किंमत - वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये

# अर्थबोधपत्रिका

## मोजक्या वेळेत जगाबद्दलची जाण वाढविणारे
## उद्‌बोधक व माहितीपूर्ण मासिक


३● अभ्यास
५● शताब्दीच्या निमित्ताने...
(अ) स्मरण आदर्श भारतसेवकाचे...
(ब) ... आणि उजळण एका रहस्याची
१३● प्रवाहांची लाट बनते तेव्हा...
१७● शिक्षण कृषिविज्ञानाचे, सहभाग महिलांचा
२३● कहाणी अशी शोधांची
२७● खा, पण बेताने...
३१● चीनमधील शिक्षण सर्वांसाठी(?)
३३● जिकडेतिकडे
●हरितगृह वायूंचे प्रमाण घटण्याकडे...



खंड १२ : अंक ११ फेब्रुवारी २०१४

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी


वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये **(परदेशस्थ वाचकांसाठी $ २०)** वर्गणी डिमांड ड्राफ्ट/ मनीऑर्डर/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- www.ispepune.org.in



**अर्थबोधपत्रिका**
**खंड १२ (अंक ११) फेब्रुवारी २०१४**
**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**

# अभ्यास

नवीन वर्ष सुरु झाले आणि नव्या वर्षाचा पहिला महिना संपलादेखील. दिनदर्शिकेची पाने उलटत आपण पुढे जात असतो. काळाची गती अशीच असते. काळ कुणासाठी थांबत नाही, पण काळाच्या उदरात बरेच काही सामावलेले असते. अशा बाबी शोधून वर्तमानातील गरजेनुसार व वर्तमानाच्या संदर्भात त्यांचा पुन्हा अभ्यास करणे गरजेचे असते. २०१४ या वर्षाच्या पूर्वार्धात एकंदर तीन घटनांच्या शताब्दीचा योग येतो आहे. त्या घटना व त्यांच्याशी संबंधित असणा-या व्यक्तींच्या चरित्र व कर्तृत्वाचे स्मरण-आकलन आपल्या आजच्या जगण्याच्या संदर्भात डोळसपणे घडावे या दृष्टीने ‘अर्थबोधपत्रिके’च्या या अंकात त्यांची दखल जाणीवपूर्वक घेतलेली आहे. कोणता ना कोणता दिवस साजरा करताना अशा बाबी व अभ्यास पुढे आणला जात असतो. २८ फेब्रुवारी हा दिवस आपण दरवर्षी ‘विज्ञानदिन’ म्हणून साजरा करीत असतो. विज्ञान-संशोधनांत सतत काही ना काही नवे घडत असते, त्यामुळे विविध क्षेत्रांत नानाविध बदल घडून येतात. माणसांच्या जिज्ञासू वृत्तीमुळे असे अनेक अभ्यास-संशोधने होऊ न विज्ञान-तंत्रज्ञानाचे आजचे युग सिद्ध झाले आहे. पण माणूस स्वस्थ बसणे शक्य नाही. आजवर न कळलेल्या बाबींचा शोध घेण्याचे त्याचे प्रयत्न चालूच आहेत. या प्रयत्नांचा एक भाग म्हणून ‘मना’चा थांग घेण्यात येतो आहे. खरे तर मनाला अथांग सागराची उपमा दिली जाते. या (मन)सागराच्या तळाचा शोध घेणे खरोखरीच कठीण काम आहे. पण तंत्रज्ञानाच्या मदतीने माणसाने तो शोध घेण्याचे काम पुढे नेले आहे. अशा संशोधनांमधून आरोग्यविषयक काही बाबीदेखील आपल्या पुढ्यात आल्या आहेत. ‘योग्य आहार आणि योग्य विहार’ यांचे महत्त्व अधोरेखित झाले आहेच. ‘खाणे’ ही आपल्या दैनंदिन जीवनातील अविभाज्य कृती आहे. पोट भरण्याचा, ऊ र्जा मिळवण्याचा आणि नानाविध चवींद्वारे आनंद मिळवण्याचा असा हा मार्ग आहे. हा आनंद तर मिळवता यावा पण आरोग्यही जपले जावे यासाठी नवे संशोधन, नवे अभ्यास होत आहेत. त्यातून पुढे आलेली मेदघटकांबाबतची माहिती उद्‌बोधक आहे.



आहाराविहाराबाबत आपण जागरु क असलो तरी नवे संशोधन अधिक चांगल्या आरोग्याची दिशा सुचवीत आहे. ‘आरोग्यदायी खा आणि भरपूर व्यायाम करा,’ असा हा नवीन वर्षासाठीचा सांगावा आहे. आरोग्यदायी खाण्यासाठी कृषीविज्ञानाच्या क्षेत्रांतील स्त्रियांचा सहभाग मोलाचा ठरावा. येत्या ८ मार्च रोजी येत असलेल्या ‘जागतिक महिला दिना’निमित्ताने या विषयाचा ऊ हापोह या अंकात मांडला आहे. आपल्या देशातील महिला विश्वामध्ये अलीकडील काळात घडून आलेले काही बदल केवळ भारतीय स्त्रीच्या व्यक्तिमत्त्वामध्ये गुणात्मक बदल घडवून आणण्यासंदर्भातच नव्हे तर, एक ग्राहक म्हणूनही सर्वसाधारण भारतीय स्त्रीची जी ओळख आहे तिला नवीन आयाम प्राप्त करू न देण्याच्या दृष्टीने महत्त्वाचे ठरतात. १५ मार्च रोजी दरवर्षी साज-या केल्या जाणा-या ‘जागतिक ग्राहक दिना’च्या निमित्ताने या पैलूचा पुढे केलेला ऊ हापोह मननीय ठरावा. ■■

## वाचकांना विनंती

‘अर्थबोधपत्रिके’चा अंक दर महिन्याच्या १०तारखेला पोस्टाद्वारे पाठविला जातो. २५ तारखेपर्यंत अंक न मिळाल्यास प्रथम आपल्या पोस्टात चौकशी करावी व नंतरच आमच्याकडे लेखी तक्रार करावी. अंक शिल्लक असल्यास पुढील महिन्याच्या अंकाबरोबर पाठविला जाईल.

**माहितीसाठी - ‘अर्थबोधपत्रिके’चे मागील अंक संस्थेच्या संकेतस्थळावर उपलब्ध आहेत. त्यासाठी www.ispepune.org.in इथे वाचकांनी अवश्य भेट द्यावी.**

## 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 वेबसाइट्‌सच 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.

इतिहास

# शताब्दीच्या निमित्ताने...

आपल्या सगळ्यांच्या आयुष्यात नव्यानेच प्रवेशलेल्या २०१४ या वर्षाचा पूर्वार्ध लक्षवेधक ठरावा. एकंदर तीन घटनांची शताब्दी या वर्षाच्या पहिल्या सहा महिन्यांत यावी हा एक आगळा योग म्हणावा लागेल. ‘आदर्श भारतसेवक’ अशा यथार्थ बिरुदाने गौरविल्या जाणा-या नामदार गोपाळ कृष्ण गोखले यांचे स्मृतिशताब्दी वर्ष १९ फेब्रुवारी २०१४ पासून सुरू होते आहे. १९ फेब्रुवारी १९१४ या दिवशी रात्री १० वाजून २५ मिनिटांनी नामदार गोखले यांचे प्राणोत्क्रमण झाले. त्यानुसार, १९ फेब्रुवारी २०१४ पासून सुरू होणा-या नामदार गोखले यांच्या स्मृतिशताब्दी वर्षाची सांगता १८ फेब्रुवारी २०१५ रोजी होईल.

नेमस्तांच्या मवाळ राजकारणाचे एक अध्वर्यू म्हणूनच नामदार गोखले हे उमरभर कार्यरत राहिले. साहजिकच, प्रथम पुण्याच्या आणि पुढे राष्ट्रीय पातळीवर कॉंग्रेसच्या राजकारणात त्यांना जहालांचे नेतृत्त्व करणा-या लोकमान्य टिळकांसारख्या जबरदस्त पुढा-याशी सतत झोंबी घ्यावी लागली. गोखले यांचे कडवे विरोधक म्हणून गणल्या जाणा-या लोकमान्यांची मंडालेच्या कारावासातून सुटका झाल्याला येत्या ८ जून २०१४ रोजी १०० वर्षे पूर्ण होत आहेत. २३ सप्टेंबर १९०८ रोजी टिळक मंडालेच्या तुरुंगात दाखल झाले आणि सोमवार, ८ जून १९१४ या दिवशी त्यांची तिथून सुटका झाली.

मंडालेच्या तुरुंगवासात असतानाच ‘गीतारहस्य’ या विद्वन्मान्य ग्रंथाची रचना लोकमान्यांनी केली. मंडालेच्या तुरुंगात रवानगी झाल्यानंतर सुमारे दोन वर्षांनी, म्हणजे, १९१० सालच्या हिवाळ्यात ‘गीतारहस्या’च्या लेखनास टिळकांनी प्रारंभ केला. ग्रंथाच्या प्रस्तावनेमध्ये स्वतः लोकमान्यांनीच पुरविलेल्या तपशीलानुसार कार्तिक शुद्ध प्रतिपदेपासून ते फाल्गुनातील अमावास्येपर्यंत ग्रंथाचा खर्डा त्यांनी लिहून पूर्ण केला. हा कालावधी चार महिन्यांचा भरतो. या ग्रंथाच्या निर्मितीची कथाही तितकीच वेधक आहे.



लोकमान्यांनीच लिहून ठेवल्याप्रमाणे ग्रंथलेखनासाठी आवश्यक असणारे लेखनसाहित्य पुरविण्याच्याबाबतीतही तत्कालीन ब्रिटिश शासनकर्ते कोणत्याही प्रकारचा धोका स्वीकारण्यास तयार नव्हते. लिहिण्यासाठी आवश्यक असणारे कागदही लोकमान्यांना सुटे दिले जात नसत. तर, मोजलेल्या पानांच्या शिवलेल्या वह्या पानांवर पाठपोट क्रमांक घालूनच दिल्या जाव्यात असा ब्रिटिश सरकारचा कटाक्ष होता. लेखनासाठी शाई वापरण्यासही मंजुरी नव्हती. त्यासाठी शिसपेन्सिली दिल्या जात त्याही टोक करूनच ! मंडालेतून सुटका होऊन पुण्याला परतल्यानंतर ३० जून १९१४ रोजीच्या ‘केसरी’मध्ये त्यांची जी मुलाखत छापून आली तिच्यात हा सारा तपशील लोकमान्यांनी पुरविलेला आहे.

मंडाले सोडण्यापूर्वी अन्य सामानासह ‘गीतारहस्या’चे हस्तलिखित असलेल्या वह्याही लोकमान्यांनी ब्रिटिश अधिका-यांच्या सुपूर्त केलेल्या होत्या. मंडालेहून सुटका होऊन टिळक पुण्याला येऊन पोहोचले तरी ‘गीतारहस्या’च्या हस्तलिखित वह्या मिळण्याची काही चिन्हे दिसेनात. जसजसे दिवस उलटू लागले तसतसा सरकारच्या हेतूंविषयी सगळ्यांनाच संशय येऊ लागला. पुढे सरकारकडून हस्तलिखिताच्या वह्या मिळाल्या. ‘गीतारहस्या’तील विवेचन सर्वसामान्यांना सुगम व्हावे या हेतूने लोकमान्यांनी १९१४ सालच्या गणेशोत्सवात एकंदर चार व्याख्याने गुंफली आणि हा ग्रंथ छापण्याच्या कामास त्या नंतरच सुरुवात झाली. ग्रंथछपाईचे काम १९१५ सालातील जून महिन्यात पूर्ण झाले. त्यामुळे, ‘गीतारहस्य’ या ग्रंथाच्या अवतरणाचे शताब्दी वर्षही येत्या जून महिन्यापासून सुरू होते आहे. अशा त-हेने एकंदर दोन घटनांच्या शताब्दी वर्षांची सुरुवात तर एका घटनेच्या शताब्दीची सांगता २०१४ या वर्षात होते आहे.

इतिहासाचे केवळ ओझे बाळगायचे नसते. वर्तमान जगत असताना भविष्य डोळसपणे घडवण्यासाठी भूतकाळापासून खूप काही शिकायचे असते. नामदार गोपाळ कृष्ण गोखले यांचे व्यक्तित्व व कर्तृत्त्व आणि ‘गीतारहस्या’चा गाभा यांचे स्मरण या शताब्दीवर्षात त्यासाठीच करायचे. कारण, या दोहोंचा सत्त्वांश आजच्या २१ व्या शतकातील जीवन जगत असतानाही मार्गदर्शक ठरणारा आहे.

**(अ): स्मरण आदर्श भारतसेवकाचे...**

गोपाळ कृष्ण गोखले यांच्या व्यक्तिमत्त्वाची जडणघडण न्यायमूर्ती महादेव गोविंद रानडे यांच्यासारख्या समर्थ व खंद्या गुरूंच्या मार्गदर्शनाखाली झाली. अत्यंत संस्कारक्षम वयात, म्हणजे, वयाच्या २३व्या वर्षी गोखले न्यायमूर्तींच्या संपर्कात आले. ते वर्ष होते १८८९. त्या आधी जवळपास २० वर्षे (इ.स.१८७०) स्थापन झालेल्या सार्वजनिक सभेचे एक कार्यकर्ते शिवराम हरी साठे यांच्यापाशी गोखले यांची शिफारस गोपाळ गणेश आगरकरांनी केली आणि त्यानुसार गोखले यांची ओळख साठ्यांनी न्यायमूर्तींशी करून दिली. राजकारणाची आवड गोखले यांना पहिल्यापासूनच होती. तिला व्यासंगाची जोड देण्याचा संस्कार गोखल्यांवर घडवला तो न्यायमूर्ती रानडे यांनी. १८९० साली सार्वजनिक सभेच्या चिटणीसपदावर गोपाळ कृष्ण गोखले यांची निवड झाली. साहजिकच, सार्वजनिक सभेच्या त्रैमासिकाशीही गोखले यांचा संबंध येऊ लागला. न्यायमूर्ती रानडे आणि गणेश व्यंकटेश जोशी यांच्याशी त्यांचा विचारविनिमय सतत चालूच असे. त्यांतून सार्वजनिक सभेच्या त्रैमासिकात गोखले यांचे लेख प्रसिद्ध होऊ लागले. आकडेवारीचे विश्लेषण, संकलन, लेखन, संपादन इत्यादी बाबींमध्ये गोखल्यांची तयारी या सगळ्या प्रक्रियेतूनच घडत गेली.

सार्वजनिक सभेची सूत्रे मवाळांच्या हातातून टिळकांनी त्यांच्या ताब्यात घेतल्यानंतर १८९६ सालच्या दिवाळीत ३१ ऑक्टोबर १८९६ रोजी न्यायमूर्ती महादेव गोविंद रानडे यांनी 'डेक्कन सभा' ही संस्था स्थापन केली. हिंदुस्थानचा कारभार चालविण्यासाठी ब्रिटिश सरकार वाढत्या मात्रेने करत असलेल्या खर्चाचा मुद्दा त्या वेळी चांगलाच गाजायला लागलेला होता. या खर्चाचा बोजा हिंदुस्थानच्या माथ्यावर चढू लागल्याने तो भागवण्यासाठी सरकार करत असलेल्या कर आकारणीपायी हिंदी जनतेवर उपासमारीचे उग्र संकट ओढवत असल्याचे प्रतिपादन दिनशा वाच्छा व नवरोजींसारखे ज्येष्ठ नेतेगण उच्चरवाने तेव्हा करत होते.



या सगळ्याच प्रश्नाबाबत अभ्यास करण्यासाठी लॉर्ड वेल्बी यांच्या अध्यक्षतेखाली १८९५ साली एक आयोग स्थापन केला गेला. या आयोगापुढे साक्ष देण्यासाठी 'डेक्कन सभे'च्यावतीने गोखले यांना पाठविण्याचे निश्चित झाले. हे ठरल्यानंतर रानडे व जोशी यांच्या मार्गदर्शनाखाली गोखले यांनी अत्यंत मेहनतीने कसून तयारी केली. परंतु, इंग्लंडला साक्षीसाठी बोटीने जाण्यासाठी तारीख ५ मार्च १८९७ रोजी मुंबई सोडेपर्यंत साक्षीचा मसुदा तयार करण्यास गोखले यांना वेळ मिळालाच नाही. अखेर, २० मार्च १८९७ रोजी लंडनला पोहोचेपर्यंत प्रवासातच गोखले यांनी १८६ छापील पानांची साक्ष लिहून पूर्ण केली. लंडनला पोहोचल्यानंतर दादाभाई नवरोजी आणि लॉर्ड वेडरबर्न यांनी ती अतिशय बारकाईने वाचली. त्या मसुद्यात काडीचाही फेरफार वा सुधारणा करण्याची गरज त्या दोघांनाही वाटली नाही. तसे त्यांनी रानडे व जोशी यांना कळवलेही. १८९७ सालातील एप्रिल महिन्यात वेल्बी आयोगासमोर गोखले यांनी दिलेली साक्षही अत्यंत प्रभावी व अभ्यासपूर्ण अशीच झाली. गोखले यांच्या त्या पुढील राजकीय तसेच वैचारिक कारकिर्दीची पायाभरणी त्या साक्षीद्वारे घडून आली.

तरूण व होतकरू व्यक्तींनी पूर्ण वेळच्या देशसेवेचे व्रत घ्यावे यासाठी संस्थात्मक पातळीवर प्रयत्न करण्याचे विचार गोपाळ कृष्ण गोखले यांच्या मनात १८९७ सालापासूनच घोळायला लागले होते. देशसेवक मुद्दाम शिकवून तयार केलेले असावेत कारण राष्ट्रनिर्मितीचे व देशाच्या प्रगतीचे कार्य त्याखेरीज पुढे जाणार नाही, अशी गोखले यांची भूमिका होती. देशसेवेची जी शाखा ज्याला रुचेल, झेपेल व पचेल त्याने ती निवडावी व तिच्या माध्यमातून देशसेवेच्या कामाला आमरण वाहून घ्यावे, अशी गोखले यांची मूळ कल्पना होती. असे देशसेवक तयार करण्यासाठी संस्था निर्माण करण्याचे गोखले यांचे स्वप्न १२ जून १९०५ रोजी स्थापन झालेल्या 'हिंद सेवक समाजा'च्या रूपाने साकार झाले. ज्या शिवराम हरी साठे यांच्यामुळे गोखले यांचा संपर्क न्यायमूर्ती महादेव गोविंद रानडे यांच्याशी प्रस्थापित झाला त्या साठे यांचे ऋण स्मरणात ठेवून 'हिंद सेवक समाजा'च्या वास्तूची पायाभरणी नामदार गोखले यांनी साठे यांच्या हातून जाणीवपूर्वक करवली.

देशसेवेची प्रबळ व प्रामाणिक ऊर्मी असणा-या तरुणांची संस्था म्हणून गोखले यांनी संस्थेचे नाव इंग्रजीत ठेवले 'सर्व्हन्ट्स् ऑफ इंडिया सोसायटी' असे. तिचे मराठी रूप प्रथम 'भारत सेवक समाज' असे होते तेच पुढे 'हिंद सेवक समाज' असे झाले. कोणत्याही विषयाचा औरसचौरस आणि पुरेसा अभ्यास केल्याखेरीज त्याबाबत न बोलण्याचा वेल्बी आयोगासमोरील साक्षीच्या वेळी अंगिकारलेला दंडक गोखले यांनी संपूर्ण आयुष्यभर पाळला. त्यामुळे हिंदसेवकाच्या उमेदवारीची पहिली पाच वर्षे ही केवळ अभ्यासाकरीता ठेवलेली होती.

देशाची सेवा करण्यासाठी उद्युक्त होणा-या हिंदसेवकाने अभ्यास करायचा तर त्यासाठी अभ्यासाची साधनसामग्री संस्थेपाशी हवी हे जाणून हिंद सेवक समाजाचे सुसज्ज ग्रंथालय निर्माण करण्याचा दीर्घोद्योग गोखले यांनी अतिशय जाणीवपूर्वक केला. सरकारच्यावतीने वेळोवेळी तयार केले जाणारे अहवाल, अनेक देशी तसेच विदेशी अभ्यासकांनी नाना विषयांवर लिहिलेले अभ्यासपूर्ण ग्रंथ तसेच प्रबंध ग्रंथसंग्रहालयात आवर्जून आणवले जात असत. वाचनाच्याच जोडीने एकेक विषय घेऊन त्या प्रांतातील तज्ज्ञांच्या व्याख्यानमालाही संस्थेमध्ये आयोजित करण्यावर गोखले यांचा भर असे. हिंद सेवक समाजात अभ्यास करणा-या हिंदसेवकांनी त्यांच्या त्यांच्या अभ्यासविषयाचा व्यासंग जोपासत असतानाच, संस्थेमध्ये आठवड्यातून दोनदा भरणा-या चर्चासभांपैकी एका सभेत निबंधवाचन करणे तर दुस-या सभेदरम्यान वादविवादात सहभाग घेणे नियमाने बंधनकारक होते. पुस्तकी अभ्यासाला जोड म्हणून नव्याने संस्थेत येणा-या हिंदसेवकाने एक वर्ष देशभर हिंडून देशस्थितीचा अभ्यास करावा, असा दंडक असे. या प्रवासादरम्यान त्याने उपदेश अथवा भाषणे करावयाची नाहीत अशीही संस्थेची शिस्त होती.

पूर्ण वेळ समाजकारण अथवा/आणि राजकारण करूइच्छिणा-यांचा एक मोठा वर्ग आपल्या समाजात आज धडपड करताना दिसतो. मात्र, देशसेवा अथवा समाजसेवेच्या क्षेत्रात उतरण्यापूर्वी देश-काल-परिस्थितीचा परिश्रमपूर्वक अभ्यास करून समाजसेवेसाठी प्रथम स्वतःला सक्षम बनविण्याच्या भावनेला मात्र आज ओहोटी लागलेली दिसते.



समाजसेवेसाठी उत्सुक असणा-यांनी प्रथम व्यासंगाचा पाया आपल्या ठिकाणी भक्कम केला पाहिजे ही प्रेरणा समाजात रुजवण्यासाठी संस्थात्मक पातळीवर प्रयत्न करण्याचा खटाटोप करणा-या 'आदर्श भारतसेवक' गोपाळ कृष्ण गोखले यांच्या त्या अपेक्षेचे किमान स्मरण तरी त्यांच्या स्मृतिशताब्दी वर्षात आपण ठेवणार का, हाच खरा प्रश्न आहे.

**(ब): ... आणि उजळण एका रहस्याची**

"श्रीमद्भगवद्गीतेचा कर्मयोगपर अर्थ लावणारा लोकमान्य बाळ गंगाधर टिळक यांचा विख्यात ग्रंथ म्हणजे गीतारहस्य", हे वाक्य टिळक पुण्यतिथीच्या निमित्ताने शाळेमध्ये आयोजित करण्यात आलेल्या वक्तृत्त्व स्पर्धेमध्ये भाग घेणारा शाळकरी वयातील प्रत्येक विद्यार्थी आजवर नियमाने उच्चारत आलेला आहे. भगवद्गीतेचा असा कर्मपर अर्थ लावण्यासाठी लोकमान्यांना फार ओढाताण करावी लागली असेल का, असा प्रश्नही कित्येकांना पडत नसेल. धर्मग्रंथ म्हणूनही भगवद्गीतेला मान दिला जातो. मात्र, भगवद्गीतेमध्ये प्रतिपादन करण्यात आलेला धर्म हा नेमका

कोणता धर्म आहे अथवा असावा, याचा शोध घेण्याचा प्रयत्नही फारसा होतच नाही. श्रीमद्भगवद्गीतेसंदर्भातील आपल्या बहुमोल ग्रंथाला लोकमान्यांनी 'गीतारहस्य' हे नाव देऊन गीतेचे असे कोणते रहस्य उघड करून पुढ्यात मांडले आहे, याचा ऊहापोह करण्याची उठाठेवही आपण फारशी करत नाही. नुसत्या मोक्षमार्गाचेच विवेचन भगवद्गीतेमध्ये असेल तर तीच गीता निवृत्तिपर नसून कर्मयोगपर आहे, असे प्रतिपादन करण्यात लोकमान्यांना गीतेतील धर्मविचाराची अडचण का व कशी वाटली नसावी आणि तशी ती वाटली असेलच तर तिचे निराकरण त्यांनी कसे केले असावे, असा सवाल मनामध्ये उमटणारे आपल्यापैकी किती असतील ? गीतेचा कर्मयोगपर अर्थ लावण्यास सर्वांत मोठे साहाय्य गीताधर्माचेच होते हे या सगळ्यातील मुख्य रहस्य होय. ते रहस्य लोकमान्यांनी अचूक हेरले हेच त्यांचे आगळेपण.

गीतेमध्ये अर्जुनाला श्रीकृष्णाने केलेला उपदेश हा भागवत धर्मविचाराचा उपदेश आहे, असे लोकमान्यांचे प्रतिपादन आहे. या भागवत धर्माचे तपशीलवार विवेचन महाभारताच्या शांतिपर्वाच्या अखेरीस असणा-या नारायणीय उपाख्यानामध्ये आलेले आहे, असेही लोकमान्य गीतारहस्यात सुरु वातीसच सांगून टाकतात. 'भागवत धर्म' म्हणजे भगवंताने प्रवृत्त केलेला धर्म असा 'भागवत धर्म' या शब्दसंहतीचा अर्थ टिळक देतात. श्रीकृष्णाला 'भगवान' हे नाव भागवत धर्मातच देत असतात हे वास्तव अधोरेखित करून, 'भगवद्गीता' हे भगवंताने गाइलेले उपनिषद असल्याने गीतेमध्ये अर्जुनास केलेला उपदेश हा भागवत धर्माचाच असला पाहिजे, अशी उपपत्ती लोकमान्य मांडतात. त्यामुळे, 'गीता धर्म' म्हणजेच 'भागवत धर्म' असे समीकरणही सिद्ध होते, असा निर्वाळा टिळक पुढे देतात. गीतेमध्ये श्रीकृष्णाने प्रतिपादन केलेला धर्म हा भागवत धर्मच असल्याने गीतेचा कर्मयोगपर अर्थ लावताना कोठेही ओढाताण करावी लागत नाही. टिळकांचे बुद्धिचातुर्य या ठिकाणी प्रकर्षाने दिसते ते असे.

महाभारताच्या शांतिपर्वात भागवत धर्माचे सांगितलेले लक्षण टिळक इथे आधारासाठी घेतात. भागवत धर्मालाच 'नारायणीय धर्म' असेही दुसरे नाव आहे. हा नारायणीय धर्म पुनर्जन्म टाळणारा म्हणजे पूर्ण मोक्षप्रद असून तो प्रवृत्तिपरही आहे, असे या भागवत धर्माचे उभय लक्षण (प्रवृत्ती आणि निवृत्तिपर) टिळक महाभारतातील संबंधित श्लोकाचा हवाला देऊन सांगतात. 'प्रवृत्ती' म्हणजे गुणवर्णानुसार आपल्या वाट्याला आलेले कर्म संन्यास न घेता निष्काम भावनेने आमरण करीत राहणे, असा 'प्रवृत्ती' या शब्दाचा अर्थ देऊन, "गीतेंत अर्जुनास केलेला उपदेश भागवत धर्माचा असून, सदर धर्म प्रवृत्तिपर असल्यामुळें तो उपदेशहि महाभारतकार प्रवृत्तिपरच समजतात, हें उघड होतें", अशी टिप्पणीही लोकमान्य करतात. युद्धविन्मुख बनलेला अर्जुन गीतोपदेश ऐकल्यानंतर कर्तव्य करण्यास उद्युक्त होतो कारण मुळात गीताप्रणित भागवत धर्म हा प्रवृत्तिपर आहे, असे टिळकांचे प्रतिपादन होय. 'मोक्षपर' असा शिक्का मारल्या गेलेल्या गीतेचे कर्मयोगपर विश्लेषण भागवत धर्माच्या आधाराने कोणतीही ओढाताण न करता लोकमान्य करतात ते असे.



भागवत धर्मविचाराचा गाभा काळाच्या ओघात कशा प्रकारे उत्क्रांत होत आलेला आहे, याबद्दल टिळकांनी केलेले विवेचन मननीय आहे. टिळक जी कालगणना ग्राह्य मानतात तिचा विचार केला तर सनपूर्व ४५०० वर्षे हा ऋग्वेदाचा कालखंड ठरतो. त्यानंतर क्रमाने अन्य वेद व उपनिषदे रचली गेली हे ओघानेच येते. टिळकांच्या मते निखळ ज्ञानविषयांची चर्चा करणारी उपनिषदे आणि भगवान बुद्धांचा काळ यांच्यादरम्यान भागवत धर्माचा तत्त्वविचार उत्क्रांत झाला असावा. महाभारत युद्धाचा काळ साधारणपणे सनपूर्व १४०० वर्षे असावा, हे गणित टिळकांना मान्य आहे. महाभारताच्या शांतिपर्वात भागवत धर्माचे विवरण आलेले असल्याने सनपूर्व १४०० वर्षे हा भागवत धर्माचा तत्त्वविचार मूर्त होण्याचा काळ ठरतो, असे लोकमान्यांचे प्रतिपादन आहे. म्हणजेच, बुद्धकाळाच्या सुमारे आठ शतके आधी भागवत धर्माची वैचारिक चौकट सिद्ध झाली असावी, असा हिशेब टिळक मांडतात.

भगवद्गीता आणि भागवत पुराण या दोन ग्रंथांमध्ये भागवत धर्माच्या सारविचाराचे संपूर्ण विवरण आलेले आहे. भागवत धर्माचे कर्मप्रधान स्वरूप भगवद्गीतेमध्ये, तर भागवत धर्मविचारातील भक्तीचे अंग भागवत पुराणामध्ये विशेषत्त्वाने मांडलेले दिसते, अशी उपपत्ती टिळक मांडतात. गीता ही मुळात महाभारतामध्ये आलेली असल्याने गीतेची निर्मितीही सनपूर्व १४०० वर्षे झालेली असली पाहिजे, हे टिळकांच्या हिशेबाप्रमाणे उघड आहे. "गीतेमध्ये भागवत धर्मच सांगितलेला आहे", असे वैशंपायन ऋषींचे वचन महाभारतातील शांतिपर्वात उद्धृत केलेले असल्याने भागवत धर्माचे कर्मपर प्रवृत्तिप्रधान अंग भगवद्गीतेमध्ये विस्ताराने आलेले आहे, अशी उपपत्ती टिळक मांडतात. भक्तितत्त्वाचा उगम बराच उत्तरकालीन आहे. त्यामुळे, उपनिषद काळानंतर पुढे क्रमाने भक्तिविचाराची उत्क्रांती सुरू झाल्यानंतर भागवत धर्मातील कर्मप्रधान प्रवृत्तिपर अंग हळूहळू मागे पडून त्यातील भक्तीच्या अंगाला अधिक उठाव प्राप्त झाला असावा, असा कालक्रम टिळक मांडतात. त्यामुळे, समाजाच्या सर्व स्तरांतील लोकसमूहांना रुचेल व पचेल असे भागवत धर्मविचारातील भक्तीशास्त्राचे विवरण पुढे भागवत पुराणात विस्ताराने मांडले गेले, असे टिळकांचे विश्लेषण आहे.

***(कृपया पृष्ठ क्रमांक १६ पाहावे)***

ग्राहक

# प्रवाहांची लाट बनते तेव्हा...

अभ्यासकांच्या मते 'भारतीय' बाजारपेठ हे एक अजब रसायन आहे. या रसायनाचे अंतरंग सहजासहजी उलगडत नाही, असा या क्षेत्रातील भल्याभल्या तज्ज्ञांचा हवाला आहे. भारतीय संस्कृती व परंपरेची सारी वैशिष्ट्ये भारतीय बाजारपेठेमध्ये उतरलेली आहेत, असे तिच्या विश्लेषकांचे अनुभवसिद्ध मत दिसते. परंपरेच्या पोटातून नवता अवतरते हे खरे असले तरी जुने ते सगळेच भारतीय परंपरेमध्ये पार नष्ट कधीच होत नाही. नवतेच्या कुशीत कधी परंपरा पहुडलेली असते तर, कुठे तीच परंपरा नवतेचा पेहराव पांघरून मिरवत राहते. भारतीय मनच काही अभ्यासकांच्या मते असे आहे की, त्याला कधीच कोणतीही गोष्ट पूर्णपणे सोडवत नाही. त्याला सगळेच हवेहवेसे वाटते. त्यामुळे, जुने टिकवून धरत असतानाच नव्याचा स्वीकार करण्याची भारतीय मनाची धडपड सतत चालू असते. यामुळे, कोणतीही नवीन वस्तू अथवा सेवा भारतीय बाजारपेठेमध्ये आणू इच्छिणा-या उत्पादकांना भारतीय मनाचा कानोसा बरेचदा नीट घेताच येत नाही. कारण, मुळात नाविन्याचा स्वीकार करण्याबाबत भारतीय ग्राहकाची मानसिकता नेमकी कशी आहे अथवा कशी राहील, याचाच अदमास कसलेल्या विश्लेषकांनाही कित्येकदा येत नाही.

बाजारपेठेच्या मनाचा कानोसा घेण्याच्या प्रयत्नांत सतत गढलेल्या रमा विजापूरकरांसारख्या विश्लेषकाच्या मते भारतीय बाजारपेठ ही अमीबासारखी आहे. ऐकायलाही हे कदाचित विचित्र वाटेल ! भवतालच्या बदलांना अमीबा सतत प्रतिसाद देत असतो. बाहेरून काही प्रेरणा मिळाली की, अमीबाच्या आकारात वा/तसेच अंतर्गत रचनेत सूक्ष्मसा बदल घडून येत असतो. डोळ्यांना वरकरणी तो बदल जाणवतही नाही. मात्र, अशा अनेकानेक बदलांची मालिका अमीबामध्ये सतत साकारत असते. हे सूक्ष्मातिसूक्ष्म बदल सतत स्वीकारत राहणारा तो अमीबा काही वर्षांनंतर पूर्णपणे पालटलेला दिसतो. भारतीय बाजारपेठ अमीबासारखी आहे असे जे म्हटले जाते ते याच अर्थाने.



लहानलहान बदलांचे एक विशाल, परस्परांत गुंफलेले सत्र भारतीय बाजारपेठेच्या अंतरंगात अखंड कार्यरत असते. काही अभ्यासक व बाजारपेठेचे विश्लेषक या बदलांना पाण्याच्या पृष्ठभागावर उमलून येणा-या लाटेची उपमा देताना दिसतात. लाट निर्माण होण्याची प्रक्रिया पाण्याच्या पोटात सुरू केव्हाच झालेली असते. मात्र, तिला दृश्य स्वरूप येईपर्यंत तिच्या अस्तित्त्वाचा पत्ता काठावर उभे असणा-यांना लागत नाही. रोरावत येणारी लाट काठावर येऊन आदळते तेव्हा आपण विस्मयचकित होऊन लाटेचे ते नर्तन निरखत राहतो. भारतीय बाजारपेठेच्या अंतरंगात घडून येणारे बदल हे या लाटेप्रमाणेच आहेत, असे अभ्यासपूर्ण निरीक्षण विश्लेषक मांडतात. या बदलांचा मुख्य घटक म्हणजे ग्राहक. या ग्राहकाच्या आवडीनिवडी, पसंतीक्रम, रूची-अभिरूची यांत सतत बदल घडत असतात. त्यांतूनच नानाविध वस्तूंच्या बाजारपेठांत स्पष्टास्पष्ट प्रवाह गतिमान बनत राहतात. या प्रवाहांचे रूपांतर जोमदार लाटेमध्ये घडून येत नाही तोवर त्यांच्या अस्तित्त्वाचा पत्ता कित्येकांना लागतही नाही. ग्राहकांच्या पालटलेल्या मानसाची लाट जेव्हा एकदम फुटते त्या वेळी मात्र भलेभले विश्लेषकही आश्चर्यचकित होऊन जातात.

भारतीय बाजारपेठेत सतत गतिमान असणा-या अशा प्रवाहांच्या आणि त्या प्रवाहांना चैतन्य पुरविणा-या घटकांच्या मालिकेत गेल्या दोन दशकांदरम्यान आणखी एका ताकदवान घटकाची भर पडलेली आहे. आपल्या देशातील बदलते महिला विश्व आणि आधुनिकतेच्या महामार्गावर पाउलखुणा उठवण्यास कमी-अधिक प्रमाणात सिद्ध होत असलेल्या भारतीय स्त्रीची बदलती मानसिकता, हे त्या नवीन प्रवाहाचे नाव. केवळ आधुनिकच नव्हे तर अत्याधुनिक बनू पाहत असलेली, नाविन्याचा ध्यास (आणि हव्यासही !) घेतलेली, समर्थ, शिक्षणाची कास धरून घराबाहेर आपल्या कर्तृत्त्वाची निशाणी उमटविण्यासाठी अधीर असलेली, स्वतःची वेगळी अशी 'आयडेन्टिटी' जपण्याची असोशी उरात बाळगणारी आजची शहरी तसेच ग्रामीण भारतीय महिला भारतीय बाजारपेठ आणि उभे ग्राहक विश्व यांचे आजवरचे रंगरूप आरपार पालटून टाकण्यामध्ये कळीची भूमिका बजावताना दिसते आहे.

आपल्या देशातील समाजजीवनात तसेच भारतीय स्त्रीच्या विश्वात अलीकडील काळात उमटलेल्या नानाविध लहानमोठ्या प्रवाहांद्वारे बदलाच्या लाटेचे रंगरूप वेगाने आकार घेते आहे. हे प्रवाह नेमके आहेत तरी कोणते ते नीट जाणून घेणे हे कॉर्पोरेट विश्वाच्या दृष्टीने सर्वांत मोठे आव्हान ठरेल.

सुलभ कर्जपुरवठ्याद्वारे घरांपासून ते चारचाकीपर्यंत अक्षरशः अनंत वस्तू मासिक हप्त्याने घेण्याच्या प्रवाहाची दखल या संदर्भात अग्रक्रमाने घ्यायला हवी. या बदलत्या ग्राहक संस्कृतीपायी व पालटलेल्या ग्राहक मानसिकतेमुळे घरातील मुख्य कमावत्या व्यक्तीच्या कमाईला पूरक उत्पन्नाचा आणखी एक जोडस्त्रोत पुरविण्याची गरज प्रस्थापित झालेली आहे. बहुतांश घरातून पूरक उत्पन्नाचा असा जोडस्त्रोत पुरविला जातो तो घरातील स्त्रीने अर्थार्जनाचा पर्याय स्वीकारून. घरोघरी आज हाच कल दिसतो. नोकरी अथवा रोजगारासाठी बाहेर पडणा-या स्त्रीचे अवघे विश्वच बदलून जाते. घराबाहेरचा वावर तिचा आत्मविश्वास वाढवतो. तिची निवडक्षमता सुदृढ बनते. आपली आवडनिवड बाजारपेठेमध्ये व्यक्त करण्याची संधी आणि क्षमता तिला तिने कमावलेल्या आर्थिक स्वातंत्र्याद्वारे प्राप्त होते, विस्तारलेल्या आर्थिक स्वातंत्र्यामुळे कुटुंबातील निर्णयप्रक्रियेमध्ये तिचे स्थान बुलंद बनू लागते. सर्वसाधारण भारतीय कुटुंबातील स्त्रीमध्ये घडून येत असलेल्या बदलाचा हा प्रवाह बाजारपेठीय परिवर्तनाच्या एका मोठ्या लाटेला बळ पुरविताना दिसतो.

स्थानिक स्वराज्य संस्थांमध्ये मिळालेले राजकीय आरक्षण आणि स्त्रियांच्या वारसा हक्काला मान्यता देणा-या कायद्यांमुळे आजच्या युगातील स्त्रीची प्रतिष्ठा आणि प्रतिमा घरीदारी विलक्षण सक्षम बनलेली आहे. शिक्षणाच्या वाढत्या प्रमाणाच्या जोडीनेच बचत गटांच्या चळवळीचा चौफेर विस्तार घडून येत असल्याने आर्थिक आणि वित्तीय साक्षरतेच्याबाबतीतही आजची स्त्री अग्रगण्य बनते आहे. नव-याच्या उद्योगव्यवसायासाठी बचत गटाच्या माध्यमातून भांडवलाचे बळ पुरविण्याची ताकद आजच्या स्त्रीच्या ठायी निर्माण झालेली असल्याने कुटुंबाच्या मिळकतीचा विनियोग करण्यासंदर्भातील तिच्या मताला मोल प्राप्त झालेले आहे. भारतीय बाजारपेठेतील बदलांच्या लाटेची जडणघडण होते आहे ती अशी. ■■



*(पृष्ठ क्रमांक १२ वरून)*

भागवत धर्माचे टिळकांनी 'गीतारहस्या'मध्ये केलेले विवरण अपूर्व ठरते ते त्यांनी 'लोकसंग्रह' या भक्तीशास्त्राच्या जोडअंगाची सांगड भक्तीशास्त्रातील चित्तशुद्धीच्या साधनाशी ज्या अजोडपणे घातलेली आहे त्यामुळे. भागवत धर्म हा मुळात कर्मपर असल्यामुळे भागवत धर्माच्या अनुयायाने जगाच्या भरण-पोषण-धारणासाठी झटायला हवे, हे श्रीकृष्णाच्या उपदेशाचे सार आहे, असे स्पष्ट प्रतिपादन टिळक करतात. नामचिंतनासारख्या भक्तीच्या साधनांनी मन शुद्ध होऊन ब्रह्मज्ञानाची प्राप्ती झाल्यानंतर वैराग्य धारण करून संन्यास घेणे, जगाचा त्याग करणे हे भागवत धर्माचे मुख्य तत्त्व नव्हे, हे लोकमान्य आवर्जून बजावतात. जग आणि जगदीश्वर यांत मुळातच फरक नसल्याने जगाची सेवा म्हणजेच जगदीश्वराची आराधना असे मानून भागवत धर्माच्या अनुयायाने आमरण लोकसंग्रह केला पाहिजे, यावर लोकमान्य जोर देतात. त्यामुळे, ब्रह्मज्ञान झालेल्या व्यक्तीलाही जगाच्या कल्याणासाठी निष्काम भावनेने अखंड कर्माचे आचरण करत राहणे अनिवार्य ठरते हाच भागवत धर्मविचाराचा गाभा होय, ही बाब टिळक 'गीतारहस्या'मध्ये अधोरेखित करतात.

परंतु, टिळकांच्या विवेचनाचे आगळेपण एवढ्यावरच थांबत नाही. वैदिक धर्मविचाराच्या उत्क्रांतीमध्ये भागवत धर्मविचाराने बजावलेली अपूर्व कामगिरी लोकमान्य विशद करून सांगतात. भक्तीशास्त्राचा अवलंब जीवनामध्ये करून मुक्ती प्राप्त केलेल्या जनकासारख्या पूर्वकालीन राजांनीही संसार अथवा राज्यकारभार सोडलेला नव्हता यांवरून, "भक्ताने प्रपंच करायला हरकत नाही', इथपर्यंत भक्तिविचाराची उत्क्रांती भागवत धर्मविचार अवतरण्यापूर्वी झालेली होती, असे प्रमेय टिळक मांडतात. मात्र, ब्रह्मज्ञान झालेल्या व्यक्तीने समाजधारणा करावी की नाही हा त्याच्या इच्छेचा प्रश्न नसून ते त्याचे अनिवार्य कर्तव्य आहे, असे ठामपणे सांगत भागवत धर्मविचाराने वैदिक धर्माच्या उत्क्रांतीला एक विलक्षण असे समाजाभिमुख वळण दिले हे भागवत धर्माचे वैशिष्ट्य टिळक अतिशय प्रगल्भपणे मांडतात. टिळकांच्या मते गीतेचे मुख्य रहस्य हेच. या रहस्याची उजळण 'गीतारहस्या'च्या शताब्दी वर्षाच्या निमित्ताने आपण करणार की नाही ? ■■

सामाजिक

# शिक्षण कृषिविज्ञानाचे, सहभाग महिलांचा

'भारत हा कृषिप्रधान देश आहे,' हे वाक्य आपण शालेय जीवनापासून ऐकलेले आहे. भारताच्या ग्रामीण भागांतील नागरिक उदरनिर्वाहासाठी प्रामुख्याने शेतीवर वा शेतीसंबंधित उद्योगांवर अवलंबून आहेत हेही वास्तव आपण जाणतो. आजही भारतातील ६८.८४ टक्के नागरिक (८३.३ कोटी) ग्रामीण भागांत वास्तव्य करून आहेत. यांत महिलांचे प्रमाण सुमारे ४८.६ टक्के (४०.५ कोटी) इतके आहे. 'कामगार' गटात मोडणा-या भारतातील ४८.१ कोटी नागरिकांपैकी ३४.८ कोटी कामगार ग्रामीण भागांत राहतात. तसेच १४.९ कोटी महिला कामगारांपैकी ८१ टक्के महिला कामगार ग्रामीण भागात वास्तव्यास आहेत. ग्रामीण भागांतील एकूण महिला कामगारांपैकी ७७.३ टक्के महिला कामगार शेतीक्षेत्राशी संबंधित आहेत. शेतीशी संबंधित विविध कामांमध्ये स्त्रियांचा मोठा सहभाग राहिलेला आहे. 'राष्ट्रीय नमुना पाहणी संघटने'ने (NSSO) २०१३साली केलेल्या एका पाहणीनुसार ग्रामीण भागांतील शेतीविषयक विविध कामांमध्ये पुरूषांचे प्रमाण ५९ टक्के तर स्त्रियांचे प्रमाण ७५ टक्के इतके होते. जागतिक पातळीवर विकसनशील देशांमधील शेतीक्षेत्रातील श्रमदलात ४३ टक्के महिला आहेत. या पार्श्वभूमीवर, जागतिक महिला दिनानिमित्ताने (८ मार्च) 'कृषीक्षेत्र व महिला' या विषयातील संबंधित तज्ज्ञांची चर्चा येथे मांडली आहे.

शेतीक्षेत्रातील उत्पादनक्षम नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा 'ॲक्सेस' स्त्रियांना मिळाला तर शेतीक्षेत्रातील उत्पादन २० ते ३० टक्क्यांनी वाढू शकते, असे 'अन्न व कृषी संघटने'ने (Food and Agriculture Organization - FAO) म्हटले आहे. स्त्रियांच्या नावावर शेतजमीन नसणे, मालमत्ताविषयक अधिकार स्त्रियांना नसणे, कागदोपत्री अधिकार असले तरी निर्णयप्रक्रियेत तिचा सहभाग नसणे इत्यादी मुद्दे या संदर्भात नेहमीच उपस्थित केले जातात. कृषीविज्ञानाचे शिक्षण हाही मुद्दा इथे महत्त्वाचा ठरतो.



विशेषतः, जागतिक तापमानवाढ व वातावरणातील बदल यांमुळे अलीकडच्या काळात शेतीक्षेत्र जोखमीचे ठरते आहे. 'सातत्यशील शेती' या विषयाचे महत्त्व आता अधोरेखित होऊ होऊ लागले आहे. त्यामुळे शेतीक्षेत्रातील स्त्रियांचा सहभाग लक्षात घेता कृषीविज्ञानाचे शिक्षण ग्रामीण भागांतील स्त्रियांपर्यंत पोहचण्याची गरज निर्माण झाली आहे. शेतीशी संबधित कामांमध्ये स्त्रियांचा सहभाग असला तरी केवळ त्यामुळे कृषीविषयक शिक्षण घेण्यात त्या आघाडीवर असतील असे नाही. प्राथमिक, माध्यमिक, उच्च माध्यमिक व महाविद्यालयीन शिक्षणाच्या संधी विद्यार्थिनींना उपलब्ध झाल्या तरच कृषीविज्ञानाकडील त्यांचा कल वाढू शकेल. जगभरातील भूकग्रस्तांचे प्रमाण कमी करण्यासाठी शेती उत्पादनात वाढ होण्याची गरज आहे. यासाठी स्त्रियांचा कृषीविज्ञानातील सहभाग महत्त्वाचा ठरू शकेल, असे म्हटले जाते. विज्ञानाचा पाया, नवीन तंत्रज्ञान आणि शेती करण्याच्या नाविन्यपूर्ण पद्धती हे विषय आता चर्चेत आहेत. या पार्श्वभूमीवर, 'कृषीविज्ञान' या अभ्यासविषयाचे शिक्षण घेण्यात आपल्या देशात महिलांचा सहभाग कसा आहे, हा कुतूहलाचा व अभ्यासाचा विषय ठरतो.

कृषी विद्यापीठांची स्थापना भारतात साधारणपणे १९६२ पासून होऊ लागली. 'इंडियन कौन्सिल ऑफ ॲग्रिकल्चरल रीसर्च' (ICAR) आणि राज्यसरकारे यांच्या पुढाकाराने वेगवेगळ्या राज्यांमध्ये आजमितीस ५५ कृषीविद्यापीठे स्थापन झालेली आहेत. आपल्या देशात ५ अभिमत कृषीविद्यापीठे (Deemed to be Universities) आहेत. एक सेंट्रल कृषीविद्यापीठ (Central Agricultural University) आहे आणि शेतीविषयक अध्यापनासाठी तज्ज्ञ अद्यापकवर्ग असणारी ४ सेंट्रल विद्यापीठे (Central Universities) आहेत. या विद्यापीठांशी संलग्न असणारी सुमारे २६५ महाविद्यालये असून दरवर्षी सुमारे ३५ हजार विद्यार्थ्यांना शिक्षण घेण्याची सोय या महाविद्यालयांमध्ये आहे. 'कृषीविज्ञान' व 'पशुवैद्यक' या दोन विद्याशाखांतर्गत शिक्षण, औषधोपचार आणि शेती या विषयांचा समावेश होतो. करिअर व अभ्यास या दृष्टीने कृषिविज्ञान व पशुवैद्यक या विद्याशाखा निवडणा-या विद्यार्थ्यांचे एकूणांतील प्रमाण भारतात अलीकडच्या काळात सुमारे ०.७७ टक्के इतके आहे.

या महाविद्यालयांमध्ये प्रवेश घेणा-या तरुणींचे प्रमाण १९८०च्या दशकांपर्यंत ५ टक्क्यांपेक्षा कमी होते. त्या नंतर हळूहळू हे प्रमाण वाढले. १९९५-९६ या वर्षी कृषी महाविद्यालयांमध्ये शिक्षण घेणा-या मुलींचे प्रमाण १४.३ टक्क्यांपर्यंत उंचावले तर, २०००-०१मध्ये ते १७. ४ टक्क्यांवर पोहचले. या काळात 'पशुवैद्यक' ही अभ्यासशाखा निवडण्याकडेही मुलींचा कल वाढला आणि त्या काळात या शाखेतील त्यांचे प्रमाण सुमारे २०.९ टक्के इतके होते. आता या अभ्यासक्रमांना प्रवेश घेणा-या विद्यार्थिनींचे प्रमाण सुमारे ५० टक्के इतके वाढले आहे. विद्यार्थिनींच्या संख्येत तामिळनाडूने आघाडी घेतली आहे. तेथील कृषीविद्यापीठात सुमारे ७० टक्के विद्यार्थिनी आहेत. केरळमधील कृषीविद्यापीठात ६० टक्के तर, ओडिशा कृषीविद्यापीठात ५८टक्के आणि पंजाबमधील विद्यापीठात ५६ टक्के विद्यार्थिनी आहेत. इंफाळ आणि श्रीनगर येथील तसेच अन्य काही कृषीविद्यापीठांमध्येही विद्यार्थिनींचे प्रमाण ४० ते ५० टक्के या दरम्यान आहे. मात्र, प्रतिष्ठेच्या समजल्या जाणा-या दिल्ली येथील 'इंडियन ॲग्रीकल्चरल रीसर्च इन्स्टिट्यूट' येथे विद्यार्थिनींचे प्रमाण २१.७ इतकेच आहे. गुजरातमधील आणंद आणि हरयाणातील हिस्सार येथे विद्यार्थिनींचे प्रमाण अनुक्रमे २५ टक्के व ३० टक्के असे आहे.

कृषीविद्यापीठांमध्ये विद्यार्थिनींची संख्या वाढत असण्याच्या या काळात कृषीक्षेत्रांतील विविध संशोधनांत भारताने चांगली कामगिरी केलेली आहे, असे दिसते. असे असूनही भारताच्या ग्रामीण भागांतील महिलांपर्यंत कृषीशिक्षण व संशोधन पुरेशा प्रमाणात पोहचल्याचे चित्र आढळत नाही. शेतीतील दर हेक्टरी उत्पादन वाढण्यासाठी बरेच संशोधन झाले आहे. तंत्रज्ञानविषयक संशोधनही झाले आहे. जैवतंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रातही भारताने पाय रोवले आहेत. पण ग्रामीण भागात शेतीक्षेत्रांत काम करणा-या स्त्रियांच्या गरजा लक्षात घेऊन संशोधने करण्यात आली आहेत असे नाही. तसेच, ग्रामीण भागांतील स्त्रियांपर्यंत सर्व संशोधने पोहचवण्यात आली आहेत असेही नाही. त्यामुळे प्रत्यक्ष शेतीत सहभागी असणारा 'स्त्री' हा प्रमुख घटक या अभ्यासात व संशोधनांमध्ये केंद्रस्थानी दिसत नाही. या दृष्टीने 'जेन्डर' हा विषय आता चर्चेत आहे.



आपल्या देशातील कृषी उत्पादनात वाढ व्हावी यासाठी राष्ट्रीय अन्नसुरक्षा अभियान (National Food Security Mission), राष्ट्रीय कृषीविकास योजना (Rashtriya Krishi Vikas Yojana), राष्ट्रीय फलोद्यान अभियान (National Horticulture Mission) इत्यादी योजना कार्यान्वित करण्यात आलेल्या आहेत. या योजनांमध्ये सहभागी होणा-या शेतकरी स्त्री-पुरुषांना प्रशिक्षणाच्या सुविधा उपलब्ध करून देणे हा अंमलबजावणी कार्यक्रमाचा अविभाज्य घटक आहे. पण, स्त्रियांच्या गरजा लक्षात घेऊन प्रशिक्षण कार्यक्रम आखले जातात असे नाही, असे आढळते.

स्त्रिया निसर्गतः तीन भूमिका पार पाडत असतात. मुलांना जन्म देणे व त्यांचे पालन-पोषण करणे हा या भूमिकांमधील केवळ एक भाग आहे. संपूर्ण कुटुंबाचे भरणपोषण करणे आणि सर्वांचे आरोग्य चांगले राहावे यासाठी त्यांची दैनंदिन जीवनव्यवहारातील दुसरी भूमिकाही महत्त्वपूर्ण अशीच आहे. विविध कामांसाठी आवश्यक असलेल्या मनुष्यबळाचे आरोग्य नीट राखण्याचे कार्य प्रामुख्याने स्त्रिया करीत असतात. ही बाब शहरी, निमशहरी, ग्रामीण अशा सर्व भागांतील स्त्रियांना लागू होते. या शिवाय, ग्रामीण भागांत कृषी क्षेत्राशी संबंधित अनेकानेक कामांमध्ये स्त्रियांचा सहभाग असतो. त्यामुळे जमीन या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा, तसेच पाणी आणि वनसंपत्ती यांचा सुयोग्य वापर हीदेखील ग्रामीण स्त्रियांच्या समाजजीवनातील महत्त्वाची भूमिका ठरते. स्त्रियांच्या या भूमिका व त्यांची अंगभूत कौशल्ये तसेच त्यांच्या गरजा लक्षात घेऊन प्रशिक्षणाचे कार्यक्रम आयोजित केले जाणे उचित ठरावे. पण तसे घडताना दिसत नाही, असे मत अभ्यासक मांडतात.

अशा अभ्यासक्रमांच्या व प्रशिक्षणाच्या अभावामुळे कृषीक्षेत्रातील संशोधन व नवतंत्रज्ञान हे प्रयोगशाळेत वा पुस्तकातच बंदिस्त राहते आणि ज्यांना त्याची खरी गरज आहे त्यांच्यापर्यंत ते पोहचत नाही. अनौपचारिक पद्धतीने तरी ते ज्ञान पोहचण्याची गरज आहे. या पार्श्वभूमीवर, ग्रामीण भागातील विद्यार्थिनींची शैक्षणिक, कौटुंबिक, सामाजिक, आर्थिक परिस्थिती पाहता त्यांच्यासाठी कृषीविज्ञानाशी संबंधित व्यावसायिक पदविका अभ्यासक्रम आखले जाण्याची गरज असल्याचे मत मांडले जाते.

भारताच्या ग्रामीण भागातील स्थिती लक्षात घेऊन स्त्रिया व युवागटासाठी अनौपचारिक शिक्षणाचा सर्वंकष आराखडा तयार करण्याबरोबरच विशिष्ट अभ्यासक्रम निश्चित करण्याची निकड आजघडीला अभ्यासकांना जाणवते. कारण, कृषीविषयक कामांशी निगडित असलेला

हा गट कृषीविषयक औपचारिक शिक्षणाकडे वळला नाही तर तो नवीन ज्ञानापासून वंचित राहतो. त्यामुळे, पदविका प्रमाणपत्र देणारे अभ्यासक्रम सर्वदूर पोहचविण्याची व्यवस्था हवी. यात पीकपाणी, फलोद्यान, पशुपालन, मत्स्योद्योग इत्यादींचा समावेश करता येईल. त्याप्रमाणेच गृहविज्ञान, नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा सुयोग्य वापर, कृषीउत्पादनावर आधारित विविध अभ्यास व त्याआधारे कृषीउद्योजकता वाढण्यासाठी अभ्यासक्रम व उपक्रम इत्यादींचाही समावेश यात करता येईल. अशा प्रकारचे अभ्यासक्रम सुरू व्हावेत यासाठी केंद्र व राज्य सरकारांना काही विशेष धोरणे आखावी लागतील. विद्यार्थिनींना विशेष शिष्यवृत्ती देणे, ग्रामीण तसेच कृषीविषयाशी संबंधित विविध प्रकारच्या संस्थांमध्ये निमशहरी व शहरी भागांतही विविध पदांवर कार्य करण्यासाठी महिलांना प्रोत्साहन देणे आणि त्यासाठी कृषीविज्ञान विषयातील पदविका वा अन्य अभ्यासक्रम पूर्ण केला असल्याचे प्रमाणपत्र बंधनकारक करणे अशी काही पावले उचलता येणे शक्य आहे, असे प्रतिपादन अभ्यासक करतात. 'भारतीय कृषी संशोधन परिषदे'तर्फे बाराव्या पंचवार्षिक योजनेत राष्ट्रीय कृषीशिक्षण प्रकल्प सुचविण्यात आला आहे. ग्रामीण भागातील महिला व गरजूंना अनौपचारिक पद्धतीने माहिती उपलब्ध व्हावी यासाठी सरकारद्वारे विशेष प्रयत्न करण्यात येणार आहेत. पण अशा उपक्रमांसाठी राखून ठेवण्यात येणारा निधी अपुरा असल्याचे मत काही अभ्यासकांनी मांडले आहे. दरम्यान, अन्य काही देशांमध्ये याबाबत काही घडते आहे.



अमेरिकेतील कॉर्नेल विद्यापीठात Advancing Women in Agriculture through Research and Education (AWARE) असे उपक्रम आखण्यात आले आहेत. फिलिपिन्स, जॉर्डन व अन्य काही देशांनी 'कृषीक्षेत्र व महिलांचा सहभाग' या संदर्भात विशेष धोरणे आखली आहेत. ज्या देशांमध्ये प्राथमिक, माध्यमिक आणि उच्च माध्यमिक शिक्षणात विद्यार्थिनींची संख्या व प्रगती चांगली असते तिथे कृषीविज्ञानातील स्त्रियांचा सहभाग वाढतो. मात्र, ज्या देशांमध्ये स्त्रिया केवळ शेतीविषयक विविध कामांमध्ये सहभागी असतात तिथे कृषीविज्ञान समजून घेण्यात त्यांचा सहभाग असतो असे नाही, असे आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील काही अभ्यासांमधून दिसून आले आहे. कृषीविज्ञानाची आवड विद्यार्थिनींमध्ये निर्माण व्हावी यासाठी विज्ञान विषयातील त्यांची रुची वाढवणे, सभोवतालच्या परिस्थितीत या विषयाचे महत्त्व कसे आहे ते त्यांना समजावून सांगणे, योग्य मार्गदर्शनाच्या सोयीसुविधा त्यांना उपलब्ध करून देणे, नोक-यांच्या वा स्वयंरोजगाराच्या संधी त्यातून कशा उपलब्ध होतील ते त्यांच्यापर्यंत पोहचवणे असे अनेक प्रयत्न या दृष्टीने करता येतील, असे या अभ्यासांमधून स्पष्ट करण्यात आले आहे. अर्थात, केवळ कृषीविज्ञानाचे शिक्षण मिळाल्याने स्त्रियांचा या विषयातील सहभाग टिकून राहीलच असे नाही. तो टिकून राहण्यासाठी स्त्रियांच्या जबाबदा-या विचारात घेऊन अन्य काही 'जेन्डर सेन्सिटिव्ह' धोरणे आखणेही गरजेचे ठरते. विविध ठिकाणी नोक-यांच्या संधी उपलब्ध असणे, अपत्य संगोपन व घरातील अन्य जबाबदा-या पार पाडता येतील असे 'जेन्डर सेन्सिटिव्ह'वातावरण असणे, पाळणाघरांच्या सोयी असणे, स्त्रियांना सहभागी करून घेण्यासाठी पुरुषी दृष्टिकोणात बदल घडवून आणणे असे नेहमीचे मुद्दे इथेही तज्ज्ञांनी सुचविले आहेत.

शेतीतील उत्पादन वाढावे आणि उपलब्ध नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा सुयोग्य व काटकसरीने वापर व्हावा यासाठी शेतीक्षेत्रातील स्त्रियांचा सहभाग गुणवत्तापूर्ण असावा, हे आंतरराष्ट्रीय पातळीवर मान्य झाले असून त्यासाठी धोरणे आखण्याचा प्रयत्न होतो आहे, ही नक्कीच उल्लेखनीय बाब आहे. अशा प्रयत्नांमधून कृषीतज्ज्ञ महिलांची संख्या वाढावी अशी अपेक्षा जागतिक महिला दिनानिमित्ताने करता येईल. ■■

**विज्ञान-संशोधन**

# कहाणी अशी शोधांची

'हरघडीला नवे काही' असा ध्यास घेतलेल्या माणसाने विज्ञान-संशोधनांच्या व तंत्रज्ञानाच्या मदतीने असंख्य प्रकारच्या सुविधा निर्माण केल्या आहेत. अचंबा वाटावा अशा अनेक गोष्टी आज आपल्यापुढे सेवेसाठी तयार आहेत. पण माणसाची जिज्ञासा त्याला थांबू द्यायला तयार नाही. दिवसेंदिवस विविध क्षेत्रांत नवनव्या संशोधनांची भर पडते आहे. यांतील आरोग्याशी संबंधित काही शोधांबाबत जाणून घेणे उद्‌बोधक आहे.

अफाट बुद्धिमत्ता लाभलेल्या माणसाला आता आपल्याच मनोव्यापाराचा शोध घ्यायचा आहे; तोही साहित्यिक वा आध्यात्मिक साधनांच्या आधारे नव्हे, तर विज्ञान-तंत्रज्ञानाच्या मदतीने! पाहणे, ऐकणे, भावभावना, कोणत्याही बाबीसंदर्भातील साद-प्रतिसाद असे सर्व व्यवहार मेंदूत म्हणजे मनात कसे घडून येतात ते समजून घेण्याचा हा प्रयत्न आहे. मानवी मेंदूविषयक संशोधन जसजसे एकेक पाऊल पुढे जाते आहे आणि नवीन तंत्रज्ञान जसजसे उपलब्ध होते आहे तसतसे मनाचा शोध घेणारे वा मन वाचण्याचा प्रयत्न करणारे संशोधनही पुढे जाते आहे. दुसऱ्याच्या मनातील विचार वाचणे तंत्रज्ञानाच्या मदतीने शक्य होते किंवा कसे याबाबत काही प्रयोग करण्यात येत आहेत. एका प्रयोगात सहभागी झालेल्या गटाला चित्रपटातील काही प्रसंग दाखविण्यात आले. त्या वेळी त्यांच्या मेंदूचे 'स्कॅनिंग'ही चालू होते व त्या 'स्कॅनिंग'चे तपशील संगणकाला म्हणजे, यासाठी तयार करण्यात आलेल्या algorithm ला (संगणकाच्या विशिष्ट कार्यपद्धतीला algorithm असे म्हणतात) त्वरित उपलब्ध व्हावेत अशी सोय करण्यात आली होती. चित्रपटातील एका प्रसंगात एक महिला व एक पुरुष असे बोलताना दाखवले होते. हा प्रसंग पाहणाऱ्या व्यक्ती काय पाहत आहेत असा प्रश्न संगणकाला विचारण्यात आला. तेव्हा 'महिला' व 'बोलणे' असे दोन शब्द संगणकावर उमटले. यावरून संगणकाला 'स्कॅनिंग' केलेली माहिती समजू शकते, असे संशोधकांना वाटते.



अशाच प्रकारच्या आणखी एका प्रयोगात समुद्रातील प्राणीजीवनावर आधारित अशी फिल्म सहभागी झालेल्यांना दाखवण्यात आली आणि हा प्रसंग पाहणाऱ्या व्यक्ती काय पाहत आहेत, असा प्रश्न संगणकाला विचारण्यात आला तेव्हा संगणकाने 'व्हेल' व 'पोहणे' असे उत्तर दिले. त्यामुळे असे विविध प्रकारचे algorithm तयार करता आले तर मेंदूत, मनात घडलेल्या वा घडत असलेल्या बाबी समजून घेता येतील, असे मत संशोधक मांडतात. एखादी व्यक्ती खोटे बोलते आहे किंवा नाही हे lie detection च्या मदतीने शोधता येते तसाच हा नवसंशोधनाचा प्रकार आहे. विशेषतः, ग्राहकांची मानसिकता समजून घेण्यासाठी अशा प्रकारच्या संशोधनांचा वापर होतो आहेच. काही कंपन्या अलीकडे अशा संशोधनांत रस घेत आहेत. पण संशोधकांना खरे आव्हानाचे वाटते आहे ते व्यक्तींच्या मनाचा शोध घेणे! मनाचे कार्य हे मेंदूचे कार्य आहे. त्यामुळे मेंदूचे कार्य समजून घेऊन व्यक्तींच्या स्मृती, भावभावना आणि वर्तन यांबाबतची माहिती कशा प्रकारे पुढे येऊ शकेल ते पाहणे संशोधकांना कुतूहलाचे व आव्हानाचे वाटते आहे.

गेल्या दशकात functional magnetic resonance imaging (fmri) असे तंत्रज्ञान विकसित झाल्याने मेंदूच्या कार्याचा शोध घेणे शक्य झाले. मेंदूचे कार्य घडताना मेंदूच्या ज्या भागातील मज्जापेशी कार्यान्वित होतात त्यांना अधिक रक्तपुरवठा होत जातो. कारण रक्तातून मिळणारा प्राणवायू त्या वेळी त्या मज्जापेशींना मिळणे गरजेचे असते. मेंदूचे स्कॅनिंग केले जाते त्या वेळी, कार्यान्वित झालेल्या मज्जापेशी जणू एका रंगीत चेंडूसारख्या दिसतात. कार्यान्वित झालेल्या मज्जापेशींचे असे वेगवेगळे 'पॅटर्न' संशोधनात समजून घेतले जातात. 'पॅटर्न' समजून घेण्यासाठी संपूर्ण मेंदूला छोट्या छोट्या चौकोनांत विभागले जाते. त्यांना voxel असे म्हणतात. जे voxel अल्पसा प्रतिसाद देतात तेथील मज्जापेशी फारशा कार्यान्वित झालेल्या नसतात आणि जे voxel चांगला प्रतिसाद देतात तेथील मज्जापेशी बऱ्याच कार्यान्वित झालेल्या असतात, असे आढळते. तथापि, मेंदूचे कार्य घडते व वस्तू वा क्रिया ओळखली जाते तेव्हा एकच voxel नव्हे तर अनेक voxel कमी-अधिक प्रमाणात कार्यान्वित झालेले असतात, असे आढळते.

मेंदूमधील मज्जापेशींच्या हालचालींचे 'स्कॅनिंग' करून ते संगणकातील pattern clasifier या algorithm घातले की असे 'सॅम्पल' त्या pattern clasifier मध्ये जमा होत जातात. असे पुरेसे 'सॅम्पल' त्या algorithm मध्ये साठले की त्या algorithm ला मेंदूमधील हालचालींवरून काय घडते आहे वा घडले आहे ते समजून घेऊन त्यानुसार उत्तर देणे शक्य होते. अर्थात, हे संशोधन अद्याप प्राथमिक टप्प्यात आहे. पण आजवर अशक्य वाटणारे काही शक्य होऊ शकेल, असे संशोधकांना वाटते.

**'तन की शक्ती, मन की शक्ती'**

मेंदू संशोधन हे संशोधकांसाठी आव्हानाचे ठरले आहे. मुळात मानवी मेंदू उत्क्रांत होताना, त्याच्या क्षमता वाढताना काय काय घडले असावे याचा शोध घेणारे संशोधनही चालू आहे. मेंदूच्या क्षमता वाढणे ही बाब सर्व क्षेत्रांसाठी महत्त्वाची आहे. विशेषतः, शिक्षणक्षेत्रासाठी त्याचे महत्त्व अधोरेखित करावे असे आहे. त्यामुळे यांबाबतही प्रयोग चालू आहेत. आरोग्यविषयक मार्गदर्शन केले जाते तेव्हा दिवसातून एकदा आणि शक्यतो रोज सकाळी व्यायाम करावा असे नेहमीच सागितले जाते. पण कोणतीही गोष्ट शिकण्याची सुरुवात करताना व्यायाम केला तर ग्रहणशक्ती व आकलनशक्ती वाढते असे संशोधकांना आढळले आहे. अगदी एखादे चर्चासत्र चालू होण्याआधी जागच्या जागी थोडा व्यायाम केला तरी चर्चासत्रादरम्यान मेंदू ताजातवाना राहतो. वय वाढले तरी शरीराला झेपेल एवढ्या किमान व्यायामाने मेंदू तल्लख राहण्यास मदत होते, असे संशोधनांतून स्पष्ट झाले आहे. १९६०च्या दशकानंतर ही बाब स्पष्ट होऊ लागली होती. १९९०च्या दशकात तिचा प्रचार-प्रसार अधिक झाला. पण आता अलीकडे नवीन तंत्रज्ञानाचा विकास झाल्याने आणि आरोग्य व शिक्षणक्षेत्रात ही बाब महत्त्वाची असल्याने त्याबाबत सतत व अधिक संशोधन करण्यात येत आहे. उतारवयात व्यायाम करणा-या ज्येष्ठ नागरिकांमध्ये विस्मृतीसारख्या आजारांचे प्रमाण कमी आढळते तसेच त्या आजाराची तीव्रता कमी असण्याच्या शक्यता असतात, असे संशोधकांनी अलीकडे केलेल्या प्रयोगांवरून आढळते. व्यायामाने मेंदूची कार्यक्षमता वाढते व मेंदू सजग बनतो. थोडक्यात, 'तन की शक्ती, मन की शक्ती' यावर पुन्हा एकदा शिक्कामोर्तब झाले आहे.



**माकडे, ममी आणि हृदयरोग**

बदलत्या जीवनशैलीमुळे होणा-या मधुमेह, रक्तदाब, हृदयरोग आणि कर्करोग या आजारांना जगभरातील लाखो नागरिकांना सामोरे जावे लागते आहे. भारतीयांमध्येही या आजारांचे प्रमाण वाढते आहे. या आजारांबाबत व आजारांशी संबंधित औषधोपचारांबाबत नवीन संशोधन चालू आहे. तसेच, हे आजार का व कसे होतात यांचाही शोध घेणे चालूच आहे. माकडापासून माणसांची उत्क्रांती झाली हे आपण जाणतोच. तेव्हा माकडांना होणा-या या आजारांबाबत विशेष संशोधन करण्यात आले. चिंपांझी व ओरांगउटान या माकडांच्या प्रजाती माणसांशी साधर्म्य असणा-या आहेत. या दोन्ही प्रजातींच्या माकडांना हृदयविकार होतो. पण रक्तवाहिन्या कडक व अरुंद होऊन रक्तप्रवाह सुरळित न झाल्याने माणसांना हृदयविकाराचा झटका येतो, तसे या माकडांबाबत घडत नाही. त्यांच्या हृदयाच्या मांसपेशींमधील ऊतींचे (tissues) प्रमाण वाढून त्यांचा मृत्यू होतो. उत्क्रांतीच्या काळात माणसांमधील मांसपेशींचे वाढते प्रमाण थांबले असावे; पण, रक्तवाहिन्या अरुंद व कठीण होण्याच्या पद्धतीने माणसांना हृदरोगाला सामोरे जावे लागते आहे, असे संशोधकांनी म्हटले आहे.

हृदयविकाराच्या संदर्भात इजिप्तमधील ममींचा (म्हणजे जतन केलेले पार्थिवाचा - राजघराण्यातील व्यक्ती मृत झाल्यानंतर त्यांचे शरीर विशिष्ट पद्धतीने जतन करून पिरॅमिड बांधले जाण्याची पद्धत इजिप्तमध्ये सुमारे तीन हजार वर्षांपूर्वी प्रचलित होती) विशेष अभ्यास करण्यात आला. रक्तवाहिन्या अरुंद व कठीण होऊन राजघराण्यातील काही व्यक्तींचे हृदयविकाराने मृत्यू झाल्याचे तेव्हा आढळले असे संशोधकांनी नोंदवले आहे. यासाठी १६ नमुने निवडण्यात आले होते. त्यांपैकी ९ मृत्यू हृदयविकाराने झाल्याचे आढळले. हृदयविकार हा केवळ बदलत्या जीवनशैलीमुळे होणारा आजार आहे असे नाही पण बदलती जीवनशैली या आजाराला निमंत्रण देणारी ठरते ही वस्तुस्थिती आहे, असे यावरून स्पष्ट करण्यात आले आहे. मानवी आरोग्य अधिक चांगले कसे राखता येईल, या दिशेने अधिक नेमका विचार करणे अशा संशोधनांमुळे शक्य होईल असा संशोधकांचा आशावाद आहे. ■■

आरोग्य

# खा, पण बेताने....

विज्ञानामुळे अनेक बाबींची स्पष्टता होऊन जगभरातील समाज-घटकांमध्ये आरोग्य साक्षरता हळूहळू रुजते आहे. ती अधिक रुजावी यासाठी देशोदेशींची सरकारे प्रयत्नशील आहेत. विशेषतः, विक्रीसाठी बाजारपेठेत येणा-या खाद्यपदार्थांबाबत काही नियमही आखले गेले आहेत/जात आहेत. नानाविध खाद्यपदार्थांमधून मेदघटक (fatty acids) माणसांच्या शरीरात प्रवेश करतात. शरीरात साचलेल्या मेदघटकांमुळे अनेक आजारांना निमंत्रण मिळण्याची शक्यता असते. मधुमेह, रक्तदाब व हृदयविकार या आजारांमध्ये तर शरीरातील मेदघटकांचे प्रमाण हा काळजीचा मुद्दा ठरतो. त्यामुळे खाद्यपदार्थांमधील मेदघटक - विशेषतः, 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्' (trans fatty acids) या घटकाचे प्रमाण कमी करण्यासाठी विशेष नियम आखण्यात येत आहेत. अनेक खाद्यपदार्थांमध्ये कृत्रिम 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्' असल्याने याबाबत विशेष काळजी घेण्याची गरज आहे.

**'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्' म्हणजे....**

*मांसजन्य खाद्यपदार्थ आणि दुग्धजन्य खाद्यपदार्थ यांत नैसर्गिकरीत्या मेदघटक ('ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्') असतात. या शिवाय अन्य अनेक खाद्यपदार्थ तयार करताना कृत्रिम 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्' त्यांमध्ये घालण्यात येतात. कारण या घटकांमुळे खाद्यपदार्थ अधिक काळ टिकून राहतात तसेच त्यांची चव व स्वाद टिकून राहतो. कृत्रिम 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्' तयार करताना hydrogeneted vegetable oils चा उपयोग केला जातो. विशेषतः, बर्गर, केक, बिस्किटे यांत या कृत्रिम मेदघटकांचे प्रमाण अधिक असते. काही देशांमध्ये या घटकांचे पदार्थांतील प्रमाण निश्चित करण्यात आले आहे. ऑस्ट्रिया व स्वित्झर्लंड या देशांनी हे प्रमाण २ टक्क्यांपेक्षा कमी असावे असे २००९मध्ये ठरवले. तर डेन्मार्कने २००३ मध्ये हा निर्णय घेतला.*



अमेरिकेच्या अन्न व औषध प्रशासनाने याबाबत कडक नियम करण्याचे ठरवले आहे. खाद्यपदार्थांमध्ये कृत्रिम 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्'चा उपयोग करायचा असल्यास आता अन्न व औषध प्रशासनाची परवानगी घ्यावी लागेल, असे स्पष्ट करण्यात आले आहे. कोणत्याही खाद्यपदार्थांमध्ये कृत्रिम 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्'चे प्रमाण २ टक्क्यांपेक्षा अधिक असू नये असे साधारणपणे म्हणण्यात येते. पण, भारतात मात्र याबाबत कडक नियम नाहीत. भारतातील खाद्यपदार्थांमध्ये हेच प्रमाण सुमारे १० टक्के इतके असू शकते. अमेरिकेतील काही भागांत याबाबतचे नियम असून त्यांची अंमलबजावणीही होते आहे. न्यूयॉर्क शहरातील उपाहारगृहांमधील खाद्यपदार्थ ग्राहकांना एकदा देण्यात येतील तेव्हा त्यांमध्ये ०.५ ग्रॅम इतकेच मेदघटक (म्हणजे 0.5 gm per serving) असावेत, असा नियम आहे. फिलाडेल्फिया येथेही अशा प्रकारचे नियम आहेत. कॅलिफोर्निया येथेही 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्'वर निर्बंध आहेत. अशा प्रकारचे निर्बंध घातल्याने 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्' खाण्यात येण्याचे सरासरी प्रमाण २००६मधील ४.६ ग्रॅमवरून १ ग्रॅम इतके घटले, असे आढळले. तरीदेखील आजही अमेरिकेत अनेक खाद्यपदार्थांमध्ये ब-याच प्रमाणात हे मेदघटक आहेत.

आरोग्य व खाद्यपदार्थ या चर्चेत कोणती खाद्यतेले किती व कोणकोणत्या पदार्थांसाठी वापरावीत हा मुद्दा नेहमीच महत्त्वाचा ठरतो. खाद्यपदार्थ तयार करताना मिश्र तेल वापरले तर 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्'चे प्रमाण कमी होऊन ते आरोग्याच्या दृष्टीने चांगले ठरते, असेही सुचविण्यात आले आहे. तसेच, सोयाबीन तेलाचा वापर करावा असेही या संदर्भात म्हटले जाते. सोयाबीन तेलाची मागणी असूनही या मागणीला पुरेसे ठरेल इतके सोयाबीन तेल बाजारपेठेत उपलब्ध करून देणे २०१६पर्यंत शक्य नाही, असे 'अमेरिकन सोयाबीन असोसिएशन'ने स्पष्ट केले आहे. अमेरिकेत अशी चर्चा चालू असतानाच 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्'वर बंदी घालावी अशी भूमिकाही काही आरोग्यतज्ज्ञांनी मांडली आहे. दरम्यान, कोणकोणत्या खाद्यपदार्थांमध्ये 'ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्'चे प्रमाण किती आहे ते स्पष्ट करणारे लेबल खाद्यपदार्थांवर असावे असा नियम अन्न व औषध प्रशासनाने जारी केला आहे.

**नियम भारतातील...**

खाद्यपदार्थांमधील ‘ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्’बाबत भारताने २०१३मध्ये नियम लागू केले. खरे तर त्याबाबतची चर्चा होऊन ते नियम २०१०मध्येच तयार होते. खाद्यपदार्थांबाबत नियमन करणा-या Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI) यांच्यातर्फे हे नियम लागू करण्यात आले आहेत. भारतीय खाद्यपदार्थांमध्ये विविध तेलांचा व कृत्रिम मेदघटकांचा वापर मोठ्या प्रमाणावर होतो. भारतातील अनेक खाद्यपदार्थांमध्ये कृत्रिम मेदघटकांचे प्रमाण ९ ते १२ टक्के इतके असल्याचे २००९मधील एका अभ्यासादरम्यान आढळले होते. या अभ्यासानंतर बरीच चर्चा होऊन व खाद्यपदार्थांचे वजन लक्षात घेऊन कृत्रिम मेदघटकांचे प्रमाण १० टक्के इतके असावे असे FSSAI ने २०१०मध्ये ठरविले. त्या नंतर पुढील तीन वर्षांत म्हणजे २०१३ पर्यंत हे प्रमाण निम्म्याने घटवून ते ५ टक्के इतके असावे अशी चर्चा झाली होती. तसे झाले असते तर भारतातील खाद्यपदार्थांमध्ये ते ५ टक्के म्हणजे अन्य देशांतील खाद्यपदार्थांच्या तुलनेत थोडेसे अधिक राहिले असते. पण मुळात १० टक्के हे प्रमाण निश्चित झाल्यानंतरही त्याची अंमलबजावणी होण्यासाठी तीन वर्षे वाट पाहावी लागली व २०१३मध्ये हे नियम अस्तित्वात आले.

**दक्षिण आशियातील नागरिकांनी करावा अधिक व्यायाम**

*मधुमेह, उच्च रक्तदाब आणि हृदयविकार या आजारांना प्रतिबंध करण्यासाठी, किमान ते आजार नियंत्रित राहण्यासाठी आठवड्यातून किमान ५ दिवस रोज ३० मिनिटे चालण्याचा (एकूण १५० मिनिटे) व्यायाम सुचविला जातो. पण दक्षिण आशियातील नागरिकांना इतका व्यायाम पुरेसा नाही, असे नव्या अभ्यासातून आढळते. त्यातही, भारतीय नागरिकांच्या शरीरात जन्मतः चरबीचे प्रमाण अधिक असते, ही चरबी शरीरात कुठेही साठते. त्यामुळेही बरेचदा भारतीयांच्या पोटाचा घेर अधिक असतो. दक्षिण आशियातील नागरिकांच्या शरीरातील मांसपेशी चरबी कमी करण्यासाठी पुरेशा सक्षम नाहीत, असेही आढळले आहे. त्यामुळे त्यांनी अधिक व्यायाम करावा असे सुचविण्यात आले आहे.*



या संदर्भात भारतात आणखी एक मुद्दा महत्त्वाचा ठरतो आहे तो कृत्रिम मेदघटकांच्या निर्मितीप्रक्रियेचा. हायड्रोजन वापरून विशिष्ट रासायनिक पद्धतीने वनस्पतीजन्य तेलावर प्रक्रिया करून कृत्रिम मेदघटक तयार करण्यात येतात. तांत्रिक भाषेत याला partially hydrogenated vegetable oils (PHVO) असे म्हटले जाते. त्या प्रक्रियेत PHVO वितळण्यासाठी ४१ अंश सेल्सिअस इतके तापमान असते. हे तापमान वाढवले तर ‘ट्रान्स फॅटी ॲसिड्स्’ या घटकांचे प्रमाण घटते. त्यामुळे तापमान वाढवण्याला खाद्यप्रक्रिया उद्योग अनुकूल आहे. मात्र, तापमान वाढवले तर पदार्थांमधील saturated fat वाढते, तेही आरोग्यासाठी उचित नाही. त्यामुळे तापमान वाढवण्याबाबत खूप काळजी घेतली गेली पाहिजे. तेथे अचूकता महत्त्वाची ठरते. भारतीय खाद्यपदार्थ तयार करताना तेल व तूप महत्त्वाचे असते. ज्या पदार्थांना तेल व तूप जास्त लागते ते घरी तयार केले तर तेल जास्त तापू न देणे, तळण्यासाठी एकदा वापरलेले तेल पुन्हा न वापरणे अशी काळजी घेणे शक्य होते. घराबाहेर ही काळजी घेतली जाईल असे नाही. एकूणच ‘खा, पण बेताने.. ’ असे म्हणावे लागते. ■■

**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**

शिक्षण

# चीनमधील शिक्षण सर्वांसाठी (?)

शिक्षण कसे असावे, सर्व विद्यार्थ्यांसाठी परीक्षेतील गुणांची एकच मोजपट्टी असावी का, शिक्षण सर्वांपर्यंत कसे पोहचवावे, उच्च शिक्षणाच्या संधी विस्तारण्यासाठी काय काय करावे, असे काही प्रश्न भारतातील शिक्षणाच्या संदर्भात नेहमीच चर्चिले जात असतात. भारताच्या शेजारचा चीन याबाबतीत काही वेगळा नाही. तेथेही शिक्षणविषयक अनेक प्रश्न उपस्थित होत आहेत.

विद्यापीठांमध्ये प्रवेश मिळवण्यासाठी चीनमधील विद्यार्थ्यांना gaokao ही परीक्षा द्यावी लागते. या परीक्षेवर बरीच चर्चा व टीका होते आहे. कारण, या एकाच परीक्षेमध्ये किती 'पॉईंट्स्' मिळतात त्यावर विद्यापीठांमधील प्रवेश अवलंबून असतो. एकाच परीक्षेतील 'पॉईंट्स्' ही पद्धत ग्रामीण भागांतून येणा-या व आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल घटकांमधील विद्यार्थ्यांसाठी उपयुक्त आहे. शहरी व ग्रामीण भागांतील सर्व विद्यार्थ्यांना एकाच पातळीवर जोखणा-या परीक्षेमुळे सर्वांना समान संधी उपलब्ध होतात. पाठांतर करून 'पॉईंट्स्' पगरात पाडून घेणे शक्य बनवणा-या या परीक्षेत विद्यार्थ्यांची सर्जनशीलता, रचनात्मक दृष्टिकोण यांची चाचपणी केली जात नाही, अशी टीका केली जाते. या परीक्षेत काही बदल करता येईल का, याचा विचार चिनी सरकार करीत आहे. विद्यार्थ्यांची अन्य कला-कौशल्ये विचारात घेऊन त्यांचाही विचार या परीक्षेत केला जावा, असे सुचविण्यात आले आहे. शिवाय, चीनमध्ये चिनी भाषेला भरपूर महत्त्व आहे. पण त्याचबरोबर gaokao या परीक्षेत इंग्रजी हा विषय आहे. या परीक्षेतील इंग्रजीची परीक्षा कोणत्याही विद्यार्थ्यांना कितीही वेळा देता येईल आणि विद्यापीठांत प्रवेश देताना त्यांतील सर्वांत जास्त गुण विचारात घेतले जातील अशी सुधारणा अलीकडेच करण्यात आली आहे. या सुधारणांमुळे ग्रामीण भागांतील विद्यार्थी उच्च शिक्षणापासून वंचित राहण्याची शक्यता काही तज्ज्ञांनी व्यक्त केली आहे.



असे असले तरी, अशा काही सुधारणा आधीच व्हायला हव्या होत्या असेही मत काहींनी मांडले आहे. दरम्यान, चीनमधील काही विद्यापीठांचे साधर्म्य पश्चिमेकडील विद्यापीठांशी आहे. उच्चभ्रू गटात मोडणा-या विद्यार्थ्यांच्या व पालकांच्या अपेक्षा पूर्ण करणारी काही विद्यापीठे चीनमध्ये आहेत. अलीकडच्या काळात चिनी विद्यापीठांबाबत एक बाब प्रकर्षाने दिसते. ती अशी की, १९७०च्या दशकात विद्यापीठांमध्ये प्रवेश घेणा-या ग्रामीण भागांतील विद्यार्थ्यांचे प्रमाण सुमारे ५० टक्के इतके होते. तर, २०१०मध्ये हे प्रमाण सुमारे १७ टक्क्यांपर्यंत घटलेले दिसते. असे घडण्यामागे काही कारणे आहेत. चीनमध्ये सुमारे २० हजार युवान (म्हणजे ३१०० अमेरिकी डॉलर) इतका निधी शहरांमधील विद्यार्थ्यांवर दरवर्षी प्राथमिक शिक्षणासाठी खर्च केला जातो. तर ग्रामीण भागांतील विद्यार्थ्यांसाठी केवळ ३ हजार युवान. त्यामुळे शिक्षणातील दरी रुंदावत जाते. शिवाय, चिनी शिक्षणक्षेत्रात भ्रष्टाचार मोठ्या प्रमाणावर आहे, असेही सांगितले जाते. सार्वजनिक जीवनव्यवहारातील देवाणघेवाणीचे परस्परसंबंध (म्हणजे, एकाने केलेल्या मदतीची परतफेड दुस-याने काही तरी मदत करून करणे - तेथील भाषेत 'ग्वांक्झी') आणि नेते व अधिकारी वर्गापर्यंत असलेली पोच हेदेखील तिथे महत्त्वाचे ठरते.

भौगोलिकता हा घटकही तिथे विचारात घेतला जातो. काही विशिष्ट प्रांतांमधून येणा-या विद्यार्थ्यांसाठी विद्यापीठांमध्ये राखीव जागा असतात. शिवाय, काही विद्यापीठांमध्ये प्रवेश मिळवण्यासाटी ग्रामीण भागांतील विद्यार्थ्यांना शहरी भागांतील विद्यार्थ्यांशी स्पर्धा करावी लागते. अशा वेळी ग्रामीण भागांतील विद्यार्थी मागे पडण्याच्या शक्यता अधिक असतात. त्यामुळे, चीनमधील शिक्षण सर्वांसाठी आहे का, असा प्रश्न उपस्थित केला जातो. आता तेथील शिक्षणव्यवस्थेलाही बाजारू स्वरूप आल्याचे मत मांडले जाते. सधन वर्ग खाजगी शिकवण्यांचा फायदा करून घेतो आहे. आता विद्यापीठांनी ग्रामीण भागांतील विद्यार्थ्यांसाठी जागा राखीव ठेवाव्यात असा प्रस्ताव सरकारच्या विचाराधीन आहे. शिक्षणविषयक अशा काही प्रश्नांना चीन सामोरा जात असला तरी पदवीपर्यंतचे शिक्षण घेणा-या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण चीनमध्ये दरवर्षी वाढते आहे. *(पृष्ठ ३६ वर पाहावे)*

जिकडेतिकडे

# हरितगृह वायूंचे प्रमाण घटण्याकडे...

विविध कारणांमुळे हरितगृह वायूंचा वातावरणात होणारा प्रवेश आणि त्यामुळे वाढणारे पृथ्वीचे तापमान या घटना गेल्या काही वर्षांपासून जगभरात काळजीच्या ठरल्या आहेत. नुसत्या काळजीच्याच नव्हे तर हे एक गंभीर संकट असल्याचे मत मांडले जात असते. पृथ्वीवरील चराचरसृष्टीच्या अस्तित्वाला धोका निर्माण करणा-या या संकटाला सामोरे जायचे तर हरितगृह वायूंचा वातावरणातील प्रवेश रोखला पाहिजे, याबाबत विविध पातळ्यांवर बराच खल होऊन त्याबाबत कृती करण्याचे ठरविण्यात आले. या प्रयत्नांना अखेर यश आले असून हरितगृह वायूंचा वातावरणात होणारा प्रवेश हळूहळू घटतो आहे, असे प्रथमच एका अभ्यासातून आढळले आहे.

या अभ्यासानुसार, २०१२ या वर्षी हरितगृह वायूंचे वातावरणातील प्रमाण वाढले पण चालू शतकाच्या पहिल्या दशकाच्या तुलनेत ही वाढ बरीच कमी झाली. याचा अर्थ हरितगृह वायूंचा वातावरणातील प्रवेश काही प्रमाणात तरी रोखला जातो आहे, असे म्हणता येते असे आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील Trends in Global $CO_2$ Emissions: 2013 Report या अभ्यासाने नमूद केले आहे. २०१२अखेरीपर्यंतची माहिती यासाठी मिळवण्यात आली. चालू शतकाच्या पहिल्या दशकात वातावरणातील हरितगृह वायूंच्या वाढीचा वार्षिक सरासरी वेग सुमारे तीन टक्के इतका होता. पण २०११ ते २०१२ या काळात ही वाढ केवळ १.४ टक्के इतकी राहिली असे स्पष्ट करण्यात आले आहे. महत्त्वाचे म्हणजे २००८मध्ये मंदी आल्यानंतर आर्थिक-औद्योगिक विकासाचा वेग कमी झाला होता तेव्हा हरितगृह वायूंचा वातावरणातील प्रवेश घटला होता. पण २०१२मध्ये आर्थिक-औद्योगिक विकास धीम्या गतीने होत असताना हरितगृह वायूंचे वातावरणातील प्रमाण कमी होणे म्हणजे, विकास घडवून आणायचा असेल तर हरितगृह वायूंचे प्रमाण वाढणारच, या गृहितकाला धक्का बसण्यासारखे आहे. पण ही बाब अभ्यासकांना दिलासा देणारी वाटते आहे.



पृथ्वीचे तापमान वाढू नये व पर्यावरणीय बदल होऊ नये यासाठी पृथ्वीचे तापमान वाढविणा-या हरितगृह वायूंचे प्रमाण त्वरित घटवावे लागेल असे म्हणून ते घटविण्याचे विविध मार्ग आंतरराष्ट्रीय पातळीवर सुचविण्यात आले होते. खनिज इंधनांचा वापर कमी करणे हा त्यातील एक मार्ग होता. या बरोबरच पर्यायी ऊर्जानिर्मितीचे अन्य मार्ग चोखाळण्यास प्राधान्य देण्यात आले. त्यामुळे आर्थिक विकासाचा गाडा अडला नाही. २०१२मध्ये जागतिक ठोकळ उत्पादन (जीडीपी) ३.५ टक्क्यांनी वाढले आणि त्या तुलनेत हरितगृह वायूंचे प्रमाण जेवढे वाढण्याची शक्यता होती तेवढे ते वाढले नाही. म्हणजेच, आर्थिक विकास केला तर हरितगृह वायूंचे प्रमाण वाढून पर्यावरणाचे नुकसान होतेच असे नाही, हाच याचा अर्थ. त्यामुळे या दोहोंत परस्परसंबंध नाही हे समजून घेतले पाहिजे, असे मत काहींनी मांडले आहे.

अमेरिका, चीन आणि युरोपीय समुदायातील देशांकडून हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन अधिक प्रमाणात होते. या देशांमध्ये आर्थिक विकास होत असतानाही हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनात घट झाल्याचे आढळले आहे. हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनात अमेरिकेत २०१२मध्ये सुमारे ४ टक्क्यांनी घट झाली, तर त्याच वर्षी अमेरिकेतील आर्थिक विकासवाढीचा दर २.८ टक्के इतका राहिला. कोळशापासून ऊर्जा मिळवण्याऐवजी अमेरिकेने 'शेल' (Shale) वायूद्वारे ऊर्जा मिळवल्याने हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनात घट होण्यास मदत झाल्याचे दिसते. युरोपीय समुदायातील देशांनी हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनात घट घडवून आणण्याचे गेल्या दशकातील प्रयत्न २०१२मध्येही चालूच ठेवले होते. २०१२मध्ये त्यांच्या ठोकळ देशी उत्पादनात ०.३ टक्क्याने घट झाली. तर उत्सर्जनात १.६ टक्क्यांनी घट झाली. हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन चीनमध्ये प्रतिवर्षी सुमारे १० टक्के दराने गेल्या दशकात वाढत होते. वार्षिक वाढीचा तो वेग आता सुमारे ८ टक्के इतका आहे. २०१२साली तर हा वेग होता केवळ ३ टक्के असा. त्याच वेळी, चीनच्या आर्थिक विकासवाढीचा दर सुमारे ८ टक्के इतका राहिला. चीनमध्ये ऊर्जेची गरज प्रामुख्याने औष्णिक ऊर्जेद्वारे पूर्ण केली जाते. पण आता चीननेही पर्यायी ऊर्जेचा वापर करण्यास प्राधान्य दिले आहे.

हरितगृह वायूंचे प्रमाण कमी होण्यामागे काही कारणे आहेत. त्यातील सर्वांत महत्त्वाचे कारण म्हणजे ऊर्जाविषयक कार्यक्षमतेचा विचार प्राधान्याने करण्यात आला. ऊर्जेची बचत करणे, कमी ऊर्जा लागणारे दिवे वापरणे, पर्यायी ऊर्जा वापरणे अशा अनेक बाबींचा यात समावेश करण्यात येतो. ऊर्जा वापरण्याची सुयोग्य पद्धतही इथे महत्त्वाची ठरते. अलीकडच्या काही वर्षांत व विशेषतः, २०१२मध्ये पर्यायी ऊर्जेचा वापर वाढल्याचे दिसते. जलविद्युत ऊर्जेचा समावेश यात केला तर एकूण विद्युतनिर्मितीमधील किमान निम्मी ऊर्जा ही पर्यायी ऊर्जास्रोतांपासून मिळवण्यात आली असे म्हणता येईल. नैसर्गिक वायूचा अधिकाधिक वापर केला तर कार्बन डायॉक्साइड या हरितगृह वायूचे वातावरणातील प्रमाण कमी होण्यास मदत होईल, असे मत तज्ज्ञांनी मांडले आहे. तथापि, नैसर्गिक वायूचा वापर वाढला तर अन्य पर्यायी ऊर्जास्त्रोतांचा वापर वेगाने वाढेल का, याबाबत शंका उपस्थित केली जाते.

दरम्यान, ऊर्जेबाबतची जागरुकता व कृतिशीलता अनेक देशांमध्ये दिसून येत आहे. ॲमेझॉनच्या खो-यात मोठ्या प्रमाणावर होणारा वनसंपत्तीचा -हास रोखण्यात काही प्रमाणार यश आले आहे. ब्राझीलने गेल्या दशकभरात वृक्षतोडीचे प्रमाण सुमारे ७० टक्क्यांनी कमी केले आहे. हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी अनेक देशांनी योजना आखल्या आहेत; तर काही देशांमध्ये उत्सर्जन कमी व्हावे यासाठी अनुरूप कायद्याची चौकट निर्माण करण्यात येते आहे. दक्षिण कोरिया आणि मेक्सिको हे देशही आता उत्सर्जन कमी करण्यासाठी प्रयत्नशील आहेत. पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय पातळीवर करण्यात आलेल्या करारांचाही उपयोग झाला. 'क्योतो प्रोटोकॉल'नंतर १९९० ते २०१२ या कालावधीत अनेक औद्योगिक देशांनी हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन सुमारे ४.२ टक्क्यांनी कमी केल्याचे आढळते. भारत आणि जपान या देशांमध्ये मात्र ठोकळ देशी उत्पादन आणि हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनातील घट यांच्यातील परसपरसंबंध 'जैसे थे' राहिल्याचे चित्र आहे. पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन आणखी कमी व्हायला हवे आहे. त्यासाठी सर्वच देशांनी काळजी घेणे गरजेचे आहे. ■■



*(पृष्ठ ३२ वरून)*

'ऑर्गनायझेशन फॉर इकॉनॉमिक को-ऑपरेशन ॲंड डेव्हलपमेंट' (OECD) या संस्थेने केलेल्या २०१२मधील एका अभ्यासानुसार २५ ते ३४ या वयोगटात मोडणा-या व पदवीपर्यंतचे घेणा-या चिनी तरुणांचे प्रमाण २०१० मध्ये १८ टक्के इतके होते ते २०२० मध्ये २९ टक्के इतके वाढण्याची शक्यता आहे. भारत आणि चीन मिळून हे प्रमाण सुमारे ४० टक्के इतके असेल, असे ४२ देशांच्या केलेल्या या अभ्यासावरून म्हणण्यात आले आहे. ज्ञानाधारित अर्थव्यवस्थेत या तरुणांना रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होतील, असे या अभ्यासाने नमूद केले आहे. असे दिसते चीन व भारत यांच्या शिक्षणक्षेत्रातील साधर्म्य!! ■■

## निवेदन

'अर्थबोधपत्रिके'मध्ये प्रकाशित करण्यासाठी संशोधनपर लेखनसाहित्य भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीकडे सादर करण्याकडे अलीकडील काळात कल वाढलेला दिसतो. जाणकार, विचक्षण वाचकांना 'पत्रिके'बाबत वाटणा-या आत्मीयतेची, 'अर्थबोधपत्रिके'च्या विश्वसनीयतेची, संशोधनपर वाचनसाहित्याला वाहिलेले गंभीर प्रकृतीचे एक नियतकालिक या 'अर्थबोधपत्रिके'च्या प्रतिमेची जणू पावतीच त्याद्वारे मिळते. मात्र, अशा या लेखनसाहित्याचा अंतर्भाव 'पत्रिके'च्या अंतरंगात करण्यास आम्ही असमर्थ आहोत, याबद्दल सखेद दिलगिरी व्यक्त करण्याखेरीज पर्यायही नाही. एक तर, भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी या संस्थेत कार्यरत असलेल्या संपादकीय विभागाने खास 'अर्थबोधपत्रिके'साठीच तयार केलेल्या मजकुराखेरीज अन्य मजकूर अंकात अंतर्भूत करावयाचा नाही, असे धोरण संस्थेने 'पत्रिके'च्या प्रारंभापासूनच अतिशय जाणीवपूर्वक आणि कटाक्षाने जपलेले आहे. तसेच, देश वा राज्य पातळीवरील प्रचलित विषयांचा ऊहापोह करणारे संशोधनपर लेखन प्रकाशित करणारे संशोधनविषयक नियतकालिक, असे 'अर्थबोधपत्रिके'चे स्वरूपही संस्थेस आरंभापासूनच अभिप्रेत नाही. त्यामुळे, प्रकाशन हेतूने संस्थेकडे सादर करण्यात येणारे लेखन स्वीकारण्यास आम्ही असमर्थ आहोत. 'अर्थबोधपत्रिके'वर प्रेम करणारे वाचक संस्थेची ही भूमिका समजावून घेतील, त्याबाबत त्यांचा कोणताही विपरित ग्रह होणार नाही, अशी आशा नव्हे तर खात्री आहे. लोभ आहेच तो उत्तरोत्तर वृद्धिंगत व्हावा, हीच मनःपूर्वक प्रार्थना.

## प्रमुख संदर्भ

**(A) Magazines -**
(1) Current Science, Volume 105 No 9, 10 November 2013, No 11, 10 December 2013, No12, 25 December 2013 (2) NewScientist 9 November 2013 (3) Nature, Vol 502 24 th October 2013 (4) Down to Earth, January 1-15 and 16-31, 2014 (5) The Economist, January 4th-10th 2014 **(B)Books/Reports** - (1)A Never-Before World Tracking the Evolution of Consumer India, Rama Bijapurkar, Penguin Books India, 2013 (२) श्रीमद्भगवद्गीतारहस्य - बाळ गंगाधर टिळक
**(C) Websites** - (1) www,fao.org/docrep/w6038e/w6038e08.htm (2) http://ip.cals.cornell.edu/ (3) www.ifpri.org (4) http://monitor.icef.com


# 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**

## 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/-रु पये**




## भेट अंक योजना

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

### 'अर्थबोधपत्रिके'च्या सदस्यांसाठी वाचनसंधी

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

### '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 (दोन्हींची किंमत ३०/-रुपये प्रत्येकी)

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

# ग्रंथालयातील नवी पुस्तके

**TRANSFORMING INDIA : Challenges to the World's Largest Democracy, Author - Sumantra Bose (First Published by Harvard University Press, 2013); First Published in Indian subcontinent by Picador India, 2013), pp. 337, Price - Rs.699/-**

जगातील सर्वांत मोठी लोकशाही असे बिरुद लाभलेल्या भारताबाबत तसेच भारतातील लोकशाहीबाबत देशविदेशातील अभ्यासकांना नेहमीच कुतूहल व औत्स्युक्य वाटत आले आहे. राजेशाही आणि सरंजामशाही तसेच परकीयांची गुलामगिरी यांतून १९४७साली स्वातंत्र्य मिळवणा-या भारतात लोकशाहीची वाटचाल आजवर चांगलीच सशक्त झाली आहे. राजकीय पक्षांनी व नेत्यांनी आपापल्या विचारधारेनुसार व अभ्यासानुसार भारताला प्रगतीची दिशा दिली. याचबरोबर भारतातील लाखो-करोडो नागरिकांनीदेखील (लोकशाहीच्या अभ्यासकांच्या भाषेत demos) लोकशाहीत महत्त्वाची भूमिका पार पाडली आहे. नागरिकांच्या मागण्या, निदर्शने, आंदोलने हे सर्व भारतीय लोकशाहीला पूरक ठरल्याचे चित्र उभे राहिले आहे. विविधतेतील एकता ब-याच प्रमाणात जपत नागरिकांचा मिळालेला असा सहभाग हा लोकशाहीला जणू अमृतासारखा ठरला आहे. अशा सर्व परिस्थितीत भारतातील अर्थव्यवस्थेने उदारीकरणाची कास धरली. त्यानंतर भारतीय समाजात अनेक बदल होत गेले. अर्थात, गरिबी, शिक्षण, आरोग्य, विषमता असे अनेक प्रश्न आजही भारतात आहेतच. नक्षलवाद, दहशतवाद यांचाही बीमोड करणे भारताला शक्य झालेले नाही. काश्मीरप्रश्नाची धग भारताला अजूनही जाणवते आहे. अशा सर्व राजकीय बाजू विचारात घेऊन भारतीय लोकशाहीचा अभ्यास 'ट्रान्सफॉर्मिंग इंडिया' या ग्रंथात मांडण्यात आला आहे. भारतातील लोकशाही आकाराला येण्याची प्रक्रिया अजूनही घडते आहे, हे वास्तव लक्षात घेऊन या विषयातील तज्ज्ञांनी लिहिलेला हा ग्रंथ लोकशाहीच्या अभ्यासकांना उपयुक्त वाटावा. ■■



RNI Regn.No. MAHMAR/2002/9806
Postal Regn.No.: PNCW/M-125/2013-2015
Posted at Model Colony Post Office 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 ●रमानाथ झा ●अभय टिळक
●रवींद्र ढोलकिया ●ललित देशपांडे ●आनंद नाडकर्णी ●दिलीप नाचणे
●सुहास पळशीकर ●मनोहर भिडे ●योगेंद्र यादव ●नीळकंठ रथ
●ए.वैद्यनाथन ●एस. श्रीरामन

**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**