किंमत - वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये

अर्थबोधपत्रिका

मोजक्या वेळेत जगाबद्दलची जाण वाढविणारे उद्‌बोधक व माहितीपूर्ण मासिक

३● पेच

५● फुगणारी शहरे आणि आटणारे पाणी

८●(अ) कथा हैदराबादची आणि गुरगावची...

१२●(ब)...आणि व्यथा या शहरांच्या झालर क्षेत्रांची

१५●पर्यावरणीय बदलांतील विज्ञानचर्चा

२१●साथी समुद्रासाठी....

अर्थबोधपत्रिका पुरवणी

२५●तंत्रमग्न समाजपुरुषाची लक्षणे...

खंड ११ : अंक २ मे २०१२

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये (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.**

'अर्थबोधपत्रिका' दर महिन्याच्या १० तारखेला पोस्टाने पाठविली जाते.

वर्गणीसाठी पत्ता : व्यवस्थापक,
भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी, अर्थबोध,
९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग,
(रत्ना हॉस्पिटलजवळ) पुणे ४११ ०१६.
फोन : २५६५७१३२, २५६५७२१०, २५६५७६९७
ई-मेलः- ispe@vsnl.net
website- http://www.ispepune.org.in

अर्थबोधपत्रिका
खंड ११ (अंक २) मे २०१२
संपादक - अभय टिळक
साहाय्यक संपादक - राज्यश्री क्षीरसागर

'अर्थबोधपत्रिकेतील माहिती कशी?

- उद्‌बोधक, वाचनीय आणि रंजक
- अभ्यासपूर्ण आणि विश्लेषक
- निःपक्ष व साधार
- सोप्या भाषेतील आणि विचारप्रवर्तक

अर्थबोधपत्रिकेचा हेतू

प्रतिष्ठित व अग्रगण्य नियत-कालिके, 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 कितीतरी महत्त्वाचे आणि कठीण कार्य आहे - तर्कतीर्थ लक्ष्मणशास्त्री जोशी

पेच

निव्वळ माहिती म्हणजे ज्ञान नव्हे; तर, ज्ञान म्हणजे उत्तरही नव्हे. आपल्या रोजच्या जगण्यात पदोपदी जे प्रश्न आपल्याला सतावतात त्या प्रश्नांचे स्वरूप कळले वा समस्येच्या कार्यकारणभावाचे ज्ञान झाले म्हणून आपोआप त्या समस्येवरील उत्तर आपल्या हाती येते, असे मात्र घडत नाही. कारण, उत्तर शोधण्यासाठी ज्ञानाचे वा हाताशी असलेल्या माहितीसाठ्याचे उपयोजन करावे लागते. पण इथेही पुन्हा अडचणी आपली पाठ सोडत नाहीत. एखाद्या समस्येबाबतचे ज्ञान आणि तिच्या निराकरणासंदर्भातील पर्यायांची माहिती जितकी अधिक तितकी उत्तरे शोधण्याची प्रक्रिया अधिक गुंतागुंतीची आणि अवघड होऊ न बसते. नेमक्या कोणत्या पर्यायाचे उपयोजन करायचे याचा निवाडा करणेच इथे दुष्कर होऊ न बसते. म्हणजेच, एखाद्या समस्येची उकल करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या माहिती वा ज्ञानाचा अभाव ही जशी एक मोठी जीवघेणी अडचण ठरते त्याचप्रमाणे, हरघडी सामो-या येणा-या प्रश्नांची सोडवणूक करण्यासाठी उपयुक्त ठरू शकणा-या माहिती वा ज्ञानाचे वैपुल्य हाही एक पेचच ठरतो. पर्यावरण रक्षणाच्या मुद्याबाबत आज हेच घडते आहे. पर्यावरणीय संकटांचे निवारण करण्यासाठी जो जो म्हणून विज्ञानाचे उपयोजन करावे तो तो समस्यांची उकल जटिल ठरते आहे. पर्यावरणाशी संबंधित अरिष्टांचा मुकाबला करण्यासंदर्भात विज्ञानाचे सामर्थ्य काय आणि मर्यादा कोणत्या, याचा नेमका पत्ता लागणेही कठीण होऊ न बसते आहे. इंटरनेटच्या माध्यमातून आज माहितीचा खजिना खरोखरच आपल्या बोटाग्रांवर येऊ न वसतो आहे. माहितीच्या घोंघावणा-या अशा सुसाट वादळाने आपल्या संपूर्ण जगण्याची जणू अंतर्बाह्य पुनर्रचनाच होऊ घातलेली आहे. ‘स्व’ आणि ‘पर’ यांच्या नात्याची त्यापायी मुळापासून फेरमांडणी होण्याबरोबरच या माहितीसंचयाचे उपयोजन नेमके कसे करायचे आणि त्या उपयोजनाचे प्रयोजन काय असावे वा असले पाहिजे, यांसारखे कळीचे पेच त्यातून आता उद्‌भवू लागलेले आहेत. अशाच काही दुर्धर पेचांची चर्चा ‘अर्थबोधपत्रिके’च्या या अंकात मांडलेली आहे. ■■

वाचकांचा प्रतिसाद

अनुकूल परिस्थिती लाभली की माणूस थोडा शिथिल होतो. आपली कर्तव्ये तो विसरू लागतो. स्वातंत्र्यासाठी झगडणारा भारतीय समाज स्वातंत्र्य मिळाल्यावर थोडा शिथिल झाला. आपण निवडून दिलेले प्रतिनिधी आपल्या देशाला आता पुन्हा वैभवाप्रत नेतील हा विश्वास त्या मागे होता. सध्याचे लोकप्रतिनिधी या विश्वासास पात्र आहेत का, या प्रश्नाचे उत्तर सकारात्मक नसल्याने लोकशाहीतील लोकसहभागाचे महत्त्व अधोरेखित झाले आहे.

सर्वसामान्य माणसाला अपेक्षित असलेला विकास आणि शासनकर्त्यांच्या मनातील विकास यामधील दरी दिवसेंदिवस वाढतेच आहे. विकास कार्यक्रम ठरवताना सर्वसामान्य माणसाचा सहभाग वाढल्यास ही दरी कमी होईल. पायाभूत सोयी पुरविणे ही शासनाची जबाबदारी ठरते, तर गावाचा विकास हा त्या त्या ग्रामपंचायतीच्या गरजेनुसार साकारत असल्याने आपल्या गावाचा विकास ठरविण्यात आपण सहभागी होऊ शकतो, हा विश्वास लोकांच्या मनात निर्माण झाला तर लोकसहभाग वाढेल. याचबरोबर राजकीय पक्षांनी पक्षसदस्यांनाही या प्रक्रियेत महत्त्व देणे गरजेचे आहे. उमदेवार ठरविताना पक्षसदस्यांना सहभागी करून घेणे हे तितकेच गरजेचे आहे. इतपत लोकसहभाग लोकशाहीत पुरेसा असून तो व्यवहार्यही आहे. **विनायक श्रीकृष्ण महाजन, कुडावळे, दापोली**

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 संदर्भांसाठी 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.

फुगणारी शहरे आणि आटणारे पाणी

मोठ्या आणि सतत वाढणा-या शहरांची तहान भागवणे हे आपल्या देशात दिवसेंदिवस एक दिव्यच बनत चाललेले आहे. ज्या गतीने आणि ज्या प्रकारे शहरीकरणाचा विस्तार आपल्या देशात घडून येताना दिसतो तोच 'ट्रेन्ड' या पुढील काळातही असाच कायम राहिला तर शहरांची पाणीसमस्या अधिकच भीषण रूप धारण करील याची लक्षणे आजच दिसत आहेत. हैदराबाद, चेन्नई यांसारख्या, पिण्याच्या पाण्याचा तुटवडा पूर्वापार जाणवणा-या शहरांच्या जोडीनेच पुण्या-मुंबईसारख्या पाणीपुरवठ्याच्याबाबतीत निदान आजवर तरी सुदैवी समजल्या जाणा-या शहरांनाही आताशा पाण्याच्या टंचाईचा सामना करावा लागतो आहे. शहरे वाढली की शहरांची तहानही वाढते. फुगणा-या शहरांच्या फुगणा-या लोकसंख्येची पाण्याची गरज भागवणे दिवसेंदिवस जिकीरीचे ठरते आहे. ही गरजही पुन्हा बहुपदरी आहे. विशेषतः, आर्थिक पुनर्रचना कार्यक्रमाची अंमलबजावणी आपल्या देशात सुरू झाल्यापासून शहरांतील बांधकाम क्षेत्राची वाढ झपाट्याने होते आहे. निवासी घरांच्या जोडीनेच व्यावसायिक बांधकामांचेही पेव फुटलेले दिसते. ही बांधकामेही भरपूर पाणी पितात.

एक तर, मुळात शेती, उद्योग आणि पिण्याची गरज भागविण्यासाठी पाणी पुरविताना आजच तारांबळ उडते आहे. त्यातच, शहरांनी हातपाय पसरले की परिघावरील नैसर्गिक पाणीसाठ्यांवर संक्रांत येते. बिनदिक्कतपणे केलेल्या बांधकामांखाली एक तर पाणीसाठे सर्रास गाडले जातात किंवा शहरी वाढविस्तारापायी परिसरातील पाणीसाठ्यांची प्रदूषणामुळे पार वाट लागते. याचे दुहेरी परिणाम मग जाणवतात. एक म्हणजे, झालर क्षेत्रातील नैसर्गिक पाणीसाठ्यांचा नाश घडून येतो. त्यामुळे, या प्रदेशांचे जलस्वावलंबन धोक्यात येते. दुसरे म्हणजे, अवाढव्य वाढलेल्या शहरांना दूरदूरवरून पाणी आणावे लागते.

हे सगळेच चित्र भयावह दिसते. उपलब्ध पाणीसाठ्यांच्या प्रदूषणाचे गंभीर परिणाम आरोग्यावर संभवतात. त्यापायी, समाजातील आर्थिकदृष्टया दुर्बल घटकांवर अनेक अंगांनी परिणाम घडून येतात. आजारांचे प्रमाण वाढते. आजारपणापायी रोजगार बुडतो. बुडालेली रोजंदारी आणि वर पुन्हा औषधपाण्याचा खर्च बोकांडी, असा हा दुहेरी भार असतो. त्याच वेळी, अतोनात लोकसंख्या फुगलेल्या शहरांची तहान भागविण्यासाठी दुरून पाणी आणण्याचा पर्याय तुफान खर्चिक ठरतो. नळाने पाणी वाहून आणण्याचा भांडवली खर्च मोठा येतो. दुरून पाणी आणण्याचे अंतर जितके जास्त तितकी नळांची देखभालदुरुस्ती तापदायक. वारंवार नळ गळू लागले की दुरुस्तीवरचा खर्च वाढतो. पाणीपुरवठ्यात त्या पायी अडथळे निर्माण होतात ते तर झालेच. दुसरे म्हणजे, गळतीमुळे पाण्याचा अपव्यय होतो. म्हणजे, एकीकडे वाढत्या शहरांपायी परिसरातील पाणीसाठ्यांची वाट लागते आहे तर दुसरीकडे, विस्तारणा-या शहरांची तहान भागवण्यासाठी महागड्या नळपाणी योजना हाती घेणे भाग पडते आहे. पाणीवापराची ही सगळीच संस्कृती 'आहे ते नासवा आणि नसेल ते भेटवा' असा खाक्या जपणारी नाही का !

शहरांच्या अस्ताव्यस्त वाढीबद्दल आजवर भरपूर लिहिले-बोलले गेलेले आहे. आपल्या देशात आणि एकंदरच जगभरातील विकसनशील देशांत शहरीकरणाचा, महाकाय शहरांच्या लोकसंख्यावाढीचा जो विस्फोट घडून येतो आहे त्याच्या भल्याबु-या परिणामांभोवती ही चर्चा बव्हंशी एकवटलेली दिसते. त्यामुळे, या विश्लेषणांचा रोख हा त्या त्या शहरांवर, त्या शहरांच्या वाढविस्तारावर, अतिशय थोड्या काळात परंतु प्रचंड झपाट्याने त्या शहराचा विकास घडून आल्याने त्या शहरासमोर उभ्या ठाकत असलेल्या समस्यांवर एकवटलेला असतो. याच सा-या चर्चेची आणखी एक बाजू आताशा वेगाने प्रकाशात येते आहे. पुणे, मुंबई, हैदराबाद, बेंगळुरू, नवी दिल्ली, चेन्नई अथवा अहमदाबादसारखी शहरे जेव्हा हातपाय पसरायला लागतात तेव्हा त्यांच्या त्या विस्ताराचे त्या त्या शहरांच्या परिघांवर वा झालर क्षेत्रांमध्ये वसलेल्या मानवी जीवनावर नेमके काय परिणाम घडून येतात, यांबाबत आता अधिक सजगतेने विचार व अभ्यास होताना दिसतात.

शहरीकरणाची ही बाजू आजवर इतक्या संवेदनशीलतेने हाताळली गेलेली नव्हती. शहरीकरणाच्या वाढविस्तारातील बारकाव्यांचे आपले ज्ञान या अभ्यासांमुळे जसे वाढते आहे त्याचप्रमाणे, अशा वाढणा-या महानगरांच्या मेरेवरील निमशहरी प्रदेशांत कोणकोणत्या प्रकारच्या समस्या व आव्हाने त्या पायी उभी ठाकत आहेत, या संदर्भातील आपले आकलनही अधिक समृद्ध टोकदार बनते आहे. शहरीकरणाच्या वाढीचे व्यवस्थापन करत असताना, या पुढील काळात, शहरी वाढविस्ताराचे हे परिमाण अतिशय महत्त्वाचे बनत जाणार आहे. कारण, शहरांच्या सीमांचा विस्तार घडून येण्याने भवतालच्या प्रदेशाचे सगळे रंगरूपच पालटून जाते. सभोवतालच्या निमशहरी वा अर्धग्रामीण प्रदेशातील भू-वापर, नैसर्गिक साधनसामग्रीची उपलब्धता, राहणीमान अशा विविध बाबींचा पोतच त्यामुळे बदलतो.

एखाद्या मोठ्या शहराच्या सीमांचा विस्तार घडून आला की त्याचा सर्वाधिक परिणाम जाणवतो तो परिघावरील प्रदेशांतील जमीन वापरावर. एक तर, लागवडीखालील जमिनी घरांच्या बांधकामांखाली येतात. दुसरे म्हणजे; रस्ते, गटारे, वाहनतळ, इस्पितळे, शाळा, क्रीडांगणे, पाणीपुरवठा, मलनिःस्सारण, कचरा निर्मूलन... अशांसारख्या पायाभूत सेवासुविधांचा पुरवठा वाढल्याने त्यांसाठीही जमीन वापरली जाते. मोकळी हवा, रिकामी जागा, पाणी अशांसारख्या नैसर्गिक साधनसामग्रीच्या वापर व उपभोगावर हक्क सांगणारे दावेदार वाढतात. परिघावरील वा झालर क्षेत्रातील मूळच्या रहिवाशांना, मग, त्यांच्यापाशी पूर्वापार असलेल्या साधनसामग्रीच्या वापरासाठी शहरवासियांबरोबर स्पर्धेत उतरणे भाग पडते. साहजिकच, अशा साधनसामग्रीची दरडोई उपलब्ध असणारी मात्रा घटायला लागते. वेगळ्या शब्दांत सांगायचे तर ते महानगर आणि त्याच्या परिसरातील भूभाग यांच्या नात्यात अनेक पदरी स्थित्यंतर घडून येते.

या अशा स्थित्यंतरांचा अभ्यास अधिक संवेदनशीलतेने करणे इथून पुढे अतिशय महत्त्वाचे ठरणार आहे. कारण, शहरांच्या अशा भौगोलिक विस्तारांपायी केवळ शहरांच्याच नव्हे तर शहरांच्या परिघावरील भूभागांच्या व्यवस्थापनाचे प्रश्न या पुढे गंभीर होत जाणार आहेत. या संदर्भात, सगळ्यात मुख्य समस्या उभी ठाकताना आज दिसते आहे ती पाणीपुरवठ्याची.

(अ) कथा हैदराबादची आणि गुरगावची....

आपल्या देशातील हैदराबाद आणि गुरगाव या दोन शहरांच्या वाढीचे त्या शहरांच्या परिसरातील अर्धनागरी परिसरावर आणि मुख्यतः त्या परिसरातील पाणीसाठे व पाणीसंलग्न परिसंस्थांवर अलीकडील काळात जे नानाविध परिणाम घडून आलेले आहेत त्या परिणामांबाबत सुरूअसलेले अभ्यास या संदर्भात चिंतनीय ठरतात. गेल्या २० वर्षांत आपल्या देशात घडून आलेल्या माहिती-तंत्रज्ञान व माहिती-तंत्रज्ञानाधारित उद्योगाच्या भरभराटीचा या दोन्ही शहरांच्या वाढीवर चांगलाच ठसा आहे. माहिती-तंत्रज्ञान उद्योगाने सुरुवातीच्या काळात हैदराबादमध्ये बस्तान बसविल्यानंतर हैदराबाद थेट पोहोचले ते माहिती-तंत्रज्ञान उद्योगाच्या जागतिक नकाशावर. त्यातून हैदराबाद शहर आणि त्याच्या परिसरातील शहरी वाढीने आणखीच जोर पकडला. त्यामुळे, हैदराबाद महानगरपालिका आणि परिसरातील एकंदर १२ नगरपालिकांचा समावेश असलेल्या हैदराबाद नगर संकुल परिसरातील नागरीकरण झपाट्याने वाढायला लागले. इथे लक्षात घेण्यासारखी एक गोष्ट म्हणजे, १९८१ ते २००१ या संपूर्ण काळात हैदराबाद महानगरपालिका क्षेत्रातील शहरी लोकसंख्येचे हैदराबाद नगर संकुलातील एकूण नागरी लोकसंख्येमध्ये असलेले प्रमाण जवळपास ७८ टक्क्यांवरून ५६ टक्क्यांपर्यंत खाली आले. तर, परिसरातील १२ नगरपालिकांच्या क्षेत्रांत सामावलेल्या शहरी लोकसंख्येचे हैदराबाद शहर संकुलातील एकूण शहरी लोकसंख्येमध्ये असलेले प्रमाण याच काळात १४ टक्क्यांवरून ३७ टक्क्यांपर्यंत उंचावले.

गेल्या २० वर्षांत गुरगावचा गवगवा झाला तो तिथे झालेल्या बांधकाम उद्योगाच्या विकासामुळे. त्याला कारण गुरगाव आणि परिसरात माहिती-तंत्रज्ञान आणि 'बीपीओ' उद्योगाचा झालेला विस्तार. बांधकाम क्षेत्राचा व्याप वाढल्याने मजुरांचेही स्थलांतर या भागात एकदम वाढले. हरियाना सरकारने २००५ साली जारी केलेल्या औद्योगिक विकासाच्या धोरणामुळे तर या भरभराटीला अधिकच हातभार लागला. दिल्ली, राजस्थान, उत्तर प्रदेश आणि पंजाब यांसारख्या शेजारील राज्यांमधून गुरगाव परिसरात मोठ्या प्रमाणावर उच्चशिक्षित स्थलांतरित स्थायिक झाले.

ही सगळी वाढ गुरगाव शहराच्या हद्दीत सामावून घेतली जाणे शक्यच नव्हते. साहजिकच, गुरगावच्या शहरी वाढीचा हा सगळा फुगवटा झालर क्षेत्रातील ग्रामीण भागांत पसरायला लागला. त्यांतून परिसरातील ग्रामीण भूभागाचा चेहरामोहरा पालटला. या सगळ्या वाढविस्तारातूनच यथावकाश गुरगाव शहर संकुल अस्तित्त्वात आले. माहिती-तंत्रज्ञान, किरकोळ व्यापार आणि बांधकाम या तीन उद्योगांनी गुरगाव आणि परिसराचा पूर्ण कायापालट घडवून आणला. या तीन उद्योगांच्या वाढीद्वारे गुरगाव आणि परिसरातील पूर्वापार शेतीप्रधान रोजगाराची जडणघडणही बदलून गेली. विशेष आर्थिक क्षेत्रांच्या (स्पेशल इकॉनॉमिक झोन्स - सेझ) स्थापनेस चालना देणा-या धोरणाचा अंगिकार हरियाना सरकारने केल्यामुळे तर या सगळ्या बदलांना अधिकच खतपाणी पुरविले गेले. सरकार आणि खासगी उद्योगपती यांच्या भागीदारीमधून हे ‘सेझ’ उभे राहावेत, अशी हरियाना सरकारची योजना आहे. गुरगाव आणि परिसरासाठी विकासाचा जो ‘मास्टर प्लॅन’ तयार करण्यात आलेला आहे त्यात एकंदर ४ हजार ५७० हेक्टर इतके क्षेत्र ‘सेझ’साठी निर्देशित करण्यात आलेले आहे.

हैदराबाद आणि गुरगाव ही दोन मोठी शहरे आणि त्यांच्या भौगोलिक विस्ताराद्वारे यथावकाश निर्माण झालेली शहर संकुले यांच्या अशा वेगवान वाढीमुळे ही दोन मुख्य शहरे आणि त्यांच्या परिसरातील अर्धनागरी प्रदेशातील पाणीसाठ्यांवर कोणकोणते प्रतिकूल परिणाम घडून आले, या प्रश्नाचा अभ्यास करणे इथे अत्यंत आवश्यक आहे. कारण, मुख्य शहरे आणि त्यांच्या परिघावर पसरणारे नागरीकरण यांपायी शहर संकुलांची वाढ आपल्या देशात सध्या सर्वत्रच वेगाने सुरूआहे. फुगणा-या शहरांची तहान कशी भागवायची, हा प्रश्न त्यामुळे इथून पुढच्या काळात कळीचा ठरेल. मोठ्या शहरांच्या परिसरात वसलेल्या ग्रामीण आणि अर्धनागरी प्रदेशांतील पाणीसाठ्यांवर शहरांच्या भौगोलिक विस्तारापायी अतिक्रमण होत असल्याने, मुख्य शहरे आणि त्यांच्या परिघावरील वस्ती अशा दोन्ही भूभागांना पाण्याच्या तुटवड्याचा सामना करावा लागेल, याची चिन्हे आजच स्पष्टपणे दिसत आहेत. हैदराबाद आणि गुरगाव या दोन शहरांच्या वाढीचा अभ्यास याच मुद्याला धरून केलेला असल्याने तो पुरेसा उद्बोधक ठरतो.

आपण सुरुवात हैदराबादपासून करू. मुळात, हैदराबाद आणि परिसर कठीण भूस्तरांचा बनलेला आहे. त्यामुळे, पावसाचे पाणी भूगर्भात मुरण्यापासूनच इथे प्रश्न उभे राहतात. कठीण प्रस्तरांपायी वरून पडणारे पावसाचे बहुतेक पाणी पृष्ठभागावरून वाहूनच जाते. त्याचा निचरा होतो. पाणी जमिनीत मुरत नसल्याने भूगर्भातील नैसर्गिक जलस्त्रोतांचे पुनर्भरण होत नाही. दुसरीकडे, पाण्याची गरज दिसामाशी वाढत असल्याने पाण्याचा उपसा सतत वाढतो आहे. तिसरीकडे, पर्जन्यमान अनियमित बनते आहे. या तीनही कारणांपायी हैदराबाद शहर आणि परिसरातील भूगर्भांतर्गत पाण्याची पातळी झपाट्याने घसरत असल्याचे लक्षात येते.

माहिती-तंत्रज्ञान उद्योगाचे बस्तान हैदराबाद शहरात बसल्यानंतर जसजसा हैदराबाद शहराचा विस्तार पसरायला लागला तसतशी हैदराबाद शहर संकुलातील बांधकामांनी उचल घेतली. हैदराबादच्या झालर क्षेत्रांत बांधकामांची गजबज वाढल्यामुळे या परिसरातील लहान-लहान नैसर्गिक पाणीसाठे, जलस्त्रोत बांधकामांखाली आल्याने बुजून गेले. नैसर्गिक पाणी परिसंस्थांवर बांधकामांनी घाला घातला. नैसर्गिक जलस्त्रोतांवर झालेल्या या अतिक्रमणाचे परिणाम भोगणे आता हैदराबाद शहर आणि परिसरातील नागरी वस्ती अशा दोघांच्याही पदरी आलेले आहे.

हैदराबाद शहर आणि शहर संकुलातील बांधकामांपायी नैसर्गिक पाणीसाठ्यांची हानी किती मोठ्या प्रमाणावर घडून आली या संदर्भात अभ्यासकांनी संकलित केलेली आकडेवारी अभ्यसनीय आहे. हैदराबाद शहर आणि परिसरात १९७३ साली ९३२ नैसर्गिक पाणीसाठे/तलाव होते. त्या नंतरच्या अवघ्या २३ वर्षांत, म्हणजेच, १९९६ सालापर्यंत नैसर्गिक पाणीसाठ्यांच्या या संख्येत ८३४ पर्यंत घट घडून आलेली दिसली. हैदराबाद शहर संकुलात पाणीसाठ्यांखाली १९७३ साली ११८ चौरस किलोमीटर इतके क्षेत्र होते. १९९६ सालापर्यंत हेच क्षेत्र ११० चौरस किलोमीटरपर्यंत घटले होते. साधारणपणे १० हेक्टरपेक्षा अधिक क्षेत्र असलेले या संपूर्ण परिसरातील एकूण १८ पाणीसाठे तर, १० हेक्टरपेक्षा कमी क्षेत्र असलेले तब्बल ८० पाणीसाठे १९७३ ते १९९६ या कालावधीदरम्यान साफ नष्ट झालेले होते. बांधकामांच्या पसा-यात हे तलाव बुजून गेले.

गुरगावचे चित्रही हैदराबादपेक्षा फारसे वेगळे नाही. एक तर, जिल्ह्यातील एकंदर शहरी लोकसंख्येपैकी जवळपास ६१ टक्के नागरी लोकसंख्या एकट्या गुरगाव शहर संकुलात एकवटलेली आहे. गुरगाव आणि गुरगावचे 'सॅटेलाइट टाउन' गणले जाणारे मनेसर या दोन शहरांच्या परिसरातील बांधकामांखालच्या क्षेत्रात, १९९६-९७ ते २००१-०२ या काळात, २६.५८ चौरस किलोमीटरवरून १२४.१५ चौरस किलोमीटरपर्यंत वाढ घडून आली. हा सगळा भूभाग एकेकाळी गुरचराईसाठी वापरला जात असे. माळराने, पाणथळ जागा, नैसर्गिक पाणीसाठे, अधूनमधून लागवडीखाली असलेले काही जमिनींचे पट्टे असे या संपूर्ण परिसराचे पूर्वीचे रंगरूप होते. या संपूर्ण परिसरात भूगर्भांतर्गत पाण्याची पातळीही तेव्हा चांगल्यापैकी उंच होती. या भूभागावर पाण्याचे अनेक नैसर्गिक स्त्रोत व झरे होते. त्यांद्वारे भूगर्भात पाणी चांगल्यापैकी मुरतही असे. अतिशय थोड्या काळात परंतु विलक्षण झपाट्याने हा प्रदेश सिमेंटच्या जंगलांनी व्यापून टाकल्यामुळे यांतील बहुतांश जलस्त्रोत लुप्तच होऊन गेले. त्याच वेळी, या संपूर्ण परिसरात घडून आलेल्या शहरी विस्तारापायी पाण्याची गरज आणि पर्यायाने पाण्याचा उपसा वाढू लागलेला आहे. गुरगावसारख्या शहरातील उच्चभ्रूंच्या जीवनशैलीमुळे पाण्याची गरज आणि वापराच्या पद्धती व पर्याय यांतही भरपूर बदल झालेला आहे. त्यामुळे, गुरगावच्या परिसरातील लोकवस्तीला पाण्याच्या टंचाईला सतत सामोरे जावे लागते आहे. यातूनच, पाण्याची शहरी मागणी आणि पाण्याची ग्रामीण गरज यांत झगडा उभा ठाकताना दिसतो.

वाढत्या आणि अनिर्बंध व अनियोजित शहरी विस्तारापायी नजिकच्या भविष्यातच आपल्या सगळ्यांपुढे पाणीपुरवठा, पाणीवाटप आणि पाणीहक्क यांच्यासंदर्भात जे भीषण प्रश्न उभे राहणार आहेत त्यांचे प्रातिनिधिक चित्र आपल्याला आज हैदराबाद आणि गुरगावमध्ये दिसू लागलेले आहे. पाणीप्रश्नाचे आपले एकंदर आकलनच अतिशय सदोष आणि खंडित असल्यामुळेच हे सगळे प्रश्न येत्या काळात अधिकच दाहक रूप धारण करतील, या भयसूचक पूर्वसंकेताची हैदराबाद व गुरगाव ही केवळ झलक होय. हा प्रश्न कसा हाताळायचा हाही एक मोठा जटिल प्रश्नच आहे !

(ब) ....आणि व्यथा या शहरांच्या झालर क्षेत्रांची

हैदराबाद आणि परिसरात अलीकडील २० वर्षांत झालेल्या जबरदस्त शहरी बांधकाम विस्तारापायी झालर क्षेत्रातील लोकवस्तीला आता कोणकोणत्या दिव्यांना सामोरे जावे लागते आहे, याची पाहणी करण्यासाठी २००३ साली जो एक अभ्यास करण्यात आला त्या अभ्यासाद्वारे सगळ्यांत ठसठशीतपणे प्रकाशात आली ती पाण्याची समस्या. आपल्याकडे एक मोठी गंमत आहे. पाणीपुरवठ्याच्या योजनांची आखणी करीत असताना त्या योजना एक तर 'शहरी' भागांसाठी तरी आखलेल्या असतात वा 'ग्रामीण' भागांसाठी तरी ! संक्रमणावस्थेत असलेल्या आणि म्हणूनच 'अर्ध-नागरी' अथवा 'अर्ध-ग्रामीण' अवस्थेत असणा-या भूभागांच्या पाणीविषयक गरजा धोरणकर्त्यांच्या विचारविश्वात प्रवेशतच नाहीत !! त्यामुळे, हैदराबाद आणि गुरगावसारख्या महानगरांच्या झालर क्षेत्रातील प्रदेशांची अवस्था पाण्याच्याबाबतीत 'ना घर का, ना घाट का...' अशी होते. हैदराबादच्या झालर क्षेत्रातील लोकवस्तीचा २००३ साली जो एक अभ्यास करण्यात आला होता त्या अभ्यासाने या क्षेत्रातील जनसमूहांच्या धोक्यात आलेल्या जलसुरक्षेवर त्याच वेळी झगझगीत प्रकाश टाकला होता. बांधकामांच्या अतिक्रमणामुळे नैसर्गिक जलस्त्रोतांना वंचित झालेल्या या संपूर्ण परिसराची जलसुरक्षा जोपासणे, हेच एक मोठे आव्हान असल्याचे त्या अभ्यासाने तेव्हाच म्हटले होते.

परिसरातील निसर्गसिद्ध जलसाठ्यांची आहुती अनिर्बंध शहरी विस्तारात पडल्यामुळे हैदराबादच्या झालर क्षेत्रातील गावे पाण्याच्याबाबतीत परावलंबी बनली. या भूप्रदेशासाठी पाणीपुरवठ्याच्या पर्यायी व्यवस्थाही हाती घेतल्या गेल्या नाहीत. त्यामुळे, या परिसरातील लोकवस्तीला पिण्याचे पाणी पुरवायचे तरी कोठून असा प्रश्न स्थानिक नगरपालिकांना पडला. मग, आठवड्यातून काही विशिष्ट दिवशी दिवसातले काहीच तास पाणीपुरवठा करणे वा एक दिवसाआड पाणी देण्यासारखे पर्याय अवलंबले गेले. हेही जमले नाही तर मग स्थानिकांच्या पदरी येई टँकरची प्रतीक्षा ! पण प्रश्न फक्त पिण्याच्या पाण्याचा नव्हता. झालर क्षेत्रातील शेतक-यांच्या पुढ्यात प्रश्न होता तो पिण्याबरोबरच सिंचनासाठीही पाणी मिळण्याचा.

पाणीपुरवठ्याचा अन्य पर्याय खुंटल्यामुळे भूगर्भातील पाण्याकडे झालर क्षेत्रातील नागरिकांनी मोहरा वळवावा, हे स्वाभाविकच होते. याचा परिणाम एवढाच झाला की, भूगर्भातील पाण्याचा उपसा वाढला. हैदराबादच्या झालर क्षेत्रात तांदूळ पिकवला जाई. तांदळाला तर भरपूर पाणी लागते. भूगर्भातील पाण्याची पातळी जसजशी खालावू लागली तसतशा अधिकाधिक खोल विंधनविहिरी घेण्याकडे परिसरातील शेतकरी वळू लागले. त्यातून भूगर्भातील पाण्याचा स्तर अधिकच खालावू लागला. हे कमी होते म्हणून की काय, शेतीला मोफत वीजपुरवठा करण्याच्या शासनाच्या धोरणामुळे भूगर्भातील पाण्याच्या बेसुमार उपशाला जणू उधाणच आले. या सगळ्याचा परिणाम इतकाच झाला की, झालर क्षेत्रांची जलसुरक्षा धोक्यात येण्याबरोबरच अन्नसुरक्षाही नाजूक बनली. वाढत्या शहरीकरणाबरोबर भूगर्भातील पाणीवापराचे काटेकोर नियोजन व नियंत्रण करणे गरजेचे बनणार आहे, हाच एक मोठा धडा या सगळ्यातून गिरवला गेला.

तिकडे गुरगावमध्ये आणखीनच मजा दिसते ! गुरगाव आणि शहर परिसरात गोल्फची हिरवीगार अशी एकंदर आठ विस्तीर्ण मैदाने आहेत. सुमारे १२०० एकर क्षेत्रावर विस्तारलेल्या या गोल्फ मैदानांची हिरवाई टिकवून धरण्यासाठी दररोज जवळपास १२ कोटी लिटर पाणी वापरले जाते. हे सगळे पाणी भूगर्भातील पाणीसाठ्यांमधूनच उपसलेले असते. मुळात, गुरगाव आणि मनेसर या दोन नागरी विभागांचा गेल्या सुमारे दोन दशकांमध्ये झालेला प्रचंड विस्तार; माहिती-तंत्रज्ञान-किरकोळ व्यापार-बांधकाम या तीन क्षेत्रांच्या विकासामुळे पूर्णपणे बदललेला भूवापर, बांधकामांपायी नैसर्गिक जलस्त्रोतांची झालेली हानी, भूगर्भातील पाण्याचा वाढता उपसा या सगळ्या वास्तवाची चौकट या पाणीवापराला आहे. त्याच वेळी, गुरगाव आणि त्याच्या आश्रयाने वाढत असलेल्या उपनगरांनी व 'सॅटेलाइट टाउन्स'नी उत्सर्जित केलेल्या सांडपाण्याची भूगर्भात झिरपण होऊ न जमिनींतर्गत पाणीसाठे प्रदूषित बनू लागलेले आहेत. म्हणजे, गुरगावच्या झालर क्षेत्रातील लोकवस्तीची पाण्याची गरज भागविणा-या नैसर्गिक पाणीसाठ्यांची वाढत्या शहरीकरणाने सगळ्या अंगांनी पुरती वाट लावलेली आहे.

गुरगावच्या झालर क्षेत्रातील लोकवस्तीची पाण्याची वाढती गरज आणि पाण्याची प्रत्यक्षातील उपलब्धता यांतील दरी रुंदावत चालल्याने भूगर्भातील पाण्यावरील अवलंबन वाढते आहे. त्यातूनच, भूगर्भातील पाण्याच्या अवैध उपशाला जोर चढलेला दिसतो. गेल्या तीन दशकांदरम्यान या भागात खोदल्या गेलेल्या जवळपास ३५ हजार विंधनविहिरींपैकी जेमतेम ९८०० विंधनविहिरीच काय त्या नोंदणीकृत आहेत. ऐन उन्हाळ्यात विजेचे भारनियमन लागू झाले की तर मग टँकरसाठी तिष्ठत बसण्याखेरीज नागरिकांना अन्य पर्यायच उरत नाही. या सगळ्यात बहर येतो तो पैसे उकळण्याला. हे कमी नव्हते म्हणून की काय, गुरगाव परिसरात खासगी गुंतवणूक आकर्षित करण्यासाठी सरकार गुंतवणुकदारांना मोफत वा सवलतीच्या दराने पाणीपुरवठ्याचे देकार पुढे करते. साहजिकच, उपलब्ध पाण्याच्या वाटपात विषमता बळजोर होऊ नये, याची काळजी घेणे ही गुरगाव आणि गुरगाव परिसरात खरोखरच तारेवरची कसरत ठरते आहे.

नागरीकरणाच्या या अंगाकडे आपले कोणाचेही अजून म्हणावे असे लक्ष गेलेले नाही. ■■

मौज प्रकाशन गृह आणि भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी यांच्या संयुक्त विद्यमाने नवे प्रकाशन

उदारमतवादाच्या संस्कृतीचे बीजारोपण करीत १९व्या शतकातील भारतीय प्रबोधनास आकार देणा-या रानडे-तेलंग-चंदावरकर या तीन लोकोत्तर व्यक्तींच्या कार्यकर्तृत्वाचा विश्लेषक आलेख

तीन न्यायमूर्ती आणि त्यांचा काळ

लेखक - नरेन्द्र चपळगावकर

पृष्ठे : ३१५ किंमत : ३००/- रुपये

समाजपुरुषांचा वारसा आणि वसा यांचे उचित भान आणून देणारा संशोधनपूर्ण वाचनीय दस्तऐवज

पर्यावरण १

पर्यावरणीय बदलांतील विज्ञानचर्चा

पर्यावरणविषयक अनेकानेक प्रश्नांचा ऊहापोह माध्यमांमधून व पर्यावरणविषयक कार्यक्रमांमधून गेल्या काही वर्षांपासून मोठ्या प्रमाणावर होतो आहे. पण त्याचबरोबर पर्यावरणाचा प्रश्न खरोखरच गंभीर बनत चालला आहे किंवा कसे याबाबत अनेकदा विविध पातळ्यांवर विविध गटांकडून शंका उपस्थित करण्यात येते. जागतिक तापमानवाढ आणि वातावरणातील बदल यांची चर्चा करताना विज्ञानाची भूमिका फार महत्त्वाची ठरते. पर्यावरणविषयक बाबींमधील विज्ञान ध्यानात आले तर त्यांतील गांभीर्य समजून घेणे सोयीचे जाते. पण कधीकधी विज्ञानाबाबतही दोन बाजू पुढे येतात. विज्ञानाचा दाखला देऊन पर्यावरणाचे रक्षण केले पाहिजे असे म्हणणारा एक गट असतो. त्याच वेळी विज्ञानाचाच आधार घेऊन पर्यावरणीय प्रश्न गंभीर नाही, असे म्हणणारा दुसरा गट असतो. तर कधी कधी काही ना काही कारणाने पर्यावरणाबाबत सर्व प्रकाराची स्पष्टता होतेच असेही नाही. त्यामुळे पर्यावरणाच्या प्रश्नांसंदर्भात नेमकी कोणती भूमिका घ्यावी, याबाबत समाजात संभ्रम निर्माण होतो.

जागतिक तापमानवाढ ही दर पंधराशे वर्षांनी घडून येणारी नैसर्गिक घटना असून मानवसमूहांच्या प्रयत्नांमुळे त्यात कोणताही बदल होणार नाही, असे मत काही अभ्यासकांनी २००७मध्ये मांडले होते. तर त्याच वर्षी 'इंटरगव्हर्नमेन्टल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'ने हरितगृह वायूंच्या परिणामांमुळे जागतिक तापमानवाढ होत असल्याचे मत मांडले होते. अशा वेळी दोन्ही मते एकाच वेळी चुकीची ठरू शकतात, पण दोन्ही मते एकाच वेळी बरोबर ठरत नाहीत. मग अशा विषयाशी संबंधित विविध प्रकारची माहिती मिळविणे, आकडेवारी गोळा करणे, संशोधन करणे व सत्यासत्यता पडताळून पाहणे या मार्गावरून निष्कर्षाप्रत पोहचता येते. मात्र या मार्गावरून जाण्यासाठी सर्वांत महत्त्वाची व उपयुक्त असलेली विज्ञानाची काठी मजबूत असणे आवश्यक आहे.

या पार्श्वभूमीवर, पर्यावरणीय बदलांच्या वाटांवरील विज्ञान, हाही पर्यावरणीय चर्चेतील एक महत्त्वाचा मुद्दा ठरलेला आहे. कारण, विज्ञानाकडून अपेक्षित असलेले कार्य अपेक्षेनुसार होत नसल्याने जागतिक तापमानवाढ आणि वातावरणातील बदलांबाबत साशंकता निर्माण होते. वातावरणातील बदलांबाबत साधारणपणे तीन प्रश्न उपस्थित केले जातात. हे बदल कशामुळे घडून येत आहेत, ते किती वेगाने होत आहेत आणि या बदलांची धोकादायक पातळी कोणती आहे या तीन प्रश्नांची समाधानकारक उत्तरे विज्ञानाच्या मदतीने मिळाली तर याबाबतचा संभ्रम कमी होईल. त्यामुळे इथे विज्ञानाबाबतची चर्चा समजून घेणे उद्बोधक ठरावे.

एखाद्या वस्तूचे वा विषयाचे 'विशिष्ट ज्ञान' म्हणजे 'वि-ज्ञान' अशी विज्ञानाची साधी, सोपी व सरळ व्याख्या आहे. भौतिक वस्तूंचे गुणधर्म व परस्परसंबंध जाणून घेऊन, त्यांतील सामान्य नियम शोधून काढणे व त्या नियमांची तर्कशुद्ध प्रणाली बनवणे हे विज्ञानाचे कार्य होय. सूक्ष्म निरीक्षण, वर्गीकरण, नियम व त्यांच्या आधारे अनुमान करणे या विज्ञानपद्धतीच्या पाय-या आहेत. वस्तूंच्या संदर्भात जे नियम आहेत त्यांत कार्यकारणभाव हा नियम व्यापकपणे आढळतो. म्हणून विज्ञानाचा मुख्य भर हा कार्यकारणसंबंध निश्चित करण्यावर असतो. विज्ञानाच्या दृष्टीने जगातील सर्व घटना नियमबद्ध आहेत/असतात. विज्ञानाच्या दृष्टिकोणातून वस्तूंविषयक वा घटनांविषयक विशिष्ट ज्ञान मिळविण्याचे प्रयत्न करताना विविध शंका, प्रश्न, उपप्रश्न निर्माण होणे, अशा प्रश्नांची उत्तरे शोधताना सर्वंकष माहिती मिळविणे व कार्यकारणसंबंध निश्चित करून तर्कशुद्ध उत्तरांपर्यंत पोहचणे ही पद्धत अवलंबिली जाते. शोधलेल्या उत्तरांवर टीका/चर्चा होणे आणि सर्व माहिती व ज्ञान पुन्हा एकवार तपासून अंतिम उत्तराची निश्चिती होणे हाही विज्ञानपद्धतीचाच भाग असतो. अशा प्रकारे विविध पातळ्यांवर तावून-सुलाखून निघालेले विज्ञान हे माणसांच्या दैनंदिन व्यवहारांच्या संदर्भात महत्त्वाचे ठरत जाते. विशेषतः, पर्यावरणविषयक चर्चेत विज्ञानाचा अधिकच ऊहापोह करण्यात येतो. कारण, पर्यावरणीय विज्ञान आणि माणसांचे दैनंदिन व्यवहार यांच्यात परस्परसंबंध असून माणसांचे व्यवहार हे पर्यावरणाशी मैत्री करणारे असणे अपेक्षित आहे.

आता, पर्यावरणाच्या संदर्भातील विज्ञानाची बाजू किती मजबूत आहे ते तपासून पाहणे गरजेचे ठरते. निसर्गात घडणा-या अनेकानेक घटनांमागील विज्ञान अलीकडे स्पष्ट झाले आहे. त्यानुसार भविष्यातील घडामोडींविषयी काही आडाखे/अंदाज बांधण्यात येत आहेत. असे अंदाज कधी बरोबर असू शकतात तर कधी ते चुकू शकतात. आपला अभ्यास व अंदाज चुकू नये याची काळजी वैज्ञानिक व अन्य तज्ज्ञ शास्त्रशुद्ध पद्धतीने घेत असतात. तरीदेखील भविष्यात नेमके काय घडेल याची खात्री कोणालाच देणे शक्य नसते. त्यामुळे विज्ञान फार प्रगत झाले असले तरी विज्ञानविषयक एक प्रकारची अनिश्चितता असते. ही अनिश्चितता अनेकानेक कारणांमुळे असू शकते. विषयाशी संबंधित अनेक बाजूंबाबत एकूणच आकलनात असलेला अपुरेपणा, उपलब्ध माहिती व आकडेवारीतील त्रुटी, मोजमापाबाबतच्या मानवी चुका, पर्यावरणाशी संबंधित मुद्यांबाबत माणसांच्या वर्तनातील अनिश्चितता अशी अनेक कारणे यामागे असू शकतात/असतात. त्यामुळे पर्यावरणाची आजची स्थिती लक्षात घेऊन पुढील धोरणे आखताना अभ्यासक, तज्ज्ञ, धोरणकर्ते यांच्यासमोर विविध प्रश्न उभे ठाकतात. कधी कधी तर या अनिश्चिततेपायीच सावधगिरीची पावले उचलणे उपयुक्त ठरू शकते. पण अशा वेळी स्वाभाविकपणे दोन गट तयार होत जातात. सावधगिरी बाळगण्याला प्राधान्य देणारा व सावध असणे मान्य नसणारा असे दोन्ही गट आपापली भूमिका पुढे आणतात. गंमत अशी की दोन्ही गटांनी विज्ञानाचाच आधार घेतलेला असतो.

अशा वेळी विज्ञानाचा उपयोग कोण, कसा आणि कोणत्या परिस्थितीत करीत आहेत हे प्रश्न महत्त्वाचे ठरतात. विज्ञानाच्या अभ्यासात एक शास्त्रशुद्ध पद्धत आहे. त्याचप्रमाणे, विज्ञानाभ्यासात भूगोल, इतिहास आणि सामाजिक शास्त्र या विषयांचाही प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष सहभाग असतो. पर्यावरणीय अभ्यासात अन्य विषयांचे बारकावे अधिक स्पष्ट होत जातात व ते अभ्यासणे गरजेचेही बनत जाते. तसेच, कधीकधी विविध समाजगटांच्या चालीरीती व परंपरा यांद्वारे स्थानिक पर्यावरणाचे रक्षण होत असते. तर कधी समाजगटांच्या कृतींमुळे पर्यावरणाचे नुकसानही होऊ शकते. त्यामुळे पर्यावरणीय विज्ञानाचा अभ्यास गुंतागुंतीचा बनतो.

पर्यावरणीय विज्ञानाच्या अभ्यासात आता या सर्व बाबींची दखल घेतली जाताना दिसते. उत्तरेकडील आर्क्टिक भागातील तसेच आफ्रिकेतील कोरडवाहू प्रदेशांतील अभ्यासात अशी दखल घेण्यात आली होती. विज्ञान आणि समाज यांच्यातील परस्परसंबंध हा मुद्दा इथे उपस्थित होतो. स्थानिक गटांमध्ये सुप्तपणे असलेले (पर्यावरणविषयक) ज्ञान आणि उपलब्ध असलेली वैज्ञानिक माहिती यांच्यातील साधर्म्य वा विसंगती तपासून पाहून पर्यावरणपूरक कृती करण्यावर भर देण्याला आता महत्त्व प्राप्त होऊ लागले आहे. पर्यावरणीय विज्ञानविषयक बाबींमध्ये मतैक्य हाही एक मुद्दा नेहमीच उपस्थित होत असतो. असा अभ्यास हा मुळातच व्यामिश्र असल्याने त्याबाबत एकमत होऊ शकेलच असे नाही, हेही लक्षात घेतले पाहिजे. त्यामुळे या विषयांबाबतचे मतभेद व चर्चा अनेकदा माध्यमांद्वारे समाजापुढे येत असतात.

विज्ञानविषयक माहितीचा/ज्ञानाचा उपयोग समाजात कशा प्रकारे केला जातो याचाही विचार करणे येथे क्रमप्राप्त ठरते. समाजोपयोगी निर्णय घेताना वा धोरणे आखताना विज्ञानविषयक माहितीचा उपयोग साधारणपणे तीन प्रकारे केला जातो. पहिल्या प्रकाराला अभ्यासकांनी The decisionist model असे संबोधले आहे. या प्रारूपात केवळ माहितीच्या आधारे धोरणे आखली जात नाहीत. निवडून आलेल्या वा नियुक्त केलेल्या राजकीय नेत्यांनी लोकांच्या वतीने देशातील आर्थिक, सामाजिक व राजकीय स्थितीनुसार निर्णय घेऊन धोरणे आखायची असतात. त्याच वेळी राजकीय नेत्यांनी/मंत्र्यांनी नियुक्त केलेल्या संबंधित समितीतील तज्ज्ञांनी त्या धोरणांची चिकित्सा करून राजकीय नेत्यांना त्या धोरणांच्या संभाव्य परिणामांची कल्पना देणे अपेक्षित असते. राजकीय नेते मतदारांना जबाबदार असतात आणि तज्ज्ञ व्यक्ती संबंधित मंत्र्यांना जबाबदार असतात. या प्रारुपाप्रमाणे पर्यावरणीय बदलांबाबत धोरणविषयक निर्णय घेण्याची जबाबदारी विविध देशांच्या सरकारांची आणि संयुक्त राष्ट्रसंघासारख्या संस्थांची ठरते. पर्यावरणीय बदलांची धोक्याची पातळी समजून घेऊन सुयोग्य धोरणे ठरविण्याचे त्यांचे काम असते. पर्यावरणीय संतुलन कायम राखण्यासाठी अभ्यासक व तज्ज्ञ यांनी विविध मार्ग सुचविणे गरजेचे ठरते.

धोरणे आखण्याचा दुसरा प्रकार The technocratic model हा आहे. विज्ञान जसजसे प्रगत होऊ लागले तसतशी विज्ञानाची भूमिका अधिकाधिक महत्त्वाची मानली जाऊ लागली. मग विज्ञानविषयक माहितीच्या आधारे आणि संबंधित विषयांच्या तज्ज्ञांच्या सल्ल्याने धोरणे आखण्यात येऊ लागली. अलीकडच्या काळात अमेरिका व अन्य अनेक देशांमध्ये हे प्रारूप बरेचदा स्वीकारले गेलेले दिसते. या दोन्हींपेक्षा वेगळा असा तिसरा प्रकार The co-production model हा आहे. राजकीय नेते/धोरणकर्ते आणि अभ्यासक व तज्ज्ञ व्यक्ती यांच्याशिवाय या धोरणांच्या परिणामांबाबत जागरूक असलेल्या नागरिकांनाही धोरण ठरविण्याच्या चर्चेत सहभागी करून घेणारे हे प्रारूप आहे. स्थानिकांच्या गरजा तसेच सामाजिक, राजकीय, सांस्कृतिक अशा सर्वच बाबींचा विचार यात प्राधान्याने केला जाणे अपेक्षित आहे. कोणत्याही देशात ही तीनही प्रारूपे एकाच वेळी उपयोगात आणली जाऊ शकतात.

आजच्या विज्ञान तंत्रज्ञानाच्या युगात विज्ञानाचे महत्त्व अधोरेखित झालेले आहे. मात्र पर्यावरणीय धोरणे आखताना देशकालपरिस्थितीनुसार विज्ञानाची बाजू कमी-अधिक प्रभावी ठरत असते. उदाहरणार्थ, अमेरिकेतील राजकीय चर्चेत विज्ञानाला जेवढे प्राधान्य असेल तेवढे प्राधान्य चीनमधील राजकीय चर्चेत असेलच असे नाही. तसेच पर्यावरणीय बदलांच्या चर्चेत विज्ञानाचे महत्त्व अधिक असले तरी या संदर्भातील तीन मुद्दे किंवा विज्ञानविषयक मर्यादा येथे लक्षात घेणे गरजेचे ठरते. पर्यावरणीय बदलांच्या चर्चेतील विज्ञानाची बाजू एका पातळीवर अनिश्चित व अपूर्ण अशी असू शकेल हा पहिला मुद्दा आहे. विशेषतः, पर्यावरणीय विज्ञानात वैज्ञानिक संशोधन व संशोधनपद्धती, संशोधनांसाठी उपलब्ध असलेली साधने आणि उपलब्ध माहिती या बाबी महत्त्वाच्या ठरतात. विज्ञानविषयक अभ्यासात त्या त्या वेळची परिस्थिती लक्षात घेणे गरजेचे असते. त्यामुळे विज्ञानाच्या आधारे पुढे आलेल्या माहितीत बदलही होऊ शकतो. त्यामुळे विज्ञानविषयक अभ्यासांबाबत नेहमीच प्रश्नचिन्ह उमटणेही स्वाभाविक ठरते. किंबहुना, विविध प्रश्न/शंका उपस्थित होऊन विज्ञानसंशोधनांत सतत प्रगती होत जाणे हे उपयुक्तच ठरते.

विज्ञानविषयक ज्ञान हे फक्त प्रयोगशाळेतून स्पष्ट झालेले ज्ञान नसते तर ते ज्या समाजात निर्माण होते व ज्या परिसरात त्याचा विकास होतो त्या परिसरातील अनेकविध बाबींचा, समाजगटांमधील विविध घटकांचा, परिणाम त्या ज्ञानावर होत असतो हे समजून घेतले पाहिजे, हा झाला विज्ञानविषयक ज्ञानाबाबतचा दुसरा मुद्दा. त्या त्या काळातील विविध समाजगटांना अनुभवांतून समजलेली माहिती व त्या आधारे त्यांना मिळालेले ज्ञान यांचा विज्ञानविषयक ज्ञानावर परिणाम होत असतो. समाजातून मिळालेल्या अशा ज्ञानामुळे वैज्ञानिक ज्ञानाला अनेकदा बळकटी मिळू शकते. तर कधी वैज्ञानिक ज्ञानामुळे समाजातील ज्ञानाची पुष्टी होऊ शकते. असे विविध प्रकारचे ज्ञान हे विज्ञानचर्चेत एक भूमिका बजावत असते. विशेषतः, धोरणे आखण्यासंबंधीच्या The co-production model या प्रकारात धोरणकर्ते, अभ्यासक व नागरिक सहभागी होतात तेव्हा हा मुद्दा अधिक महत्त्वाचा ठरतो. पर्यावरणीय धोरणे आखताना विज्ञानविषयक ज्ञान, समाजातील ज्ञान आणि राजकारण असे सर्व विषय एकत्रितपणे पुढे येत जातात व तसे घडणे स्वाभाविक ठरते हे इथे लक्षात घेतले पाहिजे.

विज्ञानाद्वारे काही बाबी स्पष्ट होऊ शकतात तर काहींचे समाधानकारक असे स्पष्टीकरण मिळत नाही, हा तिसरा मुद्दा आहे. अशा बाबींसंदर्भात अभ्यास करताना वा विविध मते मांडताना सर्वांनीच पारदर्शकतेची आणि प्रामाणिकपणाची भूमिका स्वीकारणे गरजेचे ठरते. अशा बाबींसंदर्भात व्यवहारांत जर कधी नैतिकतेचा मुद्दा उभा राहिला तर कोणाही जागतिक नागरिकाला विज्ञानाच्या पडद्यामागे न दडता स्वच्छ व पारदर्शक भूमिका घेता आली पाहिजे.

एकूणांत असे दिसून येते की, पर्यावरणीय विज्ञान, संशोधन व संशोधनपद्धती, साधने इत्यादींबाबतच्या मुद्द्यांवरून पर्यावरणीय बदलांबाबत जागतिक पातळीवर मतभिन्नता आढळते. याचा अर्थ पर्यावरणीय बदलांबाबत स्पष्टता होईपर्यंत कृती करणे थांबवावे असा नाही. पर्यावरणीय प्रश्नांची सोडवणूक करण्यासाठी शक्य तिथे नागरिकांनी पुढाकार घेणे हे नागरिक म्हणून त्याचे कर्तव्यच ठरते. त्यामुळे आपापल्या परिसरातील पर्यावरणाचे रक्षण-संवर्धन करण्याचा विषय सर्वांसाठीच जिव्हाळ्याचा ठरावा. ■■

पर्यावरण २

साथी समुद्रासाठी....

वसुंधरेच्या व वसुंधरेच्या अंगाखांद्यावर बागडणा-या माणसांच्या अस्तित्वापासून त्या दोघांचा साथी असलेल्या समुद्राची स्थिती आज बिकट झाली आहे. प्रदूषणाचा पाश त्याच्याभोवती पडला असून त्याच्या पोटातील सजीवसृष्टीचे अस्तित्व धोक्यात आले आहे. सजीवांसाठी आवश्यक असलेल्या ओमेगा-३ या घटकाचे प्रमाण समुद्रातील पाण्यात असल्याने सजीव सृष्टीच्या निर्मितीत सागराचा हातभार असावा असे एक गृहीतक मांडले जाते. लक्षावधी नागरिकांच्या उदरभरणासाठी विविध प्रकारचे मासे सागरातच आढळतात. सागरी सृष्टीचे व सागराचे अस्तित्व वसुंधरेच्या व माणसांच्या अस्तित्वाइतकेच महत्त्वाचे असूनही माणसांचे सागराकडे दुर्लक्षच होते आहे. पण सागराचे अभ्यासक सजग असून साथी सागराच्या प्रश्नांकडे त्यांनी लक्ष वेधले आहे. या संदर्भात आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील अभ्यासकांची एक कार्यशाळा गेल्या वर्षी ब्रिटनमध्ये आयोजित करण्यात आली होती. कोणकोणत्या कारणांमुळे सागरी परिसंस्था धोक्यात येत आहेत, या संदर्भातील अभ्यासांतून काय दिसून येते आहे, सागरी परिसंस्थेवरील ताणाचे परिणाम कसकसे होऊ शकतात, त्यांबाबत काय उपाययोजना करता येणे शक्य आहे इत्यादी मुद्यांचा ऊहापोह त्या कार्यशाळेदरम्यान करण्यात आला होता.

माणसांच्या विविध कृतींमुळे समुद्रातील पाण्याचे तापमान तसेच आम्लाचे प्रमाण वाढते आहे (acidification) आणि त्याच वेळी समुद्रातील सजीवसृष्टीसाठी आवश्यक असलेल्या प्राणवायूचे प्रमाण कमी होते आहे (hypoxia), ही काळजीची बाब आहे. वाहनांमुळे व अन्य अनेक कारणांमुळे होणारे प्रदूषण हेदेखील सागरी प्रदूषणासंदर्भात चिंतनीय ठरते. वाहनांमधून बाहेर पडणा-या धुरामुळे पृथ्वीवरील हवा तर अशुद्ध होतेच. शिवाय, एकूण वातावरणातील कर्ब वायूचे प्रमाण वाढते. त्यामुळे पृथ्वीचे तापमानही वाढते आणि समुद्रातील पाण्याचे आम्लीकरण होण्यातही वाढ होते.

वरील तीनही कारणांमुळे कर्ब वायूच्या चक्रावरही विपरीत परिणाम होऊन अनेकानेक प्रजाती नष्ट झाल्या असे यापूर्वीच्या अभ्यासांमधून स्पष्ट झाले आहे. या शिवाय, 'इंटरगव्हर्नमेन्टल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'ने व अन्य काही अभ्यासांनी समुद्रातील बदलांबाबत मांडलेल्या अंदाजांपेक्षा कितीतरी वेगाने समुद्रावर विपरीत परिणाम घडून येताना दिसत आहेत. विशेषतः, बर्फाळ प्रदेशातील बर्फाचे थर वितळण्याचा वेग, समुद्रातील पाण्याची पातळी वाढण्याचे प्रमाण आणि मिथेन वायूचा प्रश्न यांबाबत विविध अभ्यासांतून वर्तविण्यात आलेले अंदाज ब-याच प्रमाणात वास्तवातील परिस्थितीशी जुळणारे आहेत, असे मत पुढे आले आहे.

समुद्रावर होणा-या विपरीत परिणामांचा वेग वाढल्याने जगभरातील सागरी जीवसृष्टीची अपरिमित हानी होत असून समुद्रातील अनेक प्रजाती कसेबसे आपले अस्तित्व टिकवून आहेत. विशेषतः, सागरातील प्राणवायूचे प्रमाण कमी होणे ही बाब नष्ट होणा-या प्रजातींसाठी काळजीची ठरली आहे. त्यामुळे समुद्रातील जैविक साखळी धोक्यात आली आहे. त्यातच सागरी पर्यावरणातील गुंतागुंतही वाढली आहे. माणसांच्या केवळ एका कृतीचे नव्हे तर अनेकानेक कृतींचे वेगवेगळे परिणाम होत आहेत. शिवाय, जैविक साखळीत गुंफले गेल्याने अशा अनेकानेक कृतींचे एकत्रित परिणामही होत असून ते सर्वच हानीकारक ठरत आहेत. वातावरणातील बदल, मोठ्या प्रमाणावर वाढलेली मासेमारी, पाण्याचे प्रदूषण, जैवसाखळीला आवश्यक असलेल्या पोषक घटकांचे प्रमाण कमी होणे इत्यादी अनेक घटनांचे एकत्रित परिणाम आता दिसू लागले आहेत. त्यामुळे पर्यावरणीय बदलांसमोर टिकून राहण्याची समुद्राची नैसर्गिक लवचिकता, चिवटपणा आता कमी कमी होऊ लागला असून सागराची आजची स्थिती फारच चिंताजनक बनली आहे.

आपले आरोग्य जपणे हे सागरासाठी दिवसेंदिवस कठीण होत चालले आहे. महत्त्वाचे असे की प्रदूषण व अन्य प्रश्न वेगाने गंभीर होत असल्याने या संदर्भात कृती करण्यासाठी माणसाच्या हाती असणारा अवधी आता कमी कमी होऊ लागला आहे. म्हणजे, सागरी पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी त्वरित उपाययोजना करण्याची गरज आहे.

सागरी परिसंस्थेबाबत कृती करण्यासाठी अनेक प्रकारची साधने आज उपलब्ध आहेत. पण व्यवहारांत त्यांचा अपेक्षेप्रमाणे उपयोग होत नाही. कारण, या विषयाबाबत सरकारपासून नागरिकांपर्यंत विविध पातळ्यांवर पुरेशी सजगता किंवा पर्यावरणविषयक जागरुकता असल्याचे आढळत नाही. या पार्श्वभूमीवर अभ्यासकांनी काही उपाययोजना मांडल्या आहेत. 'इंटरगव्हर्नमेन्टल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या तसेच अन्य संस्थांच्या पर्यावरण रक्षणाच्या चर्चेत आता 'समुद्ररक्षण' हा प्राधान्याचा विषय बनणे अत्यावश्यक आहे. तसेच सागरी परिसंस्थेचे कार्य पुनर्प्रस्थापित व्हावे यासाठी विविध देशांची सरकारे आणि नागरी व पर्यावरणविषयक संस्था यांना काही कृती करता येईल, असे सुचविण्यात आले आहे.

●आंतरराष्ट्रीय पातळीवर या प्रश्नाची दखल घेतली जाणे अत्यावश्यक आहे. संयुक्त राष्ट्रसंघ व राष्ट्रसंघाच्या सुरक्षा परिषदेतर्फे या संदर्भात उपापयोजना आखली जावी. Global Ocean Compliance Commissionची स्थापना करून सागर रक्षणासाठी सर्वच देशांना कटिबद्ध व्हावे लागेल. परिसंस्थेची काळजी घेणारे योग्य नियम आखणे व त्या नियमांची अंमलबजावणी करणे यांना प्राधान्य द्यावे लागेल.

●हरितगृह वायू असलेल्या कार्बन डायॉक्साइडचे वातावरणातील प्रमाण माणसांच्या विविध प्रकारच्या कृतींमुळे वाढते आहे. हा वायू समुद्राकडून शोषला जातो. या शोषल्या जाणा-या कार्बन डायॉक्साइडमुळे सागरी परिसंस्था आज धोकादायक टप्प्यावर पोहचली आहे. त्यामुळे या वायूच्या वातावरणातील प्रमाणात मोठ्या प्रमाणावर घट व्हायला हवी. त्यासाठी या वायूचे उत्सर्जन कमी होईल या दृष्टीने सर्वतोपरी प्रयत्न व्हायला हवेत.

●एक महत्त्वाचे पाऊल या संदर्भात उचलता येईल ते म्हणजे सागरी परिसंस्थेत सातत्य राहू शकेल अशा पद्धतीने मासेमारीवर नियंत्रण आणणे. याचबरोबर, सातत्य राखण्याला प्राधान्य न देणारी मासेमारीची केंद्रे बंद करण्याच्या दृष्टीने उपाययोजना आखणे.

●जैवविविधतेची जपणूक करून विविध प्रकारच्या ताणांसमोर टिकून राहील अशा प्रकारची सागरी परिसंस्था असावी यासाठी जागतिक पातळीवर सर्वसमावेशक अशी पद्धत/यंत्रणा स्थापन करणे.

●समुद्रातील सजीवसृष्टीची हानी रोखण्यासाठी कोणत्याही प्रकारचे हानीकारक घटक समुद्रात प्रवेश करू नयेत यासाठी कडक उपाययोजना आखणे. त्याचबरोबर समुद्रातील पाण्याचे प्रदूषण न होण्यासाठी नियम आखणे व त्यांची अंमलबजावणी करणे.

●समुद्राला येऊन मिळणा-या नद्यांचे पाणी प्रदूषित होणार नाही याची काळजी घेणे. सांडपाण्यावर योग्य प्रक्रिया करणेदेखील अत्यावश्यक ठरते.

●खनिज तेल व अन्य पदार्थ समुद्रातून मिळविताना सागरी परिसंस्थेची हानी होणार नाही याची दक्षता घेणे.

●सागरी परिसंस्थेच्या परिसरात पर्यायी ऊर्जास्त्रोतांपासून ऊर्जा मिळविण्याचे प्रकल्प आखताना परिसंस्थेचे नुकसान होणार नाही अशा पद्धतीने आखणे.

●सागरी परिसंस्थेचा अभ्यास करून कुठे कुठे कसकसे प्रदूषण झाले आहे ती आकडेवारी मिळविणे आणि त्यानुसार सागराचे झालेले नुकसान कसे भरून काढता येईल यासाठी कृतियोजना आखणे.

अशा सर्व प्रयत्नांमधून साथी सागराचे आरोग्य सुधारेल अशी आशा करता येईल. ■■

दुसरी आवृत्ती प्रकाशित

आपल्या दैनंदिन जीवनावर प्रभाव पाडणा-या क्रांतिकारी मेंदूसंशोधनावरील आकर्षक, सचित्र व संग्राह्य ग्रंथ

कर्ता-करविता

आधुनिक मेंदूसंशोधन व आपले जीवन

लेखक - रमेश पानसे, राज्यश्री क्षीरसागर, अनिता देशमुख-बेल्हेकर

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/-रुपये**

अर्थबोधपत्रिका पुरवणी

तंत्रमग्न समाजपुरुषाची लक्षणे...(*)

- प्रा. विश्राम ढोले
संज्ञापन अभ्यास विभाग, पुणे विद्यापीठ

इमाँ मुझे रोके है तो खेंचे है मुझे कुफ्र
काबा मिरे पीछे है कलीसा मेरे आगे
- गालिब

''जागतिकीकरण म्हणजे सर्वकाही आणि बरोब्बर त्याउलटही'' असे वाक्य प्रसिद्ध आहे. संज्ञापन आणि माहिती तंत्रज्ञानामुळे गेल्या तीसेक वर्षांत समाजात झालेल्या बदलांबाबतही असेच काहीसे विधान करता येते. या तंत्रज्ञानाचा आणि जागतिकीकरणाचा घट्ट संबंध असल्यामुळे हे साधर्म्य दिसते असे म्हणता येईल. पण या साधर्म्यापेक्षा महत्त्वाची आहे ते 'सर्वकाही' स्पर्शण्याची तंत्रज्ञानाची ताकद आणि त्यातून आलेली विसंगती. त्यातील विसंगतीचा मुद्दा तूर्तास बाजूला ठेवला तरी या तंत्रज्ञानामुळे जाणवत असलेले बदल खूप व्यापक आहेत हे कोणीही मान्य करेल. विशेषतः, ज्यांनी संगणक, इंटरनेट, मोबाइल, डिजिटल दृक-श्राव्य माध्यमे आणि त्यांच्या एकत्रीकरणाच्या विविध शक्यता येण्याआधीचा काळ अनुभवलाय त्यांच्यासाठी तर हे बदल आश्चर्यासारखेच आहेत.

(*) ग्रेस यांच्या स्मृतीला अभिवादन. या शीर्षकाची प्रेरणा त्यांचीच.

'तंत्रज्ञान, संज्ञापन आणि संस्कृती' या विषयावर पुणे विद्यापीठाच्या संज्ञापन अभ्यास विभागाने दिनांक ८, ९ व १० मार्च २०१२ रोजी एक राष्ट्रीय चर्चासत्र आयोजित केले होते. तंत्रज्ञानामुळे समकालीन समाज कोणते महत्त्वाचे बदल अनुभवत आहेत आणि त्याचे काय परिणाम संभवतात, हा सध्याचा एक बहुचर्चित प्रांत आहे. या एका अतिशय रोचक विषयाचे विविध पैलू उलगडून मांडणारा प्रा. विश्राम ढोले यांचा हा खास निमंत्रित लेख 'अर्थबोधपत्रिके'च्या वाचकांसाठी - संपादक

खरे तर व्यवहारात, समाजात आणि संस्कृतीत बदल होतच असतात. पण गेल्या तीसेक वर्षांत झालेल्या बदलांची तीव्रता, गती, खोली आणि व्याप्ती भोवंडून टाकणारी आहे. शिवाय, त्यांच्यात प्रचलित व्यवस्थांना, समजांना आणि मूल्यांना आव्हान देण्याचीही क्षमता आहे. म्हणून सामान्य माणसेच नव्हे तर चिकित्सकपणे पाहण्याची सवय असलेल्या अभ्यासकांनाही त्यांचे वेगळेपण जाणवत राहिले आहे. इतके की, अनेकजण सध्याच्या कालखंडाला 'युग' असे संबोधतात आणि त्याचे वर्णन 'माहितीचे युग' असे करतात. या आधीचे युगप्रवर्तन या अभ्यासकांच्या मते अठराव्या आणि एकोणिसाव्या शतकात युरोपातील औद्योगिक क्रांतीमुळे घडून आले होते. मुख्यत्वे शेतीवर आधारित समाजव्यवस्था आणि संस्कृती या काळात बदलली आणि त्याजागी यंत्रकेंद्री उद्योगांवर आधारित यंत्रयुग आले. त्यानंतर आता हे माहितीयुग. ते आल्याची द्वाही फिरवायला तीस वर्षेही लागली नाहीत. युगप्रवर्तनाचे कारण दोन्ही ठिकाणी यंत्र-तंत्रच आहे. पण औद्योगिक क्रांतीच्या वेळी या यंत्रां-तंत्रांनी वस्तू निर्माण केल्या. आता ती माहिती, चिन्ह आणि प्रतिमा निर्माण करीत आहेत. फ्रेंच तत्त्वज्ञ ज्याँ बोड्रीआर यांच्या शब्दांत सांगायचे झाले, तर हा प्रवास वस्तुआधारित आर्थिकतेकडून चिन्ह आणि प्रतिमाधारित आर्थिकतेकडे जाणारा आहे. उत्पादनाचे साधन, उत्पादन आणि आर्थिकता अशी मोठ्या प्रमाणावर बदलत असेल तर राजकीय व्यवस्था, समाजरचना आणि संस्कृतीही बदलून नवे युग येणार अशी ही मांडणी असते.

अशा मांडणीच्या मुळाशी तंत्रज्ञानाच्या 'कारणा'मुळे बदलाचे 'कार्य' घडून आले असा कार्यकारणभाव असतो. विद्वानांमध्ये त्यावरून मतभेद आहेत. सामाजिक-आर्थिक-सांस्कृतिक बदलांच्या मागे हे(च) एक प्रमुख कारण असते असे मानणारी हेरॉल्ड इनिस, मार्शल मॅक्लुहन ते क्लारेन्स आयर्स अशी तंत्रप्रणित विद्वतपरंपरा (टेक्नोडिटरमिनिस्ट स्कॉलरशिप) आहे. संज्ञापन तंत्रज्ञानामुळे मानवी ज्ञानेंद्रियांच्या क्षमतांचा विस्तार होतो इथपासून ते त्यामुळे अंतिमतः सारी संस्कृती बदलते इथपर्यंतच्या अनेक बदलांचे जनकत्व ही परंपरा तंत्रज्ञानाकडे देते. आपल्या नेहमीच्या बोलण्यातही तंत्रज्ञानाला सर्वसाधारणपणे कर्त्याचीच भूमिका दिली जाते.

गोष्टीसदृश असल्यामुळे आणि तंत्रज्ञानाप्रती एक गूढत्व निर्माण करीत असल्याने असे स्पष्टीकरण चटकन भावतेही. म्हणूनच इजिप्त-लिबियामधील क्रांतीमागील गुंतागुंतीच्या प्रदीर्घ प्रक्रियेच्या खोलात जाण्यापेक्षा माध्यमेही तिला चटकन 'फेसबुक-ट्विटर क्रांती' असे घोषित करून टाकतात. अशी तंत्रप्रणित मांडणी आकर्षित असली तरी सरधोपट असते. त्यामागे तंत्रज्ञान जणूकाही आकाशातून पडले आहे, असे एक चुकीचे गृहीतक असते, अशी टीका केली जाते. मुळात समाजातील सांस्कृतिक-अर्थिक गरजांमधून तंत्रज्ञानाची निर्मिती, निवड आणि स्वीकृती होत असते. त्यामुळे खरे तर तंत्रज्ञानालाच संस्कृतीचे अपत्य मानले पाहिजे असे मानणारीही अँड्र्यू फिनबर्ग, लैला ग्रीन, राल्फ श्रोडर, जेम्स केरी अशा विद्वानांची परंपरा आहे. बदलांकडे पाहण्याचा हा संस्कृतीप्रणित (कल्चरल डिटरमिनिस्ट) दृष्टीकोण. हा समजायला गुंतागुंतीचा असला तरी शहाणा दृष्टीकोण आहे. अर्थातच त्यातील कोणा एकाला पूर्णांशाने खरा मानता येत नाही. प्रत्येकाची स्वतःची स्पष्टीकरणक्षमता आहे, स्वतःचे कथन (नॅरेटिव्ह) आहे. वर्णनाची आणि स्पष्टीकरणाची भूक कदाचित एका कथनाने भागेलही. पण मूळ वास्तव अशा दोन्ही कथनांना कवेत घेणारे असते. 'सगुण निर्गुण एकू गोविंदू रे' या ज्ञानेश्वरांनी दिलेल्या दाखल्याप्रमाणे.

नवे संज्ञापन तंत्रज्ञान आणि समाज यांच्यातील संबंधांबाबत 'अमूकतमूक आणि त्याच्या उलट' अशी विरोधाभासात्मक स्थिती फक्त या दृष्टीकोणांपुरती मर्यादित नाही. प्रचलित धारणांना, मूल्यांना हे तंत्रज्ञान अनेक बाबतीत थेट विरोधाचे आव्हान देते तर काही बाबतीत स्वतःच विसंगतीचे स्रोत बनते. माहिती युग आणि त्याच्या संस्कृतीचे आजचे आघाडीचे भाष्यकार मॅन्युअल कॅस्टल यांच्या 'राईज ऑफ नेटवर्क सोसायटी' या पुस्तकाच्या प्रस्तावनेत म्हणतात, समकालीन समाज दिवसेंदिवस व्यक्ती (सेल्फ) आणि समूहजाल (नेट) या दोन ध्रुवांमधील तणावातून घडविला जातोय. प्रतिष्ठा, अधिकार आणि सत्तेची उतरंड असलेल्या समाजरचनांची जागा एकमेकांशी जोडलेल्या समकक्ष रचना घेत आहेत. स्वतःला परीक्षित करण्याच्या प्रयत्नांत असलेल्या समकालीन व्यक्तीच्या वाट्याला येत असलेल्या ताणाचेच हे वर्णन आहे. या ताणाला कॅस्टल

छान नाव देतात - 'नेटवर्कड् इंडिव्हिज्युअलिझम' - गुंफलेला व्यक्तीवाद. इथे एकीकडे व्यक्तीला सार्वभौमत्व-स्वेच्छाधिकार तर आहे पण त्याचे अधिष्ठान आणि अभिव्यक्ती अपरिहार्यपणे इतरांच्या गुंत्यात अडकली आहे. या मूळ सामाजिक तणावाला इंटरनेटचे तंत्रज्ञान आणखी एका वेगळ्या उंचीवर नेऊन ठेवते. तिथे जोडीला (निदान व्यावहारिक पातळीवर) अनामिकता आहे. हवा तो लैंगिक, सामाजिक, भाषिक, राष्ट्रीय, सांस्कृतिक मुखवटा धारण करण्याचे स्वातंत्र्य आहे. संस्कृत नाटककार भवभूतीने अनंत काळ आणि अफाट अवकाशाच्या चौकटीत आपला समानधर्मा कधीतरी मिळेलच, असा आशावाद व्यक्त केला होता. स्थळकाळाच्या मर्यादा सहज उल्लंघण्याची शक्ती देऊन इंटरनेट समानधर्मा शोधण्याचा भवभूतीचा आशावाद वास्तवात आणते. त्याच्याशी मैत्री करण्याची मुभा देते.

फेसबुक, ट्विटरवर तुम्ही प्रत्यक्षात काय आहात या सामाजिक वास्तवापेक्षा तुम्हाला काय असावे असे वाटते, या सांस्कृतिक काल्पनिकतेला प्राधान्य देता येते. मानवी समूहांसाठी हा अनुभव नवा आहे. उत्कंठावर्धक आहे. आपल्याकडे मनासारखा अवतार धारण करण्याचे स्वातंत्र्य विष्णू, शंकर वगैरे फक्त देवादिकांनाच असते. इथे इंटरनेटवर एखाद्या मर्त्यमानवी विष्णूला दशावतारच कशाला शतावतारही धारण करण्याचे स्वातंत्र्य आहे. पण त्यातील विसंगती ही आहे की, या शतावतारांचे प्रयोजन काय असावे आणि त्यांच्या कृती काय असाव्यात हे ठरविण्यासाठी लागणारे वैचारिक भान आणि मानसिक निवांतपण इंटरनेट तुम्हाला मिळू देत नाही. इंटरनेटवरील अव्याहत निवडीची लालसा स्वीकृतीतले स्थैर्य हिरावून घेते. ही लालसा नियंत्रित करणे सोपे नाही. त्यातच भरीस भर म्हणून सर्च इंजिनचे तंत्रज्ञान निवडीची कृती अधिकाधिक सुलभ आणि निवडीचे पर्याय अधिकाधिक अफाट करीत चालले आहे. इतक्या अफाटतेचे काय करायचे हाही अनुभव मानवी प्रज्ञेसाठी नवा आहे. त्यामुळे मेंदूला थकायला होते. पर्यायांच्या गुंत्यात अडकल्यानंतर वाट्याला येतो तो सुटासुटा, छिन्न अनुभव. त्यामुळे अनुभवांचे आणि अस्मितांचे छिन्नत्व आणि अस्थैर्य हा इंटरनेटचा स्थायीभाव बनतो. अशा सततच्या छिन्नत्वामुळे व्यक्ती वास्तवापासून तुटत जाते. अस्थैर्यातून अस्वस्थ होत जाते, हे संशोधनांतून पुढे येते आहे.

निवडीच्या गुंत्यातून इंटरनेटवरील सामाजिकता कशी निर्माण होते याबाबत शेरी टर्कल या अमेरिकी विदुषीने खूप अभ्यास केला आहे. संगणक आणि इंटरनेटमुळे निर्माण होणा-या नव्या सामाजिकतेबद्दल, पर्यायांबद्दल सुरुवातीला अतिशय स्वागतशील असणा-या टर्कल नंतर या तणावाच्या जाणीवांमुळे खूप चिंतित झाल्या. या अभ्यासावर आधारित त्यांच्या तीन पुस्तकांची नावे हा तणाव स्पष्ट करण्यास पुरेशी आहेत. 'द लाईफ ऑन स्क्रीन', 'द सेकंड सेल्फ' आणि 'अलोन टुगेदर'. या शेवटच्या पुस्तकाचे उपशीर्षक अधिक बोलके आहे. 'व्हाय वुई एक्सपेक्ट मोअर फ्रॉम टेक्नॉलॉजी अँड लेस फ्रॉम ईच अदर'. मर्ढेकरांच्या काळात इंटरनेट-मोबाइल तर सोडाच पण साधे लँडलाईन फोनही कमीच होते. पण, 'सुटीत जीवनी त्रुटीत कल्पना - ट्रींग ट्रींग जैसा खोटा नंबर- सलग जमेना एक भावना - हॅलो हॅलोला हलकट उत्तर' या ओळींतून त्यांनी यंत्रांच्या वापरातून येणारे तुटलेपण आणि अस्थैर्य अचूक दाखवून दिले आहे. तंत्रज्ञानातून येणा-या मूलभूत विसंगती कलाकारच सर्वप्रथम टिपतो असे मॅक्लुहन यांचे म्हणणे होते. मर्ढेकरांच्या ओळी त्याचाच एक दाखला.

नवे तंत्रज्ञान व्यक्तीच्या पातळीवर द्वैत निर्माण करीत असतानाच सामाजिक पातळीवर प्रस्थापित व्यवस्थांपुढे अनेक विरोधात्मक आव्हाने निर्माण करते. त्यातील दोन आव्हाने मूलभूत आहेत. एक आहे राजकीय क्षेत्रांतले तर दुसरे ज्ञानाच्या क्षेत्रातले. राजकीय क्षेत्रात इंटरनेटची व्यवस्था 'राष्ट्र' नावाच्या गेल्या चारपाचशे वर्षांत दृढमूल झालेल्या व्यवस्थेला आव्हान देऊ पाहते आहे. संज्ञापन माध्यमांचा आणि 'राष्ट्र' संकल्पनेचा संबंध लावण्याचे प्रयत्न तसे जुने आहेत. मॅक्लुहन यांनी मुद्रित माध्यमांचा संबंध 'राष्ट्र' नावाची चौकट विकसित होण्याशी लावला होता. मार्क अंबिन्डर यांच्या मते यादवी युद्धाच्या काळात 'युनायटेड स्टेट्स् ऑफ अमेरिका'तील 'युनायटेड'च्या अर्थाची खरी प्रचिती अमेरिकी लोकांना वृत्तपत्रांनी केलेल्या युद्धांच्या वार्तांकनातून येत होती. पुढे रेडिओ आणि टीव्हीनेही सर्वसाधारणपणे 'राष्ट्रा'च्या चौकटीतच आपले अस्तित्व शोधले. पण इंटरनेटचे तसे नाही. स्थळकाळनिरपेक्षता, विकेंद्रितता, खुलेपणा, अनामिकता आणि सामायिक अनुभव ही इंटरनेटची मूलभूत वैशिष्टये. तर

स्थळकाळसापेक्षता, केंद्रीयता, नियंत्रण-नियमन, गुप्तता, अधिकाराची व रचनेची उतरंड आणि सामायिक इतिहास हे 'राष्ट्र' या व्यवस्थेचे मूलभूत गुणधर्म. त्यामुळे त्या दोन विरुद्ध प्रवृत्तीच्या व्यवस्थांमध्ये संघर्ष होत जाणार हे उघड आहे. हा इतका 'जेनेटिक' संघर्ष इतर माध्यमांच्या वाट्याला आला नाही. कारण वृत्तपत्रे, सिनेमा, रेडिओ आणि टीव्ही ही माध्यमे विकसित आणि प्रस्थापित झाली तीच मुळी आधुनिक 'राष्ट्र' ही संकल्पना दृढ होत जाण्याच्या काळात. म्हणूनच भारतीय वृत्तपत्रे, अमेरिकी टीव्ही, फ्रेंच सिनेमा असे म्हणता येते. पण भारतीय इंटरनेट, अमेरिकी इंटरनेट असे काही म्हणता येत नसते. इंटरनेट हे 'इंटरनेट' असते. सायबरस्पेसमध्ये व्यक्तीचे राष्ट्रीय संदर्भ अगदीच गळून पडत नसले तरी तिथे त्यांची मातबरी नसते.

जर्मन अभ्यासक म्युलर यांच्या मते बौद्धिक संपदा, इंटरनेटवरील आशय आणि अभिव्यक्ती, इंटरनेट सुरक्षा आणि इंटरनेटच्या पायाभूत व्यवस्थांवरील नियंत्रण यांवरून राष्ट्र आणि इंटरनेट यांच्यात संघर्ष अपरिहार्य आहेत. या खेरीज नागरी-राजकीय चळवळी तसेच आर्थिक अधिकारक्षेत्र याही मुद्यांवरून संघर्ष होण्याची भीती आहे. त्याची अनेक उदाहरणे भारत, अमेरिकेसह इतरही देशांमध्ये घडली आहेत. घडताहेत. पण विरोधाभास असा की, एकीकडे प्रस्थापित 'राष्ट्र' या संकल्पनेला असे आव्हान देत असतानाच विखुरलेल्या राष्ट्रवादी शक्तींना एकत्र आणण्याचे व्यासपीठ म्हणूनही इंटरनेटचाच वापर होतो आहे.

श्रीलंकेतील तामिळी, तिबेटी, पॅलेस्टिनी आणि अलीकडे इजिप्तमधील राष्ट्रवादी शक्तींनी असा वापर करून घेतला आहे. अर्थात राष्ट्र ही व्यवस्थाही लेचीपेची नाही. तिनेही इंटरनेटवर मात करण्याचे जोरदार प्रयत्न चालू केले आहेत. फेसबुक, ट्विटर, ब्लॉग्जवरील जाचक अभिव्यक्तीवर सॉफ्टवेअरच्या साहाय्याने बंदी घालणे, इंटरनेटवर प्रतिकूल अभिव्यक्ती करणा-यांची आर्थिक गळचेपी करणे, सर्व्हर ताब्यात ठेवणे, देशांतर्गत सर्च इंजिन आणि नेटवर्क तयार करणे अशा अनेक प्रकारे इंटरनेटच्या 'राष्ट्र' संकल्पविरोधी क्षमतांचा सामना अनेक राष्ट्रे करीत आहेत. सुरुवातीच्या काळात स्वातंत्र्य, सर्जनशीलता आणि खुली देवाणघेवाण

या मूल्यांभोवती इंटरनेटची जडणघडण होत गेली. इंटरनेटशी संबंधित 'कल्ट फिगर्स'नी ही मूल्ये रूजविली होती. पण १९९७-९८नंतर इंटरनेटवर आलेल्या उद्यमशीलतेच्या लाटेने 'माहिती संस्कृती' या शब्दाला अत्यंत व्यापारी परिमाणापुरते मर्यादित करून टाकले. राष्ट्रवादी शक्तींनी इंटरनेटवरील या व्यापारी प्रेरणांचा अचूक वापर करून घेतला आहे. ज्या इंटरनेटवर स्वातंत्र्याचे गोडवे गायले जातात तिथेच अभिव्यक्ती सेन्सॉर करू शकणारी ताकदवान सॉफ्टवेअर्सही बनविली जातात आणि सत्ताधीशांना विकली जातात. व्यापार करू देण्याच्या मोबदल्यात चीनमधील सत्ताधीश गुगलसारख्या बलाढ्य कंपनीला चार वर्षे इंटरनेटवरील शोध नियंत्रित करायला लावू शकले, हेही त्याचेच उदाहरण.

दुसरे आव्हान ज्ञानाच्या क्षेत्रातले. इंटरनेटवर असलेला माहितीचा अवाढव्य खजिना, गुगलसारखे सर्च इंजिन, विकिपीडियासारखे विश्वकोश, जगण्यातील क्षुल्लक घटनेपासून ते क्रांतीच्या प्रसंगापर्यंत अनेक गोष्टींची दृकश्राव्य नोंद सहज आणि बिनखर्चात पोहचविणारी 'यू ट्यूब'सारखी व्यवस्था, प्रश्नांची ऑनलाईन उत्तरे देणारे आणि चर्चा करणारे इंटरनेटवरील लाखो समुदाय या सा-यांचा थेट संबंध ज्ञाननिर्मिती आणि वितरणाशी पोहचतो. या सा-यांचा प्रचंड वापर ज्ञाननिर्मिती आणि वितरणाच्या बाबतीत होत असलेले एक स्थित्यंतर दाखविते. प्रत्येक माध्यमांची तत्त्वे वेगळी असतात, शक्यता वेगळ्या असतात आणि क्षमताही. म्हणून ज्ञाननिर्मिती आणि वितरणामध्ये माध्यमांतर होणे हा एक दूरगामी असा सांस्कृतिक-सामाजिक बदल असतो. मार्शल मॅक्लुहन त्याचे वर्णन 'मिडियम इज द मेसेज' असे करतात. नुकताच बंद पडलेला छापील एन्सायक्लोपीडिया ब्रिटानिका ते इंटरनेटवरील अत्यंत लोकप्रिय असा विकिपीडिया हा एक मोठा बदल आहे. या दोघांमधील सर्वांत महत्त्वाचा फरक आहे ते ज्ञान कोण देणार या मुद्याबाबत. प्रबोधनाच्या, वस्तुनिष्ठतेच्या आणि सामाजिक-राजकीय उतरंडीच्या काळात निर्माण झालेल्या छापील विश्वकोशांनी लोकांना ज्ञान देण्याचा अधिकार तज्ज्ञांना दिला. विविध पातळीवरची तज्ज्ञता लाभलेल्यांच्या सामूहिक प्रयत्नांतून छापील कोश निर्माण होत गेले. विकिपीडियाने त्याला तत्त्वतःच छेद दिला आहे. विकिपीडियात कोणीही

माहिती लिहू शकतो, संपादित करू शकतो आणि गाळू शकतो. माहितीची अचूकता आणि ज्ञानाची विश्वासार्हता ही तज्ज्ञांच्या सामूहिक शहाणपणात आणि पद्धतींच्या काटेकोरपणात दडलेली आहे असा जुन्यांचा, मुद्रित कोशकर्त्यांचा विश्वास. तर ती वापरकर्त्या समाजाच्या सामूहिक शहाणपणात आणि संवादशक्यतांच्या मुक्त वापरात दडलेली आहे यावर विकिपीडियाचा भरवसा. छापील विश्वकोशांमधील ज्ञान हे तज्ज्ञांचे स्वगत आहे तर विकिपीडियावरील ज्ञान हा मुक्त लोकसंवाद आहे. एका अर्थाने ज्ञाननिर्मिती, त्याचे प्रमाणीकरण, त्याची वैधता याबाबत छापील कोश काहीशी अभिजनवादी, प्रबोधनवादी भूमिका घेतात तर विकिपीडियाची याबाबतची भूमिका बहुजनवादी (खरे तर तंत्रसमृद्ध बहुजनवादी) आणि उपयुक्ततावादी (अगदी मनोरंजनवादीही) आहे. माहिती वा ज्ञानातील शाश्वतता नसली तरी निदान स्थैर्य सांगण्याकडे छापील कोशांचा कल तर त्यातील गतिमान बदल आणि अस्थैर्य सांगण्यावर विकिपीडियाचा भर. माहितीचा आणि ज्ञानाचा एकसंध-एकरेषीय अनुभव देणे हे छापील कोशांचे सूत्र तर नेटवर्किंगच्या तत्त्वातून बहुरेषीय, बहुमाध्यमी आणि विखुरला अनुभव देणे हे विकिपीडियाचे मूलभूत वैशिष्ट्य.

एकीकडे नवे संज्ञापन तंत्रज्ञान काही संकल्पनांबाबत असा भेदविस्तार करीत आहेत तर दुसरीकडे काही बाबतीतील भेदविलोप करीत आहेत. खासगी आणि सार्वजनिक, ऑनलाइन आणि ऑफलाइन अशा काही द्वैतातील सीमारेषा नवे तंत्रज्ञान धूसर करीत आहे. इंटरनेटच्या विविध सुविधांचा वापर करताना अनेकांना खासगी आणि सार्वजनिकतेतील फरक ओळखू येईनासा होतो असे विविध संशोधनांमधून दिसून आले आहे. फेसबुकवरील संवाद किंवा एकूणच इंटरनेटवरील प्रतिक्रियांची भाषा आक्षेपार्ह, अशिष्ट किंवा भावनोत्कट असते याचे एक कारण सार्वजनिकतेचे भान सुटणे हे असते. कारण चार भिंतींच्या सुरक्षिततेत आणि एकट्याच्या पाळीवर इंटरनेटचा वापर होत असल्यामुळे त्यावरील अभिव्यक्ती खासगी गप्पांसारखी वाटायला लागते. आपल्या अकाउंटचा पासवर्ड आणि त्यातील नकार-स्वीकाराचे नियंत्रण आपल्या हातात असल्याचा भास इंटरनेटवरील साईट्स् देत असल्याने खासगीपणाची भावना वाढीस लागते. पण अभिव्यक्ती

आणि वैयक्तिक माहितीच नव्हे तर तर तुमचा इंटरनेटचा वापरही कधीच पूर्णांशाने खासगी राहत नसतो. या सर्वांची नोंद होत असते. पुरेसे तांत्रिक ज्ञान, अधिकार आणि इच्छाशक्ती असेल तर ती कोणालाही मिळविता येते. वापर आणि अभिव्यक्तीचा अनुभव खासगी पण त्याचे व्यासपीठ आणि व्याप्ती मात्र सार्वजनिक असे होत असल्याने खासगी आणि सार्वजनिकतेच्या सीमारेषा इंटरनेटवर खूप धूसर होत जातात. ल्युसियानो फ्लोरिडी यांच्या मते तर 'ऑनलाइन' आणि 'ऑफलाइन' जगणे यांच्यातील फरक ओळखू शकणारी आपली कदाचित शेवटची पिढी असू शकेल. त्यांच्या मते त्याची तीन कारणे आहेत. डिजिटली साठवता आणि पाठवता येईल अशा माहितीचे प्रकार आणि प्रमाण लक्षणीयरीत्या वाढत आहे. दुसरे म्हणजे सुलभ आणि पोर्टेबल उपकरणांमुळे सतत ऑनलाइन राहता येते. या सर्वांचा परिणाम म्हणून माहिती समाज हा एकमेकांशी जोडलेल्या 'माहितीजंतूं'चा समूह बनतो. या समूहामध्ये 'ऑनलाइन-ऑफलाइन' अशा भेदाला स्थान नसते. नवनवी तंत्रे मानवी अभिव्यक्तीला एकाच वेळी प्रत्यक्षाच्या खूप जवळ घेऊन जात आहेत आणि दुसरीकडे अद्‌भुताची पूर्वी कधी नव्हती अशी दालनेही उघडून देत आहेत. या सगळ्यांतून प्रत्यक्ष आणि प्रतिमेतील भेदविलोप करीत जगण्याचा उपचलित (सिम्युलेटेड) अनुभव घेता येत आहे.

नव्या संज्ञापन आणि माहिती तंत्रज्ञानामुळे जगण्यातील मूलभूत संकल्पनांमधील भेदाचा विस्तार किंवा विलोप होत असल्याचे हे काही मुद्दे. प्रत्येक मुद्याबाबत नवे तंत्रज्ञान स्वतःचे एक कथन (नॅरेटिव्ह) घेऊन येत आहे. संज्ञापन तंत्रज्ञानामुळे आपल्यापुढे समकालीन समाज आणि स्वतःला समजून घेण्यासंबंधीच्या कोणकोणत्या कथनशक्यता निर्माण झाल्या आहेत हे पाहणे अधिक महत्त्वाचे आहे. कोणत्या मूलभूत मुद्यांबाबतच्या रस्सीखेचीमध्ये ते व्यक्ती म्हणून आपल्याला, आपल्या समुदायाला, समाजाला आणि राष्ट्राला ओढू पाहत आहेत, हे पाहणे महत्त्वाचे आहे. अशा परस्परावलंबी विरोधबिंदूंच्या दरम्यान कुठेतरी आपली भूमिका स्थिर करण्याचे शहाणपण मानवी समूहांनी दाखविले असल्याचे दाखले इतिहास देत असतो. तसे याहीबाबतीत होऊ शकेल. पण तणाव सहन करण्यापासून सध्याच्या स्थित्यंतरकालीन जगण्याची तोवर सुटका नाही. ■■

आढावा

वर्षभरातील कामकाजाचा आलेख

गेल्या महिन्याच्या अंकापासून (एप्रिल २०१२) 'अर्थबोधपत्रिके'चा ११वा खंड सुरूझाला. साहजिकच, एप्रिल २०११ ते मार्च २०१२ या संपूर्ण कालखंडात 'अर्थबोधपत्रिके'च्या १०व्या खंडातील जे १२ अंक प्रकाशित झाले त्या अंकांद्वारे कोणकोणते विषय आपल्या वाचनात येऊन गेले त्याचा एक संक्षिप्त आढावा घेणे या ठिकाणी अप्रस्तुत ठरूनये.

(१) प्रकाशित साहित्य - १०व्या खंडातील १२ अंकांमध्ये एकूण ६५ लेख प्रकाशित झाले. त्यांत, मुख्य लेखांची संख्या होती ५७. तर, 'जिकडेतिकडे' या सदरांतर्गत एकूण आठ स्फुटे त्यांच्याच जोडीने प्रकाशित करण्यात आली होती. 'अर्थबोधपत्रिके'च्या वाचकांनी आवर्जून पाठविलेली एकूण सात पत्रेही १०व्या खंडातील अंकांत आपण प्रसिद्ध केलेली होती.

(२) विविध देशांचा फेरफटका - जागतिकीकरणाच्या आजच्या युगात जगाचे नागरिक बनलेल्या आपल्या सर्वांना जागतिक स्तरावरील विविध घडामोडींची जाणीव असणे हे गरजेचे आहे. त्या नुसार, जगभरात कुठे काय विषय महत्त्वाचे ठरत आहेत ते लक्षात घेऊन भारत, चीन, अमेरिका, ब्रिटन, स्पेन, इटली, ऑस्ट्रेलिया, ग्रीस, थायलंड, बर्मा, कंबोडिया, ऑस्ट्रिया, बांगला देश, ग्वाम, फिलिपिन्स, इजिप्त, घाना, लाओस, केनिया इत्यादी देशांमधील विविध घटना-घडामोडींवर आधारित विवेचक असे लेख प्रसिद्ध करण्यात आले.

(३) विशिष्ट विषयांवर प्रकाश टाकणारे अंक - 'अर्थबोधपत्रिके'च्या प्रत्येक अंकातील प्रत्येक लेखास काही एक शब्दमर्यादा पडतेच. परिणामी, काही महत्त्वाच्या विषयांचा विविधांगी मागोवा घेण्याच्या उद्देशाने, काही अंकांतील काही पाने खास त्याच विषयांच्या उहापोहासाठी वेचलेली असतात. १०व्या खंडादरम्यान, मे २०११ (शहरी पर्यावरण), जून २०११ (असंघटित, अदृश्य आंतरराष्ट्रीय स्थलांतरित कामगार), जुलै २०११ (नैसर्गिक साधनसामग्रीच्या मूल्याचे मोजमाप), ऑक्टोबर २०११ (ग्राहक,

ग्राहक संस्कृती आणि बाजारपेठा) असे चार विशेषांक सिद्ध करण्यात आले. २०११ सालातील नोव्हेंबर महिन्याच्या अंकाचा उल्लेख या ठिकाणी खास करून करणे आवश्यक आहे. तो अशासाठी की, आपल्या देशातील गरिबी, गरिबीचे मोजमाप आणि गरिबीचे निराकरण या एका विलक्षण तांत्रिक, गुंतागुंतीच्या आणि विवाद्य प्रश्नाचे विविध कंगोरे त्यांच्या पार्श्वभूमीसह मांडणारा एक प्रदीर्घ लेख या अंकात प्रसिद्ध करण्यात आला होता. भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीचे अध्यक्ष आणि आपल्या देशातील एक नामवंत अर्थतज्ज्ञ तसेच भारतातील गरिबीच्या समस्येचे व्यासंगी अभ्यासक डॉ. नीळकंठ रथ यांनी लिहिलेल्या त्या एका लेखानेच त्या अंकातील ३१ पाने व्यापलेली होती. 'अर्थबोधपत्रिके'च्या आजवरच्या वाटचालीदरम्यान असा प्रयोगवजा धाडस पहिल्यांदाच करण्यात आले.

(४) पुरवणी अंतर्गत विशिष्ट विषय - काही खास विषयांच्या चर्चेला वाहिलेले विषय पुरवणीच्या स्वरूपात सादर करण्याचा एक उपक्रम 'अर्थबोधपत्रिके'च्या माध्यमातून आपण चालू ठेवलेला आहे. त्याला अनुलक्षून, एप्रिल २०११ (आव्हान महागाईचे आणि तुटीच्या व्यवस्थापनाचे), मे २०११ (महागाईः मोजमाप आणि कारणे), ऑगस्ट २०११ (मॅक्लुहन, माध्यम आणि शिक्षण), डिसेंबर २०११ (महाराष्ट्रातील नागरीकरण), जानेवारी २०१२ (महाराष्ट्रातील बिगर शेती रोजगार), फेब्रुवारी २०१२ (महाराष्ट्रातील बिगर शेती रोजगाराचा प्रादेशिक आलेख) आणि मार्च २०१२ (नागरी वाहतूक समस्येचे सद्यःचित्र) असे एकंदर सात पुरवणी लेख १०व्या खंडादरम्यान प्रकाशित करण्यात आले.

(५) संदर्भ साहित्यः लेखनासाठी वापरलेल्या संदर्भसाहित्याच्या स्त्रोतांचा तपशील पुढीलप्रमाणे : **(अ) देशी-विदेशी अशी नियतकालिकेः** नेचर, इकॉनॉमिस्ट, न्यू सायंटिस्ट, बीबीसी वाइल्डलाइफ, डाउन टू अर्थ, अॅप्रोप्रिएट टेक्नॉलॉजी, सायन्स फोकस, इकॉनॉमिक अँड पोलिटिकल वीकली, करंट सायन्स - एकूण संख्या नऊ. **(ब) पुस्तके/अहवाल** - एकूण १३ **(क) संस्थळे (वेबसाइटस्)** - एकूण संख्या ३१.

या शिवाय, भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीमधील समृद्ध ग्रंथालयातील अन्य साहित्य वेळोवेळी संदर्भासाठी वापरण्यात येतेच. ■■

अर्थबोधपत्रिका खंड १०(एप्रिल २०११ - मार्च २०१२)
प्रकाशित लेखांचे विषयवार वर्गीकरण (एकूण लेखसंख्या - ६५)

अ. क्र.	विषय	लेखसंख्या	लेखांची शीर्षके
१	सामाजिक	६	गट नवा अभिजनांचा, चर्चा अभिजनांच्या कुठे व कशा ?, अमोल, बहुमोल आणि मूल्यवान, अस्तर संघर्षाचे, अस्थिरतेचे आणि भयाचेही..., ब्रिटनमधील उद्रेक नेमका कशामुळे, विवाहाच्या आंतरराष्ट्रीय बंधनात..,
२	आर्थिक	८	विकासाला वलय विषमतेचे, आव्हान महागाईचे आणि तुटीच्या व्यवस्थापनाचे, महागाईः मोजमाप आणि कारणे, मोल जोखा, मोजा आणि जपा, झलक..मोल जोखणा-या व्यवहाराची, दुधाची दरवाढ कशामुळे?, भारतातील गरिबी..पुन्हा एकवार, काम हवे पुरेसे आणि चांगलेही,
३	औद्योगिक/कामगार	४	फिरणारे पाय अन् राबणारे हात..., महाराष्ट्रातील बिगर शेती रोजगार, बिगर शेती रोजगाराचा प्रादेशिक आलेख, बेरोजगारीवरील 'स्ट्रक्चरल' उपाय
४	राजकीय	४	प्रश्न अमेरिकेतील अणुऊर्जेचा, लोकसहभाग व लोकशाहीव्यवस्थेसमोरील आव्हाने, लोकशाहीतील लोकसहभाग, दिशा प्रयत्नांची
५	पर्यावरण	४	कार्बन फूटप्रिंटसाठी..., पर्वत, पर्यटन आणि पर्यावरण, पुन्हा एक वाद धरणाचा, हवीत धरणे, नकोत धरणे,
६	खरेदी	५	नाव मध्यम, डंका मात्र मोठा...!, खर्चाळू पण चोखंदळ भारतीय ग्राहक, गाठ आहे चिकित्सक चिनी ग्राहकाशी..., चैनीच्या वस्तूंच्या चिनी बाजारपेठेत..., वाढती गरज, वाढते उद्योग
७	सांस्कृतिक	१	इंद्रधनुष्यकथा,

अर्थबोधपत्रिका खंड १०(एप्रिल २०११ - मार्च २०१२)
प्रकाशित लेखांचे विषयवार वर्गीकरण (एकूण लेखसंख्या - ६५)

अ. क्र.	विषय	लेखसंख्या	लेखांची शीर्षके
८	शिक्षण	२	चिनी खाजगी शिक्षण, संघर्षात अडकली वाट शिक्षणाची,
९	संशोधन	४	शोध सरस्वतीचा, चर्चा प्राण्यांवरील संशोधनांची, अशा कल्पना, असे बदल, कर्ता संगणकयुगाचा.
१०	उत्क्रांती	१	निवड अशीही...टिकण्यासाठी
११	परिसंस्था	१	घडतेय तरी काय निळ्याशार पाण्यात...?
१२	तंत्रज्ञान	४	अशी चर्चा नॅनोटेक्नॉलॉजीची, मार्ग नवे नवतंत्रज्ञानाचे, स्व-निर्मितीकडे वाटचाल यंत्रमानवाची, जग संपर्काचे..'स्मार्ट' फोनचे..
१३	नागरीकरण	७	विकासाची इंजिने आणि प्रदूषणाचा धूर, वाढ शहरांची आणि प्रदूषणाची, कटिबद्धता पर्यावरणरक्षणासाठी, दिशा धोरणांची आणि संभाव्य कृतींची, समस्या शहरी जलप्रलयांची, महाराष्ट्रातील नागरीकरण, नागरी वाहतूक समम्येचे सद्यचित्र
१४	माध्यमे	२	मॅक्लुहन, माध्यम आणि शिक्षण, लोकसहभाग, लोकशाही व्यवस्था आणि माध्यमे,
१५	पुरातत्व	१	शोध अपरिचित इजिप्तचा,
१६	विज्ञान	१	अणुऊर्जा अखेर जोखमीचीच
१७	प्राणीजीवन	१	गज-'राज' विरुद्ध प्रजा-'राज'
१८	इतिहास	१	प्रवास शून्याचा,

प्रमुख संदर्भ

(A) Magazines :- (1) Down to Earth, March 16-31, 2012
(B) Books/Reports :- (1) India Infrastructure Report 2011, Water:Poicy and Performance for Sustainable Development, IDFC (2)Why We Disagree About Climate Change : Understanding Controversy, Inaction and Opportunity, Mike Hulme, Cambridge Uvuversity Press (3)International Earth System Expert Workshopon Ocean Stresses and Impacts, June 2011

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 सर्वांना उपयुक्त असा मौलिक ग्रंथ

'अर्थबोधपत्रिका' वर्गणीदारांसाठी विशेष योजना

वार्षिक वर्गणी फक्त १०० / - रुपये

द्वैवार्षिक वर्गणी फक्त १८०/ - रुपये

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)

(३) शोध घेते ते शिक्षण : लेखक - प्रा. रमेश पानसे (किंमत -५०/-रुपये)

ग्रंथालयातील नवी पुस्तके

■The LIMITS to SCARCITY : Contesting the politics of allocation: (Ed.) by Lyla Mehta, Orient BlackSwan Private Ltd., Hyderabad, 2011, Pp. XX+270. Price - Rs. 625/-

'टंचाई' हा आपल्या रोजच्या जीवनातीलच केवळ नव्हे तर अर्थशास्त्रातीलही एक अतिशय जिव्हाळ्याचा आणि तितकाच संवेदनशील विषय होय. मुळात, संपूर्ण अर्थशास्त्राचे विचारविश्वच अमर्याद गरजा आणि मर्यादित साधनसामग्री या सनातन द्वंद्वावर उभारलेले असल्याने टंचाई हे पायाभूत वास्तव म्हणूनच तिथे सामोरे येते. साधनसामग्री सीमित आहे आणि मर्यादित स्वरूपात उपलब्ध असणा-या या साधनांचा वापरही पुन्हा बहुपर्यायी आहे, म्हणूनच आम्हांला निवड करावी लागते. निवडीमध्येच टंचाईचा पैलू अनुस्यूत आहे. टंचाईच्या या प्रश्नाचा आमच्या रोजच्या जीवनात संदर्भ येतो तो दोन प्रकारे. पर्यावरण रक्षण आणि सातत्यशील विकासाचे आव्हान हा झाला त्यांतील पहिला. निसर्गात उपलब्ध असलेल्या मर्यादित साधनसामग्रीचा आर्थिक व भौतिक विकासासाठी वापर हा जपूनच करायला हवा कारण आज ना उद्या त्या निसर्गसिद्ध संपदेची चणचण माणसाला भासायला लागणार आहे, हे आपण वारंवार घोकत असतो. खनिज तेल हे या चर्चेदरम्यानचे सर्वांत उत्तम उदाहरण. टंचाईचा दुसरा संदर्भ आपल्या रोजच्या अनुभवविश्वात सतत येतो तो म्हणजे उत्पादित वस्तू व सेवांच्या उपभोग व वाटपाचा प्रश्न येतो तेव्हा. नाना प्रकारच्या वस्तू व सेवांच्या एकमेकासापेक्ष टंचाईचा प्रश्न आपल्या पुढ्यात येतो तो त्या त्या वस्तू व सेवांच्या बाजारपेठीय किंमतींच्या चढउताराद्वारे. मग, खुल्या बाजारपेठीय व्यवस्थेमध्ये सहभागी होण्याइतपत सशक्त क्रयशक्ती गाठीशी नसलेल्या समाजसमूहांना जेव्हा काही गरजांच्या पूर्ततेपासून वंचित राहावे लागते त्या वेळी प्रश्न उभा राहतो तो अनुरूप अशा धोरणांच्या अंमलबजावणीचा. टंचाईशी संलग्न अशा काही संवेदनशील पैलूंची चर्चा मांडणारा हा ग्रंथ वाचनीय आणि तितकाच विचारप्रवर्तकही आहे. ■■

RNI Regn.No. MAHMAR/2002/9806
Postal Regn.No.: PNCW/M-125/2010-2012
Posted at Market Yard P.S.O., Pune, 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 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 देणा-या, वेगवेगळ्या विषयांवरील छोट्या पुस्तिका तयार करून वितरित करण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे.

- संस्थेचे नियंत्रण मंडळ -

●विकास चित्रे ●सुरिंदर जोधका ●अभय टिळक ●रवींद्र ढोलकिया
●ललित देशपांडे ●आनंद नाडकर्णी ●दिलीप नाचणे
●सुहास पळशीकर ●रमेश पानसे ●मनोहर भिडे ●योगेंद्र यादव ●नीळकंठ रथ
●ए.वैद्यनाथन ●एस. श्रीरामन ●जया सागडे

इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी (भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी) पुणे या संस्थेच्या मालकीचे हे मासिक, मुद्रक व प्रकाशक व्ही. एस. चित्रे 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