' या भालदार-चोपदारांच्या मागोमाग आचाराचा अवतार होईल, अशी धारणा आपण का बाळगू नये? अगदी अलीकडेच होऊन गेलेला 'वसुंधरा दिन', येत्या ५ जून रोजी येत असलेला 'जागतिक पर्यावरण दिन' आणि २००७ हे साल 'आंतरराष्ट्रीय वाळवंटीकरण वर्ष' म्हणून निर्देशित करण्याचे संयुक्त राष्ट्रसंघाने केलेले ऐलान असे तिहेरी औचित्य साधून 'अर्थबोधपत्रिके'चा हा अंक 'पर्यावरण विशेषांका'च्या रूपात सादर केला आहे. हा खटाटोप वाचकांना अनाठायी वाटणार नाही, एवढीच अपेक्षा !

काळजीची वाटचाल : १८२७ ते ....?

संपूर्ण मानवजातीला वेढून टाकणाऱ्या, पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानाचे (ग्लोबल वॉर्मिंग) संकट दिवसेंदिवस एकेक पाऊल पुढे टाकते आहे. माणसाने आपल्याच कर्माने हे संकट ओढवून घेतले आहे, यावर तज्ज्ञांचे एकमत झाले आहे. या विषयाचा अभ्यास करणाऱ्या 'इंटरगव्हर्नमेन्टल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या (आयपीसीसी - IPCC) फेब्रुवारी २००७मध्ये प्रसिद्ध झालेल्या अहवालात त्यावर शिक्कामोर्तबही करण्यात आले आहे. या अहवालानुसार, चालू शतकाअखेर पृथ्वीच्या तापमानात १.८ ते ४ अंश सेल्सिअस इतकी वाढ होण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे बर्फ वितळून समुद्रातील पाण्याची पातळी दीड ते दोन फुटांनी वाढेल असा अंदाज आहे. याशिवाय उष्णतेच्या लाटांची संख्या आणि चक्रीवादळांची तीव्रता वाढेल आणि नैसर्गिक ऋतुचक्रावर विपरीत परिणाम होतील. या सर्व बदलांमुळे माणसांचे दैनंदिन जीवन अडचणीत येणार आहे. या सर्वांच्या मुळाशी - म्हणजे पृथ्वीचे तापमान वाढण्यास - प्रामुख्याने वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडचे (व इतरही काही वायूंचे - या वायूंना 'ग्रीनहाऊस वायू' असे म्हणतात) वाढते प्रमाण कारणभूत ठरते आहे. या वायूंच्या परिणामाला शास्त्रीय भाषेत 'ग्रीनहाऊस इफेक्ट' असे म्हटले जाते. महत्त्वाचे असे की, कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण वाढविण्यास मानवसमूहच हातभार लावतो आहे. वाढते औद्योगिकीकरण व प्रदूषण, ऊर्जाकेंद्री विकास, पर्यावरणाचा ऱ्हास करणारी चंगळवादी जीवनशैली इत्यादी कृतींमुळे कार्बन डायॉक्साइडच्या प्रमाणात वाढ होते आहे. मात्र, आज काळजीच्या ठरत असलेल्या 'वातावरणातील बदल' या प्रश्नाचा इतिहास सुमारे १८० वर्षे जुना आहे, हे आपल्यापैकी कितीजणांना माहित आहे ? पर्यावरणीय विज्ञानाची ही काळजीची वाटचाल कसकशी झाली ते कालक्रमानुसार जाणून घेणे उद्बोधक ठरेल.

- कार्बन डायॉक्साइडसारखे काही वायू वातावरणातील उष्णता धरून ठेवतात आणि त्या उष्णतेला पुन्हा वातावरणात प्रवेश करण्यापासून रोखतात, असे वैज्ञानिक सत्य जगाच्या नजरेस सर्वप्रथम आणले ते फ्रेंच गणिती व वैज्ञानिक जाँ बाप्तिस्त सुरिअ् यांनी १८२७मध्ये. 'ग्रीनहाऊस इफेक्ट' ही संज्ञा त्यांनीच प्रथम व्यवहारात रुजवली.

• वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइड आणि बाष्प हे किती प्रमाणात वातावरणातील उष्णता शोषून घेतात, ते ब्रिटिश वैज्ञानिक जॉन टिंडाल यांनी १८६०मध्ये शोधून काढले. त्या आधारे त्यांनी असे गृहीतक मांडले की, काळाच्या ओघात 'ग्रीनहाऊस इफेक्ट' कमी होऊन 'बर्फाचे युग' (ice age) आले असावे.

• यानंतर १८९६च्या सुमारास स्वीडिश रसायनशास्त्रज्ञ स्वांते ॲऱ्हिनिअस यांनी वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण वाढण्याच्या शक्यतेचा अभ्यास केला. या वायूचे प्रमाण दुपटीने वाढले तर तापमान ५ ते ६ अंश सेल्सिअसने वाढत असावे, असे त्यांना वाटत होते. हाच प्रश्न आजही संशोधकांसाठी महत्त्वाचा ठरत असून तेही साधारणपणे अशाच प्रकारचा अंदाज मांडत आहेत.

• पृथ्वीचे तापमान वाढण्याची प्रक्रिया चालू झालेली आहे, हा विचार पुढे आणला जी. एस. कॉलेन्डर यांनी. ते हवामानशास्त्रज्ञ होते. हवामानाचा अभ्यास करणाऱ्या जगातील सुमारे दोनशे केंद्रांवरून मिळालेल्या माहितीच्या आधारे त्यांनी ब्रिटनमधील 'रॉयल सोसायटी'समोर आपले विचार मांडले. १८८० ते १९३० या काळात सरासरी तापमानात वाढ झाली असल्याचे प्रतिपादन त्यांनी केले. वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडच्या प्रमाणात वाढ झाल्याने तापमानात वाढ झाली, हा त्यांचा निष्कर्ष त्या काळी फार उचलून धरण्यात आला नाही. कॉलेन्डर हे काळाच्या पुढे होते.

• मानवसमूह वातावरणातील बदलांबाबत फार मोठे प्रयोग करू पाहत आहे, असा धोक्याचा इशारा कॅलिफोर्नियातील 'स्क्रिप्स इन्स्टिट्यूट ऑफ ओशनग्रफि' येथील दोन संशोधकांनी १९५७मध्ये दिला, तेव्हापासून संशोधकांनी ही बाब गांभीर्याने घेतली. रॉजर रेव्हेले आणि हॅन्स सुएस यांनी वातावरणात साठलेला कार्बन डायॉक्साइड वायू धोक्याचा ठरू शकतो, असे स्पष्ट केल्यानंतर हवेई येथील 'मउना की' (Mauna Kea) येथील वेधशाळेत याबाबतची नोंद ठेवण्यास सुरुवात झाली.

• खनिज इंधनामुळे (फॉसिल फ्युएल) कार्बन डायॉक्साइडच्या प्रमाणात वाढ होते किंवा कसे याबाबतचा अभ्यास करण्याबाबत अमेरिकेने १९६५मध्ये फर्मान काढले. त्यानंतर सुमारे पाच वर्षांनी 'मॅसॅच्युसेटस् इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी' येथे या विषयावर एका परिसंवादाचे आयोजन करण्यात आले होते. १९७०च्या दशकाच्या सुरुवातीच्या काळात, वातावरणातील बदलाबाबत संशोधक व राजकीय नेते यांना बराच रस निर्माण झाला होता. याच काळात याबाबतचा धोक्याचा इशारा देण्यासाठी संयुक्त राष्ट्रसंघातर्फे पर्यावरणविषयक एक अहवाल सादर करण्यात आला. याच

टप्प्यावर 'वातावरणातील बदलाचे विज्ञान' आणि त्या संदर्भातील 'राजकारण' हे विषय परस्परांशी काही प्रमाणात जोडले गेले. वातावरणातील बदलाला संपूर्ण जगच जबाबदार आहे आणि त्यावर नियंत्रण आणण्याची जबाबदारीही सर्व देशांची आहे, हे स्पष्ट झाल्यानंतर राष्ट्रसंघाचा अहवाल लगेचच मंजूर झाला. हे नियंत्रण कसे आणायचे, हे मात्र स्पष्ट झाले नव्हते. पर्यावरणाचे रक्षण करण्याची कल्पनाच तेव्हा नवीन होती. १९६०च्या दशकातच राचेल कार्सन यांचे पर्यावरणाच्या हानीकडे लक्ष वेधणारे 'सायलेन्ट स्प्रिंग' हे पुस्तक प्रसिद्ध झाले.

- १९७१मध्ये स्वीडनमध्ये 'वातावरणातील बदल' या विषयावर संशोधकांची एक परिषद झाली होती. त्यानंतर स्टॉकहोम येथे १९७२मध्ये राष्ट्रसंघाच्या पर्यावरणविषयक झालेल्या परिषदेत ११४ देशांमधील सुमारे १२०० प्रतिनिधी उपस्थित होते. तरीदेखील 'ग्लोबल वॉर्मिंग'चा उल्लेख त्या वेळी करण्यात आलेला नव्हता. या परिषदेत विकसनशील देशांमधील संशोधकांकडून 'फाउनेक्स रिपोर्ट' (founex)मांडण्यात आला होता. त्यात असे स्पष्ट करण्यात आले होते की (उत्तरेकडील) औद्योगिकदृष्ट्या प्रगत देशांद्वारेच जास्त प्रमाणावर प्रदूषण होते. यात अमेरिका, युरोप आणि जपान या देशांचा समावेश होतो. विकसनशील देशांमध्ये (दक्षिणेकडील) गरिबी, रोगराई, भूक आणि नैसर्गिक आपत्ती हेच प्रश्न महत्त्वाचे आहेत. त्यामुळे प्रदूषण न होऊ देण्याची जबाबदारी प्रामुख्याने विकसित देशांचीच ठरते. या वेळी जगाची विभागणी 'उत्तर' व 'दक्षिण' अशी झाली. त्यानंतर वीस वर्षांनी झालेल्या 'वसुंधरा परिषदे'ची बीजे या वेळी रुजली गेली, असे म्हटले जाते.

- पर्यावरणविषयक काम करणाऱ्या गटांचा प्रभाव १९७५च्या सुमारास वाढू लागला. या काळात 'युनायटेड नेशन्स एन्व्हायर्नमेंट प्रोग्राम' (UNEP), 'वर्ल्ड मीट्यरलजिकल् ऑर्गनायझेशन' (WMO), 'युनिव्हर्सिटी ऑफ ईस्ट अँग्लिया,' 'नॅशनल अकॅडमी ऑफ सायन्सेस' अशा संस्था पर्यावरणाच्या अभ्यासात विशेष रस घेऊ लागल्या होत्या.

- जगातील पहिली 'वर्ल्ड क्लायमेट कॉन्फरन्स' जीनिव्हा येथे १९७९मध्ये आयोजित करण्यात आली होती. या सर्व परिषदांमध्ये राज्यव्यवस्थेकडून संशोधकांच्या विचारांना महत्त्व देण्यात येत होते. जीनिव्हा परिषदेत संशोधकांनी असे नोंदले की, जंगलतोड आणि खनिज इंधनाचा वापर यांमुळे वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण वाढते व त्यामुळे पृथ्वीच्या तापमानात वाढ होणे शक्य आहे.

● यानंतर ऑस्ट्रियात १९८०मध्ये झालेल्या परिषदेत 'नॅशनल अकॅडमी ऑफ सायन्सेस'ने काही आकडेवारी पुढे आणली. त्यानुसार हवेतील त्या काळच्या कार्बन डायॉक्साइडच्या प्रमाणात दुपटीने वाढ झाल्यास पृथ्वीचे तापमान १.५ अंश सेल्सिअस ते ४.५ अंश सेल्सिअस एवढे वाढेल, असा अंदाज व्यक्त करण्यात आला होता. १९८५ व १९८७मधील परिषदांमध्येही या निष्कर्षांवर शिक्कामोर्तब झाले. पृथ्वीचे तापमान वाढण्यास कारणभूत ठरलेल्या कार्बन डायॉक्साइडसारख्या ग्रीनहाऊस गॅसचे प्रमाण वाढू नये, यासाठी आंतरराष्ट्रीय पातळीवर करार करण्यात यावा असे १९८७ मधील परिषदेत सुचविण्यात आले.

● विज्ञानविषयक संशोधन पुढे जात असतानाच १९८५ मध्ये असे लक्षात आले की सूर्याच्या प्रखर किरणांपासून माणसाचे रक्षण करणारा वातावरणातील ओझोनचा थर विरळ होत आहे आणि या थराला एक मोठे छिद्र पडले आहे. यामुळे पर्यावरणाबाबत राजकीय क्षेत्र आणखी जागरूक झाले. यासाठी उपाययोजना आखण्याच्या उद्दिष्टाने १९८७मध्ये 'मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल' अस्तित्वात आला. त्यानुसार ओझोनचा विनाश घडवून आणणाऱ्या क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन्सचे (CFC) प्रमाण घटविण्याचा कालबद्ध कार्यक्रम आखण्यात आला.

● 'युनायटेड नेशन्स एन्व्हायर्नमेंट प्रोग्राम' (UNEP) आणि 'वर्ल्ड मीट्यरलजिकल ऑर्गनायझेशन' (WMO) यांचा कारभार पाहणाऱ्या मंडळांनी पुढील कार्यवाहीसाठी 'इंटरगव्हर्नमेन्टल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'ची (आयपीसीसी - IPCC) स्थापना १९८८ मध्ये केली. नोव्हेंबर १९८८मध्ये या 'आयपीसीसी'ची पहिली बैठक झाली. आता पर्यावरणाच्या प्रश्नाचा विचार सर्व देश गांभीर्याने करू लागले होते. त्यामुळे 'आयपीसीसी'च्या कारभारात तज्ज्ञांचा जास्तीतजास्त सहभाग असावा असे सर्वानुमते ठरले. 'आयपीसीसी'चे कार्य तीन गटांच्या माध्यमातून चालते. पहिल्या गटाकडे वैज्ञानिक माहिती मिळविण्याची, ती तपासण्याची व त्यातून पुढे येणारे निष्कर्ष मांडण्याची जबाबदारी असते. या निष्कर्षांचा परिणाम संपूर्ण जगावर व विविध देशांवर कसकसा होतो, त्याचा अभ्यास करण्याची जबाबादारी दुसऱ्या गटाकडे असते. तिसरा गट धोरण आखण्यात सहभागी होतो (येथेच राजकारणाचा प्रवेश होतो).

● या घटनेनंतर मात्र वातावरणातील बदलाचा प्रश्न ऐरणीवर येऊ लागला. 'नासा'मधील जेम्स हॅनसन् या संशोधकाने तर "आता चर्चा खूप झाली. 'ग्रीनहाऊस इफेक्ट' चालू झालेला आहे, हे वास्तव मान्य करण्याएवढे पुरावे आहेत," असे ठाम

प्रतिपादन केले. १९८८च्या जून महिन्यात टोरोन्टो येथे 'द चेंजिंग ॲटमॉस्फिअर : इम्प्लिकेशन्स फॉर ग्लोबल सिक्युरिटी' अशी एक परिषद आयोजित करण्यात आली होती. या परिषदेत २००५पर्यंत हवेतील कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण २० टक्क्यांनी कमी करण्याचे ठरले. विकसित राष्ट्रे खनिज इंधन अधिक प्रमाणात वापरतात. तेव्हा, जंगलतोड कमी करण्याबरोबरच या राष्ट्रांनी सढळ इंधन वापराखातर (दंडात्मक) शुल्क भरून 'जागतिक हवामान निधी' उभारण्यात सहभाग द्यावा, असेही या वेळी ठरले. 'कार्बन टॅक्स'चा उल्लेख याच परिषदेत प्रथम करण्यात आला तो असा.

- १९८८च्या सप्टेंबर महिन्यात 'साउथ पॅसिफिक फोरम'ची बैठक झाली. देशादेशांत विविध घडामोडींमुळे पृथ्वीचे तापमान असेच वाढते राहिले तर त्याच्या दुष्परिणामांमुळे, विशेषतः समुद्राची पातळी वाढल्याने संबंधित परिसरातील लाखो नागरिकांना स्थलांतर करावे लागेल, असा इशारा या बैठकीत देण्यात आला.

- १९८८मध्येच ब्रिटनच्या राजकारणात हा विषय प्रवेशला. ब्रिटनच्या प्रधानमंत्री मार्गारेट थॅचर यांनी 'रॉयल सोसायटी'समोर भाषण करताना या विषयाचा ऊहापोह केला. १९८५च्या सुमारास पर्यावरणवाद्यांना 'अंतर्गत शत्रू' असे संबोधणाऱ्या मार्गारेट थॅचर यांचे हे बदललेले विचार अनेकांना आश्चर्यचकित करणारे ठरले.

- 'ग्लोबल वॉर्मिंग'चा विषय आंतरराष्ट्रीय पातळीवर गाजत असतानाच १९९२ मध्ये झालेल्या 'वसुंधरा परिषदे'ने उपस्थितांमधील सजगता वाढविली व सर्वांना कृतिशील होण्याचे आव्हान केले. यानंतर १९९७मध्ये क्योतो (जपान) येथे झालेल्या परिषदेत 'क्योतो प्रोटोकॉल' अस्तित्वात आला

'ग्लोबल वॉर्मिंग' विषयक चालू शतकातील घडामोडी आता आपल्या चांगल्याच परिचयाच्या झाल्या आहेत. 'इंटरगव्हर्नमेन्टल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या फेब्रुवारी २००७मध्ये प्रसिद्ध झालेल्या अहवालानंतर या विषयाच्या अनेकानेक बाजूंवर विविध माध्यमांद्वारे भरपूर प्रकाश टाकण्यात येत आहे. 'ग्लोबल वॉर्मिंग'च्या दुष्परिणामांची झळ आता चांगलीच जाणवू लागली आहे. भविष्यकाळाचा विचार करता ही झळ कमी करायची झाली तर सर्वच नागरिकांचे दैनंदिन व्यवहार पर्यावरणाशी मैत्री करणारे असावे लागतील. तसेच राजकीय नेत्यांनाही आपल्या धोरणांमध्ये आमूलाग्र बदल करावा लागेल. पण मतांचे राजकारण करणारे नेते असा निर्णय घेऊ शकतील ? की हा निर्णय 'ज्ञानी' समाजाने घ्यावा ? समजा, असा निर्णय कोणीच घेतला नाही तर समाजांची वाटचाल कोसळण्याच्या दिशेने होईल ?

✿✿

लेखाजोखा परिसंस्थांचा

आर्थिक प्रगतीची कास धरणाऱ्या आजच्या काही समाजांनी आर्थिक, सामाजिक विकासाचा लांबचा पल्ला गाठला आहे. तर, या दोन्ही विकासाची ही संकल्पना काही समाजांच्या परिघावरच अद्याप रेंगाळते आहे. समाजासमाजांमधील आर्थिक-सामाजिक विकासाचा हा असमतोल स्वस्थ समाजजीवनासाठी अपायकारक ठरताना दिसतो. या आर्थिक विकासाचा आणखी एक दुष्परिणाम असा की, नैसर्गिक साधनसामग्रीलाही तो मारकच ठरलेला दिसतो. मर्यादित नैसर्गिक संसाधनांच्या आधारे, अ-सातत्यशील आर्थिक विकास करणे किती वर्षे शक्य होईल ? पण, लक्षात कोण घेतो ?

अलीकडे मात्र, ढासळणाऱ्या पर्यावरणाबाबत आणि घटणाऱ्या परिसंस्थांबाबत (Ecosystems) अनेक अभ्यासक चिंता व्यक्त करीत आहेत. तसेच या संदर्भात काही वेगवेगळे अभ्यासही करण्यात येत आहेत. संयुक्त राष्ट्रसंघानेही असाच एक अभ्यास २०००साली चालू केला होता. त्या आधारे, 'मिलेनियम इकोसिस्टिम ॲसेसमेंट (MA) सिंथेसिस रिपोर्ट' राष्ट्रसंघातर्फे २००५मध्ये प्रसिद्ध करण्यात आला. यासाठी विविध परिसंस्थांचा सर्वंकष अभ्यास करण्यात आला व त्याआधारे दहा वेगवेगळे अहवाल मांडण्यात आले. आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील या अभ्यासांत ९५ देशांमधील सुमारे १३५० शास्त्रज्ञ-संशोधक सहभागी झाले होते. या संशोधकांचा अभ्यास इतर संशोधकांनी अभ्यासला (peer review). शास्त्र-संशोधनांतील या परिपाठानुसार तावून-सुलाखून निघालेले हे अभ्यास, मानवाला विचारप्रवृत्त व सचिंत बनविणारे ठरले आहेत. या अभ्यासातून पुढे आलेले चार प्रमुख निष्कर्ष असे -

- वाढत्या लोकसंख्येच्या वाढत्या मागण्या पूर्ण करण्यासाठी गेल्या ५० वर्षांत मानवाकडून परिसंस्थांचा अतिरिक्त वापर केला गेला आहे. अन्नधान्य पिकविण्यासाठी अधिकाधिक जमीन लागवडीखाली आणणे, पाण्यासारख्या नैसर्गिक स्रोतांचा प्रचंड वापर, उपयुक्त लाकूड मिळविण्यासाठी वनसंपत्तीत होणारी घट इत्यादींमुळे परिसंस्थांमध्ये वेगाने बदल घडून आला आहे. इ.स. १७०० ते १८५० या दीडशे वर्षांच्या काळात जेवढी जमीन लागवडीखाली आणण्यात आली, त्यापेक्षा कितीतरी जास्त जमीन १९५० नंतरच्या अर्धशतकादरम्यान लागवडीखाली आणण्यात आली आहे. नायट्रोजनयुक्त

खतांचे उत्पादन १९१३ पासून चालू झाले आणि शेतीतील उत्पन्न वाढविण्यासाठी या खतांचा फार मोठ्या प्रमाणावर वापर करण्यात आला. त्यामुळे जैवविविधतेवर फार वाईट परिणाम घडून आले. काही प्राणी-पक्षी नामशेष होऊ लागले.

■ परिसंस्थांचा वापर हा मानवाला तात्पुरता साहाय्यकारी ठरला आहे. मानवाची आताची गरज त्यातून भागली असली तरी परिसंस्थांच्या दर्जात व साठ्यात वेगाने घटही झाली आहे. त्यापैकी किमान ६० टक्के वापर हा 'अ-सातत्यपूर्ण' (unsustainable) गटात मोडतो. विशेषत:, वेगवेगळ्या कारणांमुळे पाण्याचा वापर व प्रदूषण जास्त प्रमाणावर झाले आहे.

■ संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या 'मिलेनियम डेव्हलपमेंट गोल्स' अंतर्गत गरिबी दूर करण्याच्या प्रयत्नात येत्या ५० वर्षांत परिसंस्थांच्या दर्जात व साठ्यात अधिकाधिक घट होण्याची शक्यता आहे, ही काळजीची बाब ठरेल. याचे अनिष्ट परिणाम नागरिकांच्या आरोग्यावरही होऊ शकतात, अशी काळजी तज्ज्ञांनी व्यक्त केली आहे.

■ विविध देशांच्या सरकारांनी धोरणात्मक व संस्थात्मक बदल केले तर परिसंस्थांचा विनाश रोखण्याच्या शक्यता निर्माण होऊ शकतात. उदाहरणार्थ, वनसंरक्षणाचे धोरण अवलंबिले तर वन्यजीवांचे संरक्षण होतेच व त्याचबरोबर पाऊसपाण्याचे प्रमाण वाढते. झाडांची संख्या वाढल्याने वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडमध्येही घट होते.

तज्ज्ञांनी असे स्पष्ट केले आहे की, यापुढील काळात राहणीमानाच्या दर्जात सुधारणा होत असतानाच निसर्गाचे संरक्षण वा जोपासना करणे आणि आपले भवितव्य घडविणे, हे पूर्णपणे मानवाच्याच हाती असणार आहे. त्यामुळे मानवाला अतिशय सर्वंकष व समतोल विचार करावा लागणार आहे. परिसंस्थांच्या जागतिक पातळीवरील या अभ्यासासाठी पुढीलप्रमाणे विभागणी करण्यात आली होती - जंगले, लागवडीखालील जमीन, कोरडवाहू जमीन, सागरी किनारे, सागरी जीवन व संपत्ती, ध्रुवीय प्रदेश, पर्वतीय प्रदेश, पाण्याचे साठे, बेटे आणि शहरे - या प्रत्येक गटात अनेक छोट्यामोठ्या परिसंस्थांचा समावेश होतो. या गटांत हा अभ्यास विभागण्यात आला असला तरी हे विषय परस्परांशी संबंधित आहेत. जसे की, जंगलतोड झाल्यानंतर जी जमीन लागवडीखाली येणार असते ती वनाच्या गटात मोडते तसेच व लागवडीखालील जमिनीतही मोडते. आता या अभ्यासातून पुढे आलेल्या माहितीपैकी एका परिसंस्थेचे उदाहरण येथे पाहू.

●मानवाच्या विविध कृतींमुळे सर्वात जास्त परिणाम झालेल्या परिसंस्थांमध्ये पाण्याचे साठे, समुद्री जीवन मोठ्या पानांची झाडे असलेली वने, भूमध्यसागरी प्रदेशातील

जंगले, गवताळ प्रदेश इत्यादींचा समावेश होतो. विशेषतः, गेल्या ५० वर्षांत सागरजन्य खअद्यपदार्थांची मागणी मोठ्या प्रमाणावर वाढल्याने सागरी परिसंस्थेवरील ताण वाढला आहे. मासेमारीच्या प्रमाणात वाढ झाल्याने माशांच्या काही प्रजातींत मोठी घट झाली. कारण, औद्योगिकीकरणानंतरच्या काळात, यांत्रिक पद्धतीचा अवलंब करून मासेमारी करण्यात येऊ लागली. यामुळे, खाण्यात न येणारे मासेही पकडले जाऊन त्यांच्या संख्येतही घट झाली. पण त्याचबरोबर, खाण्यास उपलब्ध होऊ शकणाऱ्या माशांच्या प्रमाणात वाढ झाली. याचा परिणाम असा झाला की, पूर्वी ज्या प्रमाणात समुद्रात मासे होते, त्या तुलनेत त्यांचे प्रमाण घटून ते आता १० टक्क्यांवर आले आहे. तसेच अनेक मोठ्या नद्यांवर मोठमोठी धरणे बांधण्यात आली. नदीकाठने होणारी बांधकामे वाढली. त्यामुळे मानवाकडून होणारा पाण्याचा वापर वाढला. मग, जगभरातील ६० टक्के नद्यांच्या पाण्यावर त्याचा विपरित परिणाम झाला. नाईल, यलो आणि कोलोरॅडो यांसारख्या मोठ्या नद्यांचेही पाणी आटू लागले. एवढे की त्यांचे पाणी सागराला जाऊन मिळणेही दुरापास्त झाले. पाण्याचा प्रवाह घटल्याने नदीच्या मुखाशी जमणाऱ्या गाळांचे प्रमाणही सुमारे ३० टक्क्यांनी घटले. माणसाच्या कृतीमुळे परिसंस्थामधील बदल कसे हानीकारक ठरतात, ते या उदाहरणावरून स्पष्ट व्हावे.

विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात परिसंस्थांमध्ये घडून आलेले बदल हे महत्त्वपूर्ण ठरतात. कारण, पाण्यासह नायट्रोजन, कार्बन आणि फॉस्फरस या घटकांच्या चक्रावरही त्याचे परिणाम झालेले आढळतात. १९६० ते २००० या काळात औद्योगिकीकरणाच्या व शहरीकरणाच्या प्रक्रियेत विविध कामांसाठी तसेच शेतीसाठीही पाण्याचा उपसा दुपटीने वाढला. मोठी धरणे बांधल्याने नदीच्या पाण्याचा residence time - म्हणजे पाण्याचा एक थेंब समुद्रापर्यंत पोहचण्याचा सरासरी काळ - दुपटीने वाढला. यामुळे नैसर्गिक जलचक्रावर परिणाम होणे स्वाभाविक होते.

वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडच्या केंद्रीकरणात (concentration) १७५० पासून ते चालू शतकाच्या सुरुवातीपर्यंत सुमारे ३४टक्क्यांनी वाढ झाली. यातील ६० टक्के वाढ ही १९५९ नंतरच्या काळात झाली. या वायूत वाढ झाल्याचे दुष्परिणाम आपल्याला माहिती झाले आहेतच.

नायट्रोजनचे नैसर्गिक चक्रही बदलले आहे. १८९० ते १९९० या शतकभरात माणसाच्या विविध कृतींमुळे (उदाहरणार्थ - नायट्रोजनयुक्त खते इत्यादी) जैविक साखळीत उपलब्ध असणाऱ्या नायट्रोजनच्या प्रमाणात नऊपटींनी वाढ झाली आहे.

त्यातील जास्तीत जास्त वाढ ही विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात खतांचे प्रमाण वाढल्याने झाली आहे. महत्त्वाचे असे की, परिसंस्थांमधील इतर घटकांबरोबर क्रिया-प्रक्रिया होऊ शकणाऱ्या अशा नायट्रोजनच्या वायूत ही वाढ घडून आली आहे. या प्रकारच्या वाढीत आणखी भर पडणार असून २०५० पर्यंत त्यात ६४ टक्के वाढ होईल, असा अंदाज आहे. फॉस्फरसयुक्त खतांच्या वापरामुळे मातीतील फॉस्फरसच्या साठ्यात वाढ होते. १९६० ते १९९० या काळात हा साठा तिपटीने वाढला. १९९०नंतरच्या दशकात या साठ्यांत जरा घट झाली असली तरी समुद्राच्या पाण्यात मिसळल्या जाणाऱ्या फॉस्फरसच्या प्रमाणात मात्र तिपटीने वाढ झाल्याचे दिसते.

अशा पद्धतीने जेव्हा निसर्गातील विविध घटकांच्या चक्रावर परिणाम होतात, तेव्हा संपूर्ण परिसंस्थांवरही त्याचे काही परिणाम होणे स्वाभाविक ठरते. विशेषतः, जैवविविधता धोक्यात येते. उदाहरणार्थ, काही प्रजातींमधील साधर्म्य वाढून त्या एकजिनसी होऊ लागल्या आहेत, असे दिसते. म्हणजे, विशिष्ट भौगोलिक परिस्थितीमुळे आढळणारी गुणवैशिष्ट्ये नष्ट होऊ लागल्याचे दिसून येते. परिसंस्थांवर अनिष्ट परिणाम झाल्याने काही प्रजाती नामशेष होण्याच्या मार्गावर आहेत, असेही स्पष्ट झाले आहे. तर काही प्रजाती स्वतःमध्ये बदल घडवून आणतात व सभोतालच्या वातावरणाशी जुळवून घेत टिकण्याचा प्रयत्न करीत जातात. मग अशा बदल झालेल्या प्रजातींचे प्रमाण वाढलेले आढळते.

गेल्या काही शतकांमध्ये विविध प्रजाती नामशेष होण्याच्या दरात १००० पटींनी वाढ झाली आहे, यावरून याचे गांभीर्य स्पष्ट व्हावे. आजमितीस ५० लाख ते तीन कोटी प्रजाती अस्तित्वात असाव्यात, असे अभ्यासक म्हणतात. एकूण प्रजातींपैकी फक्त २ ते ४ टक्के प्रजातींचे प्रतिनिधित्व या प्रजाती करतात. या सर्व बदलांच्या प्रक्रियेत जनुकीय विविधताही घटना आढळते. शेतीसंदर्भातही असेच काही बदल घडून येताना दिसतात. १९६०नंतरच्या दशकात आंतर प्रजातीय वैविध्यात बदल झालेला आढळतो. शेतकऱ्यांकडून पारंपरिक वाणापेक्षा संकरित वाणाचा अवलंब अधिक प्रमाणात होऊ लागला आहे. विकसनशील देशांमधील गव्हाच्या लागवडीखालील ८० टक्के क्षेत्र आणि भाताच्या लागवडीखालील तीन चतुर्थांश क्षेत्र संकरित वाणाने व्यापले आहे. पारंपरिक वाणाचा वापर कमी होत असला तरी संकरित वाणांमधील जनुकीय वैविध्य टिकविण्याचा प्रयत्न मात्र केला जाताने दिसतो. विविध परिसंस्थांमधील असे बदल हे अभ्यासकांच्या दृष्टीने चिंतनीय ठरले आहेत. ✿✿

राजकारण पर्यावरणाचे

विज्ञानातील नवनवीन शोधांनी व त्यामुळे गती मिळालेल्या औद्योगिकरणामुळे मानवाचे जीवन सुखकर झाले असले तरी या प्रवासात पर्यावरणाची अधिकाधिक हानी झाली, ही वस्तुस्थिती मान्य करण्यावाचून पर्याय राहिलेला नाही. ही हानी होण्यामागे विकसित देशांमध्ये झालेली प्रगती तसेच विकसनशील देशांची होत असलेली प्रगती हे कारण आहे, हे उघडच आहे. पर्यावरणाचा ऱ्हास होणे तसेच पृथ्वीचे तापमान वाढणे यामागे वाढत्या औद्योगिकीकरणामुळे व बदलत्या जीवनशैलीमुळे होणारे विविध प्रकारचे प्रदूषण हे एक प्रमुख कारण आहे. आर्थिक विकासाच्या या प्रक्रियेत प्रामुख्याने वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडचे (व इतर काही वायूंचे - या वायूंना ग्रीनहाऊस वायू म्हणतात) प्रमाण वाढते. आता यापुढच्या काळात ही हानी होऊ नये यासाठी व झालेली हानी कशी भरून काढता येईल या विचारातून, पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी १९९७मध्ये क्योतो (जपान) येथे झालेल्या परिषदेत 'क्योतो प्रोटोकॉल' अस्तित्वात आला. अलीकडच्या काळात, पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी हाच सर्वात महत्त्वाचा आणि तितकाच वादग्रस्त करार ठरला आहे.

क्योतो परिषदेनंतर १६ मार्च १९९८ ते १५ मार्च १९९९ या काळात विविध राष्ट्रांतर्फे त्यावर सह्या करण्यात आल्या. किमान ५५ देशांनी ग्रीनहाऊस वायूंत किमान ५५ टक्के घट करण्याचे एकत्रितरीत्या मान्य केल्यानंतर १६ फेब्रुवारी २००५ रोजी हा 'प्रोटोकॉल' लागू झाला. डिसेंबर २००६ पर्यंत भारत आणि चीन या देशांसह एकूण १६९ देशांनी याला मंजूरी दिली आहे. मात्र, विकसित राष्ट्रांपैकी अमेरिका व ऑस्ट्रेलिया या देशांनी याला मंजूरी दिलेली नाही. विकसनशील राष्ट्रे अलीकडील काही वर्षांतच आर्थिक प्रगती करू लागले आहेत, हे लक्षात घेऊन, तसेच विकसित राष्ट्रांमधील औद्योगिकरणामुळे या वायूंच्या प्रमाणात वाढ झाली ही वस्तुस्थिती जाणून घेऊन या करारात विकसित आणि विकसनशील देशांसाठी वेगवेगळ्या अटी मांडण्यात आल्या आहेत. उदाहरणार्थ - विकसनशील राष्ट्रांवर ग्रीनहाऊस वायूंचे प्रमाण कमी करण्याबाबत बंधन नाही. पण वायूंचे प्रमाण घटविण्यासाठी असलेल्या 'क्लीन डेव्हलपमेंट मेकॅनिझम'मध्ये ते सहभागी होऊ शकतात. ग्रीनहाऊस वायूंचे प्रमाण कमी करण्यासाठी 'क्योतो

प्रोटोकॉल' अंतर्गत ठरविण्यात आलेले काही महत्त्वाचे मुद्दे असे -

(१) विकसित राष्ट्रांकडून वातावरणात सोडण्यात येणाऱ्या ग्रीनहाऊस वायूंचे प्रमाण लक्षात घेता त्यात घट होणे गरजेचे आहे. विकसित देशांमधील हे प्रमाण १९९०च्या तुलनेत, २०१०पर्यंत किमान ५.२ टक्क्यांनी कमी झाले पाहिजे.

(२) 'प्रोटोकॉल'प्रमाणे २००८ ते २०१२ या काळात कार्बन डायॉक्साइड, मिथेन, नायट्रस ऑक्साइड, सल्फर हेक्साफ्युराइड, (एचएफसी) आणि (पीएफसी) या सहा वायूंच्या प्रमाणात ही घट होणे अपेक्षित आहे.

(३) आपण ग्रीनहाऊस वायूंत किती व कशी घट केली ते विकसित राष्ट्रांना कागदोपत्री मांडावे लागणार आहे. तसेच विकसित देशांनी हे उद्दिष्ट पूर्ण केले नाही तर त्यांना दंड होऊ शकतो.

(४) विकसित देशांना आपले उद्दिष्ट पूर्ण करण्यासाठी 'कार्बन ट्रेडिंग'ची सोय उपलब्ध करून देण्यात आली आहे. त्यानुसार एखादा देश वा अशा देशांचा गट काही ठरावीक मर्यादेपर्यंत आपल्या देशाकडून वातावरणात प्रवेश करणाऱ्या कार्बनवायूच्या प्रमाणात घट घडवून आणेल आणि नियमाप्रमाणे आवश्यक असणारे उद्दिष्ट गाठण्यासाठी इतर देशांना त्या प्रमाणात कार्बन विकू शकेल. 'क्लीन डेव्हलपमेंट मेकॅनिझम' अंतर्गत विकसित देशांनी विकसनशील देशांना नवे तंत्रज्ञान वा पर्यावरणाचे संतुलन राखणारे तंत्रज्ञान कमी किंमतीत उपलब्ध करून देणे अपेक्षित आहे. तसे झाल्यास विकसित देशांवरील कार्बनचे ओझे कमी होऊ शकेल. तसेच, प्रगत राष्ट्रांनी अप्रगत राष्ट्रांना झाडे लावण्यासाठी मोबदला देण्याचीही सोय आहे. म्हणजे, विकसनशील देशांनी अधिक प्रमाणात झाडे लावून (वातावरणातील कार्बन झाडे शोषून घेतात) वातावरणातील कार्बन डायॉक्साइडमध्ये घट घडवून आणल्यास त्या बदल्यात त्यांना आर्थिक मोबदला मिळेल. पण हे सर्व मोजमाप कसे करायचे, झाडांना वाढायला किती वर्षे लागतात, ती किती प्रमाणात कार्बन डायॉक्साइड शोषून घेतात, हे मुद्दे चर्चेचे बनले आहेत.

(६) या सर्व बाबींची अंमलबजावणी संयुक्त राष्ट्रसंघामार्फत केली जाईल.

'क्योतो प्रोटोकॉल' वादग्रस्त ठरतो आहे. कारण, प्रगत देश 'कार्बन ट्रेडिंग'चा उपयोग अधिकाधिक करून घेतील व आपल्या देशातील कार्बन डायॉक्साइडच्या प्रमाणात थेट घट करणार नाहीत, असे म्हटले जाते. तसेच अप्रगत देश आर्थिक फायदा डोळ्यापुढे ठेवून 'कार्बन ट्रेडिंग'च्या व्यवहारात अडकत जातील, अशीही शक्यता आहे. मग पर्यावरणाचे खरे रक्षण होणार कसे, हा प्रश्न सुटत नाही.

पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानाला कारणीभूत ठरणारे वायू वातावरणात सोडण्यात अमेरिकेचा क्रमांक खूपच वरचा असूनही अमेरिकेने 'क्योतो प्रोटोकॉल' फेटाळल्याने अमेरिकेवर जगभरांतून बरीच टीका झाली आहे. तरीही अमेरिका याबाबत योग्य कृती करण्याचे टाळत आहे कारण, अमेरिकेच्या भूमिकेमागे तेथील राजकारण आहे. अमेरिकेने दोन कारणांमुळे हा करार मंजूर केलेला नाही. एक म्हणजे, वातावरणातील या वायूंचे प्रमाण कमी करण्यासाठी अमेरिकेला विविध उत्पादनांमध्ये व उद्योगांमध्ये किमान ३० टक्के कपात करावी लागणार आहे. तसे केल्यास अमेरिकेचे अर्थकारण धोक्यात येऊ शकते. शिवाय, त्यामुळे अमेरिकेतील अनेक उद्योजक अडचणीत येतील. या उद्योजकांच्या गटाने राष्ट्राध्यक्ष बुश यांना निवडणुकीच्या वेळी मदत केली होती. बुश त्यांना नाराज कसे करतील ? तसेच पर्यावरणप्रेमी धोरण स्वीकारायचे ठरविल्यानंतर अमेरिकेतील नागरिकांची उपभोगवादी जीवनशैली बदलावी लागेल. दर नागरिकामागे वातावरणात सोडल्या जाणाऱ्या कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण अमेरिका व भारत या दोन देशांसाठी तपासले तर ते १ : १९ इतके मोठे असल्याचे दिसते. आता चंगळवादी जीवनशैली एकदम बदलणे हे तेथील नागरिकांच्या पचनी पडणारे नाही. मग नागरिकांचाही रोष सरकारला सहन करावा लागेल.

दुसरे म्हणजे, कार्बन डायॉक्साइडसारख्या वायूंचे प्रमाण एकदम घटविण्याचे या करारांतर्गत ठरविण्यात आले असले तरी तसे न करता ते टप्प्याटप्प्याने घटविण्याची सोय हवी, असे अमेरिकेचे म्हणणे आहे. तसेच, भारत आणि चीन या विकसनशील राष्ट्रांना या करारातील अटी बंधनकारक कराव्यात, अशीही अमेरिकेची भूमिका आहे. युरोपमधील राष्ट्रांनीही अमेरिकेची री ओढली आहे. विकसनशील राष्ट्रे अलीकडच्या काही वर्षांत आर्थिक प्रगतीच्या मार्गावर आहेत. या देशांमधील नागरिकांच्या जीवनविषयक गरजांची पूर्तता करण्यासाठी आणि नागरिकांच्या राहणीमानाचा दर्जा काही प्रमाणात उंचावण्यासाठी जर प्रदूषण झाले तर त्यासाठी त्यांना 'क्योतो'च्या अटींमध्ये अडकविण्यात येऊ नये, अशी या विकसनशील राष्ट्रांची भूमिका आहे. अमेरिकेच्या चंगळवादी जीवनशैलीला अटकाव होऊ द्यायचा की नाही, या पेचात अमेरिका अडकली आहे. तर, आर्थिक विकासाचा मुद्दा विकसनशील देशांसाठी महत्त्वाचा ठरतो. 'क्योतो'च्या बांधिलकीचा पहिला टप्पा २०१२मध्ये संपत असून त्यानंतर तो पुढे कसा चालू ठेवायचा, हा प्रश्न अनुत्तरित आहे. त्यामुळे यापुढील काळात पर्यावरणाच्या राजकारणात नागरिकांचे कृतिशील दबावगट महत्त्वाची भूमिका बजावतील का ? ✿✿

वितळतोय तारा 'उत्तर ध्रुवा'चा !

शिष्मरेफ्... अलास्कामधील एक खेडे. सारिशेफ बेटावर वसलेले. त्या बेटावरील एकुलते एक. अलास्कामधील अन्य खेड्यांसारखेच. वर्षातील बहुतेक काळ बर्फाने वेढलेले. चहूबाजूंनी बर्फच बर्फ. गडद बर्फ. शिष्मरेफ्च्या उत्तरेला चुक्ची समुद्र. अन्यथा ऊर्वरित तीन दिशांना दूरवर पसरलेले 'बेरिंग लॅन्ड ब्रिज राष्ट्रीय संरक्षित क्षेत्र'. आरपार बर्फाळ. देशातील ज्या संरक्षित बर्फाळ पट्ट्यांत फारसे कोणीच फिरकत नाही, अशा क्षेत्रांपैकी एक. गेल्या बर्फ युगात समुद्राची पातळी सुमारे २०० फुटांनी घटून-गोठून तयार झालेल्या सुमारे एक हजार मैल रुंदीच्या बर्फाळ क्षेत्राचा बहुतांश हिस्सा या संरक्षित राष्ट्रीय क्षेत्राने व्यापलेला. या संरक्षित क्षेत्रानजिकच वसलेले शिष्मरेफ्. विरळ आणि हंगामी वस्तीचे. या परिसरातील जवळपास सगळ्याच खेड्यांचा हा शतकानुशतकांचा परिपाठ. तसेच शिष्मरेफ्. त्या भागातील एकंदर खेडेगावांचे प्रातिनिधिक. अलास्कामधील कोणत्याही 'टिपिकल' खेड्याप्रमाणे.

शिष्मरेफ्मधील जीवनही अगदी बेतशीर. आखीवरेखीव. नव्याजुन्याचा संगम असलेले. जवळपास सर्वच गावकरी शिकारोपजीवी. शिकार कशाची... तर, साहजिकच या प्रदेशात सहज आढळून येणाऱ्या प्राण्यापक्षांची. सील मासे, बर्फाळ प्रदेशातील ससे, हंगामात स्थलांतरण करून येणारे पक्षी यांवरच उपजीविका. कुत्रे जोडलेल्या गाड्यांमधून शिकारीच्या शोधार्थ बाहेर पडावयाचे. काळाच्या ओघात सुधारणा होऊन आता कुत्र्यांच्या गाड्या बहुतेक हद्दपार झाल्या आणि त्यांची जागा घेतली आहे बर्फावर चालणाऱ्या स्वयंचलित वाहनांनी. या वाहनांत बसूनच घरातल्या पुरुष माणसांनी सीलची शिकार करावयाची. शिकार ओढत घरी आणून टाकली की तिची बयाजवार उस्तवार करण्याची जबाबदारी मग कुटुंबातील स्त्रियांची. मारलेले सील सोलून साफसूफ करावयाचे. त्यांच्यावर प्रक्रिया करावयाची... असे बरेच काही. अनेक आठवडे हा कार्यक्रम चालू राहतो.

गेली अनेक शतके बिनबोभाट सुरू असलेल्या या जीवनराहटीत १९९०च्या दशकाच्या प्रारंभी काहीतरी अघटित घडू-दिसू लागले. पूर्वी कधीही न पाहिलेले वा अनुभवलेले. पूर्वापारचा सवंगडी असणाऱ्या बर्फात काहीतरी बदल घडून येत आहेत,

असे शिकारीसाठी बाहेर पडणाऱ्या शिकाऱ्यांना जाणवू लागले. त्यांच्या ध्यानात येऊ लागले की अरे.... शिशिरागमनाबरोबर बर्फ तयार होण्याचे जे पूर्वीचे वेळापत्रक होते त्यात हळूहळू पालट घडून येत आहे. केवळ बर्फाचे वेळापत्रकच बदलते आहे असे नाही तर त्याच्या जडणघडणीतही सूक्ष्म परंतु जाणवण्याजोगे, दखल घेण्याजोगे रूप परिवर्तन होते आहे. एकीकडून पाहिले तर शिशिर ऋतूत पाणी गोठून बर्फ तयार होण्याची प्रक्रिया अंमळ रेंगाळते आहे. बर्फ तयार होण्याचे-साठण्याचे 'कॅलेन्डर' पुढे सरकते आहे. परंतु त्याच वेळी, दुसऱ्या बाजूने वसंतागमनाबरोबर बर्फ वितळण्याचे पूर्वीचे वेळापत्रक अलीकडे येऊ लागले आहे. शिष्मरेफ्‌वासियांना जाणवू लागले की ज्याप्रमाणे काळाच्या चक्रात बदल घडून येत आहेत त्याचप्रमाणे बदललेल्या वेळापत्रकानुसार तयार होणाऱ्या बर्फाची रचना, बर्फाचे 'टेक्श्चर'ही बदलते आहे ! त्याचे काठिण्य कमी होऊन तो दिवसेंदिवस अधिकाधिक भुसभुशीत बनतो आहे. हातात घेतला तर त्याचा स्पर्श कापूस भरलेल्या खेळण्यासारखा मऊसूत जाणवतो.

बर्फाचे 'टेक्चर' बदलले आणि या बदलाचे पडसाद शिष्मरेफ्‌वासियांच्या दैनंदिन जीवनातही डोकवू लागले. या बदलांची पहिली पाउले उमटली ती त्यांच्या दळणवळणाच्या प्रांतात. पूर्वी शिकारीसाठी घर सोडले की सीलच्या शोधार्थ शिकाऱ्यांना किनारपट्टीच्या दिशेने जवळपास २०-२० मैल दौड मारावी लागायची. बर्फाच्या रचनेतील हे बदल दृग्गोचर होऊलागले आणि पूर्वीपेक्षा जेमतेम निम्मेशिम्मे अंतर कापतो न कापतो तोच भुसभुशीत बर्फाचा पट्टा सामोरा येऊ लागला. या मऊसूत बर्फातून स्वयंचलित वाहने पुढे सरकेचनात तेव्हा शिकाऱ्यांना नाइलाजाने वाहनांना सोडचिठ्ठी देऊन बोटींची योजना करावी लागली ! बर्फावरील स्वयंचलित वाहने लुप्त झाली आणि त्यांची जागा बोटींनी घेतली. मात्र हे केवळ एवढ्यावरच आणि इथेच थांबले नाही. बर्फाचे पालटलेले वेळापत्रक आणि रूप यांनी शिष्मरेफ्‌वासियांसमोर अनिष्ट घटितांची एक मालिकाच उभी केली.

शिष्मरेफ्‌चा भूगोल असा वैशिष्ट्यपूर्ण की गावातील सर्वांत उंचवट्याच्या भूपट्ट्याची समुद्रसपाटीपासूनची उंचीही जेमतेम २०-२२ फूटच ! निवासासाठी अमेरिकी सरकारने बांधून दिलेली घरेही तशी फारशी दणकट नाहीत. लहान लहान आणि पेटीच्या धाटणीची. पूर्वी शिशिरागमनाबरोबर समुद्राचे पाणी गोठण्यास प्रारंभ झाला की अगदी सुरुवातीस तयार होणारे बर्फाचे थर शिष्मरेफ्‌भोवती जणू एक नैसर्गिक अशी संरक्षक भिंतच उभी करावयाचे. बर्फाच्या वादळ-वावटळींपासून गावाचे रक्षण करणारी

भिंत. मात्र, समुद्र गोठून बर्फ तयार होण्याचे वेळापत्रक जसजसे पुढे सरकू लागले तसतसे हा नैसर्गिक आडोसा उभे राहण्याचे वेळापत्रकही विस्कळित झाले. परिणामी, शिष्मरेफ्ला असणारा बर्फाच्या वादळांचा धोका वाढू लागला. १९९७ सालच्या ऑक्टोबर महिन्यात आलेल्या वादळाने शिष्मरेफ्च्या उत्तर सीमेवरील सुमारे १२५ फूट लांबीचा भूपट्टाच नष्ट करून टाकला. त्या भागातील अनेक घरे जमीनदोस्त झाली. कित्येकांचे पुनर्वसन घडवून आणावे लागले. त्यानंतर चारच वर्षांनी, म्हणजे, २००१ सालच्या ऑक्टोबर महिन्यात शिष्मरेफ्ला भेट देऊन गेलेल्या वादळात तर गावाला चांगल्या १२-१२ फुटी उंचीच्या लाटांचे तडाखे बसले. अखेर, २००२ सालच्या उन्हाळ्यात संपूर्ण गावच उठविण्याचा निर्णय गावकऱ्यांनी घेतला... अगदी स्पष्ट बहुमताने... १६१ विरुद्ध २० मतांनी. गावाच्या स्थलांतरणासाठी अमेरिकी सरकारची यंत्रणा कामाला लागली. मात्र, त्या संपूर्णच बर्फाळ पट्ट्यात पुनर्वसनासाठी सुयोग्य असलेल्या जागा या अधिकच दुर्गम आणि सघन बर्फाच्या प्रदेशात होत्या. पण त्याला इलाज नव्हता. गाव हलवायचे म्हटल्यावर गाववाल्यांची मानसिक चलबिचल सुरू झाली. भावभावनांचे तटगट पडले. बेट सोडावयाचे म्हणजे समुद्राशी असणारा रोजचा अनुबंध तुटणार म्हणून काहीजण दु:खीकष्टी झाले. तर, नवीन जागी (शिष्मरेफ्मध्ये दुर्मिळ असणारे) वाहते पाणी मिळणार म्हणून अनेकांना आनंदही झाला. परंतु, स्थलांतरण केले नाही तर शिष्मरेफ्ची खालावलेली स्थिती भविष्यात अधिकच खालावेल याबाबत मात्र अजिबात दुमत नव्हते.

कोणी असा प्रश्न उपस्थित करेल की शिष्मरेफ्ची ही कहाणी एवढी तपशीलवार मांडण्याचे कारण काय ?.... ही कहाणी केवळ शिष्मरेफ्ची नाही. 'ग्लोबल वॉर्मिंग' या अलीकडील शतकात सर्वसंचारी बनलेल्या संकल्पना-वास्तवाचे जे नानाविध चटके ठायठायीच्या लोकसमूहांना बसत आहेत त्याची ही केवळ एक झलक आहे. 'ग्लोबल वॉर्मिंग' ही संज्ञा कधीकाळी कानावर पडलेल्या शिष्मरेफ्वासियांना तेव्हा तिचे एवढे भयकारी आणि भेसूर स्वरूप पहिल्याच झटक्यात सर्वार्थाने प्रतीत झाले असेल का ? जरी एकवेळ ते तसे प्रतीत झाले असले तरी तिचे बहुआयामी कंगोरे त्यांच्या ध्यानी आले असतील का ? कंगोरे ध्यानी आले असले तरी त्यांची तीव्रता त्यांच्या आकलनाच्या कक्षेत आली असेल का ?... या प्रश्नांची उत्तरे शोधणेही तसे सोपे नाही. कारण, शिष्मरेफ्मध्ये उभी हयात घालवलेल्या एका वयस्कर गावकऱ्याने सुमारे सात दशकांपूर्वी 'ग्लोबल वॉर्मिंग' हे शब्द पहिल्यांदा ऐकले तेव्हा, जपानी लोकांचे एक खूळ म्हणून

त्याने त्यांची संभावना केली आणि ती संकल्पना पार उडवून लावली. काळाचा महिमा असा अगाध की त्याच संकल्पनेची रोकडी प्रचिती जीवनव्यवहारात येऊन त्याच्यावर आता पुनर्वसनाची वेळ आली आहे ! 'ग्लोबल वॉर्मिंग'च्या चटक्यांची विविध रूपे अभ्यासणे, हा एक विलक्षण उद्बोधक प्रांत आहे.

डोळ्यात खुपणारा असा या सगळ्यातील सर्वांत मोठा विरोधाभास हा की ज्या 'क्योतो प्रोटोकॉल'वर स्वाक्षरी करण्यास जी अमेरिका आज खळखळ करते आहे त्याच अमेरिकेतील 'नॅशनल अकॅडमी ऑफ सायन्सेस'ने 'ग्लोबल वॉर्मिंग'च्या प्रक्रियेचा औरसचौरस आणि सखोल अभ्यास प्रवर्तित केला १९७९ साली. त्या काळी या विषयाचा मागोवा घेणारे वैज्ञानिकही मोजकेच होते. अमेरिकेतीलच 'नॅशनल ओशनिक् अ‍ॅन्ड अ‍ॅटमॉस्फिअरिक् अ‍ॅनमिनिस्ट्रेशन'मधील स्युकुरो मनाबे आणि 'नासा'चाच एक भाग असणाऱ्या 'गोडार्ड इन्स्टिट्यूट ऑफ स्पेस स्टडीज्' येथे संशोधन करणारे जेम्स हॅन्सन यांच्यासारख्या शास्त्रज्ञांच्या नेतृत्वाखाली संशोधन करणाऱ्या मोजक्या वैज्ञानिकांचे गट तसे अपवादात्मकच होते. हवामानाबाबतची विविध प्रारुपे बनविण्याचे, ही प्रारु पे अभ्यासण्याचे एकंदरच क्षेत्र बाल्यावस्थेत होते. वातावरणात कार्बन डायॉक्साइडची वाढती भर पडल्याने हवामानावर त्याचे नेमके काय परिणाम होतात हा मनाबे आणि हॅन्सन यांच्या जिव्हाळ्याचा विषय होता. या उभयतांनी तेथवर केलेल्या संशोधनाने मात्र सगळ्यांचीच झोप पार उडाली आणि अमेरिकेचे तत्कालिन अध्यक्ष जिमी कार्टर यांनी खास अभ्यासासाठी 'नॅशनल अकॅडमी ऑफ सायन्सेस'ला पाचारण केले. 'मॅसेच्यूसेट्स् इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी'मधील ज्येष्ठ हवामानशास्त्रज्ञ ज्यूएल शार्ने यांच्या धुरिणत्वाखाली एकूण नऊ शास्त्रज्ञांच्या एका गटाने या कामास स्वतःला जुंपून घेतले.

वातावरणातील वाढत्या कार्बन डायॉक्साइडचा हवामानावर काय परिणाम होतो, याबाबतची निरीक्षणे-निष्कर्ष मांडणारा अहवाल या 'शार्ने पॅनेल'ने तयार केला. हा निष्कर्ष एकमुखी होता. कार्बन डायॉक्साइडचे हवेतील परिणाम अव्याहत वाढत राहिले तर हवामानावर त्याचे खचितच परिणाम होतील, होणारे हे परिणाम अनिष्ट असतील आणि त्यांचे स्वरूप व प्रमाणही निश्चितच दुर्लक्षणीय, नगण्य असणार नाही, असा निःसंदिग्ध निर्वाळा या संशोधनाने दिला. कार्बन डायॉक्साइडचे प्रमाण वाढल्याने जागतिक तापमानात वाढ घडून येईल, असे प्रतिपादन जरी हा अहवाल करत होता तरी त्याबाबतचे काहीएक वेळापत्रक देण्यास मात्र शास्त्रज्ञांनी नकार दिला

वा त्याबाबतची असमर्थता व्यक्त केली. कारण, वैज्ञानिकांच्या मते, वातावरणीय बदलांच्या प्रक्रियेत, त्या बदलांच्या वेळापत्रकात काही प्रमाणात विलंब, काळाचे घड्याळ मागेपुढे होणे या बाबी अध्याहृतच असतात. 'शार्ने पॅनेल'चे निष्कर्ष प्रसिद्ध होऊन आता जवळपास पाव शतक उलटून गेले. मात्र, अजूनही अमेरिकी नागरिकांच्या जीवनराहटीत त्या इषाऱ्यांचे प्रतिबिंब पडले असल्याचे जाणवत नाही. 'ग्लोबल वॉर्मिंग'च्या दुष्परिणामांबाबत अमेरिकी नागरिकांना आजवर देण्यात आलेल्या इषाऱ्यांची पुस्तके बांधली तर त्यांचे वजनच खंडोगणती भरेल ! एकट्या 'नॅशनल अॅकॅडमी ऑफ सायन्सेस'नेच 'ग्लोबल वॉर्मिंग'संदर्भात आजवर जवळपास २०० अहवाल तयार करून प्रसिद्ध केले आहेत.

हवेमध्ये सोडल्या जाणाऱ्या कार्बनच्या प्रमाणात दरम्यानच्या काळात सातत्याने वाढच होत राहिली. पाच अब्ज टनांवरून हे प्रमाण सात अब्ज टनांवर जाऊन पोहोचले. मनाबे-हॅन्सन या जोडगोळीने वर्तविलेल्या भाकिताप्रमाणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे तापमान सातत्याने वाढत असल्याचे अनुभवास येतेच आहे. यंत्रांच्या साहाय्याने तापमान मोज़ण्याच्या व्यवस्थेस प्रारंभ झाल्यापासूनचा जगाच्या तापमानाचा इतिहास तपासला तर १९९८ हे वर्ष आजवरचे सर्वाधिक तापमानाचे वर्ष म्हणून नोंदविले गेल्याचे ध्यानात येते. हवामानात घडून येत असलेले हे बदल नैसर्गिक क्रियाप्रक्रियांमुळेच कशावरून साकारत नसतील, अशीही शंका काहींनी उपस्थित केलेली आहे. परंतु, या शंकेचेही शास्त्रज्ञांनी निरपवाद निराकरण केले आहे. 'अमेरिकन जिओफिजिकल युनियन' ही अमेरिकेतील सर्वांत मोठी आणि सर्वाधिक आदरप्राप्त वैज्ञानिक संघटना वा व्यासपीठ.

या संस्थेने आपल्या २००३ सालच्या वार्षिक बैठकीत या शंकेबाबत जाहीर खुलासा केला. संस्थेच्या प्रतिपादनानुसार, गेल्या दोन हजार वर्षांत कधीही नव्हते इतके पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचे तापमान आज वाढलेले आहे. या सातत्याने वाढलेल्या तापमानाचा संबंध कोणत्याही नैसर्गिक क्रियेप्रक्रियेशी जोडता येत नाही. हे निखळ आणि सर्वस्वी मानवनिर्मित वास्तव आहे.

शिष्मरेफ्मधील पर्यावरणीय आणि वातावरणीय बदल या संपूर्ण पार्श्वभूमीवर समजावून घ्यावयास हवेत. केवळ शिष्मरेफ्च नाही तर, जगाच्या विविध भागांतील हिमनद्या आणि बर्फाळ पट्टे आज एकतर वितळू लागले आहेत वा वितळण्याच्या मार्गावर आहेत. 'ग्लोबल वॉर्मिंग'च्या सार्वत्रिक प्रक्रियेची विविध रूपे ठायीठायी

वेगवेगळ्या रूपांत दृग्गोचर होत आहेत. 'ग्लोबल वॉर्मिंग'चा एक अपरिहार्य परिणाम म्हणून जगभरातील समुद्रांच्या पाण्याचे तापमान वाढते आहे, हा झाला केवळ एक पैलू. वाढत्या तापमानाबरोबरच समुद्रांमधील पाण्याची आम्लताही वाढत असल्याचे अनुभवास येते, हा झाला त्याच प्रक्रियेचा दुसरा पैलू. त्याचप्रमाणे, दिवसाच्या तसेच रात्रींच्या सरासरी तापमानांतील फरक दिवसेंदिवस कमीकमी होताना दिसतो. मानवी सृष्टीप्रमाणेच प्राणिसृष्टीतही या बदलांचे पडसाद जाणवतात. हवामानातील या बदलांमुळे ध्रुवीय प्रदेशांतील प्राणीही बदलांनुसार अलीकडील काळात आपला विहार-व्यवहार आणि निवारा बदलत असल्याचे अभ्यासांती आढळून येते. या वातावरणीय बदलांचा एक अपरिहार्य परिणाम म्हणजे बर्फाळ प्रदेशांतील नानाविध वनस्पतींच्या फुलण्या-बहरण्याचे वेळापत्रकही बदलले आहे. काही विशिष्ट जाती-प्रजातींच्या वनस्पतींचे बहरण्याचे 'कॅलेन्डर' केवळ काही दिवसच नव्हे तर चक्क काही आठवडे मागेपुढे होताना दिसते.

मात्र, शिष्मरेफ्सारख्या प्रदेशात घडून येत असलेले बदल हे तुलनेने अधिक नाट्यपूर्ण आणि नाट्यमय आहेत, असे म्हणावे लागेल. याचे मुख्य कारण एकच की या उत्तर ध्रुवीय प्रदेशातील पर्यावरणात साकारत असलेल्या या बदलांत एकंदरच प्रमाणबद्धतेचा अभाव असल्याचे निरीक्षण पर्यावरणतज्ज्ञ आणि हवामानशास्त्रज्ञ नोंदवितात. या सगळ्याचा समग्रतेने संदेश आणि इषारा एकच आहे... उत्तर ध्रुवीय प्रदेश वितळतोय. पुराणातील ध्रुवाने अढळपदासाठी हट्ट धरला. एकविसाव्या शतकातील मानवसमूहाने पर्यावरण संरक्षण-संवर्धनाचा अट्टहास केला नाही तर मात्र उत्तर ध्रुवाचा (बर्फ) तारा वितळून ढळत असल्याच्या दुर्वास्तवाला आणि त्यातून उदभवणाऱ्या अनिष्टाला सामोरे जाण्याचा अनवस्था प्रसंग आज ना उद्या ओढवेल हे निश्चित !

एक विनंती...

वाचकांचा प्रतिसाद हा कोणत्याही लेखन-संपादन व्यवहारातील जितका आनंदाचा तितकाच प्रबोधक भाग असतो. 'अर्थबोधपत्रिके'च्या अंतरंगासंदर्भात समाधान व्यक्त करणारी वाचकांची पत्रे ही उत्साह वाढविणारी अशीच असतात. परंतु त्याच्याच जोडीने, पत्रिकेकडून असणाऱ्या अपेक्षाही शब्दबद्ध करून पत्ररूपाने मांडल्यास अधिक संतोष होईल. -संपादक

पर्यावरणाचा ऱ्हास आणि गरिबी

पर्यावरण आणि त्याचे संवर्धन-संगोपन यांसंदर्भात जगभरच आता मोठ्या प्रमाणावर जागृती, संवेदनशीलता आणि आस्था निर्माण झालेली दिसते, हे निःसंशय. असे असले तरी यांबाबतच्या विवेचनाचा भर मात्र आजही एका विशिष्ट वर्तुळातच घुटमळत असल्याचे अनुभवास येते. बेसुमार जंगलतोड, पाण्याचा अफाट उपसा आणि त्याचा बेगुमान वापर, जमिनीचा घटता कस, घसरते पर्जन्यमान, हाताबाहेर जात असलेले (वा गेलेले) नागरी प्रदूषण, ढासळणारे ऋतुचक्र आणि या सगळ्याचा एकत्रित परिणामस्वरूप पर्यावरणाचा अव्याहत सुरू असलेला ऱ्हास यांमुळे पृथ्वीवरील एकंदरच जीवसृष्टीच्या अस्तित्वाला निर्माण झालेला धोका, या केंद्रबिंदूभोवतीच चर्चेचा आजचा सारा रोख एकवटलेला दिसतो. मात्र, चर्चेच्या या वर्तुळाच्या परिघावर असलेला एक तितकाच संवेदनशील पैलू दरवेळीच विश्लेषणाच्या टप्प्यात प्रकर्षाने येतोच, असा अनुभव तरी नाही. हा पैलू आहे पर्यावरण संवर्धन आणि गरिबी निवारणाच्या आंतरसंबंधाचा. दुसऱ्या भाषेत सांगावयाचे तर, हा पैलू आहे पर्यावरणाच्या हानीमुळे समाजातील आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांच्या हलाखीत पडणाऱ्या भरीचा.

एकूणच जगभरातील, आणि त्यातही विकसनशील देशांमधील लोकसंख्येच्या मोठ्या हिश्शाची उपजीविका आणि रोजगार प्रत्यक्षाप्रत्यक्षपणे जमीन, पाणी, जंगले, खनिज संपत्ती यांसारख्या पर्यावरणाच्या मुख्य घटकांवर अवलंबून असतो. समाजाच्या आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल स्तरांतील घटकांचा यांत प्रामुख्याने समावेश होतो. अत्यल्प भूधारक शेतकरी, भूमिहीन शेतमजूर, आदिवासी व वनवासी, भटके व विमुक्त समाजसमूह, मेंढपाळ, रबाडी यांच्यासारखे पशुपालक वर्ग ही याची काही उदाहरणे. पर्यावरणाच्या हेळसांडीपायी या समाजघटकांच्या उपजीविकेवरच टाच येते. परिणामी त्यांच्या जीवनमानाचा दर्जा ढासळतो. उपजाऊ जमिनीची घटती उपलब्धता, पिण्यायोग्य पाण्याचा तुटवडा, बेसुमार जंगलतोडीपायी उदरभरणापासून ते रोजीरोटीच्या साधनांना मुकण्यापर्यंत गुदरलेला अनवस्था प्रसंग, सरपण, चारा, औषधी वनस्पती यांचे उत्तरोत्तर होत जाणारे बाजारीकरण, हवा व पाण्याच्या दिवसेंदिवस गंभीर होत जाणाऱ्या प्रदूषणापायी वाढत्या प्रमाणात येणारी आजारपणे, त्याद्वारे घटणारी उत्पादकता, त्यापायी रोडवणारा

मेहेनताना, आजारपणापायी घरी बसावे लागल्याने तितके दिवस बुडलेल्या मनुष्यदिवसांचा रोजगार, त्यातच भरीस भर म्हणून की काय औषधपाण्यावरील खर्चाचा बोकांडी बसणारा बोजा अशा नानाविध रूपांनी पर्यावरणाच्या ऱ्हासामुळे उद्‌भवणारी आर्थिक अनिष्टता या समाजघटकांना वेढून राहते. या समाजघटकांच्या मूळच्याच हलाखीत आणि ओढगस्तीत ती भर घालते.

जमीन, वनसंपत्ती, जलसाठे, खनिज संपत्ती, हवा अशा नैसर्गिक साधनसामग्रीस तांत्रिक परिभाषेत 'कॉमन प्रॉपर्टी रिसोर्सेस' असे संबोधतात. ही समाजाची सामुदायिक मालमत्ता असते. समाजातील कोणा एखाद्याच व्यक्ती वा समूहाचा त्यांवर हक्क, अधिकार अथवा मालकी असत नाही. मात्र, विरोधाभास असा की नेमकी हीच बाब या नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या संगोपन-संरक्षण-संवर्धनाच्या मुळावर येते ! या समाईक संपत्तीवर कोणा एकाचीच मालकी वा नियंत्रण नसते याच नाण्याची दुसरी बाजू अशी की या नैसर्गिक संपदेच्या प्रत्यक्ष संगोपनाची थेट जबाबदारीही कोणा विविक्षित घटकाकडे असत नाही. म्हणजे, या साधनसामग्रीचा उपभोग जसा सर्व समाजासाठी खुला त्याचप्रमाणे तिच्या भरणपोषणाची जबाबदारीही संपूर्ण समाजाचीच. हे तत्व कागदोपत्री कितीही गोजिरवाणे दिसले तरी व्यवहारात त्याचे पर्यवसान होते ते या समाईक साधनसंपत्तीच्या हेळसांडीत आणि उधळपट्टीत. कारण, नैसर्गिक साधनसामग्रीच्या संवर्धनाची जबाबदारी तत्वशः 'सर्वांची' याचा वास्तवात अर्थ ती 'कोणाचीच' नाही, असा होतो. किंबहुना, सोयीस्करपणे तो तसाच करून घेतला जातो !

एखाद्या मूल्यवान आणि मर्यादित स्वरूपातच उपलब्ध असलेल्या साधनाची मालकी ज्या वेळी एखाद्या व्यक्तीकडे असते त्या वेळी त्या साधनापासून मिळणाऱ्या उत्पन्नाच्या स्त्रोतावरही साहजिकच त्या व्यक्तीचा हक्क असतो. जवळ असणारा उत्पादक घटक मर्यादित मात्रेतच उपलब्ध असणार आहे हे माहिती असल्याने त्याचा मालक मग तो उत्पादक घटक जपून वापरतो. सगळी अंडी एकाच वेळी पदरात पाडून घेण्याच्य लालसेने, रोज सोन्याचे एक अंडे देणारी कोंबडी मारून टाकण्याचा आत्मघातकी आततायीपणा तो करत नाही. परंतु, हाच सारासारविवेक नैसर्गिक संपत्तीच्याबाबतीत मात्र आपण करत नाही. आज पर्यावरणाच्या ऱ्हासाचा जो प्रश्न भेसूर रूपात आपल्यासमोर उभा ठाकलेला आहे त्याच्या मुळाशी नेमकी हीच अधाशी प्रवृत्ती आहे. गोरगरिबांना झळ पोहोचते ती त्यापायीच. पर्यावरणाच्या हानीसंदर्भात चवीचवीने झडणाऱ्या पंचतारांकित चर्चासत्रांमध्ये हे वास्तव पुरेशा गांभीर्याने आणि सर्वंकषपणे डोकवते का ?.....

(अ) जमिनीचा ऱ्हास:

जमिनीच्या उदाहरणापासून आपण सुरुवात करू. वाढत्या लोकसंख्येचा प्रश्न विकसनशील देशांमध्ये तुलनेने अधिक तीव्र आहे. खाणाऱ्या तोंडांच्या वाढत्या संख्येबरोबरच अन्नधान्याची निकडही वाढू लागते. ही निकड भागविण्याचे मार्ग दोन. एक तर, उपलब्ध जमिनीतूनच अधिकाधिक उत्पादन घ्यावयाचे किंवा उपजाऊ जमिनीच्या क्षेत्रात वाढ घडवून आणावयाची. या दोन्ही पर्यायांचे पर्यावरणीय परिमाण आणि त्यांचे गरिबीवर होणारे परिणाम हे तितकेच भीषण आहेत. आहे त्याच जमिनीचा अधिक 'इन्टेन्सिव्ह्' (सघन) वापर केल्याने तिचा कस कमी होतो, तर, लागवडीखालील क्षेत्राचे आकारमान वाढविण्याचा पर्याय अवलंबावा म्हटले तर जंगलांवर कुऱ्हाड चालवावी लागते. या पैकी कोणताही एक पर्याय अवलंबला तरी समाजातील आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांना त्याचे चटके बसतातच.

मुळातच, शेतीयोग्य असे उपजाऊ क्षेत्र हे मर्यादितच असते व असणार. त्यातच, विस्तारणारे नागरीकरण, औद्योगिक-व्यावसायिक कारणांसाठी केला जाणारा जमिनींचा वापर, धरणे, विद्युतप्रकल्पांसारखे विकासाचे विविध उपक्रम, पुनर्वसन अशा नानाविध कारणांसाठी वापरली जाणारी जमीन यांद्वारे शेतीसाठी उपयुक्त असणाऱ्या क्षेत्रावर वाढती सावट येते. यापायी हे क्षेत्र आकुंचन पावण्याची प्रक्रिया सर्वत्रच दृश्यमान होते आहे. परिणामी, उपलब्ध जमिनीतूनच अधिकाधिक धान्योत्पादन करण्यावाचून पर्याय नाही. त्यासाठी दोन पर्याय आहेत. एकतर, आहे त्याच भूभागावार दुबार-तिबार पिके घ्यावयाची आणि त्याच वेळी, अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांचाही अंगीकार करावयाचा. दुबार-तिबार पिके घ्यावयाची तर हमखास सिंचनाची सोय हवी. असे सिंचन जरी उपलब्ध झाले तरी त्याच त्या क्षेत्रावर वर्षभर सतत हे ना ते पीक घेत राहिल्याने त्या जमिनीला अत्यावश्यक असणारी किमान विश्रांतीही मिळत नाही. जमिनीतील पोषक द्रव्यांचे पुनर्भरण शक्य व्हावे याचसाठी पूर्वीच्या काळात शेतकरी त्याच्या एकंदर क्षेत्रापैकी काही अंश हा आडसाल नापेर ठेवीत असे. जमिनीचा कस शाबूत राखणाऱ्या-वाढविणाऱ्या ज्या परिसंस्था व जैविक/सेंद्रियरचना जमिनीतच अस्तित्वात असतात त्या सक्रिय बनण्यास अशा विश्रांतीमुळे पुरेसा अवसर मिळावा, हाच त्यामागील हेतू. संपूर्ण वर्षभर जमीन लागवडीखालीच राहिली तर तिला विसावा मिळत नाही. त्यामुळे तिच्या ठायीच्या उत्पादक क्षमतांचे भरणपोषणही सातत्यशील राहत नाही. बऱ्याच विकसनशील देशांत आज हेच घडताना दिसते. परिणामी, दुबार-

ANNOUNCEMENT

INDIAN SCHOOL OF POLITICAL ECONOMY

is pleased to announce the following scheme recently introduced for subscription of the ***Journal of Indian School of Political Economy (JISPE)*** for the Block Period of Three and Five years at a substantial concession resulting in huge savings (up to 33.3%) to the new as well as existing subscribers as under, provided that the subscription amount is remitted in lump-sum on or before June 30, 2007.

Subscription Category	***Yearly Subscription***	***Three Year subscription***	***Five Year Subscription***
Universities & Institutes	*Rs. 600/-*	*Rs. 1500*	*Rs. 2000/- Plus **
Savings	***Nil***	***Rs. 300/-***	***Rs. 1000/-***
Individuals & Colleges	*Rs. 300/-*	*Rs. 750/-*	*Rs. 1000/-*
Savings	***Nil***	***Rs. 150/-***	***Rs. 500/-***
Savings Per cent	*Nil*	*16.2%*	*33.3%*

* Statistical supplement to the special issue of the JISPE on 'Political Parties and Election in Indian States : 1990-2003' comprising 335 pages and costing Rs.325/- absolutely free till stocks last.

For more details write or email to:

The Administrative Officer,
Indian School of Political Economy,
'Arthabodh', 968/21-22, Senapati Bapat Road,
Pune 411016.

Email : ispe@vsnl.net
Fax - 25657697

Phone - 25657132
- 25657210

तिबार पिके घेतल्याने धान्योत्पादनात वाढ दिसून आली, शेतीवर उपजीविका अवलंबून असणाऱ्यांच्या उत्पन्नाची कमान चढती दिसली तरी हा लाभ अल्पकालीनच ठरतो कारण या प्रक्रियेची दीर्घकालीन परिणती ही शेवटी जमिनीचा कस उणावण्यात होते.

उपलब्ध जमिनीतूनच अधिक उत्पादन घेण्याचा दुसरा हमखास मार्ग म्हणजे संकरित वाणांचा अंगीकार. या अशा सुधारित वाणांना वा धान्यपिकांच्या संकरित जाती-प्रजातींना रासायनिक खतांचा भारी डोस द्यावा लागतो. तसेच पिकांवरील किड्यामकोड्यांचा बंदोबस्त करण्यासाठी रासायनिक औषधांची फवारणीही ठराविक कालावधीने करावी लागते. रासायनिक खतांच्या जोडीनेच पिकांना भरपूर पाणीही द्यावे लागते. रसायनयुक्त खते, कीटकनाशके आणि पाणी यांच्या एकत्र प्रयोगाने संकरित वाणांपासून मिळणारे उत्पादन वाढल्याचे अनुभवास येते हे निःसंशय. मात्र, दीर्घकालात या पर्यायाचीही किंमत मोजावीच लागते. या उग्र रसायनांच्या प्रयोगाने जमिनीत मौजूद असणारे नाना प्रकारचे सूक्ष्म जीवाणू, जमिनीतील पीकपोषक परिसंस्थांचे संवर्धन करणारी जैविक द्रव्ये, विविध प्रकारच्या उपकारक अशा बुरशी व अन्य पोषक घटक यांना हानी पोहोचते. जमिनीच्या दीर्घकालीन उत्पादकतेवर त्यामुळे प्रतिकूल परिणाम होतो. केवळ इतकेच नाही तर, रासायनिक द्रव्यांच्या वापरामुळे जमिनीच्या उत्पादक क्षमतांचे पूर्ववत भरणपोषण होण्यास साहाय्यभूत ठरणाऱ्या जैविक व्यवस्थांचा नाश होण्याचा धोका संभवतो. यामुळे अंतिमतः ती जमीन लागवडीस अयोग्य आणि नापीक बनण्याचे संकट उभे राहते. रासायनिक खतांच्या वाढत्या डोसाबरोबरच पिकांना पाणीही भरपूर द्यावे लागते. हे चक्र बराच काळ सुरू राहिल्यास जमिनीत मुरलेल्या अतिरिक्त पाण्याचा निचरा होण्याची प्रक्रिया मंदावते आणि अखेरीस जमिनीतील क्षारांचे प्रमाण वाढून अशा क्षारपड जमिनी पिकांच्या जोमदार वाढींच्या दृष्टीने निरुपयोगी ठरतात. त्यांचा कस घटतो, उत्पादकता मार खाते. भारताचे धान्य कोठार म्हणून एकेकाळी लौकिक संपादन केलेल्या पंजाबातील अशा क्षारपड जमिनींचे अलीकडील काळातील वाढते प्रमाण या वास्तवाची साक्ष देते.

या सगळ्याचे शेवटी अनुभवास येणारे दीर्घकालीन अनिष्ट परिणाम नाना प्रकारे आपले अस्तित्व दर्शवून देतात :

(१) चांगल्या दर्जाच्या उपजाऊ जमिनींचा कस खालावतो.

(२) कस घटल्याने अशा जमिनींची उत्पादकता घसरते.

(३) क्षारपड जमिनींचे प्रमाण वाढल्याने नापीक जमिनींच्या क्षेत्रात वाढ होते.

(४) जमिनी नापीक होण्याचा वाढता वेग व प्रमाण आणि त्याच वेळी उपजाऊ जमिनींचा घटता कस यांचा अपरिहार्य परिणाम शेतीक्षेत्राच्या उत्पादकतेवर आणि पर्यायाने उत्पादनावर, उत्पादनवाढीच्या वेगावर होतो.

(५) जमिनींचा घसरलेला कस, घटती अथवा ठप्प झालेली उत्पादकता आणि यापायी शेतमालाच्या उत्पादनवाढीचा मंदावलेला वेग एकीकडे आणि शेतीजन्य धान्योत्पादनाला बाजारपेठेत सातत्याने वाढती असलेली मागणी दुसरीकडे, हा विसंवाद यातून वाढू लागतो. रुंदावणाऱ्या अशा विसंवादाची परिणती खुल्या बाजारात अन्नधान्यादिकांच्या किमती वाढण्यामध्ये होते.

(६) शेतीजन्य उत्पादनांच्या एकंदरच वाढीचा वेग घटल्याने उद्योगांना शेतीद्वारे मिळणाऱ्या कच्च्या मालाच्या पुरवठ्यात तुटवडा येऊन परिणामी कृषिआधारित उद्योगांच्या वाढविस्तारासही पायबंद बसतो. याचा फटका ग्रामीण व निमशहरी भागांतील बिगर शेती रोजगार निर्मितीला बसतो.

या दुरवस्थेचा फटका समाजातील सर्वच घटकांना बसतो हे खरे असले तरी आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल स्तरांमधील जनसमूहांना त्याची बसणारी झळ ही तुलनेने अधिक तीव्र असते. केवळ इतकेच नाही तर त्या आचेपासून संरक्षण पुरविणारे सामाजिक सुरक्षेचे एखादे कवचही त्यांच्यापाशी नसते. परिणामी, या समाजसमूहांच्या दारिद्र्यात भरच पडते. मुळातच तनुमनू असणारी त्यांची भौतिक-सांपत्तिक परिस्थिती अधिकच नाजूक बनते. जमिनीच्या ऱ्हासापायी अनुभवास येणाऱ्या उपरोक्त साऱ्या अनिष्ट परिणामांचे समाजातील गोरगरिबांना बसणारे चटकेही विविधांगी असतात :

(१) व्यापक स्तरावर जमिनींची उत्पादकता घटल्याने (अथवा गोठून गेल्याने) शेतीउत्पादनावर प्रतिकूल परिणाम होऊन अखेर शेतीमधून मिळणाऱ्या अन्नधान्याला, उत्पन्नाला त्याचा फटका बसतो. परिणामी, बाजारातील किमती वाढतात. विशेषतः, अल्प वा अत्यल्प भूधारक शेतकरी, कोरडवाहू शेतकरी या गटांतील घटकांना तर त्याचा चटका अधिकच जाणवतो. एकतर, या वर्गातील शेतकरी हे पोटापुरते पिकविणारे असतात. हे अन्नधान्याचे एकाच वेळी उत्पादकही असतात आणि ग्राहकही. अन्नधान्याचे खुल्या बाजारातील भाव वाढले तरी फायदा होण्याऐवजी यांच्या पदरी येते बव्हंशी तोट्याचेच कलम. कारण, चढ्या बाजारभावांचा लाभ उठवत बाजारात माल विकून गाठीशी चार पैसे बांधण्याइतपत (घरची खाण्याची गरज भागवून उरेल असे) विक्रीयोग्य अतिरिक्त उत्पादनच यांच्यापाशी नसते. उलट, आपल्या शेतात पिकलेले अन्नधान्य

वर्षातील सहा ते आठ महिने जेमतेम पुरवून खाल्ल्यावर जेव्हा हे समाजघटक अन्नधान्याचे निव्वळ ग्राहक म्हणून बाजारात उतरतात तेव्हा मात्र त्यांना चढ्या भावाने अन्नधान्य खरेदी करावे लागते. त्यासाठी पुरेसा पैसाही त्यांच्या कडोसरीस नसतो. हंगामात खरीपाचे केवळ एकच पीक घेणारे व अन्य वेळी इतरांच्या शेतात शेतमजूर म्हणून कामास जाणारे कोरडवाहू अत्यल्प भूधारकही याच वर्गात मोडतात.

(२) जमिनी क्षारपड होऊन नापीक झाल्याने अशा भूधारक शेतकऱ्यांना मग शेतमजूर म्हणून दुसऱ्यांच्या शेतांवर मजुरी करून गुजराण करण्यावाचून पर्याय उरत नाही. हक्काची शेतजमीनच निरुपयोगी ठरल्याने त्यांची अन्नधान्यविषयक सुरक्षा (फूड सिक्युरिटी) धोक्यात येते.

(३) चढ्या भावाने धान्यधुन्य खरेदी करण्याची वेळ ओढवलेल्या या समाजघटकांना मग पोट मारावे लागते. त्यांचे दरडोई दरदिवशीचे अन्नग्रहण घटते. याचा प्रतिकूल, अनिष्ट परिणाम त्यांच्या अंगभूत कार्यक्षमता व कार्यशक्तींवर होतो. पर्यायाने त्यांची मिळकत शक्तीच (अर्निंग पॉवर) क्षीण बनते. साहजिकच मग असे घटक दारिद्र्याच्या दुष्टचक्रातून बाहेरच पडू शकत नाहीत.

(४) जमिनीची उत्पादकता घटल्याने उत्पादनाच्या दर एकक खर्चात वाढ होते. परिणामी, कालांतराने शेती किफायतशीर ठरत नाही. त्यामुळे, उत्पादकता वाढविण्यासाठी आवश्यक असणारी गुंतवणूक जमिनीत करण्याइतपत ताकदच लहान शेतकऱ्यांपाशी राहत नाही. गुंतवणुकीअभावी खुरटलेली उत्पादकता, अल्प उत्पादन, वाढता दर एकक उत्पादन खर्च, घटती गुंतवणूक या फेऱ्यातून मग सुटकेच्या आशा मावळतात.

(५) शेतीमधील गुंतवणूक व्यापक स्तरावर सातत्याने घटती राहिल्याने कुपोषित राहिलेल्या उत्पादकतेची विपरीत परिणती अखेर शेतीमधील रोजगारनिर्मिती घसरण्यात होते (शेतीमधील रोजगाराचे आकारमान व रोजगारवाढीचा वेग या दोहोंचा यात समावेश होतो). शेतमजुरीवरच उपजीविका अवलंबून असणाऱ्या समाजघटकांना या वास्तवाचा दणका सर्वाधिक बसतो. शेतीमधील थेट व प्रत्यक्ष रोजगार, कृषिमालावर प्रक्रिया करणाऱ्या उद्योगांद्वारे निर्माण होणारा रोजगार आणि पशुपालन व दुग्धोत्पादन, पोल्ट्री, रोपवाटिका (नर्सरी) यांसारख्या शेतीपूरक-शेतीसंलग्न उद्योगधंद्यांद्वारे निर्माण होणारा रोजगार या तिन्हींवर याची आच येते.

(६) शेतमालाची एकंदरच उपज घटल्याने शेतीमधून मिळणाऱ्या आडपैदाशीचीही उपलब्धता घटते. पिकांच्या अवशिष्ट भागांच्या रूपाने हाती येणारे जळण (तुरकाट्या,

उसाचे पाचट), चारा (उसाची वाढी, कडबा, पेंढा, पेंड, भुसा, सरकी) यांसारख्या चीजांचा यांत समावेश होतो. यामुळे आर्थिक ताणात भरच पडते. ही दोन प्रकारची असते. एकतर, जळणासारख्या सहज, विनामूल्य उपलब्ध होणाऱ्या बाबीसाठी बाजारपेठेवर अवलंबून राहावे लागते, त्यासाठी खिशातून रोख पैसा मोजावा लागतो. दुसरे म्हणजे पशुपालनासारखा एखादा छोटासा शेतीपूरक-शेतीसंलग्न व्यवसाय दुरापास्त ठरू लागतो. घरच्याघरी मिळणाऱ्या चाऱ्यात तूट आली तर जनावरांचे खाद्य खुल्या बाजारातून विकत घेण्यावाचून मार्ग उरत नाही. अखेर दुग्धोत्पादन, शेळी-मेंढी-कोंबडीपालनासारखे छोटेमोठे धंदेही अ-किफायतशीर ठरू लागतात. मग चहूंकडूनच कोंडी होते. अल्प-अत्यल्प भूधारक शेतकरी, कोरडवाहू जमीनधारक, शेतमजूर, खंडकरी-सालकरी, पशुपालक अशा वेगवेगळ्या समाजघटकांवर, जमिनीच्या ऱ्हासापायी होणाऱ्या प्रतिकूल परिणामांची परिमाणे इतकी विविधांगी असू शकतात, असतात याची कल्पना तरी शहरवासियांना असते का ?

अन्नधान्याची वाढती निकड भागविणे, त्याच वेळी विस्तारणाऱ्या बिगर शेती उपयोग-उपक्रमांची भूक्षेत्राची गरज भागविण्यासाठी शेतीयोग्य उपजाऊ जमिनींवर होणारे अतिक्रमण थांबविणे वा रोखणे, सातत्यशील वापरापायी होणारा जमिनीच्या उत्पादक क्षमतांचा ऱ्हास थोपवणे, उत्पादन वाढीसाठी करण्यात येणारा रासायनिक खते तसेच कीटकनाशकांचा वापर मर्यादित राहील याची काळजी घेणे, संकरित वाणांच्या वाढीसाठी आवश्यक असणाऱ्या हमखास व मुबलक पाणीपुरवठ्यामुळे उद्भवणाऱ्या क्षारपड जमिनींच्या समस्येचा निचरा करणे आणि 'जमीन' या एका महत्वाच्या नैसर्गिक साधनाच्या एकंदरच हेळसांडीपायी समाजातील आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांच्या वाट्यास येणाऱ्या ओढग्रस्तीवर परिणामकारक उतारा शोधणे व राबविणे हे एक मोठे दुर्घट आव्हानच आहे. हे आव्हान पेलण्यासाठी कराव्या लागणाऱ्या तयारीचे स्वरूपही दीर्घकालीन असावे, हे स्वाभाविकच ठरते. रासायनिक खतांच्या डोसांबाबत हात आखडता घेण्यासंदर्भात शेतकऱ्यांना आवाहन करीत असतानाच जमिनीचा कस शाबूत राखणाऱ्या जैविक घटकांच्या वापर तसेच उपयोजनावर भर देणे, शेतीमधील संशोधनास चालना देणे, कृषिक्षेत्रातील एकंदरच गुंतवणुकीस प्रोत्साहन पुरविणे, शेतीपूरक तसेच शेतीसंलग्न उद्योग व जोडधंद्यांच्या वाढविस्ताराबाबत कटाक्षाने धोरणे आखणे व राबविणे, शेतीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी नेटाने प्रयत्न जारी ठेवणे यांसारख्या उपायांचा त्या तयारीत अंतर्भाव होतो.

(२) पाण्याचा उपसा :

पाण्याला 'जीवन' असे विलक्षण अन्वर्थक नाव आपण दिलेले आहे. पाण्याशिवाय जगण्याची कल्पनाही आपल्याला करता येणार नाही. तापलेली जीवसृष्टी निववण्याची अमोघ शक्ती फक्त पाण्याच्या ठायीच आहे. मात्र, विद्यमान जगातील एक विलक्षण विरोधाभास असा की नेमके हेच पाणी आज पेटले आहे, पेटते आहे. पर्यायाने पाण्यावरून जगही पेटते आहे; इतके की उद्या खरोखर तिसरे महायुद्ध झालेच तर ते पाण्यावरूनच होईल, असा इषाराही पर्यावरणतज्ज्ञ अलीकडे वारंवार देत असतात. जगभरातीलच उपयुक्त पाणीसाठे आज प्रचंड ताणाखाली आले आहेत. जीवमात्रांना पिण्यासाठी, अन्य घरगुती वापराखातर, शेतीला सिंचनासाठी, उद्योगांची चक्रे भिरभिरण्यासाठी, बांधकामांसाठी, ऊर्जा निर्मितीसाठी अशा नानाविध उपयोगांसाठी जगभरातीलच पाण्याची मागणी सातत्याने वाढते आहे. भरीस भर म्हणून वाढती लोकसंख्या आहेच.

परंतु, एकंदरच पर्यावरणीय ऱ्हास आणि जगभरच घडून येत असलेले वातावरणीय बदल यांचा एकत्र परिपाक म्हणून पृथ्वीवरील जलचक्र विस्कळित होते आहे. पावसाद्वारे मिळणारे पाणी आणि त्याच वेळी बाष्पीभवनाद्वारे वाफेत रूपांतर होणारे पाणी यांचे 'पॅटर्न्स' दिवसेंदिवस अनियमित बनत आहेत. परिणामी दैनंदिन वापरासाठी मनुष्यमात्राला आवश्यक असणाऱ्या पाण्याच्या उपलब्धतेची कमान उतरती बनताना दिसते. त्यामुळे, भूगर्भातील पाण्याचा अविरत उपसा करण्याची वृत्ती बळावते आहे. भूगर्भांतर्गत पाण्याची पातळी खालावण्यात त्याची परिणती व्हावी, हे मग स्वाभाविकच ठरते. त्यातच, रासायनिक खतांचा वापर वाढता असल्याने जमिनीत उपलब्ध असणाऱ्या पाण्यातही रसायनांचा अंश मिसळून ते पाणीसाठे निरुपयोगी ठरत आहेत. एकूणच जीवसृष्टीला या साऱ्या अनिष्ट घटितांचे चटके बसत असले तरी पाण्याची आपली गरज भागविण्यासाठी नैसर्गिक पाणीसाठ्यांवरच मुख्यतः अवलंबून असणाऱ्या समाजसमूहांना यामुळे पोहोचणारी झळ अधिक तीव्र आहे. आदिवासी, भूमिहीन शेतमजूर, अत्यल्प भूधारक शेतकरी, पशुपालक वर्ग, मच्छिमार, महानगरांमधील गोरगरीब यांचा विचार या संदर्भात विशेषत्वाने करावा लागतो. कारण, पिण्यायोग्य, शुद्ध पाण्याची उपलब्धता घटण्यापुरतीच त्यांना बसणारी या संकटाची झळ सीमित असत नाही. (१) पिण्यायोग्य, प्रक्रियायुक्त, किमान शुद्ध पाण्याचे स्त्रोत आटले वा दुरावले की मिळेल त्या पाण्यावर गुजराण करण्याची पाळी आल्याने पाण्याद्वारे होणाऱ्या

नाना प्रकारच्या जंतुसंसर्गांना तोंड देण्याचा अनवस्था प्रसंग उपरोक्त अनेक समाजघटकांवर ओढवतो: यामुळे आजारपणे ओढवतात. त्यापायी रोजगार बुडतो. औषधपाण्यावरील खर्चाचा भार वाढतो. परिणामी, कुटुंबाच्या एकंदर आमदनीवर प्रतिकूल परिणाम होतो. मूळचीच अशक्त आर्थिक स्थिती अधिकच खालावते.

(२) वापरण्याजोग्या व पिण्यायोग्य पाण्याचे वस्तीनजिकचे सुलभ स्त्रोत आटू लागले की रोजची गरज भागविण्याइतपत पाणी भरण्यासाठीही कराव्या लागणाऱ्या पायपिटीत भर पडते. याचा सर्वाधिक ताण येतो तो कुटुंबांतील महिला वर्गावर. ग्रामीण भागात तर हे सरसहा दिसते. दूर अंतरावरून पाणी भरण्यापायी खर्च होणारा वेळ आणि श्रम यांची 'अपॉर्च्युनिटी कॉस्ट' मोठी असते. महिलांच्या शारिरीक कष्टांमध्ये वाढ होण्याबरोबरच कामाचे तास पाणी भरण्यात खर्ची पडल्याने उत्पन्नातही खड्डा पडतो.

(३) अनियमित बनत असलेले पर्ज्यन्यचक्र आणि प्रदूषित होत असलेले भूपृष्ठावरील जलसाठे यांचा एकत्रित परिणाम होऊन गोड्या पाण्यातील मासेमारी धोक्यात येत आहे. याच वास्तवाचा फटका मेंढपाळांसारख्या फिरत्या पशुपालक व्यावसायिक समाजसमूहांनाही बसतो. मुळातच अस्थिर जीवन जगणाऱ्या या घटकांच्या आर्थिक ओढगस्तीत अलीकडील काळात यामुळे वाढ होताना दिसते.

आजमितीस जगाच्या एकंदर लोकसंख्येपैकी सुमारे एक तृतीयांश लोकसंख्येस वापरण्यायोग्य पाण्याच्या तुटवड्यास सामोरे जावे लागते आहे. पर्जन्यचक्राद्वारे मिळणाऱ्या पाण्यात होणारी घट, त्या चक्राची वाढती अनियमितता, त्यापायी भूगर्भांतर्गत पाण्याचा होणारा बेसुमार उपसा आणि अलीकडील काळात या जलसाठ्यांचे वाढत असलेले प्रदूषण यांमुळे ज्या समाजसमूहांना आर्थिक झळा बसताना दिसतात त्यांना आपण कोणत्या स्वरूपाचा दिलासा देणार आहोत ?

(३) वनसंपत्तीचा नाश: एकंदरच पर्यावरणाला वेठीला धरणाऱ्या आजच्या जीवनदृष्टीचा कदाचित सर्वाधिक तीव्र फटका जंगलांना बसत आहे. दिवसेंदिवस विरळ होत जाणारी जंगले हा शहरवासियांच्या दृष्टिकोणातून 'वनसंपत्ती'चा नाश असतो तर, या जंगलांवरच जगणे पूर्णतः निर्भर असलेले आदिवासी, वनवासी, पशुपालक, भटक्या जनजाती, फिरती शेती करणारे समाजसमूह यांच्या लेखी हे सरसहा त्यांच्या अस्तित्वावरचेच गंडांतर असते. या समाजघटकांचा आणि जंगलांचा अनुबंध हा जैविक आणि पोष्य-पोषक स्वरूपाचा असतो. कारण जगण्यासाठी अनिवार्य असणाऱ्या नाना गोष्टी त्यांना जंगलांतूनच मिळत असतात : (१) विविध प्रकारची फळे, कंदमुळे, फुले, बिया, मध,

शेंगा यांद्वारे या समूहांना अन्नाचा पुरवठा होतो. (२) सरपण आणि जळणासाठी त्यांना जंगलांवरच अवलंबून राहावे लागते. (३) निवाऱ्यासाठी बांधकाम करण्यास उपयुक्त ठरणारे वासे, बांबू, गवत ही साधनसामग्री त्यांना जंगलांतूनच मिळते. (४) अनेक प्रकारची वनौषधी, आयुर्वेदिक जडीबूटी या समाजघटकांना जंगलांतच सापडतात. (५) जंगलांच्या आश्रयानेच यांचे पशुपालनादिक छोटेमोठे व्यवसाय चालतात कारण जनावरांना लागणारे गवत जंगलांतच मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असते.

अनेकविध कारणांनी आणि मार्गांनी आज उभ्या जगभरात जंगलांवर मानवाचे जे आक्रमण होत आहे त्यामुळे वनउपजेवरच ज्यांची उपजीविका अवलंबून आहे अशा जनसमूहांच्या जगण्याचे सारे तणावे तुटत चालले आहेत. जंगलसंपत्तीच्या नाशामुळे होणारी जमिनीची धूप, पावसाचे घटणारे प्रमाण, जैवविविधता आणि जंगलांच्या आधारे नांदणाऱ्या परिसंस्था यांचा होणारा ऱ्हास, जंगली पशूंच्या अस्तित्वावरच येत असलेला घाला, जंगलांतील परिसंस्था आणि पाण्याचे नैसर्गिक झरे व व्यवस्था यांच्यातील आंतरसंबंध उद्ध्वस्त झाल्याने वाळवंटीकरणाचे मोठ्या प्रमाणावर उद्‌भवू पाहत असलेले संकट ही आनुषंगिक आपत्तींची मालिका तर न खंडणारी अशीच आहे. या मालिकेचेही तडाखे पुन्हा या जनसमूहांना बसतात ते वेगळेच. या साऱ्याचा एकत्रित परिणाम होऊन, पिढ्यान्‌पिढ्या जंगलांच्या आधारे जगणारे हे जनसमूह वेगाने त्यांच्या नैसर्गिक परिसरातून आणि पर्यावरणातून उखडून फेकले जाताना दिसतात. अस्ताव्यस्त वाढलेल्या शहरांमधील झोपडवस्त्यांमध्ये आश्रय घेत मोलमजुरी करीत जीवन कंठण्यावाचून मग त्यांना तरणोपाय उरत नाही.

जमीन, पाणी आणि जंगले यांच्या जोडीनेच हवेचे होणारे प्रदूषण हे तितकेच प्रलंयकारी आहे. याबाबत आजवर मणामणाने लिहिले गेले आहे. या प्रदूषणापायीच 'ग्लोबल वॉर्मिंग' सारख्या अरिष्टाचा विळखा साऱ्या मानवजातीलाच वेटाळत आहे. पावसाचे विस्कळित बनत चाललेले चक्र हे या संकटाचे केवळ एक परिमाण आहे. हवेच्या वाढत्या प्रदूषणामुळे होणारे नाना प्रकारचे त्वचाविकार, श्वसनाशी संबंधित असे श्वसनसंस्थेचे रोग, क्षय व कर्करोगासारख्या जीवघेण्या रोगांचे वाढते प्रमाण ही सारी याच बिघडलेल्या हवेची पिलावळ आहे. या सगळ्याचा समाजातील आर्थिकदृष्ट्या दुर्बळ घटकांवर होणारा परिणाम बहुपदरी आहे व असतो. म्हणूनच, पर्यावरणरक्षणाच्या व्यापक युद्धाचा एक पदर गरिबीविरुद्धच्या लढ्याशी गुंफलेला आहे, या वास्तवाचे भान आपल्या सगळ्यांनाच ठेवावे लागणार आहे. ✿✿

व्यापारालाही परिमाण पर्यावरणाचे

'खुली अर्थव्यवस्था' व 'मुक्त बाजारपेठ' हे शब्द आता आपल्या चांगल्याच परिचयाचे झाले आहेत. जागतिक व्यापार संघटनेच्या आजवरच्या बैठकांमध्ये झालेल्या वादग्रस्त चर्चाही आपल्यापर्यंत पोहचल्या आहेत. या चर्चांमध्ये आता पर्यावरणाचा मुद्दा प्रवेशला आहे. विशेषत: पर्यावरणविषयक विविध अभ्यास जसजसे उपलब्ध होऊ लागले आहेत तसतशी ही चर्चा अधिक व्यापक बनू लागली आहे. खुला व्यापार व पर्यावरणीय सुरक्षा यांत संघर्ष निर्माण होईल, अशी भीती या विषयाच्या काही अभ्यासकांना वाटू लागली आहे. उत्पादनांचा दर्जा, या केंद्रबिंदूभोवती पर्यावरणीय नियमन आणि व्यापारातील आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील स्पर्धा या मुद्यांची चर्चा फिरते आहे. जागतिक व्यापार संघटनेच्या कामकाजासंदर्भात असे दिसते की, सातत्यपूर्ण विकास घडवून आणण्यासाठी आवश्यक ठरत असलेल्या पर्यावरणीय उपाययोजना आणि आंतरराष्ट्रीय व्यापार यांच्यातील परस्परसंबंध (नियम/नियमन) हा विकसनशील देशांसाठी अडचणीचा मुद्दा ठरतो आहे.

या वादग्रस्त चर्चेची आणखीही एक बाजू आहे. 'उत्तर' (विकसित राष्ट्रे) व 'दक्षिण' (अविकसित राष्ट्रे) अशी विभागणी झालेल्या जगात, पर्यावरणीय निकषांच्या आधारे उत्पादनांच्या दर्जाचा मुद्दा व्यापारात उपस्थित करून विकसनशील राष्ट्रांची अडवणूक करण्याचा प्रयत्न विकसित राष्ट्रे करू शकतात (करतात ?). त्यातच, विविध अभ्यासांमधून पुढे आलेल्या माहितीमधून पर्यावरणीय निकष, उत्पादनांचा दर्जा आणि मानवी आरोग्य यांच्यातील परस्परसंबंध घनिष्ठ होऊ लागला आहे, असे दिसते. म्हणूनच त्याबाबतची संवेदनशीलताही वाढू लागली आहे. विकसनशील देशांमधील उत्पादने विकसित राष्ट्रे आयात करतात, तेव्हा या संदर्भात असणाऱ्या sanitary and phyto-sanitary measures (SPS) या नियमांतर्गत विकसनशील राष्ट्रे अडचणीत येतात. त्यामुळे आंतरराष्ट्रीय व्यापारातील ही पर्यावरणाची बाजू भारताच्या दृष्टीने महत्त्वाची आहे. या SPS नियमांतर्गत होणाऱ्या व्यापारी परिणामांचे वर्गीकरण तीन गटांत करता येते - (१) उत्पादने तयार करण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या विविध घटकांवर किंवा थेट त्या उत्पादनावर व्यापारी बंदी घालणे (२) ज्या देशांकडून ती

उत्पादने तयार करण्यात आली आहेत त्या देशांच्या स्पर्धक देशांकडे व्यापार (खरेदी) वळविणे (३) आयात करण्यात येणाऱ्या वस्तूंवरील शुल्क वाढविणे वा त्या आपल्या देशात विक्रीसाठी येऊ नयेत वा कमी प्रमाणात याव्यात यासाठी विविध नियम/नियमनांचे अडथळे (Environment Related Trade Barriers - ETBs) निर्माण करणे. अर्थात, आरोग्यविषयक दक्षता म्हणून असे अडथळे असणे/आणणे ही बाब वेगळी आणि विकसनशील देशांमधील उत्पादनांना विकसित देशांमधील बाजारपेठ उपलब्ध होऊ नये म्हणून असे प्रतिबंधात्मक उपाय योजणे, ही बाब वेगळी ठरते.

व्यापारातील पर्यावरणीय अडथळे व भारत

विकसित देशांमधील पर्यावरण आणि आरोग्यविषयक नियम व कायदेकानू कडक असतात. विकसनशील देशांबरोबर होणाऱ्या व्यापाराला ते अडथळे निर्माण करू शकतात. आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील व्यापारी स्पर्धेत टिकण्यासाठी या कायदेकानू/नियमांबाबत जागरूक राहून त्यानुसार आपली उत्पादनप्रक्रिया बदलणे वा उत्पादनात बदल करणे हे विकसनशील देशांसाठी गरजेचे ठरते. उदाहरणार्थ, खाद्यपदार्थांमधील कीटकनाशकांचे अंश, इंजिनांतून बाहेर पडणाऱ्या धुराबाबतचे नियम आणि उत्तम पॅकेजिंग इत्यादी बाबींना महत्त्व आले असल्याने विकसनशील देशांमधील निर्यातदारांवरील आर्थिक व व्यवस्थापकीय ताण वाढला आहे. या बाबींचा व्यापारावर प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरीत्या परिणाम होतो, याबाबत विकसनशील देशांमध्ये एकमत होऊ लागले आहे. फक्त हा परिणाम नेमका किती होतो, त्याबाबतचा सर्वंकष आणि सविस्तर अभ्यास होणे गरजेचे आहे.

गेल्या दशकात भारतातील निर्यातीत बरीच वाढ झाली आहे. अनेकानेक वस्तू या निर्यातीच्या परिघात आलेल्या आहेत. मात्र शेतीसंबंधित उत्पादनांचा निर्यातीतील वाटा घटला आहे. एकूण निर्यातीतील शेतीसंबंधित उत्पादनांचा वाटा १९९०-९१मध्ये ३० टक्के होता, तो २००१-०२मध्ये २२ टक्क्यांपर्यंत इतका कमी झाला. याचे कारण ही उत्पादने SPS नियमांच्या जाचात अडकत आहेत. विशेषतः, युरोपीय समुदायातील देशांमध्ये निर्यात होणाऱ्या वस्तूंवर ही संक्रांत आली आहे. कारण, त्या देशांमधील नियम इतर देशांच्या तुलनेत जरा जास्तच कडक असून पहिल्या टप्प्यापासूनच तेथे त्यांची अंमलबजावणी होते. उत्पादनाच्या वेष्टनावर पॅकिंगची तारीख असणे, या व तत्सम बाबींना तेथे फार महत्त्व देण्यात येते. अशा प्रकारच्या जाचक तरतुदींचे स्वरूप स्पष्ट करणारी काही उदाहरणे पाहा. युरोपीय देशांमध्ये शेंगदाणे व इतर तत्सम खाद्यपदार्थ,

दूध इत्यादींमधील 'ॲफ्लोटॉक्झिन' या घटकाची कमाल मर्यादा अलीकडे घटविण्यात आली आहे. विकसनशील देशांमधील असे खाद्यपदार्थ आपल्या बाजारपेठेत येऊ नये म्हणून त्यांनी हे संरक्षणात्मक पाऊल उचलले, असे आढळते. शेंगदाण्यांमध्ये हा घटक अधिक प्रमाणात असल्यास कॅन्सर होण्याची शक्यता असते, असे युरोपीय समुदायाच्या वतीने सांगण्यात आले होते. भारतीय निर्यातदारांनी याबाबत पुरेशी खबरदारी घेतली होती, पण तरी त्यांच्या मालाला ही बाजारपेठ उपलब्ध होऊ शकली नाही. 'ॲफ्लोटॉक्झिन' हा घटक मिरच्यांमध्येही असतो. भारताने निर्यात केलेल्या मिरच्या स्पेनने या कारणावरून नाकारल्याची घटना अलीकडे घडली.

याशिवाय विविध देशांमध्ये उत्पादनांच्या दर्जासंदर्भातील निकषांबाबतही भिन्नता असते. दर्जा समान असावा यासाठी आंतरराष्ट्रीय पातळीवर काही नियम ठरविण्यात आले असले तरी प्रत्यक्षात तसे घडत नाही. जसे की, कीटकनाशकांचा अंश सापडल्याचे कारण सांगून इटली आणि जर्मनी या दोन देशांनी भारतातील मसाल्याचे पदार्थ आपापल्या बाजारपेठेत येण्यापासून रोखले होते. या देशांनी त्यांच्या देशांतील या संदर्भातील नियम बदलले व ते अधिक कडक केले होते. त्यामुळे भारतातील व्यापारी अडचणीत आले.

भारताकडून जपानला फळे व फुले निर्यात केली जातात. जपानमधील 'फूड सॅनिटेशन लॉ'प्रमाणे तेथील संबंधित अधिकाऱ्यांना कोणत्याही कारणाशिवाय भारतातील लिंबू वर्गातील फळे (सायट्रस फ्रूट्स्) आयात करण्यावर बंदी घालता येते. भारतातील

द्राक्षांच्या निर्यातीचा आंबट अनुभव !

युरोपमधील एका मोठ्या विक्रेत्याला द्राक्षे पाठविणाऱ्या एका भारतीय कंपनीचा किस्सा या अडथळ्यांबाबत बोलका आहे. द्राक्षे निर्यात करण्याआधी या कंपनीला एक सविस्तर प्रश्नावली भरून द्यावी लागली. त्यात द्राक्षांचा दर्जा, कीटकनाशकांचे प्रमाण व इतर तत्सम बाबींबरोबरच कर्मचाऱ्यांचा दर्जा, त्यांना देण्यात येणाऱ्या सोयीसवलती आणि प्रत्यक्ष कामाच्या ठिकाणी कंपनीने देऊ केलेल्या सोयी यांची माहिती विचारलेली होती. याचा अर्थ ही कंपनी कर्मचाऱ्यांप्रती सामाजिक जबाबदारी पाळते किंवा नाही हे परदेशातील त्या विक्रेत्याला जाणून घ्यायचे होते, असा होतो. याशिवाय आगप्रतिबंधक उपाययोजना, अत्याधुनिक यंत्रसामग्री इत्यादींबाबतही तो आयातदार विक्रेता आग्रही होता. अशा बाबींची पूर्तता करण्यामुळे भारतीय कंपनीचा खर्च ३५ ते ४० टक्क्यांनी वाढणार होता. मग रास्त किंमतीत द्राक्षे निर्यात करणे कसे परवडणार ?

फुलांमध्ये असू शकणाऱ्या कीटकांवरून जपानने भारताकडून फुले घेण्याचे नाकारले होते (गंमत म्हणजे हे कीटक जपानमध्येच भरपूर प्रमाणात आढळतात). याशिवाय जपानमधील विमानतळावरील संबंधित अधिकाऱ्यांनी कार्यालयीन बाबींची पूर्तता करण्यासही बराच वेळ घेतल्याने फुले टवटवीत राहिली नाहीत. असे अडथळे व्यापाऱ्यांचे नुकसान करणारे ठरतात. भारताकडून होणाऱ्या निर्यातीत सागरी उत्पादनांचा (विविध प्रकारचे मासे, खेकडे इत्यादी) मोठा वाटा आहे. पर्यावरणविषयक व्यापारी अडथळे (ETBs) म्हणून, भारतातून निर्यात होणाऱ्या कोळंबीसंदर्भात परदेशांत बरेच नियम लागू करण्यात आले आहेत. भारतातील चर्मोद्योगाद्वारेही विविध वस्तूंची निर्यात केली जाते. या उद्योगालाही अशाच प्रकारच्या अडचणींचा सामना करावा लागतो आहे. उत्पादने तयार करताना काही विशिष्ट रसायने वापरण्यावरून हे उद्योग निर्यातीत मागे पडत आहेत.

आंतरराष्ट्रीय व्यापारात आणखीही एक महत्त्वाची गोष्ट घडते. ती म्हणजे एखाद्या देशातील पर्यावरणविषयक नियम कडक असतील तर, पर्यावरणास अपायकारक ठरू शकतील असे त्या त्या देशांमधील उद्योग (Dirty Industries) हे इतर देशांमध्ये हलविणे उद्योजकांना श्रेयस्कर ठरते. कारण, असे करण्याने पर्यावरणाचे नियम पाळण्यासाठी होणारा खर्च वाढतो. अर्थात, यामुळे कोणत्यातरी देशातील पर्यावरणाची हानी होणार असतेच. पण व्यापारासाठी तसे करणे गरजेचे ठरते. पर्यावरणविषयक विविध बाबींचा परिणाम विविध उद्योगांमधील परकीय गुंतवणूकीवरही होत असतो हादेखील एक महत्त्वाचा मुद्दा.

आव्हान धोरणातील बदलाचे

गेल्या दशकात पर्यावरणाशी संबंधित अनेक बाबींनी आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत बरेच मुद्दे उपस्थित केले. त्यामुळे त्या संदर्भात झालेल्या प्रदीर्घ चर्चांनंतर 'कार्टाजेना बायोसेफ्टी प्रोटोकॉल' आणि 'क्योतो प्रोटोकॉल' अस्तित्वात आले. पण त्यानंतरही काही प्रश्न नव्याने उभे ठाकत आहेत. त्यामुळे जागतिक व्यापार संघटनेचे नियम आणि 'क्योतो प्रोटोकॉल' या दोन्हींचा विचार करून देशादेशांमधील धोरणे आखली जावीत, असा एक मतप्रवाह आहे. जागतिकीकरणाच्या प्रक्रियेत सहभागी होताना विकसनशील देशांनी या सर्व बदलांची दखल घेणे आवश्यक झाले आहे. तसेच अस्तित्वात येणाऱ्या नवनवीन कायद्यांची माहिती करून घेऊन त्यानुसार आपली धोरणे आखणे हे गरजेचे ठरणार आहे. उदाहरणार्थ, इलेक्ट्रॉनिक उद्योग हा इतर उद्योगांच्या

तुलनेने कमी प्रदूषण करणारा उद्योग मानला जात होता. पण या संदर्भातील तंत्रज्ञान जसजसे बदलते तसतशी जुनी यंत्रे निरुपयोगी ठरतात व नवनवीन यंत्रे बाजारपेठेत येऊ लागतात. मग या जुन्या यंत्रांचा फार मोठा ई-कचरा जमतो. त्याची विल्हेवाट लावणे हे फारच कठीण होऊन बसते. कारण, हा कचरा नष्ट करताना बरेच प्रदूषण होते. भारतासह बहुतेक देशांना या ई-कचऱ्याचा प्रश्न भेडसावतो आहे. या संदर्भात युरोपीय देशांना इलेक्ट्रॉनिक जिनसांची निर्यात करणाऱ्या देशांसाठी युरोपीय समुदायातर्फे २००८मध्ये नवीन नियम जारी केले जाणार आहेत. त्याची झळ भारतासह अनेक देशांमधील उद्योगांना बसणार आहे. यामुळे निर्यातयोग्य इलेक्ट्रॉनिक वस्तूंची निर्मिती करताना उत्पादनप्रक्रियाही बदलावी लागण्याची शक्यता आहे. याबाबत भारतातील इलेक्ट्रॉनिक उद्योगांमध्ये फारशी चर्चा झालेली अजूनतरी आढळत नाही. पण त्यांना याकडे गांभीर्याने बघावे लागेल.

जैवतंत्रज्ञानयुक्त खाद्यान्न हाही एक मुद्दा आंतरराष्ट्रीय पातळीवर वादग्रस्त बनलेला आहे. या पद्धतीने तयार करण्यात आलेल्या खाद्यान्नावर तसे 'लेबल' असणे यापुढे गरजेचे ठरणार आहे. युरोपीय समुदायातील देश, जपान, ऑस्ट्रेलिया आणि इतरही काही देश असे 'लेबल' असणे बंधनकारक करणार आहेत. अमेरिका व कॅनडा या देशांनी याबाबतची तक्रार जागतिक व्यापार संघटनेकडे केली आहे. जैवतंत्रज्ञानयुक्त खाद्यान्नाला युरोप व काही देशांत विरोध आहे. तर अमेरिका व कॅनडामध्ये असे उत्पादन होते व ते याची निर्यातही करतात. पर्यावरणाशी मैत्री करणारी (इको फ्रेंडली) उत्पादने असतील तर त्यावर तसा उल्लेख करणारी 'इको-लेबल' लावावीत, असेही काही देशांमध्ये ठरविण्यात आले आहे. भारताने १९९१ मध्येच 'इको-लेबल'बाबतच्या सूचना दिल्या होत्या. पण अनेक उद्योगांकडून त्या कसोशीने पाळल्या जात नाहीत.

पर्यावरण व आंतरराष्ट्रीय व्यापार यांच्यातील परस्परसंबंध असा गुंतागुंतीचा होत असताना पर्यावरणाशी मैत्री करणाऱ्या उत्पादनांची बाजारपेठ विस्तारण्याचीच शक्यता अधिक आहे. त्यासाठी संपूर्णपणे 'इको फ्रेंडली' अशी उत्पादने प्रयत्नपूर्वक तयार करावी लागतील. जर अशी उत्पादने तयार करायची असतील तर मात्र उत्पादकांनी आपली विश्वासार्हता जपण्यासाठी नियमांचे काटेकोर पालन केले पाहिजे. यापुढील काळात, आंतरराष्ट्रीय व्यापारात पर्यावरण, ग्राहकहित व व्यापाराचे नियम या तीनही बाबींचे महत्त्व लक्षात घेऊन विविध देशांची व्यापारविषयक धोरणे कसकशी बदलतील व त्याचे काय परिणाम होतील, ते अभ्यासणे गरजेचे ठरेल. ✿✿

संसाधनांच्या समान वाटपाकडे....

"जागतिक शांततेसाठी नैसर्गिक संसाधनांचे योग्य व्यवस्थापन समानतेच्या तत्त्वानुसार होणे जरूर आहे आणि यासाठी विविध देशांमध्ये लोकशाही असणे गरजेचे आहे," असे मत मांडले आहे वांगारी माथाई यांनी. केनियातील पर्यावरणवादी कार्यकर्त्या असलेल्या माथाई यांना २००४सालचा शांततेचा नोबेल पुरस्कार मिळाला आहे. हा पुरस्कार मिळविणाऱ्या त्या पहिल्याच अफ्रिकी महिला आहेत. त्यांनी तीन कोटी झाडे लावली असून आता एक अब्ज झाडे लावण्याचे ध्येय त्यांनी पुढे ठेवले आहे. स्वच्छ निसर्ग, हिरवीगार कुरणे आणि खळाळता ओढा यांच्या सान्निध्यात बालपण गेलेल्या माथाईंच्या मनात लहाणपणीच निसर्गाने घर केले होते. शैशवातील रम्य काळ मागे पडला आणि तारुण्याकडे वाटचाल चालू झाली. मग, शैशवातील रम्य आठवणी या 'आठवणी'च ठरल्या. कारण, सभोवतालचा निसर्ग खंगू लागला होता. याच काळात पर्यावरणाच्या प्रश्नाशी माथाईंचा संबंध आला तो कधी न संपण्यासाठीच. या पर्यावरणाचे रक्षण-संवर्धन करण्याची आस त्यांच्या मनी जागली. तोच त्यांचा ध्यास बनला.

सृजनाची शक्ती असलेला निसर्ग आणि तेच वैशिष्ट्य असलेली स्त्री यांच्यात एक हळूवार नाते आकारला येत असावे आणि खंगणाऱ्या निसर्गाचे परिणामही कदाचित स्त्रियांनाच जास्त प्रमाणात भोगावे लागत असावेत. कारण, स्त्रियांना दैनंदिन कामासाठी लागणाऱ्या अनेक गोष्टी निसर्गातूनच उपलब्ध होत असतात. जळणासाठी लागणाऱ्या लाकूडफाट्यापासून ते घरबांधणीसाठी लागणाऱ्या सामानापर्यंत तिच्या अनेक गरजा निसर्गातून भागत असतात. स्त्रीचा निसर्गाशी असलेला संबंध लक्षात घेऊन निसर्गाचे रक्षण-संवर्धन करण्यासाठी माथाईंनी १९७७मध्ये स्त्रियांना संघटित करण्यास सुरुवात केली. पिके काढताना त्यातील माती अलगद दूर सारून आपल्या मातीची काळजी घेऊन पाणी उपलब्ध होणाऱ्या जागा कशा नीट राखायच्या, हे त्यांना समजावून सांगण्यात आले. आफ्रिकेतील दुष्काळामागे वृक्षतोड हे एक मोठे कारण आहे. त्यामुळे वनीकरणाची मोहिम व स्त्रियांचे शिक्षण-प्रबोधन या कामासाठी माथाईंनी आपली नोबेल पुरस्काराची रक्कम खर्च केली. स्त्रियांनी लावलेले झाड जगले व वाढू लागले

की त्यांना दर एका झाडामागे काही ठरावीक रक्कम (एक सेंट) मिळू लागली. म्हणजे, वनीकरणातून स्त्रियांना रोजगारही उपलब्ध होऊ लागला.

जैवतंत्रज्ञानाच्या मदतीने शेतीसाठी नवनवी वाणे बाजारात उपलब्ध होत असताना परंपरागत बी-बियाणे जपण्याच्या कामी माथाई सध्या गुंतल्या आहेत. आपली अन्नधान्याची सुरक्षितता बहुराष्ट्रीय कंपन्यांच्या हाती जाऊ नये, असे त्यांना वाटते. विकसित राष्ट्रांनी विकसनशील राष्ट्रांसमोर उभ्या केलेल्या स्पर्धेला सामोरे जाणे, हे विकसनशील देशांपुढील एक मोठे आव्हान आहे, असेही त्या म्हणतात.

'पर्यावरण, प्रशासन आणि शांतता' या विषयावर व्याख्यान देण्यासाठी त्या प्रथमच भारतात (मार्च २००७) आल्या होत्या. नैसर्गिक संसाधनांच्या साठ्यांत घट होत असताना आणि पर्यावरणाचा प्रश्न गंभीर होत असताना त्यांनी पर्यावरणीय समानतेबाबत मांडलेले मत चिंतनीय ठरते. कारण, आज काही मोजक्या देशांचा झालेला विकास आणि त्या देशांतील नागरिकांची चंगळवादी जीवनशैली यांमुळे नैसर्गिक संसाधनांवरील ताण वाढतो आहे. तर दुसरीकडे, काही देशांमधील नागरिकांच्या मूलभूत गरजांची पूर्तताही होणे अवघड बनते आहे. जगाचे 'सुपरपॉवर' पद भूषविणाऱ्या, पण जागतिक पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी असलेल्या 'क्योतो प्रोटोकॉल'वर सही करण्याचे नाकारणाऱ्या अमेरिकेसारख्या देशांची याबाबतची जबाबदारी अधिकच ठरते, असे मत त्या आवर्जून मांडतात.

मात्र, अमेरिकेने करारावर सही केली नाही तरी तेथील लाखो नागरिक आज पर्यावरणाच्या संवर्धनाकडे झुकत आहेत, तेथील काही कंपन्याही याचा पुरस्कार करीत आहेत, ही त्यांना आशादायक बाब वाटते. कारण, पर्यावरणाचे रक्षण व संवर्धन करण्यात नागरिक स्वतः पुढाकार घेऊ शकतात, त्यांचे कृतिगट तयार होऊ शकतात आणि ते सरकारवर दबाव आणू शकतात, असा विश्वास त्या बाळगून आहेत. त्यांच्या लेखी या अशा कृतिशील नागरिकांना प्रोत्साहन मिळणे, ही बाब महत्त्वाची आहे. कारण, अमेरिकेसारख्या लोकशाही देशातील सरकारला याचा जाब एक ना एक दिवस लोकांना द्यावाच लागणार आहे. आपला देश वापरत असलेले इंधन, त्यामुळे होणारी पर्यावरणाची हानी तसेच अमेरिकेतील उद्योग व नागरिकांची जीवनशैली यांमुळे अमेरिकेकडून वातावरणात सोडण्यात येणारे ग्रीनहाऊस वायू यांची जबाबदारी तेथील सरकारला घेणे भागच पडेल. मग नागरिकांच्या दबावामुळे अमेरिका 'क्योतो प्रोटोकॉल'वर सही करेल ?

प्रमुख संदर्भ

(1)Global Warming : Can Civilization Survive ?; by Paul Brown, Universities Press (India) Limited, 1998 (2) Environmental Requirements and Market Access Reflections from South Asia, Ed. by - Nagesh Kumar and Sachin Chaturvedi, Academic Foundation, New Delhi, 2007 (3) Environmentalism : A Global History, by Ramchandra Guha, Oxford University Press, NewDelhi, 2000 (4)www.maweb.org (5)www.islandpress.com (6)www.greenfacts.org (7) The Hindu -22/3/07 (8) Economic Times - 3/4/07 (9) The Climate of Man - 1: Disappearing islands, thawing permafrost, melting polar ice. How the earth is changing; by, Elizabeth Kolbert, The New Yorker, 25 April 2005 (10) Socio-Economic Impacts of Climate Change on Indian Agriculture; Reprint/Preprint No. 505-2002, by Kavikumar, K. S. and Parikh, Jyoti, Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai. (11) Enjoy by giving it up - Toward Sustainable Development Patterns. Reprint/Preprint No. 493-2002 : Parikh, Kirit S., IGIDR, Mumbai.

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 '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 नवे प्रकाशन

आपल्या दैनंदिन जीवनावर प्रभाव पाडणाऱ्या क्रांतिकारी मेंदूसंशोधनावरील आकर्षक, सचित्र व संग्राह्य ग्रंथ

कर्ता-करविता

आधुनिक मेंदूसंशोधन व आपले जीवन

मराठी भाषेला अभिमान वाटावा असे पुस्तक - डॉ. ह. वि. सरदेसाई

●मेंदूसंशोधन ही एक क्रांतीच! मानवी जीवनाला अधिक उच्च टप्प्यावर नेणारी ऐतिहासिक घटना! या क्रांतीचा आलेख रेखाटणारा ग्रंथ.

पृष्ठे २४२ किंमत ३५०/-रु पये

ग्रंथ घेणाऱ्यांना अर्थबोधपत्रिका मासिक एक वर्ष विनामूल्य

अर्थबोधपत्रिका वर्गणीदारांसाठी विशेष योजना

(१ जून २००६ पासून)

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)

ग्रंथालयातील नवी पुस्तके

China's Globalization - An Introduction; Edited by V. Subbulaxmi; Published by ICFAI; 2005, pp. 171; Price : Rs. 375/

चीन हा आशियातील सर्वात मोठा आणि सर्वाधिक लोकसंख्या असणारा देश. सगळ्याच आघाड्यांवर वेगाने प्रगती साध्य केलेला आणि 'सुपरपॉवर' बनण्याच्या मार्गावरचा पांथस्थ. इतर अनेक विकसनशील देशांपेक्षा चीनने आर्थिक विकासासाठी जागतिकीकरणाचा केलेला वापर अधिक सूज्ञपणाचा होता. म्हणूनच जागतिकीकरणावरच्या सामान्य लेखनापेक्षा, चीनच्या दृष्टिकोणातून जागतिकीकरणावरचे लेखन आवश्यक होते. प्रचलित वाङ्‌मयातील ही उणीव या पुस्तकाने अंशतः भरून काढली आहे. जागतिकीकरण ही केवळ आर्थिक विकास घडवून आणणारी एक आर्थिक संकल्पना नसून तिला राजकीय परिमाण तर आहेच, पण सुरक्षेचाही संदर्भ आहे, याची जाणीव चीनने ठेवली आहे. जागतिकीकरणामुळे आर्थिक आक्रमणासारख्या धोक्यांबरोबरच, दहशतवाद, संसर्गजन्य रोगांचा फैलाव यासारखे आधुनिक धोकेही पत्करावे लागतात. म्हणूनच जागतिकीकरणाचा स्वीकार करताना चीनने आर्थिक विकासाबरोबरच स्वतःचे स्थान, सुरक्षितता यांचेही पुरेसे भान ठेवले. जागतिकीकरणामुळे आशियात एका टप्प्यावर वित्तीय संकट निर्माण होऊनही विचलित न होता चीनने जागतिकीकरणावरची श्रद्धा अढळ ठेवली; पण ती डोळस होती. इतर देशांसारखे वित्तीय क्षेत्राचे व्यापक उदारीकरण न करता, चीनने भांडवलनियंत्रणाचे आपले पूर्वीचे सूत्र कायम ठेवले. त्यामुळे, एकीकडे आशियाई राष्ट्रांचा विकासदर उणे होत असतानाच चीनचा आर्थिक विकासाचा वेग मात्र मोठाच राहिला. जागतिकीकरणाची प्रक्रिया राबविताना चीनने हे जे भान ठेवले; त्याचाही चांगला परामर्श यात आहे. जागतिकीकरणाच्या आधारे अमेरिकेच्या सत्तेवर अंकुश ठेवणे आणि लोकशाहीच्या मार्गाने आंतरराष्ट्रीय संबंधांची नव्याने व्याख्या करणे अशा प्रयत्नात चीन सध्या आहे. थोडक्यात, जागतिकीकरणाचा सरधोपट अनुनय करण्यापेक्षा आपली आर्थिक, राजकीय आणि सुरक्षाविषयक परिस्थिती अशा सर्वांचा विचार चीनने केला. किंवा, जागतिकीकरणाच्या एकूणच परिणामांचे सुयोग्य व्यवस्थापन कसे करायला हवे, याचा एक वस्तुपाठच चीनने जगापुढे ठेवला आहे. अशा आशयाचे अप्रत्यक्ष आवाहनच व्ही. सुब्बलक्ष्मी यांनी विकसनशील राष्ट्रांना केले आहे. ■■

RNI, Regn.No. MAHMAR/2002/9806
Declaration Ref. P.H.M./S.R./180/VIII/2005
Postal Regn.No.: L-2/RNP/PNW/M 125/2007-2009
LICENCE NO. LWP-228
Posted at Market Yard P.S.O. on 10th of each month

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

स्थापना ■ 'इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी' ही संस्था प्रसिध्द अर्थतज्ज्ञ वि. म. दांडेकर यांनी १९७० साली स्थापन केली.

उद्दिष्टे ■ भारताच्या सामाजिक, राजकीय, व आर्थिक समस्यांचा अभ्यास व संशोधन करणे. ■ अभ्यासक, संशोधक, सामाजिक व राजकीय कार्यकर्ते, शासनकर्ते, उद्योजक, उद्योग - व्यवसायातील वरिष्ठ अधिकारी व सामान्य जनता यांना वरील विषयांचे ज्ञान व माहिती देणे. ■ इंग्रजी व इतर भारतीय भाषांमध्ये संदर्भित विषयांवरील साहित्य/पत्रके/ पुस्तिका योग्य नमुन्यात प्रकाशित करणे.

उपक्रम ■ संस्थेतर्फे १९८९ सालापासून, भारताच्या आर्थिक, सामाजिक, राजकीय विचारांना वाहिलेले एक इंग्रजी त्रैमासिक('जर्नल ऑफ इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी') चालवले जाते. ■ संस्थेतर्फे वेळोवेळी, विविध विषयांवर अभ्यासशिबिरे, कार्यशाळा, चर्चासत्रे, गटचर्चा यांसारखे कार्यक्रम आयोजित केले जातात. ■ अलीकडे, संस्थेतर्फे सर्वसामान्य माहिती विभिन्न वाचकांना देणाऱ्या, वेगवेगळ्या विषयांवरील छोट्या पुस्तिका तयार करून वितरित करण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे.

- संस्थेचे नियंत्रण मंडळ -

●अजित कर्णिक ●विकास चित्रे ●कुमुदिनी दांडेकर
●ललित देशपांडे ●द.ना. धनागरे ●आनंद नाडकर्णी ●सुहास पळशीकर
●रमेश पानसे ●मनोहर भिडे ●योगेंद्र यादव ●नीळकंठ रथ
●व्ही.एम्.राव ●ए.वैद्यनाथन ●रामदास होनावर

इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी (भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी) पुणे या संस्थेच्या मालकीचे हे मासिक, मुद्रक व प्रकाशक रामदास होनावर यांनी एस. के. प्रिंटर्स, परज अपार्टमेंट, २०५ शनिवार पेठ, पुणे - ४११०३० येथे छापून 'अर्थबोध', ९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग, पुणे - ४११०१६ येथून प्रकाशित केले. संपादक : अभय टिळक