अर्थबोधपत्रिका

अंक ९ मे २०००

महत्त्वाच्या आर्थिक, राजकीय, व सामाजिक
विषयांवरील माहिती सर्वांपर्यंत पोचवणारे माध्यम

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

(केवळ खाजगी वितरणासाठी)

अर्थबोधपत्रिकेविषयी

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी या संस्थेतर्फे "अर्थबोधपत्रिका" हे आर्थिक, सामाजिक, व राजकीय विषयांवरील माहितीपूर्ण लेख देणारे प्रकाशन, नोव्हेंबर १९९८ पासून प्रकाशित करण्यात येत आहे. सर्वसामान्य मराठी वाचकांना विविध विषयांवर अभ्यासपूर्ण माहिती देणे, एखाद्या विषयाच्या सर्व बाजू निष्पक्षपणे मांडणे, तसेच विविध समस्यांच्या संदर्भातील सैद्धांतिक व संकल्पनात्मक बाबी सोप्या शब्दांत देणे, हे या पत्रिकेचे उद्देश आहेत. विशेषतः अनेक विषयांवरील सखोल माहिती व सैद्धांतिक बैठक असणारे विश्लेषणात्मक लेख छापणारी जी राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावरची इंग्रजी भाषेतील नियतकालिके व पुस्तके आहेत, व ज्यांतील माहिती एरवी मराठी वाचकांपर्यंत सहजतेने पोचत नाही, अशी माहिती मराठी वाचकांपर्यंत पोचविण्याचा आमचा प्रयत्न आहे.

जानेवारी २००० पासून अर्थबोधपत्रिकेचे दुसरे वर्ष सुरू झाले असून दुसऱ्या वर्षाचा हा तिसरा अंक आहे. सलग क्रमांकानुसार हा नववा अंक आहे.

पुढील सहा अंक मिळविण्यासाठी देणगीमूल्य रूपये ५०/- (रु. पन्नास फक्त) डिमांड ड्राफ्टने / मनीऑर्डरने / पोस्टल ऑर्डरने / रोख पाठवावे. त्याबरोबर नाव व पूर्ण पत्ता पाठवावा. यासंबंधीचा अर्ज अंकात शेवटच्या पानावर देण्यात आला आहे.

अर्थबोधपत्रिका : अंक ९ : मे २०००

संपादक : रमेश पानसे - **संपादन सहाय्यक** - राज्यश्री क्षीरसागर

प्रकाशक : भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी, 'अर्थबोध', ९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग, पुणे - ४११ ०१६.

मुद्रक : एस. के. प्रिंटर्स, परज अपार्टमेंट, २०५ शनिवार पेठ, पुणे - ४११ ०३०.

पत्रव्यवहारासाठी पत्ता : संपादक, अर्थबोधपत्रिका, 'अर्थबोध', ९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग, पुणे ४११ ०१६.

अर्थबोधपत्रिका

अंक ९ **मे २०००**

महत्त्वाच्या आर्थिक, राजकीय, व सामाजिक
विषयांवरील माहिती सर्वांपर्यंत पोचवणारे माध्यम

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी
'अर्थबोध', ९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग, पुणे ४११ ०१६.
फोन : ५६५७१३२ / ५६५७२१०

(केवळ खाजगी वितरणासाठी)

शीतपेय की विषपेय?

शीतपेयांचा सर्वात मोठा ग्राहकवर्ग अमेरिकेत असून तेथे प्रतिवर्षी शीतपेयांच्या वीस कोटी कॅन्स खपतात. या सर्व शीतपेटांमध्ये 'अँसपरटेम' (Aspartame) नावाचा घटक असतो. या अँसपरटेममुळे 'स्क्लेरॉसिस' (Sclerosis - शरीरातील पेशी (Tissue) अनैसर्गिकपणे जाड होणे) आणि 'ब्रेन ट्यूमर' हे दोन मोठे रोग व आणखी काही छोटे रोग होऊ शकतात असे लक्षात आल्याने आता शीतपेयांबाबत तेथील ग्राहकांना जागरूक करण्याचे काम सुरु आहे.

याबाबत आणखी संशोधन करण्यात येत आहे, असे इंटरनेटवरील एका लेखात म्हटले आहे, अमेरिकेत मल्टिपल स्क्लेरॉसिसच्या वाढत्या घटना हा काळजीचा विषय झाला असून या रोगाला 'अँसपरटेम' रोग म्हणण्यात यावे असे सुचविण्यात आले आहे. ज्या व्यक्ती शीतपेय जास्त प्रमाणात पितात आणि ज्यांना एखाद्या विशिष्ट ठिकाणी तीव्रतेने दुःख, वेदना होण्याचा त्रास होतो (shooting pains) किंवा पायात गोळे येणे (cramps), डोकेदुखी, चक्कर येणे, धूसर दिसणे, विस्मृती होणे, निरुत्साह व अस्वस्थता वाटणे अशा प्रकारचे शारीरिक व मानसिक त्रास होत असतील तर त्या व्यक्तींना अँसपरटेम रोग झाला असे समजण्यात येऊ शकते असे या लेखाच्या लेखिका बेटी मार्टिनी यांनी म्हटले आहे.

डायबेटिस असणाऱ्या व्यक्तींसाठी ही शीतपेय म्हणजे विषपेय ठरू शकतात, कारण त्यामुळे रक्तातील साखरेचे प्रमाण एकदमच फार जास्त वाढू शकते. अमेरिकेतील काही डायबेटिस तज्ज्ञांनी तर शीतपेयांमधील विविध प्रकारच्या रसायनांमुळे अल्झायमर व जन्मतः व्यंग असणे, असेही होऊ शकते असे मत व्यक्त केले आहे. शीतपेय तयार करणाऱ्या कंपन्यांना अर्थातच हे आरोप मान्य नाहीत. इंटरनेटवरून अनेकदा चुकीची किंवा पुरावा नसलेली माहिती पसरविण्यात येते असे त्यांचे म्हणणे आहे.

लंडन येथील किंग्ज कॉलेजने मात्र यासंदर्भात तीन वर्षांसाठी चाचणी व संशोधन करण्याचे ठरविले आहे. ब्रिटनमधील 'आईसलँड' या राष्ट्रीय पातळीवरील सुपरमार्केटने (Supermarket Chain) शीतपेयांवर बंदी घालण्याचे ठरविले आहे. संपूर्ण ब्रिटनमध्ये आईसलँडची मोठीमोठी दुकाने आहेत. आपण आरोग्याची, व पर्यावरणाची विशेष काळजी घेतो असे त्यांचे म्हणणे असून 'ग्रीन ग्रोसर' (Green Grocer) म्हणून समाजमान्यता मिळविण्याचे 'आईसलँड'ने ठरविले आहे.

भारतात मात्र शीतपेयांचा खप ग्रामीण व शहरी भागात वाढतो आहे व तो वाढविण्यासाठी बहुराष्ट्रीय कंपन्यांतर्फे विविध माध्यमांद्वारे भरपूर व उन्मादक जाहिराती करण्यात येत आहेत, हे येथे नमूद करणे महत्त्वाचे.

('द इकॉलॉजिस्ट'वरून)

अनुक्रमणिका

	संपादकीय	५
१.	बहुविध बुद्धिमत्ता व आपले शिक्षण	६
२.	परिस्थितीविज्ञान साक्षरता	१२
३.	जैवतंत्रज्ञान वादग्रस्त ठरणार ?	१७
४.	अणुयुद्धाप्रमाणे आता जैविक युद्धाची भीती	२२
५.	गरीब देशातही आहेत पर्यावरणाचे रक्षक	२४
६.	प्रयत्ने पावसाचे ढग पकडिता जलहि मिळे !	२७
७.	समोसा आणि डोसा जगाला तारणार !	२९
८.	मुक्त जागतिक व्यापार चीनसाठी अनुकूल ?	३०

सूचना

- अर्थबोधपत्रिकेच्या सहा अंकांचे देणगीमूल्य रूपये ५०/- (रु. पन्नास फक्त) डिमांड ड्राफ्टने / मनीऑर्डरने / पोस्टल ऑर्डरने / रोख पाठवावे. त्याबरोबर नाव व पूर्ण पत्ता पाठवावा. यासंबंधीचा अर्ज अंकाच्या शेवटी दिलेला आहे. कोणत्याही अंकापासून सभासद होता येते.

- या अंकातील मजकुराबाबत आपण आपल्या सूचना आणि/किंवा अभिप्राय संस्थेच्या पत्यावर पाठवावेत अशी आपणास विनंती आहे.

- अंकातील मजकूर आपण आपल्या नियतकालिकात / वृत्तपत्रांत प्रसिद्ध करू शकता. फक्त लेख प्रसिद्ध केल्यावर 'अर्थबोधपत्रिका - भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी च्या सौजन्याने' अशी ओळ प्रसिद्ध करावी एवढीच अपेक्षा आहे.

- लेख प्रसिद्ध झाल्यावर संस्थेतर्फे कोणतेही मूल्य आकारण्यात येणार नाही. मात्र लेख प्रसिद्ध केलेला अंक संस्थेला पाठवावा ही अपेक्षा आहे.

वाचकांचा प्रतिसाद

अर्थशास्त्र हा विषय घेऊन मी पदवीच्या द्वितीय वर्षात शिकत आहे. अर्थशास्त्र हा विषय मी इयत्ता ९वी पासून शिकतो आहे. या विषयाचा अभ्यास करताना मी खूप परदेशी अर्थतज्ज्ञांची मते, आर्थिक विकासाबाबतचे विविध सिद्धांत अभ्यासले.

सर्व अविकसित देशांचा विकास व्हावा यासाठी भांडवल, आधुनिक तंत्रज्ञान, मुक्त व्यापार, जागतिकीकरण असे उपाय परकीय तज्ज्ञ सांगतात. या साधनांचा वापर केल्याखेरीज भारताचा विकास होणे शक्य नाही, असे म्हटले जाते. परंतु, येथे मला एक सांगावेसे वाटते. की, वर उल्लेखिलेली साधने सध्या तरी अविकसित देशाकडे नाहीत. म्हणजे ही सर्व साधने आपल्याला विकसित देशांकडून विकत घ्यावी लागतील. परिणामी, विकसित देशातील उद्योगाची भरभराट होते. त्यांचाच विकास होतो. या देशातील लोकांना तयार आधुनिक तंत्रज्ञानापेक्षा, आधुनिक तंत्रज्ञान तयार करण्याचे व ते वापरण्याचे शिक्षण द्यावे, असे मुद्दे या अर्थतज्ज्ञांच्या सिद्धांतात नसतात. हा तर उघड उघड बुद्धीभेदाचा साम्राज्यवाद आहे.

भारतीय नियोजनाला ५० वर्षे पूर्ण होत आहेत. परंतु अजून आम्ही मूलभूत प्रश्नांची उकल करू शकलो नाही. याला कारण काय आहे? तसेच अर्थसंकल्पाबाबत नेहमी अनेक ठिकाणी वैचारिक गोंधळ जाणवतो. माझी अशी विनंती आहे की आपले हे नियतकालिक अर्थशास्त्रासंबंधी आहे, तेव्हा आपण आपल्या पत्रिकेतून वरील विषयांबाबत माहिती द्यावी.

बाळू बोडखे, खिळद.

शिक्षणक्षेत्रात काम करीत असल्याने प्रथम 'बुद्धिमत्तांचा शोध घेते ते शिक्षण' हा लेख वाचला. (अर्थबोधपत्रिका - मार्च २०००) लेख अतिशय महत्वाचा आहे. लेखातील शेवटच्या भागातील विचारासंबंधी-बुद्धिमत्तेचा शोध कसा घ्यावा व त्यासंबंधीच्या पद्धतीवर सविस्तर लेख पुढच्या अंकात छापावा म्हणजे शिक्षक-पालकांना तो उपयुक्त ठरू शकेल.

प्रत्येक अंकात शिक्षणविषयक एक महत्त्वाचा लेख आपण देत आहात याबद्दल समाधान व्यक्त करतो.

कालिदास मराठे, गोवा.

संपादकीय

अर्थबोधपत्रिकेचा हा 'नववा' अंक आहे. या अंकात खूपच महत्त्वाचे लेख देण्यात आले आहेत. या लेखांमधील सूत्र वाचकांच्या लक्षात येईलच. मानवाच्या यापुढील विकासात, जैवतंत्रज्ञान व त्याच्या अनुषंगिक शास्त्रांमधील मूलभूत स्वरूपाचे संशोधन, खूपच प्रभाव पाडणार आहे. त्यामुळे या विषयांचे सामान्यज्ञान, तसेच, संशोधनांचे निष्कर्ष व त्यामधून निर्माण होणारे नवे तंत्रज्ञान यांचा परिचय प्रत्येकास असावा लागेल. दिवसेंदिवस अशी गरजही वाढत जाईल.

मज्जातंतूशास्त्र, मेंदूविषयीचे संशोधन, मानसशास्त्र या परस्पर संबंधित विज्ञानविषयांचेही महत्त्व वाढत आहे. या क्षेत्रांमधील संशोधनाचा पसारा जसजसा वाढत आहे, तसतसा त्याचा प्रभाव अनेक सामाजिक शास्त्रांवर वाढत्या प्रमाणात पडत आहे. शिक्षणशास्त्र हे असेच एक शास्त्र. अलीकडच्या काळात विकसित होत गेलेला 'बहुविध बुद्धिमत्तां'चा सिद्धान्तही, सबंध शिक्षणाचा ढाचाच मुळापासून बदलून टाकील असे दिसत आहे. मागील अंकात या विषयाचे सूचन करणारा लेख दिला होता. या अंकात प्रत्यक्ष संशोधनाचे आधार व परिणाम मांडणारा लेख देण्यात आला आहे.

निसर्गाची मूळ रचना चक्राकार आहे. त्यात परस्परावलंबित्व, परस्परसहयोग, अंतर्विरोध असला तरी ती चक्राकार रचना कायम असते. कधी कधी हव्यासातून तर कधी कधी गरजेपोटी निसर्गावर वर्चस्व मिळविण्याचे मानवी प्रयत्न, ही चक्राकार रचनाच बदलतील आणि सगळाच गोंधळ होईल, असा गर्भितार्थ सांगणारे काही लेख विचारांना चालना देतील.

अशाप्रकारे नित्य नूतन विषयांचा वेध घेण्याचे काम 'अर्थबोधपत्रिका' करू पाहत आहे. वाचकांच्या आवडी-नावडी व प्रतिसाद, अधिक विविधांगी आणि दर्जेदार वैचारिक लेखन देण्यास आम्हास प्रवृत्त करील हे निश्चित.

मागील अंकापासून, एक नवीन 'वाचकवृद्धी'ची योजना आपल्या समोर मांडण्यात आली आहे. वाचकांनी, निदान पाच वर्गणीदार नोंदवावेत व एका अंकाच्या वर्गणीची सवलत प्राप्त करावी, अशातऱ्हेची ही योजना आहे. वाचकांनीच अशी 'वाचकवृद्धी'ची जबाबदारी घेऊन 'वाचनवृद्धी'च्या प्रयत्नात सहभागी व्हावे, अशी विनंती करीत आहोत.

■■

१ बहुविध बुद्धिमत्ता व आपले शिक्षण

अगदी अलीकडे 'बुद्धिमत्ते'च्या संदर्भात काही नवे संशोधन, त्याआधारे काही नवे विचार, नवे सिद्धांत पुढे येत आहेत. प्रामुख्याने मेंदू, मज्जातंतू, यांविषयीचे आधुनिक संशोधन, तसेच मानववंशशास्त्र, मानसशास्त्र आणि अगदी राजकीय समाजशास्त्र या क्षेत्रांतील संशोधन, हा या नवविचारांचा शास्त्रीय आधार आहे. या विविध क्षेत्रांत होणाऱ्या संशोधनांचे विविध प्रवाह एकत्र येऊन, ज्ञानाच्या क्षेत्रात काही विचारसूत्रे गती घेऊ लागली आहेत. माणसाची जाणीव, माणसाचे आकलन, माणसाच्या क्षमता व त्यांची विकासगती, यांबाबत काही निश्चितपणे सांगता येईल इथपर्यंत या शास्त्रांचा प्रवास झाला आहे. यातूनच 'बुद्धिमत्ते'च्या बाबतीत काही नवे विचार व नवे सिद्धांत हे गेल्या दशकात स्थिर होत गेले आहेत.

बुद्धिमत्ता, बुद्धिमत्तेची वाढ, बुद्धिमत्तेचा वापर या गोष्टी माणसाच्या दैनंदिन जीवनाशी निगडित आहेत. किंबहुना यामुळेच आपण बुद्धिमत्तेचा संबंध शिक्षणाशी जोडलेला आहे. हा संबंध पूर्वीइतकाच आजही खरा आहे; परंतु, या संबंधाचे जे धागेदोरे नव्याने पुढे आले आहेत ते आपल्याला जेवढे धक्कादायक आहेत तेवढेच ते एकूणच शिक्षणाविषयी नव्याने विचार करायला लावणारे आहेत. शिवाय शिक्षणाच्या मूलभूत प्रतिमानातच अपरिहार्यपणे बदल करायला लावणारेही आहेत. शक्यता अशी आहे, की या संशोधनांमुळे जो काही बदल विविध राष्ट्रांमधून शिक्षणाचा आशय व शिक्षणाची पद्धती यांमध्ये झपाट्याने होत आहे किंवा होऊ पाहत आहे त्यांच्याशी सुसंगत व मिळते-जुळते राहण्यासाठी तसेच देशांतर्गत आजवर न सुटलेल्या सामाजिक-आर्थिक प्रश्नांच्या सोडवणुकीसाठी आपल्याला आजची प्रचलित शिक्षणपद्धती मोडीत काढावी लागेल.

आपल्या संस्कृतीप्रमाणेच आपल्या औपचारिक शिक्षणपद्धतीचे वैशिष्ट्य असे आहे की ती कोणतेही नवे विचारप्रवाह, नवे बदल आपल्यात रिचवून आपले अस्तित्व कायम टिकवून ठेवते. या वैशिष्ट्यामुळे संस्कृती विस्तारते पण शिक्षणप्रणाली मात्र संकुचित होते; आणि मग शिक्षण जीवनापासून तुटत जाते. याचे वेळोवेळी दर्शन आपण घेतले आहे, आणि त्याचे परिणामही आपण भोगत आहोत.

देश आणि समाजजीवनाच्या प्रगतीचे एक लक्षण असे आहे की परिस्थितीतील प्रश्नांकडून ज्ञानाच्या क्षेत्रातील प्रयोगांकडे व संशोधनाकडे

वळणे, आणि दुसरे सहयोगी लक्षण असे आहे की संशोधनांतील ग्राह्य अशा फलितांनुरूप परिस्थितीत बदल घडविणे. आजच्या कालाचे वर्णन जेव्हा, आपण, 'जग जवळ येत चालले आहे' असे करतो तेव्हा त्याचा, यासंदर्भातील अर्थ असतो तो असा की, जगातील विविध शास्त्रांतील नवसंशोधनाला, त्यातून निर्माण झालेल्या नवविचारांना जवळ करणे, आपलेसे करणे आणि खंबीरपणे त्याला दैनंदिन व्यवहाराशी जोडणे. मग हे संशोधन पर्यावरणाच्या संदर्भातील धोक्यांची जाणीव देणारे असो वा शिक्षणाच्या संदर्भातील धोक्यांची जाणीव देणारे असो.

अ‍ॅडम स्मिथचा अर्थशास्त्रावरील 'वेल्थ ऑफ नेशन्स' हा ग्रंथ १७७६ मध्ये प्रसिद्ध झाला. १७९८ साली माल्थसचा 'एसे ऑन पॉप्युलेशन' प्रसिद्ध झाला. पुढे जवळजवळ साठ वर्षांनी चार्लस् डार्विनचा 'ओरिजिन ऑफ स्पिसिज्' (१८५९) हा, ग्रंथ प्रसिद्ध झाला. अर्थशास्त्रामधील लोकसंख्यावाढ, मर्यादित साधने व त्यातून अपरिहार्यपणे निर्माण होणारे 'स्पर्धे'चे तत्त्व, नैसर्गिक स्पर्धेत रुपांतरित झाले. उत्क्रांतीच्या सिद्धांतात, नैसर्गिक निवडीला, 'अधिक सक्षम ते टिकतील' या विचाराला स्थान मिळाले. त्यातून हर्बट स्पेन्सरचा 'कॉंझर्वेटिव्ह डार्विनिझम' पुढे आला. व्यक्तीची सैंद्रिय संघटना ही आनुवंशिक असल्याची भूमिका स्वीकारली गेली. आणि साहजिकच मग बुद्धिमत्ता ही विशिष्ट व्यक्तीची निसर्गदत्त आनुवंशिक देणगी असल्याची व ती स्थिर (गतिहीन, म्हणजे न बदलणारी) असल्याची भावना ज्ञानाच्या वैचारिक आणि व्यावहारिक क्षेत्रात रुजली. डार्विनच्या उत्क्रांतिवादात माणसाची प्रगती अपेक्षिलेली असली तरीही व्यक्तीची सैंद्रिय संघटना आणि म्हणून त्याचाच भाग असलेली बुद्धिमत्ता ही आनुवंशिक आणि म्हणून स्थिर मानली गेली.

हाच विचार पुढे अमेरिकेतील मानसशास्त्रीय विचारांचा पाया ठरला. जे. मॅककीन कॅटेल (हा डार्विनच्या चुलतभावाचाच विद्यार्थी होता!) व फ्रॅन्सिस गाल्टन व स्टेनले हॉल ही नावे यासंदर्भात घेतली जातात. पुढे स्टॅनले हॉल याच्या क्लार्क विद्यापिठातील विद्यार्थ्यांनी स्थिर बुद्धिमत्तेच्या गृहिताच्या आधारे 'मानसिक मूल्यांकना'चे कार्य सुरू केले. यातून निर्माण झालेली आणि पुढील काळात मोठ्या प्रमाणावर शैक्षणिक मानसशास्त्रात वापरली गेलेली संकल्पना म्हणजे (स्थिर) बुद्धिमत्ता मापन पद्धती (कॉंस्टंट आय.क्यू.)

आज मात्र बुद्धिमत्तेच्या बाबतीत झालेले संशोधन बुद्धिमत्तेच्या आजवरच्या समजुतीतील गृहितकृत्यांनाच धक्का देणारे असून, त्यामुळे त्यावर आधारित अशा शिक्षणव्यवस्थेचे अस्तित्वंच धोक्यात येणार आहे. जे. मॅकव्ही

हंट हे अमेरिकेतील इलिनॉइस विद्यापीठातील प्राध्यापक. त्यांनी आपल्या 'इंटलिजन्स अँड एक्स्पिरियन्स' या ग्रंथात (१९६१), त्यापूर्वीच्या बुद्धिमत्तेच्या बाबतीतील संशोधनांचे सार दिलेले आहे. त्यांनी असे मत व्यक्त केले आहे की, माणसातील जनुके ही, त्याचा बुद्धिमत्तेचा वारसा पुढे चालवतात, या समजुतीवरच बहुतांशी स्थिर बुद्धिमत्तेवरची श्रद्धा आधारित आहे. ते पुढे असेही म्हणतात की, बौद्धिक क्षमतेचा विकास कोणत्या मर्यादेपर्यंत होईल हेही जनुकांनी ठरेल, यात थोडेफार तथ्य असू शकेल; पण, त्या मर्यादेपर्यंत बौद्धिक विकास होईलच याची खात्री देता येणार नाही. या त्यांच्या मतांच्या समर्थनार्थ, त्यांनी काही संशोधनांचे सार दिले आहे; ते असे, (अ) शालेयपूर्व वयातील केलेल्या बौद्धिक चाचण्यांचे गुण हे प्रौढ वयांतील अशा चाचण्यांच्या गुणांशी फारसे मिळतेजुळते नसतात; (आ) अगदी जुळ्या मुलांच्या बुद्धिमत्ता प्रमाणात कितीतरी फरक आढळतो, इतकेच नव्हे तर त्यांच्या बुद्धिमत्ता प्रमाणांतील फरक हा ते ज्या परिस्थितीत वाढत असतात त्या परिस्थितीतील फरकांनुरुप असतो; आणि (इ) प्रत्येक येणाऱ्या पिढीतील अर्धेअधिक लोक लोकसंख्येच्या खालच्या थरांतून येत असल्यामुळे बुद्धिमत्तेत घसरण होण्याची जी शक्यता वर्तविली जाते ती खरी ठरलेली नाही. उलट, प्रत्येक पुढच्या पिढीत बुद्धिमत्ता वाढताना दिसते.

हॉवर्ड गार्डनर हे हार्वर्ड विद्यापीठात 'प्रॉजेक्ट झिरो' या प्रकल्पाचे सहसंचालक. त्यांनी त्यांच्या 'मल्टिपल इंटलिजन्सेस' या १९८३ सालच्या ग्रंथात 'बहुविध बुद्धिमत्तेचा सिद्धांत' मांडला आहे. त्यांनी स्थिर बुद्धिमत्तेचा सिद्धांत नाकारला आहे. किंबहुना 'बुद्धिमत्ता' नावाची एकच क्षमता अस्तित्वात असते ही समजूतही त्यांनी दूर लोटली आहे. त्याउलट, माणसाच्या दैनंदिन जीवनात आढळून येणाऱ्या वेगवेगळ्या सात प्रकारच्या बुद्धिमत्तांचा शोध त्यांच्या १९९१ सालच्या 'द अनस्कुल्ड माईंड' या ग्रंथात घेतला आहे. अर्थात ही संख्याही नेमकी आणि कायमची आहे असे नाही. मनुष्य आपल्या मेंदूचा वापर वेगवेगळ्या परिस्थितीत कसा करतो त्यावरून आणखीही काही बुद्धिमत्तेचे प्रकार पुढे येतील. त्यांनीच स्वतः आपल्या यानंतरच्या वाङमयात आणखी दोन बुद्धिमत्तेचे नवीन प्रकार मांडले आहेत.

रॉबर्ट स्टर्नबर्ग यांनी १९८४ साली, त्रिमिती सिद्धांत (ट्रिआर्किक थिअरी) मांडून बुद्धिमत्तेच्या बाबतीत एक वेगळा दृष्टिकोण समोर आणला आहे. त्यांच्या 'सक्सेसफुल इंटलिजन्स' या १९९६ च्या पुस्तकात 'यशस्वी बुद्धिमत्ते'च्या तीन परिमाणांची चर्चा केली आहे. माणसाला विश्लेषणाची,

निर्मितीची आणि व्यावहारिक अशी तीन प्रकारची विचारक्षमता असते. अर्थात् या क्षमतांचा केव्हा आणि कसा उपयोग करायचा हे ठरवता यायला हवे.

गार्डनर काय किंवा स्टर्नबर्ग काय यांनी बुद्धिमत्तेच्या विविध प्रकारांची मांडणी केली आहे, तर डेव्हिड परकिन्स यांनी आपल्या सिद्धांताचा सगळा भर, बुद्धिमत्ता कशी वाढवावी यावर दिला आहे. माणसाला वंशपरंपरागत प्राप्त झालेले गुण, साठवलेला अनुभव आणि परावर्तक विचारशीलता किंवा चिंतन यांच्या क्रिया-प्रतिक्रियांतून बुद्धिमत्तेची वाढ होत असते. या साऱ्यात, अर्थातच, आपण विचार कसा करतो हे खूप महत्त्वाचे असते. परकिन्सच्या मते, चांगल्या पद्धतीने विचार कसा करावा हे शिकण्याची, मनुष्याच्या अंगी उपजत क्षमता असते. आणि म्हणूनच त्याने आपल्या विश्लेषणात, परावर्तक विचारशीलतेवर लक्ष केंद्रित केले आहे.

परकिन्सने, (१) विश्लेषक विचारशीलता, (२) निर्मितीक्षम विचारशीलता आणि (३) व्यावहारिक विचारशीलता अशा तीन प्रकारच्या बुद्धिमत्तांचा शोध घेतला आहे. आणि या प्रकारच्या विचारशीलतांना उपयुक्त ठरणारी साधने सांगतांना 'मानससाधने' (Mindware) असा शब्दप्रयोग केला आहे. ही एकप्रकारची मानसिक प्रक्रिया असून विचार संघटित करण्याच्या बाबतीत तिचे पुन्हा तीन तऱ्हेचे कार्य असते. त्यात विचारांची मांडणी, पुनर्मांडणी व विचारांची मोडणी करण्याच्या प्रक्रिया समाविष्ट झालेल्या असतात. थोडक्यात असे की मनुष्याला असलेल्या विविध बुद्धिमत्तांच्या विकासात, नेटकेपणाने विचार करावयास शिकणे या गोष्टीला प्रधान स्थान असते. आणि त्यासाठी मनुष्याने आपल्या विचारप्रक्रियांवर जाणीवपूर्वक लक्ष केंद्रित केले पाहिजे. असे लक्ष केंद्रित करण्याला, परकिन्स, 'रूपभेद अभिज्ञा' (Meta cognition) असा शब्दप्रयोग वापरतो.

आपल्या विचार प्रक्रियेवर लक्ष केंद्रित करून चांगल्या प्रकारे विचार कसा करावा हे मनुष्य शिकत असतो. असे शिकणे ही मनुष्याची 'बुद्धिनिष्ठ वागणूक' (इंटलिजंट बिहेवीयर) होय. ही बुद्धिनिष्ठ वागणूक तीन परिमाणांनी निबद्ध असते. एकीचा संबंध नसांशी असतो तर दुसरीचा प्राप्त अनुभवांशी असतो. तिसरे परिमाण असते ते मात्र परावर्तन संबंधित (रिफ्लेक्टिव्ह) असे असते. ही परावर्तनसंबंधित म्हणजेच परावर्तक बुद्धिमत्ता परकिन्सने महत्त्वाची मानली आहे.

बुद्धिमत्तेच्या संदर्भातील आणखी एक महत्त्वाचे परिमाण डॅनिअल गोलमन यांनी पुढे आणले आहे. ते आहे भावनिक क्षमतेबद्दलचे. त्याला ते

'भावनिक बुद्धिमत्ता' असे म्हणतात. त्यांच्या म्हणण्याप्रमाणे, आपल्या इतर बुद्धिमत्तांचा वापर कशातऱ्हेने होईल हे आपल्या मनाची भावनिक अवस्था काय आहे यावरून ठरेल. किंबहुना व्यवहारात अनेकदा प्रश्नांची सोडवणूक करणे, निर्णय घेणे याबाबतीत माणसाला त्याची भावनिक बुद्धिमत्ता मार्गदर्शन करीत असते. समाजात व्यवस्थापकीय निर्णय किंवा इतर सांघिक स्वरूपाचे निर्णय हेही या प्रकारच्या बुद्धिमत्तेच्या सहाय्याने परिणत होत असतात. बुद्धिमापनाच्या संदर्भातील संशोधन करताना गोलमन यांना असे दिसून आले की भावनिक बुद्धिमत्ता हीच माणसाच्या बाबतीतील प्रधान बाब आहे. गोलमन यांनी त्यांच्या अगदी अलीकडच्या (१९९८) 'वर्किंग विथ इमोशनल इंटलिजन्स' या पुस्तकात भावनिक बुद्धिमत्तेची व्याख्या दिली आहे. "आपल्या आणि इतरांच्या जाणिवा समजावून घेण्याची, त्यातून आपल्या प्रेरणा जागृत करण्याची, आपल्या व आपल्या नात्यांच्या संदर्भातील भावना नियंत्रित करण्याची क्षमता म्हणजे 'भावनिक बुद्धिमत्ता' होय." ही व्याख्या लक्षात घेतली तर आपल्या सर्वच व्यक्तिगत आणि सामाजिक व्यवहारांच्या संदर्भातील 'भावनिक बुद्धिमत्ते'चे महत्त्व कळून येईल.

उदयपूरची शिक्षांतर ही संस्था प्रामुख्याने प्रस्थापित शिक्षणपद्धतीचा नव्याने विचार करू पाहणारी संस्था आहे. शिक्षणक्षेत्रातील नवविचारांच्या प्रसारार्थ 'विमुक्त शिक्षा' नावाचे बुलेटिनही ही संस्था नव्यानेच प्रकाशित करू लागली आहे. श्री. मनीष जैन यांनी या बुलेटिनच्या पहिल्याच अंकात, बुद्धिमत्तेच्या क्षेत्रातील संशोधनाचा भारताच्या संदर्भातील काही परिमाणांचा वेध घेतला आहे. बहुविध बुद्धिमत्तांच्या विकासापासून वंचित राहणाऱ्या बहुसंख्य मुलांकडे लक्ष वेधले आहे. मेंदूची वाढ पहिल्या दोन वर्षांत वेगाने होते. त्यावेळी खास लक्ष पुरविण्याची गरज असूनही मुख्यतः मागास वर्गांमधील बहुसंख्य मुले दुर्लक्षित राहतात. तसेच अडीच-तीन वर्षांच्या मुलांना मुलाखतीला तोंड द्यायला लावून 'हुशार' किंवा 'ढ' असे शिक्के त्यांच्यावर मारूनही त्यांचे मनोबल खच्ची केले जाते. ही तथाकथित 'ढ' मुले पुढे याच दुष्टचक्रात काही काळ फिरून औपचारिक शिक्षणाबाहेर फेकली जातात.

स्थिर बुद्धिमत्तेच्या संकल्पनेचे, आपल्या देशातील सामाजिक परिस्थितीच्या संदर्भात आणि जो काही औपचारिक शिक्षणाचा ढाचा अस्तित्वात आहे त्याच्या संदर्भात, झालेले परिणाम गांभिर्याने विचारात घ्यावेत असे आहेत.

आज सर्व शाळांतून एकाच प्रकारच्या बुद्धिमत्तेच्या द्वारे मुलांचे शिक्षण व मूल्यमापन केले जाते. त्यामुळे या प्रकारापेक्षा अन्य प्रकारची

बुद्धिमत्ता असणारी मुले 'हुशार' समजली जात नाहीत, आणि इथूनच पुढे वृथा विषमतेची सुरुवात होते.

आता शिक्षणाचा पायापासून नव्याने विचार करायला हवा. वेगळ्या नि भक्कम पायावरच शिक्षणाची इमारत उभी करायला हवी. सहा वर्षांपर्यंतचे बालशिक्षण आणि त्यापुढे दहा वर्षांपर्यंतचे प्राथमिक शिक्षण हे, बहुविध बुद्धिमत्तांच्या संधी देणारे आणि प्रत्येकच विद्यार्थ्याला त्याच्या त्याच्या बुद्धिमत्तांच्या जमेची बाजू उलगडून दाखवणारे, असे असावे लागेल. सरकार ही नवी वाट धरायला अनेक वर्षे लावील; पण खाजगी संस्थांनी या दिशेने प्रयोग करून नवी वाट निर्माण करण्याचे आव्हान स्वीकारायला हरकत नाही. ■■

अन्नपाण्यासाठी दाही दिशा ......

जगाची लोकसंख्या दिवसेंदिवस वाढत असून या दराने २०२५ पर्यंत ती ८ ***अब्ज*** *एवढी झालेली असेल; म्हणजे १९९५ च्या तुलनेत ती ३५ टक्के जास्त असेल. त्यामुळे अन्न, वस्त्र निवारा यांची मागणी वाढेल. नागरिकांच्या उत्पन्नात वाढ झाली तरी त्या तुलनेत अन्न व कपडा यांची मागणी कितीतरी जास्त असेल. अनेक ठिकाणी खाण्या-पिण्याच्या पद्धतीत बदल झालेला असेल आणि शहरे वाढण्याच्या प्रक्रियेला गती आलेली असेल, असा अंदाज विविध अभ्यासांद्वारे व्यक्त करण्यात आला आहे. या पार्श्वभूमीवर 'इंटरनॅशनल फूड पॉलिसी रिसर्च इन्स्टिट्यूट' ने म्हटले आहे की कृषी व समाजकल्याण क्षेत्रातील गुंतवणूकीचा दर सध्या आहे एवढाच कायम राहिला तर विकसनशील देशांतील अन्नधान्याच्या उत्पादनात पुढील दोन दशकात फक्त १.५ टक्के एवढीच वाढ होणार आहे. त्यामुळे विकसनशील राष्ट्रांना मागणी एवढा पुरवठा करण्यासाठी आयातीत मोठी वाढ करावी लागेल. हे असे झाले तरी या राष्ट्रांमधील दर चार बालकांमधील एक बालक कुपोषित राहील असेही इन्स्टिट्यूटने म्हटले आहे. सध्या हे प्रमाण ३:१ असे आहे. याशिवाय एकविसाव्या शतकात पाण्याची चणचण मोठ्या प्रमाणावर जाणवणार आहे. भारतासारख्या देशात तर वाढत्या लोकसंख्येच्या प्रमाणात पाण्याचे साठे अत्यल्प प्रमाणात वाढत असून पाण्याची मागणी मात्र दुपटीपेक्षा जास्त वाढत आहे. लोकसंख्यावाढ, शहरीकरण, औद्योगीकरण यामुळे पाण्याची मागणी व वापर यात अतिशय जास्त वाढ होत असून यावर वेळीच उपाययोजना केली गेली नाहीतर 'अन्नपाण्यासाठी दाही दिशा' फिरण्याची वेळ येईल. तरी एकविसाव्या शतकात नव्या पिढीचे भवितव्य उज्ज्वल आहे असे आपले म्हणायचे !*

(संदर्भ - 'पीपल अँड द प्लॅनेट')

२ परिस्थितीविज्ञान साक्षरता

(फ्रिजो काप्रा हे सैद्धांतिक पदार्थविज्ञान क्षेत्रातील शास्त्रज्ञ. त्यांची 'द ताओ ऑफ फिजिक्स', 'द टर्निंग पॉईंट' आणि 'अनकॉमन विसडम' ही गाजलेली पुस्तके. अलिकडेच त्यांचे 'द वेब ऑफ लाईफ' हे नवे पुस्तक प्रसिद्ध झाले. निसर्गातील जीवनचक्र आणि मानव यांच्या संबंधांचा, विविध अत्याधुनिक सिद्धांतांच्या आधारे वेध घेण्याचा विश्लेषक प्रयत्न या पुस्तकात केला आहे. पुस्तकाच्या अखेरीस, 'परिस्थितीविज्ञान साक्षरता' (Ecological Literacy) यावर एक प्रकरण आहे. या प्रकरणाचा सारांश या लेखात देत आहोत.)

निसर्ग-मानव संबंधांबाबत, मानवाच्या कर्तृत्वामुळे, एक नवे आव्हान पुढे उभे राहिले आहे. हे आहे जीवनसातत्याबद्दलचे. जीवनसातत्याची फार सुरेख व्याख्या लीस्टर ब्राऊन यांनी केली आहे. "जो समाज, आपल्या भावी पिढ्यांच्या गरजा भागविण्याच्या शक्यता कमी होऊ न देता, आपल्या गरजा भागवतो, तो जीवनसातत्य टिकविणारा समाज होय!" असा 'समाज' मानवेतर प्राणी-वनस्पती किंवा लहान-मोठे कीटक यांच्या रूपाने निसर्गात अस्तित्वात असतो आणि या निसर्गातील समाजाकडून आपल्याला बरेच शिकण्यासारखे आहे. विशेषतः जीवनसातत्य कसे टिकवावे हे आपण शिकू शकतो. हे जे काही धडे माणसाने निसर्गाकडून घ्यायचे आहेत त्यालाच परिस्थितीविज्ञान विषयक साक्षरता असे म्हणता येते.

मानवी जीवनाचे सातत्य टिकविण्यासाठी ज्या तऱ्हेचे संघटनाचे नियम ठरवावे लागतात, ते लक्षात येण्यासाठी परिस्थितीविज्ञानाची तत्त्वे लक्षात घ्यायला हवीत. निसर्गामध्ये जो काही मानवेतर समाज आहे, हा समाज स्वतःचे जीवनसातत्य टिकवीत असतो; ते त्या समाजातील विविध घटकांच्या परस्परावलंबित्वातून. परस्परावलंबित्व हे पहिले तत्त्व. या परस्परावलंबित्वातून एक जीवनचक्र तयार होते. या जीवनचक्रात 'जीवो जीवस्य जीवनम्' हा नियम असतो. हे एक अन्नचक्र असते. त्यामुळे या चक्रातील प्रत्येक घटकाचे अस्तित्व इतर सर्व घटकांच्या अस्तित्वावर आणि इतर सर्व घटकांचे अस्तित्व त्यांतील प्रत्येक घटकाच्या अस्तित्वावर अवलंबून असते. आपण ज्याला परिस्थितीविज्ञानविषयक साक्षरता असे म्हणतो आहोत त्यामध्ये ही परस्परावलंबी अशी निसर्गातील विविध घटकांची नाती समजून घ्यावी लागतात.

निसर्गातील ही प्रक्रिया चक्राकार असते हे तिचे दुसरे तत्त्व. निसर्गातील प्रत्येक सजीव हा आपल्या अन्नसेवनातून काहीतरी स्वतःला निरूपयोगी अशी द्रव्ये-कचरा-बाहेर टाकत असतो. हीच त्याला निरूपयोगी असलेली कचरारूप द्रव्ये हे दुसऱ्याचे अन्न असते. त्यामुळे परिणाम असा होतो की संपूर्ण निसर्गच कचराविहीन म्हणजे स्वच्छ राहतो.

येथेच आपल्याला परिस्थितीविज्ञान आणि अर्थशास्त्र यांमधील मुख्य भेद लक्षात येईल. निसर्ग हा चक्राकार असतो तर आपली उत्पादन व्यवस्था एकरेषीय असते. म्हणजे, आपले उद्योग आपल्याला उत्पादनासाठी आवश्यक त्या साधनांचा-वस्तूंचा वापर करून त्यातून नवीन वस्तू आणि त्याचबरोबर निरूपयोगी असा कचरा निर्माण करतात. एवढेच नव्हे तर, उपभोक्ते जेव्हा या निर्मित वस्तूंचा उपभोग घेतात तेव्हा तेही काही निरूपयोगी कचरा निर्माण करतात. आणि मग या कचऱ्याचाच एक मोठा प्रश्न निर्माण होतो. हा प्रश्न टाळून निसर्गाप्रमाणेच मानवी परिसर कायमस्वरूपी स्वच्छ राखायचा असेल तर आपल्यालाही आपल्या उत्पादनव्यवस्था एकरेषीय न ठेवता चक्राकार ठेवाव्या लागतील.

अन्न-कचरा अशा वस्तूंच्या बाबतीत निसर्गव्यवस्था ही बंदिस्तव्यवस्था असते, परंतु ऊर्जा मात्र ती बाहेरून मिळवते. ऊर्जेचा एकमेव स्रोत म्हणजे सूर्य. या सौरऊर्जेचे रूपांतर, हिरव्या वनस्पती रासायनिक ऊर्जेत करतात; आणि ही ऊर्जा निसर्गातील सर्व सजीव, निसर्गचक्राच्या प्रक्रियेत सेवन करीत असतात. सौरऊर्जा हीच खऱ्या अर्थाने, पुनरुद्‌भवी म्हणजे पुन्हा पुन्हा उपलब्ध होणारी अशी एकमेव ऊर्जा आहे. एवढेच नव्हे तर ती आर्थिकदृष्ट्या काटकसरीची आणि पर्यावरण दूषित न करणारी अशी ऊर्जा आहे.

मात्र हे लक्षात न घेता आपले राजकीय आणि औद्योगिक नेते विशिष्ट उत्पादन व बाजारव्यवस्था अट्टाहासाने चालू ठेवून मानवाचे जीवन धोक्यात आणत असतात. (१९९१ साली पर्शियन गल्फमध्ये युद्ध निर्माण करून लाखो लोकांना मृत्यूच्या किंवा दारिद्र्याच्या खाईत लोटण्याचे कृष्णकृत्य हा अमेरिकेच्या तत्कालीन रेगन आणि बुश सरकारच्या चुकीच्या ऊर्जाविषयक धोरणाचा परिपाक होता असे काप्रा यांनी म्हटले आहे.) अडचण अशी आहे की आजच्या तथाकथित मुक्तबाजारव्यवस्थेत उत्पादनखर्च ठरवताना त्यामध्ये पर्यावरण व सामाजिक परिव्यय समाविष्ट केला जात नाही. त्यामुळे त्याची रास्त कल्पना आपल्यासारख्या उपभोक्त्यांना कळत नाही. आज वैयक्तिक नफा मिळविणारे लोक फार मोठी सामाजिक स्वास्थ्याची

किंमत देऊन नफा मिळवताहेत, पर्यावरणाचा नाश करून मानवी जीवनाची ससेहोलपट करताहेत, आणि आपल्या तात्कालिक नफ्यासाठी आपल्या भावी पिढ्यांच्या जीवनसातत्याच्या शक्यता, नाहीशा करताहेत. उद्योगांतील काय किंवा सरकारांतील काय, अर्थशास्त्रज्ञ, केवळ हवा, पाणी, जमीनच मुक्त वस्तू मानत नाहीत तर सामाजिक नात्यांचे नाजूक चक्रही आपल्या उत्पादन विस्ताराच्या योजनांनी भेदून टाकताहेत. थोडक्यात असे की, या मानवी जीवनाची वाताहत करणाऱ्या बाबी मुक्त बाजार व्यवस्था आपल्यापुढे आणीत नाही. परिस्थितीविज्ञान विषयक साक्षरतेची यासाठी गरज आहे. मुक्त बाजार व्यवस्था ही कधीही मानवी जीवनाचे सातत्य टिकवू शकणार नाही, हे आपल्याला परिस्थितीविज्ञानविषयक साक्षरता सांगू शकते.

यात परिस्थितीत बदल व्हायचा असेल तर काय करायला हवे?

काप्रा यांनी सुचविलेला प्रभावी मार्ग म्हणजे परिस्थितीविज्ञानास धरून करसुधारणा करणे. उत्पादित वस्तू, ऊर्जेचे विविध प्रकार, सेवा व इतर कच्चामाल यांमध्ये कररक्कम धरून त्यांच्या किंमती ठरवणे. यामुळे किंमतीही 'खऱ्या' परिव्ययाचे दर्शन असतील. प्राप्तीकराऐवजी असा कर बसविण्याने सरकारच्या उत्पन्नात काहीच फरक पडणार नाही. ऊर्जावस्तूंच्या किंमती वाढतील परंतु तेवढीच प्राप्तीकरात घट होईल. मात्र काप्रा यांनी असे सुचविले आहे की, असा कर बसविण्याची प्रक्रिया मंदगती व दीर्घकाल चालणारी असावी. म्हणजे मग त्याकरवी, हळूहळू दूषित कचरा निर्माण करणारी यंत्रे आणि उपभोग रचना या गोष्टी चालू बाजारव्यवस्थेच्या बाहेर ढकलल्या जातील. म्हणजे असे की लोक पुनश्च मोटारींऐवजी सायकलींकडे वळतील किंवा सार्वजनिक वाहनांचा वापर करू लागतील. सेंद्रिय शेती ही केवळ आरोग्यपूर्णच नव्हे तर अतिशय कमी खर्चिक अशी उत्पादनपद्धत ठरेल.

अनेक युरोपियन देशांमधून या प्रकारच्या कराचा विचार सुरू झाला आहे; आणि लवकरच तो अस्तित्वात येईल. काप्रा यांचे म्हणणे असे की या प्रकारे निर्माण झालेल्या नव्या परिस्थितीत आपली स्पर्धात्मकता कशी टिकवावी हे कळण्यासाठीही उद्योजकांना परिस्थितीविज्ञान विषयक साक्षरता असावी लागेल. उदाहरणार्थ, उद्योजकांना आपले उत्पादन, ऊर्जेचा वापर किंवा रोजगार यासंदर्भातील पर्यावरणीय परिणामांचा विचार करूनच उत्पादनखर्चाचे मापन करावयाचे आहे. हिशेबांची पर्यावरणीय तपासणी यासाठी आवश्यक ठरणार आहे.

सातत्यपूर्ण समाजाचे आणखी एक वैशिष्ट्य म्हणजे हा समाज भागीदारी पद्धतीने जगणारा समाज आहे. या समाजातील घटकांच्या परस्पर सहकार्यानेच ऊर्जेचे चक्र सातत्याने चालू राहते. परस्पर सहकार्याने नि परस्परांसमवेत सर्व घटक टिकून राहिले आहेत. प्रत्येक भागीदार दुसऱ्याच्या गरजा ओळखून, एक दुसऱ्याच्या बरोबरीने विकसित होत जातो. इथे पुन्हा प्रचलित अर्थशास्त्र आणि परिस्थितीविज्ञान यातील फरक लक्षात येईल. अर्थशास्त्र हे स्पर्धेचा, उत्पादनविस्ताराचा नि दुसऱ्यावर वर्चस्व निर्माण करण्याचा आग्रह धरते, तर परिस्थितीविज्ञान हे सहकार, साठवण आणि सहभागीत्व यांवर भर देते.

काप्रा यांनी परिस्थितीविज्ञानाची आणखीही दोन तत्त्वे आपल्यापुढे मांडली आहेत. ती म्हणजे लवचिकता आणि विविधता. याच दोन वैशिष्ट्यांमुळेच निसर्ग-समाजातील विविध घटक कोणत्याही आपत्तींना तोंड देता देता त्यांच्याशी घडून येणाऱ्या बदलांशी जुळवून घेतात. कोणत्याही कारणाने या व्यवस्थेत असमतोल निर्माण झाला तर, लवचिकतेमुळेच पुनश्च समतोलाची अवस्था निर्माण होते आणि पर्यायाने सर्वच घटकांचे जीवनसातत्य टिकून राहते. किंबहुना पर्यावरणात असे असमतोल निर्माण करणारे धक्के किंवा बदल हे अल्पकालीन तसेच काही एका मर्यादेतच असतात. कारण, ते तसे नसते तर हे निसर्गासमाजाचे जीवनसातत्यच कायमचे धोक्यात आले असते. पण तसे होत नाही. व्यवस्थेतील लवचिकतेमुळे आलेली संकटे दूर होत राहतात.

काप्रा असे सांगतात, की प्रत्येकच समाजात विरोधाभास आणि संघर्ष हे असणारच. आणि त्यात एक बाजूच खरी नि दुसरी खोटी असे नसते. व्यवस्थेत एकाच वेळी स्थैर्यही असते नि बदलही घडून येतात; विशिष्ट व्यवस्थाही असते नि मुक्तताही असते; परंपरा चालू असतेच परंतु नवताही निर्माण होत असते. यांमुळेच संकटांवर मात करून गतिमान असा समतोल अस्तित्वात असतो. संघर्षाच्या दोन्ही बाजू संदर्भानुसार सारख्याच तोलामोलाच्या असतात आणि समाजात दिसून येणारे विरोधाभास हे समाजातील विविधतेचे आणि जिवंतपणाचे द्योतक आहेत एवढेच नव्हे तर ते व्यवस्थेच्या सातत्याला पूरक ठरणारे आहेत.

परिस्थितीवैज्ञानिक समाजात विविधतेलाही महत्त्वाचे स्थान आहे. या समाजातील कित्येक घटक परस्परांना पर्यायी असेही कार्य करीत असतात; परिणामतः ते एकमेकांची जागा घेऊ शकतात. त्यामुळे एखाद्या

संकटामुळे एखादा घटक पूर्णतः लुप्तप्राय होण्याची वेळ आल्यास, त्याची जागा काही प्रमाणात तरी इतर घटक भरून काढतात आणि त्यामुळे एकूण समाजाचे सातत्य टिकून राहण्यास मदत होते. विविधतेच्या लक्षणाचा एक परिणाम असा आहे की त्यामुळे परिस्थितीवैज्ञानिक समाजात फारच गुंतागुंतीची अशी रचना निर्माण होते; त्यामुळेच एकप्रकारची लवचिकताही या व्यवस्थेत येते. बदलत्या परिस्थितीशी जुळवून घेण्याची ताकदही या व्यवस्थेत टिकून राहते.

अर्थात हे सर्व असेच राहण्यासाठी निसर्गातील जीवनचक्र आणि निसर्ग समाजातील परस्पर नातेसंबंध टिकून राहायला हवेत. माणसासारख्या एखादा घटक या व्यवस्थेशी फटकून वागायला लागला तर मात्र ते अनावश्यक संघर्षाला आणि संकटाला आमंत्रणच ठरेल.

थोडक्यात असे की, परस्परावलंबित्व, चक्राकारगती, भागीदारी, लवचिकता, विविधता ही परिस्थितीवैज्ञानिक समाजाची तत्त्वेच अखेर समाजाला सातत्य देत असतात. आणि याची जाण ठेवूनच आपण पुढल्या काळाचे आश्वासन मानवी समाजाला देऊ शकणार आहोत.

■■

वरदान ठरले जैवतंत्रज्ञान !

नवविज्ञान व नवतंत्रज्ञान हे शाप की वरदान हा नेहमीच चर्चेचा विषय असतो, आणि विज्ञानाचा उपयोग चांगल्या, विधायक कार्यासाठी करणे हे शेवटी मानवाच्याच हाती असते. या मुद्यापाशी चर्चा थांबते हे सिद्ध करणारी ही घटना. दिल्लीच्या अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थेतील (ऑल इंडिया इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिकल सायन्सेस) शास्त्रज्ञांनी 'हेपॅटायटस ई' या जंतूचे जैवतंत्रज्ञानाच्या मदतीने 'क्लोन' करण्यात यश मिळविले आहे. या क्लोनमुळे या रोगावर लस शोधण्यात फार मोठी मदत होणार आहे. त्याशिवाय रोगावरील औषधांच्या शोधातही याचा उपयोग होणार आहे असे संस्थेतील पॅथॉलॉजीचे प्राध्यापक एक. के. पंडा यांना वाटते. या जंतूच्या क्लोनवर व क्लोनिंगच्या प्रक्रियेसाठी संस्थेने पेटंटसाठी अर्ज केला आहे. हेपॅटायटस ई या रोगाचे जंतू दूषित पिण्याच्या पाण्यामधून पसरतात. ते रोग्याच्या यकृतावर (लिव्हर) थेट परिणाम करतात व शरीरातील पेशी नष्ट करतात. भारतातील २० ते ४० वयोगटातील नागरिकांना या रोगाची बाधा झाल्याचे आढळले आहे. सुमारे ५० लाख लोकांना दरवर्षी याची बाधा होते व ५ लाख नागरिकांचा यामुळे मृत्यू होतो असेही आढळले आहे. त्यामुळे या रोगाची लस उपलब्ध होणे आवश्यक आहे. आरोग्यासाठी जैवतंत्रज्ञान वरदानही ठरू शकते ते असे. *(संदर्भ - 'डाऊन टु अर्थ' ३१ मार्च २०००)*

३ जैवतंत्रज्ञान वादग्रस्त ठरणार?

जैवतंत्रज्ञान हा विषय नव्या शतकासाठी महत्त्वाचा पण वादग्रस्त ठरू शकतो, याची चाहूल देणाऱ्या घटना नुकत्याच घडल्या. त्या अशा - (१) जागतिक ग्राहक दिनानिमित्ताने (दिनांक १५ मार्च) 'जननिक परिवर्तित' (Genetically Modified - G.M.) अन्नधान्याच्या प्रश्नावर भारतातील ग्राहक संघटनांमध्ये साधक-बाधक चर्चा सुरू झाली. (२) अमेरिकेचे अध्यक्ष बिल क्लिंटन भारताच्या दौऱ्यावर आले असताना, (२२ मार्च २०००) संसदेत केलेल्या भाषणात त्यांनी माहिती-तंत्रज्ञान, जैवतंत्रज्ञान व ऊर्जा या तीन क्षेत्रात भारत-अमेरिका यांच्या दरम्यान विशेष सहकार्याचे धोरण असावे असा उल्लेख केला. (३) जागतिक व्यापार संघटनेबरोबर भारताने १५ एप्रिल १९९४ रोजी केलेल्या कराराप्रमाणे दुग्धजन्य पदार्थ, अन्नधान्ये, फळे, शेतीसंबंधित इतर वस्तू, बी-बियाणे या व दैनंदिन वापरातील इतर ७२५ वस्तूंवरील आयातीचे निर्बंध १ एप्रिल २००० पासून व अशाच आणखी ७१४ वस्तूंवरील निर्बंध १ एप्रिल २००१ पासून दूर होणार आहेत. यातील बहुसंख्य वस्तूंचे उत्पादन सध्या भारतातील मध्यम व लघुउद्योग करीत आहेत.

या तीनही घटनांचा उल्लेख प्रसारमाध्यमांद्वारे थोडक्यात व वेगवेगळ्या विषयांच्या संदर्भात झाला. पण या तीनही घटना परस्परांशी संबंधित असून भारतीय समाजाच्या दृष्टीने, विशेषतः आर्थिक व आरोग्यविषयक दृष्टीने त्या अतिशय महत्त्वाच्या आहेत.

घटनांमधील परस्परसंबंध

जागतिकीकरणाच्या व मुक्त जागतिक व्यापाराच्या प्रक्रियेत अडकल्यानंतर कोणतेही राष्ट्र आपली बाजारपेठ बंदिस्त ठेवू शकत नाही. त्यामागे विविध वस्तूंची आयात-निर्यात वाढावी हा उद्देश असतो. त्यामुळे भारतीय बाजारपेठेतील दैनंदिन वापरातील वस्तूंच्या आयातीवरील बंधने शिथिल झाल्याने अन्नधान्ये, बी-बियाणे व इतर खाद्यान्न अशा विविध परकीय वस्तू / उत्पादने या भारतीय बाजारपेठेत उपलब्ध होतील.

या परकीय वस्तू विशेषतः अन्नधान्ये, फळे, दूध व तत्सम खाद्यान्न आणि बी-बियाणे अशा शेतीसंबंधित उत्पादने ही जैवतंत्रज्ञान वापरून तयार केलेली म्हणजे जननिक परिवर्तित (जेनेटिकली मॉडीफाईड फूड) असू शकतात. या वस्तू / उत्पादने आरोग्याला हानीकारक ठरू शकतात, शिवाय त्यातून होणारे पर्यावरणीय व आर्थिक नुकसान याची किंमत जबरदस्त आहे

असे टीकाकार म्हणतात. या उत्पादनांवर युरोपमध्ये अनेक ठिकाणी बंदी असून अमेरिकेतही त्यावर बराच वाद चालू आहे. अमेरिका व युरोप यांच्यातील व्यापारात (दोन्ही ठिकाणी मुक्त व्यापार असूनही) हा फारच वादग्रस्त मुद्दा ठरला आहे. अमेरिकेतील व युरोपमधील बाजारपेठेने नाकारलेले अमेरिकेचे जननिक परिवर्तित अन्नधान्य असे गोदामात पडून राहिले आहे.

अमेरिका, कॅनडा, ऑस्ट्रेलिया, अर्जेंटिना अशी काही मोजकीच राष्ट्रे या वस्तूंचे उत्पादन करीत आहेत. मुक्त जागतिक व्यापाराच्या नावाखाली ही विविध उत्पादने भारतासह अनेक राष्ट्रात खपविण्याचा प्रयत्न, ही राष्ट्रे करतील असे म्हटले जाते. जेव्हा भारत आणि अमेरिकेदरम्यान व्यापारी व इतर सहकार्य वाढेल, तेव्हाच जैवतंत्रज्ञानाच्या नावाखाली व मुक्त जागतिक व्यापाराच्या नियमांत अडकून, भारतीय बाजारपेठेत या वस्तूंचा प्रवेश होईल. क्लिंटन यांच्या भाषणातील जैवतंत्रज्ञानाच्या सहकार्याचा मुद्दा इथे महत्त्वाचा ठरतो.

या प्रकारच्या वस्तू व ग्राहकहित याबाबतीत भारतातील ग्राहक संघटना जागतिक ग्राहकदिनानिमित्ताने जागरूक झाल्या आहेत, हा या वर्तुळाकार परस्परसंबंधाचा आणखी एक बिंदू आहे. अर्थात ग्राहक संघटना जागरूक होणे हींच भारतीय समाजासाठी अतिशय महत्त्वाची व समाधानाची बाब आहे. हा परस्परसंबंध समजून घेतल्यानंतर आता हे जननिक परिवर्तित (जी. एम.) अन्नधान्य म्हणजे काय व त्याचे आरोग्यावर काय परिणाम होऊ शकतात, तसेच यामुळे भारताचे आर्थिक नुकसान कसे होऊ शकते याचा आपण थोडक्यात विचार करु.

जननिक परिवर्तित अन्नधान्य म्हणजे काय ?

जैवतंत्रज्ञानाच्या मदतीने एखाद्या विशिष्ट वनस्पतीच्या, प्राण्याच्या किंवा जंतूच्या आनुवंशिक लक्षणाचे रोपण वेगळ्या गटातील किंवा त्याच गटातील इतर घटकांमध्ये करण्यात येते. त्यातून नवीन बी-बियाणे, वनस्पती वा जंतू तयार होतात. त्यात रोपण केलेल्या जनुकातील गुण-दोष उतरू शकतात. उदाहरणार्थ : एखाद्या विशिष्ट प्रकारचे मासे लवकर मोठे व धष्टपुष्ट व्हावे यासाठी त्यांना इंजेक्शनद्वारे देण्यात येणारी विशिष्ट जनुकांमुळे हे मासे त्यांच्याच जातीच्या इतर माशांच्या तुलनेत लवकर वाढतील, असे जर अनेक प्रकारच्या माशांच्या बाबतीत घडले तर पाण्यातील नैसर्गिक जीवनचक्रावर (वनस्पती व इतर कीटक इ.) व अन्नसाखळीवर त्याचा विपरीत परिणाम होईल. याशिवाय असे मासे ज्या व्यक्तिंच्या खाण्यात येतील त्यांच्यावरही या जनुकांचा विपरीत परिणाम होऊ शकतो.

आरोग्याला हानीकारक ?

जननिक परिवर्तित अन्न मानवी आरोग्याला व पर्यावरणाला अपायकारक आहे किंवा नाही याबद्दल कोणत्याही बाजूचे वैज्ञानिक निष्कर्ष अद्याप पुढे आलेले नाहीत. त्यामुळे त्याच्या दर्जा व योग्यतेबाबतचा संभ्रम उत्पादक, सरकार, प्रशासन, आरोग्यशास्त्रज्ञ व सर्वसामान्य ग्राहक या सर्वांच्या मनात कायम आहे. तथापि याबाबत अमेरिका व युरोप येथे संशोधन चालू आहे. आणखी एक महत्त्वाची बाब अशी की, सर्वसाधारण वनस्पती वा अन्नधान्य आणि जननिक परिवर्तित असलेल्या त्याच वनस्पती वा अन्नधान्य यातील नेमका फरक ओळखून त्या दोन वेगळ्या करता येत नाहीत. उदाहरणार्थ, साधे सोयाबीन व जननिक परिवर्तित सोयाबीन हे बाह्यरुपाने एकसारखेच दिसते. त्याचे गुणधर्म प्रयोगशाळेतच तपासून बघावे लागतात, त्यामुळे बाजारात आलेल्या अशा उत्पादनांना वेगळे ओळखणे फारच अवघड आहे. या उत्पादनांचे समर्थक व त्यांचे टीकाकार यासंदर्भात काय म्हणतात आणि वस्तुस्थिती काय आहे हे आपण बघू.

समर्थक म्हणतात : जैवतंत्रज्ञान वापरून तयार केलेल्या वनस्पती व अन्नधान्य आणि अशी प्रक्रिया न केलेल्या वनस्पती व अन्नधान्य यांचे पृथक्करण केले असता प्रोटिन्स, फॅटी अॅसिड्स, व इतर असे रासायनिक गुणधर्म यात कोणताही फरक आढळत नाही. ज्या काही विशिष्ट गुणांचे वा जीन्सचे रोपण त्या वनस्पतीत करण्यात येते. त्यामुळे मानवी आरोग्याला कोणताही धोका संभवत नाही. कारण तत्पूर्वी उद्योजक कंपन्यांनी चाचण्या घेतलेल्या असतात. अन्न व औषध प्रशासनाचा (एफ. डी. ए.) दर्जा व योग्यतेचा शिक्का सर्वच उत्पादनांवर असतो आणि हा शिक्का असल्याशिवाय कंपन्या उत्पादने बाजारात विक्रीसाठी आणण्याचे धारिष्टच करीत नाहीत.

टीकाकार म्हणतात : नवीन रोपण केलेल्या जीन्समुळे नैसर्गिक जीन्समधील रचना बदलू शकते व त्यामुळे नैसर्गिक विषाची (Natural Toxins) पातळी वाढू शकते. नव्या जीन्समुळे तयार होणाऱ्या प्रोटिन्स व इतर काही गुणधर्मामुळे अॅलर्जीचे प्रमाण वाढू शकेल. अन्न व औषध प्रशासनाची मान्यता नसलेले उत्पादन विक्रीसाठी येण्याचा धोका आहे.

वस्तुस्थिती : टीकाकर व समर्थक या दोघांच्याही मुद्यात तथ्य नाही किंवा आहे, असे सप्रमाण सिद्ध होऊ शकले नाही, त्यामुळे दुष्परिणाम होतीलच असे नाही, पण कोणतेच दुष्परिणाम होणार नाहीत, असे ठामपणे म्हणून उत्पादक कंपन्या स्वतः जबाबदारी उचलण्यास तयार नाहीत. अन्न व

औषध प्रशासनाकडून योग्यतेचा, दर्जाचा शिक्का पॅकिंगवर असावा हे अद्याप बंधनकारक नाही. त्याबाबत चर्चा सुरू आहे. कदाचित ते बंधनकारक असावे असा कायदा होऊ शकेल. पण अन्न व औषध प्रशासनाकडे याबाबतचे पुरेसे नियम नाहीत, असेही म्हटले जाते.

पर्यावरणीय दृष्टिकोण

जननिक परिवर्तित अन्नधान्य वा वनस्पती याद्वारे त्या अन्नसाखळीवर जगणाऱ्या विविध घटकांवर (इतर कीटक, प्राणी, वनस्पती यांच्यावर) विपरीत परिणाम होऊन नैसर्गिक अन्नसाखळी नष्ट होऊ शकेल, नवीन जीन्समुळे इतर काही वेगळ्या जाती तयार होऊन त्यामुळे पर्यावरणात असमतोल निर्माण होऊ शकेल, किंवा नवीन जीन्समुळे त्या अन्नधान्य वा वनस्पतीमधील नैसर्गिक रोगप्रतिकारक शक्ती किंवा कीटकनाशकांच्या संदर्भात काही हानी होऊ शकेल असे विरोध करणाऱ्या गटाला वाटते. तर याच्या समर्थकांच्या मते जी काही रासायनिक द्रव्ये कीटकनाशकांसाठी किंवा इतर काही कारणांसाठी वनस्पतींवर फवारण्यात येतात, त्यामुळे होणाऱ्या हानीच्या तुलनेत जननिक परिवर्तित घटकांमध्ये कोणतीच हानी होत नाही, हे जीन्स इतरत्र पसरण्याची शक्यता अत्यल्प आहे आणि प्रतिकार शक्तीबाबत काही प्रश्न निर्माण झाल्यास त्यावर उत्तर शोधण्यात येऊ शकते, असे या गटाचे म्हणणे आहे.

यासंदर्भातील वस्तुस्थिती अशी की दोन्ही बाजूंचे म्हणणे थोडेफार खरे आहे. त्यामुळे जननिक परिवर्तित घटकांवर पूर्णपणे बंदी घालण्याचा विचार किंवा त्याला खुल्या विक्रीची परवानगी देणे, ही दोनही टोके गाठता येत नाहीत. अखेरीस या वस्तूंच्या व्यापारासाठी आंतरराष्ट्रीय स्तरावर एक 'जैवसुरक्षा करार' म्हणजेच 'कार्टाजेना प्रोटोकॉल' (बायोसेफ्टी प्रोटोकॉल) नुकताच तयार करण्यात आला आहे. यातील महत्त्वाचे मुद्दे व त्याविरोधातील मते अशी.

महत्त्वाचे मुद्दे :

- जननिक परिवर्तित उत्पादनांवर तशी सूचना देणारे 'may contain' असे लेबल असावे.
- एखाद्या देशाला अशा उत्पादनांवर बंदी घालायची असेल तर तशी वैज्ञानिक माहिती नसतानाही त्या देशाला बंदी घालता येईल.
- अशा उत्पादनांसंबंधीच्या माहितीच्या देवघेवीसाठी 'बायोसेफ्टी क्लिअरिंग हाऊस' ची स्थापना.
- अशी उत्पादने निर्यात करणाऱ्या देशांवर आयात करणाऱ्या संबंधित

देशांची कागदोपत्री मान्यता प्रथम मिळविणे बंधनकारक असेल. याला 'अँडव्हान्स इन्फॉर्मड अँग्रीमेंट' असे म्हटले जाईल. (A.I.A.)

विरोध :

- लेबलमध्ये विशिष्ट अत्यावश्यक माहिती असेलच असे नाही.
- प्राणीजन्य व वनस्पतीजन्य उत्पादनांवर प्रक्रिया केल्यानंतर लेबलच नसेल तर बंदी कशी घालणार? उदा. जननिक परिवर्तित मक्यापासून तयार केलेले 'कॉर्नफ्लेक्स'
- बायोसेफ्टी क्लिअरिंग हाऊसमध्ये नुसतीच चर्चा होईल, वादग्रस्त मुद्यांचा अंतिम निर्णय जागतिक व्यापार संघटनेतच होईल.
- औषधे तयार करण्यासाठी वापरण्यात येणारी जननिक परिवर्तित उत्पादने या प्रोटोकोलमधून वगळण्यात आली आहेत.
- अशा उत्पादनांच्या व्यापाराबाबत प्रोटोकॉलमध्ये उल्लेख आहे. अशा उत्पादनांचा मानवी आरोग्यावरील परिणामाबाबत कोणताही विचार करण्यात आलेला नाही.

या प्रोटोकॉलचा उपयोग विकसित राष्ट्रांनाच होऊ शकेल, असा आरोप पर्यावरणवादी करीत आहेत. या सर्व बाबींचा भारतावर काय परिणाम होणार यावर सरकारी पातळीवर साशंकता आहे. पण त्याचबरोबर भारतात जैवतंत्रज्ञानासंबंधीच्या वापराबाबत कायदा आहे, असे पर्यावरण मंत्रालयाकडून सांगण्यात आले आहे.

काही तज्ज्ञांच्या मते विकसित राष्ट्रे त्यांना नको असलेली अशी उत्पादने विकसनशील राष्ट्रात आणून विकतील ही भीती आहे. जननिक परिवर्तित बी-बियाणे एकदाच वापरता येते. शिवाय येथील सुपीक जमीन नापीक होण्याचा धोकाही आहे. तसेच येथील नैसर्गिक विविधता नष्ट होऊन यात एकसुरीपणा येण्याची शक्यता आहे. याखेरीज आपल्या कृषी उद्योगांची हानी होईल ही बाबही महत्त्वाची आहे. एकदा अशी उत्पादने वापरण्यास सुरूवात झाली की जमीन नापीक झाल्याने प्रत्येक लहान-सहान वस्तूंसाठी, गरजेसाठी, उत्पादनांसाठी परदेशावर अवलंबून राहण्याची वेळ भारतासारख्या विकसनशील राष्ट्रांवर येऊ शकेल. तेव्हा भारतातील सरकार, ग्राहक संघटना, शेतकरी संघटना, ग्राहक, कायदेतज्ज्ञ, पर्यावरणाचे रक्षक या सर्वांनी एकत्र येऊन 'आपले हित' जपण्याच्या दृष्टीने उपाययोजना करायला हवी.

(संदर्भ - 'डाऊन टु अर्थ' आणि 'बिझिनेस वीक')

■■

४ अणुयुद्धाप्रमाणे आता जैविक युद्धाची भीती

विज्ञान व तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात आज जगात जी प्रगती झाली आहे त्यामुळे मानवसमूह विज्ञानाला वरदानच समजत असला, तरी याचे तोटे फार भयंकर आहेत याची कल्पना आता त्याला येत आहे. जैवतंत्रज्ञानाच्या मदतीने मानवाने अशक्य ते शक्य करण्याचा जणु चंगच बांधला आहे. पण जैवतंत्रज्ञान हे अतिरेक्यांच्या हातातील महत्त्वाचे साधन ठरू शकते असे अमेरिकेच्या लक्षात आले असून याबाबत नागरिकांमध्ये जागरूकता निर्माण करण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत.

अतिरेक्यांना आता जैवतंत्रज्ञानाच्या मदतीने एखाद्या विशिष्ट साथीच्या रोगाचे जंतू मोठ्या शहरात सोडता येतील म्हणजे तो रोग पसरून माणसे पटापट मरतील इतक्या सोप्या शब्दात हे सांगता येईल. जॉन हॉपकिन्स विद्यापीठाच्या नागरी जीवसुरक्षा अभ्यासकेंद्राचे संचालक डोनाल्ड हेंडरसन यांच्या मते, गेल्या काही वर्षांपासून अशा प्रकारच्या जैविकदहशतवादाची शक्यता वाढली आहे. कारण रोगजंतू पसरविण्यासाठी असलेली साधने खूप खर्चिक व तांत्रिकदृष्ट्या मिळण्यास किंवा तयार करण्यास अवघड अशी नाहीत. यासाठी संबंधित विषयातील उच्चशिक्षित तज्ज्ञ व्यक्तींचे सहकार्य मिळवावे लागेलच असे नाही. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे जैवतंत्रज्ञान वापरून तयार करण्याची अस्त्रांची कृती ही इंटरनेटवर उपलब्ध आहे. त्यामुळे जीवशास्त्र व अभियांत्रिकी (इंजीनिअरिंग) यांची मूलभूत माहिती असणाऱ्या व्यक्ती कमी खर्चात प्रभावी अस्त्र तयार करू शकतात. देवी किंवा प्लेग अशा रोगाचे जंतू जर समाजात पसरले तर वैद्यकीय मदत मिळण्याआधीच माणसे पटापट मृत्यूमुखी पडतील.

अमेरिकेच्या दृष्टीने आणखी एक महत्त्वाची गोष्ट अशी की जे रोग पृथ्वीतलावरून नाहीसे झाले असे आढळले, उदा. देवी, त्या रोगांच्या लसी नागरिकांना देणे सरकारने बंद केले आहे. त्यामुळे असे रोग जर पसरले त्यात मृत्यूचे प्रमाण वाढेल. तसेच सध्याच्या डॉक्टरांनाही याबाबतची उपाययोजना माहिती नसेल किंवा त्यांचे सविस्तर ज्ञान नसेल असेही घडू शकते. त्यामुळे एकूणच देशभरातील आरोग्यसेवा विस्कळित होऊ शकते.

अशा रोगांच्या उपचारासाठी डॉक्टरांना तयार करणे, रूग्णालयांमध्ये तशी वैद्यकीय साधनसामग्री उपलब्ध करून देणे, नागरिकांसाठी जनजागृतीचे

कार्यक्रम राबविणे, अशा विविध पातळ्यांवर सरकारला तयारी करावी लागणार आहे. यासाठी अर्थातच सरकारला वेगळा निधी लागणार आहे. क्लिंटन प्रशासनाने दहशतवादाविरुद्ध तयारीचा खर्च गेल्या दोन वर्षांपासून वाढविला असला तरी जैविक अस्त्रांचा विचार करता तो पुरेसा नाही. शिवाय यातील मोठा वाटा रासायनिक शस्त्रे व अणुयुद्धाच्या शक्यतेच्या दृष्टिकोणातून वापरण्यात येतो. रासायनिक शस्त्रांचे युद्ध झाले तर त्याचे परिणाम अल्प काळ टिकण्याची शक्यता आहे. अर्थात ज्या लोकांवर त्याचा परिणाम होतो त्यांना ते दीर्घकाळ भोगावे लागत असतील ही बाब वेगळी. पण त्या तुलनेत देवीसारख्या रोगांचे जंतू दीर्घकाळापर्यंत पसरतच जातात व शरीरावर कायमस्वरुपी परिणाम करण्यापेक्षा लोकांना कायमस्वरूपी संपवू शकतात, ही जास्त धोक्याची बाब आहे.

अमेरिकेत सध्या यासंबंधीच्या जनजागृतीसाठी लष्कराच्या नेतृत्वाखाली एक लहान 'टास्क फोर्स' तैनात करण्यात आला आहे. पण जैवतंत्रज्ञान दिवसेंदिवस स्वस्त व सहजपणे उपलब्ध होत असून सरकारतर्फे करण्यात येणारी उपाययोजना दिवसेंदिवस खर्चिक होत आहे हे लक्षात घेणे गरजेचे आहे.

■■

(संदर्भ - 'द इकॉनॉमिस्ट' २२ ते २८ जानेवारी २०००)

मातृभाषा शिक्षण

मातृभाषा योग्य पद्धतीने शिकवणे हाच सर्व शिक्षणाचा पाया आहे. परिणामकारक बोलण्याची, वाचण्याची, शुद्ध-सुबोध लिहिण्याची क्षमता प्राप्त झाल्याशिवाय विचारांची अचूकता आणि कल्पनांची स्पष्टता कोणासही साध्य होणार नाही. मातृभाषा शिक्षण हे प्रामुख्याने, बालकाला आपल्या समाजाचे विचार, भावना नि आकांक्षा यांची समृद्ध परंपरा समजणे; आणि त्यातून मौलिक सामाजिक शिक्षण मिळणे व योग्य अशी नैतिक मूल्ये रुजवणे यांचे साधन आहे. आणखी असे की, मातृभाषा हे बालकाची सौंदर्यभाव निं रसग्राहकता यांच्या अभिव्यक्तीचे उपजत साधन आहे. मातृभाषा शिक्षणाचा योग्य दृष्टिकोण असेल तर वाङ्मयाच्या अभ्यास हे बालकांच्या कलात्मक अभिव्यक्तीचे व आनंदाचे निदान ठरते.

(बेसिक नॅशनल एज्युकेशन पृ. १७)

५ गरीब देशातही आहेत पर्यावरणाचे रक्षक

गेल्या दशकापासून 'पर्यावरण' या शब्दाभोवती हे जग अक्षरशः फिरतंय. नव्या सहस्त्रकात तर हा प्रश्न ऐरणीवर येणार आहे. पर्यावरणाची हानी, पर्यावरणाचे संतुलन याबाबत आता शहरांमध्ये जागरुकता एवढी वाढतेय की शाळेतील अभ्यासक्रमातही त्याचा समावेश व्हावा असे म्हटले जात आहे. किंबहुना कुठे कुठे तसा समावेश झालाही आहे. विकसित व श्रीमंत राष्ट्रांकडून पर्यावरणाचा नेहमीच बाऊ करण्यात येतो असे म्हटले जाते. या राष्ट्रांमध्ये पर्यावरणविषयक कडक कायदे असून त्यांची अंमलबजावणी देखील नीटपणे केली जाते. याउलट गरीब व विकसनशील राष्ट्रांमध्ये पर्यावरणाविषयक पुरेशी जागरुकता नाही, त्यामुळे तेथे कायदे व अंमलबजावणी हे तर दूरच राहिलं, असा एक प्रचलित (गैर ?) समज आहे. गरीब राष्ट्रांना पर्यावरणाचे रक्षण परवडत नाही असाही एक समज आहे. पण कॅनडामधील 'एन्व्हायरोनिक्स इंटरनॅशनल' (Environics International) या संस्थेने एका अभ्यासाव्दारे हे समज चुकीचे असल्याचे सिद्ध केले आहे.

ब्रिटनमधील 'एम. ओ. आर. आय.' (MORI) आणि भारतातील 'ओ. आर. जी. - मार्ग' (ORG - MARG) या जाहिरात व संशोधन संस्थांमार्फत 'एन्व्हायरोनिक्स इंटरनॅशनल' ने सत्तावीस देशांतील सुमारे तीनहजारावर नागरिकांना प्रश्न विचारले. यात गरीब, मध्यमवर्गीय, श्रीमंत या सर्वांचा समावेश होता. काही महत्त्वाच्या पण जागतिक पातळीवरील पर्यावरणविषयक समस्यांचाही या प्रश्नावलीत उल्लेख होता. हे सर्व नागरीक पर्यावरणाबाबत जागरूक आहेत असे यावेळी आढळले. गरीब व विकसनशील राष्ट्रांमधील अर्ध्यापेक्षा जास्त नागरिकांनी प्रदूषणामुळे आपल्या आरोग्यावर विपरीत परिणाम होत आहेत, असे मत व्यक्त केले. श्रीमंत राष्ट्रांमध्ये असे मत व्यक्त करणाऱ्यांचे प्रमाण तुलनेने अल्प होते.

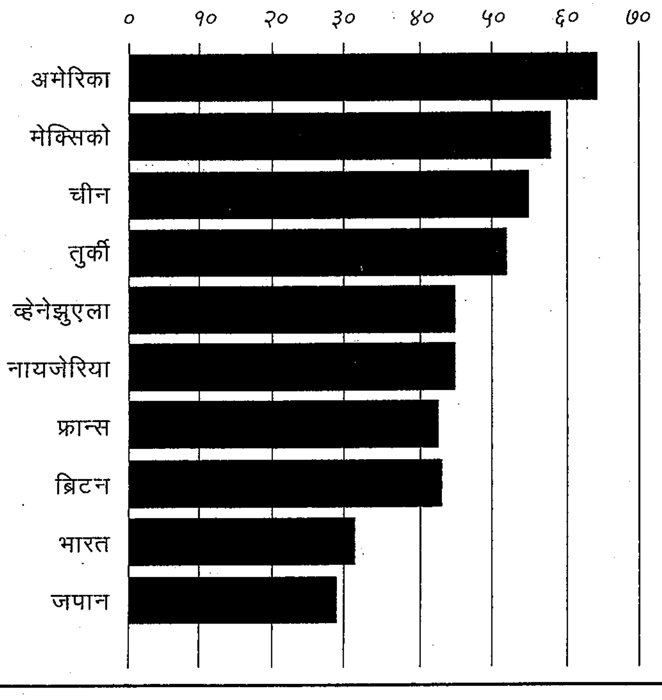
गरीब राष्ट्रांमधील स्थानिक प्रदूषणाने हे नागरीक त्रस्त असून त्यातून या ग्राहकांमधूनच यासंबंधी एक चळवळ उभी राहते आहे, असे 'एन्व्हायरोनिक्स' चे प्रमुख डग मिलर यांनी म्हटले आहे. पर्यावरणाचे भान राखून तयार केलेल्या उत्पादनांसाठी आपण जास्त पैसे खर्च करण्यास तयार आहोत असे व्हेनेझुएला, चीन, भारत व इजिप्त या देशातील निम्म्यापेक्षा जास्त नागरिकांनी ठामपणे म्हटले आहे. याउलट ब्रिटन, फ्रान्स व

जपानमधील फक्त काही टक्के नागरिकांनीच आपण अशी उत्पादने खरेदी करू असे सांगितले.

ब्रिटनमधील 'बॉडीशॉप' किंवा थायलंडमधील 'ओरिएन्टल प्रिन्सेस' या सौंदर्यप्रसाधने तयार करणाऱ्या कंपन्यांनी पर्यावरणाचा अभ्यास करून काही विशिष्ट उत्पादने विक्रीस ठेवली. पण त्याचा त्यांना अपेक्षेएवढा लाभ झाला नाही. सर्वेक्षणाअंती या कंपन्यांना असे आढळले की ग्राहक पर्यावरणविषयी बोलतात खूप, पण प्रत्यक्ष वस्तू खरेदी करताना ते इतरही अनेक बाजूंचा विचार करतात.

अर्थात पर्यावरणाकडे दुर्लक्ष करून मोठ्या कंपन्या विकसनशील राष्ट्रात आपला जम बसवू शकणार नाहीतच, हेही खरे आहे. मुंबईतील एका विक्रेत्याने तर 'कॉम्पॅक्ट डिस्क' (सीडीज) व अशा प्रकारच्या इतर वस्तूंवरील

पर्यावरणाचा दृष्टिकोण लक्षात घेऊन विविध उत्पादने विकत घेणे नाकारणाऱ्या व्यक्तींची (देशनिहाय) टक्केवारी.



प्लॅस्टिकचे आवरण काढून त्या विक्रीस ठेवल्या आहेत. "आपल्या पृथ्वीच्या रक्षणासाठी आपण एवढे तरी करायला हवे." असे त्याचे म्हणणे आहे. भारतात अनेक दुकानांमध्ये प्लॅस्टिक कॅरीबॅगचा वापर टाळावा, कॅरीबॅग मागू नयेत असे फलक आढळतात. अनेक ग्राहकही आता 'प्लास्टिकची पिशवी नको' असे दुकानदारांना सांगू लागले आहेत.

चीनमध्ये देखील पर्यावरणविषयी जागरूकता वाढत असून सरकार देखील याची दखल घेत आहे. लांझहू या मोठ्या शहरातील नागरिक अनेक वर्षांपासून कोळसा जाळण्यातून निर्माण होणाऱ्या धुरामुळे त्रस्त होते. आता चीनच्या सरकारने त्यांना नैसर्गिक वायूची पाईपलाईन उपलब्ध करुन दिली आहे. अमेरिका व युरोपसारख्या विकसित व श्रीमंत राष्ट्रांत पर्यावरणविषयक कायदे असल्याने तेथील नागरिकांना पर्यावरणाचा त्रास होत नसावा असा एक अंदाज करता येतो. पण यातूनच आणखी एक बाब स्पष्ट होते, ती म्हणजे, ही विकसित राष्ट्रे बहुराष्ट्रीय कंपन्या व मुक्त जागतिक व्यापाराद्वारे पर्यावरण प्रदूषित करणाऱ्या वस्तूंचे उत्पादन अल्पविकसित राष्ट्रात करण्याचा प्रयत्न करीत असतात. औद्योगिक विकासाच्या नावाखाली किंवा परकीय कर्जाच्या विळख्यात अडकलेली अल्पविकसित राष्ट्रे याला विरोध करीत नाहीत व त्यामुळे या देशातील नागरिकांचे व नैसर्गिक स्त्रोतांचे असे शोषण होत जाते. विकसनशील व गरीब राष्ट्रातील नागरिक पर्यावरण जपण्यास उत्सुक आहेत हे मागील पानावरील तक्त्यावरूनही स्पष्ट होतेच. पर्यावरणाचे रक्षण ही आता एक चैनीची बाब वा श्रीमंतीचे लक्षण राहिले नसून ती एक 'गरज' झाली आहे असे एन्व्हायरोनिक्सच्या अभ्यासावरून सिद्ध होते.

■■

(द इकॉनॉमिस्ट ८ ते १४ जानेवारी २०००)

• निवेदन •

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीतर्फे पुढील पुस्तिका प्रकाशित करण्यात आल्या आहेत - (१) भारतातील लोकसंख्या वाढीचा प्रश्न : *लेखिका - कुमुदिनी दांडेकर* (२) सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण (इंग्रजी पुस्तिका) : *लेखक - जयकुमार अनगोळ* (३) सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण (मराठी पुस्तिका) : *लेखक - जयकुमार अनगोळ, अनुवाद - रमेश पानसे.* प्रत्येक पुस्तिकेची किंमत ३०/- रुपये आहे. पण 'अर्थबोध पत्रिके'च्या सभासदांना ती २५/- रुपयांमध्ये देण्यात येईल. यासाठी संस्थेच्या पत्त्यावर संपर्क साधावा.

६ प्रयत्ने पावसाचे ढग पकडिता जलहि मिळे !

अपुऱ्या पावसामुळे दुष्काळ ही अनेक ठिकाणी नेहमीचीच बाब असते. दुष्काळाच्या या दुष्टचक्रातून बाहेर पडण्याचे अनेक मार्ग आपल्याला माहितीही आहेत. पण उत्तर चिलीमधील संशोधकांच्या एका गटाने एक अभिनव प्रयोग करून दुष्काळावर मात केली आहे. इंद्रधनुष्याला बाटलीत बंद करणे शक्य होईल कां? त्याचप्रमाणे ढगाला उंदराप्रमाणे जाळ्यात पकडणेही अशक्य कोटीतील वाटेल. पण चिलीतील नागरिकांनी अशा पावसाच्या ढगांना खरोखर नायलॉनच्या जाळ्यात अडकविले आणि दुष्काळी भागात पाऊस पाडला.

उत्तर चिलीमधील डोंगराळ क्षेत्रातील कलेता चंगंगो हा सर्वात कोरडा प्रदेश. कलेता व आसपासच्या प्रदेशात पावसाचे प्रमाण अतिशयच कमी, म्हणजे प्रतिवर्षी फक्त ७०० मिलीमीटर. त्यामुळे या भागातील ग्रामस्थांना केवळ टँकरमधील पाण्यावरच जीवन कंठावे लागत होते. शिवाय या पाण्यासाठी त्यांना भरमसाठ पैसेही द्यावे लागत होते. यामुळे तेथील अनेक नागरिकांनी स्थलांतर करण्याचा पर्याय स्वीकारला होता. अखेरीस चिलीमधील पर्यावरणाची काळजी वाहणारा गट, कॅनडामधील संशोधक आणि अर्थसहाय्य करणाऱ्या काही आंतरराष्ट्रीय संस्था यांनी एकत्र येऊन या खेड्यातील एका सर्वात महत्त्वाच्या गोष्टीवर लक्ष केंद्रित केले ती म्हणजे 'चामनचका'. चामनचका म्हणजे कमी उंचीवर ढग. हे ढग या खेड्यावरून जवळपास रोज रात्री वाहून जात असत. या ढगांना अडवून त्यातून पाणी मिळवायचेच, असा चंग त्यांनी बांधला. त्यासाठी त्यांनी नायलॉनच्या ८६ जाळ्या साधारणपणे ढग ज्या उंचीवरून जात असत त्या उंचीवर पसरविल्या. या जाळ्यांच्या भोवती एक पातळ आवरण होते. या जाळ्यांमध्ये ढग अडकले व त्यातील पाणी जाळ्यांच्या आवरणांवर जमा झाले. पाण्याचे प्रमाण जास्त होताच ते थेंब खाली पडू लागले व हे पाणी त्यांनी रिझर्वॉयर्समधून साठवून ठेवले. यामुळे त्यांना दरमहिन्याला सुमारे तीन लाख लिटर्स पाणी मिळू लागले. एवढे पाणी मिळविण्यासाठी त्यांना ३० टँकर्स / लॉरीज लागत होत्या. पाणी उपलब्ध झाल्याने येथील शेतकऱ्यांनी पुन्हा शेती करण्यास सुरूवात केली आहे. आता जवळपासच्या खेड्यातील द्राक्ष बागायतदारही येथे

द्राक्षाचे मळे पिकविण्यास उत्सुक आहेत. अर्थात या प्रकल्पाला खर्च आलाच. पण इतर सर्व बाबींचा विचार करता तो सहज परवडण्यासारखा आहे असे आढळले. 'प्रयत्ने वाळूचे कण रगडता तेलहि गळे' याप्रमाणे आता 'प्रयत्ने पावसाचे ढग पकडिता जलहि मिळे' असा नवा वाक्प्रचार रूढ व्हायला हरकत नाही.

■■

(द इकॉनॉमिस्ट ५ ते ११ फेब्रुवारी २०००)

जैवतंत्रज्ञानयुक्त 'मोन्सँटो' अडचणीत

जैवतंत्रज्ञानातील अग्रगण्य समजली जाणारी मोन्सँटो ही अमेरिकेतील एक कंपनी. जननिक परिवर्तित (जेनेटिकली मॉडीफाईड) अन्नधान्य, बी-बियाणे यांचे उत्पादन करणारी ही कंपनी एका नवीन शोधामुळे अडचणीत आली आहे. या कंपनीच्या जननिक परिवर्तित सोयाबीन्सला जमिनीतील जास्त उष्णता सहन होत नाही असे आढळले आहे. अथेन्स मधील जॉर्जिया विद्यापीठात बील वेंसील यांनी यासंदर्भात एक प्रयोग केला. त्यांनी काही शेतकऱ्यांना या कंपनीचे सोयाबीन (बी) पेरण्यास सांगितले. तेव्हा तिथे उन्हाळा (त्यांचा स्प्रिंग) होता. जमिनीचे तपमान जास्त झाले (४० ते ५० अंश सेल्सि.) तेव्हा हे पीक खुरटलेले आढळले. पण वेंसील यांनी प्रयोगशाळेतील तपमानाप्रमाणे (२५ अंश सेल्सिअस) हे बी लावले तर त्याची वाढ चांगली झाली. याचा अर्थ जास्त उष्णता, तपमान असणाऱ्या देशात जननित परिवर्तित बी-बियाण्यांचा विशेषतः सोयाबीन्सचा संदर्भात कसा उपयोग होईल असा प्रश्न कंपनीला पडला आहे. याचाच अर्थ त्यांची बाजारपेठ मर्यादित राहू शकेल म्हणूनच कंपनी अडचणीत आली आहे. आणखी एक महत्त्वाची बाब म्हणजे लंडनमधील मोन्सँटो कंपनीच्या मुख्यालयातच 'कॅफे' चालविणाऱ्या 'ग्रॅनडास फूड सर्व्हिसेस'ने मोन्सँटोचे जननिक परिवर्तित खाद्यान्न अजिबात न वापरण्याचा निर्णय घेतला आहे. जैवतंत्रज्ञानाबाबतच्या वादग्रस्ततेमुळे असा निर्णय घेण्यात आला आहे असे समजते. इटलीच्या मंत्रालयाने देखील हे खाद्यान्न आरोग्यास हानीकारक ठरु शकते, असे नमूद केले आहे. इटलीमधील आरोग्य संस्था व आरोग्य मंडळ यांच्या सूचनेवरून इटलीच्या सरकारने सात प्रकारच्या जननिक परिवर्तित खाद्यान्नावर तात्पुरती बंदी घातली आहे.

(संदर्भ - 'डाऊन टु अर्थ')

७ समोसा व डोसा जगाला तारणार !

जग जितके वेगाने जवळ येत आहे तितक्याच वेगाने विविध संस्कृती एकमेकांच्या जवळ येत आहेत. माणसांचा प्रवास जगभर वेगाने सुरू असल्याने राहण्याच्या, खाण्यापिण्याच्या सवयीदेखील इकडून तिकडे व तिकडून इकडे उचलल्या जात आहेत. आशियातील महासत्ता असलेल्या चीनचेच उदाहरण घ्या, चीनची अर्थव्यवस्था हळूहळू बळकट होत आहे व ज्याप्रमाणात जागतिकीकरणाचे वारे तेथे वाहत आहे त्या प्रमाणात तेथील नागरिकांच्या आवडी-निवडी व सवयीदेखील बदलत आहेत. अर्थव्यवस्था मजबूत होऊन चीनमधील नागरिकांचे उत्पन्न वाढल्यामुळे तेथे डुकराचे मांस खाणाऱ्यांचे व मद्य पिणाऱ्यांचे प्रमाण वाढले आहे. अमेरिका व युरोप येथे प्रामुख्याने खाण्यात येणारा बर्गर हा पदार्थ देखील चीनमधील नागरिकांना आवडू लागला आहे. जागत सर्वत्र मांसाहाराचे प्रमाण वाढणे, ही आता एक काळजीची बाब झाली आहे. कारण असे प्राणी मारून ते माणसाने खावे या प्रक्रियेत ते प्राणी चांगले धष्टपुष्ट असावे लागतात. त्या प्राण्यांची योग्य काळजी घेऊन व त्यांना चांगले धान्य खाण्यास देऊन त्यांना खाण्यायोग्य बनवावे लागते. तसेच बर्गर व बीअर तयार करण्यासाठीही धान्याचे प्रमाण खूपच जास्त लागते. लोकसंख्येचे वाढते प्रमाण, मांसाहार व मद्य घेणाऱ्यांचे वाढते प्रमाण या तुलनेत मात्र अन्नधान्याचे प्रमाण अपेक्षेप्रमाणे वाढत नाही, हीच खरी काळजीची गोष्ट आहे. अन्नधान्याचे पीक मुबलक प्रमाणात आले तरी मद्य व बर्गर आणि प्राणी यांच्यासाठी ते वापरले गेले तर मानवजातीला काय उरणार? यामुळे अन्नधान्याची तीव्र टंचाई जाणवू शकते, असा इशारा अन्नधान्यविषयक संशोधन करणाऱ्या संस्थेतर्फे देण्यात आला आहे. याशिवाय धान्याचे प्रमाण वाढविण्यासाठी त्यांच्यावर कीटकनाशके मारणे, जमिनीत रासायनिक प्रक्रिया करणे यामुळे जमिनीचा कस नष्ट होत आहे, याकडे पर्यावरणवादी लक्ष वेधत आहेत.

वरील गोष्टींचा विचार करता, भारतीय फास्टफूड म्हणजे डोसा, समोसा, यांतून निसर्गाचे नुकसान होत नाही असे लक्षात आले आहे. मुगाची खिचडी, इडली, असे शाकाहारी पदार्थ आरोग्यासाठी योग्य असेही सिद्ध झाले आहेच. एका मांसाहारी व्यक्तिसाठी पाच शाकाहारी व्यक्तींना लागणारी जमीन (अन्नधान्य पिकविणारी) वापरली जाते असाही एक निष्कर्ष पुढे आला आहे.

(पान नं ३४ वर)

८ मुक्त जागतिक व्यापार चीनसाठी अनुकूल ?

जागतिकीकरण व मुक्त जागतिक व्यापार हे विषय अमेरिकेसह अनेक देशांत वादग्रस्त ठरत आहेत, यांना असलेला विरोध दिवसेंदिवस वाढत असला, तरी त्यासंदर्भातील देशादेशांमधील प्रक्रियांमध्ये मात्र खंड पडलेला नाही. सिएटल येथे गेल्या काही महिन्यांपूर्वी जागतिक व्यापार संघटनेच्या मंत्री पातळीवरील परिषदेच्या वेळी या संघटनेत चीनला प्रवेश द्यावा किंवा नाही यावर चर्चा झाली. अजूनही अमेरिकेतील कॉंग्रेसमध्ये याबद्दल मतभेद आहेत. अर्थात याची कारणेही अमेरिकेच्या राजकारणाशी संबंधित आहेत. मात्र चीनमध्ये याबद्दल फारसा वैचारिक गोंधळ आढळत नाही. जागतिक अर्थकारणाचा व राजकारणाचा विचार करताना, चीन व अमेरिका या दोन महासत्ता सर्वच दृष्टीने महत्त्वाच्या ठरतात. तेव्हा 'जागतिकीकरण व चीन' याबाबत चीनमध्ये व अमेरिकेत कशा प्रकारचे विचारप्रवाह आहेत याचा विचार होणे महत्त्वाचे आहे. 'न्यूज फ्रॉम चीन' या चीनमधील साप्ताहिकात व 'द इकॉनॉमिस्ट' आणि 'द इकॉनॉमिक टाईम्स' यामध्ये वरील विषयावर काही माहिती प्रसिद्ध करण्यात आली आहे.

साम्यवादी-समाजवादी अर्थव्यवस्था स्वीकारून चीनने आपली अर्थव्यवस्था प्रगतीच्या एका टप्प्यावर आणून पोचविली आहे. एकविसाव्या शतकात प्रवेश करताना चीनला आता अर्थ व व्यापारविषयक धोरणे पूर्णपणे बंदिस्त ठेवण्यात रस नाही, कारण यामुळे त्यांची प्रगती खुंटते आहे, असे तेथील नेतृत्वाला वाटते. त्यामुळे अन्य देशातील घडामोडी लक्षात घेऊन चीनने आर्थिक सुधारणांना गती द्यायचे धोरण आखले आहे. जागतिक व्यापार संघटनेचे सदस्यत्व मिळाल्यावर चीनला आर्थिक सुधारणा करण्यासाठी एक ठोस कारण वा पार्श्वभूमी मिळू शकेल. काही क्षेत्रांत जागतिक पातळीवरील नवनवीन तंत्रज्ञान चीनला मिळेल, तसेच आवश्यक त्या क्षेत्रांत पुनर्रचना करण्याची संधी मिळेल. जागतिक व्यापारात सहभागी झाल्यावर चीनला आंतरराष्ट्रीय व्यापाराचे नियम ठरविण्याच्या प्रक्रियेत सहभागी होता येईल व चीनचे हक्क व हित जपता येईल.

चीनमधील उद्योगांची भरभराट होणार !

चीनमध्ये श्रम (म्हणजे कामगार-कर्मचारी वर्ग) मोठ्या प्रमाणावर

उपलब्ध असून श्रमप्रधान उद्योगांमध्ये चीनला जगात आघाडीवर राहता येईल, असे चीनमधील संबंधित तज्ज्ञांचे मत आहे. चीनच्या सरकारतर्फे अमेरिकेसह इतर अनेक देशांबरोबर औद्योगिक करार करण्याविषयीच्या चर्चा सुरू असून चीनमध्ये आर्थिक सुधारणा होणारच असा विश्वास चीनमध्ये व इतरदेशांमध्ये यातून निर्माण होत आहे.

चीनने ग्राहकोपयोगी वस्तूंच्या बाजारपेठेवर स्वदेशात व परदेशातही बऱ्याच प्रमाणात वर्चस्व निर्माण केले आहे. चीनने देशी उद्योगांना सवलती देऊन, त्यांच्या हक्कांचे रक्षण करून आधीच त्यांना सक्षम केले आहे. चीनमधील आर्थिक सुधारणांच्या पहिल्या टप्प्यात अमेरिकेतील काही बहुराष्ट्रीय कंपन्यांना अद्याप चीनमध्ये जम बसविता आलेला नाही. मुक्त जागतिक व्यापारामुळे आपल्या देशाचे कोणत्या ना कोणत्या प्रकारे नुकसान होईल असे भारतासह काही राष्ट्रांना वाटत असले तरी चीनमध्ये मात्र अशी भीती वा शंका व्यक्त करण्यात आलेली नाही.

जागतिकीकरणाच्या प्रक्रियेत चीनमधील लघु व मध्यम उद्योगांबाबत असलेले गैरसमज दूर होऊन त्यांना अधिक अर्थसहाय्य मिळेल. त्यामुळे त्यांची स्थिती सुधारेल. या उद्योगातील सुधारणांमुळे येथील नोकऱ्यांचे प्रमाण वाढेल. लघु व मध्यम उद्योग हेच नोकऱ्या निर्माण करतात, मोठे उद्योग नव्हे, त्यामुळे आंतरराष्ट्रीय व्यापारात टिकून राहण्यासाठी हे उद्योग श्रमाचा जास्त वापर करून आपल्या वस्तूंची बाजारपेठ वाढवतील अशी स्थिती चीनमध्ये आहे, असे चीनमधील अर्थशास्त्रज्ञ हाई वे यांचे मत आहे.

चीनमधील बँकींग, कृषी व वाहन उद्योगात (Automobiles) आयात वाढण्याची शक्यता आहे. पण त्याचवेळी कापड, खेळणी, बूट, सौंदर्यप्रसाधने व इतर ग्राहकोपयोगी क्षेत्रांतील निर्यात वाढण्याची शक्यता आहे. श्रमप्रधान उत्पादनांच्या निर्यातीवर चीनने लक्ष केंद्रित केल्यास, चीनमध्ये बेरोजगारीही निर्माण होणार नाही आणि त्यांचे लघु व मध्यम उद्योग नष्ट न होता त्यांची भरभराट होईल, असे हाई वे यांचे मत आहे. वरील विवेचनावरून चीनमध्ये जागतिकीकरणाला फारसा विरोध नसावा आणि चीनमधील नेतृत्वाचा आपल्या उद्योजकांचा, कामगारांचा स्वार्थ जपण्याचाच प्रयत्न राहील असे स्पष्ट होते.

नोकऱ्यांच्या संधी वाढणार !

जागतिकीकरणामुळे चीनमध्ये १२ लाखावर नवीन नोकऱ्यांच्या संधी उपलब्ध होण्याची शक्यता आहे. जागतिक व्यापार संघटनेतील प्रवेशानंतर

चीनमधील एकूण राष्ट्रीय उत्पन्न दोन ते तीन टक्क्यांनी वाढण्याची शक्यता आहे. या प्रत्येक टक्क्यामागे साधारणपणे चार लाखांवर रोजगार निर्मिती होत असते, असे अर्थशास्त्र म्हणते. अर्थशास्त्रज्ञ हाई वे यांनीच एका मुलाखतीदरम्यान ही माहिती दिली आहे. चीनमध्ये पटापट नोकऱ्या बदलण्याचे प्रमाण कमी आहे. साधारणतः एखाद्या कंपनीतील नोकरी स्वीकारली की ती अनेक वर्षे (कधी कधी सेवानिवृत्तीपर्यंत) बदलली जात नाही. चीनमधील नागरिकांना हा दृष्टिकोण आता बदलावा लागेल. आर्थिक सुधारणांच्या या काळात काही कंपन्यांमधील कर्मचाऱ्यांना नोकऱ्या गमवाव्या लागतील, पण इतर उद्योगात मात्र नवीन नोकऱ्यांच्या संधी मिळतील, असे मत हाई वे यांनी व्यक्त केले आहे.

अमेरिकेत चीनविरोधी वातावरण ?

जागतिक व्यापार संघटनेत चीनला प्रवेश देण्यावरून अमेरिकेतील काँग्रेसमध्ये मात्र मतभेद आहेत. अमेरिकेचे अध्यक्ष बिल क्लिंटन व इतर काही गट, काँग्रेसमधील सदस्यांनी चीनच्या प्रवेशाला मंजुरी द्यावी यासाठी प्रयत्नशील आहेत. पण अमेरिकेतील कामगार संघटना, मानवाधिकारांचे आग्रही गट व जागतिकीकरणाला आणि मुक्त जागतिक व्यापाराला विरोध करणारे विविध गट यांचा याला विरोध आहे.

अमेरिका व चीन यांच्यातील व्यापार हा अमेरिकेत नेहमीच वादग्रस्त मुद्दा राहिलेला आहे. अमेरिकेसारखा लोकशाही व भांडवलशाहीचा पुरस्कर्ता देश, एका कट्टर साम्यवादी देशाबरोबर व्यापारी संबंध ठेवतो यावर नेहमीच टीका होत असते. शिवाय, चीनमधील विविध वस्तूंनी अमेरिकेतील बाजारपेठ भरून जाईल, या भीतीने अमेरिकेतील संरक्षणवादी उद्योजक, चीनबरोबरच्या व्यापाराला नेहमीच विरोध करत आले आहेत. मात्र ज्या उद्योगांना चीनमध्ये आपल्याला संधी मिळेल असे वाटते, असे उद्योग-गट चीनबरोबरच्या व्यापाराला प्रोत्साहन देतात. उद्योगांमधील या दोन गटांना आतापर्यंत अमेरिकेने युक्तीने सांभाळून घेतले. अमेरिकेची युक्ती अशी की, मानवाधिकाराच्या उल्लंघनाच्या नावाखाली अमेरिकेतील बाजारात चीनला प्रवेश नाकारायचा किंवा सशर्त प्रवेश द्यायचा. तैवानप्रश्नी किंवा चीनमधील लोकशाही समर्थकांच्या प्रश्नी अमेरिकेने चीनची चांगलीच अडवणूक करण्याचा प्रयत्न केला आहे. त्यामुळे अमेरिकेतील दोन्ही गटातील उद्योजकांचे हित जपले जात असे. जागतिक व्यापार संघटनेत चीनचा प्रवेश झाल्यावर मात्र अमेरिकेला ही युक्ती वापरता येणार नाही. जागतिक व्यापार संघटनेत

चीनसंबंधीच्या व्यापारातील नियमांत अमेरिकेला प्राधान्य किंवा विशेष हक्क मिळावेत अशी भूमिका अमेरिकेने घेतली, तर त्याला चीन व इतर देश विरोध करतील हे नक्की. त्यामुळे या संघटनेत चीनला प्रवेश म्हणजे अमेरिकेच्या बाजारपेठेत चीनला मुक्त प्रवेश हे निश्चित आहे. खरेतर, नेमक्या याच मुद्यावर चीनला व्यापार संघटनेत प्रवेश हवा आहे. कारण, चीनमधील श्रमप्रधान उद्योग व विविध ग्राहकोपयोगी उत्पादने अमेरिकेतील उत्पादनांसमोर सरस ठरतील असा चीनला विश्वास आहे.

चीनमध्ये स्वस्त व मुबलक श्रम (लोकसंख्या जास्त असल्याने) उपलब्ध असल्याने नव्या व्यापाराच्या (जागतिकीकरणाच्या प्रक्रियेमुळे) तत्त्वामुळे हे श्रम अमेरिकेतील उद्योजकांना सहजपणे वापरता येऊ शकतील. यामुळे अमेरिकेतील कामगार-कर्मचारी वर्ग फारच अडचणीत येऊ शकेल. म्हणून कामगार संघटनांचा चीनच्या व्यापार संघटनेतील प्रवेशाला विरोध आहे. यातीलच महत्त्वाचा मुद्दा असा की अमेरिकेतील कापड उद्योग हा राजकीय दृष्टीने 'संवेदनशील' समजला जातो. कापड उद्योगाची अमेरिकेतील स्थिती फारशी चांगली नाही आणि चीनच्या प्रवेशामुळे तर हा उद्योग बंदच पडण्याची शक्यता जास्त आहे. शिवाय अमेरिकेतील या उद्योगाशी संबंधित अशा व इतरही कामगार संघटनांचा राजकीय प्रभाव चांगला आहे. अमेरिकेतील यंदा होणाऱ्या निवडणुकांच्या दृष्टीने या कामगार संघटनांना नाराज करण्याची कोणत्याच उमेदवाराची किंवा पक्षाची तयारी नाही ही वस्तुस्थिती आहे.

चीनला व्यापार संघटनेत प्रवेश देण्याच्या मुद्यावरून अमेरिकेच्या काँग्रेसमध्ये मतदान होणार आहे. पण त्याबाबतची तारीख निश्चित नाही. अध्यक्ष बिल क्लिंटन यांचा प्रयत्न एप्रिल अखेरीपर्यंत मतदान घेण्याचा असला तरी रिपब्लिकन गटाला यावरील मतदान जुलैपर्यंत पुढे ढकलायचे आहे. याचे कारण म्हणजे कोणत्या निकषांवरून चीनला प्रवेश देणार, ते निकष अजून स्पष्ट करण्यात आलेले नाहीत. तसेच युरोपियन आर्थिक समुदायात देखील याबाबत निर्णय झालेला नाही. हा उशीर अमेरिकेतील चीनच्या विरोधकांच्या दृष्टीने फायद्याचाच आहे. त्यामुळे एखादेवेळी हे मतदान २००१ पर्यंतही पुढे ढकलेले जाईल, असाही राजकीय तज्ज्ञांचा अंदाज आहे. दरम्यान चीनची अडवणूक करून पूर्वीचीच व्यापाराची धोरणे व अटी आणखी एका वर्षासाठी कायम ठेवण्याच्या मुद्यावर काँग्रेसमध्ये तडजोड होऊ शकते. अमेरिकेचे माजी राष्ट्राध्यक्ष जॉर्ज बुश यांची १९९२ मध्ये 'नाफ्टा' प्रकरणी (नॉर्थ अमेरिकन फ्री

ट्रेड अँग्रीमेंट) रिपब्लिकन गटाने अशीच अडवणूक केली होती. त्यामुळे क्लिंटन यांचे व्यापारविषयक धोरण अशाप्रकारे अडचणीत येऊ शकते.

डेमोक्रॅटिक पक्षाचे डिक गेफर्ट हे संरक्षणवादी गटाचे समर्थक असून त्यांना काँग्रेसमधील स्पीकर व्हायचे आहे पण त्यासाठी डेमोक्रॅटिक पक्षाला काँग्रेसमध्ये सध्या आहेत त्यापेक्षा पाच जागा जास्त यंदाच्या निवडणुकीत जिंकाव्या लागतील. चीनबाबतचे मतदान एका वर्षाने पुढे ढकलले तर डेमोक्रॅटिक पक्षातील फूट टळेल व डिक गेफर्ट यांना 'स्पीकर' होता येईल. या राजकारणामुळे चीनचा जागतिक व्यापार संघटनेतील प्रवेशाचा प्रश्न आणखी एक वर्ष अधांतरीच राहण्याची शक्यता जास्त दिसते आहे.

जागतिकीकरण, मुक्तव्यापार व जागतिक व्यापार संघटनेच्या मुद्यांवरून व्यापारात किती प्रकारचे राजकीय, आर्थिक, औद्योगिक विषय गुंतलेले असतात हे यावरून स्पष्ट होते. मुक्त जागतिक व्यापाराला चीनमधील नागरीक घाबरत नाहीत उलट सक्षम होऊन ते, हे आव्हान पेलण्यास तयार आहेत, कारण चीनमधील नेतृत्वही आपले हित जपण्यास बांधील व समर्थ आहे हे त्यांना दिसते आहे. तसेच अमेरिकेतही घडते आहे. भारतासाठी हा 'बोध' महत्त्वाचा ठरावा.

■■

(पान नं २९ वरुन)

जगातील अनेक नामवंत व्यक्ती शाकाहारी आहेत हे लक्षात घेणेही महत्त्वाचे. भारतातील आताच्या काळातील मोठे शास्त्रज्ञ ए. पी. जे. अब्दुल कलाम, अमेरिकेचे अध्यक्ष क्लिंटन ही नावे उदाहरणादाखल आहेत. त्यामुळे अमेरिकन व युरोपियन फास्टफूडच्या तुलनेत थालीपिठ, पोहे, समोसा, इडली-डोसे असे भारतीय फास्टफूड जगभर पसरले तर ते योग्य ठरेल. आणखी एक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे अन्नधान्याच्या किंमती वाढल्याने बर्गरच्या किंमतीही फार वाढत असून अमेरिकेतही बर्गर ही एक चैनीची बाब होणार आहे. तेव्हा भारतीय पदार्थ जगभर लोकप्रिय होण्याचे दिवस आता दूर नाहीत. कारण हेच पदार्थ जगाचे तारणहार ठरणार आहेत.

('डाऊन टू अर्थ' १५ ऑक्टोबर १९९९ वरून)

■■

अर्थबोधपत्रिका

अर्थबोधपत्रिकेचे सभासद होण्यासाठी करावयाचा अर्ज

दिनांक :

संपादक, 'अर्थबोधपत्रिका',
भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी,
'अर्थबोध', ९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग, पुणे - ४११ ०१६.

सस्नेह नमस्कार,

मला/आमच्या संस्थेला अर्थबोधपत्रिकेचे सभासद म्हणून अंक क्रमांक ______ पासून नोंदवून घ्यावे. पुढील सहा अंकांचे देणगीमूल्य रूपये ५०/- (रु. पन्नास फक्त) डिमांड ड्राफ्टने / मनीऑर्डरने / पोस्टल ऑर्डरने / रोख पाठविण्यात येत आहे. ड्राफ्टचा तपशील पुढील प्रमाणे :
(फक्त पुण्याच्या बँकेवरील चेक पाठवावेत.) ______

अंक पाठविण्यासाठी नाव व पत्ता : ______

संबंधित संस्थेचे नाव व पत्ता : ______

______
सही

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीतर्फे विविध विषयांवर चर्चासत्रे आयोजित केली जातात. अशा चर्चासत्रात सहभागी होण्याच्या दृष्टीने आपल्या आवडीचे विषय ______

सूचना

- चेक / ड्राफ्ट 'इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी, पुणे' या नावाने पाठवावेत. **पुण्याच्या बँकेवरीलच चेक मान्य करण्यात येतील.**
- देणगीमूल्य व्यक्ती, संस्था, महाविद्यालये, सार्वजनिक वाचनालये या सर्वांसाठी एकच आहे.
- या नमुना अर्जाच्या झेरॉक्स प्रती किंवा हस्तलिखित प्रतीद्वारे आपण देणगीमूल्य पाठवू शकता.
- आपल्या परिचितांमध्ये अशा प्रती वाटून किंवा आम्हाला त्यांचे पत्ते कळवून आपण, हा अंक अनेक वाचकांपर्यंत पोचविण्यास सहाय्य करू शकता.

'अर्थबोधपत्रिका' विनामूल्य मिळविण्याची योजना

अंकातील विषय व त्यासंबंधी सखोल अभ्यासपूर्ण लेख लक्षात घेता असे नियतकालिक आपल्या संग्रही असावे असे अनेकांना वाटणे साहजिकच आहे. तथापि काही होतकरू वाचकांना देणगीमूल्य भरून अंक घेणे शक्य नसल्यास अशांना विनामूल्य अंक मिळविण्यासाठी आम्ही एक योजना तयार केलेली आहे. त्याचा तपशील खालील प्रमाणे :

- या योजनेत भाग घेऊ इच्छिणाऱ्या व्यक्तीस एकावेळी कमीत कमी पाच नवीन देणगीदार मिळवून द्यावे लागतील.
- अशी ज़मा केलेली देणगीमूल्याची रक्कम (कमीत कमी रु. २५०/-) एकत्रितपणे देणगीदारांच्या सभासदत्वाच्या अर्जासहित रोख, डिमांड ड्राफ्ट किंवा मनिऑर्डरने आमच्याकडे पाठवावी लागेल. (या योजनेखाली चेकने रक्कम स्विकारली जाणार नाही)
- अशा रितीने देणगीमूल्य देणारे कमीत कमी पांच नवीन सभासद मिळवून देणारांस 'अर्थबोधपत्रिके'चे पुढील सहा अंक वर्षभर विनामूल्य पाठविले जातील.
- ही योजना अल्पकाळापुरतीच मर्यादित असून पुरेशी सभासद नोंदणी झाल्यावर कोणतीही पूर्वसूचना न देता ती बंद करण्यात येईल.

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

स्थापना :

- इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी ही संस्था प्रसिध्द अर्थशास्त्रज्ञ कै. वि. म. दांडेकर यांच्या पुढाकाराने १९७० साली स्थापन करण्यात आली.

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 विषयाचे ज्ञान व माहिती देणे;
- इंग्रजी व इतर भारतीय भाषांमध्ये संदर्भित विषयांवरील साहित्य / पत्रके / पुस्तिका योग्य नमुन्यांत तयार करुन 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 सर्व सामान्य माहिती विभिन्न वाचकांना देणाऱ्या, वेगवेगळ्या विषयांवरील छोट्या पुस्तिका तयार करून वितरित करण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे.
- नोव्हेंबर १९९८ पासून अर्थबोधपत्रिका प्रकाशित केली जात आहे.

- संस्थेचे मंडळ -

स. वा. कोगेकर • मृणालदत्त चौधरी • कुमुदिनी दांडेकर
आनंद नाडकर्णी • मनोहर भिडे • नीळकंठ रथ • के. एन्. राज
व्ही. एम्. राव • दि. चं. वधवा • सु. म. विद्वांस
ए. वैद्यनाथन • सत्यरंजन साठे • रामदास होनावर

प्रेषक :

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

'अर्थबोध',

९६८/२१-२२, सेनापती बापट मार्ग,

पुणे - ४११ ०१६.

फोन : ५६५७१३२ / ५६५७२१०

ई-मेल : ispe@vsnl.com