किंमत - वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये

अर्थबोधपत्रिका

आपल्या आजूबाजूस घडणाऱ्या विविध घटनांचा 'अर्थ'बोध करून देणारे मासिक

३ ●शोध

५ ●माणसाची गोष्ट !

१२ ●क्लोनिंगचे स्वप्न विरले ?

१५ ●वृद्धत्व : 'समस्या' की 'विषय'?

२० ●रशियाचे तेलास्त्र

२५ ●जगभरातील नागरीकरण : गती, अधोगती आणि उपरती

३१ ●परिचय : इकॉलॉजिकल फूटप्रिंट

३३ ●जिकडे-तिकडे

● हवाई प्रदूषण

३६ ●'काल'चे 'आज'साठी (मंदिराचा निधी समाजकार्या लावावा..)

खंड ५ : अंक ५ ऑगस्ट २००६

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, अर्थबोधपत्रिका,
भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी, अर्थबोध, ९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग, (रत्ना हॉस्पिटलजवळ) पुणे ४११ ०१६.
फोन : २५६५७१३२, २५६५७२१०
फॅक्स : २५६५७६९७
ई-मेल : ispe@vsnl.com

अर्थबोधपत्रिका
खंड ५ (अंक ५) ऑगस्ट २००६
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.

शोध

'गरज ही शोधाची जननी असते' ही म्हण यथार्थ असली तरी ती निखळ पूर्णसत्यच आहे, असे समजता येईल का ?... या प्रश्नाचे निरपवाद उत्तर कदाचित मिळणारच नाही. कारण कशाचा ना कशाचा तरी शोध घेत बसणे, हा आजच्या जगाचा जणू स्थायीभावच बनून गेला आहे. सातत्यशील असलेल्या या शोधप्रक्रियेमागे तेवढीच अनिवार्य गरज दर वेळी असते का, हे तरी कोणी तपासून पाहिले आहे ? पण एक मात्र खरे की, सकारण वा अकारण सक्रिय असणाऱ्या अशा शोधसत्रामुळे समाजाच्या संचित ज्ञानामध्ये अविरत भर पडत राहतेच. प्रत्येक शोध हा एकंदरच मानवसमूहाला अधिकाधिक समृद्ध बनवत असतो. या अशा शोधयात्रेची सांगता एखाद्या नव्या, अपूर्व अशा वास्तवाचा साक्षात्कार घडविण्यातच सदैव झाली पाहिजे, अशी सक्ती तरी कशासाठी ? समजा, झाली एखादी शोधमोहीम असफल तर बिघडले कोठे ? सतत चालणाऱ्या अशा सफल-विफल शोधमालिकेतूनच भवताली दिसणाऱ्या सृष्टीचा नव्याने अर्थ लावण्याची, आजवर न उमगलेली रहस्ये उकलण्याची, मान्यतेचा शिक्का ल्यालेले सिद्धांत नव्याने तपासून पाहण्याची, त्या सिद्धांतांच्या मान्यतेचे आधार संशोधनसिद्ध नूतन ज्ञानाच्या प्रकाशात पुन्हा एकवार पडताळून पाहण्याची सामग्री तयार होत जाते. ज्ञात असलेल्या वास्तवाचाच एखादा कोपरा एखादे शोधपर्व असा काही नव्याने उजळून टाकते की बस! मान्य आणि प्रस्थापित प्रमेयांच्या फेरतपासणीचे, नव-आकलनाचे असे किती दरवाजे त्या शोधपर्वादरम्यान सताड खुले झाले, हेच मग त्याच्या सार्थकतेचे मोजमाप ठरते. 'मानव'नामक प्राण्याची विश्वाच्या या अफाट पसाऱ्यातील उत्क्रांती, हे अपार कुतूहलाने ठासून भरलेले असेच एक दालन आहे. त्या दालनात डोकावून पाहण्याची अदम्य ऊर्मी, हेच या प्रांताच्या शोधपथावरील पाथेय. लौकिकाची उकल करण्यात गुंगून गेलेल्या विज्ञानयोग्यांपासून ते थेट पारलौकिकाचा वेध घेण्यात मग्न होणाऱ्या ज्ञानयोग्यांच्या अंतर्मनात त्या ऊर्मीच्या लाटांची गाज अखंड गुंजत असते. त्याच गाजेचे काही पडसाद 'अर्थबोधपत्रिके'च्या या अंकात उमटलेले जाणवतील. ✿✿

वाचकांचा प्रतिसाद

'अर्थबोधपत्रिका' या मासिकाचे अंक माहितीपूर्ण व उद्‌बोधक असतात. आपल्या मासिकात काही रंगीत पानांचा समावेश झाल्यास वाचकसंख्या अधिक वाढू शकेल. आपण 'अर्थबोधपत्रिके'चा फेब्रुवारी-मार्च २००५चा अंक हा 'मेंदूसंशोधन विशेषांक' म्हणून प्रसिद्ध केला होता व त्यानंतर त्याच विषयावर 'कर्ता-करविता : आधुनिक मेंदूसंशोधन व आपले जीवन' हा २४२ पानी ग्रंथ प्रसिद्ध केलात. हा ग्रंथ अथपासून इतिपर्यंत अद्यावत माहिती व अनुरुप चित्रांनी समृद्ध असा आहे. त्यातील मेंदूसंशोधनाची अत्याधुनिक व सर्वांगीण माहिती सगळ्यांना उपयुक्त ठरावी अशीच आहे. या ग्रंथातील विविध प्रकारच्या संदर्भसूचींमुळे जिज्ञासूंना पुढील अभ्यासासाठी खूपच फायदा होईल. **प्रमोदभाई शिंदे, लोणावळा**

'अर्थबोधपत्रिका' या मासिकाचे अंक माहितीपूर्ण व विचारांना चालना देणारे असतात. **अनुराधा नरसाळे, ताडदेव, मुंबई**

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, व अन्य विषयांवरील सुमारे बारा हजारांवर उत्तमोत्तम ग्रंथ आहेत. 'अर्थबोधपत्रिके'च्या सदस्यांना या संदर्भ ग्रंथालयाचा लाभ विनामूल्य घेता येईल. या वाचनसंधीबाबत अधिक तपशीलासाठी व्यवस्थापकांकडे चौकशी करावी.

उत्क्रांती

माणसाची गोष्ट !

ही एक गोष्टच आहे. तुमची, आमची म्हणजे सर्व मानवजातीची. संशोधकांनी सांगितलेली. संपण्याच्या टप्प्यावर पोहचूनही न संपलेली.... म्हणून सर्वात जास्त काळ लांबलेली. ही गोष्ट आहे माणसाच्या उत्क्रांतीची.......या पृथ्वीतलावर माणूस नेमका उत्क्रांत झाला तरी कोठे व कधी याबाबतची.

कोट्यवधी वर्षांपूर्वी, एकपेशीय प्राणी ते बहुपेशीय प्राणी अशी उत्क्रांती होत होत पृथ्वीवरील सजीवसृष्टी अस्तित्वात आली. डार्विनच्या उत्क्रांतीवादाच्या सिद्धांतानुसार ही प्रक्रिया न ठरविता झालेले जैविक बदल (रँडम म्युटेशन्स) आणि नैसर्गिक निवड (नॅचरल सिलेक्शन) यांमुळे झाली. या प्रक्रियेतच माकडापासून माणूस उत्क्रांत झाला. या मानवी उत्क्रांतीचे तीन टप्पे असून त्यात मानवाशी साधर्म्य असणाऱ्या प्रजाती (होमिनीड) निर्माण झाल्या असाव्यात. पहिल्या टप्प्यात जी मानवसदृश माकडे (Primates) होती त्यांना 'रामापिथिकस' (Ramapithecus) असे म्हटले जाते. दुसऱ्या टप्प्यात, साधारणपणे ६० ते ४० लाख वर्षांपूर्वी मानवाशी आणखी साधर्म्य असणारी जी प्रजाती निर्माण झाली तिला 'ऑस्ट्रॅलोपिथिकस' (Australopithecus) म्हटले जाते. तिसऱ्या टप्प्यात मानवाशी अधिकाधिक साम्य दर्शविणारी 'होमो हॅबिलिस' (Homo Habilis - दोन्ही हातांचा तसेच दगडांचा अधिक वापर करणारी) ही प्रजाती उदयास आली. त्यानंतर म्हणजे सुमारे २० ते १८ लाख वर्षांपूर्वी, 'होमो इरेक्टस' (Homo Erectus) म्हणजे पाठीचा कणा ताठ झालेला व चालण्यात समतोल असलेला माणूस उत्क्रांत झाला. म्हणजे, लाखो वर्षांपूर्वी शिकार व कंदमुळे यांवर जगणारा मानवसमूह अस्तित्वात आला. यानंतर, म्हणजे सुमारे ६ ते ४ लाख वर्षांपूर्वी 'होमो सेपिअन्स'- (Homo Sapiens - सूज्ञ मानव) अस्तित्वात आला. त्यानंतर, म्हणजे ४० हजार वर्षांपूर्वी कलेचे अंग असणारा, गुहेच्या भिंतींवर चित्रे काढणारा 'क्रो-मॅगनन' ('होमो सेपिअन्स सेपिअन्स') उत्क्रांत झाला. आजचा मानव हा या 'होमो सेपिअन्स सेपिअन्स' गटात मोडणारा आहे.

उत्क्रांतीमधील पहिला मानवसमूह (Homo Erectus) एखाद्या खंडात, एखाद्या देशात अस्तित्वात आला असावा का, की विविध देशांमध्ये साधारणतः एका काळात

वा विविध काळांत असे मानवसमूह अस्तित्वात आले असावेत, या प्रश्नांचा शोध मानववंशशास्त्रज्ञ (anthropologist), जीवाश्मतज्ज्ञ (paleontologist), पुरातत्वसंशोधक (archaeologist), जनुकशास्त्रज्ञ (geneticists), जीवाश्मपुरातत्वसंशोधक (paleoarchaeologist), असे अनेक जण घेत आहेत. मानवाच्या उत्क्रांतीची सुरुवात म्हणजे 'होमो इरेक्टस' असे मानले गेल्याने उत्क्रांतीच्या चर्चेचा केंद्रबिंदूही 'होमो इरेक्टस' हाच ठरला आहे. आजवर प्रस्थापित झालेल्या संशोधनानुसार हा मानवसमूह (होमो इरेक्टस) सुमारे २० लाख वर्षांपूर्वी फक्त आफ्रिकेतच प्रथम उदयास आला व मग तेथून सुमारे १ लाख वर्षांपूर्वी स्थलांतर करून तो जगभर पसरला. या सिद्धांताला 'आउट ऑफ आफ्रिका' असे संबोधले जाते. अलीकडच्या नवीन संशोधनाने मात्र या सिद्धांताला छेद दिला आहे. त्यानुसार मानवाची उत्क्रांती आफ्रिका (इथिओपिया), पश्चिम आशिया (जॉर्जिया) आणि पूर्व आशिया - इंडोनेशिया (जावा) येथे समांतर कालखंडात झाली असावी (सव्हानास्तान). म्हणजे मानवाची उत्क्रांती फक्त आफ्रिकेतच झाली असे नव्हे तर ती अनेक देशांमध्ये (मल्टिपल ऑरिजिन्स ऑफ मॅनकाइंड) झाली असावी. याशिवाय चीनमधील नवीन संशोधनांने आणखी एक वेगळी दिशा पकडली असून त्यानुसार ही उत्क्रांती चीनमध्ये झाली असण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे आता 'आउट ऑफ आफ्रिका'समोर प्रश्नचिन्ह उमटले आहे. काही संशोधकांना असेही वाटते की, हा मानवसमूह पूर्वेला उदयास आला की पश्चिमेला, हे नेमकेपणाने कधीच सांगता येणार नाही.

'आउट ऑफ आफ्रिका'

मानवाचे पूर्वज (होमो इरेक्टस) हे आफ्रिकेतील आहेत, असे प्रतिपादन 'आउट ऑफ आफ्रिका - एक' या सिद्धांताने केले. हा सिद्धांत महत्त्वाचा मानला जातो; कारण, त्यामागे दोन भरभक्कम वैज्ञानिक पुरावे आहेत. एक म्हणजे, आजच्या आधुनिक जनुकीय संशोधनातून असे दिसून आले आहे की सर्व माणसांचा जनुकीय नकाशा हा ९९.९ टक्के सारखाच असून तो आफ्रिकेतील प्राचीन मानवाकडून आजच्या मानवाला मिळालेला आहे. आफ्रिकेतून बाहेर पडलेल्या माणसांच्या जनुकांमध्ये कसकसे बदल होत गेले आहेत ते जनुकशास्त्रज्ञ डॉ. स्पेन्सर वेल्स यांनी स्पष्ट केले आहे. डॉ. वेल्स हे ऑक्सफर्ड विद्यापीठातील 'वेलकम ट्रस्ट सेंटर फॉर ह्यूमन जेनेटिक्स' येथे संशोधन करीत आहेत. त्यांच्या मते आफ्रिकेतील पुरुषांसहित सर्व पुरुषांमधील जनुके -डी.एन.ए.- हे ९९.९ टक्के सारखेच आहेत. जनुकांमध्ये जो अल्पसा बदल

होतो तो कायमस्वरूपी टिकतो व 'मार्कर्स' म्हणून कार्य करतो. उदाहरणार्थ, आफ्रिकेतून बाहेर पडलेल्या नागरिकांमध्ये 'एम-१६८' हे मार्कर आढळते. युरेशियन नागरिकांमध्ये

ईव्हला ॲडम भेटला तरी कधी ?

उत्क्रांतीविषयक या जनुकीय संशोधनांतून आणखी एक गंमतशीर बाबही पुढे आली आहे. ती अशी की आजच्या मानवाची पूर्वज एक स्त्री होती व तीही आफ्रिकेतीलच होती. सुमारे दीड लाख वर्षांपूर्वीच्या या स्त्रीला संशोधकांनी 'मायटोकॉन्ड्रियल ईव्ह' असे संबोधले आहे. जनुकशास्त्रज्ञांच्या मते मातांची ही साखळी कुठेही खंडित झालेली दिसत नाही. मात्र, या 'मायटोकॉन्ड्रियल ईव्ह' ला 'ॲडम' केव्हा भेटला याबद्दल साशंकता आहे (बायबलनुसार ॲडम आणि ईव्ह हे जगातील आद्य जोडपे मानले जाते). कारण, 'ॲडम' तिच्यानंतर अस्तित्वात आला असण्याची शक्यता आहे. कदाचित, तो तिला हजारो वर्षे 'ज्युनियर' असण्याची शक्यता आहे, असे डॉ. स्पेन्सर वेल्स यांना वाटते. मग ॲडम आणि ईव्हच्या पहिल्या संततीचा जन्म नेमका झाला तरी केव्हा, हा कूटप्रश्न 'जैसे थे' च राहिला आहे. या प्रश्नाची पार्श्वभूमी अशी - वैद्यकदृष्ट्या असे सिद्ध झाले आहे की, मानवांमध्ये ४६ रंगसूत्रे व त्यांच्या २३ जोड्या असतात. स्त्रियांमध्ये XX ही रंगसूत्रे व पुरुषांमध्ये XY ही रंगसूत्रे असतात. तसेच स्त्रीबीज व पुरुषबीजाचा संयोग होतेवेळी जी नवी पेशी तयार होते त्यात मातेची २३ व पित्याची २३ अशी रंगसूत्रे एकत्र येतात व या ४६ रंगसूत्रांच्या पुन्हा नव्याने २३ जोड्या तयार होतात. या नव्या पेशीच्या विभाजनातून नवा जीव तयार होतो. त्यातील XX ही रंगसूत्रे एकत्र आली तर मुलीचा जन्म होतो व XY ही रंगसूत्रे एकत्र आली तर मुलाचा जन्म होतो. म्हणजे नव्या जीवाच्या जन्मासाठी माता-पित्यांचे अस्तित्व आवश्यक असते. डॉ. स्पेन्सर वेल्स म्हणतात की, जनुकीय संशोधनातून मातांची साखळी जरी समजून आली असली तरी पित्यांची साखळी तेवढीच प्राचीन असेल हे अद्याप सिद्ध झालेले नाही. ती कदाचित ५०-६० हजार वर्षेच जुनी असण्याची शक्यता आहे. म्हणजे त्यांच्या मते दीड लाख वर्षांपूर्वीच्या या 'मायटोकॉन्ड्रियल ईव्ह' ला त्याच काळात ॲडम भेटलेला नसावा. तिच्यानंतर जवळपास एक लाख वर्षांनी ॲडम उत्क्रांत झाला असावा. मग मानवाचा पूर्वज-पिता नेमका कोण असेल, हे कोडे संशोधकांना अद्याप सुटलेले नाही.

'एम-९' हे मार्कर दिसून येते. तर आशियातील नागरिकांमध्ये 'एम-३' हे मार्कर आढळते. जनुकांमधील सारखा असलेला ९९.९ टक्के भाग सोडला तर हे तीनही 'मार्कर्स' आफ्रिकेतील नागरिकांमध्ये आढळत नाहीत, म्हणजे 'मार्कर्स' स्थलांतरणानंतरच उत्क्रांत झाली असावीत, असे म्हणता येते. याचा अर्थ मार्कर नसलेली आद्य जनुके ही आफ्रिकेतील नागरिकांकडूनच सर्व माणसांना मिळालेली असावीत, असे दिसते.

दुसरे म्हणजे, 'आउट ऑफ आफ्रिका - दोन ' या सिद्धांतानुसार एक लाख वर्षांपूर्वीच्या सूज्ञ मानवाने - होमो सेपिअन्सने - आफ्रिकेबाहेर प्रथम स्थलांतर केले व तो काळाच्या ओघात जगभर स्थिरावला. या होमो सेपिअन्सचे जीवाश्म आफ्रिकेत, इथिओपियातील ओमो किबिश येथे आढळले. पुढे बऱ्याच मोठ्या कालावधीनंतर, आफ्रिकेच्या बाहेर इस्रायल येथे सुमारे ९० हजार वर्षांपूर्वीचे मानवी अस्तित्वाचे काही पुरावे आढळले. पण त्यानंतर हा मानवसमूह पुढे गेला किंवा कसे याचे पुरावे आढळले नाहीत. या दोन बाबींमुळे 'आउट ऑफ आफ्रिका' या सिद्धांताला मोठ्या प्रमाणावर पाठिंबा मिळाला असला तरी आफ्रिकेतून बाहेर पडलेला मानवसमूह कोणत्या मार्गाने, कोणत्या देशात व कधी पोहचला असावा, याबाबत मात्र मतभेद आहेत.

मग जनुकीय माहितीनुसार असे दिसून आले की, आफ्रिकेतून बाहेर पडलेल्या मानवसमूहाने लाल समुद्राच्या भागातून स्थलांतर केले असावे. सुमारे ५० हजार वर्षांपूर्वी दक्षिण आशियाच्या किनारी मार्गाने ते प्रथम भारतात आले व पश्चिम किनारपट्टीच्या भागात स्थिरावले. त्यापैकी काही पुढे श्रीलंकेत व तेथून ऑस्ट्रेलियात पोहचले असावेत. या संदर्भातील अधिक तपशील हाती येण्याच्या दृष्टीने मुंबईच्या किनारपट्टीपासून ते श्रीलंकेपर्यंत सागरतळाशी अधिक संशोधन होण्याची गरज असल्याचे मत वेल्स यांनी व्यक्त केले आहे. आशियातील मानवसमूहांचे युरोपकडे स्थलांतर ही घटना ३० ते ४० हजार वर्षे जुनी असावी. यानंतर मध्य आशियातील मानवसमूहांनी हिमालयाच्या उत्तर भागाकडे, दक्षिण आशियाकडे आणि चीन व जपान येथे कूच केले असावे. हेच मानवसमूह १५ ते २० हजार वर्षांपूर्वी लॅटिन अमेरिकेत पोहचले असावेत.

'सव्हानास्तान'

गेल्या दशकापर्यंत 'आउट ऑफ आफ्रिका' हा सिद्धांत सर्वमान्य होता. पण अलीकडे मात्र त्यासमोर 'सव्हानास्तान' या नवीन पर्यायी सिद्धांताचे आव्हान उभे ठाकले आहे. त्यानुसार मानवाची उत्क्रांती आफ्रिका (इथिओपिया), पश्चिम आशिया (जॉर्जिया) आणि पूर्व आशिया - (इंडोनेशिया) येथे साधारणतः एकाच वेळी झाली

असावी. विविध ठिकाणी झालेल्या संशोधनानुसार मानवाचे (होमो इरेक्टस) जीवाश्म हे इंडोनेशियातील सँगिरान आणि मोजोकेर्तो येथे तसेच पश्चिम आशियातील जॉर्जिया येथे सापडले आहेत. हे जीवाश्मही साधारणपणे १८ ते १५ लाख वर्षांपूर्वीचे असावेत. पाकिस्तानातील रिवत येथे व चीनमधील लाँग्गपो गुहेतही १९ लाख वर्षांपूर्वीच्या मानवाचे जीवाश्म आढळले आहेत (तथापि, चीनमधील हे संशोधन वादग्रस्त असल्याचे काहींचे मत आहे). म्हणजे आफ्रिकेत ज्या कालखंडात 'होमो इरेक्टस'ची उत्क्रांती झाली त्याच काळात आशिया व पश्चिम आशिया येथेही 'होमो इरेक्टस'ची उत्क्रांती झाली असावी, असे दिसते.

या सिद्धांताशी संबंधित आणखी एक मुद्दा संशोधकांनी पुढे आणला आहे. तो असा - माणसाचा मेंदू व आकलनक्षमता वाढल्या म्हणून माणसाने स्थलांतर केले असावे, असेही म्हणता येत नाही. आफ्रिकेत 'होमो इरेक्टस'ची उत्क्रांती झाली असे मानले जाते. पण 'होमो इरेक्टस'च्या आधी अस्तित्वात असलेली प्रजाती 'ऑस्ट्रॅलोपिथिकस' ही होती व तिचे अवशेष आफ्रिकेच्या दक्षिण व पूर्व भागांत आढळतात. म्हणजे ही प्रजाती भटकंती करीत होती, हे स्पष्ट होते. याच प्रजातीचे अवशेष दमानिस - जॉर्जिया येथे सापडले आहेत. पण या प्रजातीच्या कवटीवरून त्याचा मेंदू 'होमो इरेक्टस' वा 'होमो सेपिअन्स'च्या मेंदूएवढा वाढलेला होता असे दिसत नाही. याशिवाय ही प्रजाती फक्त लाल समुद्राच्या भागापर्यंतच गेली असावी असे 'आउट ऑफ आफ्रिका'नुसार म्हणण्यात आले आहे. पण नव्या संशोधनानुसार ती कदाचित त्या पलीकडेही पोहचली असावी. म्हणजे 'ऑस्ट्रॅलोपिथिकस' ते 'होमो इरेक्टस' हा माणसाच्या उत्क्रांतीचा प्रवास आफ्रिकेतच झाला असेल, असेही नाही.

संशोधक म्हणतात की, या सर्व संशोधनात वातावरणातील बदल हीदेखील एक महत्त्वाची बाब आहे. कारण, वातावरण जसजसे थंड होत गेले तसतसे काही गवताळ प्रदेश तयार झाले, तर काही ठिकाणची झाडेझुडपे वाळली. ही सर्व प्रक्रिया धीम्या गतीने झाली. याच प्रक्रियेत आर्क्टिक प्रदेशात बर्फ तयार होण्याचे प्रमाण वाढले. भौगोलिक परिस्थितीचा अभ्यास करता आशियात गवताळ प्रदेश वाढण्याची प्रक्रिया अधिक वेगाने झाली असावी, असे म्हणता येते. त्यामुळे या बदलाला सामावून घेऊ शकणारे नवे व अधिक बळकट असे 'ऑस्ट्रॅलोपिथिकस' आशियात निर्माण झाले असावेत. कारण, फार पूर्वी आफ्रिकेपासून आशियापर्यंतचा विस्तीर्ण भाग हा कुरणांचा प्रदेश (गवताळ प्रदेश - सव्हाना) होता. त्यामुळे या प्रदेशात

माणसाने ('ऑस्ट्रॅलोपिथिकस'ने) भटकंती केली असण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. या प्रदेशाला 'सव्हानास्तान' असे संशोधकांनी (रॉबिन डेनेल - ब्रिटन व विल रोब्रोक्स - नेदरलँड्स) संबोधले आहे. त्यांतून पुढे 'होमो हॅबिलिस' व 'होमो इरेक्टस' तयार झाले असावेत. जॉर्जियाच्या भागांत दगडांची हत्यारेही संशोधकांना आढळली आहेत. जॉर्जियातील व चीनमधील काही भौगोलिक पुराव्यांच्या आधारे संशोधकांनी असा अंदाज व्यक्त केला आहे की, आशियातील 'ऑस्ट्रॅलोपिथिकस' आफ्रिकेत आले असण्याचीही शक्यता आहे. त्यामुळे आफ्रिकेतील 'होमो इरेक्टस'चे पूर्वज हे आशियातीलही असू शकतात, असे धाडसी मत या संशोधकांनी व्यक्त केले आहे. या संदर्भात आताच्या सौदी अरेबिया, इराण, अफगाणिस्तान, पाकिस्तान, चीन या भूप्रदेशांत आणखी संशोधन होण्याची गरज असल्याचे मत या संशोधकांनी मांडले आहे.

मानवाची उत्क्रांती चीनमध्ये ?

'आउट ऑफ आफ्रिका' या सिद्धांताला आव्हान देणारे काही पुरावे अलीकडेच चीनमध्येही सापडले आहेत, असे चीनमधील संशोधकांनी म्हटले आहे. चीनमधील 'हुबेई प्रोव्हिन्शियल इन्स्टिट्यूट ऑफ कल्चरल रेलिक्स अँड आर्किऑलजी' येथील संशोधकांनी केलेल्या संशोधनांत यांगत्से नदीची उपनदी असलेल्या क्विंगजियांग नदीच्या खोऱ्यात एका गुहेमध्ये मानवाच्या दाताचे जीवाश्म सापडले आहेत. 'चायनीज ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेस' येथील तज्ज्ञांच्या मते हे दाताचे जीवाश्म २० लाख वर्षे किंवा त्यापेक्षाही जुने आहेत. म्हणजे 'होमो इरेक्टस' हे या भागांतही उदयास आले असण्याची शक्यता आहे. दाताच्या या जीवाश्माशिवाय त्या काळी अग्नीचा वापर असल्याबाबतचे काही पुरावेही आढळले आहेत ('होमो इरेक्टस' हे अग्नीचा वापर करीत होते). या ठिकाणी काही जीवाश्म सापडले असून त्यावरून या गुहांमध्ये 'एप' जातीच्या माकडांचा नव्हे, तर मानवांचाच वावर असल्याचे स्पष्ट होते, असे या संशोधकांनी म्हटले आहे.

बँक्झिया भागातील एका गुहेत अग्नीशी संबंधित सापडलेल्या पुराव्यांवरून ते सुमारे १ लाख ३० हजार वर्षांपूर्वीचे असावेत, असे दिसते. चीनमध्ये यापूर्वी चँगयांग मानवाचे जीवाश्मही सापडले होते. हा चँगयांग मानव सुमारे २ लाख वर्षांपूर्वीच्या मानवाचे (सुरुवातीच्या काळातील होमो सेपियन्स) प्रतिनिधित्व करतो, असे म्हटले जाते. चँगयांग माणसाचे अस्तित्व आणि दातांच्या अलीकडेच सापडलेल्या जीवाश्मासहित सर्व पुराव्यांवरून चीनच्या भागांत मानवांच्या अस्तित्वात एक सातत्य असल्याचे आढळते, असे मत 'चायनीज ॲकॅडमी ऑफ सायन्सेस' येथील पुरातत्वविभागाचे

प्रमुख लिउ किंग्झू यांनी व्यक्त केले आहे. मानवाची उत्क्रांती अनेक ठिकाणी झाली असावी या सिद्धांताच्या, तसेच चीनमधील पुरातत्वसंशोधनाच्या संदर्भात हे सर्व पुरावे महत्त्वाचे मानले पाहिजेत, असे मत चीनमधील अनेक संशोधकांनी व्यक्त केले आहे.

मानवाची उत्क्रांती व श्रीलंका

श्रीलंकेच्या पुरातत्व सर्वेक्षण विभागाचे माजी संचालक डॉ. एस. यू. देरानियगला हे आंतरराष्ट्रीय ख्यातीचे पुरातत्वसंशोधक आहेत. त्यांनी अमेरिकेतील संशोधनाचा हवाला देऊन असे म्हटले आहे की आधुनिक मानवाची उत्क्रांती दक्षिण/दक्षिणपूर्व आशियात झाली असावी. अमेरिकेतील ॲरिझोना स्टेट विद्यापीठातील संशोधक डॉ. डी. टी. हॉके या, विविध देशांमधील लोकसंख्येत जनुकीय अंतर कसकसे पडत गेले याचा शोध घेत असून त्यासाठी त्या श्रीलंका, भारत, पश्चिम आशिया, आग्नेय आशिया तसेच ऑस्ट्रेलिया व मेलानेशिया येथील विविध समाजगटांचा दातांच्या रचनेचा विशेष अभ्यास करीत आहेत. त्यांच्या मते श्रीलंकेतील पुराव्यांवरून अशी शक्यता आढळते की आधुनिक मानवाची उत्क्रांती दक्षिण आशिया, आग्नेय आशिया किंवा चीनच्या दक्षिण भागांत झाली असावी. मात्र हे संशोधन अद्याप प्राथमिक अवस्थेत आहे त्यामुळे त्याबाबत जास्त अभ्यास होण्याची गरज आहे असे सावधगिरीचे मत त्यांनी व्यक्त केले आहे. डॉ. एस. यू. देरानियगला यांनी आणखी एक बाब निदर्शनास आणली आहे. त्यांच्या मते गेल्या १० लाख वर्षांचा विचार केला तर, त्यापैकी तब्बल आठ लाख वर्षे श्रीलंका भारतीय उपखंडाचाच विस्तार म्हणून गणला जात होता. त्या वेळी समुद्रातील पाण्याची पातळी आताच्या तुलनेत कमी होती. भारत व श्रीलंका हे दोन्ही भूभाग जमिनीच्या पट्ट्याने जोडलेले होते. काळाचे गणित मागे नेले तर, गेल्या ७ लाख वर्षांत किमान १७ वेळा समुद्राची पातळी घटलेली दिसते. भारत व श्रीलंका हे दोन स्वतंत्र भूभाग होण्यासाठी सर्वांत शेवटचा टप्पा हा ७ हजार वर्षांपूर्वीचा होता. त्यामुळे मानवाच्या उत्क्रांतीच्या संदर्भात भारत व श्रीलंका येथे अधिक व्यापक संशोधन होण्याची गरज असल्याचे मत त्यांनी मांडले आहे.

माणसाच्या उत्क्रांतीची कथा ही अशी आहे - संशोधकांसाठी आव्हान निर्माण करणारी आणि सामान्यांसाठी रंजक ठरणारी. 'आउट ऑफ आफ्रिका'ने संपण्याच्या टप्प्यावर आलेली, पण संपता संपता न संपलेली !

(संदर्भ - इंटरनेट, 'न्यू सायंटिस्ट'-१ जुलै २००६, 'नॅशनल जिऑग्राफिक'-मार्च २००६, 'द फर्स्ट मॅन' व 'द मिसिंग लिंक'-टाइम-लाइफ बुक्स -१९७३) ✿✿

विज्ञान-संशोधन

क्लोनिंगचे स्वप्न विरले ?

दहा वर्षांपूर्वी, म्हणजे ५ जुलै १९९६ रोजी, ब्रिटनमधील मिडलोथियन येथील रोझलिन इन्स्टिट्यूटमध्ये क्लोनिंगच्या तंत्राने पहिली मेंढी - डॉली - जन्माला आली आणि विज्ञान-संशोधनाच्या इतिहासाने अविश्वसनीय वाटावा असा टप्पा गाठला. या संशोधनाबद्दल वेगवेगळ्या पातळ्यांवर अनेकांनी उत्सुकता दर्शविली व संशोधकांच्या अपेक्षेपेक्षा फार मोठा प्रतिसाद या घटनेला मिळाला. या घटनेमुळे जैवतंत्रज्ञान, प्राण्यांची पैदास आणि या तंत्रज्ञानाचे मानवी आरोग्याला होणारे उपयोग यांबाबत एक क्रांती घडून येईल, असे स्वप्न अनेक जण पाहू लागले. आज, दहा वर्षांनी मागे वळून पाहताना त्या स्वप्नाचे काय झाले ? या विषयाचा ऊहापोह 'नेचर' - ९ फेब्रुवारी २००६, 'न्यू सायंटिस्ट' - जुलै २००६ या नियतकालिकांनी केला आहे.

डॉलीचा जन्म क्लोनिंगच्या तंत्राने म्हणजे संपूर्ण वाढ झालेल्या एका पेशीत (adult cell - मेंढीच्या शरीरातील udder cell) बदल घडवून आणून (निसर्गतः असलेला गुणसूत्रांचा मूळ प्रोग्राम बदलून) करण्यात आला. म्हणजे त्या पेशीतील केंद्रक (nucleus) काढून टाकण्यात आले व त्यात दुसरे केंद्रक घालण्यात आले. असे करण्यामुळे पेशींमधील गुणसूत्रेही बदलली गेली. पेशीचे जीवनचक्र असे मागे फिरविता येणार नाही, असे त्या वेळी मानले जात होते. पण प्रत्यक्ष तसे घडले आणि या घटनेबाबत आश्चर्य व्यक्त करण्यात येऊ लागले. त्या वेळी, 'मानवाचे क्लोनिंग कोणी केले तर.....' अशी शंकाही उपस्थित झाली. मानवी क्लोनिंगवर बंदी घालावी अशी मागणीही जागतिक आरोग्य संघटनेतर्फे करण्यात आली. अर्थात मानवाचे क्लोनिंग झाले नाही. खरे तर, प्राण्यांची पैदास चांगली व्हावी या प्रमुख उद्देशाने रोझलिन इन्स्टिट्यूटमधील संशोधकांनी हे संशोधन केले होते. पण त्याचे इतर उपयोग लक्षात आल्यानंतर संशोधकांनी विविध रोगांवर उपचार करता यावेत यासाठी (therapeutic cloning) क्लोनिंगचे तंत्र विकसित करण्यावर भर दिला. संशोधनांत असे आढळले की शरीरातील मूळ पेशीपेक्षा (adult stem cell) गर्भपेशीपासून (embryonic stem cell) नवे मानवी शरीर तयार होत असल्याने त्या पेशी फार उपयुक्त

ठरतात. यानुसार, रोग्याच्या मृत झालेल्या पेशींच्या जागी नवीन पेशींचे रोपण करण्याच्या दृष्टीने संशोधन करण्याचा प्रयत्न झाला. उदाहरणार्थ, मधुमेहाचा विचार करता इन्शुलिनची निर्मिती करणाऱ्या पेशी, हृदयविकारात हृदयाच्या पेशीं इत्यादी. काही देशांनी असे संशोधन चालूही केले. पण प्राण्यांची पैदास व मानवी आरोग्य यांबाबत हे संशोधन अपेक्षेएवढे पुढे गेलेले आढळत नाही. त्यामुळे क्लोनिंगचे - पेशींच्या संशोधनाचे - हे स्वप्न विरणार की काय, अशी शंका उपस्थित झाली आहे.

याची दोन मुख्य कारणे आहेत. पहिले कारण प्राण्यांच्या संदर्भात आहे. क्लोनिंगच्या तंत्राने प्राण्यांचे गर्भ तयार करणे हे अपेक्षेपेक्षा बरेच अवघड ठरले आहे उदाहरणार्थ, डॉलीच्या जन्मासाठी गर्भ तयार करताना एका मेंढीची मूळ पेशीतील म्हणजे udder cell मधील केंद्रक (nucleus) काढून टाकून त्याच्या जागी नवीन केंद्रकाचा संयोग घडून यावा यासाठी एकूण २७७ पेशींमधील केंद्रक वापरण्यात आले. त्यातील काहींचा संयोग होऊन गर्भ तयार झाले; पण दुसऱ्या मेंढीच्या शरीरात रोपण करता येईल या टप्प्यापर्यंत विकसित झालेल्या गर्भांची संख्या फक्त २९ होती. त्यांपैकी फक्त एक गर्भाची निरोगी वाढ झाली व त्याद्वारे डॉलीचा जन्म झाला. म्हणजे यात निरुपयोगी ठरलेल्या गर्भांची संख्याच जास्त होती. मात्र प्राण्यांची पैदास वाढविण्यासाठी गर्भांची संख्यात्मक वाढ महत्त्वाची असल्याने क्लोनिंगच्या तंत्रात आणखी सुधारणा करण्याचे ठरविण्यात आले. त्यामुळे ही संख्या अल्पशी वाढली. पण तरी त्याने मूळ उद्दिष्ट साधले गेले नाही. म्हणून अनेकानेक कारणांचा, अडचणींचा अभ्यास करीत हे संशोधन पुढे नेण्याचा प्रयत्न अद्याप चालूच आहे. उदाहरणार्थ, क्लोनिंगमुळे जनुकांमध्ये व त्यांद्वारे तयार होणाऱ्या गर्भात काही अनिष्ट बदल होतात, असे आढळले. हे बदल टाळण्यासाठीही नवे प्रयोग, नव्या पद्धती विकसित करण्यात आल्या. तरीही संख्यात्मक वाढीचे उद्दिष्ट गाठले जाईलच असे ठामपणे सांगता येत नाही, असे काही संशोधकांना वाटते. अशी परिस्थिती असली तरी काही वेगळे प्रयोगही करण्यात येत आहेत. उदाहरणार्थ, क्लोनिंगचे तंत्र वापरून तयार करण्यात आलेल्या प्राण्यांच्या दुधात मानवाला उपयुक्त असणाऱ्या काही विशिष्ट प्रथिनांची निर्मिती करता येणे किंवा आतापर्यंत संशोधनकार्यासाठी जे ट्रान्सजेनिक प्राणी तयार करण्यात येत होते ते आता क्लोनिंगच्या तंत्राने तयार करता येतील का हे प्रश्न विचाराधीन आहेत. मानवांमध्ये अवयवरोपण करण्यासाठीही विविध मानवी अवयव डुकरांमध्ये तयार व्हावेत हे संशोधकांचे स्वप्न कायम आहेच.

दुसरे कारण मानवी आरोग्यासंदर्भात आहे. विविध रोगांवर उपचार करता यावेत यासाठी अनेक संशोधकांनी गर्भपेशीपासून नव्या पेशी तयार व्हाव्यात असे प्रयत्न केले. या गर्भपेशी मिळविण्याबाबत बरेच नैतिक प्रश्न उपस्थित झाले. म्हणजे गर्भपेशी मिळविण्यासाठी गर्भ मारावा लागतो. मग तो गर्भ स्त्रीच्या उदरात तयार झाला असो किंवा शरीराबाहेर (in virto fertization) तयार करण्यात आलेला असो. असे करायचे झाल्यास गर्भहत्या ही कायदेशीर व नैतिक मानावी लागेल. अशा प्रकरणांमध्ये स्त्रीने मुद्दाम गर्भवती राहायचे व नंतर गर्भपात करवून घ्यायचा असा बाजार होण्याची भीती आहे. यांतून निर्माण होणाऱ्या सामाजिक प्रश्नांमुळे हा विषय फक्त वैद्यकीय क्षेत्रापुरताच मर्यादित राहिलेला नाही. (पाहा - संशोधनातील नैतिक पेच, अर्थबोधपत्रिका, मार्च-एप्रिल २००२).

दुसरे असे घडले की, या एका शरीरातील पेशी जशाच्या तशा दुसऱ्या शरीरात रोपण केल्या तेव्हा त्या पेशी आपल्या शरीराचा भाग नाहीत असे समजून दुसऱ्या शरीराच्या आरोग्यरक्षक यंत्रणेकडून (immune system) त्या नाकारण्यात आल्या. त्यामुळे क्लोनिंगचे तंत्र वापरून म्हणजे स्त्री-शरीरामधील बीजांडातील केंद्रक बदलण्याचा प्रयोग करण्यात आला. हा बदल बीजांडाने पचविला. पण या आधी उल्लेख केल्याप्रमाणे क्लोनिंगद्वारे एक गर्भ तयार होण्यासाठी अनेक गर्भ तयार करावे लागतात. त्यामुळे एवढ्या मोठ्या प्रमाणावर बीजांडे मिळवायची तरी कशी, असा प्रश्न निर्माण झाला. ही बीजांडे स्त्रियांनी दान करावी असे म्हटले तरी दान करण्याची ही प्रक्रिया सुलभ नाही. त्यांत स्त्री-शरीरातील पुनरुत्पादन यंत्रणेला धोका निर्माण होऊ शकतो वा त्यामुळे जीविताला अपायकारक अशा परिणामांना सामोरे जावे लागू शकते. अशा परिस्थितीत वंध्यत्व निवारण केंद्रांमधून उपलब्ध होऊ शकणाऱ्या टाकाऊ बीजांडांवर संशोधकांना अवलंबून राहावे लागते. त्यामुळे हे तंत्रही फारसे व्यवहार्य ठरलेले नाही. यावरही काही संशोधक उपाय शोधत आहेत. उदाहरणार्थ, आरोग्यरक्षक यंत्रणेतच काही बदल घडवून आणता येतील का, या दिशेने काही संशोधक विचार करीत आहेत. अशा प्रकारचे संशोधन यशस्वी झाले तर भविष्यात बीजांडांचा प्रश्न उद्भवणारच नाही, असेही म्हटले जात आहे. अर्थात, ही प्रक्रिया शंभर टक्के यशस्वी ठरेलच असे नाही. शिवाय ती प्रस्थापित होण्यास किमान १० वर्षांचा काळ जावा लागेल, असेही संशोधकांना वाटते. एकंदरीत पाहता, क्लोनिंगचे तंत्र यशस्वी झाले असले तरी क्लोनिंगचे स्वप्न मात्र पूर्णपणे व्यवहारात उतरलेले नाही, असे दिसते.

सामाजिक

वृद्धत्व : 'समस्या' की 'विषय' ?

वृद्धत्व ही आज जगभर एक 'समस्या'च मानली जाते. वृद्धत्वाविषयी चर्चा करताना आपली भाषाही तशीच असते - उदाहरणार्थ, 'वृद्धांचे प्रश्न', 'वृद्धांच्या शुश्रुषेच्या समस्या' इत्यादी. पण मुळातच 'वृद्ध' होण्यात अनैसर्गिक असे काय असते ? मानवी आयुष्याचा तो तर एक अतिशय स्वाभाविक असाच टप्पा असतो. मग असे हे स्वाभाविक असणारे वृद्धत्व 'समस्या' का मानले जाते ? त्याची मुळे नेमकी कशात आहेत ? काय केले तर या 'समस्ये'चे निराकरण करता येईल ? किंवा निदान या 'समस्ये'ची धार तरी बोथट करता येईल ?....जपानमधील ज्येष्ठ नागरिकांची वाढलेली संख्या लक्षात घेता तेथे वृद्धांच्या समस्यांचे स्वरूप आणि कारणे याबाबत बरीच चर्चा होत आहे. 'जपान-एको' या नियतकालिकाने (एप्रिल २००६) अभ्यासकांचे या संदर्भातील विचार प्रसिद्ध केले आहेत. मात्र हे विचार केवळ जपानमधील वृद्धत्वाच्या 'समस्यां'पुरतेच मर्यादित नाहीत. तर, जगभरातील वृद्धांच्या 'समस्यां'कडे बघण्याच्या दृष्टिकोणातून ते मांडले गेले आहेत. याचबरोबर या नियतकालिकाने जपानमध्ये याबाबत केलेले उपाय मांडले आहेत. अलीकडे, भारतातही ज्येष्ठ नागरिकांची संख्या वाढत असल्याने हा विषय जाणून घेणे उपयुक्त ठरावे.

वृद्धत्वाला 'समस्या' समजण्यापूर्वी आपण प्रथम 'समस्या'(problem) आणि 'विषय' (issue - चर्चेचा मुद्दा) यांच्यातला फरक समजून घ्यायला हवा. जी गोष्ट अस्तित्वात नसताना आपण अधिक सुखी किंवा चांगले असतो, अशा एखाद्या 'त्रासदायक' गोष्टीला स्थूलमानाने 'समस्या' म्हणता येईल आणि 'विषय' म्हणजे असे काही, की ज्याचे महत्त्व, ते आपण कसे हाताळतो, यावरून ठरत असते. वृद्धत्व हे जर 'समस्या' मानले जात असेल तर त्याला नक्कीच काही कारणे, काही परिस्थिती जबाबदार असेल. पण याच कारणांकडे, परिस्थितीकडे जरा वेगळ्या नजरेने पाहिले तर तो 'विषय' असल्याचे मान्य करायला हरकत नसावी; आणि तेवढेही घडले नाही तरी समस्येचे स्वरूप सौम्य व्हायला तर नक्कीच हरकत नसावी.

वृद्धत्वाला 'समस्या' समजण्याचे एक अगदी साधे कारण म्हणजे वृद्धत्वाचा विचार प्रामुख्याने वृद्धांची शुश्रुषा करणाऱ्यांच्याच बाजूने केला जातो. पण तो एकांगी

ठरतो. हा विचार वृद्धांच्याही बाजूने व्हायला हवा; त्यांची शारीरिक व मानसिक परिस्थिती, आर्थिक परावलंबन आणि यांमुळे येणारी असहायता याही गोष्टींचा विचार येथे आवश्यक आहे. प्रत्यक्षात तो तसा होत नाही. तो होतो शुश्रुषा करणाऱ्यांच्या बाजूने. त्यांना त्यांच्या नेहमीच्या, दैनंदिन जबाबदाऱ्या पार पाडाव्या लागतात, त्यातून त्यांची सुटका नसते. वृद्धांची शुश्रुषा ही 'अतिरिक्त जबाबदारी' आणि म्हणून ती समस्या. पण खरे तर ही अतिरिक्त जबाबदारी नसते. ज्यांनी आपल्याला जन्म दिला व भरणपोषण केले त्या आपल्या मातापित्यांचा सांभाळ करणे हे तरुण पिढीचे कर्तव्य ठरते, जबाबदारी नव्हे. लक्षात घेण्यासारखे असे की, वृद्धांशिवाय इतरांनीही त्यांच्यावर कोणत्या ना कोणत्या जबाबदाऱ्या टाकलेल्या असतातच आणि फारशी तक्रार न करता जगण्याचाच एक अविभाज्य भाग म्हणून त्या पारही पाडल्या जात असतात. मात्र, घरातल्या ज्येष्ठ व्यक्तींच्या अगदी जन्मदात्यांच्या शुश्रुषेची जबाबदारी ही मात्र 'समस्या' ठरते. वस्तुतः, अशी जबाबदारी अपवादात्मक नसते. कोणत्याही सामान्य कुटुंबाला ती पेलावीच लागत असते. मग या सामान्य जबाबदारीला समस्येचे 'लेबल' का चिकटविले जावे ? यापूर्वी म्हटल्याप्रमाणे दोन्ही बाजूंनी याचा विचार केला तर या 'समस्ये'चे रूपांतर 'विषया'त होऊ शकते.

वृद्धत्व हे 'समस्या' वाटायला आणखीही एक परिस्थिती कारणीभूत ठरली आहे - पूर्वी उदरनिर्वाहासाठी काम ही घरीच करावयाची बाब होती. घरचे कुठलेही काम आयुष्याच्या अंतापर्यंत केले जायचे. उदाहरणार्थ एखादा वयोवृद्ध मच्छिमाराला अगदी समुद्रावर जाता आले नाही तरी जाळी विणणे, जाळ्यांत अडकलेल्या माशांची वर्गवारी लावणे - यांसारखी कामे तो घरच्याघरी करू शकायचा. काहीच करता आले नाही तर मात्र आपला अंत जवळ आल्याचे तो मानायचा. आता अशी परिस्थिती सर्वच क्षेत्रांत राहिलेली नाही. औद्योगिकीकरणामुळे बदललेल्या आर्थिक, सामाजिक व्यवस्थेत उदरनिर्वाहाचे काम म्हणजे बाहेरच्या संस्थांकडून मिळालेला रोजगार असतो आणि तोही विशिष्ट वयापर्यंतच मिळणारा असतो. त्यानंतर येणारा निवृत्तीचा काळ हा प्रत्येकालाच कंठावा लागतो. हे असे 'निवृत्तीचे जीवन' हा अलीकडचा पैलू. हा काळ कसा घालवावा याचे काही प्रतिमान तयार झाले नाही, मात्र या काळातील वृद्धांच्या शुश्रुषेशी संबंधित असलेली परिस्थिती मात्र बिकटच होत गेली. मग हा 'विषय' ही 'समस्या' बनली. आजच्या रोजगाराचे तसे आणखीही एक वैशिष्ट्य आहे. तो आपल्याला घराबाहेर जायला लावणारा असतो - कुटुंबापासून अलग व्हायला लावणारा.

शिवाय घराबाहेर जिथे काम करायचे, त्यात बऱ्याचदा मोठ्या प्रमाणावर ताण असतो. या ताणामुळे मानसिक स्थैर्य बिघडते. अशा परिस्थितीत, घरच्या कुणालाही मदतीची गरज पडली तर कुटुंबातली अशी मिळवती माणसे आपापल्या असमर्थतेचेच समर्थन करायला लागतात व वृद्धांची सेवा टाळतात. यातूनही वृद्धांची सेवा केली गेलीच तर अशी सेवा हे 'कर्तव्य' नसते तर ते वृद्धांवर केलेले 'उपकार' असतात. आता प्रश्न असा निर्माण होतो की वृद्धांची सेवा-शुश्रुषा करण्यासारखे सामान्य काम आपल्या दैनंदिन जीवनांत ताण का आणते ? जे, जेव्हा, ज्या वयांत घडणारच असते, ते स्वाभाविक का वाटत नाही ? वृद्धत्व हे स्वाभाविक मानायची मनाची तयारी झाली तर 'समस्ये'ची जागा 'विषया'ला मिळू शकेल.

वृद्धांची शुश्रुषा ही 'समस्या' वाटायचे अजूनही एक कारण असते; या शुश्रुषेला दोन अंगे असतात - एक शारीरिक कष्टांचे आणि दुसरे पैशाचे. या दोन्ही बाजूंवर विचार-विनिमय व्हायला लागला की चर्चेची जागा वादळाने घ्यायला वेळ लागत नाही. शारीरिक कष्ट कुणी उचलायचे, हा कळीचा मुद्दा आणि अपुरा वेळ हे त्यामागचे कारण. हे लोक पैसे द्यायला तयार असतात; पण शुश्रुषेशी संबंधित शारीरिक कष्ट करायला त्यांच्याजवळ वेळ नसतो आणि मनाचीही तयारी नसते. पैशाची बाजूही तशी नाजूकच; कारण, पैशाची सोय करताना कुटुंबाचे सारे अंदाजपत्रकच ढवळून निघणार असते. तरी काही सोय झाली तर ती संघर्षातूनच झालेली असते. असे संघर्ष कौटुंबिक नाती कायमचीच उद्ध्वस्त करणारे ठरतात. यातून वृद्धांच्या विरोधात वातावरण तयार होते ! पुन्हा 'समस्या'च !

आता आपली कौटुंबिक आणि सामाजिक ही दोन्ही जीवने अशी काही झाली आहेत की त्यांच्यात उतारवयाच्या मुद्याला मुळी थाराच नसतो. पूर्वीच्या कुटुंबात वृद्धांची शुश्रुषा ही स्वाभाविकपणे घडून येत होती. तशी परिस्थिती अलीकडच्या काळात राहिलेली नाही. आता सामाजिक आणि कौटुंबिक जीवनात विविध ताण, स्पर्धा, अपुरा वेळ या बाबी तर असतातच, त्यातच भर पडते ती ग्राहकवाद व चंगळवाद यांची. या बदलत्या परिस्थितीत विपुलता आणि नाविन्य हे परवलीचे शब्द न ठरले तर नवलच. त्यामुळे कौटुंबिक जीवनात वृद्धत्वाच्या विषयाला कुठे जागाच उरलेली नाही. आज 'कुटुंब' म्हणजे विभक्त कुटुंब - पती-पत्नी व मुले - (न्युक्लिअर फॅमिली) अशी संकल्पना आहे. आई-वडिल, बहिण-भाऊ हे विस्तारित कुटुंब असते. म्हणजे ज्येष्ठ नागरिक असलेले आई-वडिल हे मुलाच्या वा मुलीच्या कुटुंबाचा एक

जपानमधील वृद्धांसाठी....

● जपानमधील पुरुषांचे सरासरी आयुर्मान २००४च्या आकडेवारीप्रमाणे ७८.६४ वर्षे. तर स्त्रियांचे सरासरी आयुर्मान ८५.५९ वर्षे आहे.

● दुसऱ्या महायुद्धाच्या पूर्वीची एकाच छताखाली तीन-तीन पिढ्या राहणारी कुटुंबे जाऊन आता तिथे विभक्त कुटुंबे आली आहेत.

● गेल्या १० वर्षांमध्ये मुलांजवळ न राहणाऱ्या ज्येष्ठांचे प्रमाण १६० टक्क्यांनी वाढले आहे; यामुळे वृद्धांची शुश्रुषा ही आता व्यापक सामाजिक गरज झाली आहे.

● एप्रिल २००० मध्ये वृद्धांसाठी 'दीर्घकालीन शुश्रुषा विमा कार्यक्रम' चालू झाला. कार्यक्रमात सहभागी होणारे वृद्ध त्यासाठी हप्ता भरतात. यामुळे त्यांना मिळणारी शुश्रुषा ही उपकार नसते.

● बदलत्या सामाजिक/आर्थिक परिस्थितीनुसार मूळ कार्यक्रमाचा दर पाच वर्षांनी आढावा घेऊन त्यात लवचिकता आणण्याची तरतूदही त्यात आहे. मदतीची गरज असणाऱ्या ज्येष्ठ नागरिकांचे, त्यांच्या गरजांच्या पातळीनुसार, वर्गीकरण केले जाते : (१) व्यापक मदतीची गरज असणारे वृद्ध आणि (२) फक्त शुश्रुषेची गरज असणारे वृद्ध - यातही (अ) घरच्या घरी शुश्रुषा करून घेणारे आणि (ब) बाहेरच्या संस्थांमध्ये जाऊन शुश्रुषा घेणारे - असे दोन उपविभाग असतात.

● कार्यक्रमाचा आढावा घेऊन त्यात सुधारणा करण्यासाठी मे २००३ मध्ये चर्चा सुरू झाली. दोन वर्षांच्या प्रदीर्घ चर्चेनंतर त्यावर आधारलेला नवा शुश्रुषा कार्यक्रम जून २००५ मध्ये कार्यान्वित झाला. त्यात पुढील पाच कलमे आहेत.

(१) ज्या वृद्धांच्या शुश्रुषाविषयक गरजा सध्या तुलनेने कमी आहेत, अशा वृद्धांवर लक्ष केंद्रित करून त्यांची सध्याची परिस्थिती आणखी बिघडणार नाही, याची काळजी घेणे; (२) संस्थांमध्ये शुश्रुषा घेणाऱ्या वृद्धांकडून वीज, पाणी इत्यादींच्या त्यांनी केलेल्या वापराखातर जादा शुल्क घेणे; (३) समाजाशी जोडल्या गेलेल्या सेवांच्या एका नव्या पद्धतीची स्थापना करणे; तसेच, ज्या केंद्रांना व्यापक समाजाचे साहाय्य मिळू शकेल, अशा केंद्रांची स्थापना करणे; (४) वृद्धांच्या शुश्रुषेच्या दर्जात सतत सुधारणा करणे आणि अशा सुधारणांची हमी देणे आणि (५) शुश्रुषेसाठी लागणाऱ्या निधीची सोय करणे व अशा निधीचे व्यवस्थापन करणे.

अविभाज्य घटक असत नाहीत. अनेकदा असे दिसते की, विस्तारित कुटुंब आणि शेजारी यांच्याशी जवळचे संबंध ठेवले तर त्यातून सोयीपेक्षा गैरसोयी आणि अडचणीच निर्माण होतात असा या विभक्त कुटुंबांचा (गैर)समज झालेला असतो. या विभक्त कुटुंबाने स्वतःभोवती अशी पोलादी चौकट घालून घेतली की वृद्धांचा 'विषय हा पुन्हा 'समस्या'च बनतो. या 'समस्ये'चे निराकरण करण्यासाठी वृद्धांना वृद्धाश्रमात ठेवणे, ठराविक वेळी त्यांना भेटून चौकशी करणे असे मार्ग अवलंबिले जातात. या मार्गाने त्यांना कर्तव्य पार पाडल्याचे समाधानही मिळणार असते व ते त्यांना पुरेसे असते. असे धोरण ही जीवनशैली बनली आहे. त्यात काहीशी लवचिकता आणता आली तर वृद्धांचे जीवन थोडेसे सुसह्य होईल, 'समस्ये'ची धार बोथट होईल.

अर्थात, 'समस्ये'चे रूपांतर 'विषयां'त करताना सगळीच जबाबदारी फक्त नव्या पिढीचीच आहे, असे नक्कीच नाही. वृद्धांच्याही बाजूने काही बदल अपरिहार्य आहेत. गेल्या काही वर्षांमध्ये जवळजवळ सर्वच राष्ट्रांमधील नागरिकांचे सरासरी आयुर्मान वाढले आहे. पण सरासरी आयुर्मान वाढण्याची ही प्रक्रिया चालू असतानाच वृद्धांनी या प्रक्रियेशी जुळेल अशी मनाची ठेवण (mindset) तयार केली नाही किंवा ती झाली नाही. याचा परिणाम म्हणून ते स्वतःच 'समस्या' बनले. वाढणाऱ्या सरासरी आयुर्मानाशी आणि बदललेल्या कौटुंबिक व सामाजिक जीवनशैलीशी मिळतीजुळती अशी स्वतःच्या मनाची चौकट त्यांनीही तयार करायला हवी. तरच, त्यांना कुटुंबात आणि समाजात मानाचे स्वस्थ जीवन जगता येईल.

थोडक्यात, वृद्धत्व आणि वृद्धांची शुश्रुषा या दोन्ही गोष्टी तशा स्वाभाविक असूनही त्या 'विषय' न वाटता 'समस्या' वाटतात याची कारणे ही अशी आहेत. ही समस्या' वाटू नये यासाठी दोन्ही बाजूंनी दुसऱ्याच्या चष्म्यातून बघण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे. बदलत्या सामाजिक, कौटुंबिक परिस्थितीत आपणच एक 'ताण' बनणार नाही याची काळजी वृद्धांनी घ्यायला हवी. त्यासाठी त्यांनी आपल्या मानसिकतेत अनुरूप ते बदल करायला हवेत. तसेच, वृद्धत्व हे नैसर्गिक आहे, वृद्धांची काळजी घेणे हे आपले कर्तव्य आहे आणि आपणही कधीतरी वृद्ध होणारच आहोत, हे तरुण पिढीने समजून घेण्याची गरज आहे. दोन्ही बाजूंनी आपापल्या दृष्टिकोणांमध्ये लवचिकता आणली तर हे 'समस्ये'चे स्वरूप गळून पडेल, अशी आशा करता येईल. तसेच ही 'समस्या' न वाटता तो 'विषय' बनला तर काही त्यातून विचारांच्या काही नव्या दिशा, नवे मार्गही सापडू शकतील.

✿✿

रशियाचे तैलास्त्र

माहितीचा विस्फोट पदोपदी होत असलेल्या आजच्या या २१ व्या शतकात 'ज्ञानाधिष्ठित समाज' हा जणू परवलीचा शब्द बनला आहे. आज सर्वत्र चलती आणि दबदबा आहे तो ज्ञानाचा....बुद्धीचा. त्यातही पुन्हा अशातशा सुमार बुद्धीचा नाही तर तैलबुद्धीचा ! काळ बदलला की बदललेल्या काळाशी सुसंवादी ठरतील अशा पद्धतीने काही शब्दांच्या व्याख्याही बदलून-सुधारून घ्याव्या लागतात. 'तैलबुद्धी' या शब्दाचा समावेश अशा शब्दांच्या यादीत अग्रहक्काने करावा लागेल. अत्यंत कुशाग्र बुद्धिमत्ता असलेल्या व्यक्तीला 'तैलबुद्धीचा माणूस' म्हणून संबोधले जाते. हा झाला 'तैलबुद्धी' या शब्दाचा शब्दकोशातील अर्थ. तेल या वस्तूला आजच्या जगात जे अनन्यसाधारण महत्त्व प्राप्त झाले आहे ते बघता, 'येनकेनप्रकारेण तेल हस्तगत करण्यासाठी ज्याची बुद्धी अप्रतिहत चालते तो' अशी 'तैलबुद्धीचा माणूस' या शब्दाची नव्याने व्याख्या करावी लागेल. याच्याही पुढे जाऊन, 'जागतिक व्यवस्थेतील आपले स्थान बुलंद करण्यासाठी आपल्याजवळील तेलाच्या साठ्यांचा जो चतुरतेने वापर करतो तो', अशी 'तैलबुद्धीचा माणूस' या शब्दाची व्युत्पत्ती करावयाची ठरविले तर रशियाचे सर्वेसर्वा व्लादिमिर पुतीन हे या व्याख्येत फिट्ट बसतील !

पुतीन यांच्या या अशा तैलबुद्धीची प्रचिती सर्व जगाला आणि विशेषतः युरोपीय देशांसहित अमेरिका-चीनसारख्या 'दादा' देशांनाही अलीकडील काळात वारंवार येऊ लागली आहे. ज्या धोरणीपणाने रशियाने 'जी-८' या, जगातील औद्योगिकदृष्ट्या प्रगत राष्ट्रांच्या शिखर परिषदेचे यजमानपद यंदा पदरात पाडून घेतले त्यावरून तर पुतीन यांच्या थंड चेहेऱ्याआड कार्यरत असणाऱ्या त्यांच्या या तैलबुद्धीचा पुन्हा एकवार ठसठशीतपणे प्रत्यय आला. एक रशिया वगळता, 'जी-८' या राष्ट्रसमूहातील अन्य सर्व राष्ट्रे लोकशाही शासनप्रणालीबाबत आग्रही आहेत. असे असूनही, आपल्या गेल्या जवळपास अर्धतपाच्या कारकिर्दीत खुल्या निवडणूका, प्रातिनिधिक सरकार आणि माध्यम स्वातंत्र्य या लोकशाही राज्यव्यवस्थेच्या प्राणभूत त्रिसूत्रीप्रती विशेष आस्था न बाळगणाऱ्या पुतीन यांच्याकडे यंदाच्या शिखर परिषदेचे यजमानपद देण्यास अगदी अमेरिकेनेही खळखळ केली नाही याचे कारण पुतीन यांच्या पोतडीत त्यांनी दडपून ठेवलेले तैलास्त्रच कारणभूत आहे, ही बाब जगजाहीर आहे.

चालू शतकामध्ये माहिती तंत्रज्ञानाचा डिंडिम आपण कितीही पिटला तरी जगाचे चलनवलन तेल आणि पाणी याच दोन पदार्थांवर अवलंबून राहणार आहे, याबाबत कोणाचेही दुमत होणार नाही. पुढे जाऊन, या दोन जिनसांमध्येही तरतम भाव करावयाचे म्हटले तर, अस्तित्वासाठी पाणी आणि विकासासाठी तेल अशी विभागणी रांगते पोरही करील. जागतिकीकरणाच्या आजच्या जमान्यात कोणत्याही देशाचे अर्थकारण, देशांतर्गत आर्थिक विकास आणि त्या देशाचे वैश्विक सत्तातोलातील स्थान यांच्यात अतिशय घनिष्ठ असा संबंध निर्माण झाला आहे. कळीचा बनलेला आर्थिक विकास हे जणू दुहेरी वापराचे एक हत्यार बनले आहे. देशाच्या अर्थकारणाचा विकास साधून अंतर्गत सुदृढता प्राप्त करता येते आणि त्याच सुदृढतेच्या बळावर जागतिक अर्थकारणातील आपल्या देशाचे स्थानही बुलंद बनविता येते. केवळ इतकेच नाही तर, जगाच्या नौकेचे सुकाणू पेलणाऱ्या मूठभरांच्या मांदियाळीतही आपल्या देशासाठी मानाचा चौरंग हिसकावून घेता येतो, हे पुतीन यांच्यासारख्या मुरलेल्या मुत्सद्याला उमगले नसते तरच नवल. जी-८ देशांच्या शिखर परिषदेचे यजमानपद रशियाने याच व्यूहरचनेचा अवलंब करून पदरात पाडून घेतले. रशियापाशी असलेले तेल आणि नैसर्गिक वायूसारख्या खनिज संपत्तीचे भांडार पुतीन यांनी अमोघ शस्त्राप्रमाणे वापरले आणि एकापरीने जगाला रशियाच्या वाढत्या सामर्थ्याची चुणूक दाखवून दिली.

खनिज तेल आणि नैसर्गिक वायू या आजच्या जगात कमालीचे महत्त्व प्राप्त झालेल्या दोन निसर्गदत्त साधनांनी रशियाचे आंतरराष्ट्रीय राजकारण तसेच अर्थकारणातील माहात्म्य अलीकडील काळात पालटून टाकले आहे. मुख्य म्हणजे, मधल्या काळात आर्थिक अरिष्टांनी गांजलेल्या रशियाच्या अर्थव्यवस्थेस या दोन चीजांनी भक्कम आधार दिला आहे. पुतीन यांनी सत्ता ग्रहण केल्यापासून गेल्या सहा वर्षांत रशियाने केलेली दमदार आर्थिक वाटचाल ही या वास्तवाचा पुरावा ठरेल अशीच आहे. बोरिस येल्त्सिन यांच्या अमदानीत डबघाईला आलेली रशियाची अर्थव्यवस्था तेलामुळे मिळालेल्या पैशाद्वारे आज चांगली बाळसेदार दिसू लागली आहे. आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत खनिज तेलाचे सातत्याने चढे राहत असलेले भाव, हे या वाढत्या उत्पन्नाचे मूळ आहे. १९९९-२०००पासून रशियाची अर्थव्यवस्था दरसाल सरासरी सहा ते सात टक्के दराने विस्तारत आली ती या तेलाच्या 'इंजेक्शन'मुळेच ! गेल्या सहाही वर्षांतील अर्थसंकल्प पाहिले तर त्यातील एकही अर्थसंकल्प तुटीचा नाही, हे वास्तव या संदर्भात बोलके आहे. या तेलविक्रीने रशियाच्या एकंदरच अर्थकारणाला चालना पुरविली. १९९८

सालापासून गेली सुमारे सहा ते सात वर्षे तेलाच्या निर्यातीची कमान सातत्याने चढतीच राहिलेली दिसते. तेलविक्रीद्वारे १९९८ साली सुमारे ९०० कोटी डॉलरची भर रशियाच्या गंगाजळीत पडली. २००४साली हीच रक्कम तब्बल ५ हजार ८०० कोटी डॉलरवर पोहोचली. यातून रशियाच्या अर्थव्यवस्थेला गुंतवणूकयोग्य भांडवल आणि क्रयशक्ती या प्राणवायूचा पुरवठा झाला.

अर्थातच या कायापालटामध्ये रशियातील उद्योजकांचे योगदानही महत्त्वाचे आहेच. तेलविक्रीमुळे खुले झालेले समृद्धीचे कवाड आणि पुतीन यांनी अवलंबलेली अनुकूल आर्थिक धोरणे यांना रशियातील उद्योजकतेनेही पूरक असाच प्रतिसाद दिला. तेलाच्या वाढत्या व्यापाराच्या बरोबरीनेच दूरसंचार, माहिती तंत्रज्ञान, किरकोळ व्यापार, अन्नप्रक्रिया, मद्यनिर्मिती या उद्योगक्षेत्रांचाही अलीकडील काळात जो विस्तार घडून आला त्याने एकंदरच अर्थकारणाला प्रेरक वळण दिले. यांच्याच जोडीने ग्राहककर्जांची बाजारपेठही विकसित झाली. पुतीन यांच्या राजवटीत रशियाच्या अनुभवाला आलेल्या राजकीय स्थैर्याची आवश्यक अशी जोडही या पुनरुत्थानाला साहाय्यभूतच ठरली. यातून रशियातील उद्योजकतेला चालना मिळाली. रोजगार वाढला. बेरोजगारी घटली. या सगळ्याचा अनुकूल परिणाम रशियातील सर्वसाधारण नागरिकांच्या जीवनमानावरही घडून आला.

अलीकडील काही वर्षांत रशियातील मध्यमवर्गाचा झालेला विस्तार आणि या वर्गाच्या ठायी असणाऱ्या क्रयशक्तीमध्ये घडून येत असलेली वाढ या उभय बाबींमध्ये या परिवर्तनाचे प्रतिबिंब पडलेले दिसते. संख्यात्मकदृष्ट्या विस्तारत असणारा शहरी मध्यमवर्ग हा हळूहळू रशियाच्या अर्थकारणातील एक महत्त्वाचा घटक म्हणून उदयास येताना दिसतो आहे. मोबाइल संचांना असणारी वाढती मागणी, उंची बनावटीच्या झकपक मोटरींच्या विक्रीत होत असलेली लक्षणीय वाढ, संगणकांची विस्तारणारी बाजारपेठ, पर्यटनाच्या माध्यमातून जग पादाक्रांत करण्यासाठी प्रतिवर्षी वाढत्या संख्येने बाहेर पडणारे रशियाचे नागरिक ही सारी याच वर्गाच्या उभरत्या आर्थिक आकांक्षांची प्रतीके आहेत. रशियातील मोठ्या शहरांतील रस्त्यांवर दिसणारी नवीन, आधुनिक बनावटीच्या भपकेबाज मोटरींची रेलचेल, ग्राहकांनी गजबजलेली दुकाने आणि गर्दीने फुललेली कॅफे व उपहारगृहे ही जणू या वर्गाच्या वाढत्या क्रयशक्तीची दर्शककेंद्रेच. चार चाकी वाहनांच्या बाजारपेठेत मोटरींच्या मागणीचा आलेख गेल्या चार वर्षात सातत्याने चढताच राहिला आहे. २००२ साली सुमारे दीड लाख मोटरींची विक्री झाली.

२००५ साली हाच आकडा पोहोचला ५ लाख ७० हजारांवर. तर, चालू वर्षी मोटरविक्रीचा आकडा सुमारे साडेआठ लाखांचा टप्पा पार करून जाईल, असे अंदाज वर्तविण्यात येत आहेत. सर्वसाधारण नागरिकांचे वार्षिक उत्पन्न समजा डॉलरच्या माध्यमात मोजले तर अशा उत्पन्नात अलीकडील काळात दरसाल सरासरी तब्बल २९ टक्क्यांनी घडून येत असलेली वाढ लक्षात घेतली तर रशियाच्या बाजारपेठांत आलेल्या या चैतन्याचे वेगळे स्पष्टीकरण मागण्याची आवश्यकता उरत नाही.

यांतील सगळ्यात मौजेची बाब म्हणजे, रशियाच्या अर्थकारणाचा चेहरामोहरा पार पालटून टाकणाऱ्या या तेल तसेच नैसर्गिक वायूसारख्या कळीच्या साधनसंपत्तीचे साठे रशियापाशी नेमके आहेत तरी किती, उपलब्ध साठ्यांपैकी आजवर किती साठे कोठवर वापरले गेले आहेत, रशियाकडे आता नेमके किती तेल व नैसर्गिक वायू शिल्लक आहे, हे शिलकी साठे भविष्यात केव्हापर्यंत टिकतील या कोणत्याही बाबींचा तपशील पुतीन उघड होऊच देत नाहीत. याचे कारण समजण्यास फारसे डोके चालविण्याची गरज आहे अशातला भाग मुळीच नाही. सोविएत संघराज्याच्या पतनानंतर एकंदरच वैश्विक सत्तापटलावरील रशियाच्या सोंगटीचे वजन घटले. वजीराचे रूपांतर प्याद्यात झाले. आता त्याच प्याद्याला वजिरीचा पूर्वलौकिक प्राप्त करून देण्यासाठी पुतीन यांनी हे तैलास्त्र परजले आहे.

गेल्या दीड दशकात दोन वेळा झडलेला इराक-अमेरिका संघर्ष आणि ११ सप्टेंबरचा हलकल्लोळ यांमुळे तेलाचे जागतिक साठे आणि अरब राष्ट्रांची त्यांवरील मालकी यांच्याशी संलग्न असलेली सारीच समीकरणे आरपार बदलल्याने रशियापाशी असलेल्या तेल व वायूच्या साठ्यांचे आर्थिक आणि त्याहीपेक्षा राजकीय महत्त्व एकदम वाढले आहे. जागतिक व्यूहरचनेतील एक हत्यार या स्वरूपात या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा वापर करण्यास रशियानेही त्यामुळेच धोरणीपणाने प्रारंभ केला. तेलाच्या जागतिक बाजारपेठेतील एक बलवान स्पर्धक-उत्पादक म्हणून आपले स्थान बळकट करण्यासाठी तेलाच्या उत्पादन व पुरवठ्याच्या नाड्या वेळकाळ पाहून सैल सोडण्याचे वा आखडण्याचे कौशल्य 'केजीबी'चे अधिकारी म्हणून एकेकाळी कारकीर्द गाजविलेल्या पुतीन यांच्या ठायी भरपूर आहे.

तेल व नैसर्गिक वायूच्या रूपाने मिळणाऱ्या ऊर्जेच्या बाजारपेठेतील एक महाशक्ती म्हणून आपली ओळख दृढ करण्यासाठी रशिया अत्यंत मोजूनमापून पावले उचलाताना दिसतो. जगातील दुसऱ्या क्रमांकाचा तेल उत्पादक देश म्हणून, गेल्याच

वर्षी, सौदी अरेबियाच्या खालोखाल रशियाने आपली वर्णी लावली. भूगर्भातील नैसर्गिक वायूसाठ्यांच्याबाबतीत तर रशियाचे असणारे जागतिक अग्रस्थान वादातीत असेच आहे. रशियापाशी असणाऱ्या खनिज तेलाच्या साठ्यांबाबत जे काही अंदाज आजमितीस उपलब्ध आहेत त्यावरून या साठ्यांची मात्रा सुमारे सात हजार कोटी बॅरल इतकी असावी, असा कयास आहे. एकंदर जगातील तेलाचा विचार करता रशियातील तेलाचे हे प्रमाण साधारणपणे सहा टक्के एवढे भरते. या साठ्यांच्या मात्रेतही भर पडत असल्याचे दिसते. कारण, २००१ साली तेलसाठ्यांची ही मात्रा सुमारे ४ हजार ५०० कोटी बॅरल इतकी होती. या आकड्यांबाबतही पुन्हा एकवाक्यता नाही. वेगवेगळ्या सूत्रांनी व्यक्त केलेले अंदाज परस्परांपेक्षा चिकार वेगळे आहेत.

सैबेरिया हा रशियाचा सर्वाधिक तेलसमृद्ध प्रांत. जागतिक स्तरावरील उपलब्ध तेलसाठ्यांचे ऑडिट करण्याच्या क्षेत्रात कार्यरत असणाऱ्या, डल्लस येथील एका कंपनीच्या अंदाजानुसार सैबेरियामध्ये भूगर्भात तेलाचे विपुल साठे आहेत. या कंपनीच्या म्हणण्यानुसार, तेलउत्पादनासंदर्भातील रशियाच्या सुप्त क्षमतेचा अजूनही पुरेसा अंदाजच आलेला नाही. तिच्या मोजमापानुसार हस्तगत करता येण्याजोगे रशियातील तेल एकंदर १५ ते २० हजार कोटी बॅरल एवढे भरेल. त्यातही पुन्हा पश्चिम सैबेरियाच्या भूगर्भातील परिस्थिती आणखीनच वेगळी आहे. तेल उत्खननाच्या तंत्रज्ञानातही दिवसेंदिवस प्रगती होत जाताना दिसते. भूगर्भातील, आजवर पोहोचता न आलेल्या तेलसाठ्यांचा माग काढणे हे तेल उत्खननाच्या अधिक प्रगत तंत्राच्या अवलंबनाने आता शक्यतेच्या कक्षेत आलेले आहे. त्यामुळे, अशा प्रगत तंत्रांचा विनियोग करून पश्चिम सैबेरियातील तेलक्षेत्रांत खोदाई केली तर तेलाचे नवनवीन साठे हस्तगत होऊन या परिसरातील तेलउत्पादन आगामी अनेक दशके घटण्याची शक्यता नाही. जी गोष्ट तेलाची तीच बाब नैसर्गिक वायूसाठ्यांची. भूगर्भातील अशा वायूचे सर्वाधिक साठे रशियापाशी आहेत, याबाबत संदेह नाही. आज उपलब्ध असलेल्या मोजमापानुसार, रशियापाशी सुमारे ४७ ट्रिलियन घनमीटर इतका वायूसाठा आहे (एक ट्रिलियन म्हणजे एकावर १८ शून्ये). नैसर्गिक वायूच्या जागतिक साठ्यांपैकी तब्बल २७ टक्के वायू एकट्या रशियाकडेच आहे.

तेल आणि नैसर्गिक वायूच्या या कवचकुंडलांच्या बळावरच उभ्या जगाला आपल्या दाराशी उभे करण्याचा चंग बांधून पुतीन पावले टाकत आहेत. आजची

(पान ३२ वर)

जगभरातील नागरीकरण :
गती, अधोगती आणि उपरती

हातून घडलेल्या चुका हा माणसाचा सर्वांत मोठा गुरू असतो, अशी एक धारणा आहे. मात्र, त्यासाठी चुकांद्वारे शिकण्याची प्रवृत्ती असावी लागते. त्यासाठी चूक प्रथम ध्यानात यावी लागते. चूक लगोलग लक्षात येण्याबरोबरच एकदा घडलेली चूक पुन्हा घडू नये, यासाठी सजग राहणेही अत्यावश्यक ठरते. अन्यथा, चूक जेव्हा लक्षात येते त्या वेळी परिस्थिती बऱ्यापैकी हाताबाहेर गेलेली असते. अशा वेळी, पूर्वी घडलेल्या चुका दुरुस्त करावयास जावे, तर दुसऱ्याच समस्या दत्त म्हणून समोर उभ्या ठाकतात.

गेल्या शतकभरादरम्यान संपूर्ण जगातच नागरीकरणाचा जो अफाट विस्तार घडून आला त्यातून निर्माण झालेल्या यक्षप्रश्नांच्या उत्पत्तीमागील संपूर्ण कार्यकारणभाव हा नेमका असाच आहे. या प्रश्नांचा सामना कसा करावयाचा या एकाच विचाराने जगभरातील सरकारे, नगरनियोजनकार व नगररचना तज्ज्ञ, वास्तुविशारद तसेच अभियंते यांना आजमितीस कार्यप्रवण बनविले आहे. जागतिक स्तरावरील नागरीकरणाच्या प्रक्रियेचा भौगोलिक विस्तार हा सर्वत्र समान पद्धतीने आणि गतीने घडून आलेला नसला तरी, एकंदरच गेल्या शतकात नागरीकरणाचा वेग घसघशीत होता, हे निःसंशय. गेल्या शतकाच्या प्रारंभी, जागतिक पातळीवर एकूणांतील जेमतेम १० टक्क्यांच्या आगेमागे लोकसंख्या शहरी विभागांत राहात होती. आजचे चित्र पार बदललेले आहे.

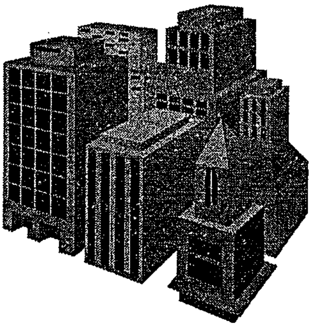
आगामी भविष्यासंदर्भात, संयुक्त राष्ट्रांच्या लोकसंख्याविषयक अभ्यासविभागाने तयार केलेल्या एका अंदाजानुसार, पुढील वर्षी (सन २००७) एक ऐतिहासिक स्थित्यंतर घडून येणार आहे. आजवरच्या मानवी इतिहासात, २००७ साली, जगातील नागरी लोकसंख्या जगभरातील ग्रामीण लोकसंख्येस प्रथमच 'ओव्हरटेक' करील. त्यातही पुन्हा आवर्जून नोंद घेण्यासारखी बाब म्हणजे एक कोटी लोकसंख्येपेक्षा अधिक आबादी असणारी नगरे-महानगरे या विस्तारात आघाडीवर असणार आहेत. आजमितीस जगात अशी एकंदर २० महाकाय महानगरे आहेत. जगाच्या विविध भागांतील लोकसंख्येला स्वतःकडे आकर्षित करून घेण्याच्या शहरांच्या जागतिक स्पर्धेत या महाकाय महानगरांची घोडदौड अविरोध सुरूच राहील, असा या अभ्यासविभागाचा कयास आहे.

जगभरातील विविध देशांमधील ग्रामीण विभागांकडून त्या त्या देशांमधील नागरी विभागांकडे अविरतपणे चालू असणारे लोकसंख्येचे स्थलांतरण, हा या नागरी विस्ताराचा एक मुख्य स्त्रोत आहे. या अशा अप्रतिहत वाढीपायी जगभरातील शहरांच्या व्यवस्थेवरच प्रचंड ताण येत आहे. या नगरा-महानगरांचे प्रशासन-व्यवस्थापन राबविणे, ही एक कसोटीच ठरत आहे. त्यातही तुलनेने गंभीर असणारा प्रश्न आहे तो नागरी पर्यावरणाचा, नागरी पर्यावरणाच्या प्रदूषणाचा. तसे पाहिले तर यात अस्वाभाविक असे काहीही नाही. नागरीकरणाच्या विद्यमान पिंडप्रकृतीतच हे अनुस्युत आहे. जगाच्या एकंदर भूभागापैकी जेमतेम दोन टक्केच भूभाग काय तो शहरांनी आज व्यापलेला दिसत असला तरी, जगभरात वापरल्या जाणाऱ्या एकूण उत्पादक साधनसामग्रीपैकी तब्बल तीन-चतुर्थांश साधनसामग्री शहरे फस्त करतात...... आणि त्याच्या बदल्यात नागरी विभागांची ही व्यवस्था पर्यावरणाला परत काय करते ? ..... तर, अक्षरशः अब्जावधी टनांचा कचरा, अमाप प्रदूषण, घाणीने बरबटलेल्या नद्या आणि दूषित बनलेले जलस्त्रोत.

शहरांची ही बेफाम वाढ, हा म्हणूनच उभ्या जगात चिंतेचा विषय बनून राहिला आहे. अफाट आणि वेगवान विस्तारापायी नगरा-महानगरांची ही वैश्विक व्यवस्था पिण्याचे पाणी, जमीन, अन्नधान्य, कागद, इमारती लाकूड यांसारख्या जिनसांच्या पुरवठ्याखातर निसर्गावर असह्य ताण टाकत आहेत. हा असा पडणारा ताणही पुन्हा सातत्याने वाढतोच आहे. विकसित देशांमधील वाढत्या शहरांच्या जोडीनेच विकसनशील देशांमधील विस्तारणारे नागरीकरणही आता या शर्यतीत अग्रेसर बनू पाहत आहे. या चढाओढीचे एकूणच पर्यावरणावर होणारे परिणाम हे कमालीचे विनाशक आणि विध्वंसक असतील, या जाणिवेने देशोदेशीचे धोरणकर्ते खडबडून कार्यप्रवण बनत आहेत. प्रचलित नागरी जीवनपद्धतीमध्येच आमूलाग्र बदल घडवून आणल्याखेरीज या घसरगुंडीला आवर घालता येणार नाही, हे भान उत्तरोत्तर वृद्धिंगत होताना दिसते. या बदलांची दिशा काय असावी, यासाठी कोणकोणत्या आघाड्यांवर प्रयत्न करावे लागतील, याबाबतच्या विविध पर्यायांसंदर्भात जगभरच आज घुसळण होताना दिसते. नागरी वाढविस्ताराच्या प्रक्रियेतील अवनतीला पायबंद घालण्यासाठी करावयाची उपाययोजना ही दुहेरी स्वरूपाची असावी, असा या क्षेत्रातील तज्ज्ञांचा सूर आहे.

मानवी शरीराच्या अंतर्गत नांदणाऱ्या विविध व्यवस्थांप्रमाणेच एखाद्या मोठ्या महानगराच्या पोटातही नानाविध व्यवस्था कार्यरत असतात. शहराच्या चयापचय

क्रियेद्वारे नगरव्यवस्थेत जे असंख्य टाकाऊपदार्थ तयार होतात, त्यांवर प्रक्रिया करून त्यांचा कमाल फेरवापर नगरव्यवस्थेतच पुन्हा जिरविणाऱ्या यंत्रणा सक्रिय बनवाव्यात, ही झाली उपायांची एक दिशा. तर, शहरांची वाहतूक यंत्रणा, ऊर्जावापर आणि नागरी पर्यावरण अशा तीनही अंगांवर भार टाकणारा शहरांतर्गत वाहनव्यवहार - मुख्यतः मोटर वापर - हा किमान राखण्याच्या दृष्टीने पावले उचलणे, ही झाली उपाययोजनेची दुसरी



आघाडी. आता, हा (खाजगी) मोटर वापर कमीतकमी व्हावा यासाठी पुन्हा दोन बदल घडवून आणणे अगत्याचे ठरते. एक म्हणजे नगरा-महानगरांतर्गत सक्रिय असणारी सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था व वाहनव्यवहार सक्षम बनविणे आणि दुसरे म्हणजे, शहरांतर्गत जमीनवापराची फेररचना करून जमिनीच्या विविधांगी वापरांत (उदाहरणार्थ निवासी, व्यापारी, औद्योगिक, करमणूक इत्यादी) परस्पराश्रयी अशी एकात्मता बाणविणे. म्हणजेच, शहरांतर्गत उपलब्ध जमिनीचे 'निवासी वापरासाठी', 'औद्योगिक उपयोगासाठी' असे स्वायत्त विभाग (झोन) तयार करण्यापेक्षा जमिनीचा एकात्म वापर करण्यावर भर द्यावा, अशी ही नवीन विचारसरणी आहे.

शहरनियोजनामध्ये 'झोनिंग'चा अवलंब करणे, ही या पूर्वीच्या नगरनियोजनविषयक विचारविश्वातील एक महत्त्वाची संकल्पना. गेल्या शतकभरात या संकल्पनेचा पगडा भरपूर होता. आज मात्र विचारांची ही दिशा या क्षेत्रातील तज्ज्ञांना चुकीची वाटते आहे. केवळ इतकेच नाही तर, विकसित देश काय किंवा विकसनशील देश काय, या उभय गटांमधील देशांमध्ये गेल्या शतकभरादरम्यान जे नागरीकरण घडून आले, ज्या पद्धतीने महाकाय शहरांचा विकास-विस्तार झाला, त्यातून ज्या समस्यांचा उगम झाला त्या सगळ्यास नगररचना तसेच शहरांच्या वाढ-विकासासंदर्भातील अयोग्य अशी तत्कालीन पायाभूत तत्त्वे, चुकीची धारणाच कारणभूत होती, अशी मीमांसाही आता मांडण्यात येत आहे.

शहरांच्या गेल्या शतकभरातील वाढीमागील ती दृष्टी काय होती ? आजच्या शहरनियोजनकार तसेच नगररचनातज्ज्ञांच्या मते तत्कालीन धोरणकर्त्यांची धारणाच मुळात अयोग्य पायावर तोललेली होती. जमीन, पेट्रोल वा डीझेलसारखी इंधने, सिमेंट-

लाकूड यांसारखे बांधकाम साहित्य यांचा पुरवठा जणू काही अमर्याद मात्रेनेच तहहयात होणार आहे, अशी त्या काळातील नगररचनाकारांची जणू भावना होती. शहरांच्या वाढविस्ताराचे नियोजन तसेच आखणी करीत असताना, याच समजाचा पगडा त्यांच्यावर असावा. शहरांच्या वाढत्या लोकसंख्येबरोबरच वाढत जाणाऱ्या कचऱ्याच्या ढिगांची विल्हेवाट कशी व कोठे लावावयाची, ही समस्या जणू त्यांच्या विचाराच्या कक्षेत तेव्हा प्रवेशली नव्हती, असेही आजच्या काही नगररचनाकारांचे म्हणणे आहे.

नागरिकांना सर्वसाधारणपणे विपुल निवडस्वातंत्र्य बहाल करण्यावरच तेव्हा मुख्य भर राहिला. वाहननिर्मितीचे उत्क्रांत होत असलेले तंत्रज्ञान, तुलनेने स्वस्त आणि आजच्यापेक्षा विपुल मात्रेने उपलब्ध असणारे इंधन आणि व्यक्तिस्वातंत्र्याच्या मूल्यावरील प्रेम यांतून एकंदर शहररचनेमागील पायाभूत तत्त्वेच मानवकेंद्रित न राहता वाहनकेंद्रित बनली. या साऱ्या प्रक्रियेत अमेरिकी जीवनशैली आणि प्रणाली आघाडीवर होती. वाढती व्यक्तिकेंद्रितता, घराच्या परिसरात भरपूर मोकळी जागा, पसंतीची झाडेझुडे आणि बगीचा यांची आवड, अगदी चिकटलेला शेजार टाळण्याकडे असलेला कल या जीवनदृष्टीची छाया घरांच्या रचनेवर पडू लागली. एवढी मोकळी जागा शहरांच्या मध्यवस्तीत उपलब्ध होणे अवघड बनू लागल्याने साहजिकच मुख्य केंद्रापासून दूरदूर जाण्याची प्रवृत्ती बळकट होऊ लागली. त्यातून, शहरांच्या भूपृष्ठीय भौगोलिक विस्तारावर नगररचनेचा भर दिला गेला. मुख्य शहर आणि त्याच्या चहूंअंगांनी विस्तारलेली उपनगरे, अशी नगररचनाप्रणाली, ही या मूल्यव्यवस्थेचा परिपाक होती. परिणामी शहरे पसरू लागली. शहराच्या वाढत्या महत्त्वाबरोबर त्यांची लोकसंख्या ज्या प्रमाणात विस्तारत गेली त्या प्रमाणात ही उपनगरे हळूहळू गजबजू लागली. वाहतूकीचे प्रमाण वाढू लागले. त्याबरोबर, मुख्य शहर आणि ही उपनगरे यांना परस्परांशी जोडणारे महामार्गांचे, रस्त्यांचे जाळेही अधिकाधिक सघन होऊ लागले. शहरांच्या वाढत्या भूपृष्ठीय विस्ताराबरोबरच, क्रमाने, उपलब्ध जमिनीच्या वापरानुसारी वर्गीकरणाचे (झोनिंग) लोणही आले.

या सगळ्या धबडग्यात या शहरव्यवस्थेचे वाहनव्यवहारावरील एकंदरच अवलंबन वाढले. मोटरीशिवाय माणसांचे निभेनासे झाले. वाहनकेंद्रितता दिवसेंदिवस खोलवर झिरपू लागली. वाहननिर्भर जीवनशैली सरावली. त्या प्रमाणात शहरांची लवचिकताही हरपली. वाहनांवरील अतिरिक्त अवलंबनापायी रस्त्यांवरील मोटरींची संख्या आणि त्याच्याच बरोबरीने वाहनांमुळे होणाऱ्या प्रदूषणात भर पडू लागली.

केवळ इतकेच नाही तर, या अशा नगररचनेपायी बळजोर झालेल्या जीवनदृष्टीमुळेही सामाजिक वीण विसविशित होत असल्याचे समाजशास्त्रज्ञांना जाणवू लागले. शेजारपाजार नाही, एकलकोंडे, आत्मकेंद्रित जीवन, जीवनाला आलेला प्रचंड वेग, सततची धावपळ, रस्त्यांवरील अपघातांत घडून येऊ लागलेली वाढ, घरातून निघून कामावर जाण्या-येण्यासाठी लागणाऱ्या वेळेत झालेली वाढ, जिकीरीची बनलेली वाहतूक यांनी व्यापलेले आजचे नागरीजीवन हा गेल्या शतकातील विशिष्ट मूल्यरचनेचा परिपाक आहे, हे आजच्या नगररचनाकारांना प्रकर्षाने जाणवू लागले आहे. सुमारे चार दशकांपूर्वी, मुख्यतः अमेरिकी समाजात स्थिरावलेल्या जीवनमूल्यांनी ज्या पद्धतीच्या नगररचनातत्त्वांना जन्म दिला त्याच तत्त्वांनी पुढील काळातील नागरी मानसिकतेचीही जडणघडण केली. पुढे काळाच्या ओघात या उभय बाबी परस्पराश्रयी बनल्या आणि त्यातूनच विद्यमान नागरसंस्कृती आणि नगररचना उत्क्रांत झाली.

या व्यवस्थेतून आज जे सामाजिक तसेच पर्यावरणीय प्रदूषणासारखे जे प्रश्न निर्माण झाले आहेत त्यांच्याशी मुकाबला करण्यासाठी आज अस्तित्वात असलेल्या शहरांची भविष्यकालिन वाढ तसेच नवीन शहरांची निर्मिती यांबाबत पूर्णतः ताज्या दृष्टिकोणातून विचार होण्याची निकड विविध देशांमधील नगरनियोजनकार व्यक्त करीत आहेत. नागरीजीवनपद्धतीमध्ये खाजगी वाहनांचा किमान वापर, हे या नवीन विचारप्रणालीमधील एक केंद्रवर्ती तत्त्व ठरते आहे. किमान वाहनवापर शक्यतेच्या आवाक्यात यावा यासाठी एककेंद्री शहरांच्या ठिकाणी बहुकेंद्री शहरांची व्यवस्था तयार करणे, एकापेक्षा अधिक असणाऱ्या या अशा नागरीकेंद्रांची आखणी व विकास शक्यतो सार्वजनिक वाहतूक केंद्रांच्या परिसरात व्हावा, अशी योजना करणे आणि शहरातील नागरिकांचा निवास व व्यवसाय यांची सोय करीत असताना शहरांतर्गत उपलब्ध जमिनीचा एकात्म वापर करण्यावर नगररचनेचा भर देणे या त्रिसूत्रीचा पुरस्कार इंग्लंड-अमेरिकेसारख्या प्रगत देशांमध्ये आज केला जात आहे. मात्र, केवळ खाजगी मोटरवापराला कात्री लावल्यामुळे नागरी प्रदूषण तसेच वाहतूक कोंडीसारख्या समस्यांवर प्रभावी उपाययोजना होऊ शकेल, याबाबतही नगरनियोजनकारांमध्ये आजमितीस तरी एकमत नाही. कारण वाहनांची शहरांतर्गत संख्या कितीही मर्यादित ठेवली तरी वाहनांच्या रहदारीसाठी रस्ते, भुयारी मार्ग, उड्डाण पूल, पदपथ, वाहने उभी करण्यासाठी (पार्किंग) ठरावीक अंतरांवर मोकळी जागा यांचे काही किमान जाळे हे उभे करावेच लागते. त्यापासून सुटका होत नाही ती नाहीच.

वाहनांमधून सोडल्या जाणाऱ्या धुरामुळे शहरी वातावरणाचे होणारे प्रदूषण आणि रस्त्यांवरील गर्दी टाळण्याच्या दृष्टीने शहरांतर्गत वाहतुकीच्या प्रमाणावरच मर्यादा राखणे अनिवार्य ठरते. हे साध्य करण्याचा एक मार्ग म्हणजे शहरांचा भूपृष्ठीय विस्तार आटोपशीर ठेवणे. याचाच अर्थ हा की विस्तारित शहरांऐवजी, उपनगरांचे जाळे परिघावर असणाऱ्या मोठ्या पसरलेल्या शहरांपेक्षा आटोपशीर, मोजकाच भौगोलिक विस्तार असणारी, 'झोनिंग'ऐवजी जमिनीचा एकात्म विनियोग करणारी नगररचना स्वीकारावयाची. नगररचनेच्या नवपर्यायांसंदर्भात परदेशांत सध्याचे चिंतन या दिशेने सुरू आहे. अशा आटोपशीर विस्तार असणाऱ्या शहरांची घनता ही अधिक असणार, हे उघड आहे. शहरांचा भूपृष्ठीय विस्तार आटोक्यात ठेवावयाचा आणि त्याच वेळी पुरेशा निवासी घरांची/गाळ्यांची तरतूद करावयाची तर बहुमजली इमारतींना पर्याय नाही. त्यामुळे थोडक्या भौगोलिक परिसरातच मोठी लोकसंख्या सामावली जाऊ शकेल. याच्याच जोडीने, शहरांतर्गत उपलब्ध जमिनीचा एकात्म वापर करण्यावर भर दिल्यामुळे दैनंदिन व्यवहार पायी करणे, कामावर जाणे यांसारख्या नित्याच्या बाबी सुकर बनतील, वाहनकेंद्री जीवनसरणी आणि वाहननिर्भर व्यवहारपद्धती अनुसरण्याची अनिवार्यता उदभवणारच नाही अशी ही नवीन विचारसरणी आहे.

शहरांचा वाढविस्तार अफाट गतीने झाल्याने एकंदरच नागरीकरणाच्या प्रक्रियेची गेल्या शतकात जी अधोगती झाली त्यामुळे नगररचनाकारांसहित या विषयाशी संबंधित असणाऱ्या सगळ्यांनाच आज ही उपरती झालेली दिसते. मात्र त्यामुळे या प्रश्नाचा निचरा मुळापासून होण्याचे मार्ग प्रशस्त होतील, याचीही शाश्वती नाही. कारण, नगररचनेसंबंधीची ही नवीन दृष्टी अवलंबली तरी तिच्याशी निगडित अशा काही प्रश्नांची एक वेगळी मालिका पुन्हा तयार आहेच. अशी उत्तुंग इमारतींनी गजबजलेली शहरे ही उष्णतेची बेटे बनतात, असाही अनेक ठिकाणचा अनुभव आहे ! उंचच उंच इमारतींच्या बांधकामात वापरण्यात आलेले सिमेंट, दगड, डांबर यांसारखे पदार्थ मोठ्या प्रमाणावर अधिक ऊर्जा शोषतात. या जिनसांद्वारे होणारे उष्णतेचे परावर्तन हे गवत, पाणी, जमीन, झाडेझुडपे यांच्या तुलनेत कमीच असते. त्यातच उंच इमारती वारा रोखतात. त्यापायी उष्णता पांगत नाही. यामुळेच शहरांचे तापमान हे त्यांच्या परिसरापेक्षा अंमळ अधिकच असते. मग घरे व कार्यालये थंड राखण्यासाठी वातानुकूलन यंत्रे वापरावी लागतात हे चक्र कधीच संपत नाही... अस्ताव्यस्त वाढलेल्या शहरांचे प्रश्नही सुटत नाहीत ! *(संदर्भ - न्यू सायंटिस्ट, १७ जून २००६)* ✿✿

परिचय

इकॉलॉजिकल फूटप्रिंट

'जगण्यासाठी माणसाला काय लागते ?'... अशी अंमळ परमार्थाकडे झुकणारी चर्चा आपण अधूनमधून करत असतो. जुन्या पिढीतील माणसे तर मानवी शरीराचा उल्लेखही 'दीड हात देह' असाच करावयाची. आणि 'या दीड हात देहाला काय लागते... तर गोळाभर अन्न आणि वारभर कापड ...' अशी पुस्तीही पुढे याच वाक्याला जोडली जायची. 'माणसाला पुरते केवळ तीन-साडेतीन हात जमीन', या वाक्यात टॉलस्टॉयने तर एक चिरंतन सत्यच सांगून टाकले. दीड हात देहाला लागणारे गोळाभर अन्न आणि वारभर कापड तसेच त्या देहाला सामावून घेणारी तीन हात जमीन या उभय कल्पनांना (अतिशय ढोबळ मानाने) जिरवणारी आजची संकल्पना म्हणजे 'इकॉलॉजिकल फूटप्रिंट'. हे मोजमापाचे एक साधन आहे. मोजमाप कशाचे तर, एखाद्या व्यक्तीचे अथवा मानवसमूहाचे भरणपोषण करण्यासाठी, त्याचे जीवन आणि जगणे हे दोन्हीही सातत्यशील राहावे यासाठी त्याला किती भूक्षेत्र तसेच जलक्षेत्र आवश्यक आहे, याचे. इथे 'जमीन' या शब्दाचा अर्थ सर्वंकशपणे घ्यावयाचा. जमीन म्हणजे तिच्या पोटात असणारी खनिजे, क्षार, पृष्ठभागावरील जंगले, वनस्पती हे सगळे काही. दैनंदिन जीवन जगण्यासाठी मनुष्याला हजार गोष्टींची निकड भासते. अन्नपाणी, कपडेलत्ते, निवारा, दळणवळणाची साधने, छानछौकीची माध्यमे.... एक ना दोन. या नानाविध जिनसांची निर्मिती करण्यासाठी जे एकूण क्षेत्र आवश्यक असते त्याचे मोजमाप या 'इकॉलॉजिकल फूटप्रिंट' संकल्पनेद्वारे केले जाते. मूळचे कॅनडातील असलेले परिसरविज्ञानतज्ज्ञ विलियम रीस हे या संकल्पनेचे जनक. १९९६ साली त्यांनी ही शब्दयोजना प्रथम उपयोगात आणली. उपभोगाची असोशी जडलेल्या आजच्या मानव समाजाला भानावर आणण्यासाठी दर माणशी उपलब्ध असलेल्या 'इकॉलॉजिकल फूटप्रिंट'ची जाणीव माणसात दडलेल्या 'ग्राहका'ला वारंवार करून द्यावी लागते. जगातील उपलब्ध जमीन व अन्य यच्चयावत नैसर्गिक साधनसामग्री समानतेने वाटावयाचे ठरविले तर जीवनधारणेसाठी, माणसाचे जगणे सातत्यशील राखण्यासाठी आवश्यक असलेला 'इकॉलॉजिकल फूटप्रिंट' माणशी १.८ हेक्टर इतका निघतो. सरासरी अमेरिकी नागरिकाचा हा आजच तब्बल ९.७ हेक्टर एवढा प्रचंड आहे. स्वाहाकाराची आपली भूक अशीच वाढत गेली तर सर्वोदार वसुंधरा तरी आपले धारण कोठवर करील ?

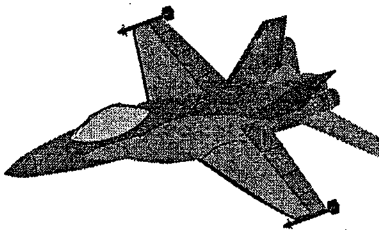
(पान २४ वरून)
जागतिक परिस्थितीही त्यांना अनुकूल अशीच बनली आहे. वाढता आणि आक्रमक इस्लामी मूलतत्त्ववाद, एकंदरच आखाती देशांमध्ये असणारी पश्चिमेप्रतीची शत्रुत्वाची भावना आणि अर्थविकासात तेल, नैसर्गिक वायू आणि एकूणच ऊर्जेची बनलेली निर्णायक भूमिका यांमुळे तेलाचे राजकारण आणि त्यावर निर्भर झालेले आंतरराष्ट्रीय संबंध बदलले आहेत. आजचे जग हे अमेरिकाकेंद्रित बनले आहे. तेल हे अमेरिकी समृद्धीचे आणि आर्थिक तसेच लष्करी वरचष्म्याचे पायाभूत इंधन आहे. जगाचा नकाशा हा अमेरिकाकेंद्रित होणे पुतीन यांना जाचते आहे. मात्र, ठसठसणारे हे दुःख पुतीन यांचे एकट्याचे नाही. 'जी-८' राष्ट्रांच्या समूहातील फ्रान्सच्या जॅक शिराक यांचीही भावना पुतीन यांच्याशी संवादी अशीच आहे. चीनबरोबरील आपले संबंध वाढविण्यावर रशियाने अलीकडील काळात दिलेला भर हासुद्धा त्याच भूमिकेचा एक भाग आहे. केवळ इतकेच नाही तर, इस्लामी जगतातही रशियाची प्रतिमा सकारात्मकच राहील, याचीही काळजी पुतीन घेताना दिसतात. विशेषतः अरब राष्ट्रांबरोबरचे संबंध सुधारण्यावर त्यांनी अलीकडच्या काळात दिलेला भर या संदर्भात लक्षणीय ठरतो. मध्यपूर्वेच्या जनजीवनात रशियाचे बस्तान बसविण्याच्या दिशेने टाकलेले एक पाऊल म्हणूनच दूरचित्रवाणीची अरबी भाषेतील एक वाहिनी सुरू करण्याच्या पुतीन यांच्या निर्णयाकडे बघितले पाहिजे.

तेल आणि वायूचा व्यापार हा तर रशिया आणि युरोप यांच्या परस्परसंबंधांचा पूर्वापार पाया आहे. नैसर्गिक वायूच्या देशांतर्गत एकंदर मागणीपैकी जर्मनीची जवळपास एक तृतीयांश मागणी ही एकट्या रशियामधून निर्यात केल्या जाणाऱ्या वायूद्वारे पुरी केली जाते. ११ सप्टेंबरच्या आकांतानंतर, मध्यपूर्वेतून होणाऱ्या ऊर्जेच्या पुरवठ्याला भरवशाचा पर्याय म्हणून अमेरिकाही रशियाकडे पाहू लागली आहे. तेल आणि वायूच्या स्वाहाकारात अमेरिकेच्याच बरोबरीने असलेल्या चीनलाही रशियाशी जवळीक निकडीची भासू लागली आहे. पश्चिम युरोपातील बाजारपेठा रशियातील मालाला खुल्या न केल्यास त्या देशांची ऊर्जा तोडून तो प्रवाह चीन-अमेरिकेकडे वळविण्याचा इशारा रशिया देतो ही बाब रशियाच्या वाढत्या 'बार्गेनिंग पॉवर'ची द्योतक आहे. याच ताकदीचे विकट रूप पुतीन यांनी युक्रेनला दाखविले ते त्या देशाचा वायूपुरवठा पार खंडित करून. एकूण काय, हातातील अमोघ तैलास्त्र परजत पुतीन जगाला तेल पाजणार तर ! *(संदर्भः टाइम, १० जुलै २००६, इंटरनेट).* ✿✿

हवाई प्रदूषण !

किती मौज दिसे ही पाहा तरी, हे विमान फिरते अधांतरी।

निळ्या आकाशात झेपावणाऱ्या विमानाबाबत शालेय जीवनात कुतूहल असते हे खरेच ! हे कुतूहल या कवितेतून नेमकेपणाने व्यक्त झाले आहे. पण आता या कुतूहलाची जागा काळजीने घेण्याची वेळ आली आहे. त्याला कारणही तसेच आहे. पृथ्वीचे तापमान दिवसेंदिवस वाढत आहे आणि हे तापमान वाढण्यासाठी कार्बन डायऑक्साइड (co_2) हा वायू कारणीभूत आहे, हे आता सर्वांना माहिती झाले आहे. कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण वाढण्यामागे विमानांमधून बाहेर सोडल्या जाणाऱ्या धुराचाही मोठा हातभार लागत असल्याचे संशोधकांना आढळले आहे. त्यामुळे त्यांच्या लेखी 'हे विमान फिरते अधांतरी।' ही चिंतेची बाब झाली आहे.



पृथ्वीच्या वाढत्या तापमानाबाबत अभ्यास करण्यासाठी संयुक्त राष्ट्रसंघातर्फे, १९९९ मध्ये, 'इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज' स्थापन करण्यात आले होते. या अभ्यासाच्या वेळी वाहतुकीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या विविध साधनांमधून बाहेर पडणाऱ्या कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण मोजण्यात आले. तेव्हा असे लक्षात आले की, कार्बन डायऑक्साइड वायूच्या एकूण प्रमाणात, वाहनांमधून बाहेर पडणाऱ्या कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण सुमारे एक चतुर्थांश एवढे आहे. त्यापैकी विमानांमधून हा वायू बाहेर पडण्याचे प्रमाण सुमारे १३ टक्के आहे. तसेच या वेळी असेही स्पष्ट झाले की, विमानांच्या संख्येतही अलीकडे वेगाने वाढ होत आहे. आणखी एक महत्त्वाची बाब अशी की, उंचावरून जाणाऱ्या जेट विमानांच्या इंजिनातून निघणाऱ्या धुरावर वातावरणातील आर्द्रतेचा परिणाम होऊन जे बाष्प वा ढग तयार होतात (contrails) ते या संदर्भात विशेषकरून धोकादायक ठरतात. या धुरात असलेल्या नायट्रोजन ऑक्साइड्समुळे ओझोन हा वायू निर्माण होतो. ओझोन हा वातावरणाला हानिकारक असा वायू आहे. तसेच जेट इंजिनाच्या धुरामुळे खूप उंचीवर असणारे जे

पांढरे व हलके ढग - cirrus clouds - तयार होतात तेही पृथ्वीचे तापमान वाढविण्यासाठी कारणीभूत ठरत असावेत, असे काही संशोधकांना वाटते. वाहतुकीच्या विविध साधनांचा अभ्यास करताना सर्वात जास्त प्रदूषण कशामुळे होते, याचाही शोध घेण्यात आला. तेव्हा असे आढळले की, एका टप्प्यात लांबचे अंतर पार करणाऱ्या विमानांच्या धुरांमुळे होणारे प्रदूषण सर्वात जास्त आहे. याबाबत 'इंटरनॅशनल एअर ट्रान्स्पोर्ट असोसिएशन'ने (IATA)म्हटले आहे की, नागरी विमान वाहतुकीद्वारे सुमारे ४० हजार कोटी डॉलरची उलाढाल होते. या विमानप्रवासांमुळे होणाऱ्या प्रदूषणाच्या तुलनेत त्यांचा आर्थिक क्षेत्रातील सहभाग हा कितीतरी अधिक आहे. हवाई वाहतुकीमुळे वाढणाऱ्या एकूण कार्बन डायऑक्साइडच्या प्रमाणात या लांब पल्ल्याच्या विमानांमुळे होणाऱ्या प्रदूषणाचा वाटा चार पंचमांश असला तरी तो विमान प्रवास करण्याखेरीज दुसरा व्यवहार्य पर्याय नसतो म्हणूनच तो केला जातो. एक गोष्ट मात्र खरीच आहे की देशादेशांची आर्थिक वाढ आणि वाढणारी श्रीमंती यांमुळेच विमान प्रवासाची मागणी वाढते. उदाहरणार्थ, १९८० ते २००३ या काळात विमान प्रवासासाठी जगभरात लागणाऱ्या ऊर्जेत ७५ टक्के वाढ झाली तर श्रीमंत देशांमध्ये ही वाढ होती १६५ टक्के!

विमान प्रवास हा टाळताच येत नसेल तर त्यासाठी लागणाऱ्या तंत्रज्ञानात सुधारणा हाही त्यातील महत्त्वाचा मुद्दा आहे. या संदर्भात इंजिन आणि त्यातील इंधन या दोन्हींचा विचार करण्यात येत असून सध्या प्रतिवर्षी एक टक्का या दराने जेट इंजिन अधिक कार्यक्षम करण्यात येत आहेत. इंधनाला मात्र पर्याय सापडलेला नाही. विमानांसाठी इंजिन व इंधन हे दोन्हीही शक्तिमान पण शक्य तितक्या कमी वजनाचे असावे लागते. अर्थात, तांत्रिक सुधारणांमुळे प्रदूषणाचा मुद्दा सोडविता येईलच असे नाही, पण त्यादृष्टीने प्रयत्न करणे गरजेचे ठरतेच. भविष्यात, बस वा मोटारींसाठी हायड्रोजन हे इंधन म्हणून उपयुक्त ठरले तरी ते विमानांसाठी उपयुक्त ठरू शकेलच असे नाही. मग हवाई वाहतुकीचे नियंत्रण अधिक सुयोग्य पद्धतीने करण्याचा विचार काहींनी सुचविला आहे. उदाहरणार्थ, युरोपमध्ये ३५ वेगवेगळ्या राष्ट्रीय संस्थांतर्फे विमान वाहतुकीचे नियंत्रण केले जाते. त्याऐवजी एकच वाहतूक नियंत्रण संस्था असावी, असा विचार काहींनी केला आहे. असे केल्यास या प्रदूषणात १२ टक्क्यांनी घट होऊ शकेल. या संदर्भात असे उदाहरण दिले जाते की चीन व युरोप यांच्यातील विमानप्रवासादरम्यान एका नवीन मार्गाचा वापर केला तर प्रतिवर्षी तीन हजार तासांचा प्रवास कमी होऊ शकेल आणि त्याद्वारे २७ हजार टन इंधनाची बचत होईल. शिवाय हवेतील कार्बन

डायऑक्साइडचे प्रमाण ८४ हजार टनाने घटू शकेल. प्रदूषणाच्या चर्चेत विमानतळांवरील विमानांची गर्दी हादेखील एक चर्चेचा मुद्दा ठरतो आहे. बरेचदा असे घडते की, विमानांना उतरण्यास जागा मिळत नाही म्हणून विमानांना आकाशातच घिरट्या घालाव्या लागतात; लंडनमधील हिथ्रो विमानतळावर हे नेहमीचे दृष्य असते असे म्हटले जाते. त्यामुळे विमान उडण्यापूर्वी त्यात इंधन भरताना या उतरण्याच्या वेळेचा अंदाज घेऊन प्रत्यक्ष प्रवासाला लागेल त्यापेक्षा अधिक इंधन भरून ठेवावे लागते. अधिक इंधन भरल्यामुळे विमानाचे वजन वाढते आणि या वाढलेल्या वजनाचा भार पेलण्यासाठी पुन्हा अधिक इंधन खर्च होते. पर्यायाने वातावरणातील कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण वाढतेच. या प्रदूषणाबाबत उपायोजना करण्याऐवजी ब्रिटनचे सरकार हीथ्रो विमानतळावर आणखी एक टर्मिनल बांधण्याचा विचार करीत आहे. याशिवाय नॉर्विच, स्वान्झी, ग्लासगो व इतरही काही ठिकाणी विमानतळांचा विस्तार घडवून आणण्याच्या योजना आहेत. 'टिंडाल सेंटर फॉर क्लायमेट चेंज रिसर्च'च्या ताज्या अहवालानुसार विमानवाहतुकीमुळे होणाऱ्या प्रदूषणात २०२० पर्यंत दुपटीने, तर २०५० पर्यंत चौपट वाढ होण्याची शक्यता आहे. याचा अर्थ प्रदूषणाबाबत कठोर उपाययोजनांची अंमलबजावणी करणाऱ्या 'क्योतो प्रोटोकॉल'प्रमाणे कार्बन डायऑक्साइडची अपेक्षित असणारी घट ही या वाढत्या विमान प्रदूषणामुळे साध्य न होता अधिक वाढणारच आहे. मग 'क्योतो प्रोटोकॉल' काय कामाचा, असा प्रश्नही ब्रिटनमध्ये उपस्थित झाला आहे.

या सर्व बाबी लक्षात घेता प्रदूषण कमी व्हावे यासाठी काही बारीकसारीक मुद्देही सुचविण्यात आले आहेत. उदाहरणार्थ, जेव्हा विमान आकाशात न उडता विमानतळावरच एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जात असते तेव्हा विमानाचे इंजिन चालू न करता त्याला दुसऱ्या वाहनाने खेचून न्यायचे किंवा विमानप्रवास करणाऱ्या प्रवाशांनी कार्बन डायऑक्साईड शोषून घेणारी झाडे लावण्यासाठीचा खर्च स्वखुशीने करायचा. पण या उपायांनीही प्रदूषणाचा प्रश्न सुटणार नाही. मग काय करायचे ? पर्यावरणप्रेमी गटाचा प्रस्ताव असा आहे की शक्य तिथे विमानप्रवास नाकारून चक्क रेल्वेने फिरायचे. 'हे विमान फिरते अधांतरी'च्या ऐवजी 'मामाच्या गावाला नेणाऱ्या रेल्वे'शी मैत्री करायची ! मग 'पळती झाडे' पाहात, विविध ठिकाणचा बदलता भूगोल रेल्वेच्या खिडक्यांमधून मनांत साठवायचा ! गावागावांप्रमाणे बदलणारे चेहरे व बदलणारी संस्कृती रेल्वेस्थानकांवर न्याहाळायची, रेल्वेप्रवासाचा आनंद लुटायचा !

(संदर्भ - इकॉनॉमिस्ट - १० जून २००६, न्यू स्टेटसमन - ३ एप्रिल २००६) ✿✿

मंदिराचा निधि समाजकार्या लावावा...

सर्वांआधी सर्वांभूती प्रेमभाव/ वाढवावा गुणगौरव/
यासाठीच गावोगाव/ मंदिरे केली निर्माण//
ऐसी उच्च धरोनि भावना/ झाली मंदिरांची स्थापना/
परि आज तयांची रचना/ विपरीत दिसे//
मंदिरे, क्षेत्रे दुकाने झाली/ पूजा, कमाई करू लागली/
दक्षणापात्रे पुढे आली/ पोटासाठी//
ऐशा स्थितीला बसाया आळा/ सर्व लोकांनी करावा निर्वाळा/
मंदिराचा निधि सगळा/ समाजकार्या लावावा//
पुन्हा सुधारावी मंदिर-योजना/ सुरू करावे लोकशिक्षणा/
गांभीर्य आणावे तया स्थाना/ सद्विचार वाढावया//
नवे मंदिर न बांधावे/ जुने ते स्वच्छ, सुंदर करावे/
आहे त्यासचि लावावे/ पुन्हा सत्कार्यी//
सावरोनि गलिच्छ पसारा/ निर्मळ करावे देवद्वारा/
प्रसन्न फुले, झाडे, वारा/ शांती द्याया उपासका//
उघडावी त्यात वाचनालये/ औषधालये, योगविद्यालये/
उपासनेचि ठेवोनि सोय/ सर्वांकरिता//
मानवता-विकासाचे केंद्र/ सात्विक संपत्तीचे आगर/
ऐसे ठेवावे गावी मंदिर/ ग्रामसंस्कृति राखाया//
सुखी समृद्ध करावे गावा/ यासाठीच मंदिर-निधी योजावा/
ही सेवाचि आवडे देवा/ आपुलिया जीवांची//
ऐक्य वाढवाया कारण/ होईल प्रत्येक देवस्थान/
करिता शुद्ध तत्वे पुनरुज्जीवन/ तुकड्या म्हणे//

(ग्रामगीता : २५.७२ ते २५.७४, २५.८० ते २५.८५-१०२)

सुधारणांची प्रक्रिया ही एकात्म असते, या तत्त्वावर न्यायमूर्ती महादेव गोविंद रानडे यांची नितांत श्रद्धा होती. कारण, जो समाज आपले राजकीय हक्क गमावून

बसलेला असतो त्या समाजाची सामाजिक संरचना निर्दोष असणे शक्य नाही, आणि ज्या सामाजिक रचनेची उभारणी न्याय तसेच तर्काच्या अधिष्ठानावर झालेली नाही, तो समाज आपले राजकीय हक्क गाजविण्यासही अपात्रच ठरतो, असे त्यांचे प्रतिपादन आहे. सामाजिक व्यवस्था जरी सदोष असली तरी अशा समाजाची अर्थव्यवस्था मात्र परिपूर्ण असेल, हे संभवत नाही, असेही न्यायमूर्ती रानडे बजावतात. अखेरीस, त्या समाजात प्रचलित असणाऱ्या धर्मविषयक भावनांचा पोत कसा आहे, त्यावर समाजातील या साऱ्या व्यवस्थांचा कस अवलंबून असतो, असा निर्वाळा रानडे देतात. समाजाच्या धर्मविषयक संकल्पना-भावनाच जर अवनत असतील तर त्या समाजातील विविध व्यवस्थांचा दर्जा सुमारच असणार, असा त्यांचा निष्कर्ष आहे. समाजजीवनातील हा आंतरसंबंध नीट ध्यानात घेतला की गावातील मंदिरे सुधारण्यावर तुकडोजी एवढा भर का देतात, त्याचा उलगडा होण्यास वेळ लागणार नाही. निवडणूकांसह समाजजीवनाच्या विविध क्षेत्रांमध्ये जो बाजार आज बोकाळलेला दिसतो, त्याची उपपत्ती, धार्मिक-आध्यात्मिक क्षेत्रांत बजबजलेल्या दुकानदारीचा परिचय करून घेतल्याखेरीज लागणार नाही, हे सुचविण्यासाठी तुकडोजी क्षेत्रे तसेच मंदिरांच्या आज झालेल्या व्यापारीकरणाकडे इथे निर्देश करतात. म्हणून, गावगाडा सुधारावयाचा असेल तर प्रथम गावोगावीची मंदिरे ही लोकशिक्षणाची आगरे बनावयास हवीत, असा आग्रह ते धरतात. तुकडोजींचा सारा भर आहे तो गावागावांतील मंदिरांचा विनियोग सत्कार्यासाठी होण्यावर, नवनवीन मंदिरांच्या उभारणीवर नव्हे! वर्गणीच्या रूपाने कोट्यवधी रुपये जमवून गावोगाव दिमाखदार मंदिरे उभारली जाताना दिसतात. मात्र हाच निधी गावातील एखाद्या होतकरू परंतु केवळ भांडवलाअभावी हातपाय जखडले गेलेल्या, धडपड्या व्यावसायिकाला, स्वयंरोजगार करू इच्छिणाऱ्या तरुणाला बीजभांडवल म्हणून उपलब्ध करून देण्याची मानसिकता का रुजत नाही? बरे, गावातील मंदिरांचा उपयोग आज कशा प्रकारे होतो आहे, हे कोण पाहणार? फुरसतीच्या गप्पाटप्पांसाठी हक्काची जागा, निरुद्योगींनी मांडलेला पत्ते-गंजिफांचा डाव, गायीगुरांना सावली हेच बऱ्याच गावांतील मंदिरांचे आजचे भागधेय दिसते. मंदिर हे विकासाचे केंद्र बनावे, ही कळकळ आपल्यापैकी कितीजणांना असते? बदलत्या काळानुरूप, मंदिरांचा विनियोगही अधिक प्रगल्भपणे व्हावा, अशी तुकडोजींची धारणा आहे. गावातील मंदिरात किमान एखादे वाचनालय तरी असावे, असे ते सुचवितात. परंतु, ही दृष्टी आमच्या ठायी बिंबली असती, तर, मंदिरांचा बाजार होण्याची आजची अवनती अवतरतीच ना !

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/-रुपये

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 तीस रुपये) (२) सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण, (इंग्रजी पुस्तिका) लेखक - जयकुमार अनगोळ (किंमत तीस रुपये) (३) सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण, (मराठी पुस्तिका) लेखक - जयकुमार अनगोळ, अनुवाद - प्रा. रमेश पानसे (किंमत तीस रुपये) (४) शोध घेते ते शिक्षण, लेखक - प्रा. रमेश पानसे (किंमत - पन्नास रुपये)

ग्रंथालयातील नवी पुस्तके

Our Indian Railway -Themes In India's Railway History; Edited by - Roopa Srinivasan, Manish Tiwari and Sandeep Silas; Published by - Foundation Books; New Delhi, 2006, pp. 258; Price: Rs. 650/-,

१६ एप्रिल १८५३ रोजी मुंबई-ठाणे दरम्यानचा ३४किलोमीटर लांबीचा पल्ला ४५ मिनिटांमध्ये पार करणारी भारतीय रेल्वे आता १५० वर्षांची झाली आहे. अस्तित्वात आल्यावर अल्पकाळातच देशाची लांबी-रुंदी तिने आपल्या कवेत घेतली. ब्रिटिशांनी आपल्या आर्थिक स्वार्थासाठी भारतात रेल्वेचा विस्तार केला असे कितीही सांगितले गेले तरी तेवढ्यामुळे रेल्वेचे योगदान काही ठेंगणे होत नाही. रस्तेवाहतुकीला पर्याय आणि पूरक अशा दोन्ही नात्यांनी रेल्वेचे महत्त्व वादातीत आहेच; पण तिची भूमिका तेवढीच संकुचित नाही. त्या पलीकडे जाऊन ही रेल्वे भारताचे राजकारण, समाजकारण, अर्थकारण, संस्कृती, परिसरविज्ञान अशा सर्वांमध्ये तिने मोठी परिवर्तने घडवून आणली. 'एक यंत्र' या पलीकडे जाऊन मानवी जीवनाच्या सर्वांगांना स्पर्श करणारी, ते अधिक व्यापक, समृद्ध करणारी एक प्रभावी माध्यमही ठरली. अशा प्रदीर्घ आणि व्यापक परंपरेचा भारतीय रेल्वेचा समग्र इतिहास एकाच पुस्तकात सामावायचा म्हणजे कठीणच. घडलेल्या घटनांचा आवाकाच एवढा मोठा आहे की मोजक्या पानांमध्ये तो बंदिस्त करणे अवघड आहे. पण संपादकांनी त्या दिशेने एक पाऊल तर टाकले आहे ! भारतात रेल्वेची गरज असल्याच्या संदर्भात जे अहवाल सादर केले गेले (विशेषत: डलहौसीने 'कोर्ट ऑफ डायरेक्टर्स'ला ४ जुलै १८५० रोजी सादर केलेला अहवाल) तेथपासून 'ॲकवर्थ' समितीचा अहवाल; १८६० ते १९१४च्या दरम्यान उत्तर भारतातील रेल्वेची कामगिरी, आर्थिक राष्ट्रवाद आणि रेल्वे; भारतीय राष्ट्रवाद आणि रेल्वे; ब्रिटिश कालखंडातील रेल्वे, सुरुवातीच्या काळात झालेल्या चुका व गैर-व्यवस्थापन, बोगदे व पूल यांची बांधणी; काही गैरकृत्ये - अशा घडामोडींचा आढावा यात दिला आहे. वेगवेगळ्या प्रकरणांत भेटणारी चित्रे आणि पुस्तकाच्या शेवटी दिलेली १३ छायाचित्रे 'भारतीय रेल्वेच्या प्रवासा'चा इतिहास सांगणारी आहेत. भारतीय रेल्वेच्या इतिहासाविषयी आवड आणि जिज्ञासा असणाऱ्यांना आवडावे, असे हे पुस्तक आहे. ■■

RNI, Regn.No. MAHMAR/2002/9806
Declaration Ref. P.H.M./S.R./180/VIII/2005
Postal Regn.No.PR/RNP/PNW/M/231/2003-2006
L.W.P. LICENCE NO. L-502
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 •रमेश पानसे
•मनोहर भिडे •नीळकंठ रथ •व्ही.एम्.राव •ए.वैद्यनाथन
•रामदास होनावर •योगेंद्र यादव

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