किंमत - वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये

अर्थबोधपत्रिका

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

३ ● अवधान
५ ● जनुके व बुद्धिमत्ता
९ ● यंत्रा यंत्रा, कधी होशील रे माणूस?
१५ ● द ग्रेट नेपाळ 'रॉयल' सर्कस!
२० ● संसर्गजन्य रोगांमागे...
२६ ● ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन : काही आंतरराष्ट्रीय अनुभव
३१ ● परिचय : काउण्टरव्हेलिंग पॉवर
३४ ● जिकडे-तिकडे
• जपान : राजघराण्याची (रंग)सूत्रे!
• डी.एन.ए.मधील बदल
३८ ● 'काल'चे 'आज'साठी
(निवडणूक ही संधी भवितव्याची...)
४० ● सिंहावलोकन

खंड ५ : अंक ३ जून २००६

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये
(परदेशस्थ वाचकांसाठी $२०)

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

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

अर्थबोधपत्रिका
खंड ५ (अंक ३) जून २००६
संपादक - अभय टिळक
साहाय्यक संपादक - राज्यश्री क्षीरसागर

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

'अर्थबोधपत्रिके'तील माहिती कशी?

जी सहज चाळता येईल अशी !

◆भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी या संस्थेचे 'अर्थबोधपत्रिका' हे सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक व राजकीय विषयांवरील माहितीपूर्ण लेखन देणारे प्रकाशन **वर्गणीदारांना दरमहा १० तारखेला पोस्टाने पाठविले जाते.** ◆मराठी वाचकांना विविध विषयांवर अभ्यासपूर्ण माहिती देणे आणि एखाद्या विषयाच्या सर्व बाजू निष्पक्षपणे व सोप्या शब्दांत देणे, हे या मासिकाचे उद्दिष्ट. ◆अनेक विषयांवरील सखोल माहिती व विश्लेषणात्मक लेख प्रसिद्ध करणारी जी राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावरची इंग्रजी भाषेतील नियतकालिके, पुस्तके व इंटरनेटसारखी माध्यमे आहेत, व ज्यांतील माहिती एरवी मराठी वाचकांपर्यंत सहजतेने पोचत नाही, अशी माहिती मराठी वाचकांपर्यंत पोचविण्याचा हा प्रयत्न. ◆ अंकातील लेख आपण आपल्या नियतकालिकात / वृत्तपत्रात प्रसिद्ध करू शकता. लेख प्रसिद्ध केल्यावर त्याखाली **'अर्थबोधपत्रिका, भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीच्या सौजन्याने'** अशी ओळ प्रसिद्ध करावी एवढीच अपेक्षा आहे. ◆लेख प्रसिद्ध झाल्यावर संस्थेतर्फे मूल्य आकारण्यात येणार नाही. मात्र लेख प्रसिद्ध केलेला अंक संस्थेला अवश्य पाठवावा.

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

अवधान

'बुद्धिमत्ता' ही मोठी विलक्षण चीज आहे. या बुद्धिमत्तेच्या जोरावरच तर माणसाने प्रगतीचा आजवरचा टप्पा पार केला. बुद्धिमत्तेबाबतचे कुतूहल 'माणूस'नामक या प्राण्याला प्राचीन काळापासून वाटत आले आहे, ते उगीच नव्हे. बुद्धी हा माणसाच्या हाती लागलेला कदाचित एकमात्र असा 'रिसोर्स' असावा, की त्याचा वापर जितका अधिक करावा तितका तो वाढतच जातो. ज्ञानसंपादनाच्या क्षेत्रात या बुद्धिमत्तेचे स्थान तर केंद्रवर्ती महत्त्वाचे. आजच्या ज्ञानाधिष्ठीत अर्थकारणात सर्वत्र महती गायली जात आहे ती याच बुद्धिमत्तेची. बुद्धिमत्तेचा हा ठेवा आनुवंशिक किती आणि बुद्धिमत्तेच्या संपादनात, तिच्या संवर्धनात पर्यावरण, भवतालचे वातावरण आणि मानवी प्रयत्नांचा भाग किती, यावर सध्या जगभरच संशोधन चालू आहे. या संशोधनातून याबाबतचे निर्णायक असे उत्तर अजून मिळालेले नसले तरी या अभ्यासाचे आजमितीस हाती आलेले फलित हे आपल्या सर्व पारंपरिक समज-गैरसमज, धारणांना छेद देणारे असेच आहे. बुद्धिमत्ता ही दैवदत्तच असते, हा असाच एक समज. 'अर्थबोधपत्रिके'च्या या अंकातील 'जनुके व बुद्धिमत्ता' हा लेख या संदर्भात केवळ वाचनीयच नाही तर, मननीयही ठरतो. मानवी जनुकीय संरचना, जनुकीय आराखडा या बाबी व्यक्तीच्या ठायी असणाऱ्या बुद्धिमत्तेचे मान ठरवितात हे जितके खरे, तितकेच पर्यावरणाचा, मानवी वातावरणाचा परिणाम होऊन व्यक्तीच्या जनुकीय संरचनेमध्ये कालाच्या प्रवाहात बदल घडून येत असतात, हेही खरे. त्यामुळे, आधुनिक शिक्षण, प्रशिक्षण, उच्च शिक्षण यांच्या सुविधा समाजात जेवढ्या अधिक, या सुविधांपासून वंचित राहिलेल्या समाजघटकांना त्यांचा लाभ मिळण्याच्या शक्यता जेवढ्या सुलभ आणि व्यापक, तितका समाजातील गुणवत्ता आणि बुद्धिमत्ता यांचे सरासरी मान उंचावण्याचा, त्याद्वारे अभ्युदय साधण्याचा समाजातील प्रत्येक व्यक्तीला उपलब्ध असणारा मार्ग अधिक प्रशस्त, असे सरळ गणित मांडता येते. आरक्षणाची गरज, 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'चा अवलंब यासंदर्भात आज उठलेल्या वादळात या एका मूलभूत बाबीचे अवधान ठेवणे, म्हणूनच, अगत्याचे आहे! ✿✿

वाचकांचा प्रतिसाद

'अर्थबोधपत्रिके'चे सर्वच अंक अथपासून इतिपर्यंत वाचले जातात. अलीकडील एक-दोन अंकांत आपण प्रकाशित केलेले युरोपातील बौद्ध धर्माच्या प्रसाराविषयीचे लेख आवडले. भारतात बौद्ध धर्म हे आता जणू एक राजकीय साधनच बनलेले असल्याने त्याच्या मूळ तत्त्वांचा उच्चार व आचार आता येथे दुर्मिळच झाला आहे. युरोपीयांना बौद्ध धर्माच्या आधारे कोणत्याही प्रकारचे राजकारण करावयाचे नसल्याने त्या धर्माची मूळ तत्त्वे आत्मविकासासाठी वापरण्याकडे त्यांचा कल वाढत असावा, असे वाटते. बौद्ध विचारांच्या युरोपातील प्रसारासंदर्भातील आणखी एका विशेष बाबीकडे, एका वेगळ्या विषयाकडे मी आपले लक्ष वेधू इच्छितो. 'बौद्ध अर्थशास्त्र' हा तो विषय. विख्यात अर्थशास्त्रज्ञ ई.एफ. शूमाकर यांनी सुमारे अर्धशतकापूर्वी 'बुद्धिस्ट इकॉनॉमिक्स' या त्यांच्या लेखात या विषयाची मांडणी केली होती. किंबहुना त्यांनी अर्थशास्त्रविषयक जे क्रांतिकारी विचार मांडले, त्यांचा पाया बौद्ध तत्त्वज्ञानातील सम्यक जीविका हाच होता. त्यांचा हा लेख खूप गाजला. अर्थशास्त्रावरील विविधांगी विचार पुढे ठेवणाऱ्या 'अर्थबोधपत्रिके'ने शूमाकर यांच्या या विचारांची ओळख वाचकांना अवश्य करून द्यावी, असे सुचवावेसे वाटते.

दिलीप कुळकर्णी, कुडावळे, दापोली

'अर्थबोधपत्रिके'त अनेक विषयांचा ऊहापोह करणारे अभ्यासपूर्ण लेख वाचावयास मिळतात. माझ्या पुतणीला बी.कॉम., एम.कॉम या परीक्षांच्या वेळी अनेक लेखांचे वाचन उपयोगी पडले. अलीकडे व्याजाचे दर कमी झाल्याने आमच्यासारख्या निवृत्त व्यक्तींना, ज्यांना निवृत्तीवेतन मिळत नाही अशांना, आयुष्यभराची संचित रक्कम गुंतवून त्यावर मिळणारे व्याज पुरत नाही. गुंतवणूकीचा काही हिस्सा हा म्युच्युअल फंडांमध्ये गुंतविल्याने सरासरी २०-२५ टक्के दराने लाभांश मिळतो, ही बाब खरी असली तरी त्यातही धोका आहेच. अशा परिस्थितीत, सर्वसाधारण गुंतवणूकदारांना मार्गदर्शन मिळेल व त्यांनी केलेल्या गुंतवणूकीद्वारे त्यांना आर्थिक लाभ होईल, पुरेसा परतावा मिळेल अशा योजनांची माहिती देणारा एखादा विस्तृत लेख 'अर्थबोधपत्रिके'मध्ये आल्यास आमच्यासारख्या अनेकांना त्याचा उपयोग होईल.

सी. जी. गवारीकर, बडोदे

विज्ञान

जनुके आणि बुद्धिमत्ता

बुद्धिमत्ता म्हणजे काय, हा प्रश्न वरकरणी पाहता अगदी सोपा वाटत असला तरी अभ्यासकांसाठी तो अतिशय चर्चेचा ठरला आहे. अलीकडे जनुकीय व मेंदूसंशोधन जसजसे पुढे जात आहे, तसतशी ही चर्चा आणखी व्यापक होत चालली आहे. बुद्धिमत्ता ही एकच बाब आहे की बुद्धिमत्तेचे अनेक प्रकार आहेत ? माणसाला मिळालेली ही बुद्धिमत्ता वा या अनेक बुद्धिमत्ता आनुवंशिकच असतात का ? व्यक्तीच्या सभोवतालच्या वातावरणातून, संवर्धनातून या बुद्धिमत्तांचा अधिक विकास होतो किंवा कसे ? समाजातील सर्व घटकांना समान अशी एक बुद्धिमत्ता वा अनेक प्रकारच्या बुद्धिमत्ता मिळाल्या असतात का ? समान बुद्धिमत्ता मिळालेल्या नसल्यास त्याची कारणे काय असावीत ? बुद्धिमत्तेच्या वाढीत जनुकांचा, मेंदूविकासाचा तसेच सभोवतालच्या वातावरणाचा सहभाग कसकसा असतो ? अशा काही प्रश्नांभोवती ही चर्चा फिरते आहे.

माणसाला मिळालेली बुद्धिमत्ता ही एकच आहे व ती आनुवंशिक - मात्यापित्यांकडून - मिळालेली आहे, असे एके काळी (काही प्रमाणात आजही) मानले जात होते. तसेच ही बुद्धिमत्ता किती आहे हे बुद्ध्यांक (IQ - Intelligence Quotient) मोजून माहिती करून घेतले जात होते. विसाव्या शतकात या बुद्ध्यांकमापनाच्या पद्धती विकसित झाल्या. त्यातही आल्फ्रेड बिने व स्टर्न यांनी शोधलेली पद्धत रूढ झाली. मग बर्ट व टर्मन या अभ्यासकांनी असे स्पष्ट केले की, मातापित्यांच्या सामाजिक दर्जाशी (सोशल स्टेटस) मुलांच्या बुद्धिमत्तेचा संबंध असतो. यानंतर, बुद्ध्यांकांवरून (IQ) आनुवंशिकतेमधून आलेली बुद्धिमत्ता (Heritability of IQ) समजून घेता येइल का, अशीही चर्चा करण्यात आली. या वेळी असे आढळले की, व्यक्तीत होणारे बदल हे फक्त जनुकांमध्ये झालेल्या बदलांमुळे होतात असे नाही; तर, सभोवतालच्या परिस्थितीमुळेही ते बदल घडून येऊ शकतात. मात्र, बुद्धिमत्तेसंदर्भात जनुकांमध्ये नेमके कोणते व कसे बदल घडून येतात हे अद्याप स्पष्ट झालेले नाही. विविध समाजगटांमध्ये हे बदल कमी-अधिक प्रमाणात होऊ शकतात, तसेच ते स्थल-काल-सापेक्ष असू शकतात, असेही म्हटले गेले आहे. असे सगळे

अभ्यास पुढे येत असताना विसाव्या शतकाच्या अखेरीस हॉवर्ड गार्डनर या मानसशास्त्रज्ञाने असे स्पष्ट केले की, माणसाला एकच बुद्धिमत्ता मिळालेली नसते तर अनेक बुद्धिमत्तांचा एक पटच मिळालेला असतो, तसेच या एका पटात आठ प्रकारच्या बुद्धिमत्तांचा (भाषिक/वाचिक, तार्किक/गणिती, सांगितिक, अवकाशीय/दृष्टीगोचर, शारीरिक-स्नायुविषयक, व्यक्ती-अंतर्गत, आंतरव्यक्ती बुद्धिमत्ता आणि सृष्टपदार्थविषयक बुद्धिमत्ता) समावेश असतो. अलीकडे आध्यात्मिक बुद्धिमत्ता (Spiritual Intelligence) आणि अस्तित्वात्मक बुद्धिमत्ता (Existential Intelligence) यांचाही या यादीत समावेश करण्याचा प्रस्ताव विचाराधीन आहे.

या मिळालेल्या बुद्धिमत्ता उपजत तसेच काही प्रमाणात आनुवंशिक असू शकतात. आनुवंशिक म्हणजे आई-वडिलांकडून जनुकांद्वारे मिळालेली बुद्धिमत्ता आणि उपजत म्हणजे प्रत्येक व्यक्ती जन्माला येताना तिच्यात निसर्गतःच असलेली बुद्धिमत्ता होय. ही आनुवंशिकपेक्षा वेगळी मानायला हवी. कारण आई-वडिलांकडून मिळणारी जनुके पुढच्या पिढीत संक्रमित होताना त्यात निसर्गतःच काही बदल होत असतात (या अंकातील पृष्ठ ३७, ३८ पाहावे). असे असले तरी या बुद्धिमत्तांवर वा क्षमतांवर सभोवतालच्या वातावरणाचा, संवर्धनाचा मोठा परिणाम होत असतो, असेही अलीकडच्या संशोधनांमधून सिद्ध होत आहे. जनुकीय संशोधनांमधून असे आढळते की बुद्धिमत्तेशी संबंधित काही बाबींवर जनुकांचा अजिबात परिणाम होत नाही, काही बाबींमध्ये त्यांचा प्रभाव अधिक प्रमाणात जाणवतो तर काही बाबी संपूर्णपणेच जनुकांच्या प्रभावाखाली असतात. या बाबी नेमक्या कोणत्या त्याचा शोध घेण्यात येत आहे. शिवाय खुद्द जनुकेही सभोवतालच्या वातावरणाप्रमाणे स्वतःमध्ये बदल घडवून आणत असतात. त्यामुळे जनुकांमधून आलेल्या आनुवंशिकतेबरोबर (नेचर), सभोवतालचे वातावरण (एन्व्हार्यनमेंट) आणि संवर्धन (नर्चर) हेही बुद्धिमत्तेच्या विकासात महत्त्वाची भूमिका पार पाडत असते, हे ध्यानात घेणे गरजेचे आहे.

आधुनिक मेंदूसंशोधनांतून असे समजून येत आहे की मेंदूचा विकास होणे म्हणजेच बुद्धिमत्तेचा व माणसाच्या व्यक्तिमत्वाचा विकास घडणे होय. गर्भावस्थेतील बालकाच्या मेंदूची प्राथमिक रचना व विकास घडविणे हे जनुकांमार्फत होत असते, पण त्याबरोबरीने मातेचा आहार व तिच्या सभोवतालची परिस्थिती यांचादेखील ही रचना व विकास घडविण्यात मोठा सहभाग असतो. गर्भावस्थेतील बालकाच्या मेंदूचा विकास चांगल्या प्रकारे होणे हे, मातेच्या पोषक आहारावर व जन्म झाल्यानंतर

बालकाला मिळणाऱ्या सकस आहारावर अवलंबून असते. त्याचबरोबर बालवयात मिळणाऱ्या विविध सकारात्मक अनुभवांवरही हा विकास अवलंबून असतो. म्हणजेच वेगळ्या शब्दांत असे म्हणता येते की कुपोषणाचा व विघातक अनुभवांचाही मेंदूविकासाशी, पर्यायाने बुद्धिमत्तेशी थेट संबंध असतो. बालकाच्या विकासाच्या टप्प्यांतही आजूबाजूच्या वातावरणाचा परिणाम हा होत असतोच. वाढीच्या या सर्व कालावधीत, जनुकांचा वेगळा परिणाम आणि वातावरणाचा वेगळा परिणाम होत नसतो; तर, वातावरणातील निरनिराळ्या संकेतांना जनुके वेगवेगळ्या प्रकारे प्रतिसाद देतात आणि त्यादृष्टीने स्वतःला व्यक्त करतात (मेंदूच्या रचनेसाठी प्रथिने तयार करणे हे जनुकांचे काम असते आणि त्याद्वारे ती स्वतःला व्यक्त करीत असतात). हा प्रतिसाद देताना जनुके स्वतःमध्ये बदल घडवून आणतात व या बदलांचे थेट परिणाम मेंदूच्या अंतर्गत कार्यपद्धतीवर होतात. त्यामुळे मेंदूचे वर्तन बदलते आणि त्याप्रमाणे व्यक्तीची कृती आणि विचार जन्माला येतात. अशारीतीने व्यक्तिमत्व, बुद्धिमत्ता व वर्तन ठरविण्याच्या क्रियेत जनुकांची व वातावरणाची भूमिका परस्परावलंबी आणि पूरक असते. जनुकांकडून मिळणाऱ्या बुद्धिमत्तांचे नेमके प्रमाण आणि परिस्थितीमुळे जनुकांमधील होणारा नेमका बदल हे अद्याप स्पष्ट झालेले नाही. जनुकीय संशोधन जसे पुढे जाईल तसतसा याबाबत काही निष्कर्ष काढता येईल. सध्यातरी मेंदूची रचना आणि विकास व बुद्धिमत्ता यांच्यातील परस्परसंबंध काही प्रमाणात स्पष्ट होतो आहे.

माणसाची बुद्धिमत्ता ही मेंदूच्या विकासावर अवलंबून असते, हे लक्षात आल्यानंतर विविध समाजघटकांमधील बुद्धिमत्तेबाबत अनुभवांती काही ठळक बाबी पुढे आल्या आहेत. उदाहरणार्थ, एखाद्या कुटुंबांमधील गर्भवती स्त्रीचे सर्वांगीण आरोग्य (शारीरिक व मानसिक) चांगले नसेल, तिच्या सभोवतालचे वातावरण हिंसाचारग्रस्त असेल, तिचा आहार सकस, समतोल व पोषक नसेल तर तिच्या उदरातील मूल तेवढे बुद्धिमान निपजू शकणार नाही. तसेच जन्मानंतरही त्या मुलाला किमान सहा महिने पुरेसे स्तनपान व त्याशिवाय इतर पोषक आहार मिळू शकला नाही तरी त्याच्या मेंदूचा विकास योग्य रीतीने घडून येत नाही. याशिवाय ते मूल किमान दहा वर्षांचे होईपर्यंत (त्यातही पहिली तीन वर्षे अधिक महत्त्वाची) त्याच्या सभोवतालचे वातावरण जर आश्वासक, प्रेमळ, सौहार्दपूर्ण नसेल तरी त्याच्या बुद्धीच्या विकासाला ते हानिकारक ठरते. याच काळात त्याच्या मेंदूला विविध प्रकारचे अनुभवरूपी खाद्यही मिळणे गरजेचे असते. आर्थिक, सामाजिक व शैक्षणिकदृष्ट्या मागासलेल्या समाजघटकांचा अभ्यास

केला तर या बाबी प्रकर्षाने पुढे येतात. अशा कुटुंबांमधील मातापित्यांना त्यांच्या बालपणी जर सकस आहार व चांगले वातावरण मिळाले नाही तर त्यांच्या बुद्धिमत्तेवरही त्याचा प्रतिकूल परिणाम झालेलाच असतो. पर्यायाने त्यांच्या मुलांना जनुकांमधून मिळणाऱ्या बुद्धिमत्तेचे प्रमाण हे घटलेलेच असते. अशा प्रकारे ही एक दुष्टसाखळीच तयार होते व ती पुढील पिढ्यांमध्ये संक्रमित होत जाते.

मेंदूची वाढ व विकास आणि बुद्धिमत्ता यांतील परस्परसंबंध आणखीही काही अभ्यासांद्वारे शोधण्यात येत आहे. 'इंटलेक्चुअल ॲबिलिटी ॲंड कॉर्टिकल डेव्हलपमेंट इन चिल्ड्रेन ॲंड ॲडोलसेंट' असा अभ्यास शॉ, ग्रीनस्टेन व इतर संशोधकांनी केला आहे. हा अभ्यास असे सांगतो की संपूर्ण मेंदूची जाडी व आकारमान यापेक्षा सेरेब्रल कॉर्टेक्सची -नीओकॉर्टेक्सची - (मोठा मेंदू) जाडी (Thickness) व बुद्धिमत्ता यांच्यात परस्परसंबंध आहे. लहान मुलांचा विकास जसजसा होत जातो, त्यांचे अनुभवविश्व जेवढे चांगले व प्रगल्भ होत जाते तसतसा त्यांचा मेंदू अधिक घट्ट नि पक्का होतो, म्हणजेच नीओकॉर्टेक्सची जाडी वाढत जाते. त्यातही डाव्या मेंदूत - प्रीफ्रंटल लोबमध्ये- हे कार्य अधिक प्रमाणावर होते. नियोजन व तार्किकता हे या भागाचे वैशिष्ट्य आहे. त्यामुळे या वयांत मुलांना विविध प्रकारचा विचार करायला उद्युक्त करणारे आव्हानात्मक प्रश्न सोडविण्याचा सराव मिळू शकल्यास त्यांची बुद्धिमत्ता वाढू शकेल. नीओकॉर्टेक्सची जाडी वाढण्याचे काम मायलिन शीथद्वारे होते. विविधांगी व विधायक अनुभवांमुळे मायलीन शीथच्या घड्या वाढतात म्हणून जाडी वाढते. साधारणपणे ११-१२ वर्षांपर्यंत ही जाडी वाढण्याचे काम होत असते. त्यानंतर साधारणपणे १९व्या वर्षापर्यंत त्यात घसरण होत जाते. या वयापर्यंत मिळालेल्या अनुभवांच्या आधारे मुलाची बुद्धिमत्ता आकाराला येऊन त्यानुसार त्याचे व्यक्तिमत्व घडत जाते.

या सर्व संशोधनांमधून असे स्पष्ट होते की आकलनक्षमता व बुद्धिमत्ता या दोन्ही बाबी काही प्रमाणात जनुके व सभोवतालचे वातावरण या दोहोंवर अवलंबून आहेत. त्यामुळे कोणत्याही समाजघटकांमधील मुलांचा सर्वांगीण विकास व्हायचा असेल तर केवळ अपत्याचे वा स्त्रीचे नव्हे, तर संपूर्ण कुटुंबाचेच मानसिक व शारीरिक आरोग्य उत्तम हवे.

(संदर्भ - आय क्यू ॲंड ह्यूमन इंटेलिजन्स - एन. जे. मॅककिंटोश, नेचर - ३० मार्च २००६, इंटरनेट, कर्ता-करविता : आधुनिक मेंदूसंशोधन व आपले जीवन)

तंत्रज्ञान

यंत्रा यंत्रा, कधी होशील रे माणूस ?

'मानसा मानसा, कधी व्हशील रे 'मानूस' ?' बहिणाबाईंच्या कोमल हृदयाला पडलेला हा प्रश्न काव्यपंक्तीद्वारे त्यांच्या ओठी प्रकटला आणि तो मराठी साहित्यविश्वात एक वेगळाच ठसा उमटवून गेला. बहिणाबाईंना जाऊन दशके उलटली तरी त्याचे उत्तर सापडलेले दिसत नाही. अलीकडे मात्र, अनेक संशोधकांना/शास्त्रज्ञांना 'यंत्रा यंत्रा, कधी होशील रे 'माणूस' ?' असा प्रश्न पडलेला आहे आणि त्याचे उत्तर शोधण्याचा आटोकाट प्रयत्न ते करीत आहेत. त्यांनी यंत्रमानव (रोबो) तयार केला आहे पण तेवढ्यावर ते समाधानी नाहीत. त्यांना यंत्रमानवाचा 'माणूस' व्हायला हवा आहे. रोबोटिक्स, नॅनोटेक्नॉलॉजी आणि जेनेटिक इंजिनियरिंग या क्षेत्रांतील विकासामुळे तर नजीकच्या भविष्यात असे घडूही शकते, असा काहींचा अंदाज आहे. आज नव्या शतकात कम्प्युटर, माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स, बायोइलेक्ट्रॉनिक्स, मटेरियल सायन्सेस, मेकॅनिक्स, ऑटोमेशन, कंट्रोल सिस्टिम्स, आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स आणि तत्सम तंत्रज्ञानात एवढी प्रगती होत आहे की यंत्रमानवाचे मानवीकरण होणे, ही असंभवनीय बाब राहिलेली नाही. म्हणूनच तर संशोधकांना पडलेला प्रश्न अधिकच महत्त्वाचा ठरतो आहे.

आजमितीला, औद्योगिक क्षेत्रात काम करणारे सुमारे १० लाख ५० हजारांवर यंत्रमानव तर घरगुती कामकाजात सहभागी झालेले सुमारे १० लाख यंत्रमानव जगभर कार्यरत आहेत. म्हणजे लोकसंख्या वाढते आहे तशीच यंत्रमानवांची संख्याही वाढते आहे. औद्योगिक क्षेत्रात, आकारमानाने मोठे असलेले यंत्रमानव तयार करण्यात आले आहेत. पण या शतकात, विविध क्षेत्रांची गरज लक्षात घेऊन विविध आकारमानाचे यंत्रमानव तयार करण्यात आले आहेत. वैद्यकीय क्षेत्रात तर रुग्णाच्या पोटात शिरून शस्त्रक्रियेला मदत करू शकतील असे फक्त १५ मिलिमीटरचे यंत्रमानव तयार करण्यात आले आहेत; तर दुसरीकडे अवकाशात काम करणारे तसेच समुद्राच्या तळाशी जाऊन काम करणारे यंत्रमानव तयार करण्यात आले आहेत. अँथ्रॅक्स सारख्या जिवाणूंच्या विरोधात लढण्यासाठी नॅनोटेक्नॉलॉजीच्या मदतीने अगदी सूक्ष्म असे यंत्रमानव (स्मार्ट डस्ट) निर्मितीचेही प्रयत्न करण्यात येत आहेत. शिवाय

धोकादायक ठिकाणी जिथे माणसे काम करू शकणार नाहीत अशा अतिउष्णतेच्या ठिकाणी काम करणारे किंवा बॉंब निकामी करणारे यंत्रमानवही आहेत. जपान व अमेरिका तर अवकाशात राहणारे व वेळप्रसंगी उपग्रह दुरुस्त करू शकणारे यंत्रमानव व त्यांची वसाहत स्थापन करण्याच्या प्रयत्नात आहेत. पण भविष्यातील यंत्रमानव मात्र मानवाची काळजी घेणारे (केअरटेकर्स), मित्रासारखे बरोबर राहणारे, मनोरंजन करणारे, वाहतूक नियंत्रण करणारे, सुरक्षा रक्षक किंवा सैनिक म्हणून काम करणारे असावेत, या दिशेने संशोधकांचे प्रयत्न चालू आहेत.

मानवीय यंत्रमानवाच्या निर्मितीकडे....

मानवीय यंत्रमानव (ह्युमनॉइड रोबो) तयार करणे म्हणजे अशी यंत्रे तयार करणे की ज्यांचे वर्तन मानवासारखे असेल. माणसाचे शरीर जसे स्नायू व संवेदना ग्रहण करणाऱ्या इंद्रियांनी बनलेले असते आणि या संवेदनांचा संदेश ग्रहण करून त्यानुसार निर्णय घेण्यासाठी माणसाचा मेंदू कार्यरत असतो तशीच रचना यंत्रमानवात करण्यासाठी वेगवेगळी तंत्रे वापरली जातात. औद्योगिक क्षेत्रातील यंत्रमानव म्हणजे कम्प्युटरचे नियंत्रण असलेले यांत्रिक हात असतात. ते मोठ्या कारखान्यात काम करू शकतात. या यांत्रिक हातांना असणारे जोड हे माणसाचे खांदे, ढोपर आणि मनगट यांच्याशी साधर्म्य साधणारे असतात. प्रत्येक जोड हा इलेक्ट्रिक मोटरमुळे काम करतो. या मोटरला नियंत्रित करण्याचा, सूचना देण्याचा प्रोग्राम (आज्ञावली) यंत्रमानवाच्या कम्प्युटरमध्ये असतो. यंत्रमानवाची हालचाल घडवून आणण्यासाठी कम्प्युटर आवश्यक त्या मोटर आणि व्हाल्व चालू वा बंद करतो. कम्प्युटरमधील हा प्रोग्राम नव्याने लिहिताही येतो. तसेच यंत्रमानवाकडून जे काम करवून घ्यायचे असते त्यानुसार विविध यंत्रमानवांसाठी वेगवेगळे प्रोग्राम्स लिहिले जातात.

यंत्रमानवांनी आपले नियोजित काम योग्य रीतीने पार पाडावे यासाठी त्याला सभोवतालच्या परिस्थितीचा अंदाज घेता येणे गरजेचे आहे. आपल्या सभोवतालच्या परिस्थितीचा अंदाज घेण्यासाठी मानवाला दृष्टीज्ञान, स्पर्शज्ञान, गंधज्ञान तसेच आवाज ऐकण्याची क्षमता आणि खाणाखुणांद्वारे वा भाषेद्वारे संवाद साधण्याची क्षमता प्राप्त झालेली आहे. अशा क्षमता यंत्रमानवांमध्ये आणता याव्यात यासाठी काही संशोधने उपयुक्त ठरताना दिसत आहेत. रडार, डायरेक्शनल मायक्रोफोन, बॉडी स्कॅनर या उपकरणांमध्ये यांतील काही क्षमता आणण्याचा प्रयत्न झाला आहे. या क्षमता यंत्रमानावाला प्राप्त झाल्या तरी त्यांचा उपयोग करून, योग्य वेळी योग्य निर्णय घेऊन नंतर तशी

कृती करता येणे, हे महत्त्वाचे असते. उदाहरणार्थ, तेलविहिरींमधून तेल काढताना कुठे गळती होत असेल तर यंत्रमानवाला ते नेमकेपणाने कळणे आणि तशी दुरुस्ती त्याला करता येणे हे गरजेचे ठरते. म्हणजे मानवाचा मेंदू ज्याप्रमाणे विविध बाबींचे आकलन करून निर्णय घेऊन कृती करतो त्याप्रमाणे आकलन, निर्णय व कृती हे यंत्रमानवाकडून घडायला हवे. त्यामुळे जैविक यंत्रमानवाची (बायॉलॉजिकल रोबो) कल्पना पुढे आली. अर्थात, मानवाचा मेंदू अब्जावधी मज्जापेशींच्या माध्यमातून जेवढी गुंतागुंतीची कामे करू शकतो तेवढी गुंतागुंतीची कामे यंत्रमानवाकडून केली जातीलच असे नाही, याचे भानही शास्त्रज्ञांनी ठेवलेले आहे. त्यामुळे समुद्रातील प्राणी वा झुरळासारख्या कीटकांचा मेंदू कसे काम करतो त्याचा शोध घेण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. कारण, या प्राणी/कीटकांप्रमाणे सहा पाय असलेला यंत्रमानव - लेमूर (Lemur - Limbed Excursion Mobile Utility Robot) तयार करणे, हे शक्य झाले होते.

विविध प्रकारची कामे करताना स्नायूंची शक्ती ही देखील एक आवश्यक बाब आहे. यंत्रमानवातील रोबोटिक ॲक्चुएटर हे स्नायूंसारखे काम करतात आणि त्यासाठी इलेक्ट्रोॲक्टिव्ह पॉलिमरचा (EAP) वापर केला जातो. मिळणाऱ्या विद्युत संदेशानुसार पॉलिमरचा आकार बदलत असतो. या प्रकारचे रोबो अंतराळात व वैद्यकीय क्षेत्रात उपयोगात आणले जातात. याच तंत्राच्या मदतीने मत्स्य-यंत्रमानव (फिश-रोबो) तयार करण्यात आला असून तो बॅटरी वा मोटरविना पोहू शकतो. यंत्रमानवाला चालता यावे यासाठी एक वेगळीच रचना त्यात तयार करण्यात आलेली असते. स्लाइम मोल्ड सेल्सच्या विशिष्ट भागात पडणाऱ्या प्रकाशामुळे विशिष्ट कंपने निर्माण होतात व ती कम्प्युटरमध्ये प्रवेश करतात; आणि मग त्यानुसार चालण्यासंबंधीच्या सूचना कम्प्युटर यंत्रमानवाला देतो. याशिवाय संवेदना जाणविण्याच्या कामी माणसाची त्वचा हीदेखील उल्लेखनीय भूमिका बजावत असते. विशेषत:, हाताची बोटे या कामी फारच महत्त्वाची ठरतात. त्यामुळे यंत्रमानवासाठी इलेक्ट्रॉनिक त्वचा - ई -स्कीनदेखील तयार करण्याचा प्रयत्न संशोधकांनी केला आहे.

मानवी शरीराप्रमाणे या काही संवेदना यंत्रमानवाला देता आल्या असल्या तरी यंत्रमानवाने हुबेहूब मानवासारखे काम करावे, यासाठी त्याला मानवांप्रमाणे भाषा बोलता येणे व अचानक उद्भवणाऱ्या प्रसंगांना सामोरे जाण्यासाठी, त्यानुसार कृती करण्यासाठी लागणारी बुद्धिमत्ता मिळणेही अत्यावश्यक ठरते. त्यामुळे यंत्रमानवासाठी कृत्रिम बुद्धिमत्ता निर्माण करण्याचेही काम जोरात चालू आहे ('अर्थबोधपत्रिके'च्या

फेब्रुवारी-मार्च २००५च्या मेंदूसंशोधन विशेषांकात तसेच या विषयावर संस्थेने अलीकडेच प्रसिद्ध केलेल्या 'कर्ता-करविता : आधुनिक मेंदूसंशोधन व आपले जीवन' या पुस्तकात याविषयी ऊहापोह करण्यात आला आहे). अशी बुद्धिमत्ता तयार करण्यासाठी मानवी मेंदू कशाप्रकारे काम करतो ते समजून घेण्याचा प्रयत्नही करण्यात आला आहे. त्यानुसार न्युरल रोबोची कल्पना मांडण्यात आली आहे. न्युरल कम्प्युटर सिस्टिममधील अनेक बाबींचे अनुकरण न्युरल रोबोला करता येते तसेच त्याला आधीच्या इतर कार्यप्रणालींबरोबरही आपल्या कामाचा मेळ घालता येतो. मानवाची मध्यवर्ती मज्जासंस्था जसे एकात्मिक काम करते तसेच काम यामध्ये घडून यावे अशी कल्पना आहे. अशा यंत्रमानवात शंभरावर छोटे मेंदू बसविता येतात, त्यामुळे त्यांच्यात परस्परसंवाद निर्माण होऊन मानवी मध्यवर्ती मज्जासंस्थेच्या जवळ जाणारी एकात्मिक कार्यपद्धती तयार होते. मानवी मेंदूचे कार्य अब्जावधी मज्जापेशींच्या (न्युरॉन्स) संदेशांच्या देवाणघेवाणीतून घडून येते. ही देवाणघेवाण विद्युत-रासायनिक क्रिया-प्रक्रियांच्यामार्फत घडून येते. तसेच कार्य न्युरल रोबोच्या न्युरॉन्सद्वारे विद्युत आवेगामुळे (इलेक्ट्रिकल इम्पल्स) घडून येते. संदेशांची देवाणघेवाण करताना या न्युरॉन्समधून काही रसायने बाहेर पडतात व त्यातून विद्युतभारित कण - आयन (ion) - तयार होऊन एक प्रकारे छोट्या बॅटरीसारखे कार्य घडून येते. असे सतत घडत जाऊन संपूर्ण न्युरॉन्स विद्युतभारित होतात. न्युरॉन्समध्ये पुरेसा विद्युतभार साठला की न्युरॉन्समधून अगदी सहजपणे विद्युतआवेग तयार होत जातात व त्याद्वारे न्युरल रोबोचे कार्य होत जाते. अशा पद्धतीतून यंत्रमानवासाठी तयार झालेली दृष्टी (न्युरल व्हिजन सिस्टिम) अमेरिकेतील ह्यूस्टन विद्यापीठात निर्माण करण्यात आली आहे. त्यामुळे सभोवताली असणाऱ्या वस्तू पाहून मग त्या उचलाव्या किंवा नाहीत असा निर्णय यंत्रमानवाला घेता येतो. मानवी मेंदूतील अब्जावधी मज्जापेशींचे संदेशांच्या देवाणघेवाणीचे कार्य समांतर क्रिया-प्रक्रियांद्वारे एकाचवेळी घडून येत असते. याला पॅरलल प्रोसेसिंग म्हटले जाते. अशीच कार्यपद्धती न्युरल रोबोमध्ये आणण्याचा प्रयत्न करण्यात आला आहे.

याशिवाय माकडांच्या हातापायांच्या हालचाली कशा होतात ते समजून घेण्यासाठी माकडांच्या मेंदूचा अभ्यासही करण्यात आला आहे. खाद्यपदार्थ शोधण्यासाठी माकडे अनेक प्रकारे हालचाल करीत असतात. तशी हालचाल यंत्रमानवात आणण्यासाठी एका प्रयोगात, माकड व यंत्रमानवाचा हात हे जोडण्यात आले. त्या वेळी असे लक्षात

आले की माकडाच्या मेंदूकडून मिळालेल्या संदेशांनुसार यंत्रमानवाचा हात हालू शकतो. आणखीही एक वेगळाच प्रयोग संशोधक करीत आहेत. कल्पनेतील या घटनेला 'टेलिकाइनेसिस' - 'मुव्हिंग पॉवर ऑफ थॉट' - असे संबोधण्यात येत आहे. यातून, अर्धांगवायू झालेल्या माणसाचे हातपाय त्याच्या विचारप्रक्रियेनुसार त्याला कम्प्युटरच्या मदतीने हालविता येतील का, याचा शोध घेण्यात येत आहे. अर्धांगवायू झालेल्या अशा दोन रुग्णांवर संशोधकांनी हा प्रयोग केला. त्यासाठी त्यांना इलेक्ट्रोड जोडण्यात आले होते. तेव्हा त्यांना असे आढळले की या रुग्णांना थोड्याफार प्रमाणात काही क्रिया करता आल्या. विचार व कृती यांच्यात यांच्यात विद्युत जोड (इलेक्ट्रिकल लिंक) स्थापन करण्याचा हा प्रयत्न आहे. आता असे एक हजार इलेक्ट्रोड जोडून जर एक न्युरोचिप तयार करून ती यंत्र व मानव यांना जोडली तर मानव व यंत्र हे एकत्रितरीत्या कार्य करू शकतील, असे संशोधकांना वाटते आहे.

यंत्रमानवाला मानवासारखे काम करता यावे यासाठी सभोवतालच्या परिस्थितीला प्रतिसाद देणे, माणसांप्रमाणे अनुभवांतून शिकणे आणि माणसांबरोबर काम करायचे असेल तर मानवी भाषा व भावभावना आकळून घेणेही गरजेचे ठरेल. विविध तंत्रज्ञानाच्या मदतीने हे प्रयोगही करण्यात येत आहेत. कम्प्युटर प्रोग्रामद्वारे असे 'उपजत ज्ञान' (मेंदूसंशोधनाच्या भाषेत त्याला 'हार्डवायर्ड' म्हटले जाते) त्याला देण्याचा प्रयत्न चालू आहे. या संदर्भात, भाषेच्या बाबतीतील घडामोडी जाणून घेणे उद्‌बोधक आहे. यंत्रमानवाला भाषेचे ज्ञान कम्प्युटरद्वारे मिळू शकणार आहे. त्यामुळे हातात मावणाऱ्या अगदी छोट्या अशा 'पाम कम्प्युटर'ला भाषा समजता आली तर ते उपयुक्त ठरणार आहे. यंत्राला भाषा समजणे, त्याने भाषांतर करणे हे प्रयोग मात्र अद्याप यशस्वी झालेले नाहीत. पण डगलस ॲडम्स यांनी एका कथेत रंगविल्याप्रमाणे 'बेबेल फिश'ची संकल्पना वास्तवात उतरविण्याचा प्रयत्न चालू आहे. 'द हिचहायकर्स गाइड टू द गॅलक्सी'मध्ये 'बेबेल फिश' नामक श्रवणयंत्रासारखे छोटे असे एक उपकरण आहे. ते उपकरण समोरची व्यक्ती तुमच्या भाषेशिवाय अन्य भाषेत बोलल्यास ती जे काय बोलते आहे त्याचे भाषांतर, ऐकणाऱ्याच्या भाषेत करू शकते. ते बनविण्याचा संशोधकांचा प्रयत्न आहे. प्रत्येक भाषेचे व्याकरण, नियम व रचना वेगवेगळी असल्याने यंत्राला भाषा समजण्यासाठी फार अडचणी येतात. त्यामुळे त्याला भाषा समजावी व मग त्याने भाषांतर करावे असे वाटत असेल तर भाषेचे व्याकरण जरा बाजूलाच ठेवावे लागेल, असे मत ॲलेक्स ऐबेल (संचालक, इंटरनॅशनल सेंटर फॉर ॲडव्हान्स्ड

कम्युनिकेशन टेक्नॉलॉजी, जर्मनी) यांनी व्यक्त केले आहे. त्यामुळे दैनंदिन वापरात जी भाषा जशी वापरली जाते तशीच ती कम्प्युटरला शिकणे/शिकविणे सोपे जाईल असे म्हटले जाते. दरम्यान, युरोपमध्ये 'लेक्चर ट्रान्सलेटर' या नावाचा भाषांतर करणारा एक प्रोग्रॅम कार्यान्वित झाला आहे, असे ऐबेल यांनी सांगितले.

यंत्रमानवाच्या निर्मितीबाबत जगभरात असे अनेक प्रयत्न चालू आहेत. विशेषतः, अमेरिका, जपान आणि युरोपीय देश यात आघाडीवर आहेत. अलीकडे, भारतातही हे संशोधन वेग घेण्याच्या प्रयत्नात आहे. या विषयातील ज्येष्ठ संशोधक व कानपूर येथील इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजीमधील सेंटर फॉर मेकॅट्रॉनिक्सचे प्रमुख सुश्मित सेन यांनी म्हटले आहे की, आपल्या विभागातर्फे ह्युमनॉइड रोबो तयार करण्यावर लक्ष केंद्रित करण्यात आले असून यंत्रमानवाचे युग (रोबोटिक एज) आता दूर नाही. तरीही यंत्रमानवाला मानवाची जागा घेता येणार नाही, असेही काहींना वाटते. कारण, अलीकडच्या मेंदूसंशोधनातून मानवी मेंदूबाबत फक्त १० टक्के माहिती उघडकीस आली आहे. शिवाय जेनेटिक इंजिनिरिंगमुळे मानवच स्वतःची सुधारित आवृत्ती/प्रतिकृती (सुपर ह्युमन) तयार करू शकेल ही शक्यताही नाकारता येत नाही. मग, या सर्व संशोधनांचा परिणाम काय होईल ? आपण कपडे घालतो त्याप्रमाणे अंगावर कम्प्युटर चिप्स वा छोटी यंत्रे घालून जास्तीत जास्त काम यंत्रांच्या माध्यमातून काम करणारा एक नवीन मानव - सायबोर्ग - यातून आकाराला येईल, की मानवांचे अस्तित्व संपून यंत्रमानवांचे युग चालू झालेले असेल, या प्रश्नाचे उत्तर काळाच्या उदरात लपले आहे. पण या संदर्भातील एक इशारा मात्र गांभीर्याने घ्यावा असाच आहे.

तंत्रज्ञानाच्या अतिरेकी विकासामुळे, विशेषतः, रोबोटिक्स, नॅनोटेक्नॉलॉजी आणि जेनेटिक इंजिनियरिंग या क्षेत्रांतील विकासामुळे माणसाच्या अस्तित्वालाच धोका निर्माण झाला आहे, असा सावधगिरीचा इशारा कम्प्युटरच्या क्षेत्रात आघाडीवर असलेल्या सन मायक्रोसिस्टिम या कंपनीचे सहसंस्थापक बिल जॉय यांनी काही वर्षांपूर्वी 'वायर्ड' या मासिकातील एका लेखाद्वारे (पाहा - तंत्रज्ञान विकासाची विनाशाकडे वाटचाल, अर्थबोधपत्रिका, मार्च-एप्रिल २००२) दिला होता. त्यामुळे वैज्ञानिक जगतात खळबळ माजली होती. ....कदाचित त्यांनाही यंत्रमानवाचा 'माणूस' केव्हा व कसा होईल यापेक्षा 'माणसा माणसा, कधी होशील रे माणूस ?' असा प्रश्न पडला असावा.

(संदर्भ - 'इलेक्ट्रॉनिक्स फॉर यू' मार्च २००६ व 'न्यू सायंटिस्ट' २९ एप्रिल २००६, इकॉनॉमिस्ट)

द ग्रेट नेपाळ 'रॉयल' सर्कस !

सामाजिक शांतता, स्थैर्य आणि आर्थिक विकासाची प्रक्रिया यांचा असणारा निकटचा संबंध जगभरात अनेक ठिकाणी सिद्ध झालेला आहे. तसेच, विविध राजकीय प्रणाली आणि व्यवस्थांच्या तुलनेत लोकशाही राज्यव्यवस्था ही आर्थिक-सामाजिक प्रगतीच्या प्रक्रियेस अधिक पूरक ठरते, याचाही प्रत्यय अनेक ठिकाणच्या अभ्यासांतून आलेला आहे. नेपाळमध्ये बहुपक्षीय लोकशाही राज्यव्यवस्था अस्तित्त्वात येण्याच्या दिशेने अलीकडेच पुन्हा एकवार जी ठोस पावले उचलली गेली आहेत त्यांची निष्पत्ती ही उपरोक्त पूर्वानुभावाशी कितपत व कशी सुसंगत ठरते, याची उत्सुकता त्यामुळेच वाटते. लोकशाही राज्यव्यवस्थेकडे नेपाळची सुरू असलेली वाटचाल, हा एक आदर्श 'केस स्टडी' ठरावा. मजा म्हणजे, प्रजातंत्राचे नेपाळमधील अवतरण हे राजसत्तेच्या पुढाकारानेच शक्य होते, या वास्तवाची प्रचिती १९५९ सालापासून एकंदर तीन वेळा आलेली आहे. मात्र, त्यात प्रत्येक टप्प्यात फरक दिसतो. १९५९ साली तत्कालीन नेपाळ नरेश राजे महेन्द्र यांनी आणि १९९०साली त्यांचे सुपुत्र राजे वीरेन्द्र यांनी नेपाळात प्रजासत्ताक अस्तित्त्वात यावे यासाठी सकारात्मक पुढाकार घेतला. तर, गेल्या महिन्यापासून नेपाळमध्ये लोकशाहीच्या समर्थनार्थ सुरू झालेल्या व्यापक जनआंदोलनांची फलश्रुती-स्वरूप जे लोकतंत्र आता तेथे स्थिरावू पाहते आहे, ते मात्र विद्यमान नेपाळ नरेश राजे ज्ञानेन्द्र यांच्या लोकशाहीविरोधी आणि पूर्णतः नकारात्मक भूमिकेचा परिपाक म्हणून ! नेपाळचा हा प्रवास भविष्यात कसा व कोणत्या दिशेने होण्याची शक्यता आहे हे बऱ्याच अंशी नेपाळच्या राजकीय सर्कशीत कार्यरत असणाऱ्या तीन प्रमुख खेळाडूंच्या यापुढील काळातील खेळींवर अवलंबून राहील. नेमक्या याच तीन भिडूंनी आजवर काय व कोणत्या चढाया-प्रतिचढाया रचल्या याचा आढावा घेणे हे आता या टप्प्यावर, म्हणूनच, उद्बोधक ठरेल.

राजघराणे, राजकीय पक्ष आणि डाव्या विचारसरणीवर श्रद्धा असणारे माओवादी व नेपाळी कम्युनिस्ट पक्ष (युनिफाइड मार्क्सिस्ट-लेनिनिस्ट पार्टी)या तीन खेळाडूंमध्ये तुलनेने अधिक महत्त्वाचा भिडू म्हणजे राजघराणे. कारण, बहुपक्षीय लोकशाही नेपाळात स्थिर व्हावी यासाठी याच राजघराण्याने कधी पुढाकार घेतला तर कधी त्या प्रयत्नांत

खोडा घातला, आणि; याच राजेशाहीचे उच्चाटन करण्यासाठी माओवाद्यांनी शस्त्रांना हात घातला. राजघराण्याची लोकशाहीसंदर्भातील आजवरची भूमिका ही कमालीची व्यक्तिसापेक्ष राहिलेली दिसते. १९८०च्या दशकात नेपाळी काँग्रेस या प्रमुख राजकीय पक्षासह एकंदर १२ अन्य पक्ष नेपाळमध्ये अस्तित्त्वात आले आणि बहुपक्षीय लोकशाहीच्या स्थापनेची मागणी करणारे आंदोलन तेथे मूळ धरू लागले. या पालटत्या लोकमताची उचित बूज राखत राजे वीरेन्द्र यांनीच बहुपक्षीय लोकशाही नेपाळमध्ये नांदावी यासाठी पुढाकार घेतला आणि १९९०मध्ये त्याबाबतची घटनादुरुस्ती केली. राजसत्तेचे अस्तित्त्व हे, या घटनादुरुस्तीद्वारे, केवळ औपचारिक स्वरूपाचे उरले. मात्र यांत एक संदिग्धता राहिली. देशात असाधारण परिस्थिती उद्भवल्यास राजघराणे सत्तेचे कार्यकारी अधिकार पुन्हा आपल्या हातांत एकवटू शकेल, अशा आशयाचे एक कलम त्या मसुद्यात होते. तसेच, 'रॉयल नेपाळ आर्मी' या नेपाळी लष्कराचे सर्वोच्च अधिकारपदही राजाकडेच शाबूत राहिले.

परंतु, १९९०च्या घटनादुरुस्तीद्वारे मिळालेले अवकाश नेपाळमधील राजकीय पक्षांना कार्यक्षमपणे राबविता आलेच नाही. नेपाळातील मुख्य राजकीय पक्ष असलेल्या नेपाळी काँग्रेस या पक्षाला प्रथमपासूनच अंतर्गत दुही आणि गटबाजीने घेरलेले आहे. परिणामी, राजकीय सत्ता मिळविण्या-राबविण्यासाठी सगळ्याच राजकीय पक्षांना, पक्षांतर्गत गटोपगटांना वेळोवेळी युत्या-आघाड्या-समझोत्यांचेच राजकारण करावे लागले आहे. परिणामी, जनतेला स्थिर प्रशासन देण्यास सगळेच राजकीय पक्ष अपयशी ठरून नेपाळमध्ये लोकशाही राजप्रणाली आजवर दुर्बळच राहिली. १९९० ते २००० या दहा वर्षांच्या काळात नेपाळमध्ये १० वेळा खांदेपालट होऊन वेगवेगळी सरकारे-मंत्रिमंडळे आली. गंमत म्हणजे या दशकभराच्या कालावधीत सत्तेचे दोर बव्हंशी नेपाळी काँग्रेस याच पक्षाच्या हातात राहिले. पक्ष तोच, प्रत्येक वेळी गट मात्र वेगळा ! या सगळ्या अव्यवस्थेचा परिपाक म्हणजे लोकशाही राज्यव्यवस्थेच्या फायद्यांपासून सर्वसामान्य नेपाळी जनता वंचितच राहिली. राजे वीरेन्द्र यांची पिंड-प्रकृती ही लोकशाहीस अनुकूल असल्याने राजकीय पक्षांची ही सर्कस पुरेपूर दहा वर्षे त्यांच्यादेखत चालू राहूनही सत्तेचे कार्यकारी अधिकार पुन्हा आपल्या हाती घेण्यास मात्र ते सरसावले नाहीत.

मात्र, १ जून २००१ रोजी झालेल्या भीषण हत्याकांडात राजे वीरेन्द्र यांच्यासह राजपरिवारातील एकूण १० व्यक्तींचा बळी गेला आणि नेपाळचे नष्टचर्य सुरू झाले. वीरेन्द्र यांच्या पश्चात राजमुकुट धारण केलेले त्यांचे बंधू राजे ज्ञानेन्द्र यांची मानसिक

जडणघडण लोकशाहीच्या परिपोषासाठी कधीच अनुकूल नव्हती. सत्तेची कार्यकारी सूत्रे पुन्हा एकवार आपल्या हातात एकवटण्याचा ज्ञानेन्द्र यांचा मानस २००१ साली त्यांनी राजपदाची सूत्रे हाती घेतल्यापासूनच्या गेल्या पाच वर्षांत अनेकवार प्रकट झाला. या त्यांच्या प्रवृत्तीला १९९०च्या घटनादुरुस्तीतील शबलतांपायी धुमारे फुटले. असाधारण परिस्थितीत राजसत्तेकडे कार्यकारी अधिकार एकवटण्याबाबतची तरतूद आणि तख्ताधीशांना जबाबदार असणारी 'रॉयल नेपाळ आर्मी'या उभय बाबींचा ज्ञानेन्द्र यांनी वेळोवेळी लाभ उठविला.

जून २००१मध्ये राजगादीची सूत्रे ज्ञानेन्द्र यांच्या हाती गेल्यानंतर उण्यापुऱ्या सहा महिन्यांनीच, म्हणजे, डिसेंबर २००१मध्ये खांदेपालट होऊन गिरिजाप्रसाद कोइराला यांच्या ठायी शेरबहादूर देउबा हे पंतप्रधान झाले. देउबा हे राजे ज्ञानेन्द्र यांचे विश्वासू आणि मर्जीतील समजले जातात. या बदलानंतर जेमतेम अवघ्या सहा महिन्यांतच (मे २००२) ज्ञानेन्द्र यांनी नेपाळची संसद बरखास्त करून टाकली. या धक्क्यातून नेपाळी जनता सावरते न सावरते तोच ऑक्टोबर २००२मध्ये त्यांनी देउबा यांचे सरकारही, अकार्यक्षमतेचा ठपका ठेवून, खालसा करून टाकले. ज्ञानेन्द्र यांची ही कृती घटनेची पायमल्ली करणारी अशीच होती. मात्र ज्ञानेन्द्र यांच्या विरोधात फारशी प्रतिक्रिया उमटली नाही, कारण नेपाळातील राजकीय पक्षांनी नेपाळी जनतेच्या लोकशाहीविषयक अपेक्षांना तेथवर हरताळच फासला होता.

अस्थिरतेचे हे पर्व सुरूच राहिले आणि १९९० ते २००२ या १२ वर्षांच्या कालावधीत नेपाळमध्ये एकूण १० सरकारे सत्तेवर आली. पुढील दोन वर्षांत, म्हणजे, २००२ ते २००४ या दरम्यान ज्ञानेन्द्र यांनी पुन्हा दोन वेळा सत्तापालट घडवून आणला आणि आपल्या मर्जीतील व्यक्तींची पंतप्रधानपदी तसेच मंत्रिमंडळांत नियुक्ती करून सत्तेची सूत्रे वास्तवात आपल्याच हाती ठेवली. २००२ साली ज्या देउबांची ज्ञानेन्द्र यांनी गच्छन्ती केली होते त्याच देउबा यांची त्यांनी पंतप्रधानपदी पुन्हा २००४मध्ये नियुक्ती केली. मात्र, हे सौहार्द जेमतेम आठ-नऊमहिनेच टिकले आणि २००५सालच्या फेब्रुवारी महिन्यात ज्ञानेन्द्र यांनी देउबा यांचे बहुपक्षीय सरकार बडतर्फ करून सत्तेची कार्यकारी सूत्रे आपल्या हातात घेतली. देशभरात आणीबाणी लागू केली. अनेक राजकीय नेत्यांवर नजरकैद जारी केली. ही परिस्थिती पुढील दोन महिने कायम राहिली. एप्रिल २००५ अखेर ज्ञानेन्द्र यांनी आणीबाणी उठविली, राजकीय नेत्यांची मुक्तता केली. ज्ञानेन्द्र यांच्या या मनमानीविरुद्ध नेपाळी जनतेच्या मनात साचत असलेल्या

असंतोषाला त्यानंतर संघटित स्वरूप येण्यास प्रारंभ झाला. या प्रक्रियेला गती आली ती २००५ सालच्या सप्टेंबर महिन्यात; माओवाद्यांनी एकतर्फी शस्त्रसंधी जाहीर करून देशातील राजकीय पक्षांना एकत्रित करण्याचे प्रयत्न चालू केले तेव्हापासून. नेपाळमध्ये २००५च्या नोव्हेंबर महिन्यात आकारास आलेल्या सात राजकीय पक्षांच्या आघाडीच्या रूपाने ते प्रयत्न फलद्रुप झाले. सात पक्षांच्या त्याच आघाडीचे हंगामी सरकार आता नेपाळमध्ये सत्तारूढ झाले आहे.

नेपाळमधील राजकीय पक्ष आणि राजघराणे यांच्यातील बदलत्या नात्यांचे पडसाद हे या सर्कशीतील तिसरा भिडू असलेल्या माओवाद्यांच्या चळवळीवर उमटत आल्याचे स्पष्टपणे जाणवते. सशस्त्र चळवळीवर भिस्त असणाऱ्या या तिसऱ्या शक्तीने १९८०च्या मध्यापासूनच नेपाळातील सत्ताधारी अभिजनांविरोधात सशस्त्र उठाव चालविला आहे. १९९०साली झालेल्या घटनादुरुस्तीदरम्यान माओवादी राजकीय प्रक्रियेच्या मुख्य प्रवाहात होते. १९९६सालापासून त्यांनी सशस्त्र, हिंसक दहशतवादी चळवळीचा मार्ग अवलंबिला. या माओवाद्यांचा राजे ज्ञानेन्द्र यांना तर कडवा विरोध होता व आहे. जमीन सुधारणा आणि घटनादुरुस्ती या त्यांच्या मुख्य मागण्या आहेत.

आजमितीस जवळपास तीन-चतुर्थांश नेपाळ या माओवाद्यांच्या प्रभावाखाली आहे. लोकतंत्रीय कारभारपद्धतीबाबत राजकीय पक्ष तसेच राजघराणे यांनी वेळोवेळी निराशा केल्यामुळे निदान काही काळ तरी सर्वसामान्य नेपाळी जनतेची सहानुभूती या माओवाद्यांच्या पाठीशी होती. मात्र, माओवाद्यांच्या गेल्या १० वर्षांतील हिंसक कारवायांना आता लोकही विटले आहेत. एकतर, माओवाद्यांनी त्यांची समांतर सरकार, प्रशासन व न्याययंत्रणा तयार केली आहे. त्याद्वारे कर आणि 'लोकवर्गणी'च्या नावाखाली खंडणी यांची नियमित वसुली ते करीत असतात. माओवाद्यांच्या दशकभराच्या दहशतवादात सुमारे १२ हजार ५००व्यक्ती प्राणास मुकल्या. पूल, रस्ते, पाणीपुरवठा यंत्रणा यांसारख्या सरकारी यंत्रणेचा विध्वंस करण्याच्या त्यांच्या परिपाठापायी ग्रामीण जनता मूलभूत सेवासुविधांनाही पारखी झाली. माओवादी आणि 'रॉयल नेपाळ आर्मी' यांच्यात सातत्याने झडणाऱ्या संघर्षांमुळे आंतरराष्ट्रीय संस्था-संघटनांकडून मिळालेली मदत वापरता येणेही मुष्किल होऊन ग्रामीण जनतेच्या दुरवस्थेत भरच पडली.

या सगळ्या अशांतता व अस्थैर्याचा भयानक प्रतिकूल परिणाम झाला आहे तो मुळातच अल्पस्वल्प जीव असलेल्या नेपाळी अर्थव्यवस्थेवर. राजकीय पक्षांच्या साठमारीत गरिबी, ग्रामीण नेपाळमधील विषमता, घटती निर्यात, ग्रामीण नेपाळमधून

तरुणांचे होत असलेले स्थलांतर आणि देशांतर, भाववाढ, ठप्प झालेली देशी तसेच विदेशी गुंतवणूक, भ्रष्टाचार यांसारख्या, जनसामान्यांच्या जिव्हाळ्याच्या समस्यांकडे कोणाचेही लक्षच गेलेले नाही. परिणामी, आजमितीस नेपाळमधील सुमारे ४० टक्के जनता दारिद्र्यपूर्ण जीवन जगते आहे. पर्यटन हा नेपाळच्या अर्थव्यवस्थेचा जणू कणाच. मात्र, गेल्या १५-१६ वर्षांतील राजकीय व सामाजिक अस्थैर्य, तसेच माओवादी आणि नेपाळी लष्कर यांच्यादरम्यानच्या घमासान संघर्षामुळे निर्माण झालेला एकंदरच अशांततेचा माहौल यामुळे पर्यटन व्यवसायाचे कंबरडे मोडले. १९९९ साली पाच लाखांच्या घरात गेलेली पर्यटकांची संख्या २००२मध्ये २ लाख १५ हजारांपर्यंत खाली घसरली. फेब्रुवारी २००४ते फेब्रुवारी २००५या वर्षभरादरम्यान पर्यटकांच्या संख्येत ४३ टक्क्यांची घट झाली. सर्वांत मोठा फटका बसला आहे तो शिक्षणव्यवस्थेला. माओवाद्यांच्या दहशतीपायी ग्रामीण भागांतील सरकारी शिक्षक परागंदा झाल्याने शाळा ओस पडल्या आहेत. 'युनिसेफ'च्या पाहणीनुसार, मुळात नेपाळमध्ये वर्षभरात जेमतेम १८०ते २०० दिवसच शाळा भरत असे. संपूर्ण दक्षिण आशियात नीचतम असणारे शाळेचे हे दिवस गेल्या काही वर्षांत १०० दिवसांपर्यंत खाली घसरले आहेत !

नेपाळमध्ये आता नव्याने सुरू होऊ घातलेले पर्व सर्वसामान्य नेपाळी माणसाच्या या आर्थिक-सामाजिक दुरवस्थेचे निराकरण करण्यास कितपत आणि किती लवकर कार्यतत्पर होते त्यावर या पर्वाचे भवितव्य अवलंबून राहील. आर्थिक दैन्यापायी येणारे गांजलेपण, त्यातून निपजणारा असंतोष, त्या असंतोषावर पोसला जाणारा माओवादासारखा दहशतवाद, या साऱ्यामुळे जनसामान्यांचा लोकशाही प्रणालीवरील पातळ होणारा विश्वास, त्यातून पुन्हा एकीकडे माओवादी आणि दुसरीकडे राजसत्ता यांच्या पदरात पडणारे सहानुभूतीचे माप, या सहानुभूतीस खतपाणी घालणारे राजकीय पक्षांचे निबरपण याच दुष्टचक्रात नेपाळ गेले दीड दशक गुरफटलेला आहे. या अनिष्ट चक्रातील कच्चे दुवे हेरून ज्ञानेन्द्र यांच्यासारखे मतलबी राजसत्ताधीश सर्वसामान्यांना लोकतंत्रापासून वंचित राखत आले.

आता राजेशाहीचे पंख छाटण्यात आले असले तरी, लोकांच्या आर्थिक दुरवस्थेचे उच्चाटन करण्यात उद्या राजकीय पक्ष अयशस्वी ठरले तर माओवाद्यांचे पुन्हा फावेल. दुर्दैवाने तसे झाले तर, नेपाळमधील सत्तेच्या सर्कशीचे खेळ भविष्यातही 'रॉयल' पद्धतीने सुखेनैव चालूच राहतील !

(संदर्भ : सन २००० ते मे २००६ दरम्यानचे 'इकॉनॉमिस्ट'चे विविध अंक). ✿✿

आरोग्य

संसर्गजन्य रोगांमागे.....

अलीकडे मानवी आरोग्यासंदर्भात काही वेगळे घडते आहे. एकीकडे, वैद्यकीय ज्ञान/तंत्रज्ञान वेगाने प्रगत होत आहे; तर, दुसरीकडे, संसर्गजन्य रोगही जास्त प्रमाणात देशोदेशी पसरत आहेत. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या अहवालानुसार संसर्गजन्य रोगांमुळे मृत्यूमुखी पडणाऱ्या नागरिकांची संख्या अलीकडच्या काळात वाढली आहे. काही वर्षापूर्वी वेगाने पसरलेला सार्स वा बर्ड फ्लू ही याची बोलकी उदाहरणे. जेव्हा जेव्हा हे रोग उद्‌भवले, तेव्हा तेव्हा स्थानिक प्रशासनाने व संबंधित यंत्रणेने आपत्कालीन परिस्थिती म्हणून त्याबाबत उपाययोजना केली. त्यामुळे फार मोठ्या प्रमाणावर होऊ शकणारी जीवितहानी टळली; तरी, अशा घटना पुन्हा उद्‌भवणार नाहीतच, अशी खात्री देता येत नाही. म्हणूनच अतिसूक्ष्म विषाणूंचा व त्यांच्यामुळे होणाऱ्या रोगांचा अभ्यास करणारे तज्ज्ञ (virologist) या विषाणूंचा बंदोबस्त करायचा तरी कसा, या पेचात सापडले आहेत. यातून बाहेर पडण्याचे त्यांचे प्रयत्न मोठ्या प्रमाणावर चालू आहेत. या संसर्गजन्य आजारांबाबत काही माहिती 'जिऑग्राफिकल' (एप्रिल २००६) या नियतकालिकाने प्रसिद्ध केली आहे.

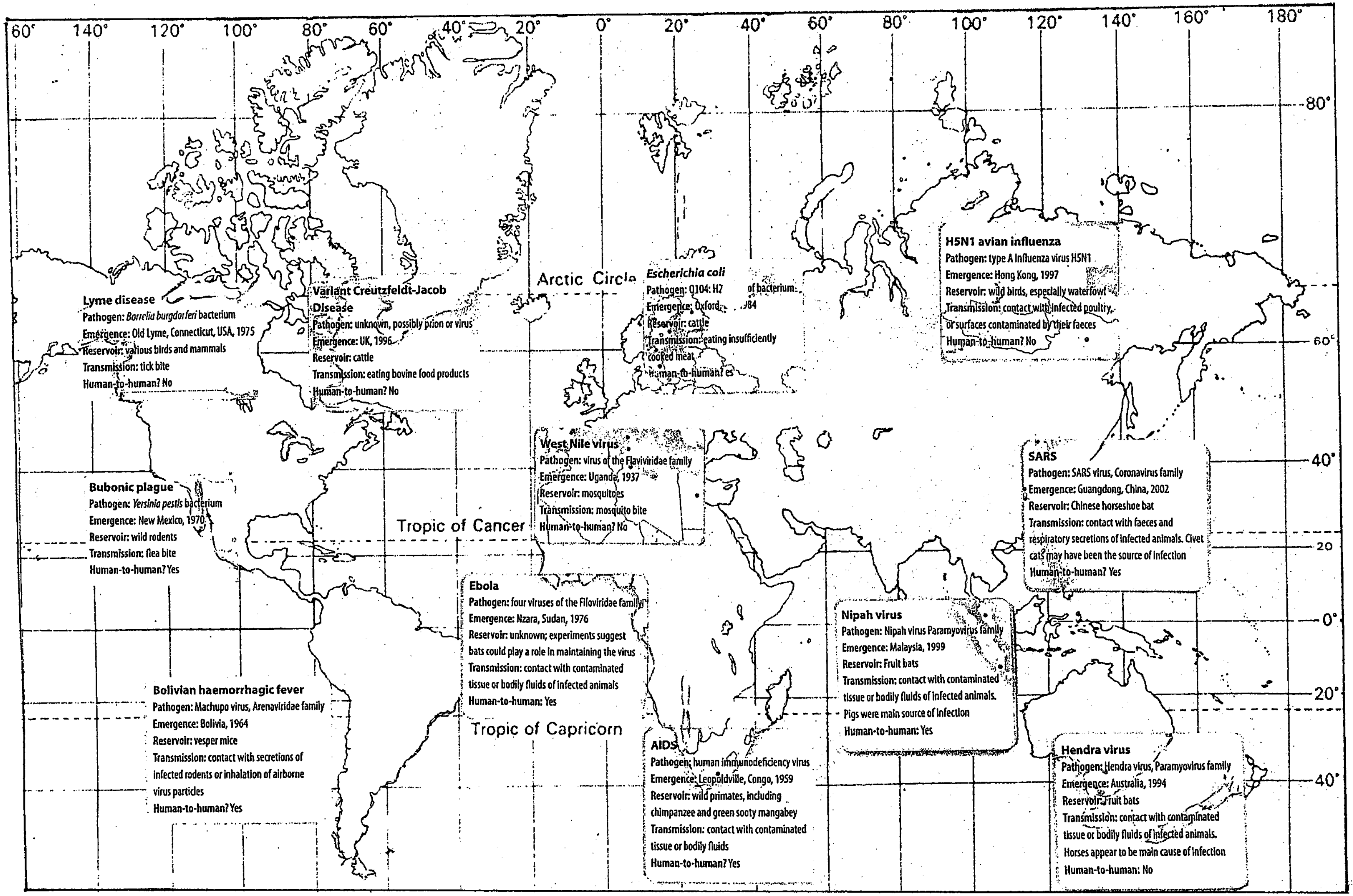
नवीन संशोधनांतून असेही आढळले आहे की विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात संथगतीने काही नवीनच संसर्गजन्य आजार उद्‌भवले (नकाशा पाहावा -पृष्ठ क्रमांक २२ व २३) आणि त्यांतील तीन चतुर्थांश आजार हे प्राण्यांमुळे माणसांना होणारे (zoonotic) आजार आहेत. उदाहरणार्थ, एबोला, सार्स, एचआयव्ही, बर्ड फ्लू, इ-कोली, सालमोनेला, ब्युबोनिक प्लेग इत्यादी. त्यामुळे, संपूर्ण मानवजात 'संसर्गजन्य साथीच्या रोगांच्या युगा'त (age of zoonotic pestilience) प्रवेश करते आहे की काय, अशी शंका काहींनी व्यक्त केली आहे. अर्थात, प्राण्यांपासून माणसांना होणारे रोग ही काही नवी घटना नाही. मानवसमूहाच्या इतिहासात असे अनेकदा घडले आहे.

इतिहास रोगप्रसाराचा

वास्तविक पाहता, रोग पसरवू शकणाऱ्या अशा सूक्ष्मातिसूक्ष्म जीवजंतूंची उत्पत्ती, सजीवांच्या उत्क्रांतीच्या पहिल्या टप्प्यातच झाली. किमान एक अब्ज वर्षांपासून त्यांचे अस्तित्व पृथ्वीतलावर आहे. प्राणी आणि माणूस हे त्यांच्या कितीतरी नंतर

उत्क्रांत झाले. तेव्हापासून हे जीवजंतू सभोवतालच्या वातावरणाशी जुळवून घेत, त्यानुसार स्वतःमध्ये बदल घडवून आणत आपले अस्तित्व टिकवून आहेत. 'ऑस्ट्रेलियन नॅशनल सेंटर फॉर एपिडेमिऑलॉजी अँड पॉप्युलेशन हेल्थ'चे संचालक टोनी मॅकमायकेल स्पष्ट करतात की, संसर्गजन्य रोगांचा प्रादुर्भाव पुनःपुन्हा होत राहणे हा दीर्घकालीन चालणाऱ्या एका प्रक्रियेचा भाग आहे. असे जीवजंतू आपल्या जगण्यासाठी विविध जाती-प्रजातींचा आश्रय घेत असतात. कधी त्यांचे प्रयत्न यशस्वी होतात तर कधी अयशस्वी. असा आश्रय घेताना नवीन स्थळी टिकण्यासाठी जीवजंतूंमध्येही बदल होत जातात. जेथे ते टिकतात तेथे ते स्थिरावतात व त्यांच्याकडून माणसांना संसर्ग झालेला आढळतो. स्थिर होण्याच्या काळात हे जीवजंतू आपल्या आश्रयस्थानाचे नुकसान मात्र करीत नाहीत आणि त्याच काळात त्यांना आश्रय देणाऱ्या जाती-प्रजातीही आपली प्रतिकारशक्ती वाढवीत असतात. मानवसमूहांच्या इतिहासातून असे दिसून येते की जेव्हा जेव्हा मानवांच्या जीवनपद्धतीतील बदलामुळे जीवशास्त्रीय समतोल ढासळला, तेव्हा तेव्हा त्यांचा काही अपरिचित जीवाणूंशी संपर्क आला. उदाहरणार्थ, माणसांनी मांसाहार करण्यास सुरुवात केल्यानंतर त्यांच्या शरीरात काही जीवजंतूंचा प्रवेश झाला आणि माणसांच्या भटकंतीतून ते जंतू समाजजीवनात पसरले. गेल्या दहा हजार वर्षांत पशुपालन आणि शेतीच्या निमित्ताने माणसांचा प्राणीजीवनाशी घनिष्ठ संबंध आला आणि साधारणतः त्याच काळापासून प्राण्यांकडून संक्रमित होणाऱ्या विविध आजारांची संख्या वाढली. मॅकमायकेल यांनी 'ह्यूमन फ्रंटियर्स, एन्व्हायर्नमेंट अँड डिसीझेस' असे पुस्तक लिहिले असून त्यात त्यांनी मानव व जीवजंतू यांच्यातील परस्परसंबंध तीन टप्प्यांत विभागता येतात असे म्हटले आहे.

पहिला टप्पा म्हणजे इजिप्त, मध्य पूर्व, पूर्व आशिया आणि मध्य व दक्षिण अमेरिका या भागांतील मानवी संस्कृतीचा अगदी सुरुवातीचा काळ होय. या काळात गोवर, कांजिण्या, गालगुंड, फ्लू, क्षयरोग, महारोग, देवी आणि सर्दी या आज सर्वपरिचित असलेल्या रोगांचा प्रसार झाला असावा. त्या काळात अनेक माणसे या रोगांनी दगावली असतील; तसेच काही आजार हे स्थानिकही असतील. काळाच्या ओघात माणसांची या रोगांबाबतची प्रतिकारशक्ती वाढली असण्याची शक्यताही आहे. पण व्यापारानिमित्ताने माणसे एका जागेवरून दुसऱ्या जागी गेली तसेच हे जीवजंतूही इतरत्र पसरले असावेत. दुसऱ्या टप्प्यात हे आजार आणखी दूरवर म्हणजे युरोपीय देशांपर्यंत पोहचले. तिसरा टप्पा हा साधारणपणे *(पान २४ वर पाहावे)*


Arctic Circle
Tropic of Cancer
Tropic of Capricorn
Lyme disease
Pathogen: Borrelia burgdorferi bacterium
Emergence: Old Lyme, Connecticut, USA, 1975
Reservoir: various birds and mammals
Transmission: tick bite
Human-to-human? No
Variant Creutzfeldt-Jacob Disease
Pathogen: unknown, possibly prion or virus
Emergence: UK, 1996
Reservoir: cattle
Transmission: eating bovine food products
Human-to-human? No
Escherichia coli
Pathogen: O104: H7 of bacterium
Reservoir: cattle
Transmission: eating insufficiently cooked meat
H5N1 avian influenza
Pathogen: type A Influenza virus H5N1
Emergence: Hong Kong, 1997
Reservoir: wild birds, especially waterfowl
Transmission: contact with infected poultry, or surfaces contaminated by their faeces
Human-to-human? No
West Nile virus
Pathogen: virus of the Flaviviridae family
Emergence: Uganda, 1937
Reservoir: mosquitoes
Transmission: mosquito bite
Human-to-human? No
SARS
Pathogen: SARS virus, Coronavirus family
Emergence: Guangdong, China, 2002
Reservoir: Chinese horseshoe bat
Transmission: contact with faeces and respiratory secretions of infected animals. Civet cats may have been the source of infection
Human-to-human? Yes
Bubonic plague
Pathogen: Yersinia pestis bacterium
Emergence: New Mexico, 1970
Reservoir: wild rodents
Transmission: flea bite
Human-to-human? Yes
Ebola
Pathogen: four viruses of the Filoviridae family
Emergence: Nzara, Sudan, 1976
Reservoir: unknown; experiments suggest bats could play a role in maintaining the virus
Transmission: contact with contaminated tissue or bodily fluids of infected animals
Human-to-human: Yes
Nipah virus
Pathogen: Nipah virus Paramyovirus family
Emergence: Malaysia, 1999
Reservoir: Fruit bats
Transmission: contact with contaminated tissue or bodily fluids of infected animals.
Pigs were main source of infection
Human-to-human: Yes
Bolivian haemorrhagic fever
Pathogen: Machupo virus, Arenaviridae family
Emergence: Bolivia, 1964
Reservoir: vesper mice
Transmission: contact with secretions of infected rodents or inhalation of airborne virus particles
Human-to-human? Yes
AIDS
Pathogen: human immunodeficiency virus
Emergence: Leopoldville, Congo, 1959
Reservoir: wild primates, including chimpanzee and green sooty mangabey
Transmission: contact with contaminated tissue or bodily fluids
Human-to-human? Yes
Hendra virus
Pathogen: Hendra virus, Paramyovirus family
Emergence: Australia, 1994
Reservoir: Fruit bats
Transmission: contact with contaminated tissue or bodily fluids of infected animals.
Horses appear to be main cause of infection
Human-to-human: No

(पान २१ वरून)
१५ वे शतक व त्यानंतरचा काळ मानता येईल. हा कालखंड युरोप व आशिया खंडातील परस्परसंबंधांचा आहे. या काळात अनेक देशांमध्ये देवी, फ्लू, गोवर, प्लेग अशा साथीच्या रोगांनी थैमान घातले होते. याच काळात आफ्रिकेतील लोकांना गुलाम बनविले गेले व त्यांच्यामार्फत मलेरिया आणि पीतज्वर यांची लागण अमेरिकेत झाली असावी. विसाव्या शतकात मात्र जग जरा स्थिरावले होते आणि विज्ञानाच्या प्रगतीमुळे काही आजारांवर औषधेही शोधून काढण्यात आली होती. काही आजार उद्‌भवू नयेत म्हणून पाण्याची स्वच्छता वा तत्सम काही उपाययोजना करण्यात येऊन लसीकरणाचा प्रचार-प्रसारही होऊ लागला होता. त्यामुळे आता सर्व काही मार्गी लागले आहे, असे समजून संशोधकांचे लक्ष दुसऱ्या काही बाबींकडे वळले. पण संशोधकांची ही धारणा भाबडेपणाची ठरली. १९७० ते २००२ या काळत काही वेगळ्याच संसर्गजन्य आजारांचा प्रादुर्भाव झाला आणि जगाचे आरोग्य धोक्यात आले. त्यामुळे पुन्हा एकदा संशोधक या वेगवेगळ्या आजारांचा अभ्यास मोठ्या प्रमाणावर करू लागले आहेत.

विषाणूंच्या विरोधात.....

'कन्सॉर्टियम फॉर कॉन्सर्व्हेशन मेडिसिन'चे (CCM) संचालक पीटर डझॅक हे, प्राण्यांकडून माणसांना होणाऱ्या आजारांबाबत काही संशोधन करीत आहेत. हे आजार झाल्यानंतर त्यावर उपाययोजना करण्यापेक्षा हे आजार मुळात उद्‌भवतात कसे व ते उद्‌भवूच नयेत यासाठी काय काय करता येईल, या दिशेने त्यांनी संशोधन व त्यावर आधारित कृतिकार्यक्रम करण्याचे ठरविले. एडिनबर्ग विद्यापीठातील मार्क वुलहाऊस यांनी नव्याने उद्‌भवलेल्या आजारांवरील माहितीचा साठा जमविला होताच; शिवाय लंडन येथील प्राणीतज्ज्ञ केट जोन्स हे त्याचा विशेष अभ्यास करीत होते. या माहितीचा उपयोग करून व नव्याने काही माहिती जमवून डझॅक व त्यांच्या सहकाऱ्यांनी १९४० पासूनच्या ४०९ आजारांचा माहितीसाठा गोळा केला.

त्यांना असे आढळले की फ्लू, ब्युबोनिक प्लेग अशा काही आजारांचा प्रादुर्भाव, विषाणूंच्या विरोधात असलेल्या उपायांच्या (अँटी-मायक्रोबियल ट्रीटमेन्ट) अतिवापरामुळे झाला. तर काही आजार हे विज्ञानाला अपरिचित व एकदम नवीन असे होते. एकूण आजारांतील बहुतांश आजार हे प्राण्यांकडून माणसांना झालेले होते. त्यांनी असेही स्पष्ट केले की गेल्या पन्नास वर्षांत अशा आजारांचा प्रादुर्भाव होण्यात हळूहळू वाढच झालेली आहे. त्यामुळे भविष्यात अशा आजारांबाबत आपण योग्य ती काळजी

घेतली नाही तर, जगासमोर मोठे संकट उभे ठाकू शकते. या शिवाय अनेक आजारांबाबत असे आढळले की, मानवी परिसरव्यवस्थेत काही अडथळे निर्माण झाले तर त्याचे परिणाम हे एका बाजूला मानव व पाळीव प्राणी यांच्यावर होतात; तर दुसऱ्या बाजूला वन्यजीवनावर होतात. या विषयातील आणखी एक तज्ज्ञ जोनाथन एपस्टेन यांनी वाढते शहरीकरण आणि कृषिक्षेत्राचा विस्तार यांमुळेही असे आजार वाढतात, असे मत मांडले आहे. गावे व शहरे यांचा विकास होतो तेव्हा त्या परिसरातील जंगले तोडली जातात, तेथील निसर्गचक्र व वन्यजीवन संपुष्टात येते; त्यामुळे त्या भागात एक वेगळे 'शहरी वन्यजीवन' उदयास येते. उदाहरणार्थ, रॉबिन पक्ष्याकडून वेस्ट नाइल व्हायरस आणि रॅकूनकडून रेबीज यांचा प्रादुर्भाव झाला. मलेशियात १९९८-९९मध्ये निपा नावाचा विषाणू आढळला. ते खरे तर कोल्ह्यांमध्ये आढळतात. पण तेथे डुकरांची पैदास वाढविण्याचे प्रयत्न करण्यात आले त्या वेळी या विषाणूचा प्रादुर्भाव डुकरांना होऊन त्यांच्याद्वारे तो इतरत्र पसरला. सार्स व बर्ड फ्लू हे रोगदेखील असेच पाळीव प्राणी -पक्षी यांच्यामार्फत पसरले. एबोला, एचआयव्ही, या रोगांचे जंतूदेखील मांसाचा व्यापार आणि आहारातील त्यांचा अंतर्भाव वाढल्याने मानवी जीवनात प्रवेश करते झाले. उदाहरणार्थ, आज फक्त मध्य आफ्रिकेत सुमारे ५८ लाख प्राणी प्रतिवर्षी खाण्यात येतात. मानवाने निसर्गावर फार मोठे आक्रमण केल्याने प्राण्यांकडून होणाऱ्या विविध आजारांमध्ये वाढ झाली आहे असे डझॅक व त्यांच्या सहकाऱ्यांचे ठाम मत अभ्यासांती बनले आहे. तसेच बदलत्या अर्थ व समाजव्यवस्थेत माणसांचा जगभरातील प्रवास वाढल्याने या रोगांचा प्रसार वेगाने व सर्वत्र होण्यास हातभार लागतो, असेही त्यांनी स्पष्ट केले आहे.

या आजारांवर अँटीबायोटिक्सचा वापर जास्त झाल्यामुळे ती आता प्रभावी ठरताना दिसत नाहीत. त्यामुळे आता हे आजार रोखण्यासाठी काही वेगळ्या पर्यायांचा विचार करायला हवा, असे अभ्यासक म्हणतात. कुठल्या परिसरात कुठले विषाणू आढळू शकतात व त्यांपासून कोणते आजार होऊ शकतात ते लक्षात घेऊन त्यानुसार परिसरविज्ञानतज्ज्ञ आणि विषाणूतज्ज्ञ यांनी एकत्रितपणे काही संशोधन/अभ्यास करणे शक्य होईल का ते पाहावे. तसेच संबंधित यंत्रणेने नागरिकांना याबाबत, विशेषतः त्यांच्या आहारातून होणाऱ्या रोगांबाबत माहिती देणे, मांसाहार अपरिहार्यच असेल तर योग्य ती दक्षता घेणे, ही याची काही उदाहरणे. एकंदरीत, संसर्गजन्य आजार पसरण्याआधीच सर्वांनी कृतिशील होणे गरजेचे झाले आहे. ✿✿

सामाजिक

ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन : काही आंतरराष्ट्रीय अनुभव

केंद्र सरकारच्या उच्च शिक्षण संस्थांमध्ये इतर मागासवर्गीय विद्यार्थ्यांसाठी २७ टक्के आरक्षण ठेवण्याच्या प्रस्तावाचा उच्चार केंद्रातील संयुक्त पुरोगामी आघाडी सरकारने केला मात्र आणि आरक्षणाच्या मुद्यावरून पुन्हा एकवार धुरळा उडाला. त्या निमित्ताने 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' या संकल्पनेबाबतही व्यापक मंथन सुरू झाले आहे. कारण 'आरक्षण' हा 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' या नावाने ओळखल्या जाणाऱ्या उपाययोजनांच्या समूहातील एक घटक आहे, एक पैलू आहे. सामाजिक समतेच्या प्रस्थापनेसाठी करावयाची कृती अथवा हाती घेतलेला कार्यक्रम म्हणजे 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'. ही मूळची अमेरिकी संकल्पना. समाजातील विविध जाती, वंश, धर्म, पंथ, भाषा, प्रांत यांच्या आधारावर भेदभाव न केला जाता प्रत्येक व्यक्तीला समाजात समानतेची वागणूक मिळावी, शिक्षण तसेच रोजगाराच्या संधी समाजातील वंचित समूहांना खुल्या व्हाव्यात, त्यांत जात अथवा धर्म वा पंथ यांच्या आधारे कोणत्याही प्रकारचा भेदभाव केला जाऊ नये, यासाठी सरकारने सकारात्मकरीत्या करावयाची कृती म्हणजे 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'.

'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' ही समूह संकल्पना आहे. 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'च्या संकल्पनेमध्ये आरक्षणासारख्या उपाययोजनेच्या लाभार्थीचे एकक 'व्यक्ती' हे नसून 'गट' अथवा 'समूह' हे एकक असते. 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'ची योजना ही नेहमीच एखाद्या गट वा समाजसमूहासाठी केली जाते. भारताव्यतिरिक्त इस्त्रायल, चीन, ऑस्ट्रेलिया, ब्राझील, फिजी, कॅनडा, पाकिस्तान, न्यूझीलंड, पूर्वीचे सोव्हिएत संघराज्य, मलेशिया, श्रीलंका, अमेरिका यांसारख्या देशांत 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'ची संकल्पना व्यवहारात अस्तित्त्वात आहे. रोजगार तसेच/अथवा शिक्षणाच्या क्षेत्रात समाजातील काही वंचित समूहांना प्राधान्य देणे, अशा समूहांसाठी आरक्षण कोटा निर्धारित करणे यांसारख्या उपाययोजनांचा ठिकठिकाणी आजवर आढळून आलेला परिणाम हा स्थलकाल व परिस्थितीसापेक्ष असाच आहे. तरीसुद्धा, 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'च्या धोरणाचे विविध ठिकाणी सर्वसाधारणपणे जे समान परिणाम, जी फलश्रुती दिसून आली आहे, या

धोरणाचे जे किमान समान पैलू काही देशांत दृष्टोत्पत्तीस येतात त्यांचा परिचय करून घेणे हे उदबोधक ठरेल.

विविध देशांत कारणपरत्त्वे अस्तित्त्वात आलेल्या 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'च्या धोरणांसंदर्भात आढळून येणारा एक समान धागा म्हणजे, अशा प्रकारची धोरणे, उपाययोजना, उपक्रम यांचा परीघ, विस्तार, कक्षा ही मर्यादित असेल; तसेच निर्धारित समाजसमूहांना मिळणाऱ्या योजनागत लाभांना निश्चित अशी कालमर्यादा असेल, अशी भूमिका सरकार प्रारंभी घेते. म्हणजेच, सरकारघोषित 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' अंतर्गत उपक्रमांचे लाभ हे समाजातील काही विविक्षित समूह वा जातीय, धार्मिक, वांशिक गटांपुरतेच आणि तेही पुन्हा काही ठरावीक कालावधीपर्यंतच सीमित असतील, अशा प्रकारची तरतूद धोरणात निदान सुरुवातीस तरी केलेली असते. मात्र, कालांतराने त्या कक्षा तसेच योजनागत लाभांशी संलग्न असणारे कालमर्यादेचे वेळापत्रक वा तत्त्व हे सरकारकडून लवचीक बनते वा बनविले जाते, असे अनेक ठिकाणी आजवर आढळून आलेले आहे. कोणत्याही कारणाने का होईना, पण, कालांतराने लाभार्थी गटांच्या व्याख्येची कक्षा रुंदावते, परिघाचा विस्तार घडून येतो आणि लाभार्थींच्या यादीत नवनवीन गट-समूहांची भर पडते. तसेच, अशा योजनांचे लाभ मिळण्याची कालमर्यादाही पुढे वाढविली जाते, असाच ठिकठिकाणचा अनुभव आहे.

या प्रक्रियेचे होणारे परिणाम मननीय आहेत. योजनांच्या लाभार्थी गटांच्या व्याख्येची कक्षा विस्तारते आहे वा लवचीक बनते आहे हे आढळून येताच 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'च्या लाभार्थीकक्षेत आपला जातीसमूह वा पंथ वा वंश-धर्म यांचा समावेश व्हावा, यासाठी समाजातील विविध गटांमध्ये स्पर्धा सुरू होते. अशा स्पर्धेद्वारे योजनापात्र लाभार्थींच्या संख्येत भर पडली की योजनागत लाभांचे हक्कदार वाढून दरडोई लाभांच्या उपलब्ध प्रमाणात साहजिकच घट होते. यातूनच, अशा 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'योजनांचे लाभ मिळण्यास पात्र असलेल्या वा असू शकणाऱ्या आणि त्या योजनांचे लाभ मिळण्यास अपात्र ठरणाऱ्या समाजसमूहांदरम्यानच्या पूर्वापार नात्यांची फेरआखणी होण्याची प्रक्रिया सुरू होऊन एकप्रकारची सामाजिक घुसळण निर्माण होते.

या घडामोडींचे सूक्ष्म असे मानसिक तसेच ईप्सिताबाबतच्या दृष्टिकोणात्मक बदलांचे परिणामही तितकेच महत्त्वाचे असतात. विशेषतः, काही तरी संपादन करण्यासाठी करावयाची धडपड, घ्यावयाचे कष्ट यांबाबतच्या, 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'योजनांच्या कक्षेत येणारे पात्र लाभार्थी आणि कक्षेच्या बाहेर असणारे अपात्र समाजसमूह अशा

उभय गटांतील प्रतिनिधींच्या भूमिकेतही सूक्ष्म परंतु दूरगामी परिणाम घडविणारे बदल होतात, असेही आढळून आले आहे. ध्यास, कष्ट, परिश्रम करण्याची मानसिकता अशा पैलूंचा यात अंतर्भाव होतो. 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनेच्या तरतूदींचे कवच लाभलेले असल्याने, पात्र लाभार्थींच्या व्याख्येत बसणाऱ्या समूहांतील व्यक्तींचा दृष्टिकोण, भूमिका ही धडपड, कष्ट यांद्वारे साध्य संपादन करण्याऐवजी तरतूदींच्या कवचाचे संरक्षण घेण्याची बनते. तर, कितीही कष्ट घेतले तरी 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनेच्या कवचाचे संरक्षण नसल्याने माझे ईप्सित साध्य होणारच नसेल, रोजगाराची एखादी विविक्षित संधी वा एखादा अभ्यासक्रम यांना मी मुकणारच असेन तर मग मी उगाचच कष्ट कशासाठी करावयाचे, अशी मानसिकता पात्र लाभार्थींच्या व्याख्येच्या कक्षेबाहेर असणाऱ्या समाजसमूहांमध्ये दिसू लागते. यांमुळे काहीजणांनी स्थलांतर वा देशांतराचा पर्याय निवडला तर त्यामुळे समष्टी स्तरावर होणारी आर्थिक हानी ही नजरेआड करून चालणार नाही. मात्र, याबाबतही निष्कर्षांचे साधारणीकरण करणे हे धोक्याचेच ठरते. उन्नयनासाठी कष्ट करण्याबाबत एकंदर समाजातच कल अथवा प्रवृत्ती कितपत आहे, याचा अभ्यास झाल्यावरच उपरोक्त उभय गटांच्या धडपड करण्यासंदर्भातील इच्छाशक्तीवर 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांचे नेमके काय परिणाम होतात, याबाबत निश्‍चित अनुमान काढता येईल. आजमितीस त्या प्रकारचे अभ्यास उपलब्ध नसल्याने या दिशेने संशोधन होण्याची गरज आहे.

या प्रक्रियेचा होणारा दुसरा परिणाम हा समाजाच्या एकसंध गुंफणीवर प्रभाव पाडतो. 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांच्या पात्र लाभार्थींच्या कक्षेत येणारे समाजसमूह आणि त्या कक्षेच्या बाहेर असणारे समूह यांच्यात भावनिक विसंवाद उद्‌भवण्याचीही उदाहरणे आहेत. 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांच्या लाभार्थींना शेरेबाजीस सामोरे जावे लागणे, टोमण्यांचा सामना करणे भाग पडणे ही याच प्रक्रियेची अपत्ये. 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांचा लाभ घेऊन शिक्षण अथवा रोजगाराची संधी पदरात पाडून घेणाऱ्यांबाबत छिद्रान्वेषी वृत्ती वाढीस लागणे, हे त्याच प्रवृत्तीचे भावंड अशा प्रकारची नकारात्मक भावना, असूयेचे तरंग उत्तरोत्तर दृढ बनू लागले की त्यातूनच सामाजिक विद्वेषाचा वन्ही जागृत झाल्याचे चित्र अनेक ठिकाणी आढळून येते. समाजातील विविध गट-समूहांमधील परस्पर सौहार्दाची, सहकार्याची भावना विरळ होत जाण्यात या प्रक्रियेची परिणती होते. वांशिक वा जातीय हिंसाचार हे याच मानसिकतेचे त्यापुढील टोकाचे व हिंसक रूप. श्रीलंकेतील सिंहली आणि तमिळ या दोन गटांतील भडकलेली वंशद्वेषाची

आग, त्यातून निपजलेली तामिळ वाघांची हिंसक चळवळ वा आपल्या देशात विविध जातीगटांत उसळून येणारे संघर्ष ही सारी त्या विद्वेषाच्याच नकारात्मक, हिणकस भावनेची उग्र रूपे होत. 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'योजनांच्या तामिलीनंतरही, निर्धारित लाभार्थी समूहांमधील काही व्यक्ती अथवा गट-पोटगटालाच त्या उपक्रमांचा लाभ मिळून त्या त्या समाजांतर्गत एक 'क्रिमी लेअर' तयार होतो, असे चित्रही विविध देशांमध्ये आढळून आले आहे.

'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'योजनांच्या उपयुक्ततेबाबत, लाभालाभांबाबतही निरनिराळ्या देशांत वेगवेगळे अनुभव आहेत. मलेशियामध्ये चिनी व भारतीय वंशाचे लोक आणि स्थानिक मलयवंशीय नागरिक यांच्यात पूर्वापार स्पर्धा होती व आहे. चिनी लोक हे स्थानिकांपेक्षा अधिक कुशल, कष्टाळू आणि व्यावसायिकदृष्ट्या पुढारलेले होते. यावरून स्थानिक मलयवंशियांमध्ये असंतोष निर्माण होऊन भूमिपुत्रांच्या हक्कांबाबतचा आवाज १९६०च्या दशकात उठू लागला. १९६९ साली तेथील सरकारने नवीन आर्थिक धोरणाचे ऐलान केले आणि लोकसंख्येच्या प्रमाणात शिक्षण तसेच खासगी व परदेशी कंपन्यांमधील रोजगारसंधींच्या क्षेत्रांत प्रतिनिधित्वाचे धोरण अवलंबले. त्यानुसार, मलयवंशियांना देण्यात आलेल्या कर्जांचे रूपांतर देणग्यांत केले गेले. उद्योगधंद्यांसाठीचे परवाने. कर्जवाटप, वित्तपुरवठा, परवाने, भागभांडवलाची मालकी यांत मलयवंशियांना प्राधान्य देण्याचे धोरण लागू केले गेले.

'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'च्या या धोरणाची तामिली मलेशियाची सर्वसाधारण आर्थिक प्रगती दमदारपणे सुरू असतानाच केली गेली. परिणामी, चिनी वा अन्य वंशीय लोकांच्या हितावर गदा न येताही या धोरणाचे फायदे मलयवंशियांना मिळू शकले. या कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीदरम्यान मलेशियाच्या अर्थव्यवस्थेची पुनर्रचना होऊन शेतीमधून मनुष्यबळाचे स्थलांतरण उद्योगक्षेत्राकडे झाले. या बदलांचा लाभ मलय लोकांना चांगलाच मिळाला. मलय लोकांच्या उत्पन्नात वाढ निश्चितच आढळून आली. मात्र, त्यात 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'योजनांचे योगदान किती, याचा अभ्यास होण्याची आवश्यकता आहे. मलेशियातील स्थानिक मलय लोक आणि सिंगापूरमध्ये स्थायिक झालेले मलयवंशीय यांची तुलना करता, सिंगापूरमध्ये स्थायिक झालेले मलयवंशीय हे खुद्द मलेशियातील रहिवाशांपेक्षा सुस्थितीत असल्याचे आढळून येते. मलेशियात 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' कार्यक्रम आहेत, सिंगापूरमध्ये मात्र तसे 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन'चे उपक्रम नाहीत.

'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांचा प्रारंभ ज्या अमेरिकेत झाला तिथे त्या योजनांचे अपेक्षित लाभ कृष्णवर्णियांना मिळाले हे निःसंशय. शिक्षण, रोजगार या क्षेत्रांत कृष्णवर्णियांचे प्रतिनिधित्त्व अशा कार्यक्रमांमुळे वाढले. केवळ इतकेच नाही तर, पोलीस, न्याययंत्रणा यांसारख्या सेवांमध्येही या वंशगटांचे प्रतिनिधित्व निर्माण झाले व कालांतराने वाढले. मात्र, गौरवर्णीय आणि कृष्णवर्णीय या उभय समाजगटांच्या उत्पन्नातील तफावत कमी कमी होत जाण्याची प्रक्रिया ही 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांचा प्रारंभ होण्यापूर्वीपासून सुरू झाली होती. तसेच, कृष्णवर्णियांमधील दारिद्र्याचे प्रमाण हे त्या उपक्रमांची योजना होण्याच्या आधीपासूनच कमी होऊ लागले होते.

आरक्षण हा 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांचा केवळ एक पैलू आहे. परंतु, 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' योजनांचे जे अन्य प्रकार आहेत त्यांचा व्यवहारातील अनुभव काय व कसा आहे, त्यांपासून मिळणारे लाभालाभ कोणत्या प्रकारचे आहेत, यांसारख्या निरनिराळ्या पैलूंबाबत मात्र आजही सर्वंकष संशोधन होण्याची निकड आहे. भारतासारख्या देशात, मागासवर्गीयांमध्ये आजही शिक्षणाचे (त्यातही विशेषत्वाने उच्च व्यावसायिक शिक्षणाचे) प्रमाण अल्प आहे. गळतीचे प्रमाणही मोठे आहे. अशा क्षेत्रांमध्ये लोकसंख्येच्या प्रमाणात प्रतिनिधित्त्वाची संधी आरक्षणाच्या माध्यमातून मिळाली तरी तिचा लाभ मिळण्यासाठी स्पर्धात्मक क्षमतांचे संवर्धन अगत्याचे आहेच. म्हणूनच यासाठी थेट प्राथमिक शिक्षणाची गुणवत्ता वाढविण्यावर भर देण्याची नितांत आवश्यकता आहे. तसेच, केवळ अर्धशतकभराच्या आरक्षणाद्वारे शतकानुशतकांचा अनुशेष भरून येणार नसल्याने या संपूर्ण प्रक्रियेकडे पुरेशा सहानुभूतीनेच पाहण्याची निकड आहे. मात्र त्याच वेळी या साऱ्यातून, एकात्म समाजाच्या निर्मितीच्या आद्य ध्येयाशी तडजोड तर होत नाही ना, याचेही भान ठेवणे अगत्याचे आहे. त्याच वेळी, खुल्या प्रवर्गासाठीच्या गुणवत्ता यादीतील अग्रमानांकित आणि मागासवर्गीयांच्या गुणवत्ता यादीतील अग्रमानांकित या उभयतांच्या गुणांतील फरकाचे प्रमाण रुंदावत तर नाही ना, याबाबतही सतर्क राहावयास हवे.

[संदर्भ - (१) 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन : आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील काही अनुभव', या विषयावर भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीत रविवार, ३० एप्रिल २००६ रोजी आयोजित करण्यात आलेल्या चर्चासत्रात डॉ. ललित देशपांडे यांचे झालेले भाषण व त्यानंतरची खुली चर्चा. (२) 'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' म्हणजे... हा 'अर्थबोधपत्रिके' च्या ऑगस्ट २००५च्या अंकातील लेख - पृष्ठ क्रमांक - ५ ते ९]

परिचय

काउण्टरव्हेलिंग पॉवर

निष्णात अर्थतज्ज्ञ म्हणून गणली गेलेली एखादी व्यक्ती ही तितकीच कुशल आणि कार्यक्षम आर्थिक प्रशासक म्हणून यशस्वी ठरेलच, याची काहीही शाश्वती नसते. आर्थिक बाबींसंदर्भातील सल्लागार म्हणून सरकारला वेळोवेळी गरज पडेल त्यानुसार बाहेरून सल्ला देणारा व्यासंगी अर्थशास्त्रज्ञ हा त्या सरकारी यंत्रणेचेच एक अंग बनून तितक्याच सहजपणे कार्यरत राहील, अशी शक्यताही अंमळ कमीच असते. तब्बल ९८ वर्षांचे प्रदीर्घ आणि विलक्षण कर्ममय आयुष्य व्यतीत करून अलीकडेच काळाच्या पडद्याआड गेलेले ज्येष्ठ अर्थशास्त्रज्ञ आणि मुत्सद्दी जॉन केनेथ गालब्रेथ यांचे वैशिष्ट्य म्हणजे या उभय भूमिकांमध्ये ते लीलया वावरले. तेही थोडीथोडकी नव्हे तर, जवळपास पाच दशके. 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर' ही त्याच गालब्रेथ यांनी प्रवर्तित केलेली संकल्पना.

शेतीचे अर्थशास्त्र हा विशेष अभ्यासाचा विषय असलेले गालब्रेथ हे जन्माने कॅनेडियन असले तरी अमेरिकी धोरणनिर्मिती तसेच एकंदरच वैचारिक विश्वात ते उभी हयात सक्रिय राहिले. १९०८ साली जन्माला आलेल्या गालब्रेथ यांनी जवळजवळ संपूर्ण विसावे शतक पाहिले. केवळ पाहिले इतकेच नाही तर, दुसऱ्या महायुद्धानंतरच्या अमेरिकेला (आणि पर्यायाने जगाला) आपल्या परीने आकार देण्याचाही त्यांनी प्रयत्न केला. व्यावसायिक अर्थशास्त्रज्ञ असले तरी गालब्रेथ हे खरे हाडाचे लोकशिक्षक होते. प्रचलित आर्थिक-सामाजिक विषयांसंदर्भात सर्वसामान्यांना समजेल, पचेल, वाचावेसे वाटेल अशा भाषेत आणि शैलीत सातत्याने लेखन करून गालब्रेथ यांनी समाजाच्या आर्थिक साक्षरतेचे सातत्याने संगोपन-संवर्धन केले. आर्थिक विषयांसंदर्भात साक्षर नसणाऱ्यांना अगम्य वाटेल अशा गणिती आणि सांख्यिकी सूत्रमय पद्धतीने आर्थिक प्रश्नांचे क्लिष्ट विश्लेषण करण्याच्या गेल्या काही वर्षांतील नवीन धाटणीचा गालब्रेथ यांना म्हणूनच तिटकारा होता.

इंग्रजी भाषेशी विलक्षण सलगी हा गालब्रेथ यांच्या व्यक्तिमत्त्वाचा तसेच लेखनाचा आणखी एक विशेष. त्यांनी प्रवर्तित केलेल्या किती तरी संज्ञा, शब्दयोजना, वाक्प्रचार, आजही, आर्थिक विचारविश्वाइतकेच इंग्रजी भाषेच्या परिघातही मोठ्या

डौलाने मिरवताना दिसतात. 'कन्व्हेन्शनल विझडम्', 'सोशल बॅलन्स', 'स्टिल् सिन्ड्रोम', 'ब्लॅन्ड लीडिंग द ब्लॅन्ड', 'प्रायव्हेट ऑप्लुअन्स ॲन्ड पब्लिक स्क्वॉलर' ही या वास्तवाची काही उदाहरणे. 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर' ही संकल्पनाही त्याच मालिकेतील एक.

'अमेरिकन कॅपिटलिझम' या आपल्या १९५२ साली प्रकाशित झालेल्या पुस्तकात गालब्रेथ यांनी 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर' या संकल्पनेचा प्रथम ऊहापोह केला. युद्धकाळातून सावरत असलेल्या अमेरिकेपुढे त्या वेळी आव्हान होते ते आर्थिक ताकदीचे, सूत्रांचे वा व्यवहारांचे केंद्रीकरण काही थोड्या कंपन्या अथवा आर्थिक घटकांच्या हाती न् होऊ देण्याचे. मुक्त स्पर्धेचे वातावरण हे सर्वोचित आणि म्हणून नेहमीच स्वागतार्ह. कोणत्याही कारणाने व माध्यमातून आर्थिक सत्तेचे केंद्रीकरण होऊन या ना त्या स्वरूपातील मक्तेदारी तयार होणे, हे पारंपरिक अर्थविचारानुसार अनुचित आणि जणू एक आर्थिक-सामाजिक वैगुण्यच. अर्थव्यवहारांचे केंद्रीकरण होण्याच्या अथवा घडवून आणण्याच्या या प्रवृत्ती-प्रक्रियेस पायबंद घालण्यासाठी, अशा प्रवृत्तींवर नियंत्रण ठेवून त्यांचे नियमन करण्यासाठी अमेरिकेत त्या काळी एक विशिष्ट कायदेशीर उपाययोजना अस्तित्त्वात होती. त्या कायदेशीर चौकटीस 'ॲन्टिट्रस्ट लॉज्' असे संबोधले जात असे. एकाधिकारशाही वा मक्तेदारीचा सामना करण्यासाठी 'ॲन्टिट्रस्ट' कायद्यांसारखे आयुध हाती घेण्यापेक्षा 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर'सारखे अस्त्र सरकारला अधिक उपयुक्त ठरेल, असे प्रतिपादन गालब्रेथ यांनी त्या वेळी केले.

एकाधिकारशाही वा मक्तेदारी अवांछनीय का, तर त्यामुळे आर्थिक सत्तेचे केंद्रीकरण होऊन त्यातून पिळवणूक निपजते म्हणून. समजा एखाद्या कंपनीची एखाद्या वस्तू वा सेवेच्या बाजारपेठेत मक्तेदारी स्वरूपाची ताकद असेल, तर ती कंपनी वा तो उत्पादक त्या ताकदीच्या बळावर आपले कामगार, पुरवठादार आणि मुख्य म्हणजे ग्राहक यांना वेठीस धरेल. तेव्हा असे हतबल ग्राहक, कामगार वा पुरवठादार यांच्या कल्याणाची हानी होऊ नये यासाठी सरकारला उचित अशी उपाययोजना करून त्या मक्तेदारास वेसण घालावी लागेल. याचाच अर्थ हा की, सक्रिय होऊन सरकारला बाजारपेठीय व्यवस्थेत हस्तक्षेप करावा लागेल. गालब्रेथ यांचे प्रतिपादन असे होते की, असा एखादा मक्तेदार बळजोर झाला तर ग्राहक वा कामगार वा पुरवठादार यांच्या संघटित ताकदीच्या रूपाने त्या मक्तेदारीस विरोध करणारी, वेसण घालणारी एक 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर' व्यवस्थेत आपोआपच तुल्यबळ बनेल आणि ती तशी बनतेही.

यातूनच बाजारपेठेत शह-काटशहांची यंत्रणा कार्यरत होऊन ग्राहक अथवा कामगारांच्या हिताचे संरक्षण करण्यासाठी हस्तक्षेप करण्याची वेळच सरकारवर येणार नाही; कारण, अशा संघटित शक्तीच्या माध्यमातून हे समाजघटक मक्तेदाराच्या संभाव्य वा वास्तवातील पिळवणूकीपासून आपले संरक्षण करतील, अशी गालब्रेथ यांची उपपत्ती होती. आपल्या या प्रमेयाच्या समर्थनार्थ गालब्रेथ यांनी तत्कालिन अमेरिकेतील श्रमांच्या बाजारपेठेचा दाखला दिला. पोलाद, रबर तसेच वाहननिर्मिती उद्योगासारख्या, काहीच बड्या कंपन्यांच्या हातात एकवटलेल्या उद्योगांत, या बड्या कंपन्यांच्या पिळवणूकप्रवृत्तीला पायबंद घालण्याच्या उद्देशाने तितक्याच तुल्यबळ कामगार संघटनाही आकारास आल्या होत्या. काही मूठभर कंपन्यांची मक्तेदारी (अर्थशास्त्रीय परिभाषेत 'ऑलिगोपॉली')एकीकडे आणि या मक्तेदारीचा सामना करण्यासाठी सक्रिय असणाऱ्या तितक्याच तुल्यबळ कामगार संघटना ('काउण्टरव्हेलिंग पॉवर') दुसरीकडे, हे त्या बाजारपेठांतील वास्तव गालब्रेथ यांनी आपल्या संकल्पनेच्या प्रचितीसाठी समोर ठेवले.

मात्र, दोन तुल्यबळांच्या या झुंजी म्हणजे केवळ सामाजिक लाभाचेच काय ते कूळ ठरेल अथवा ठरते, हा अर्थविचारांच्या विश्वातील समज मात्र 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर'या संकल्पनेच्यासंदर्भात पुढे हाती घेण्यात आलेल्या अधिक संशोधनाने अयथार्थ ठरविला. उलटपक्षी, असे मूठभर कारखानदार-मक्तेदार-उत्पादक आणि त्यांच्या 'मोनोपॉली पॉवर'ला पुरून उरणारी संघटित कामगारशक्तीची 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर' अशा उभयतांत प्रसंगवशात परस्परांना लाभप्रद अशी तडजोड होऊन त्यात परभारे समाजातील तिसऱ्याच एखाद्या घटकाच्या कल्याणाचा बळी दिला जातो, असे अभ्यासांती लक्षात आले. संघटनेच्या बळावर संघटित कामगारशक्तीने वेतन तसेच अन्य आनुषंगिक लाभांमध्ये वाढ घडवून आणण्याबाबतच्या आपल्या मागण्या बड्या उद्योगपतींकडून मान्य करून घ्यावयाच्या आणि या अशा वाढीपायी आपल्या नफ्यात येणारी तूट भरून काढण्यासाठी उद्योगपतींनी आपल्या उत्पादनांच्या किमती वाढवून अशा वाढीव किमतींचा भार परस्पर ग्राहकांच्या माथ्यावर ढकलावयाचा, असा चक्रनेमिक्रम व्यवहारात साकारतो, असे या संशोधनाद्वारे ध्यानी आले. परिणामी, 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर' सक्रिय झाल्याने, ग्राहकवर्गासारख्या काही समाजघटकांच्या कल्याणाचे संरक्षण-संवर्धन करण्याच्या उद्देशाने बाजारपेठीय व्यवस्थेत हस्तक्षेप करण्यासाठी सरकारला सिद्ध व्हावे लागणार नाही, हे गालब्रेथ यांचे प्रमेय सैद्धांतिक पातळीवर टिकले नाही. पण 'काउण्टरव्हेलिंग पॉवर' ही संकल्पना मात्र व्यवहारात रुळली आहे.

जपान : राजघराण्याची (रंग)सूत्रे !

आधुनिकतेला प्राधान्य देणाऱ्या-दिलेल्या - आणि वैज्ञानिक युगाचा अंगिकार केलेल्या जपानच्या वैज्ञानिक-राजकीय-सामाजिक विश्वात अलीकडे एका वेगळ्या विषयाने रंगत आणली आहे. राजेशाहीला मान देणाऱ्या या देशात, राजघराण्याचा खरा वारसदार कोण, राजपुत्र की राजकन्या, हा प्रश्न चर्चिला जात आहे. आज जपानचे राजेपद भूषविणारे अकिहोतो यांना दोन मुले असल्याने त्यांच्यानंतर कोण, हा प्रश्न उद्भवण्याची शक्यता नाही. मात्र, त्यांच्या दोन्ही मुलांना मुलीच असल्याने त्यानंतर राजघराण्याचा वारसदार कोण, असा सवाल तेथे उभा राहणार आहे. आजपर्यंत जपानच्या इतिहासात साधारणतः राजपुत्राकडेच सत्ता सोपविण्याचा प्रघात होता/आहे. दरम्यान, राजपुत्राच्या हातीच राजदंड असला पाहिजे असे काहींचे मत आहे. त्यासाठी पित्याकडून मिळणाऱ्या आनुवंशिकतेचा मुद्दा ते महत्त्वाचा मानत आहेत. या प्रश्नावर राजकीय नेते आणि कायदेतज्ज्ञ यांच्यात मतभेद आहेत. त्यामुळे आता हा प्रश्न विज्ञानाच्या मदतीने सोडविण्याचा प्रयत्न करण्यात येत आहे. जीवशास्त्र व अनुवंशशास्त्र येथे उपयोगी ठरते आहे.

अनुवंशशास्त्रामधून असे सिद्ध झाले आहे की, मानवी शरीराच्या एका पेशीत ४६ रंगसूत्रे (chromosomes) असतात व त्यांच्या २३ जोड्या असतात. स्त्री व पुरुष बीज एकत्र आल्यानंतर गर्भधारणा होते; तेव्हा स्त्रीच्या एका अंडपेशीतील २३ रंगसूत्रे व पुरुषाच्या एका शुक्रपेशीतील २३ रंगसूत्रे एकत्र येऊन ४६ रंगसूत्रांची एक नवी पेशी तयार होते. या नव्या पेशीत - डी.एन.ए.मध्ये - माता-पित्याकडून संक्रमित झालेली जनुकीय माहिती व आराखडा असतो. या पेशीच्या विभाजनातून नव्या पेशी व नवा जीव तयार होतो. पण स्त्रीच्या पेशीत फक्त xx या प्रकारची रंगसूत्रे आढळतात तर xy ही रंगसूत्रे पुरुषाच्या पेशीत आढळतात. गर्भधारणा होतेवेळी स्त्रीच्या पेशीतील x हे रंगसूत्र जर पुरुषाच्या पेशीतील x या रंगसूत्राशी संयोग पावले तर जन्माला येणारे अपत्य ही मुलगी असते आणि जर ते रंगसूत्र पुरुषाच्या पेशीतील y या रंगसूत्राशी संयोग पावले तर मुलगा जन्माला येतो. त्यामुळे पित्याकडून मिळणाऱ्या y या

रंगसूत्रावर पित्याकडून मिळणारी आनुवंशिकता कितपत अवलंबून असते, याचा खल आता जपानमध्ये करण्यात येत आहे.

दरम्यान, जपानचे पंतप्रधान जुनिचिरो कोईझुमी यांचे मत असे आहे की, राजपुत्र असो वा राजकन्या, राजाच्या मोठ्या अपत्याला कायद्याने राजसत्ता मिळावी. आवश्यकता भासल्यास तशी सुधारणा कायद्यात करण्यासही ते अनुकूल आहेत. तसे झाल्यास मोठ्या राजपुत्राच्या मोठ्या मुलीकडे (आता वय वर्षे साडेचार) हा अधिकार जातो. यासाठी त्यांनी घटनेत सुधारणा करण्यासाठी प्रस्ताव मांडला आहे पण त्यावरील चर्चा अद्याप चालूच आहे. राजकीय नेते, इतिहासतज्ज्ञ आणि कायदेतज्ज्ञ या चर्चेत सहभागी झाले असून त्यांनी शास्त्रज्ञांची मदत घेतली आहे. यांतील काहींनी, राजकन्येकडे सूत्रे सोपविण्यास विरोध दर्शविला आहे. विरोध करणाऱ्यांमध्ये ताकासाकी सिटी विद्यापीठातील कायदेतज्ज्ञ हिदेत्सुगू यागी हे आघाडीवर असून त्यांच्या मते y रंगसूत्राचा मुद्दा येथे महत्त्वाचा आहे. रंगसूत्रांच्या सर्वच जोड्यांमध्ये जनुकीय माहिती असणारे डी.एन.ए. असतात. पण, स्त्री-बीज व पुरुष बीज एकत्र आल्यानंतर रंगसूत्रांच्या २३ जोड्या तयार होताना त्यांतील माहितीची अदलाबदल होऊ शकते, त्यामुळे डी.एन.ए.ची एकसंधता (इंटिग्रिटी) भंग पावण्याची शक्यता निर्माण होते. रंगसूत्रांचा विचार करता,

पूर्वजांची y रंगसूत्रे

राजघराण्याची सूत्रे पुरुषांच्याच हाती असावीत, असे म्हणणारा गट जपानमधील राजघराण्याच्या सुमारे १२५ पिढ्यांचा संदर्भ देतो. त्यांच्या मते, जपानचे पहिले राजे जिम्मू यांच्यानंतर चालू झालेली वंशावळ आजतागायत चालूच आहे. अगदी सुरुवातीच्या काळातील पहिल्या पंचवीस पिढ्यांचा इतिहास जरी उपलब्ध होऊ शकला नाही तरी गेल्या शंभर पिढ्यांपासून मात्र यात खंड पडलेला नाही. अनुवंशशास्त्रज्ञांच्या मते राजघराण्यातील y रंगसूत्र अबाधित राहिले असण्याची शक्यता आहे. या रंगसूत्रात झालेले बदल (म्युटेशन) अगदी अल्प असे असावेत. पूर्वजांच्या या रंगसूत्राचा सविस्तर अभ्यास करायचा झाला तर त्यांचे मृतदेह खणून हाती काही लागते का, ते बघावे लागेल. पण या अभ्यासप्रकल्पात सहभागी होणाऱ्यांच्या जीवाला धोका संभवतो. त्यामुळे या पर्यायाची चाचपणी करण्याची कोणाला इच्छा नाही. याला पर्याय असा आहे की राजघराण्यातील दूरदूरच्या नातेवाईकांच्या रंगसूत्रांचा अभ्यास करायचा आणि त्यात बदल झाले आहेत किंवा कसे हे शोधायचे. पण राजघराण्याशी संबंधित असा अभ्यास करण्याची परवानगी मिळेल असे नाही. त्यामुळे हा अभ्यास होणार अथवा नाही याबद्दल साशंकता आहे.

y रंगसूत्रांपैकी, फक्त ५ टक्के y रंगसूत्रे ही x रंगसूत्रांबरोबर संयोग पावत असल्याने y रंगसूत्रांमध्ये बदल घडून येण्याच्या शक्यता कमी असतात. म्हणजेच जोड्या तयार होतानाही y रंगसूत्रांमधील डी.एन.ए.ची एकसंधता कायम राहते. याचा अर्थ वंशाचे सातत्य कायम राहावे असे वाटत असेल तर मुलींच्या तुलनेत मुलांना ते वांशिक गुणधर्म जास्त प्रमाणात मिळत असावेत, असे म्हणण्यास जागा आहे, असे यागी स्पष्ट करतात. एखाद्या पुरुषाला मुलगा नसेल तरी त्याच्या दूरस्थ भावांच्या (चुलत घराण्यातील भावंडे) मुलांनादेखील ही रंगसूत्रे (वांशिकता) मिळाली असण्याची शक्यता जास्त आहे. आजचे आधुनिक विज्ञान आपल्या पूर्वजांना माहिती नसेलही; पण, एखाद्या वंशाचे 'रक्त' (आनुवंशिकतेच्या दृष्टीने) पुढच्या पिढीत कसे उतरते, हे अनुभवांती समजून घेऊन त्यांनी कदाचित अशा काही पद्धती रूढ केल्या असाव्यात, असेही त्यांना वाटते.

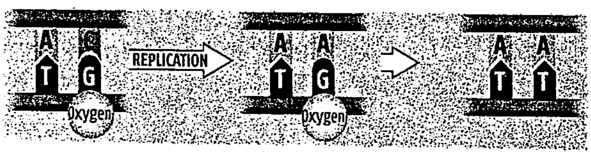
यागींचे म्हणणे दुसऱ्या गटाने खोडून काढले आहे. टोकियो येथील ताकूशोकू विद्यापीठातील प्राचीन जपानचे अभ्यासक अकिनोरी ताकामोरी यांनी म्हटले आहे की, जर y रंगसूत्रांमधील डी.एन.ए.ची एकसंधता कायम राहत असेल तर गेल्या हजार वर्षांत शाखा-उपशाखांमार्फत ती जपानमधील अनेक कुटुंबांपर्यंत पोहचली असेल. मग राजघराणे व सामान्य नागरिक यांच्यातील फरक धूसरच झाला असेल. आणखीही काही अभ्यासकांना y रंगसूत्रांचा हा मुद्दा पटलेला नाही. त्यामुळे राजकीय पातळीवर याबाबत अद्याप निर्णय झालेला नाही. मात्र, पंतप्रधान कोईझुमी यांनी याबाबत घटनेत लिंगनिरपेक्ष (जेन्डर न्यूट्रल) सुधारणा करण्याचे ठरविले असून त्याला ८० टक्के नागरिकांचा पाठिंबा आहे.

डी.एन.ए.मधील बदल

मातापित्यांकडून मिळणाऱ्या जनुकांमधून त्यांच्या अपत्यांची व्यक्तिमत्त्वे आकाराला येत असली तरी कधी ती अपत्ये अगदी आई-वडिलांसारखी असतात तर कधी त्यांच्यापेक्षा एकदम भिन्न. असे का घडत असावे, हे शास्त्रज्ञांसमोर एक कोडेच होते. आता ते कोडे उलगडण्याच्या शक्यता दृष्टिपथात आल्या आहेत. जपानमधील संशोधकांना असे आढळले आहे की मातापित्यांच्या शरीरात घडून येणाऱ्या रासायनिक क्रिया-प्रक्रियांमुळे त्यांच्या जनुकांमध्ये -डी.एन.ए.मध्ये - बदल होतात. असा बदल झालेली जनुके अपत्यांमध्येही बदल घडवून आणतात. हा बदल केव्हा व कसा होतो ते आता समजले आहे. सभोवतालच्या वातावरणातील काही घटकांमुळे माणसांच्या

जीवनात (बाह्य तसेच शरीरांतर्गत) सतत बदल होत असतात. त्यामुळे शरीरांतर्गत होणाऱ्या काही रासायनिक प्रक्रिया बदलतात. उदाहरणार्थ, डी.एन.ए.मध्ये ॲडिनाइन (A), थायमिन (T), सिस्टोसाइन (C) आणि ग्वानाइन (G) असे चार घटक असतात. त्यांच्या जोड्या AT व CG अशा असतात. सर्वसाधारण परिस्थितीत डी.एन.ए.ची प्रतिकृती तयार होते तेव्हा त्यातील हे घटक तसेच राहतात (खालील चित्र १ पाहावे). पण सभोवतालच्या वातावरणातील बदलामुळे डी.एन.ए.मधील ग्वानाइन (G) हा

(१) सर्वसाधारण परिस्थितीत डी.एन.ए.ची अशी प्रतिकृती तयार होते



(२) ऑक्सिडेशनमुळे डी.एन.ए.मध्ये झालेले बदल

घटक ऑक्सिडाइज्ड होतो. त्यामुळे त्यांच्या जोड्या बदलून AT व AG अशा जोड्या होतात. डी.एन.ए.ची प्रतिकृती तयार होते; त्या वेळी या जोड्या AT व AT अशा होतात (वरील चित्र २ पाहावे). सर्वच पेशींमधील डी.एन.ए.मध्ये असा बदल घडून येऊ शकतो, किंबहुना काही प्रमाणात असा बदल होतही असतो. पण तोच बदल जर स्त्री-बीज व पुरुष-बीज तयार होतेवेळी झाला तर अपत्यांना मिळालेले डी.एन.ए हे असे बदल झालेले असते. या संशोधकांनी असेही स्पष्ट केले आहे की, हा बदल संपूर्ण जनुकीय आराखड्यात होत असला तरी तो प्रामुख्याने, न्युक्लिओटाइड पॉलिमॉर्फिझम यात विशेषेकरून होतो. या बदलामुळे प्रत्येक माणसाचे व्यक्तिमत्व भिन्न असते. त्यामुळे आई-वडिलांपेक्षा त्यांची अपत्ये वेगळ्या व्यक्तिमत्वाची असू शकतात, त्याचप्रमाणे भावंडांमध्येही वेगळेपणा असू शकतो.

'व्यक्ती तितक्या प्रकृती' या म्हणीमागील कार्यकारणभाव हा असा असावा तर !

(संदर्भ -इंटरनेट, नेचर - २३ फेब्रुवारी २००६, न्यू सायंटिस्ट ६ मे २००६) ✿✿

निवडणूक ही संधी भवितव्याची .....

पुढारीपण सेवेनेच मिळे/ हेच बोलावे मिळोनि सगळे/
तेथे पक्षबाजीचे चाळे/वाढोचि न द्यावे//
नाती, गोती, पक्ष-पंथ/ जातपात, गरीब-श्रीमंत/
देवघेव भीडमुर्वत/ यासाठी मत देऊच नये//
भवितव्य गाव अथवा राष्ट्राचे/ आपल्या मतावरील साचे/
एकेक मत लाख मोलाचे/ ओळखावे याचे महिमान//
मत हे दुधारी तरवार/ उपयोग न केला बरोबर/
तरि आपलाचि उलटतो वार/ आपणावर शेवटी//
दुर्जन होतील शिरजोर/ आपुल्या मताचा मिळता आधार/
सर्व गावास करतील जर्जर/न देता सत्पात्री मतदान//
मतदान नव्हे करमणूक/ निवडणूक नव्हे बाजार चुणूक/
निवडणूक ही संधी अचूक/ भवितव्याची//
निवडणूक जणू स्वयंवर/ ज्या हाती देणे जीवनाचे बागडोर/
त्यासी लावावी कसोटी सुंदर/ सावधपणे//

(ग्रामगीता : १०.९३ ते १०.९९)

‘लोकांचे, लोकांनी, लोकांसाठी चालविलेले राज्य म्हणजे लोकशाही’, ही लोकशाही व्यवस्थेची व्याख्या आपण सगळ्यांनी क्रमिक पाठ्यपुस्तकातून पाठ केलेली असते. तीही अगदी लहानपणीच. पण म्हणून, या अशा लोकशाहीमध्ये तुमच्या-माझ्यासारख्या सर्वसामान्यांची नेमकी भूमिका काय असते अथवा काय असली पाहिजे, याचा उलगडा आपल्याला अगदी आपले वय वाढल्यानंतरही होतोच, असेही नाही. त्यातही पुन्हा आपल्यासारख्या प्रातिनिधिक लोकशाही राज्यव्यवस्थेत तर हा प्रश्न अधिकच जटिल बनतो. प्रातिनिधिक लोकशाही प्रजासत्ताकात प्रौढ सार्वजनिक मतदानाच्या माध्यमातून तुम्ही-आम्ही निवडलेल्या प्रतिनिधींनी कायदेमंडळात बसून राज्यकारभार चालवावयाचा असतो. मग, ठरावीक कालावधीने येणाऱ्या सार्वत्रिक

निवड़णूकांमध्ये मतदान करून आपले प्रतिनिधी निवडण्यापलीकडे या राज्यव्यवस्थेत लोकांचा नेमका सहभाग काय असतो, याबाबत आपण कधीतरी ऊहापोह करतो का? बाकीचे एकवेळ राहू द्या, मतदान करण्याचे आपले लोकशाहीदत्त उत्तरदायित्त्व तरी आपण पुरेशा गांभीर्याने पार पाडतो का? अर्धशतकापूर्वी तुकडोजींनाही नेमका हाच प्रश्न पडला असावा, याचा पुरेसा स्पष्ट पुरावा त्यांच्या वरील वेच्यावरून आपल्याला मिळतो. मतदान करीत असताना मतदारांनी पाळावयाची आचारसंहिताच जणू तुकडोजी या ठिकाणी देतात. तुकडोजींच्या ठायी असणाऱ्या द्रष्टेपणाची रोकडी प्रचिती येते ती नेमकी इथेच. पुनरावृत्तीचा दोष पत्करूनही असे म्हणावेसे वाटते की, 'ग्रामगीते'ची पहिली आवृत्ती गेल्या शतकाच्या पाचव्या दशकाच्या मध्यावर प्रकाशित झाली हे वास्तव जर कोणाला सांगितलेच नाही तर, निवडणूकांच्या विद्यमान राजकारणावरच हे भाष्य कोणीतरी समकालीन समाजहितैषी करीत आहे, असे वाटल्याखेरीज राहत नाही. आपल्या एका मताचे वास्तवातील सामर्थ्य वा मोलच सर्वसामान्य मतदारांना कळत नाही, अशी तुकडोजींची खंत आहे. आपल्या एका मतावर उभ्या राष्ट्राचे वा राज्याचे भवितव्य निर्भर असल्याने लोकशाहीमधील हा आपला अधिकार आपण तितक्याच गांभीर्याने बजावयास हवा, ही प्रगल्भ जाण आपल्यापैकी किती जणांच्या ठायी असते? प्रौढ मतदान पद्धतीवर आधारलेल्या लोकशाही राज्यव्यवस्थेत प्रत्येकच मत हे लाखमोलाचे असते, असे तुकडोजी बजावतात. आजच्या काळात तुकडोजी असते, तर आपले हेच प्रतिपादन त्यांना कदाचित अंमळ सुधारूनच घ्यावे लागले असते. कारण, आजकाल प्रत्येकच मत अक्षरशः 'लाख'मोलाचे बनले आहे! मतदान करीत असताना जात-पात, पंथ, भाषा, गणगोत यांसारख्या बाबींना थारा न देता उमेदवाराच्या योग्यायोग्यतेचाच काय तो विचार मतदारांनी करावा, हे तुकडोजींचे आवाहन आपण कितपत पाळतो? किंबहूना, नेमक्या याच पैलूंना निवडणूकीच्या आजच्या बाजारात अतोनात महत्त्व आले असून, उमेदवारांच्या सर्वाधिक पात्रतेचा निकष म्हणून त्यापैकीच काहींची गणना होते. मतदान करतानाही कटाक्ष राखला जातो तो यापैकीच काही निवडक बाबींकडे. लोकशाही राज्यव्यवस्थेचा प्राण असणारे राजकीय पक्षच जर निवडणूक प्रक्रियेचा बाजार मांडणार असतील तर मतदात्यांनीही त्या बाजाराकडे एक करमणूक म्हणूनच बघावे, यात नवल ते काय? निवडणूकरूपी स्वयंवरादरम्यान, मतदाराने डोळसपणे योग्य त्या उमेदवाराच्या गळ्यात स्वयंवरमाला घातली तर ठीक, अन्यथा, 'लहरी राजा प्रजा आंधळी, अधांतरी दरबार' ठरलेला आहेच!

सिंहावलोकन

'अर्थबोधपत्रिके'चे अंतरंग
(१ एप्रिल २००५ ते ३१ मार्च २००६)

आपण नेमके चाललो तरी किती, असा प्रश्न पायी वाटचाल करीत असताना आपल्याला अनेक वेळा पडतो. पायपीट करून आलेल्या रस्त्यावर जरा नजर टाकली की, आपण एकंदर किती चाललो आणि कसे चाललो ते आपल्या ध्यानात येते. 'अर्थबोधपत्रिके'च्या, ३१ मार्च २००६ रोजी संपलेल्या वर्षाचा आढावा घ्यावयाचा तो त्याचसाठी. १ एप्रिल २००५ ते ३१ मार्च २००६ या वर्षभरादरम्यान वाचकांसमोर सादर केलेल्या १२ अंकांचा लेखाजोखा या ठिकाणी सादर केला आहे. त्या कामाची गुणवत्ता जोखायची ती अर्थातच 'पत्रिके'वर प्रेम करणाऱ्या वाचकांनी.

(१) प्रकाशित साहित्य : अंकांतील लेख, पुरवणी लेख, विशेष लेखांसह एकूण ८३ लेख. 'जिकडे-तिकडे' या सदरांतर्गत स्फुटे - १६. त्याशिवाय, 'काल'चे 'आज'साठी या सदरांतर्गत सादर केलेला मजकूर. लेख तसेच अन्य साहित्याद्वारे जगभरातील १४ देशांमधून फेरफटका. वाचकांनी पाठविलेल्या एकूण ३५ पत्रांना प्रसिद्धी.

(२) संदर्भ साहित्य : देशी-विदेशी अशा एकंदर २१ नियतकालिकांचा संदर्भासाठी आधार. यांत अंतर्भाव असलेली नियतकालिके - नेचर, करन्ट सायन्स, हार्वर्ड बिझनेस रीव्ह्यू, इकॉनॉमिस्ट, टेक्नॉलॉजी रीव्ह्यू, स्पॅन, फार ईस्टर्न इकॉनॉमिक रीव्ह्यू, इकॉलॉजिस्ट, धर्म वर्ल्ड, न्यू सायन्टिस्ट, डाउन टू अर्थ, हार्मनी, इकॉनॉमिक ॲन्ड पोलिटिकल वीकली, न्यू स्टेटस्मन, न्यूयॉर्कर, एशिया-पॅसिफिक पॉप्युलेशन जर्नल, हिस्टरि टूडे, जर्नल ऑफ इंडियन स्कूल ऑफ पोलिटिकल इकॉनॉमी, बिझनेस वीक, जेन्डर इश्यूज्, करंट हिस्टरि इत्यादी. नियतकालिकांच्या जोडीनेच, इंटरनेटवरून मिळवलेली माहिती, भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनीमध्ये वेळोवेळी आयोजित केली जाणारी चर्चासत्रे, 'इकॉनॉमिक टाइम्स', 'हिंदू' यांसारखी दैनिके तसेच संस्थेच्या ग्रंथालयात उपलब्ध असणारे समृद्ध कोशवाङ्मय, ग्रंथ, राष्ट्रीय नमुना पाहणी संघटनेचे वेळोवेळी प्रकाशित होणारे अहवाल यांद्वारा संकलित केलेल्या माहितीचाही लेखनास आधार.

(३) लेखगत विषय आणि त्यांचे विभागवार वर्गीकरण : गेल्या वर्षभरातील १२ अंकांमधून प्रकाशित झालेल्या ८३ लेखांचे विभागवार वर्गीकरण पुढील तक्त्यात सादर केले आहे. यांत एकंदर १५ विभागांचा अंतर्भाव आहे.

लेखांचे विषयवार वर्गीकरण

अ.क्र.	विभाग	लेख संख्या	लेखगत विषय
१	सामाजिक	१६	•सहकार •'ब्रेनड्रेन' •ज्येष्ठ नागरिकांच्या समस्या, उपाय व सामाजिक सुरक्षा •बहुविध संस्कृती: युरोप •धर्म व धर्मनिरपेक्षता : फ्रान्स •'ॲफर्मेटिव्ह ॲक्शन' •चीनमधील बदलती जीवनमूल्ये •ज्येष्ठ नागरिकांसाठी सामाजिक सुरक्षा •वर्किंग फादर्स •प्रसारमाध्यमांचे जग •चीनमधील ग्राहक क्रांती •बालकामगारांच्या विश्वात •सामाजिक सुरक्षा व चीन
२	आर्थिक / औद्योगिक	१६	•'आउटसोर्सिंग' •औषधे व गरीब देश•रिझर्व्ह बँकेचे पतधोरण •महाराष्ट्रातील विजेची समस्या•बालविकास हाच अर्थविकास •आर्थिक सुधारणांची वाटचाल•घटणारे तेलाचे साठे व वाढती लोकसंख्या •'मायक्रोफायनान्स' आणि बचत गट •अर्थउद्योगातील महिला •'जेन्डर बजेट'•राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजना •अर्थसंकल्पाचा वाटाड्या •भारताचा भविष्यवेध
३	विज्ञान / मेंदूसंशोधन	१२	•मेंदूसंशोधन •वैज्ञानिक प्रगती• 'इंटेलिजन्ट डिझाइन'•कल्पनाशक्ती, श्रद्धा आणि विज्ञान
४	पर्यावरण	८	•बहुराष्ट्रीय कंपन्या आणि पर्यावरण •गावतळ्यांचे रक्षण •कोयनेचे भूकंप डिटर्जन्ट्स् आणि स्वच्छता •चकाकते सोने आणि प्रदूषण •टायर्समुळे होणारे प्रदूषण •रोषणाईमुळे निसर्गचक्र अडचणीत
५	शिक्षण	५	•ब्रिटन व अमेरिकेतील परीक्षापद्धती•उच्च शिक्षणाचे सबलीकरण•विश्वरूपदर्शन उच्चशिक्षणाचे

लेखांचे विषयवार वर्गीकरण

अ.क्र.	विभाग	लेख संख्या	लेखगत विषय
६	आरोग्य	४	•महाग औषधे •हानिकारक सौदर्यप्रसाधने •'लवचीक दृष्टी' •मोबाइल फोन व आरोग्य
७	शेती व जोडधंदे	४	•चीनमधील धान्योत्पादन •शेतीचे नवतंत्र व शेतकरी •नीलक्रांतीच्या पाऊलखुणा •मोजके पाणी आणि त्याचा शेतीतील वापर
८	कौटुंबिक	४	•महिलांचे बदलते विश्व -नोकरी आणि घर •इको -फेमिनिझम •ग्रामीण स्त्रिया व समानता
९	नागरीकरण	४	•बेंगळूरच्या नागरी समस्या •नागरीकरण व झोपडपट्ट्या •ब्रिटनमधील वाहतूककोंडीवरील उतारा •शहरांची बेफाम वाढ
१०	धर्म-संस्कृती	२	•बदलता इस्लाम •महायान, हीनयान, युरोयान •युरोयानचा विस्तार व बौद्धधर्म
११	राजकीय	२	•भारताचे भवितव्य •गांधीजींचे व्यवस्थापनकौशल्य
१२	इतिहास	२	•अमेरिकी तंत्रज्ञानाचा पाया •लंडनमधील बॉंबस्फोट
१३	प्राणीजीवन	२	•उंटांची घटती संख्या •मेंढपाळांना उपयुक्त संशोधन
१४	तंत्रज्ञान	१	•टिकाऊ तंत्रज्ञान
१५	साहित्य	१	•केशवसुत स्मृतिशताब्दी लेख
•	जिकडेतिकडे	१६	सदराचा प्रारंभ - एप्रिल २००५ पासून
•	'काल'चे 'आज'साठी	७	सदराचा प्रारंभ - ऑक्टोबर २००४ पासून •केशवसुत, रेव्हरंड ना. वा. टिळक, बा.सी. मर्ढेकर (ऑक्टोबर २००४-ऑक्टोबर २००५)
		५	•ग्रामगीता (नोव्हेंबर २००५ पासून)

भेट अंक योजना

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

'अर्थबोधपत्रिके'च्या सदस्यांसाठी वाचनसंधी

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

अर्थबोधपत्रिका वर्गणीदारांसाठी विशेष योजना

(१ जून २००६ पासून)

वार्षिक वर्गणी	**फक्त १०० / - रुपये**
द्वैवार्षिक वर्गणी	**फक्त १८० / - रुपये व अर्थबोधपत्रिकेचा मेंदूसंशोधन विशेषांक भेट**
त्रैवार्षिक वर्गणी	**फक्त २६० / - रुपये व एक पुस्तिका भेट**
पंचवार्षिक वर्गणी	**फक्त ४०० /- रुपये व दोन पुस्तिका भेट**

पुस्तिका - (१) भारतातील लोकसंख्यावाढीचा प्रश्न, लेखिका - कुमुदिनी दांडेकर (किंमत तीस रुपये) (२) सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण, (इंग्रजी पुस्तिका) लेखक - जयकुमार अनगोळ (किंमत तीस रुपये) (३) सक्तीचे प्राथमिक शिक्षण, (मराठी पुस्तिका) लेखक - जयकुमार अनगोळ, अनुवाद - प्रा. रमेश पानसे (किंमत तीस रुपये) (४) शोध घेते ते शिक्षण, लेखक - प्रा. रमेश पानसे (किंमत - पन्नास रुपये)

RNI, Regn.No. MAHMAR/2002/9806
Declaration Ref. P.H.M./S.R./180/VIII/2005
Postal Regn.No.PR/RNP/PNW/M/231/2003-2006
L.W.P. LICENCE NO. L-502
Posted at Market Yard P.S.O. on 10th of each month

भारतीय अर्थविज्ञानवर्धिनी

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

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

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

- संस्थेचे नियंत्रण मंडळ -

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

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