



## विद्या प्रसारक मंडळ, ठाणे

मासिकाचे नाव	:	दिशा
संपादक	:	श्री. अचलकुमार टिल्लू
प्रकाशक	:	विद्या प्रसारक मंडळ
प्रकाशन वर्ष	:	१९९९
वर्ष	:	चौथे
अंक	:	३
पृष्ठे	:	४० पृष्ठे

गणपत्रिका विद्या प्रसारक मंडळाच्या  
“ग्रंथालय” प्रकल्पांतर्गत निर्मिती

गणपत्रिका निर्मिती वर्ष : २०१०

गणपत्रिका क्रमांक : ३०



विद्या प्रसारक मंडळाचे  
मासिक

# दिशा



वर्ष चौथे / अंक ३ / सप्टेंबर १९९९

## संपादकीय माध्यमिक शाळा

आतापर्यंत पूर्वप्राथमिक व प्राथमिक शाळेच्या प्रत्येक वर्गातील अभ्यासक्रमाची कल्पना पालकांना व्हावी व त्यांना आपल्या पाल्याच्या भविष्यातील प्रगतीसाठी सुनियोजन करता यावे या दृष्टीने दोन लेखांचा प्रपंच केला. आता या तिसऱ्या लेखात माध्यमिक शाळेच्या अभ्यासक्रमाची संपूर्ण कल्पना देण्याचा विचार आहे. माध्यमिक शाळेत येण्यापूर्वी विद्यार्थ्यांचो शाळेची सहा वर्षे पुरी झालेली असतात. म्हणजे त्यांचा शाळेय जीवनातील अर्धा प्रवास पुरा झालेला असतो. ५वीत मूल आले म्हणजे ते माध्यमिक शाळेत (हायस्कूल) आले असे समजतात. काही वर्षांपूर्वी ५वी ते ७वी ह्या इयत्ता प्राथमिक शाळेलाच जोडलेल्या होत्या. आता मात्र त्या माध्यमिक शाळेच्याच मानतात. ५वी ला आलेल्या मुलाला मराठी बरोबर हिंदी व इंग्रजी भाषा शिकाव्या लागतात. ५वी मध्ये इंग्रजी विषय सोपा जावा म्हणून काही खाजगी प्राथमिक शाळातून इंग्रजीची तोंड ओळख होण्यासाठी ४थीतच विद्यार्थ्यांना काही फी घेऊन ही भाषा शिकविली जाते. तेव्हा त्यात बाराखडी, निवडक शब्द, काही नर्सरी-हाइम वर्गिंचे समावेश असतो. सध्या तर काही शाळातून इयत्ता ३री पासूनच काही पालकांच्या संघटना मराठी मुलांना इंग्रजीतून बोलण्याचा सराव होण्यासाठी प्रयत्नशील आहेत. परंतु असे इंग्रजी ५वीत येण्यापूर्वी न शिकलेल्या मुलांच्या बाबतीत मात्र हिंदी व इंग्रजी या दोन वेगळ्या भाषांचा अभ्यास ५वी पासून सुरू होतो. शिवाय त्याला गणित, सामान्यविज्ञान, समाजशास्त्र ह्यांत इतिहास, नागरिकशास्त्र व भूगोल या विषयांचा अभ्यास असतो व चित्रकला असे एकूण ४ विषय व ३ भाषा शिकाव्या लागतात.

६वी व ७वीत हेच विषय असतात. इंग्रजी माध्यम शाळेच्या विद्यार्थ्यांनाही हेच विषय शिकावे लागतात. सर्व वर्षांच्या अभ्यासाचे नियोजन चार कालखंडात विभागलेले असते. यंदा पहिला कालखंड १५ जून ते ८ ऑगस्ट असा आहे. पहिल्या कालखंडाच्या शेवटी पहिली चाचणी परीक्षा ३०/४० गुणांची घेतली जाते. त्यात चित्रकलेची परीक्षा अजून तरी घेत नाहीत. चाचणी २०० गुणांची असते. दुसरा कालखंड १५ ऑगस्ट ते १९ ऑक्टोबर असतो. २० ऑक्टोबर पासून पहिली सत्र परीक्षा प्रत्येक विषयाची १०० गुणांची. पहिल्या व दुसऱ्या कालखंडातील अभ्यासावर घेतली जाते. सत्र परीक्षेचे एकूण गुण ८०० असतात. यात चित्रकलेचाही अंतर्भाव असतो. ३रा कालखंड दिवाळीच्या सुट्टीनंतर नोव्हेंबर महिन्याच्या २२ तारखे पासून सुरू होतो. तो २५ जानेवारीपर्यंत मग परत त्या कालखंडा अखेरीस एक

चाचणी परीक्षा. शेवटचा म्हणजे ४ था कालखंड ५ फेब्रुवारी ते २५ मार्च पर्यंत व त्यानंतर दुसरी सत्र परीक्षा ७ एप्रिल पर्यंत होऊन वर्ष संपते. सर्वध वर्षांतोत २००० गुणांपैकी मिळालेल्या गुणांवर मुलाचे पास/नापास होणे ठरविले जाते. सर्व मुलांनी म्हणजे हुशार व साधारण यांनी चाचणी परीक्षेत जास्तोत जास्त गुण मिळविण्याचा प्रयत्न करावा व त्यावेळी ते शक्य ही असते कारण चाचणी परीक्षेला फक्त ३-४ धडे असतात. त्यामुळे हुशार व साधारण अशा दोन्ही मुलांनाही कमी धडे वाचणे व लक्षात ठेवणे सोपे असते. ज्यांची मुले साधारण आहेत त्या पालकांनी विशेषतः या चाचणी परीक्षेवर जोर देऊन मुलाला अभ्यास करावयास सांगावे. सत्रांत परीक्षेला अभ्यास चाचणीच्या दुप्पट असतो. पण तेव्हा सुद्धा पहिल्या व तिसऱ्या चाचणीचा अभ्यासक्रम अर्धा असतोच. तेव्हा अभ्यास कसा करावयाचा हे साधारण मुलांच्या पालकांनी वर्ग शिक्षकांची महिन्यातून एकदा तरी भेट घेऊन आपल्या पाल्याच्या कच्चा विषयाचा अभ्यास कसा करवून घ्यावा याची विचारणा करावी. ५वी ते ७वी मध्ये पालकांनी मुलाला वाहेरील हिंदी परीक्षेच्या एक दोन परीक्षांना बसवावे म्हणजे त्यांचे हिंदी चांगले होईल तसेच टिळक महाराष्ट्राच्या इंग्रजी १ किंवा २ परीक्षांना बसवावे. गणिताच्या पहिल्या परीक्षेला ५वीत बसवावे. ७वीमध्ये गार्थमिक शिष्यवृत्तीला बसवावे.

७ वी पास होऊन ८वीत पाल्य आला म्हणजे त्याच्या अभ्यासाचा आणखी एक विषय वाढतो व तो म्हणजे संस्कृत. या साठी विद्यार्थ्यांना ३ पर्याय असतात. ते संपूर्ण संस्कृत एक विषय म्हणून हिंदी ऐवजी घेऊ शकतात. किंवा संपूर्ण हिंदी विषय संस्कृत ऐवजी घेऊ शकतात किंवा हिंदी व संस्कृत संयुक्त म्हणजे अर्ध्या गुणांचे घेऊ शकतात. संस्कृत हा त्यातल्या त्यात एकूण गुणांची टक्केवारी वाढविणारा विषय आहे. परंतु संस्कृत एकदा कच्चे राहिले तर संपूर्ण संस्कृत घेतलेल्या विद्यार्थ्यांचा फारच पंचाईत होते कारण त्यांना मग गुणांची टक्केवारी वाढविता

येत नाही. संस्कृत हा पाठांतराचा विषय आहे. ज्याची स्मरणशक्ती चांगली आहे किंवा ज्यांना स्मरणशक्ती वाढवायाची आहे, त्यांनी संस्कृत विषय जरूर घ्यावा. ८वी मध्ये चित्रकलेली आवड व जाण असलेल्या विद्यार्थ्यांनी सरकारी एलीमेंटरी ड्राईंग परीक्षेला जरूर बसावे. त्याचा पुढील आयुष्यात एस्.एस्.सी. झाल्यावर किंवा १२ वी झाल्यावर आर्किटेक्टचा अभ्यासक्रम घेण्यास फार उपयोग होतो.

८वीत वाहेरील टिळक विद्यापीठाची संस्कृतची १ली परीक्षा द्यावी. तसेच गणिताची, हिंदीची व इंग्रजीची प्रत्येकी तिसरी परीक्षा द्यावी. ९वीला विद्यार्थ्यांना बीजगणित व भूमिती असे गणिताचे दोन वेगवेगळे विषय शिकावे लागतात. ८वी पर्यंत सर्व बीजगणित, अंकगणित व भूमिती एकत्रच असते. तसेच ८वी पर्यंत सामान्यविज्ञान असा एकच विषय असतो. तर ९वीत विज्ञान-१ व विज्ञान-२ असे पदार्थ विज्ञान व रसायन आणि जीवशास्त्र एकत्र असे दोन वेगवेगळे शिकावे लागतात. समाजशास्त्रात ८वी पर्यंत इतिहासाबरोबर नागरिकशास्त्र व भूगोल असे विषय होते. ९वीत भूगोलबरोबर अर्थशास्त्राचाही अभ्यास करावा लागतो. ९वीत विद्यार्थ्यांनी शालेय जीवनात आवश्यक व स्वतः गुण वाढविण्यासाठी आवश्यक अशा बहिःशालेय परीक्षांना बसवून ड्राईंग इंटरमिडीएट, हिंदी, संस्कृत व इंग्रजी च्या प्रत्येकी तीन परीक्षा व मराठीची एक परीक्षा कमीत कमी जरूर द्यावी.

विद्यार्थी ९वी त १०वीत आला की आई-वडील जागे होतात व मग चांगले गुण मिळविण्यासाठी त्याच्या मागे लागतात. पण हेच जर पहिल्यापासून मुलाच्या अभ्यासावर लक्ष केंद्रित करतील तर?

अचलकुमार टिळक  
संपादक



विद्या प्रसारक मंडळाचे  
मासिक

# दिशा

वर्ष चौथे / अंक ३ / सप्टेंबर १९९९

संपादक

श्री. अचलकुमार टिळू

कार्यकारी संपादक  
प्रा. मोहन पाठक

सहसंपादक  
सौ. मंजिरी दांडेकर

सहाय्यक मंडळ

श्री. संतोष राणे  
श्री. संजय वोरकर  
सौ. मनाली देवधर  
सौ. विशाखा देशपांडे  
सौ. भारती जोशी  
सौ. विजया भंडारे  
सौ. मंगला घाटनेकर  
कु. दिपाली भाटकर  
कु. सुंगभा चव्हाण  
कार्यालय

विद्या प्रसारक मंडळ  
डॉ. वेडेकर विद्यामंदिर  
नौपाडा, ठाणे - ४०० ६०२.

मुद्रण स्थळ :

परफेक्ट प्रिण्टर्स,  
ठाणे - ४०० ६०१.  
दूरध्वनी : ५३४ १२ ९१

## अनुक्रमणिका

१) संपादकीय	श्री. अचलकुमार टिळू	मुखगृह
२) सोळा वर्षांचा अवसर गेल्यानंतर समजलेले प्रधान सर	प्रा. प्रदीप कर्णिक	३
३) पर्यावरण : तुमच्या माझ्यासाठी : १	डॉ. अरुण जोशी	७
४) शिक्षण व अध्यात्म	श्री. अ.वि. सहस्रबुद्धे	१२
५) सूर्यग्रहण	डॉ. मनोहर न्यायते	१४
६) अवकाश विज्ञानातील मूलभूत विचारांचे प्रणेते	श्री. अनिल शाळीग्राम	१९
७) जादूगिरी	श्री. अरुण ठाकूर	२२
८) लोकशाहीची प्रतिष्ठा आणि लोकप्रतिनिधी	श्री. रविंद्र मांजरेकर	२७
९) आंतरराष्ट्रीय भौतिकशास्त्र ऑलिंपियाड मध्ये भारताची यशस्वी वाटचाल	सौ. विशाखा देशपांडे	३०
१०) पारिसर वार्ता	सौ. विशाखा देशपांडे	३३

सुविचार संकलन दीपाली भाटकर यांनी केले आहे.

या अंकात व्यक्त झालेली मते त्या लेखकांची वैयक्तिक मते असून त्या मतांशी विद्याप्रसारक मंडळ तसेच संपादक सहमत असतीलच असे नाही.

## सीळा वर्षाचा अवसर गेल्यानंतर समजलेले प्रधान सर

प्रा. प्रदीप कर्णिक

(यशवंतराव चव्हाण, महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाचे कुलगुरू प्राचार्य अशोक प्रधान यांच्यावरील हा लेख! कर्तृत्ववान व्यक्तीचे तिच्या सहवासातील व्यक्तीने चित्रण करणे यातून मराठीत अनेक सुंदर व्यक्तिचित्रांचा निर्मिती झाली. प्रा. प्रदीप कर्णिक यांनी रेखाटलेले प्राचार्य प्रधान यांचे व्यक्तिचित्र व्यक्तीचित्राचे एक चांगले उदाहरण म्हणून येथे उद्धृत करीत आहोत - संपादक)

प्राचार्य अशोक प्रधान यांच्या वयाला सप्टेंबर मध्ये साठ वर्षे पूर्ण होत आहेत. मुंबईच्या रुपरेल महाविद्यालयातून ते निवृत्त होतील, ते आज नाशिकच्या यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठाचे कुलगुरू आहेत. रुपरेल महाविद्यालयाच्या प्राचार्य पदावरून ते मुंबई विद्यापीठाचे प्रकुलगुरू म्हणून गेले, तेथून ते मुक्त विद्यापीठात गेले. संख्याशास्त्र या विषयात अधिव्याख्याता म्हणून सुरुवात केलेल्या या माणसाचा प्रवास कुलगुरू या पदापर्यंत झालाय, त्याला त्यांच्यातील गुणांचा बराच वाटा आहे.

मी त्यांना प्रथम पाहिले ते रुपरेल महाविद्यालयात 'सहायक ग्रंथपाल' या पदासाठी मला मुलाखतीला बोलवण्यात आले त्यावेळी होते. ते उपप्राचार्य या पदावर काम करत होते. मुलाखतीच्या वेळी चार पाच माणसं माझ्या समोर होती. त्यात माझे लक्ष गोऱ्यापान, शांत दिसणाऱ्या माणसाने वेधून घेतले होते. माझी निवड झाली आणि मी तेथे रुजू झाल्यावर समजलं की तो गोरपान गृहस्थ म्हणजे प्रधान सर. मी लोकसत्तेत तेव्हा नोकरीला होतो आणि रुपरेल मध्ये पगार कमी असणार होता. प्रधानसरांनी मला प्रश्न विचारला 'कमी पगारावर तुम्ही याल?' मी विचारले, 'कमी म्हणजे किती कमी असेल?' त्यांनी अकाऊंटंट श्री. जोशी यांना बोलावले आणि पगाराचा आकडा विचारला. तो मी ऐकला. तेव्हा मला तेव्हाच्या पगारापेक्षा चारशे रुपये कमी मिळणार होते. पण मी संमती दाखवताच माझी निवड त्यांनी पक्की केली. त्यावेळी रुपरेलचे ग्रंथपाल दामले सर होते. त्यांनी मला ग्रंथालय प्रमाणपत्रासाठी शिकवले होते. त्यांची शिफारस माझ्या नावाला होती. आणि दामल्यांवर

महाविद्यालयातील सर्वच व्यवस्थापकीय मंडळांचा विश्वास होता. डिसेंबर १९८३ पासून प्रधानसरांचा व माझा संबंध आला. तो दृढ होत गेला. त्यांच्याविषयी मला नितांत आदर आहे. अनेक प्रसंगी वादाचे प्रसंग उद्भवून सुद्धा हा आदर कमी झाला नाही, किंवा तो वाढलाच आहे.

सर उंच आहेत, गोरपान आहेत. त्यांच्या चेहऱ्याचा आकार चौकोनी आहे. केस विरळ होत होत कपाळ भव्य झाले असले तरी केस अजूनही काळेभोर आहेत. डोळे घोर आहेत. स्वभाव मृदु, वृत्ती शांत, मितभाषी आणि टोकाचा संयमी भाव सान्याच हालचालीत. साधे कपडे, अनेकदा चप्पल घालून ते वावरतात. उगाच पोषाखीपणा नाही. छान-छोकीपणा नाही. रुबाव दाखवण्याची हीस नाही.

सोशीकपणा हा त्यांच्या अगदी रक्तातच भिनलेला आहे. एकदा आमच्या संघटनेची त्यांच्याबरोबर सभा ठरली होती. साधारण अकरा साडे अकरा वाजता ती सभा सुरू झाली. सभेच्या विषय पत्रिकेवर भरपूर विषय होते. सरांची वृत्ती अशी आहे की ते कोणताही विषय तपशीलवार, खोलात जाऊन मांडतात. विशद करून सांगतात. पटवून घ्यायचा प्रयत्न करतात. त्यामुळे प्रत्येक विषयावरची सभा इतकी लांबली की ती संपायला तीन साडेतीन वाजले. सभा संपवल्यावर आम्हाला निरोप देताना ते म्हणाले, "चला, मी आता जेऊन घेतो." आम्हाला आश्चर्य वाटले. आम्ही म्हणालो, "सर असं काय केलंत? थोडावेळ सभा थांबवून जेऊन का घेतलं नाहीत?" ते म्हणाले, "नाही, आपली सभाही महत्त्वाचीच होती ना!" कामापुढे जेवणखाणंही ते विसरतात. काम करण्याची आणि तेही तासन् तास करीत राहण्याची हुकमत त्यांनी मिळवलेली आहे.

गुरु सेवा हे फार महत्त्वाचे साधन असून ते मोक्षाचे दार आहे.

चिरोधकांचाही सन्मान करायचा, त्यांनाही मानाने वागवायचे अनेकांना जमत नाही. पण प्रधानसरांकडे हा विशेष गुण आहे. रुपारेलमध्ये त्यांची डॉ. बी. आर. शिंदे यांच्या निवृत्तीनंतर प्राचार्यपदी नेमणूक झाली. त्या पदासाठी आमच्याच महाविद्यालयातील डॉ. भिडे यांनीही अर्ज केला होता. त्यांची निवड न झाल्याने त्यांनी ते प्रकरण कोर्टात नेले होते. केस चालू होती. प्राचार्य पदावर प्रधान सरच होते. मी काही कामानिमित्त त्यांच्या खोलीत बसलो

आधार मिळाला. पुढेही निकाल त्यांच्या वाजूने लागूनही कधी त्यांनी त्याचा उपयोग त्या सरांना कैचीत पकडण्यासाठी केला नाही.

माझ्याशी त्यांचे अनेकदा मतभेद झाले. व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने किंवा ग्रंथालयाचा प्रश्न अथवा ग्रंथालय कर्मचाऱ्यांच्या समस्या वा ग्रंथालयाचे कामकाज अशाच विषयावर प्रसंगी मतभेद झाले. मी स्पष्टवक्ता आणि ग्रंथालयाची वाजू जोरकसपणे मांडणारा. त्यांचा स्वभाव



होतो. इतक्यात डॉ. भिडे सर काही कामासाठी आत आले. सरांनी प्रसन्न चेहऱ्याने त्यांचे स्वागत केले. अत्यंत आदवीने त्यांच्याशी बोलले. त्यांचे काम समजून घेतले. भिडेसर काम होताच निघून गेले. मीही नंतर निघालो. मला आश्चर्य वाटले. ज्या माणसाने आपल्या विरोधात कोर्टात दावा केला आहे, त्याच्याशी इतकं चांगलं कसं काय सरांना वागता येतं, असा मला प्रश्न पडला होता. पुढे निकाल सरांच्या वाजूने तर लागलाच, पण अनेक महाविद्यालयांची ती पदं भोवऱ्यात सापडली होती, त्यांनाही या निकालाने

अत्यंत संयमी. शांतपणे, हळूहळू मार्ग काढण्याची त्यांची रीत. त्यामुळे मतभेद व्हायचे. काहीवेळा विषय अर्धवट तुटत. पण दोन चार दिवसांनी किंवा नंतर लगेचही त्यांचा दुसऱ्याच कामासाठी निरोप येत असे, तेव्हा त्या मागच्या चर्चेचा मागमूस ही त्या विषयावर नसे. काहीवेळा ते माझे मत ग्राह्य धरत. 'तुम्ही म्हणालात ते बरोबर होते. आपण तसेच करूया' इतकं बोलून त्या कामाला परवानगीही देत. डूख ठेवणं, राग मनात ठेवणं त्यांनी कधीच केलं नाही. आणि म्हणूनच त्यांचा मला नितांत आदर आहे.

गुरु म्हणजे जो लघू नाही तो नव्हे, तर जो लघुलाही गुरु बनवतो तो.

होता होई तो मदत करण्याच्या गुणामुळे ते सर्व कर्मचाऱ्यांमध्ये लोकप्रिय आहे. कोणाला हॉस्पिटलमध्ये दाखल करून घेण्यासाठी चिड्डी दे, फोन कर किंवा प्रत्यक्ष जाऊन चौकशी कर, या त्यांच्या धडपडीमुळे सर्वांना त्यांचा आधार वाटतो. आमच्या ग्रंथालयातील एक ज्येष्ठ कर्मचारी श्री. सुरेश मोरे यांना कमी दिसायला लागले. त्यांना बढती मिळणार होती. मोरेंनी आपली व्यथा त्यांना सांगितली. त्यांनी मला बोलावले. मला म्हणाले, "मोरेंना बढती घ्यायची आहे, पण त्यांच्या डोळ्यांवाही आजार आहे. काय करता येईल?" मी त्यांना म्हणालो, "सर बढती द्या. डोळ्यांचा प्रश्न अजून इतका विकट झाला नाही." त्यावर ते म्हणाले, "जरी प्रश्न वाढला तरी त्यांना आपण सांभाळून घ्यायला हवे. आपल्या संस्थेची तशी परंपरा आहे." मी यावर काहीच बोललो नाही. त्यांच्या मोठेपणामुळे मीच दिपून गेलो होतो. त्यांची इच्छा लक्षात घेऊन आजपर्यंत श्री. मोरे यांना सांभाळायचा माझ्या परीने मी प्रामाणिक प्रयत्न केला आहे. याच मोरेंच्या पत्नी एकदा गंभीर आजारी होत्या. काहीही होऊ शकत होतं. वाघासारख्या निपड्या छातीच्या मोरे यांच्या डोळ्यात मी प्रथमच अश्रू पहात होतो. सरांनी त्यांना दीड महिन्याची वैद्यकीय रजा संमत केली. 'अर्जित रजा असेल तर घ्या' असा ठराविक साच्याचे उत्तर त्यांनी दिले नाही, तर आपल्या कर्मचाऱ्यांचा प्रश्न आपला म्हणूनच त्यांनी पाहिला. जे त्यांच्या हातात होते ते त्यांनी सहज केले. त्यात उगाच नियम आणून अडवले नाही. मोरेंच्या डोळ्यांच्या उपचारासाठी स्वतःहून विद्यापीठाच्या फंडातून मदत मिळवून दिली. कोण करत असला उपद्व्याप?

आमच्या ग्रंथालयातले तीन कर्मचारी एका पाटोपाठ तडकाफडकी व कोणासही जाणीव नसताना अकाली गेले. त्यांच्या घरी प्रधान सर स्वतः समाचाराला आले. वस्तुतः ही मंडळी जेथे राहात होती, त्या जागा चाळीतल्या झोपडपट्टीत मोडतील अशाच होत्या पण सर आले. खाली जमिनीवर बसले. त्यांच्या कुटुंबियांचे सांवन केले. शोकसभेत तर कै. कऱ्हाडे यांच्या कामाचा गौरव करताना त्यांना गहिवरून आले. क्षणभर बोलता येईना. तो प्रसंग माझ्या मनात कोरला गेला आहे. आदिवासी

भागातून आलेल्या कै. दरवडा यांना तर ग्रंथालयातच चकर आली. तातडीने त्यांना हॉस्पिटलमध्ये नेले पण संध्याकाळी त्यांचे प्राणोत्क्रमण झाले. सर स्वतः संध्याकाळी हॉस्पिटलमध्ये आले. वरोवर पैसे आणले होते. ते माझ्याकडे देऊन मला म्हणाले, "शववाहिका टरवा आणि नीट सर्व होईल असे पहा. पैसे आपण संस्थेमार्फत देऊ या. त्यांना हा खर्च परबडणार नाही." सर्व व्यवस्था लागेपर्यंत रात्रीचे अकरा वाजले होते. हे तीन मृत्यू एका पाटोपाठ झाल्याने ग्रंथालयात भयाचे वातावरण निर्माण झाले होते. सर्व कर्मचारी म्हणत होते की, 'ग्रंथालयाची शांती करून घेऊ या. किमान सत्यानारायणाची पूजा तरी घालू या.' सरांनी सर्व ऐकून घेतले व ग्रंथालय कर्मचाऱ्यांची सभा घेतली. सर्वांना समजावले असं काही नसतं. कोणीही पावरण्याचं कारण नाही. मृत्यू ही एक अटळ वाव आहे. त्याला अशी अतार्किक कारणं चिकटवणं चुकीचं आहे. शांती वगैरे न होऊ देताच सरांनी सर्व कर्मचाऱ्यांना शांत केले.

कधी कधी महाविद्यालयाचा दूरध्वनी बंद असे. त्यावेळी किंवा कचेरी उघडायच्या आधी कोणा कर्मचाऱ्यांचे फोन त्यांच्या टेबलावरच्या फोनवर येत. सर ते फोन घेत, निरोप विचारीत आणि छोट्याशा चिड्डीवर त्या कर्मचाऱ्याला निरोप पाठवत. आजही कर्मचारी आवर्जून त्यांच्या या गुणाचा गौरवाने उल्लेख करतात.

सरांना ग्रंथालय, ग्रंथपाल यांच्या प्रश्र्नात बराच रस आहे. आमच्या ग्रंथपाल संध्याच्या सभा त्यावेळी रुपारेल मध्ये होत असत. अनेक सभांना त्यांनी हजर राहून आम्हाला मार्गदर्शन केलं आहे. आमच्या प्रश्नांना पाठिंबा दिला आहे. दामले सर निवृत्त झाल्यावर माझी ग्रंथपाल म्हणून नेमणूक झाली. परंतु तेव्हा माझ्याकडे M.Lib.Sc. ही पदवी नव्हती. हा मुद्दा नेमणूक करताना लक्षात आला नाही. नंतर त्याला हरकत घेण्यात आली. त्यांनी मला ते सांगितले. सांगताना त्यांना जड जात होते हे लक्षात येत होते. माझी प्रतिक्रिया पहाण्यासाठी त्यांनी माझ्याकडे पाहिले. मी शांत होतो. चूक त्यांची नव्हती. मी इतकेच म्हटले की, "सर मी काही प्रयत्न केले तर चालतील का!" ते म्हणाले, "तुम्हीही करा व आम्हीही करतो." आणि खरोखरच प्राचार्यांच्या

संघटनेमार्फत त्यांनी त्या प्रश्नाचा पाठपुरावा केला. थोडाफार प्रयत्न मी ही केला होता. शेवटी परिपत्रक निघाले व मी ग्रंथपाल झालो. ग्रंथपाल झालो तरी त्यांनी कधीही असे जाणवू दिले नाही की त्यांच्यामुळे मला माझा प्रश्न सुटला आहे. ते इतकंच म्हणाले की, "कर्णिक तुम्ही M.Lib. करून घ्या. नंतर अडचण नको." मला अँडमिशन मिळाले म्हणून शिफारस पत्रही दिले होते, पण मुंबई विद्यापीठाने मला हाकलून दिले, त्यामुळे मी तेथे प्रवेश घेतलाच नाही. कालांतराने विद्यापीठात बदल झाल्यावर मी प्रवेश घेतला. M.Lib. झाल्यावर सरांना पेढे दिले आणि तुमच्या मुळेच माझ्यात हा विषय इतकी वर्षे जागा राहिला याबद्दल आभार मानले. तेही त्यांनी नम्रपणे स्वीकारले.

मुंबई विद्यापीठात श्रेणी वाढवण्याची सोयच नव्हती. ती सोय प्रधान सरांनी केली. मी डॉ. स्नेहलता देशमुखाना एक पत्र लिहिले होते व B.Lib. व M.Lib. साठी मराठीत उत्तर लिहिण्याची सवलत द्यावी अशी विनंती केली होती. त्यांनी ते पत्र प्रकुलगुरू या नात्याने प्रधानसरांकडे पाठवले. सरांनी मला त्या संदर्भात उत्तर तर पाठवलेच, पण B.Lib. साठी मराठीतून उत्तरे लिहिण्याची सवलत निर्माण केली.

मी वर्तमानपत्रातून लिहीत असतो. एकदा सर्व प्राचार्यांची सभा आमच्या ग्रंथालयात होती. मी खोलीतून बाहेर यायला आणि प्रधानसर व कीर्ती महाविद्यालयाचे प्राचार्य देसाईसर बाहेर यायला एकच गाठ पडली. देसाईसर म्हणाले, "कर्णिक तुमचा कॉलम फारच छान चाललाय" मी हसलो. प्रधानसरांनी विचारले, "कुठला कॉलम?". उत्तर देसाई सरांनीच दिले "अहो, म. टा. मधला जावे ग्रंथांच्या गावा" थोडं बोलणं होऊन ते गेले. दुसऱ्या दिवशी सर मला म्हणाले, "तुमची कात्रणं मला छान. मला वाचायची आहेत. मी काही दिली नाहीत. मला फारच संकोच वाटला.

लोकसत्तेच्या पुस्तकाच्या पानाचे संपादन मी करत असताना एक शिक्षणविषयक पुस्तक होते. मला त्या पुस्तकावर प्रधानसरांनी परीक्षण लिहावे असे वाटत होते. सरांना मी गळ घातली. वस्तुतः पुस्तक परीक्षण हा त्यांचा प्रांत नाही, पण माझ्यासाठी त्यांनी परीक्षण केले. ते

लोकसत्तेत छापले. इतक्या धवडग्यातून त्यांनी कसा वेळ काढला कोण जाणे?

त्यांचं शिकवणं कसं आहे मला माहीत नाही. विद्यार्थ्यांत ते लोकप्रिय असावेत. कारण विद्यार्थी जी मतं ग्रंथालयात त्यांच्या गप्पांमध्ये मांडतात ती आमच्या कानावर पडतात. त्यातून असं लक्षात येतं की ते विद्यार्थी प्रिय असावेत. ग्रंथालयातून पुस्तकं न्यायला ते स्वतः येत असत. फोनवरून क्वचितच पुस्तकं मागवली असतील. पुस्तकं ते स्वतःच स्टॅकमध्ये जाऊन शोधून काढत. पुस्तक मिळाल्यावर निघून जात. उगाच मी काय करतोय? जागेवर आहे की नाही? काम करतोय की नाही? असल्या फालतू देखरेखीचा वहाणाही केला नाही.

यशवंतराव चव्हाण मुक्त विद्यापीठ सुरू झाल्यावर त्यांचं केंद्र त्यांनी रुपारेल महाविद्यालयात सुरू केलं. सामाजिक जाणीव असणारा तो विचार आज रुपारेलमध्ये चांगलाच फोफावला आहे. त्याच विद्यापीठाचे ते कुलगुरू व्हावेत हा केवढा मोठा योगायोग. इथेही त्यांनी B.Lib. चा अभ्यासक्रम सुरू करायला प्रेरणा दिली. जून १९९९ मध्ये विद्यापीठाला १० वर्षे पूर्ण झाली. त्याचा दशकपूर्ती समारंभ महाराष्ट्रभर त्यांनी साजरा केला तो विद्यापीठाचा प्रसार होण्यासाठीच!

ते आमच्या संस्थेचे सचिव आहेत. अनेक शैक्षणिक संस्थांवर, बँकांवर ते सल्लागार म्हणून आहेत. इतकं सर्व ते कसं काय जमवतात कोण जाणे? अत्यंत सचोटीने वागणारे प्रधानसर आहेत. रुपारेलसारख्या महाविद्यालयात प्रवेशासाठी काय शुंबड असते. पण कधीही आपल्या पदाचा त्यांनी गैरवापर केला नाही. कर्मचाऱ्यांच्या मुलांना प्रवेश द्यायचा शिकस्तीने प्रयत्न केला.

प्रधानसर समजायला अवसर असायला हवा. नव्याने ओळख झालेल्यांना ते चटकन समजणार नाहीत. १६ वर्षांचा अवसर गेल्यावर आता कुठे प्रधानसर मला थोडंफार कळू लागले आहेत.

प्रा. प्रदीप कर्णिक  
'सोनल' बंदना सोसायटी समोर, ठाणे - ४०० ६०२.  
दूरध्वनी - ५४० ४२०६



## पर्यावरण : तुमच्या माझ्यासाठी : 9

डॉ. अरुण रा. जोशी

(पर्यावरणाचा न्हास करण्यास मी कोठे कारणीभूत आहे, असेच प्रत्येकाला वाटत असते, पण हा गैरसमज असतो. पर्यावरणाच्या क्षेत्रात भरीव कार्य केलेले डॉ. जोशी या दृष्टीने आपणास अंतर्मुख होण्यास भाग पाडतील - संपादक)

### पर्यावरण - अर्थ आणि समस्या

पर्यावरण समस्या हा अलिकडे सार्वत्रिक चर्चेचा विषय झालेला आहे. पर्यावरण आणि प्रदूषण यांचा परस्पर घनिष्ट संबंध आहे हा विचार सर्वांच्या मनात घट्ट रुजलेला असतो. प्रदूषणाला कारखाने जबाबदार आहेत याबद्दल सर्वांची खात्री झालेली असते. वृक्षारोपणासारख्या कार्यक्रमात सहभागी होऊन दुसऱ्या कोणीतरी निर्माण केलेली समस्या निवारण करण्यास आपण हातभार लावत आहोत असा सुप्त गर्विष्ठ विचारही कित्येकांच्या मनात डोकावत रहातो. पर्यावरण-प्रदूषण इतर करीत आहेत, मी त्यात नाही अशी एक ज्ञानीव आपल्याला न कळत होत असते. पर्यावरण समस्येचे यथार्थ स्वरूप आपण समजावून घेतले तर आपल्यापैकी प्रत्येकाच्या मनात अपराधीपणाची भावना निर्माण झाल्याशिवाय रहाणार नाही.

पृथ्वीवर मानवाची उत्पत्ती झाली त्या सुरुवातीच्या युगात सभोवतीच्या इतर अनेक प्राण्यांप्रमाणेच आपणही एक आहोत अशा तऱ्हेने माणूस जगत होता. त्याची जसजशी प्रगती होऊ लागली तसा माणूस स्वतःला इतरांपासून अलग समजू लागला. एवढेच नाही तर या विधाचे आपणच केंद्रबिंदू आहोत असे त्याला वाटू लागले. खरे तर इतर सजीवांप्रमाणेच माणूसही एक सजीव आहे.

निसर्गात सजीवांची उत्पत्ती, स्थिती व लय (जन्म, वाढ, मृत्यू) हे चक्र सदैव चालू असते. या चक्राच्या अटळ क्रमपूर्तीसाठी पाणी, हवा व मृदा या नैसर्गिक घटकांची आवश्यकता असते. सजीवांच्या (आणि म्हणून माणसाच्या) नैसर्गिक पर्यावरणाचे हेच तीन प्रमुख घटक आहेत. या घटकांच्या परस्परांवर सतत क्रिया प्रतिक्रिया होत असतात. त्या घडून येण्यात बऱ्याचदा सजीवाचा व वनस्पतींचा सहभाग असतो. म्हणून सजीव व वनस्पतीही पर्यावरणाचे अविभाज्य घटक बनतात. पर्यावरण म्हणजे जंगलात कोठेतरी आढळणारी चीज नाही. तुमच्या माझ्या अगदी सभोवतालचा नैसर्गिक परिसर म्हणजेच पर्यावरण. पर्यावरणामुळे आपण चांगल्या तऱ्हेने जगू शकतो. माणूस वगळता अन्य सजीवांची तितकीशी 'प्रगती' झालेली नसल्यामुळे त्यांनी निसर्गनियमांचे बंधन बिनम्रपणे मान्य केले आहे. हरणाची शिकार करून जगणारा वाघ फक्त भूक भागवण्यासाठीच हरण मारतो, अधाशीपणा करून मृत हरणांनी आपली कणगी भरून ठेवीत नाही. झाडेसुद्धा नेमके हवे तेवढेच पाणी जमिनीतून शोषून घेतात. उन्हाळ्यात पाणी कमी झाले असता जेमतेम मिळणारे पाणी पुरवून पुरुवून वापरता यावे म्हणून वृक्ष आपल्या पर्णसंभाराचा त्याग करतात. या सगळ्याचा अर्थ एवढाच की मानवेतर सजीव निसर्गातली उपलब्ध साधन-सामग्री अतिशय काटकसरीने वापरतात. निसर्गसंपत्तीची उधळपट्टी चालू असते ती



गुरू तेथे ज्ञान, ज्ञान तेथे आत्मदर्शन, आत्मदर्शन तेथे समाधान असते.

माणसाकडून. आपल्या पर्यावरण समस्येचे मूळ या उधळपट्टीत दडलेले आहे.

पृथ्वीच्या पाठीवर सजीवांच्या लक्षावधो प्रजाती अस्तित्वात आहेत. प्रत्येक प्रजातीची स्वतःची अशी एक वैशिष्ट्यपूर्ण जीवन पद्धती असते. ती तशीच अबाधित चालू राहण्यासाठी त्या त्या सजीवांसभोवती एक ठराविक प्राकृतिक स्थिती अस्तित्वात असणे जरूरीच असते. उदाहरणार्थ, माशांसाठी जलाशय हवा, जलाशयात प्लँक्टन वनस्पती असल्या पाहिजेत, वगैरे. ही स्थिती म्हणजेच पर्यावरण प्रत्येकाला निसर्गतःच उपलब्ध असते. ती जोपर्यंत तशीच कायम राहते, म्हणजेच निसर्गाचा समतोल जोपर्यंत ढळत नाही तोपर्यंत ती प्रजाती सुखेनेच आपला जीवनक्रम चालू ठेवू शकेल. एका प्रजातीला आवश्यक असणारे पर्यावरण दुसऱ्या प्रजातीपेक्षा पूर्णतः भिन्न असत नाही. प्राणवायू (पर्यायाने हवा) व पाणी सर्वच सजीवांना आवश्यक असते हे आपल्याला माहीत आहेच. एका प्रजातीचे पर्यावरण अनेक प्रकारे दुसऱ्याच्या पर्यावरणाशी संबंधित असू शकते. अशा प्रकारे पृथ्वीवरील एकूण पर्यावरण ही एक गुंतागुंतीची संरचना आहे. तिचे सखोल विश्लेषण करण्याची येथे आवश्यकता नाही. पण त्याबाबत एक निष्कर्ष मात्र जरूर सांगता येतो. निसर्गचक्रामध्ये सर्व सजीव सारख्याच महत्त्वाचे असतात.

सुरुवातीला म्हटल्याप्रमाणे माणसाला या निष्कर्षाचा विसर पडला आणि आपणच विश्वाचे केंद्र आहोत असे तो मानू लागला. या भ्रमामुळे माणूस आज पराक्रोटीचा आत्मकेंद्री व स्वार्थी बनला आहे. औद्योगिक क्रांतीनंतरच्या दोन शतकात हे प्रकर्षाने घडून आले. माणसाच्या करणीमुळे कित्येक सजीव आज नामशेष झाले आहेत. आपल्या कृतीमुळे निसर्गाचा समतोल विघडत आहे हे कळूनही तो बेफिकिर आहे. कारण त्याला स्वतःविषयी सुरक्षितता वाटत आहे. ती अनाटायी आहे हे जगातील प्रगत देशांना उमजले आहे, परंतु भारतासारख्या विकसनशील देशांमध्ये मात्र अजून या जाणांवेचा अभाव असल्याचे आढळते. त्यामुळेच पर्यावरणाचा न्हास घडवून आणणाऱ्या गोष्टी अशा देशांत

विनदिक्रतपणे केल्या जात आहेत.

## भोगवादी संस्कृती

मनुष्य आणि इतर सजीव यांच्यामध्ये एक मुख्य फरक आहे. माणसाला बुद्धी आहे, अन्य सजीवांना ती नाही किंवा अत्यल्प आहे. या निसर्गदत्त देणगीचा माणसाने सुखप्राप्तीसाठी उपयोग करून घेणे योग्यच आहे. परंतु आज आपण सुखलोलुप व्हायला लागलो आहोत. दैनंदिन जीवनात आज अनेक उपभोग्य वस्तूंचा समावेश झाला आहे. विविध प्रकारची स्वयंचलित आयुधे-उपकरणे आपल्या दिमताला हात जोडून उभी आहेत. हरघडी नवनव्या वस्तूंची त्यात भर पडत आहे. भोगवादाच्या पूर्तीसाठी त्या त्या वस्तूंची निर्मिती करणारे कारखाने मोठ्या संख्येने येणार हे ओघानेच आले. आता तर जागतिकीकरणाचे तत्त्व सर्वत्र स्वीकारले गेले आहे. आक्रमक जाहिरातीच्या माध्यमातून वस्तुप्रावरणे, शीतपेये, करमणुकीची साधने, मद्य, सिगारेट्स अशा उत्पादनांचा भुलभुलैया लोकांसमोर उभा केला जात आहे. यातील काही उत्पादने तर अगदी ग्रामीण भागांपर्यंत जाऊन पोहोचली आहेत. या मोहजालात जगातील अनेक समाज पूर्णपणे अडकले आहेत. या पैकी बऱ्याचशा उपभोग्य वस्तू अनावश्यक आहेत, काही तर जीवनाला घातक आहेत. परंतु 'शुद्ध' हरपल्यानंतर हा विचार कोणाला मुचणार! कारखानदारीची बेसुमार वाढ होण्यास बऱ्याच अंशी आपण सारेच जबाबदार आहोत.

## पर्यावरण प्रदूषणाचे प्रकार

कारखानदारीमुळे, खाण उद्योगामुळे, मोटर बरेलचे यांसारख्या वाहतुक सुधारणांमुळे, रासायनिक खाते व कीटक नाशकांमुळे, काही व्यक्तिगत सामाजिक सवयींमुळे, सण-उत्सव-व्रते यांमुळे, पर्यावरणाच्या हवा, पाणी व जमिन या घटकामध्ये प्रदूषण निर्माण होते. या बाह्य कारणांमुळे हवा प्रदूषित झाली की हवा प्रदूषण, पाणी प्रदूषित झाले की जल प्रदूषण व मृदा प्रदूषित झाली की जमिनीचे प्रदूषण झाले. जोडीला ध्वनिप्रदूषण असा प्रदूषणाचा चवथा प्रकार पर्यावरण शास्त्रात सांगितला जातो. हा शब्द प्रयोग मात्र

खटकणारा आहे. पहिल्या तीन प्रकारच्या संज्ञा तो तो घटक प्रदूषित झाला असे सुचवतात. उदा. जलप्रदूषण म्हणजे पाणी प्रदूषित होणे. ध्वनीप्रदूषण या संज्ञेत मात्र प्रदूषणाचे कारण गोवले गेले आहे. ध्वनीमुळे काय प्रदूषित होते? माणसाला आवश्यक वाटणारी शांतता ध्वनीमुळे प्रदूषित होते. ध्वनिप्रदूषण म्हणजे प्रत्यक्षात शांतता प्रदूषण आहे आणि वस्तुतः तीच संज्ञा वापरणे शास्त्रशुद्ध होईल असे व्यक्तीशः मला वाटते.



या सर्व प्रकारच्या प्रदूषणांमुळे पर्यावरणाचा न्हास होत असतो.

### कारखानदारीमुळे होणारे प्रदूषण

कारखान्यांद्वारे उत्सर्जित होणारी हानिकारक द्रव्ये बाहेर सोडण्याआगोदर त्यांवर प्रक्रिया करून ती निर्दोष करणे आवश्यक आहे. तशी कायदेशीर तरतूदी सगळ्या देशात केलेली असते. परंतु या प्रक्रियेसाठी करावा लागणारा खर्चाचा बोझ टाळण्यासाठी बहुतेक कारखानदार त्यासाठी आवश्यक असणारी यंत्रणा उभारण्यात चालढकल करतात. परिणामी उत्सर्जित रसायने सभोवतालची जमिन व जलस्रोत प्रदूषित करतात. कारखान्याच्या परिसरातील शेतजमिनीत पीक न येणे, समुद्र व नद्यांमधले जलचर हजारांच्या संख्येने मरणे, परिसरातील लोक विविध प्रकारच्या आजार व शारीरिक व्याधीची शिकार बनणे, या बाबी सर्रास आढळतात. कानपूर प्रदेशातील चर्मोद्योगात निर्माण होणारी जैविक व रासायनिक अंश असलेली दुर्गंधीयुक्त मळी टनावरी

गंगानदीस अर्पण केली जाते. पनवेल जवळच्या पाताळगंगा नदीचे व चेंबूरच्या खाडीचे पर्यावरणोप प्रदूषणाचे किस्से आपल्याला सातत्याने वृत्तपत्रात वाचावयास मिळतात. विपारी वायूगळतीमुळे कारखान्याच्या परिसरातील लोकांना डोळे चुरचुरणे-सुजणे, चक्कर येणे यांसारख्या त्रासाला नेहमी तोंड द्यावे लागते. कारखान्यांतील यंत्रांच्या खडखडाटामुळे परिसरातील शांतताही प्रदूषित होऊ शकते.

### खाणउद्योग आणि पर्यावरण न्हास

अर्थव्यवस्थेच्या आधुनिकीकरणासाठी विविध धातू, दगडी कोळसा, सिमेंट अशा पायाभूत उद्योगांची मोठ्या प्रमाणावर उभारणी करावी लागते. ठिकठिकाणच्या खनिजांचे साठे शोषून काढून खाणउद्योगाची सुरुवात होते. त्यासाठी भूगर्भाचे प्रचंड प्रमाणात उत्खनन केले जाते. याशिवाय खाणकामगारांच्या बसाहती, कार्यालये, प्राथमिक प्रक्रिया केंद्रे, साठवण करण्यासाठी आवारे उभारावी लागतात. त्यामुळे आजूबाजूची हजारे एकर जमिन साफ करून वापरली जाते. अशाप्रकारे एका खाणीमुळे प्रचंड क्षेत्रफळाची चांगली जमिन निसर्गाकडून क्षणार्धात हिंसकावून घेतली जाते. खाणी बांधू जंगलात किंवा डोंगरी प्रदेशात असतात हे लक्षात घेतले तर देशातली दुर्मिळ जंगले व वन्यजीवन यांचा किती मोठ्या प्रमाणात सांठार होत असेल याची कल्पना येईल. खाणीतून उपसली गेलेली हजारे टन निरुपयोगी माती अथवा डबर सभोवतालच्या परिसरात टाकली जाते. कालांतराने चारा व पावसाच्या पाण्यामुळे ती इतरत्र वाहून नेली जाते. नजिकच्या नदीनाल्यांत त्यातील खनिजाचे अंश मिसळतात. भूगर्भाच्या विस्तृत खोदाईमुळे आजूबाजूच्या जमिनी व डोंगर खचतात. थोडक्यात, त्या परिसराची नैसर्गिक ठेवणच पार बदलून जाते. खाणीतून प्रचंड धुरळा सतत उडत रहाते. आजूबाजूच्या परिसरातील हवा तर प्रदूषित होतेच पण या धुळीचे शेतजमिनींमध्येही संचयन होऊन त्या कालांतराने निरुपयोगी ठरतात. खाणउद्योगामुळे मध्यप्रदेशातील झामरा व बस्तर जिल्ह्यातील विलाडिला, छोट्टा नागपूर व मैकल पर्वतराजी, फरिदाबाद, चित्तौड, सिंगभूम या ठिकाणच्या

खाणपरिसरातील पर्यावरणात उपरोक्त प्रकारचे दुष्परिणाम झालेले आढळतात. रेल्वे व रस्ते महामार्ग बांधताना देखील चांगल्या जमिनी व वनश्रीचा नाश होतो. रेल्वे इंजिनात वापरले जाणारे दगडीकोळसा व डिझेल यामुळे मोठ्या प्रमाणात हवा प्रदूषण होते. मुंबई, ठाणे, पुणे, अहमदाबाद, दिल्ली, कलकत्ता यांसारख्या भारतातील महानगरातले नागरीक मोटारीतील संख्येत व वाहतुकीत प्रचंड वाढ झाल्याने प्रदूषित हवेत रहात आहेत, व धसनाच्या विविध आजारांचे बळी ठरत आहेत. तेथे शांतता प्रदूषणाचाही सरास अनुभव येतो.

### मोठी धरणे, रासायनिक खते, वृक्षतोड

औद्योगिक विकासाच्या जोडीला शेतीचा विकासही व्हायला हवा यासाठी विकसनशील देशात अनेक मोठ्या धरणांच्या योजना हाती घेतल्या जातात. रासायनिक खतांचे कारखाने निघतात. गरज पडल्यास ती आयातही केली जातात. शेतीविकासासाठी या पर्यायांचा स्वीकार हे पर्यावरण न्हासाचे आणखी एक महत्त्वाचे कारण आहे.

मोठ्या धरणांमुळे प्रचंड जलसाठे निर्माण होतात हे खरे. परंतु या धरणांमुळे होणाऱ्या दीर्घकालीन परिणामांचा विचार केल्यास मोठी धरणे बांधणे हा आतवट्ट्याचा व्यवहार ठरू शकतो. प्रचंड जलाशय निर्माण झाल्यामुळे नदीच्या खोऱ्यातील दुर्मिळ वनस्पतींची जंगले पाण्याखाली जातात. नदीच्या दुतर्फा असलेली गाळाची सुपीक जमिनही पाण्यात बुडते. ही दुर्मिळ जंगले व सुपीक जमिन तयार होण्यात हजारो वर्षांचा अवधी लागलेला असतो. पर्यावरणवाद्यांच्या चळवळीमुळे ही गोष्ट लक्षात येऊन केरलमधील 'सायलेंट वॅली' प्रकल्प केंद्र सरकारने रद्द करवला. भारतातल्या इतर काही नद्यांची खोरी मात्र तितकी सुंदरी ठरली नाहीत. नर्मदा नदीवरील सरदार सरोवर प्रकल्पाचे अतिक्रमचे उदाहरण सांगता येईल. या प्रकल्पाच्या विरोधात मेधा पाटकर एकाकी झुंज देत होत्या. आता अरुंधती रॉय त्यांना येऊन मिळाल्या आहेत. तरीदेखील हरणारी लढाई त्या लढत आहेत असेच चिन्ह

आज तरी दिसत आहे. दुर्मिळ जंगले, सुपीक शेतजमिनी आणि हजारो विस्थापितांच्या जीवनाची किंमत मोजूनही अशा मोठी धरणे क्रिफायतशीर ठरतील याची खात्री नाही. पुढील २५/३० वर्षांतच गाळ सादून ही धरणे निकामी ठरण्याचीच शक्यता असल्याचे तज्ज्ञ मंडळी सांगतात. इजिप्तमधल्या नाईल नदीवरील आस्वान धरणामुळे पर्यावरणात वाधा आल्याचे आता स्पष्ट झाले आहे. मोठ्या धरणांमुळे होणारा पर्यावरण संहार फार गंभीर स्वरूपाचा असतो. गाळ संचयनाचे निसर्गतःच होणारे कार्य धरणांमुळे खंडित होते. समुद्राला मिळणारा नदीचा प्रवाह दुर्बल झाला की समुद्राचे खारे पाणी नदीच्या मुखालगतच्या प्रदेशात आक्रमण करू लागते. खार जमिनी शेतीला निरूपयोगी ठरतात.

धरणामुळे विपुल पाणी मिळते या खात्रीमुळे शेतकरी रासायनिक खतांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर करू लागतात. या खतांच्या अतिरेकी वापरामुळे शेतातील नैसर्गिक मृदेचा दर्जा दिवसेंदिवस निकृष्ट बनत जातो. रासायनिक कीटकनाशकांचा उपयोगही आधुनिक शेतीत केला जातो. त्यामुळे पीकांचे संरक्षण झाले तरी ही कीटकनाशके शेवटी मृदेंत सादून रहातात, व जमिन प्रदूषित होते. अशा जमिनीतील पिकांमध्ये व भाजी पाल्यांमध्ये ही विपारी द्रव्ये शोषली जाऊन ती खाणाऱ्यांचे Slow Poisoning होत रहाते. रॅबल कारसन या अमेरिकन स्त्री पत्रकाराने 'द सायलेंट स्प्रिंग्ज' या आपल्या ग्रंथाद्वारे अशा प्रकारच्या अमेरिकेतील प्रदूषणाची खळबळजनक आकडेवारी लोकांसमोर मांडली आणि अमेरिकेचे शेतकी खाते खडबडून जागे झाले.

### तरीही पर्यावरण न्हासाला जबाबदार तुम्ही आणि मी

वाढती लोकसंख्या पर्यावरण न्हासाला जबाबदार असणाऱ्या कारणांपैकी प्रमुख गुन्हेगार आहे. घरातील एखाद्या खोलीत किती माणसे रहाणार हे त्या खोलीच्या आकारमानावर अवलंबून असते. खोलीत माणसे कोंबत राहिली तर आतील सर्वानाच ते त्रासदाक ठरणार. नैसर्गिक पर्यावरणाचेही तसेच आहे. जमिन, पाणी व हवा हे घटक स्थिर आहेत. त्यांची एक ठराविक धारणाशक्ती आहे.

त्यापेक्षा अधिक सजीवाना एखाद्या विशिष्ट पर्यावरण परिस्थितीत जगणे अशक्य होईल. वैज्ञानिक प्रगतीच्या जोरावर यापैकी जलसाठे व जमिन (जमिनीची उत्पादकता) काही प्रमाणात वाढवता येऊ शकेल परंतु त्यालाही मर्यादा आहेत. त्यापलिकडे लोकसंख्या वाढत राहिल्यास पर्यावरणाच्या स्थिर घटकांवर ताण पडून पर्यावरणाचे संतुलन बिघडेल. अंतिमतः त्याचा फटका सजीवांनाच वसेल. अतिरेकी लोकसंख्येच्या उपभोग अतिरेकामुळे कारखान्यांची संख्या अमर्याद वाढू शकते. आणि या कारखान्यांदारीमुळे पर्यावरणाला वाढता पोका निर्माण होऊ शकतो. अमेरिका, इंग्लंड, जर्मनी यांसारख्या मोजक्या प्रगत देशांनी म्हणूनच आपापल्या देशातील लोकसंख्या स्थिर ठेवण्याचा (यशस्वी) प्रयत्न केला आहे. माल्यसचा पर्याप्त लोकसंख्येचा सिद्धांत आधुनिक अर्थशास्त्राने अमान्य केला आहे. तरीही वरील अर्थाने तो सिद्धांत अजूनही लागू पडतो असेच म्हणावे लागेल.

लोकसंख्यामानाच्या जोडीला संबंधित लोकांच्या सवयी व प्रवृत्तीही पर्यावरणाचा न्हास घडून येण्यास कारणीभूत ठरतात. लोकांचे दैनंदिन जीवन आणि सामाजिक आरोग्याच्या सवयी हा पर्यावरण रक्षणाच्या दृष्टीने एक महत्त्वाचा मुद्दा ठरतो. बहुधा ग्रामीण भागात प्रातर्विधी नद्या नात्यांच्या काठी उरकला जातो. महानगरातल्या झोपडपट्ट्यांच्या आसपासचा परिसर या कार्यासाठी सर्रास वापरला जातो. जमिनीखालील जलास्रोत व भूपृष्ठावरील जलसाठे यामुळे प्रदूषित होतात. हवाही प्रदूषित होते. अशा लोकसमूहाकडून जळणासाठी आसपासच्या वृक्षांची तोड होत रहाते. सुस्थितीतील समाजात पर्यावरणाला बाधक वेगळी कारणे असू शकतात. गरज असो वा नसो, कर्कश आवाजात रेडिओ किंवा दूरदर्शनसंच चालू ठेवणे, सार्वजनिक कार्यक्रमांसाठी शक्तिशाली ध्वनीवर्धकांचा वापर केला जाणे, प्रचंड आवाज करणारी घरगुती उपकरणे वापरणे, घरात वीज व पाण्याचा वारेमाप वापर करणे, कागद अनाटायी फुकट दवडणे, सार्वजनिक वाहने, स्थानके व अन्य सार्वजनिक ठिकाणे अस्वच्छ करणे - अशी एक ना दोन शेकडो

वाद्यांची यादी करता येईल.

प्लॅस्टिकचा वारेमाप उपयोग ही सान्या जगाला भेडसावणारी एक गंभीर समस्या आहे. बाजारातील प्रत्येक छोट्या-मोठ्या खरेदीत प्लॅस्टिक आवरणे व पिशव्या तसेच प्लॅस्टिकच्या वस्तू यांचा रतीव अहर्निशपणे चालू असतो. हे सर्व शेवटी कचऱ्यात फेकले जाते, किंवा आजूबाजूला इतस्ततः विखुरले जाते. ज्या गटारांतून केवळ सांडपाणी वाहून न्यायचे असते त्या गटारांत दुकानदार (आणि इतर जनही) प्लॅस्टिक मिश्रित कचरा लोटून देतात. शहरानजिकच्या खाड्या, नद्या, तलावात रंगीत प्लॅस्टिक पिशव्यांची माजलेली वज्रवज्र अंगावर शहारा आपणारी असते. या सगळ्यामुळे केवळ आरोग्यच धोक्यात येते असे नसून पर्यावरणावरही त्यामुळे गंभीर परिणाम होत असतात. आरोग्यावर होणारे परिणाम तात्काळ लक्षात तरी येतात. पर्यावरणावर होणारे परिणाम संश्रयतीने पण निश्चितपणे होत असतात. त्याविषयी आपण वेफिकीर रहातो. अनेक प्रकारचे धार्मिकसण-उत्सव व व्रतवैकल्पे यामुळेही जलस्रोतांची खराची होते. वृक्षतोड, धूल उत्सर्जक क्रिया, जल्लोप व आरडाओरडा यामुळे शांतता भंग पावणे असे प्रकार सदैव होत असतात.

लोकसंख्या जितकी जास्त, तितक्या प्रमाणात वरील सर्व कारणांचा प्रादुर्भाव होणार हे उघड आहे. पर्यावरणवाद्यांनी खरे तर इतर सर्व चळवळीं तूर्तस बाजूला सारून लोकसंख्या नियंत्रण चळवळ जोमाने हाती घ्यायला हवी आहे असे प्रकषाने वाटते. पर्यावरण न्हासासकट आपल्या सर्वच समस्या 'संख्येमुळे निर्माण झालेल्या आहेत.'

डॉ. अरुण रा. जोशी,  
परचुरे यांचे घर, २ रा मजला,  
विष्णुनगर, ठाणे - ४०० ६०२  
दूरध्वनी : ५४३ ००७८

•••

## शिक्षण व अध्यात्म

श्री. अ.वि. सहस्रबुद्धे

(शिक्षण व अध्यात्माचा संबंध अतिशय जवळचा संबंध आहे. शिक्षक दिनानिमित्ताने या संबंधातले चिंतन सहस्रबुद्धे सरांनी या लेखात व्यक्त केले आहे - संपादक)

शाळा, महाविद्यालयातून पाठ्यपुस्तकांचे आधारे जे शिकविले जाते ते शिक्षण असा शिक्षणाचा संकुचित अर्थ केव्हाच इतिहास जमा झाला आहे. तसेच पूजा अर्चा, कर्मकांड, जपजाप्य, अुपास तापास व तीर्थयात्रा म्हणजेच अध्यात्म हा ही अध्यात्माचा फार संकुचित अर्थ आहे म्हणूनच शिक्षण व अध्यात्म यांचा अनोन्य संबंध जाणून शिक्षणाचा खरा अर्थ व अध्यात्माचा मार्ग शिक्षणावर कसा अवलंबून आहे हे समजून घ्यावयास हवे.

मन मगट आणि मेंदू यांना तालीम देते ते शिक्षण, जीवनाला वळण लावते ते शिक्षण, मनाची मशागत करून विशाल मन बनवते ते शिक्षण, संस्कारातून व्यक्तिमत्त्व फुलवणे म्हणजे शिक्षण, स्पर्धेच्या युगात पाय रोवून अुभे करण्यास सामर्थ्य देते ते शिक्षण, अशा शिक्षणाच्या अनेक लहान लहान पण अर्थपूर्ण व्याख्या करता येतात. या सर्वांचा हेतू एकच, माणसाला माणसाप्रमाणे जगण्यास शिकवावे, व अुत्क्रांतीच्या अती वरच्या टप्प्यापर्यंत जाण्यात तारुद देणे.

बरील सर्व व्याख्यांचा विचार केला तर वर्गाच्या चार भिंतीत विद्यार्थ्यांला ठराविक तास मारून मुटूकून बसवून माहितीचा डोंगर त्याच्यापुढे अुभे करणारे व्यावहारिक शिक्षण विद्यार्थ्यांला व शिकवणाऱ्याला किती नौरस वाटत असेल याची कल्पना येअू शकते.

मूल गर्भात असते तेव्हापासूनच त्याच्यावर संस्कार होअू लागतात हे आता विज्ञानाने सिद्ध करून दाखवले आहे. मूल जन्माला येते व कुटुंबात वाडू लागते. तेव्हाही ते संस्कार घेत असते. पण खऱ्या अर्थाने संस्कार होण्याचे वय म्हणजे प्राथमिक व माध्यमिक स्तरावरील शिक्षणाचा काळ.

यामुळेच या दोन्ही स्तरांवर शिक्षण घेताना (म्हणजेच देतांना) विद्यार्थ्यांपुढे, अनेक शैक्षणिक प्रकल्प व संस्कार क्षम संपीचे प्रसंग द्यावे लागतात. चित्रकला, हस्तकला, कार्यानुभव या सारखे विषय विद्यार्थ्यांच्या कलात्मक आविष्कारास वाव देतात, तर गणित व शास्त्र या विषयांच्या अध्यापनामुळे विद्यार्थ्यांला तर्कसंगत विचार करणे आणि जिज्ञासा तृप्त करून घेणे या गोष्टी करता येतात. शारीरिक शिक्षण, खेळ, व्यायाम यातून शरीर घडावे ही अपेक्षा पूर्ण होते. निरोगी शारीरिक मनच कार्यक्षमतेने काम करू शकते. भाषा विषयांच्या अध्ययनातून रसिकता, सौंदर्यदृष्टी, भाषा शैलीचा विकास व स्वतंत्र विचार करून मत व्यक्त करण्याची क्षमता यावी असा आग्रह असतो. शिक्षणातून हे सर्व व्हावे, साधावे हे जितके खरे तितके हे आजच्या शिक्षण पद्धतीतून साधले जात नाही हे एक कटु सत्य. अर्थात याचे महत्त्वाचे कारण, म्हणजे विद्यार्थी ज्ञानार्थी न राहता त्यास परीक्षार्थी बनवले जात आहे.

विद्यार्थ्यांत सामाजिक जाणीव निर्माण व्हावी, व्यक्तिमत्त्व त्याने फुलवत न्यावे आणि स्वतःचा शोध स्वतःमध्येच घेण्याची क्षमता त्यास मिळावी असे वाटत असेल तर चार भिंतीतील शिक्षणाबरोबर विद्यार्थ्यांसाठी विविध उपक्रमांचे आयोजन शैक्षणिक कार्यात आवर्जून करावयास हवे. यासाठीच शैक्षणिक सहली, निसर्ग शिवीरे, शास्त्रमंडळे प्रदर्शन, स्नेहसंमेलने राष्ट्रीय सणांचे आयोजन या व अशा अनेक गोष्टी करता येतात.

बरील सर्व गोष्टींमागची खरी घडपड आहे ती माणसाच्या मनाची मशागत व्हावी यासाठी. कारण शिक्षण हा अध्यात्माचा पाया आहे व अध्यात्माची बैठक आहे माणसाच्या मनःशक्तीवर. या शक्तीच्या आधारेच माणूस

अध्यात्माच्या क्षेत्रात वरच्या टप्प्यापर्यंत जाऊ शकतो.

माणसाच्या जीवनात मनाचे महत्त्व किती आहे याचे मोठे सुरस वर्णन नाकभागवतामधील भिक्षुगीतेमध्ये आढळते. श्री एकनाथ थोडक्यात असे सांगतात की

१) या मनाने सर्वांना आपल्या आधीन केलेले आहे, परंतु मन मात्र कुणालाच आवरत नाही.

२) देवांना देखील जिकण्यास कठीण असणाऱ्या मनाला कोण आवरणार?

३) मन हे इंद्रियांचा राजा आहे

४) मन हे बलाढ्यातील बलाढ्य आहे

५) त्याला स्वाधीन करणे मोठे मोठ्यांना साधत नाही.

६) काळ आपल्या सामर्थ्याने सर्वांना ग्रासतो पण मनापुढे तो नामोहरम होतो.

७) मन काळाला आटोपत नाही.

८) मनाला दुखणे होत नाही

९) मन रोडावेत असा रोग नाही

१०) मन कल्पनेने त्रैलोक्याला नाचवते

११) मनाला निकील असा पराक्रमी कोण आहे?

१२) पण मनाचा एक अतुल्य गुण असा की ते जर स्वतः परमार्थाकडे (अध्यात्माकडे) लागले तर चारी मुक्तींना आपली दासी करून ठेवते.

१३) परब्रह्म बांधून हाती देते

१४) मनच मनाचे साधक आणि बाधक आहे

१५) त्या मनाला कसे स्वाधीन करावे हे प्रत्येकाने समजून घ्यावयास हवे.

अध्यात्माचा व मनाचा हा जो संबंध आहे तो संवर्धन करण्याचे काम शिक्षणाचे आहे. शिक्षणातून माणूस बुद्धीचा विकास करून घेतो व ज्ञानाची भूक भागवतो पण स्वतःचा शोध स्वतः घेण्याच्या क्षमता येण्यासाठी मनाला आधीन करण्याची कला शिक्षणातून विकसित व्हावयास हवी.

ज्ञानाची पहिली पायरी आहे सामान्य ज्ञान, ज्ञानाची दुसरी पायरी आहे विज्ञान, ज्ञानाची तिसरी पायरी आहे

तत्त्वज्ञान आणि ज्ञानाची चौथी पायरी आहे स्वतःचे ज्ञान म्हणजेच आत्मज्ञान.

प्रचलित शिक्षणातून माणूस ज्ञानाच्या वरील तीन पायऱ्यांपर्यंत पोचू शकतो पण मनावर संस्कार करणारे शिक्षण मिळाले असेल तरच माणूस ज्ञानाच्या चौथ्या पायरीवर जावू शकतो कारण ज्ञानाच्या चौथ्या पायरीवर जाणे येथे अध्यात्माची खरी सुरुवात आहे.

माणसाच्या शरीरामध्ये आणि अंतःकरणामध्ये अनेक घटना घडतात त्यांच्याकडे वेगळेपणाने पहावे (साक्षीदार) आणि वस्तुस्थितीचा अभ्यास करून तिचा अुलगडा करून घ्यावा यासच स्वतःचे ज्ञान म्हणतात. स्वतःच्या देहाकडे आणि अंतःकरणाकडे वेगळेपणाने पाहण्याची सूक्ष्म कला माणसाला साध्य होऊ शकते. अंतःकरणाच्या हालचालीचे नियम कळून घेऊन त्याच्यावर ताबा आणता येतो. त्यातूनच अंतःकरणात दिव्य बदल घडवून आणणे हे आत्मज्ञानाचे पर्यवसान आहे.

अंतःकरणात क्रांती घडली की माणसाला अनंताचा स्पर्श होतो माणूस जाणीवेच्या परमोच्च पायरीवर चढून केवळ साक्षीरूप द्रष्टा होतो. तो पूर्ण समाधानी पावतो आणि जगाला समाधानाचा निश्चित मार्ग दाखवू शकतो.

अध्यात्मिक मनोवृत्ती किंवा जीवनाचा यारा अर्थ जाणून घेण्याची जिज्ञासा प्रत्येक व्यक्तीत असतेच पण आजचे शिक्षण त्याला त्या दिशेपर्यंत पोचवू शकत नाही हे दुदैव आहे. म्हणूनच शिक्षण व अध्यात्म किंवा शिक्षणाचे अध्यात्म किंवा अध्यात्म शिक्षणाची जुरी आहे. अशा कोणत्याही दृष्टीने विचार केला तर मानवाचे पूर्ण अुत्क्रान्त स्वरूप हेच अध्यात्माचे ध्येय आहे. जर अध्यात्मापर्यंत घेऊन जाणे हे शिक्षणाचे ध्येय असेल तर शिक्षण व अध्यात्म यांचा वेगवेगळा विचारच होऊ शकत नाही. त्या एकाच नाण्याच्या दोन बाजू आहे हे जाणून त्या मार्गाने वाटचाल व्हावयास हवी. तरच समर्थांच्या दासबोधातील अतुल्य गुण असलेला मानव पहावयास मिळेल आणि 'यांचे देहा यांचे डोळा मुक्तीचा अनुभव घेणे' प्रत्येकास शक्य होईल.

(पान क्रमांक १८ वर)

## सूर्यग्रहण

डॉ. मनोहर न्यायते

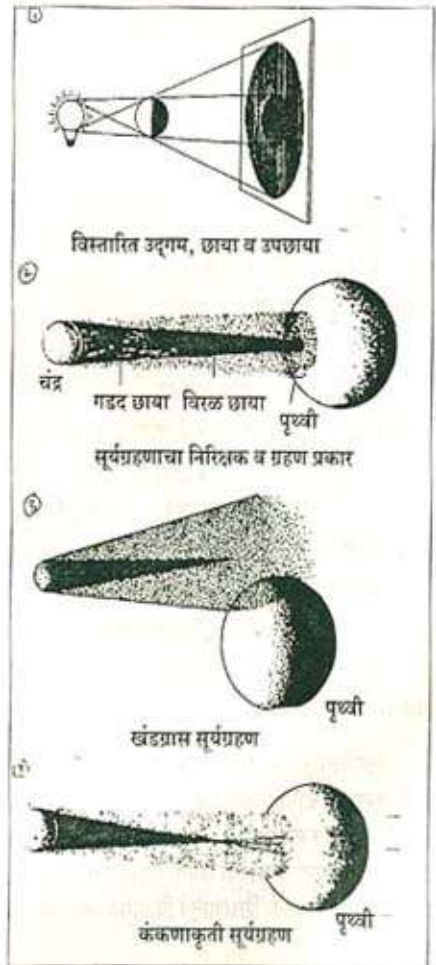
(गेल्या महिन्यातील खग्रास सूर्यग्रहण पाहण्यासाठी गेलेल्या निरीक्षका पैकी डॉ. न्यायते यांनी या लेखात गेल्या सूर्यग्रहणाचा अनुभव तर सांगितला आहेच, शिवाय ग्रहणासंबंधातही शास्त्रीय माहिती दिली आहे - संपादक)

सूर्यग्रहण हे आकाशाच्या रंगमंचावर घडणारे विलोभनीय असे नैसर्गिक नाट्य आहे. फक्त पृथ्वीवासिवांनाच ही संधी प्राप्त होते कारण पृथ्वीवरून सूर्य आणि चंद्र यांचे दृश्य आकारमान हे जवळ जवळ सारखे आहे.

सूर्य हा आकाराने चंद्राच्या ४०० पट आहे, योगायोगाने पृथ्वीपासून चंद्राचे जे अंतर आहे, त्या अंतराच्या ४०० पट अंतरावर सूर्य आहे. त्यामुळे पृथ्वीवरून असा आभास होतो की चंद्र व सूर्य ह्यांचा आकार समान आहे.

जेव्हा सूर्य व पृथ्वी ह्यांच्यामधून चंद्र जातो तेव्हा त्याची सावली पृथ्वीवर पडते आणि सूर्यचिंब पूर्णतः झाकले जाते. ह्यालाच खग्रास सूर्यग्रहण म्हणतात. जर सूर्य थोडासाच झाकला गेला तर त्याला खंडग्रास सूर्य ग्रहण म्हणतात. कधी कधी चंद्र पृथ्वी पासून बराच दूर असतो तेव्हा सूर्याची कडा झाकली जात नाही, त्यावेळेस कंकणाकृती सूर्यग्रहण लागले असे आपण म्हणतो.

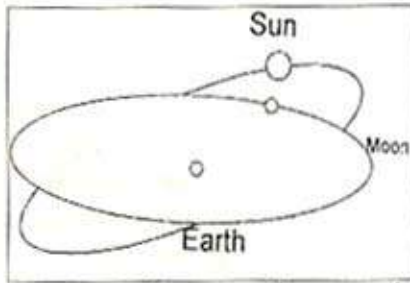
सोबत दिलेल्या आकृतीतून हे स्पष्ट होते. कंकणाकृती सूर्यग्रहण पाहण्याचा योग फारसा येत नाही. १५ जानेवारी २०१० रोजी होणारे ग्रहण कंकणाकृती आहे. भारताच्या अतिदक्षिणेकडून ते पाहायला मिळेल. या ग्रहणासाठी कन्याकुमारी, त्रिवेंद्रम हे अति उत्तम ठिकाण आहे. ग्रहणाची वेळ दुपारी दीडची आहे. तसेच ग्रहणाचा काळ ही चांगला प्रदीर्घ, म्हणजे सुमारे साडेदहा मिनिटांचा असल्यामुळे हे ग्रहण म्हणजे निरीक्षकांच्या साठी एक पर्वणीच ठरणार आहे.





पुढील खग्रास सूर्यग्रहण २२ जुलै २००९ रोजी भारतातून दिसणार आहे. चंद्राची गर्द छाया प्रातःकाळी खंबायतच्या आखातामधील पाण्याला प्रथम स्पर्श करील. त्यानंतर गुजरात, मध्यप्रदेश, विहार, बंगाल हे प्रांत पार करून सावली भूतान मार्गे अरुणाचल प्रदेश ओलांडून चीन मध्ये प्रवेश करील. या ग्रहणाचे वैशिष्ट्य असे असेल की याचा जास्तीत जास्त खग्रास काळ ६ मिनिटे ३८.९ सेकंद असणार आहे. परंतु हा काळ परत पावसाळ्याचाच आहे.

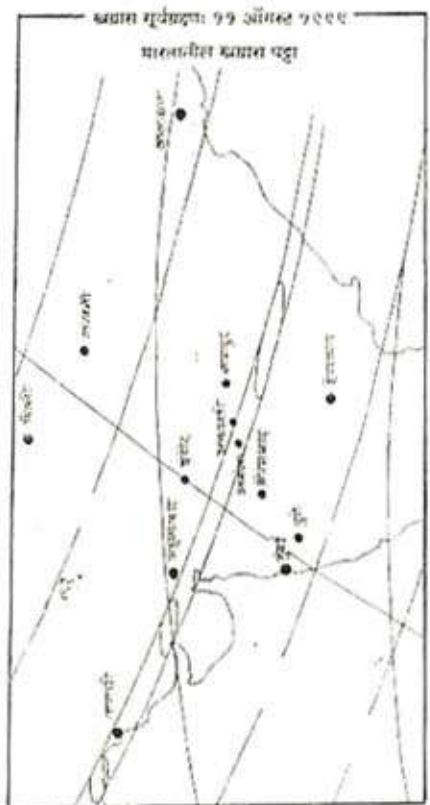
साहजिकच सूर्यग्रहण अमावस्येलाच होते परंतु ह्याचा अर्थ प्रत्येक अमावस्येलाच सूर्यग्रहण होते असा होत नाही. पृथ्वीच्या सूर्याभोवती फिरण्याच्या प्रतलाशी पाच अंशाचा कोन असतो. त्यामुळे नेहमी सूर्यग्रहण होत नाहीत. सोबतच्या आकृतीवरून हे स्पष्ट होईल.



पृथ्वीवरून दिसणाऱ्या ग्रहणांचे एक चक्र असते. सुमारे १८ वर्षे आणि ११ दिवसांच्या कालावधीनंतर त्याच त्याच प्रकारच्या ग्रहणांचे पुन्हा पुन्हा आवर्तन होते. इसवी सनापूर्वी ७५० वर्षांच्या आधीच खाल्डियन लोकांना ग्रहणाच्या आवर्तनाचा पत्ता लागला होता. सूर्य ज्या काल्पनिक वृत्तावरून पृथ्वीभोवती फिरतो, त्या वृत्ताला क्रांतीवृत्त किंवा आयनिक वृत्त (Ecliptic) असे नाव आहे. ह्या आयनिक वृत्ताच्या पातळीला चंद्राचा भ्रमण मार्ग दोन बिंदूत छेदतो, त्यापैकी एका बिंदूला राहू (Ascending node) आणि दुसऱ्याला केतू (Descending node) अशी नावे आहेत.

चंद्र किंवा सूर्यग्रहणासाठी, चंद्र, सूर्य राहू (किंवा केतू) आणि पृथ्वी एकाच सरळ रेषेत यावे लागतात.

ग्रहणाच्या दृष्टीने महत्त्वाचे म्हणजे राहू आणि केतू हे बिंदू स्थिर नाहीत. त्यांचे स्थान सातत्याने बदलत असते. त्यांचा प्रवास पश्चिमेकडून पूर्वेकडे होत असतो (वक्री प्रवास). एका विशिष्ट बिंदू पासून राहूने आपल्या प्रवासाला प्रारंभ केला की ३६० अंशाचे अंतर कापून पुन्हा त्याच बिंदूपाशी येण्यासाठी त्याला १८ वर्षे ११.३२ दिवस लागतात. ह्या विशिष्ट काळातच सारोस असे म्हणण्याचा प्रघात आहे. सारोस या विशिष्ट काळाचा सूर्य आणि चंद्रग्रहणाशी संबंध आहे. एका सारोस काळानंतर पुन्हा त्याच प्रकारचे ग्रहण लागते. कारण या कालावधीनंतर सूर्य चंद्र व पृथ्वी त्याच सापेक्ष स्थितीमध्ये येतात. म्हणजे १८ वर्षे आणि ११.३२ दिवसानंतर सर्व प्रकारच्या ग्रहणांचे एक चक्र पूर्ण होते. अशा विविध प्रकारच्या ग्रहणांच्या सारोस शृंखला असतात.



निरीक्षणासाठी आमचा २१ जणांचा अभ्यास गट वडोदरा जवळील खांबयाच्या निसर्ग रम्य समुद्रकिनारी गेला होता. ग्रहणाच्या काळात करांबयाच्या निरनिराळ्या प्रयोगांची जय्यत तयारी केली होती. स्थिर चित्रण (Photography), तापमान मोज मापन (temperature measurement) तसेच सूर्याची प्रखरता मोजमापन (Intensity Measurement) सूर्याच्या किरिटाचे (Corona) निरीक्षण हे खगोलशास्त्रज्ञांच्या दृष्टीने महत्त्वाचे असते. खग्रास स्थितीच्या थोडेसे आधी खग्रास स्थितीत, तसेच काही क्षण नंतर सूर्याच्या किरिटातून येणाऱ्या प्रकाशाचा वर्णपट (Flash Spectrum) मिळाल्यास त्यातून मोलाची माहिती मिळू शकते. हा वर्णपट फिल्मवर मिळवण्यासाठी ग्रेटींग (Grating)ची आवश्यकता असते.

स्थिर चित्रणामध्ये तीन प्रकारचे छायाचित्रण करता येते. १) सूर्य ग्रहणाच्या निरनिराळ्या स्थितीतील उदा. बेलीचे मणी, डायमंड रिंग, सौर ज्वाला, कोरोना ई. दुर्बीणीतून छायाचित्रण (5" telescope) २) एकाच फिल्मवर (एकाच फ्रेमवर) सूर्य ग्रहणाचे छायाचित्रण (Multiple Exposure) ३) ग्रेटींगच्या द्वारा flash spectrum मिळविणे. या शिवायही आणखी काही निरीक्षणे करता येतात, जसे वनस्पतींवर होणारा परिणाम सावल्यांचा खेळ बघणे (Shadow band).

IUCAA चे एक शास्त्रज्ञ कै. एन. सी. राणा यांनी मार्गल ग्रहणाच्या वेळी (24 Oct 1995) चंद्राच्या सावलांचे अचूक मोजमाप करून सूर्याचा व्यास किती आहे याचे गणित केले होते.

सामान्य खगोल प्रेमींना सूर्यग्रहण नुसते न्याहाळणे हा मुद्दा स्वर्गीय आनंद देऊन जातो. सूर्य ग्रहण ही एक प्रेक्षणीय घटना आहे. प्रथम स्पर्शात चंद्र सूर्यबिंबाला झाकू लागतो. सूर्याचा प्रकाश आधी हळू हळू आणि नंतर वेगाने मंदावत जातो. सूर्यबिंब संपूर्ण झाकण्या आधी आकाश अंधारून येते. तापमान कमी होऊ लागते. जसजसे ग्रहण लागत जाते तसतसा आकाशाचा रंग बदलतो आणि झाडांच्या पानांमधून चंद्रकोरीच्या आकाराच्या सूर्याच्या

अनेक प्रतिमा जमिनीवर पडलेल्या दिसतात. जसजसा काळोख होतो तसतसे पशुपक्षी घरट्यामध्ये परतु लागतात. सूर्यबिंब पूर्णपणे झाकले जाण्यापूर्वी पश्चिमेकडून एक मोठी छाया वेगाने येताना दिसते.

फिके आणि गडद असे छायांचे समांतर पट्टे जमिनीवर वेगाने सरकताना दिसतात. हे दृश्य तसे फार दुर्मिळ असते. जर सूर्य क्षितिजापासून ग्रहणाच्यावेळी फार ऊंच असेल तर Shadow band फारच छान दिसतात. १६ फेब्रु. १९८० च्या ग्रहणाच्या वेळी या छाया छान दिसल्या होत्या. खग्रास स्थितीच्या आधी व नंतर काही क्षण हा अनुभव येतो. संपूर्ण ग्रासाच्या थोडेसे आधी व नंतर झाकलेल्या सूर्यबिंबाभोवती काचेच्या मण्यांप्रमाणे चमकणारे बिंदू दिसता यालाच बेलीचे मणी (Bailey's beads) असे संबोधतात.

दुसऱ्या स्पर्शात चंद्र सूर्य बिंबाला संपूर्णपणे झाकून टाकतो. बेलीचे मणी दिसणे थांबल्यानंतर एक दोन सेकंद चंद्रबिंबाभोवती चहू बाजूंनी गुलाबी रंगाच्या वायूंचे बलय दिसते. फक्त खग्रास स्थितीतच उघड्या डोळ्यांनी सूर्याचे प्रभामंडळ पाहता येते. कधी कधी प्रभामंडळाच्या आतल्या भागात लालसर रंगाच्या वक्राकृती दिसतात यालाच प्रॉमिननेस (Prominences) म्हणतात.

खग्रास स्थिती संपता संपता सूर्यप्रकाश चंद्राच्या एखाद्या दरीतून येताना अचानक हिऱ्याच्या अंगठी प्रमाणे मन धक्का काणारे दृश्य दिसते. ह्याचे छायाचित्रण करण्यात अवर्णनीय आनंद मिळतो. खग्रास स्थितीच्या वेळी आकाशातील काही ठळक तारे दिसू लागतात. ११ ऑगस्ट च्या ग्रहणाच्या वेळी सूर्याच्या दक्षिणबाजूस शुक्र हा तेजस्वी ग्रह होता तर उत्तर पूर्वेस व्याघ्राची चांदणी होती. एवी न दिसणारा बुध ग्रह ही दिसू शकतो.

हळूहळू चंद्र पुढे सरकतो आणि सर्वदूर सूर्याच्या प्रकाशाचे साम्राज्य पसरते. आकाशातील नाट्यावर पडदा पडतो. फरक एवढाच की Once more म्हणून परत सूर्यग्रहण दिसण्याची सुतराम शक्यता नसते. त्यासाठी बऱ्याच वेळ वाट पहावी लागते. पुढील खग्रास सूर्यग्रहण हे

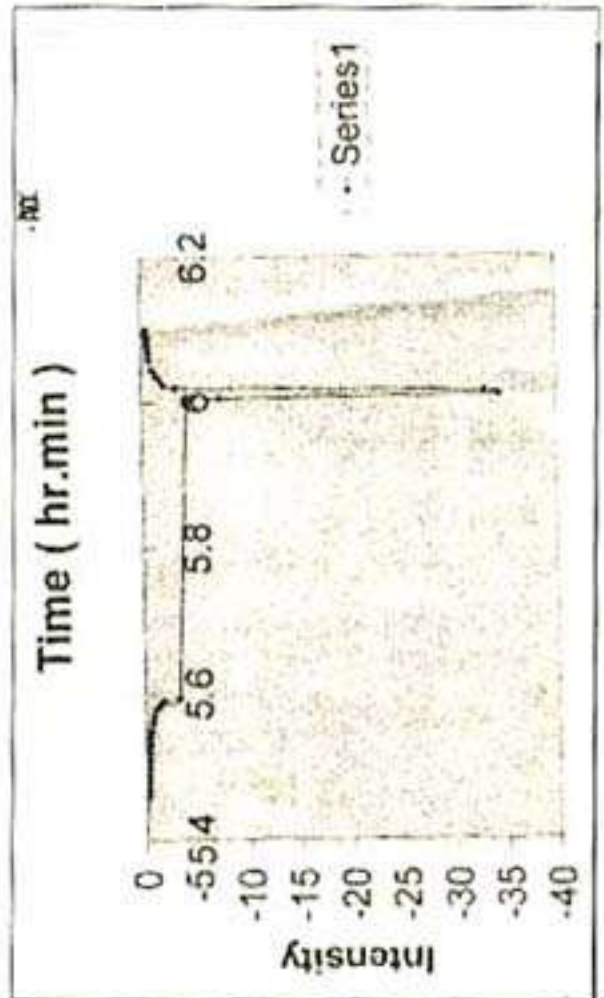
२१ जून २००१ साली आहे पण ते भारतातून दिसणार नाही.



पुरेशी काळजी घेऊन सूर्यग्रहण वधितले तर ते अजिवात धोकादायक नाही. एरवीही कोणीच सूर्याकडे सरळ पाहत नाही कारण सूर्याची किरणे प्रखर असतात. ग्रहण पाहण्यासाठी नेत्रसंरक्षक सौर फिल्टर वापरणे म्हणूनच आवश्यक आहे. हा फिल्टर सूर्य किरणांची तीव्रता किमान १०,००० ते १,००,००० पटीने कमी करतो. खग्रास स्थितीतील छोट्याशा कालावधीत ग्रहण उघड्या डोळ्यांनी पाहणे धोक्याचे नाही. खग्रास सूर्यग्रहण पाहणे हा विलक्षण अनुभव आहे.

सूर्यग्रहणांनी नेहमीच मानवी मनावर खोल परिणाम केला आहे. जीवनाचा स्रोत असणाऱ्या सूर्याचे झाकोळले जाणे ही घटना अपशकून मानली जाई. अशी भीतीयुक्त

समजूत वाळगण्याची परंपरा आजच्या काळातही चालू ठेवायचे काहीच कारण नाही. विश्वाच्या पसाऱ्यात आपले स्थान काय आहे ह्याची जाणीव ग्रहणाच्या दृश्याने होते. ह्या विलोभनीय दृश्याचा आनंद लुटण्याची संधी आपण का गमवावी या हेतूने आम्ही खंबायतच्या आखातात गेलो होतो. परंतु निसर्गापुढे मानव प्राणी किती धिटा पडतो ह्याचे प्रत्यंतर मिळाले. ११ ऑगस्ट ला सकाळी छान ऊन पडले होते. पण दूपारपासून काळे ढग जमा होऊ लागले आणि सूर्यग्रहण पाहता न आल्यामुळे पदरी घोर निराशा आली, तरी सुद्धा संध्याकाळी ६ वाजता एक मिनिटासाठी काळाकुट्ट अंधार अंगावर घेताना मनाला वेगळा आनंद झाला. यावेळी एकच प्रयोग यशस्वी झाला तो म्हणजे सूर्यप्रकाशाच्या तीव्रतेच्या मोजमापनाचा. (Intensity Measurement) LDR (Light Dependent Resist) च्या सहाय्याने हा प्रयोग केला गेला. सं. ६ च्या सुमारास खूपच वेगाने तीव्रता कमी झाली हे सोबतच्या आलेखावरून स्पष्ट होते.



रूमनिया, इटली, इराक, इराण पाकिस्तान ई. टिकाणावरून खग्रास सूर्यग्रहण उत्तमरित्या पहावयास मिळाले. भारत आणि फ्रांसमध्ये काही टिकाणी टगांनी निराशाच केली. विविध देशातून काढलेली काही फोटो इंटरनेट वर उपलब्ध आहेत. त्यातील एक छायाचित्र पुढे देत आहे.



विविध अवस्था (इंटरनेटवरून)

संदर्भ :

१) सूर्यग्रहण

लेखक - प्रा. मोहन आपटे

मोरया प्रकाशन

२) ग्रहणे चंद्रसूर्याची

लेखक - हेमंत मोने

मनोविकास प्रकाशन

३) खग्रास

लेखक - प्रदीप नायर

खगोल मंडळ, मुंबई

डॉ. मनोहर न्यायते

पदार्थ विज्ञान विभाग

बांदोडकर विज्ञान महाविद्यालय

ठाणे - ४०० ६०१.

ईमेल - mihir@bom8.vsnl.net.in

दूरध्वनी (निवास) - ५४१ ४२७२

•••

(पान क्रमांक १३वरून)

शिक्षण व अध्यात्म

म्हणूनच शिक्षण देताना व घेताना नित्य नेमाने प्रत्येकाने म्हणावयास हवी स्वामी स्वरूपानंदांची खालील प्रार्थना

उदारा जगदाधारा देई मज असा वर ॥

स्व स्वरूपानुसंधानी रमो चित्त निरंतर ॥१॥

काम क्रोधादिका धारा मिळो नच मदंतरी ।

अखंडित वसो मूर्ति तुझी श्रीहरी साजिरी ॥२॥

शरीरी ही धरी दारी श्री पुत्रारे परिग्रही ।

अनासक्त असो चित्त आसक्त त्वदनुग्रही ॥३॥

नको धन नको मान नको लौकिक आगळा ।

सोडवी हा परी माझा मोहपाशांतुनी गळा ॥४॥

नको भोग नको त्याग नको विद्या नको कला ।

अवीट पदपद्याची अमला भूमी दे मला ॥५॥

नर नारी हरीरूप दिसो बाहेर अंतरी ।

रामकृष्ण हरी मंत्र भुच्चारो मम वैखरी ॥६॥

मी माझे मावळो सर्व तू तुझे उगवो आता ।

मी तू पण जगन्नाथा, होवो एक चि तत्वता ॥७॥

देव भक्त असे द्वैत अद्वयत्व न खंडिता ।

दाखवी देव-देवेशा, प्रार्थना ही तुला आता ॥८॥

श्री. अ.वि. सहस्रयुद्धे

(मुख्याध्यापक)

डॉ. वेडेकर विद्या मंदिर (मा.वि.)

नौपाडा, ठाणे ४०० ६०२.

•••

## अवकाश विज्ञानातील मूलभूत विचारांचे प्रणेते

श्री. अनिल शाळीग्राम

(खगोलीय पदार्थ विज्ञानात मूलभूत संशोधन करून महत्त्वाचे सिद्धांत मांडणारे चंद्रशेखर सुब्रमण्यम व त्या सिद्धांतावर मूलभूत विचार करणारे स्टीफन हॉकिंग गेल्या शतकातले महान संशोधक म्हणून ओळखले जातात त्यांच्या कार्याचे महत्त्व या लेखात स्पष्ट केले आहे - संपादक)

स्टीफन हॉकिंग हे पदार्थ विज्ञान आणि विश्वरचनाशास्त्र या विषयातलं आजचं एक विलक्षण व्यक्तिमत्त्व आहे. या शास्त्रज्ञाला मोटर न्यूरॉन डिसेझ नावाच्या अतिशय दुर्मिळ आणि दुर्भर अशा रोगाने पछाडले आहे. हॉकिंग विशीत असताना त्याला या रोगाने गाडले. त्यावेळी त्याला डॉक्टरांनी जास्ती जास्त दोन वर्षे जगशील असे सांगितले. आज हॉकिंग पंचावन्न वर्षांच्या पुढे आहे हे एक आश्चर्य ! या रोगामुळे त्याच्या शरीराचे कोणतेही स्नायू काम करत नाहीत. तो पूर्णपणे खुर्चीला खिळून आहे. त्याची वाणीदेखील नाहीशी झाली आहे. त्यामुळे त्याला संगणकीय ब्रॉईस सिंथेसायझरने बोलावे लागते. संगणकीय खुर्ची आणि नसंचा ताफा याच्या सहाय्याने त्याला सर्व व्यवहार करावे लागतात. पण या निक्षेष्ट शरीरात हॉकिंगचा मेंदू तल्लख व सक्रिय आहे आणि त्याचे मन विज्ञानाच्या गूढांचे वेध घेत शेषावत आहे!

स्टीफन हॉकिंग केंद्रिय विध्वविद्यालयात प्राध्यापक म्हणून अशा पदावर आहे की बी पदे एकेकाळी आयझॅक न्यूटन आणि ड्यूरॅक अशा नामवंत शास्त्रज्ञांनी भूषविली होती. हॉकिंग हा आईन्स्टाईनचा वारसदार आहे आणि तो युनिफाईड फिल्ड थेअरीचे आईन्स्टाईनचे स्वप्न पूर्ण करेल अशा अपेक्षा बाळगली जाते.

अवकाशातील कृष्णविवरांचा सिद्धांत आणि विज्ञानाचा आरंभ कसा झाला या विषयांचा विश्वरचनाशास्त्रातील 'बिग बँग विश्व' या सिद्धांताचा जनक असलेला स्टीफन हॉकिंग पदार्थ विज्ञानात मोठी क्रांती घडवून आणू शकेल. संपूर्ण विकलांग असलेल्या स्टीफन हॉकिंग मध्ये दुर्दम्य इच्छाशक्ती, अफाट प्रतिभासंपन्नता

आणि अचाट बुद्धिमत्ता यांचा संगम आहे. हेच त्याचे सौंदर्य आहे.

कृष्णविवर म्हणजे काय? न्यूटनच्या गुरुत्वाकर्षणाच्या सिद्धांताप्रमाणे विश्वातील कोणत्याही दोन वस्तूंमध्ये गुरुत्वाकर्षणाची प्रेरणा असते आणि त्यामुळे त्या वस्तू एकमेकांकडे आकर्षितल्या जात असतात. गुरुत्वाकर्षणाची ही प्रेरणा विश्वातील एक अतिशय मूलभूत प्रेरणा असल्याचे मानले जाते. जर हा सिद्धांत एखाद्या तान्याला लावला तर काय होईल? तान्यातील कोणतेही दोन कण घेतले तर ते गुरुत्वाकर्षणामुळे एकमेकांकडे ओढले जात असतीलच. शिवाय दोन कणामधील अंतर जेवढे कमी तेवढे हे आकर्षण जास्तच असणार. याचा अर्थ असा की तान्यातील सर्वच कण एकमेकांना जवळ ओढण्याचा प्रयत्न करणार.

याचा परिणाम असा होईल की तारा आतल्या आत दाबला जात राहील. तारा जेवढा आत ओढला जाईल तेवढे तान्यातील कण एकमेकांच्या आणखीनच जवळ येतील. त्यामुळे गुरुत्वाकर्षणाची प्रेरणा वाढतच जाईल. गुरुत्वाकर्षण वाढले तर तारा आतल्याआत ओढला जाण्याची क्रिया देखील प्रखर होईल. हे सर्व अव्याहतपणे चालू राहिले तर काय होईल? तारा स्वतःमध्येच सामावत जाईल, म्हणजे स्वतःमध्येच कोसळत जाईल! आणि अशा कोसळण्याला कोणताही प्रतिबंध राहाणार नाही.

पण प्रत्यक्षात असे घडलेले दिसत नाही. नाहीतर सूर्यासकट सर्व वस्तू केव्हाच एका बिंदूत सामावल्या गेल्या असत्या! याचा अर्थ गुरुत्वाकर्षणाला विरोध करणाऱ्या

आज शिक्षक विद्यार्थी संबंध बदलेले असले तरी त्यातील पावित्र्य कायम रहायला हवे.

काही प्रेरणा असल्या पाहिजेत. उदाहरणार्थ अणुंच्या केंद्रस्थानां असलेल्या प्रोटॉन्सवर धन विद्युतभार असतो. समान धन विद्युतभार असलेले प्रोटॉन्स जेवढे एकमेकांच्या जवळ येतील तेवढे त्यांच्यामधील अपकर्षणाची, म्हणजे एकमेकांपासून दूर जाण्याची प्रेरणा तीव्र होत जाते.

याचा अर्थ असा की सूर्यामध्ये दोन परस्पर विरोधी प्रेरणा काम करत असतात. गुरुत्वाकर्षणाची स्वतःला आत ओढून घेण्याची प्रेरणा आणि अपकर्षणाची, म्हणजे बाहेर फेकून देण्याची प्रेरणा. या परस्परविरोधी प्रेरणांमुळे सूर्य स्थिर राहू शकत नाही. तर त्याची आकुंचन प्रसरणाची आंदोलने सतत चालू राहातात. यामुळेच सूर्याच्या पोटात नैसर्गिक अणुभट्ट्याच तयार होतात. जेथे सतत हेड्रोजन बॉम्बचे विस्फोट होत राहातात. या अणुस्फोटांतून बाहेर पडणारी उर्जा आणि प्रकाश सूर्याच्या चोहोबाजूला आसमंतात सर्वत्र सतत फेकली जात असते. याच शक्तीतून पृथ्वीतलावर जीवन वहरले आहे!

पण समजा एखादा तारा सूर्यपेक्षा अनेक पटींनी मोठा असेल तर काय होईल ? पन्नास साठ वर्षांपूर्वी असा प्रश्न उपस्थित केला तर त्याला अगदी सोपं उत्तर दिलं जायचं, असे तारे विद्युत अस्तित्वातच असणार नाहीत. मग त्यावर विचार करायचाच कशाता?

पण एका तरुण शास्त्रज्ञाला या प्रश्नावर विचार करणे महत्त्वाचे वाटले! आणि हा शास्त्रज्ञ भारतीय होता. त्याचे नाव सुब्रमण्यम चंद्रशेखर.

चंद्रशेखर यांचे जीवन रोमहर्षक आहे. त्यांचे महाविद्यालयीन शिक्षण प्रेसिडेन्सी कॉलेज, मद्रास येथे झाल्यानंतर उच्च शिक्षणासाठी ते १९३० साली केंब्रिजच्या ट्रिनिटी कॉलेजमध्ये दाखल झाले. शुक्रवार दिनांक ११ जानेवारी १९३५ ला चंद्रशेखर यांचा एडिंग्टन बरोबर झालेली 'रॉयल अॅस्ट्रॉनाॅमिकल सोसायटीची' बैठक चंद्रशेखरांच्या दृष्टीने असामान्य मानली जाते. त्या शुक्रवारी ते स्वतःच्या संशोधनावद्दल मोठ्ठा अपेक्षा वाळवून आणि सर आर्थर एडिंग्टन वद्दल काहीशी साशंकता ठेऊन लंडनला आले होते. गेल्या अनेक महिन्यांतून चंद्रशेखर आणि एडिंग्टन प्रत्येक आठवड्या दोनदा रात्रीच्या

जेवणानंतर चंद्रशेखरांनी तान्यासंबंधी केलेल्या संशोधनावर चर्चा करण्यासाठी एकत्र बसत होते. तसे पाहिले तर एडिंग्टन आणि चंद्रशेखर यांची जोडी आगळीवेगळी होते. त्यांचे व्यक्तिमत्त्व आकर्षक होते. ते संभाषणचतुर आणि जगातील एक मोठे नावाजलेले खगोलशास्त्रज्ञ होते. या उलट चोवीस वर्षीय चंद्रशेखर केंब्रिजमध्ये नवखे व काहीसे लाजाळू होते.

मद्रास विद्यापीठात भौतिकशास्त्र विषयाच्या एका स्पर्धेत एडिंग्टनचे तान्यासंबंधीचे एक पुस्तक बक्षिस मिळाल्यानंतर चंद्रशेखरनी तान्यांच्या रचनेच्या अभ्यासाला सुरुवात केलेली होती. त्यानंतर त्या बैठकीच्या दिवशी त्यांना असा विश्वास वाटत होता की, आपण अतिशय महत्त्वपूर्ण आणि सर्वांना चकित करणारे संशोधन केलेले आहे. त्या शुक्रवारी दुपार नंतर चंद्रशेखर आपले संशोधन जाहीर करणार होते.

परंतु त्याअगोदर एक दिवस म्हणजे गुरुवारी चंद्रशेखरांनी ज्या वेळी ११ जानेवारीच्या कार्यक्रमाची पत्रिका पाहिली त्यावेळी ते आश्चर्यचकित झाले. कारण अगोदर ठरलेले नसतानाही स्वतः एडिंग्टन त्या बैठकीत चंद्रशेखर ज्या विषयावर बोलणार होते, त्याच विषयावर बोलणार होते. पूर्वी ज्या ज्या वेळी एडिंग्टन आणि चंद्रशेखर यांची चंद्रशेखरांच्या संशोधनावद्दल चर्चा झाली त्यावेळी एडिंग्टननी आपणही या क्षेत्रात संशोधन केले आहे याचा चंद्रशेखर यांच्या जवळ कधीही उल्लेख केला नव्हता. वास्तविक एडिंग्टनकडून हा विश्वास भंग झाला होता. परंतु ११ जानेवारीच्या आदल्या दिवशी संध्याकाळी जेवणाच्या हातमध्ये ते एकमेकांना भेटले असतानाही एडिंग्टननी त्यावद्दल चंद्रशेखरांच्याकडे साधी दिलगिरीही व्यक्त केली नाही. त्यावेळी ते चंद्रशेखरांना एवढेच म्हणाले की, 'मी माझे वजन खर्च करून तुला तुझे संशोधन व्यवस्थित मांडता यावे यासाठी जादा वेळ तुझ्यासाठी मिळविला आहे.' बैठक सुरू व्हायच्या अगोदर दुसरे एक खगोलशास्त्रज्ञ एडिंग्टनला म्हणाले की, 'आपण आज बैठकीत काय बोलण्याचे ठरविले आहे?' त्यावेळी एडिंग्टननी त्यांना काहीही उत्तर दिले नाही. ते चंद्रशेखरकडे वळले आणि मंद स्मित करून त्याला म्हणाले, 'तुझ्यासाठी ते एक आश्चर्य असेल!'

चंद्रशेखर बोलायला उठले. त्यांनी आपल्या शोधनिबंधात, ताऱ्यातील सर्व अणुइंधन संपले की त्याचे काय होते? या महत्त्वाच्या प्रश्नाला हात घातला. त्यावेळच्या प्रचलित सिद्धांताप्रमाणे ताऱ्यातील अणुइंधन संपल्यावर तो हळूहळू थंड होतो व स्वतःच्या गुरुत्वाकर्षणामुळे अतिशय घट्ट अशा लहान आकारमानात जाऊन तो घेतघट्ट होतो. उदाहरणार्थ सूर्याएवढ्या वस्तुमानाचा तारा संकोच पाऊन पृथ्वीएवढा होईल व त्या अवस्थेत तो स्थिर होईल. परंतु चंद्रशेखरांनी आपल्या संशोधनाने दाखवून दिले की, घेतघट्टची अवस्था प्रत्येक ताऱ्याच्या बाबतीत शक्य नाही. अणुइंधन संपलेल्या ताऱ्याचे वस्तुमान १.४४ सूर्यवस्तुमानापेक्षा जास्त असेल तर तो तारा स्वतःच्या गुरुत्वाकर्षणाने हळूहळू छोट्या आकारमानात जाईल.

चंद्रशेखर शोधनिबंध वाचून खाली बसले आणि एडिंग्टन बोलण्यास उभे राहिले. ते म्हणाले, 'या सधेतून मी जिवंत बाहेर जाऊ शकेन किंवा नाही ते मला माहीत नाही. परंतु माझ्या शोधनिबंधाचा उद्देश हा आहे की, चंद्रशेखर यांनी जो सिद्धांत मांडला आहे तो चुकीचा आहे.' अशी सुरुवात करून त्यांनी चंद्रशेखरांच्या संशोधनाचा अक्षरशः चिंधड्या उडवल्या. त्यांचे बोलणे उपहासात्मक हास्याने भरलेले होते. चंद्रशेखरांनी मांडलेली गणिती समीकरणे आणि बापरलेला तर्क याला एडिंग्टनचा विरोध नव्हता. परंतु त्यांच्या मते चंद्रशेखर यांनी मांडलेला संपूर्ण सिद्धांतच चुकीचा होता, कारण त्यातून अयोग्य असा निष्कर्ष निघत होता. तो निष्कर्ष असा होता की, तारा प्रकाश व उष्णता उत्सर्जित करीत करीतच संकोच पावत जातो. कालांतराने ज्या वेळी त्याची गुरुत्वाकर्षण शक्ती प्रचंड होते की ज्यामुळे त्याच्यापासून प्रकाशही बाहेर पडत नाही, त्यावेळी त्याची प्रिज्या काही थोड्या किलोमीटर इतकी होते व शेवटी त्यातच त्याचा अंत होऊ शकतो. आज अशा वस्तूला कृष्णविवर म्हणतात. परंतु त्यावेळी एडिंग्टन असे म्हणाले की, तारा अशा अवस्थेत जाणे शक्य नाही. निसर्गाचा असा एखादा नियम निश्चितपणे असेल की जो ताऱ्याला अशा अवस्थेपासून वाचवत असेल.

त्या शुक्रवारची बैठक आटोपली 'आपण काही तरी महत्त्वाचे संशोधन केले आहे, असे एडिंग्टन जाहीर करतील' असे चंद्रशेखर यांना वाटले होते. परंतु त्यांच्या पदरी निराशा पडली. चंद्रशेखर आणि एडिंग्टन यांचा संशोधनासंबंधीचा वाद काही दशके पडद्याआड राहिला. पण पुढे शास्त्रीय जगताने चंद्रशेखर यांच्या सिद्धांताचे समर्थन केले. त्याला मान्यता मिळाली. त्यांनी अणुइंधन संपलेल्या ताऱ्याच्या वस्तुमानावर घातलेली १.४४ सूर्यवस्तुमानाची मर्यादा 'चंद्रशेखर लिमिट' म्हणून ओळखू जाऊ लागली.

एखाद्या व्यक्तीने अत्यंत मौलिक संशोधन करावे पण त्या संशोधनावर शिक्षामोर्तव करण्यासाठी त्या वेळची त्या क्षेत्रातील नामवंत मंडळी अपुरी पडावी किंवा त्या संशोधनावर टीकाच व्हावी, असाच काहीसा प्रकार चंद्रशेखर यांच्या संशोधनावद्दल झाला. तारुण्याच्या उंबरठ्यावर उभे असताना केलेले संशोधन नोबेल पारितोषिकाच्या योग्यतेचे आहे हे समजायला त्यांना वार्षक्याच्या उंबरठ्यावर उभे राहायला लागायचे यासारखी दुःखद गोष्ट कोणती? या त्यांच्या संशोधनावर अट्टेचाळीस वर्षांनंतर १९८३ साली चंद्रशेखर यांना नोबेल पारितोषिक वहाल करण्यात आले.

एडिंग्टन यांनी त्यावेळी आपल्या शिष्याला पाठिंबा दिला असता तर चंद्रशेखर बरोबर ते देखील अजरामर झाले असते आणि भौतिकशास्त्राच्या इतिहासाला वेगळे वळण मिळाले असते. पण तसे होणे नव्हते. पुढे स्टीफन हॉकिंगने कृष्णविवराचे संशोधन नव्याने हाती घेतले आणि कृष्णविवराचा सिद्धांत विश्वोत्पत्तीच्या सिद्धांतालाच लाऊन भौतिकशास्त्रात एक नवा इतिहासच घडवला. हा विषय आज देखील शास्त्रज्ञांना ताजा आणि आव्हान देणारा आहे.

चंद्रशेखर यांना म्हातारपणी नोबेल पारितोषिक देऊन गौरवण्यात आले. पण त्यांचा मरणोत्तर आणखी एक मोठा सन्मान करण्यात आला आहे जो प्रत्येक भारतीयाला भूषणावह आहे. काही दिवसांपूर्वी अमेरिकेतील 'नासा' या संस्थेतर्फे कोलंबिया या यानातून अवकाशाचे सखोल निरीक्षण करण्यासाठी एक क्ष-किरण टेलिस्कोप सोडण्यात

(पान क्र. ४०वर)

## जादूगिरी

श्री.अरुण ठाकूर

(अध्यात्माबरोबर जादू येते तेव्हा दिला सिद्धीचा मान प्राप्त होतो. प्रसिद्ध जादूगर टो. अरुण यांनी या लेखात जादू या कलेचा वेगळा आढावा घेत या कलेकडे लक्ष पुरविण्याच्या गरजेवर जोर दिला आहे - संगदक)

मानवी मनाला गूढता, रहस्यमय गोष्टी, नाविन्यपूर्णता अद्भुत गोष्टींचे आकर्षण असते. बालमनाला या गोष्टींचे आकर्षण फारच जबरदस्त असते. त्यामुळेच लहान मुलांना राक्षस, पन्था, जादूगार इत्यादी अद्भुत, विचित्र रहस्यमय गोष्टींची फार आवड असते. जगातील सर्व भाषांमधील साहित्यात जादू ठायी ठायी दिसून येते.

'जादू' हा एक असा शब्द आहे, की जो एका सशक्त वाक्याचे काम करतो. ज्यामध्ये मानव व इतिहासाचे समस्त आधर्य समाप्ति होऊन गेले आहे. जादू हा शब्दच मुळी भारलेला आहे. या शब्दाच्या केवळ उच्चारानेच दृष्टी व मन यात संमोहनावस्था निर्माण होते. आपण पहात असलो तरी दिसत नाही, व जाणवते पण समजत नाही. अशी काहीशी विचित्र मानसिक अवस्था निर्माण करून परिणाम साधण्याचे सामर्थ्य या शब्दामध्ये आहे.

हा शब्द 'यातु' या संस्कृत शब्दापासून बनलेला आहे. यातुविद्या (जादुविद्या) आणि ती जाणणारे मांत्रिक यांचे शेकडो उल्लेख वेदवाङ्मयात व तात्कालिन साहित्यात सापडतात.

सृष्टीच्या निर्मितीनंतर रोज येणारी व जाणारी सूर्य किरणे पाहून आदिमानव आधर्यचकित होत होता. ऋतुचक्रप्रमाणे एक दिवस आकारात वीज गडगडाटासह चमकली. आदिमानवाचा छोटा समूह धाबरून गेला अरम्भुगात पूर्व दगडावर दगड पासून दगडाची हत्यारे बनविताना ठिणग्या उडालेल्या दिसल्यावर एका सुदिमान मानवाने सर्व समूहास अग्नी प्रकट करून दाखविला. त्यामुळे सर्व समूह त्याच्या पुढे नतमस्तक झाला. हाच

खरा पहिला जादूगार ! शक्तीच्या त्या प्रतीकाला भिन्न भिन्न रुपामध्ये निर्माण करून त्याच्या पूजा व्हायला लागल्या आणि त्याला देव मानले जाऊ लागले.

### प्राचीन काळातील विकास

मानवाच्या विकासाबरोबरच जादूचाही विकास होत गेला. जादू हे आदिमानवाच्या सांस्कृतिक जीवनाचे प्रधान अंग होते. मानवाच्या उत्कर्षाच्या सुरुवातीच्या काळात जादूचे प्राबल्य दिसून येते. आजही सांस्कृतिकदृष्ट्या उत्कर्षापर्यंत पोहोचलेल्या सुसंस्कृत समाजाच्या विशिष्ट स्तरातून जादूचा वापर चालू आहे. आणि सुविर्कासित अशा संस्कृतीच्या अंगोपांगत जादूचे कितीतरी अवशेष वेगवेगळी रुपे घेऊन वावरताना दिसतात. जगाच्या पाठीवरील सर्व आदिवासी सन्हांचे धार्मिक जीवन हे जादूने व्यापलेले आहे. अशा अनेक जमाती आहेत की, ज्यांना धर्म नाही. त्यांना माहीत आहे फक्त जादुटोणा !

जादू आणि चमत्कार यात फरक काहीच नाही. मानव सांस्कृतिक व शैक्षणिक दृष्ट्या कितीही प्रगत असला तरी अडचणीत अथवा संकटात सापडला असता आपल्या आकांक्षा पूर्ण करून घेण्याच्या उद्देशाने निसर्ग वरा करण्यासाठी, चुकीच्या कार्यकारणभावावर श्रद्धा ठेवून गूढ क्रिया रहस्यमय विधीविधानांचे आचरण करतो. त्याला यातु वा जादू म्हटले जाते. आपल्याला काही विरोध सिद्धी प्राप्त झाली आहे हे दाखविताना धर्मापत्तेचा फायदा उठविण्याच्या दृष्टीने जे काही विशिष्ट प्रयोग केले जातात त्यांना 'चमत्कार' म्हटले जाते. परमेश्वर अथवा दैवीशक्ती आपल्या अंगात आहे याचा पुरावा दाखविण्यासाठी जादूचा आधार घेतला जातो. धर्मस्थापनेनंतर धार्मिक विधी, धर्माचरण योग्य प्रकारे



होण्यासाठी किंवा धर्मवाह्य गोप्टींना, गैरवर्तनास आळा घालण्यासाठी चमत्काराचे प्रयोग सुरू झाले. याचा प्रभाव अधिक पडतो असे दिसताच तो प्रकार एक वेगळा स्वतंत्र 'चमत्कार' म्हणून ओळखला जाऊ लागला.

जादूतूनच पुढे धर्म निर्माण झाला. मानवजातीच्या सुरुवातीच्या काळात जादूविद्या आणि धर्म यांचा अत्यंत निकटचा संबंध होता. धर्म आणि जादू ही दोन्ही संकटातून तारण्याची आणि इष्ट प्राप्तीची साधने होती. आपले जीवन सुसह्य, सुखकर व्हावे म्हणून अतिमानवी शक्तींना अनुकूल बनविणे अथवा त्यांच्यावर प्रभाव गाजविणे आवश्यक होते. त्यासाठी मानव ह्या दोन्ही साधनांचा वापर करीत होता. तो पूजा-प्रार्थनादींचा म्हणजेच धर्माचा अवलंब करून अतिमानवी शक्तींना संतुष्ट करी अथवा जादूचा अवलंब करून त्यांना वश करून घेई. धर्मात शरणागतीची भावना आहे तर जादूत प्रभुत्व प्रस्थापित करण्याची भावना आहे. आजही जादुगारांमध्ये या भावनेचा प्रभाव चांगलाच दिसून येतो. धर्म ही सामाजिक संस्था आहे. तर जादू ही बहुतांशी वैयक्तिक चाव आहे. जादूचे एक सार्वजनिक अंग असते तसचे धर्माचेही अध्यात्मासारखे एक वैयक्तिक अंग असते. 'अध्यात्माबरोबर - जोडीने जादू येते तेव्हा तिला सिद्धीचा मान प्राप्त होतो.'

"गणेश, हनुमान, देवी इत्यादी देवस्थाने कल्पित आहेत. वास्तव सत्य हे बुद्धीने तपासता येते. परंतु धर्माचे तसे नाही. एकाचा धर्म दुसऱ्यास पसंत नाही. धर्म हे गणिती सत्य नाही. वस्तु शोधायला निघालेले सत्य नाही. धर्म आणि देव मनुष्याने संरक्षणाचे म्हणून निर्माण केलेले सर्व मानसिक उपाय आहेत. या पृथ्वीवर जे आहे त्याचा मी विचार करीन या एका सिद्धांताने सारे जोडले जावयास हवे. विज्ञान युग अवतरलेले असताना कर्मकांडात जे गुंततात, ईश्वरावर आपल्या भवितव्याची जबाबदारी जे टाकतात, ते स्वतःची फसवणूक करतात." असे तर्कतीर्थ कै. लक्ष्मणशास्त्री जोशी म्हणतात.

"काही चमत्कार वैज्ञानिकांनाही गुंग करतात. दृष्टी रोखून चमचे वाक्यविषयात युरी गेलरचा हातखंडा

होता. परंतु हा हातचलाखीचा प्रकार आहे हे रेन्डी नावाच्या व्यावसायिक जादूगाराने दाखवून दिले. समाजातील बऱ्याच अंधश्रद्धा व्यावसायिक जादूगारांची मदत घेऊन दूर करता येतील. परीक्षा जवळ आल्या की देवळासमोरच्या रांगा वाढत जातात. लहानशी बक्षिसी दिल्यानंतर तुमचा अभ्यास झालेला नसतानाही जर देव तुम्हाला उत्तीर्ण करणार असेल तर त्याच्यात आणि भ्रष्ट परीक्षकात फरक तो काय?" प्राख्यात शास्त्रज्ञ डॉ. जयंत नारळीकर यांचे हे मत आहे.

जादूविद्या आणि वैद्यक यांचा पवित्र संबंध दृष्टीस पडतो. शारीरिक व मानसिक रोग अतिमानवी शक्ती वा भूतखेतांच्या अवकृपेमुळे होतो अशी प्राथमिक अवस्थेतील मानवांची श्रद्धा होती. बऱ्याच अंशी ती आजही दिसून येते. त्यावर गूढ उपाय योजीत असत. भगत आणि मांत्रिक यांना गूढ उपायांच्या मर्यादा लक्षात आल्यावर नव्या मार्गाचा शोध सुरू झाला. विविध चिकित्सा उपयोगी पद्धती अशा औषधी वनस्पतींचा शोध घेतला गेला. यातूनच पुढे 'आयुर्वेद' हा स्वतंत्र विषय निर्माण झाला. इतरांना माहीत होऊ न देता त्या औषधी रोण्यास मंत्रून दिल्यामुळे त्या मागील गूढता कायम राहून गुण मंत्रसामर्थ्याचा आहे ही अंधश्रद्धा कायम राहिली. मलेरियावरील अत्यंत गुणकारी असलेले 'किनाईन' हे द्रव्य प्रथम पेरू देशातील सिका जमातीतील मांत्रिक देत असत असे इतिहास सांगतो. अशा या प्राथमिक संशोधनातून वैद्यकशास्त्र जन्मास आले. आपल्या आयुर्वेद ग्रंथात औषधी बरोबरच मणिमंत्राचाही समावेश झाला आहे. ही वस्तुस्थिती जादू व वैद्यक यांच्या संबंधाची सूचक आहे.

वैदिक आर्वांची यज्ञ संस्था जादुविद्येच्या विविध प्रयोगातून विकसित झालेली आहे. असे अनेक पंडितांचे मत आहे. ऋग्वेदात यातु हा शब्द अभिचार (काळी जादू) व माया हा शब्द सात्त्विक किंवा विधायक (पांढरी जादू) या अर्थाने येतो. अथर्ववेद हा प्राधान्याने जादुविद्याविषयक आहे. त्यामध्ये जादू व धर्म या दोहोंचे चमत्कारिक मिश्रण आहे. ओल्डेनवर्ग सारख्या विद्वानाचे म्हणणे आहे की, संपूर्ण वैदिक कामकांड हे जादूने व्यापलेले आहे. हिंदूंच्या संस्कार विधीत आणि राज्यभिषेकासारख्या घटनेच्या

विधातही जादूचा प्रभाव आढळतो. ३२५ वर्षांपूर्वी शिवाजीमहाराजांच्या राज्याभिषेकाचे वेळी एक गोसावी आला होता. तो सतत मागे लागल्यामुळे महाराजांनी नंतर मांत्रिक पद्धतीने संस्कार करून घेतल्याचा ऐतिहासिक पुरावा उपलब्ध आहे. अथर्ववेदातील बृहतेक मंत्र जादूविषयक आहेत. 'पुरोहित' हा जवळ जवळ मांत्रिकच आहे. या मंत्रात धर्म, तत्त्वज्ञान व जादू यांचे विचित्र मिश्रण झालेले आहे.

उत्तरकालीन वाङ्मयात जादूचे अनेक उल्लेख आढळतात. यावरून जादूतील श्रद्धासंकेतांचा भारतीय जनमानसत खोलवर प्रवेश झाल्याचे दिसून येते. कौटिल्याने आपल्या अर्थशास्त्रात जादूला 'जंभकविद्या' म्हटले आहे. विद्येचे उपयोग करून शत्रूपक्षाला फसे फसवावे या विषयी बरीच चर्चा केली आहे. ऋग्वेदात मायावी दस्यू, मायिन शत्रू, मृगरुषीं मायावी वृत्र, मायावी शुष्ण अशा प्रकारची विशेषणे आर्यशत्रूंसाठी वापरलेली आहेत. आर्यपूर्व भारतीय संस्कृतीतील जादू अथवा माया प्रचारात होती असे दिसून येते. पुढे अनार्यांच्या सहवासाने आर्यांनीही मायेचा अवलंब केला. दस्यूंवर विजय मिळविणाऱ्या इंद्रला ऋग्वेदात 'मायावी' असे विशेषण लावले आहे.

### पुराणातील संदर्भ

पुराणात राक्षसांना मायावी म्हटले आहे. राक्षस मायावी रूपाे धारण करून देवांना फसविण्याचा प्रयत्न करीत, असे अनेक कथांवरून दिसून येते. राम लक्ष्मणाला फसवू पहाणारी राक्षसीण शूर्पणखा, सुवर्ण मृगाच्या मायावी रूपाने सोतेला भुरळ घालणारा मारीच. रामायणात याची वर्णने वाचावयास मिळतात. राक्षस आणि माया या अतूट संबंधामुळे सायणाचार्यांनी 'यातरोराक्षसः ।' या ऋग्वेदभाष्यातील विधानात राक्षस आणि जादू हे पर्यायी शब्द मानले आहेत. अमरकोशातही यातु आणि यातुघ्न याचा पर्याय राक्षस म्हणून दिलेला आहे. वत्सलाहरणाच्या कथेत घटोत्कचाचा मायावाजार हा जादूचाच व्यापक प्रकार आहे. महाभारतात जयद्रथ बघाच्या वेळी आकाशात काळे ढग तयार होणे, रामायणात दगडातून अहिल्येला पुन्हा

मानवी रूप प्राप्त होणे हे जादूचेच प्रकार होत.

'जातक ग्रंथात मायकार अथवा जादूगार यांच्या खेळाचे वर्णन आढळते. संपूर्ण तलवार गिळून टाकणाऱ्या एका जादूगाराचा उल्लेख जातकात आलेला आहे. तोंडातून सतत धूर सोडण्याच्या चमत्काराचा कौटिल्याच्या अर्थशास्त्रात उल्लेख सापडतो. जादूगिरीला 'इंद्रजाल' अशीही संज्ञा आहे. मुद्राराक्षस नाटकात इंद्रजालकाच्या रूपाने वावरणाऱ्या हेराचे चित्रण आहे. जादूकलेमध्ये राजा विक्रमादित्य हा पारंगत होता. त्याच्या सिंहासनवतिशांच्या आर्ष्यकारक कथा जगप्रसिद्ध आहेत. भोपाळचा राजा भोज व त्याची राणी भानुमती हे दोघेही जादूविद्येतील श्रेष्ठ जाणकार होते.

### गेल्या दोनचार शतकातील जादू

जादुविद्या आणि विज्ञान ही दोन्ही निसर्गातील कार्यकारण भावावर अधिष्ठित आहेत. परंतु जादुविद्येत हा कार्यकारणभाव काल्पनिक व चुकीचा असतो. विज्ञानामध्ये तो सत्यान्वेषणाच्या बुद्धीने केलेल्या निरीक्षणातूनच ठरविलेला असतो. जादुक्रिया करणारा मांत्रिक हा आपल्या क्रियांमागची सिद्धी शाश्वत स्वरूपाची मानतो. ती पारखण्याची जरूरी त्याला भासत नाही. गृहीत धरलेल्या निर्णवाप्रमाणे सर्व क्रिया यांत्रिक पद्धतीने तो करतो. यामुळे जादू हे केवळ एक कसब ठरते. ते शाश्वत ठरू शकत नाही.

विज्ञान हे केवळ सत्यशोधनशील व त्यामुळे नवनिर्माणशील आहे. तर मंत्रतंत्र हे कल्पनाधिष्ठित असल्यामुळे मिथ्या व वांझ आहे. निरीक्षण, प्रयोग व पडताळा ही विज्ञानाची प्रक्रिया जादूला न मानवल्यामुळे ती विज्ञानाची केवळ फसवी बहीण बनली आहे.

विज्ञानाने एखादी गोष्ट छोटी ठरवली अथवा एखाद्या गोष्टीचे मिथ्यत्व सिद्ध केले तरीही जादूच्या सत्यतेवर श्रद्धा ठेवणारे काही लोक कोणत्याही काळी असतातच. समाजाच्या सर्व थरांतून आपल्याला आजही हे दिसून येईल. दोन तौन वर्षांपूर्वी गणपतीच्या दूध पिण्याचे वृत्त कळताच देवळांसमोर काही मिनिटांत लोकांच्या शूडी व रांगा

लागल्या होत्या पण हे वृत्त काही सेकंदातच सर्व जगभर पसरले हा विज्ञानाचाच चमत्कार.

मागील शतकाच्या उत्तरार्धापासून पश्चिमात्य शास्त्रज्ञांनी जादूविद्येचे सखोल अध्ययन सुरु करून अनेक आदिवासी जमातीतील जादूच्या वेगवेगळ्या प्रयोगांचे निरीक्षण व वर्गीकरण करून धर्माच्या उत्क्रांतीवर व विज्ञानाच्या उगमावर विशेष प्रकाश टाकण्याचा प्रयत्न केला.

जादू ही कला आहे. ज्ञानेंद्रियाच्या कार्यात भ्रांती उत्पन्न करून मनोरंजन करणारी एक कला आहे. जादूगिरी म्हणजे भ्रांती उत्पन्न करणे अथवा जे मिथ्या आहे ते सत्य वाटायला लावणे, किंवा सत्याच्या आभास निर्माण करणे जादू या शब्दाची व्युत्पत्ती वैदिक साहित्यातील यातु या शब्दापासून असली तरी जादूगिरी ही यातुविद्येहून वेगळी आहे. यातुविद्या म्हणजे अभिचार विद्या. यातु विद्येला मानवी संस्कृतीच्या सुरुवातीच्या अवस्थेत सार्वत्रिक महत्त्व होते, तर जादूगिरी ही सामूहिक मनोरंजन आणि शत्रूपक्षाची फसवणूक एवढ्याच क्षेत्रापुरती मर्यादित होती.

सतराव्या शतकात एक मोहिनी विद्येचा निपुण जादुगार होऊन गेला. त्याने आपली स्वतंत्र पद्धत निर्माण केली. ती 'मेसमेरिझम' ह्या नावाने ओळखली जाते. अठराव्या शतकात रंगमंचीय जादूकलेच्या कार्यक्रमाची सुरुवात झाली. हाच खरा आधुनिक जादूयुगाचा प्रारंभ आहे. बंदुकीतून उडालेली गोळी आपल्या दातात पकडण्याची आश्चर्यकारक कामगिरी जादूगार रॉबर्ट हौदिने केल्यामुळे अल्जेरियाच्या मुक्तिसंग्रामाच्या सेनिकांचे नितीधैर्य खचून, त्यांचा पराभव झाला.

१३ जून १८७१ मध्ये रॉबर्ट हौदिनी मृत्यू पावला. हंगेरीचा राजधानी बुडापेस्ट येथे जन्मलेल्या व नंतर अमेरिकन नागरिकत्व घेतलेल्या एरिच बेईसने जादुगार 'हौदीनी' हे नाव धारण केले. आज पर्यंतच्या सर्व जादूगारांमध्ये जादूचा शहेनशाह म्हणून त्याला मान प्राप्त झाला. त्याच्या एवढा हुशार, डोकेबाज, चलाख जादूगार

दुसरा कोणीही नाही. हातकडी (वेड्या) व कुलुपांचा राजा म्हणून तो ओळखला जातो. त्याकाळातील जगातील कुठलीही हातकडी, कुलुपे-तिजोरी हौदिनीला जेरबंद करू शकली नाही. त्याला हातकडी घालून एका पेटाऱ्यात सिलबंद करून त्या पेटाऱ्याला सर्व बाजूने दोरीने घट्ट बांधून तो पेटी टेम्स नदीच्या प्रवाहात फेकून दिली. तरी ही हौदिनी सही सलामत जिवंत बाहेर सुटून आला. या अमर हौदिनीचा मृत्यू ३१ ऑक्टोबर १९२६ मध्ये झाला. याच्या पारंपरेतील थ्रस्टन, ब्लॅकस्टन, जपानची महिला जादुगार तेजकात्सु, जर्मनीचा कालानाम हे जादू क्षेत्रात उज्वल यश संपादनारे आहेत. बेलेर, डिकोल्तामेव्हिल, चॅंगलिंगसू हे सुद्धा नामवंत जादुगार झाले. सध्या पश्चिमी देशात रँडी, डग हॅनिंग, पॉल डॅनियल, डेव्हिड कॉपरफिल्ड या जादूगारांचा कार्यक्रम जास्तीजास्त नावाजला जात आहे.

### भारतीय जादू क्षेत्र

भारतीय जादूक्षेत्रात जादूगार पद्मश्री के. पी.सी. सोरकार यांचे नाव महत्त्वाचे आहे. सर्व जगत भारतीय जादूची विजयपताका सतत फडकत ठेवण्याचे महत्त्वाचे कार्य या वंगाली जादूगाराने केलेले आहे. सध्या त्यांचा मुलगा जादूगार पी.सी. सोरकार (ज्युनियर) व जादूगार के. लाल हे दोन भारतीय जादूगार जागतीक क्षेत्रात मान्यवर कलाकार आहेत.

भारतात व महाराष्ट्रात जादूकलेची परंपरा टिकवून ठेवण्याचे अत्यंत मोलाचे कार्य जादूगार के. डॉ. के.भा. लेले यांनी केले. आपल्या डॉक्टरकीच्या व्यवसायाकडे दुर्लक्ष करून जादूचा प्रचार व प्रसार करण्यासाठी त्यांनी आपले सारे आयुष्य अर्पण केले. त्यानंतरचा अत्यंत महत्त्वाचा टप्पा म्हणजे उध्या महाराष्ट्राला परिचित असे जादूगार के. रघुवीर हे आहेत. त्यांनी जादूकला ही महाराष्ट्राच्या खेडोपाडी पोहोचविली. जादू ही करमणूक आहे. भूताखेतांवर ही कला अवलंबून नसून ती माणसाच्या अंगच्या कलागुणांचा आविष्कार आहे. हे सप्रयोग दाखवून दिले. एका आडवळणाच्या खेडेगावातील पोरका मुलगा प्रयत्न आणि चिकाटीच्या जोरावर जादूकलेच्या

अभ्यासामुळे जगप्रसिद्ध होऊ शकतो हेच या कलेच्या बाबतीत उत्तम उदाहरण आहे.

जादू आणि रंगभूमी यांचे नाते फार जवळचे आहे. जादूचे कार्यक्रम उठावदार होण्यासाठी रंगभूमीचा अभ्यास असणे आवश्यक आहे. नाटकांप्रमाणेच आधुनिक जादूचे तंत्रही पुढारलेले आहे. पडदे, सजावट प्रकाशयोजना, नेपथ्य, भरजरी वेशभूषा, मेकअप हे सर्व नाटकाप्रमाणे करावे लागते. जादूगाराची सुरुवातीची एन्ट्री नाविन्यपूर्ण असावी लागते. तसेच सहाय्यकांचे वेणेजाणेही महत्त्वाचे असते. जादूचा प्रयोग एकपात्री प्रयोग आहे. जादूगाराबरोबर अनेक सहकारी असले तरी ते फक्त प्रत्येक प्रयोगाबरोबर येतात व जातात. परंतु संपूर्ण प्रयोगात बोलणे, प्रयोग सादर करणे हे सर्व एकटा जादूगारच करत असतो. संपूर्ण स्टेजवर त्याचा सतत वावर असतो. त्यामुळे संपूर्ण प्रयोगाची जबाबदारी त्याच्यावर असते. तोच संपूर्ण प्रयोगाचा शिरो असतो. जादूच्या प्रयोगाला सुरेल संगीताची साथ असते. प्रयोगानुसार संगीत वापरणे हे खास तंत्र आहे. एवढ्या सर्व तंत्रांनी परिपूर्ण असा प्रयोग सादर करणारा महाराष्ट्रात एकही जादूगार सध्या नाही. तरीपण केवळ हीस म्हणून जादू शिकणारे, आणि लग्न, मुंजी, वाडदिवस किंवा ऑर्केस्ट्रा मधून छोटे छोटे कार्यक्रम करणारे बरेच आहेत. त्यांच्यातील रंगमंचीय कलेच्या अभावामुळे ते त्यातच रमतात.

बंगाली जादू ही फार प्रसिद्ध आहे. परंतु आज परदेशात ही कला जोपासली जाते. जादूचा प्रचार परदेशात पुष्कळ झाला. याचे कारण त्यांची अभ्यासू वृत्ती शारीरिक पद्धतीने जादू या विषयाचा अभ्यास तेथे चालू आहे. तेथे अनेक जादूसंस्था आहेत. १९२२ मध्ये स्थापन झालेली 'इंटरनॅशनल ब्रदरहुड ऑफ मॅजिशियन' ही जादूची सर्वांत मोठी आंतरराष्ट्रीय संस्था आहे. हिच्या शाखा सर्व जगभर आहेत. प्रत्येक देशात त्यांच्या त्यांच्या जादूसंस्था कार्यरत आहेत. भारतात के. पी.सी. सोरकार यांनी स्थापिलेली 'ऑल इंडिया मॅजिक सर्कल' नावाची संस्था आहे. समाजातील सर्व स्तरातील लोक या कलेचे शिक्षण घेत

आहेत. इंग्रजी मध्ये जादूकलेवर इतकी पुस्तके आहेत त्या दृष्टीने भारतात इतर भाषांमध्ये एकही पुस्तक नाही असेच म्हणावे लागेल. आपल्या देशावर प्राचीन काळापासून धर्मांच्या नावाखाली अज्ञान व अंधःकाराची, अंधश्रद्धेची दाट छाया पसरलेली आहे. तिच्यावर प्रकाश पाडण्यासाठी 'जादूचा दिवा' हा एकमेव मार्ग आहे. कलाकार व प्रेक्षक यांना मनापासून आनंदी बनविण्याचे काम जादू करते. व्यक्तिमत्त्व विकासासाठी जादू हा विषय अत्यंत महत्त्वाचा आहे असे जागतिक तज्ञांचे मत आहे. आवालवृद्धांना आनंद देणारी ही कला आहे. सर्व धर्मांतील, सर्व ज्ञातींतील लोकांना एकत्र आणणारी एकमेव कला म्हणजे जादू ! जादूला भायेचे बंधन नाही. जादूत घराणेशाही नाही. आपल्या अंगी असलेले कसब पणाला लावून जो या कलेचा अभ्यास करील तो जादूक्षेत्रात आपला ठसा उमटविल्याशिवाय राहणार नाही.

आज भारतात व भारताबाहेरही सर्व देशात आधुनिक वैज्ञानिक शोधांचा उपयोग करून सर्वसाधारण लोकांना चकित करणारे अनेक जादूगार आहेत. भारतात एक 'जादूविद्यापीठ' निर्माण व्हावे अशी इच्छा या कलेच्या अभ्यासकांच्या मनात आहे. हा सांस्कृतिक ठेवा जतन करण्यासाठी समाजाकडूनही अथक प्रयत्न होण्याची जरूरी आहे. कारण जादूगार हा ही समाजातील एक घटक आहे.

महाराष्ट्राचा हॉदिनी, जादूतून

जादूगार टी. अरुण.

अरुण दर्शन, कोपरी रोड,

नीपाडा, ठाणे - ४०० ६०२.

•••

## लोकशाहीची प्रतिष्ठा आणि लोकप्रतिनिधी

श्री. रवींद्र मांजरेकर

(लोकशाहीची प्रतिष्ठा हा अनेक दृष्टींनी विचार करावा असा विषय आहे. सदर लेखात श्री. मांजरेकर यांनी या बाबत असणाऱ्या लोकप्रतिनिधीच्या कर्तव्याचा विचार केला आहे - संपादक)

कोणत्याही व्यवस्थेचे यशापयश हे त्या व्यवस्थेच्या अंमलबजावणीवर अवलंबून असते, त्यातूनच त्या व्यवस्थेच्या प्रतिष्ठेचा आलेख स्पष्ट होत असतो.

लोकशाही व्यवस्थेच्या प्रतिष्ठेचा आलेख रेखाटताना 'लोकप्रतिनिधी' या लोकशाही व्यवस्थेच्या मूलभूत घटकांचा विचार होणे आवश्यकच आहे. हा विषय केवळ वैचारिक किंवा तात्विक पतळीवरच नव्हे तर आपल्या दैनंदिन जीवनात घडणाऱ्या घटनांशी येणाऱ्या अनुभवांशीही संबंधित आहे, म्हणूनच त्याचे महत्त्व अधिक आहे.

लोकशाहीत आपण आपले प्रतिनिधी निवडून देत असतो. प्रसारमाध्यमांच्या विस्तारामुळे व विकसामुळे हे प्रतिनिधी काय करतात हे आपल्याला थेट कळू शकते. उत्तर प्रदेश, बिहार क्वचित महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश या राज्यांच्या विधानसभामध्ये एवढेच नव्हेतर, 'संसदेसारख्या सर्वोच्च सदनातही आपले प्रतिनिधी काय दर्जाचे वर्तन करतात हे आपण वाचतो, पहातो. अशावेळी आपल्याला असा प्रश्न पडतो की, आपणास ठाऊक आहे की हे प्रतिनिधी योग्य वर्तन करीत नाहीत, योग्य प्रतिनिधित्व करीत नाही - तरीमुद्दा हे आपले प्रतिनिधी कसे? आपण त्यांना आणि अप्रत्यक्षपणे त्यांच्या वर्तनाला मान्यता देतोच करा?'

लोकशाहीच्या प्रतिष्ठेशी संबंधित पहिला मुद्दा येथे येतो - 'आपण आपल्या भल्याकरता निवडून दिलेले प्रतिनिधी भलतेच काहीतरी करतात! हे असं का आहे? लोकशाहीच्या संवर्धनाकरिता काही गोष्टी मुळातच अभिप्रेत असतात त्यामध्ये सुजाण, किमान सुशिक्षित

नागरिक अपेक्षित आहेत. आपल्या देशात तर निम्म्याहून अधिक नागरिक हे अशिक्षित आहेत, निरक्षर आहेत. त्यांच्या प्राथमिक शिक्षणाचीही सोय अजून शालेली नाही, सहाजिकच हे निरक्षर मतदान करतात, बरेचदा त्यांचा प्रतिनिधीही निरक्षरच असण्याचा संभव असतो. याचा अर्थ नागरिक निरक्षर त्यात त्यांचा प्रतिनिधीही सुमार दर्जाचा, मग विधानसभेत होणाऱ्या प्रकारांचे नवल ते काय?

मध्यंतरी एका खाजगी दूरचित्रवाणीवरील कार्यक्रमात बोलताना प्रथमच खासदार म्हणून निवडून आलेल्या उच्चविद्याभूषित तरुण खासदाराने हाच मुद्दा अधिक विस्ताराने मांडला - त्याने म्हटले "संसदेत निवडून आलेले सुमारे ७५% खासदार हे आपल्याला ज्यांनी निवडून दिले त्यांची जाणीवच ठेवत नाही. जनतेकरता आपली काही प्रथम कर्तव्ये आहेत याचाच धिसर या खासदारांना पडलेला असतो. अशा परिस्थितीत या खासदारांकडून कोणत्या कर्तव्याची अपेक्षा करणार?"

लोकशाही संवर्धनाकरिता दुसरी मूलभूत गोष्ट म्हणजे 'नेतृत्वाचे प्रशिक्षण' - ज्या राष्ट्रामध्ये राजकारणाने अवघी क्षेत्रे व्यापली आहेत त्या राष्ट्रात नेतृत्वाचेही प्रशिक्षण व्हावे लागते ही कल्पनाच मुळात मान्य नाही की काय असे वाटण्याइतपत परिस्थिती आहे. त्यामुळेच जी हमरीतुमरी आपण लोकशाहीच्या मंदिरामध्ये पहातो ती याच राजकीय व्यवस्थेच्या अपरिपक्वतेचे द्योतक आहे. लोकशाहीच्या प्रतिष्ठेशी संबंधित दुसरा मुद्दा हा 'राजकीय अपरिपक्वतेचा' आहे. लोकप्रतिनिधी हा त्या त्या प्रभागाचे नेतृत्व करतो त्याने समाजाला प्रबोधनाच्या पाऊल वाटेने नेणे अपेक्षित असते. आपल्याकडील लोकप्रतिनिधींची प्रत्येक नवीन पिढी ही पूर्वीच्या लोकप्रतिनिधी पेक्षा जरा जास्तच चतुर

झाली आहे. कारण त्यांना लोकशाही व्यवस्थेचे आकलन नको तसे होऊन त्यातल्या पळवाटा समजल्या आहेत. हे ही प्रशिक्षणच, पण विनाशाकडे नेणारे.

स्वातंत्र्य प्राप्तीनंतर अनेक ज्येष्ठ आणि श्रेष्ठ लोकप्रतिनिधींकडून सभागृहात आणि सभागृहाबाहेर केली जाणारी भाषणे आणि आजच्या लोक प्रतिनिधींची भाषणे यातील तफावत जर पाहिली तर असे लक्षात येते की पूर्वीच्या संसदेच्या सुवर्णकाळातील भाषणे ही 'मुद्देसूद' असायची, अलिकडची भाषणे ही 'गुरेसूद' असतात. अलिकडे तर लोकप्रतिनिधी सभागृहात पिस्तुल वगैरे नेतात असे ऐकवात आहे - हे म्हणजे गुदाच नव्हे तर गुदा उगारणाऱ्यासही नेस्तनाबूत करण्याची तयारी करण्यासारखे आहे. (इतकी थेट लोकशाही आमहां पामरांच्या पचनी कशी काय पडणार?)

मुद्द्यांवरून थेट गुद्द्यांवर आलेली ही घसरण स्वतंत्र, सार्वभौम भारतातल्या जबाबदार नागरिकांनाही घोषविता आलेली नाही.

मतदार संस्थेच्या अमूक इतके टक्के मते मिळालीच पाहिजेत असा कोणताही निकष लोकप्रतिनिधी होण्यासाठी लावलेला नाही. त्यामुळे प्रतिस्पर्धापेक्षा एक जरी मत अधिक मिळाले तरी संपूर्ण मतदारासंपाचे प्रतिनिधित्व करता येते. ही परिस्थिती गोंधळाची आहे. लोकशाही प्रतिष्ठेशी निगडित पुढचा मुद्दा हा 'लोकप्रतिनिधींच्या निवडीविषयीचा वाद' हा आहे.

'लोक प्रतिनिधींचे शासन' या संकल्पनेत आपल्या प्रतिनिधीला निवडून देणारे लोक हे तर्कनिष्ठ बुद्धिनिष्ठ असावेत या तत्वावर भर दिलेला असतो, याचा अर्थ वास्तवाचे पुरेसे भान, घटनांचे योग्य विश्लेषण करून, सारासार विवेक वापरून योग्य निर्णयाप्रत आल्यावरच योग्य प्रतिनिधीसाठी मतदानाचा हक्क बजावला जाणे अभिप्रेत आहे. आपला प्रतिनिधी निवडण्याचे स्वातंत्र्य लोकशाहीमध्ये सज्जान नागरिकाला दिलेले असते - ग्यानवाची मेख इथच आहे - सज्जान मतदार आहेत कोटे?

मी तुलना करीत नाही, पण जनता जबाबदार असली की लोकप्रतिनिधी जबाबदार असतात हे सत्य आहे. अमेरिकेत - दोन विरोधी उमेदवार एकाच व्यासपीठावर येऊन थेट जनतेला सामोरे जातात. आपल्याकडे हे घडले नाही. ब्रिटन ही तर लोकशाहीची जननी. तेथे केवळ लोकमताच्या रेट्यामुळे राणीलाही आपल्या अवाढव्य संपत्तीवर आयकर भरावा लागला - 'राणीपद' हे राष्ट्रचा गौरव आहे, वगैरे सगळे ठीक आहे, पण लोकशाहीत राजा, रंक नाही, सारे समान हे तत्त्व मुळात प्रवृत्तीत भिनावे लागते. आपल्याकडे काय होते? - लाहानपणापासून ते नागरिक होईपर्यंतच्या वाढीत प्रथम पालक आणि नंतर शिक्षक मग प्राध्यापक मग वरिष्ठ आणि स्वतः वरिष्ठ झाल्यावर आजूबाजूचे सर्व सत्ताधारी हे सामाजिक नीतीमत्ता लोकशाही मूल्ये ही कशी अव्यवहार्य आहेत, कालवाह्य आहेत याचेच दाखले देत असताना चांगले जबाबदार नागरिक निर्माण होणार तरी कसे? आणि जबाबदार नागरिकच नाहीत तर मग जबाबदार लोकप्रतिनिधी मिळणार कसे?

लोकप्रतिनिधींची कार्यक्षमता नैतिकता सचोटी यांच्या संबंधीचे प्रश्न केवळ भारतीय लोकशाहीलाच पडले आहेत असे नव्हे, तर अमेरिकन लोकशाहीलाही हे प्रश्न भेडसावत आहेत. कायदा तोडण्याचा अपराध करणारे सुट्ट शक्तात आणि गैरमार्ग अवलंबण्याची इच्छा नसणारे मात्र कायद्याचा जाच सहन करीत राहतात. हा प्रकार आपल्या सारख्या भ्रष्ट राजवटीतच चालतो असे नाही तर अमेरिकेसारख्या प्रगत समजल्या जाणाऱ्या देशातही येगळा प्रकार नाही. ही अवस्था लोकशाही व्यवस्थेला तिच्या प्रतिष्ठेला निश्चितच स्पृहणीय नाही.

सत्ता मिळाली की लोकप्रतिनिधींची सामाजिक संवेदना आणि सार्वजनिक चारीत्र्य हरपते, हा आधुनिक इतिहासाचा नियम आहे. भ्रष्टाचार हा त्याचाच परिणाम आहे. न्याय मिळण्यात विलंब हे न्याय न मिळण्यासारखेच आहे आणि विलंब ही भ्रष्टाचाराची जननी आहे. पोलीस, न्यायव्यवस्था हे लोकशाहीचे रक्षक आहेत पण तेच

प्रभावहीन झाले की दहशतीचे साम्राज्य फैलावते आणि सगळ्यात वाईट गोष्ट म्हणजे ज्यांना आपल्या भल्याकरता निवडून दिले तेच यात अगदी मानेपर्यंत अडकलेले पाहिले की स्वतःच्या आणि लोकशाहीच्या भवितव्याविषयी प्रश्नचिन्हच उभे रहाते. प्रतिष्ठेचे काय घेऊन बसलात!

अनैतिक वर्तन असो किंवा आर्थिक गैरव्यवहार, समाजातील नैतिकता झुगारून देणाऱ्या ह्या गोष्टींना केवळ त्यात आपलेच प्रतिनिधी सहभागी झालेले आहेत म्हणून आवर घालता येत नाही हे अलिकडे प्रकपाने सामोरे येते आहे.

कायद्यातील तांत्रिक पळवाटा शोधून त्यांच्या आधारे गुन्हेगाराला वाचवणारे कायदेतज्ञ आहेत? कायदा मोडणाऱ्यांकडे दुर्लक्ष करणारे लोकशाहीचे रक्षक (?) आहेत? नियम कसे मोडावेत हे सांगणारे सरकारी अधिकारी आहेत आणि ह्या साऱ्यांच्या मागे उभे राहणारे लोकप्रतिनिधी आहेतच पण पर्यायाने कायदा मोडून दुनियेला झुकविणाऱ्यांच्या मागे पराभूत मनोवृत्तीची जनताही आहे - अहो, लोकशाहीच्या अस्तित्वाचाच प्रश्न आहे, प्रतिष्ठेचा सवाल येतोच कोठे?

यातच लोकशाहीचे आधारस्तंभ असणारी वृत्तपत्रे ही भांडवलदारांच्या दावणीला बांधलेली असल्याने ती आता News Papers न रहाता Views Papers झाली आहेत, त्यातून ठराविक विचारसरणीच्या लोकप्रतिनिधींची तळी उचलून धरण्याचा एक वाईट प्रकार सुरू झाला आहे.

अर्थात सारेच अंधःकारमय आहे असे नाही - काही गोष्टी आपल्या लोकप्रतिनिधींकडून अप्रत्यक्षपणे का होईना पण घडत आहेत.

आपल्याकडे अनेक पक्ष उदयास आले आहेत पूर्वीसारखे नाही-एकच पक्ष- एकच विचारसरणी-नुसते पक्षच झाले आहेत असे नाही तर त्यांचे उमेदवार ही निवडून येत आहेत, याचा अर्थ लोकांना पर्याय उपलब्ध झाला आहे. मतभेद हे लोकशाहीचे व्यवच्छेदक अंग आहे आणि

प्रत्येक व्यक्तीला स्वतःचे मत व्यक्त करण्याचा पूर्ण अधिकार आहे. त्यामुळे तसे पाहिले तर प्रत्येक व्यक्तीचा एक पक्ष असू शकतो - म्हणजेच अनेक पक्षांचा विचार करणारी जनता अधिकाधिक लोकशाही सन्मुख होत आहे. तेरा/अठरा पक्षांच्या सरकारवर टीका झाली हे खरे, पण या सरकारांनी राज्यकारभार केलाच ना? जर्मनी सारख्या देशातही ही पद्धत यशस्वी झाली हे योग्य की अयोग्य असल्या वादात मी पडत नाही. मुद्दा असा आहे की, सदा सर्वकाळ एकाच पक्षाला, विचारसरणीला, माणसाला निवडून देण्याचे दिवस आता संपले आहेत, पूर्वी ५ वर्षांनी एकदाच मिरवणुकीने भेटलीला येणाऱ्या लोकप्रतिनिधींना आता मात्र जास्तीत जास्त लोकसंपर्काची आवश्यकता वाटू लागली आहे, हे आपल्या म्हणजे मतदारांच्या पध्यावरच पडणारे आहे.

त्यातही मतदार काय करू शकतो हे आपण १९७७ साली पाहिलेच आहे, एखाद्या दुर्गावाई किंवा पु.ल. आपल्या भाषेचा चावूक मुजोर सत्तेच्या पाठीवर काडकन वाजवतात तेव्हा त्यांचे प्रतिध्वनी पुढे पिढ्यान् पिढ्या घुमतच राहतात - एवी तथाकथित गरीब, अज्ञानी, प्रतिकार शून्य वाटणारा सामान्य माणूस आपला मतदानाचा हक्क जागृतपणे वजावतो तेव्हा भल्या भल्यांची सिंहासने उलथून पडतात.

वाचकहो, आपण लोकशाहीत जगतो आहोत, इथं आपणच मालक, इथे पावसावर, वादळावर, दुःखावर मात करता येते आणि राजानं अन्याय केला तर न्यायालयाकडे जाता येते. संघटित लोकशाहीपुढे वाकी सारे व्यर्थ आहे हा विचार लोकप्रतिनिधीही करू लागले आहेत. त्यातून लोकशाहीची प्रतिष्ठा अधिकाधिक भक्कमच होणार आहे. प्राप्त परिस्थितीत, हे ही नसे धोडके!

श्री. रवींद्र मांजरेकर  
'स्मृती' भारत को. ऑप. सोसायटी,  
सत्यम कलेक्शन जवळ,  
विष्णुनगर, ठाणे - ४०० ६०२.

•••

## आंतरराष्ट्रीय भौतिकशास्त्र ऑलिंपियाड मध्ये भारताची यशस्वी वाटचाल

सौ. विशाखा देशपांडे

पदार्थ विज्ञान ऑलिंपियाड साठी मार्गदर्शन करणारे टाण्यातील या विषयाचे निवृत्त प्राध्यापक रत्नाकर धारकर यांची मुलाखत - संपादक

इटली येथील पडोवा (पदुवा) शहरात, पडोवा विश्वविद्यालयात १८ जुलै १९ ते २६ जुलै १९ या कालावधीत झालेल्या आंतरराष्ट्रीय भौतिकशास्त्र ऑलिंपियाड १९ मध्ये नुकतेच भारतीय चमूतील सर्व म्हणजे पाचही विद्यार्थ्यांनी पदके मिळवून, आंतरराष्ट्रीय स्तरावर भारताची याही क्षेत्रात आघाडी कायम ठेवली. एकूण पाच विद्यार्थ्यांपैकी चौघांना रौप्य पदके व एकाला कांस्य पदक व त्याच्या स्वतःच्या उत्पत्तीसाठी (Derivation) विशेष पारितोषिक मिळाले.

हे आंतरराष्ट्रीय विज्ञान ऑलिंपियाड म्हणजे काय? हल्लीच ऐकण्यात येत असलेल्या व जवळ जवळ ऐंशी टक्के लोकांना माहीत नसलेल्या या आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील स्पर्धा परीक्षांबद्दल, भौतिकशास्त्र ऑलिंपियाडला गेलेल्या भारताय चमूचे नेतृत्व करणाऱ्या प्राध्यापक रत्नाकर धारकर यांनी आमच्या प्रतिनिधी विशाखा देशपांडे यांना दिलेली ही माहितीपर मुलाखत.



प्राध्यापक रत्नाकर धारकर भौतिक शास्त्र  
ऑलिंपिया साठी भारतीय चमूचे नेतृत्व केले.

सर, विज्ञान ऑलिंपियाड म्हणजे काय?

एखाद्या विषयात संपूर्ण जगात सर्वश्रेष्ठ असलेला विद्यार्थी शोधणे, ही स्पर्धा परीक्षा म्हणजे ऑलिंपियाड ह्या विज्ञान ऑलिंपियाडचा इतिहास काय? या स्पर्धा

परीक्षांची सुरवात केव्हा झाली?

१९५८ साली गणिताचे ऑलिंपियाड प्रथम झाले. ते रशियापुरतेच मर्यादित होते. १९६७ साली भौतिकशास्त्राचे ऑलिंपियाड सुरू झाले आणि त्या नंतर चौदा वर्षांनी रसायनशास्त्राचे ऑलिंपियाड सुरू झाले. जीवशास्त्र, भूगोल, संगणकशास्त्र, Robotics व खगोलशास्त्र या विषयांचे ऑलिंपियाड चार वर्षांपूर्वी सुरू झाले.

सुरुवातीला, म्हणजे पहिल्या वेळेला कोणकोणते देश भाग घेत?

सुरुवातीला रशिया, पोलंड आणि ह्यांच्या आजूबाजूची राष्ट्रे या परीक्षेत भाग घेत. आजपर्यंत आघाडीवर असलेले देश होते रशिया, चीन आणि इराण. म्हणजे सर, इथे आश्चर्य करावसं वाटतं की अमेरिका किंवा कोणताही इतर युरोपीय देश या ठिकाणी सततची सरशी मारू शकलेला नाही! भग या स्पर्धांमध्ये भारताचा सहभाग कधीपासून सुरू झाला?

गणित ऑलिंपियाड मध्ये भारताचा सहभाग गेल्या दहा वर्षांपासून आहे. १९९६ साली गणिताच्या ऑलिंपियाडचे यजमान पद भारताने भूषविले होते. त्या वेळेला ६१ देशांनी भाग घेतला होता. भौतिकशास्त्राच्या ऑलिंपियाड मध्ये भारताने प्रथम गेल्या वर्षी म्हणजे १९९८ साली आईसलँड येथे भाग घेतला आणि सर्व विद्यार्थ्यांनी सन्मान पत्रे मिळवली. आता १९९९ साली भारत, रसायनशास्त्र आणि २००० साली जीवशास्त्र ऑलिंपियाड मध्ये भाग घेईल.

या मध्ये भाग घेणाऱ्या राष्ट्रांला, भाग घेतल्या नंतर सहा वर्षांच्या आत ऑलिंपियाड चे यजमान पद स्वीकारावे



लागते

या वर्षी भौतिकशास्त्र ऑलिंपियाड मध्ये किती देश सहभागी झाले होते? एकूण किती विद्यार्थी परीक्षेस बसले होते.

यंदाच्या वर्षी ६५ राष्ट्रांनी भाग घेतला, २९६ विद्यार्थ्यांनी नावे नोंदविली होती आणि २६१ विद्यार्थी, हजार झाले. प्रत्येक राष्ट्राचे फक्त पाच विद्यार्थी असतात आणि दोन नेतृत्व करणारे मार्गदर्शक प्राध्यापक. भारताकडून मी आणि कानपूरचे विजयसिंग होते. भारतीय चमूत मुंबईचा संदीप बाला, दिल्लीचा सुब्रत राजू, बेंगलोरचा हर्ष मध्यस्थ व चंदीगडचे अमित आगरवाल व मयांक राव्ल होते.

या परीक्षेचा प्रश्नपत्रिकेचे स्वरूप कसे असते?

भौतिकशास्त्र विषयातील ऑलिंपियाड मध्ये दोन मुख्य परीक्षा असतात. सर्व साधारणपणे दोन्ही परीक्षांचा अक्वथी सारखाच म्हणजे पाच तास इतका असतो व त्या दोन वेगवेगळ्या दिवशी घेतल्या जातात, विशेष म्हणजे दोन परीक्षांमध्ये एक संपूर्ण दिवस विश्रांती असलीच पाहिजे असा नियम आहे. यातील एक परीक्षा प्रश्नपत्रिकेच्या स्वरूपात (म्हणजे Theory) असते, व त्यामध्ये १ पासून ४ अगर ५ पर्यंत कूटप्रश्न (Problems) असतात व ते पाच तासात सोडवायचे असतात. म्हणजे एकच असेल किंवा दोन किंवा तीन असे पाच पर्यंत कितीही असू शकतील. अगदी अशीच स्थिती दुसऱ्या परीक्षेत असते. परंतु तेथे प्रत्यक्ष कृती म्हणजे प्रयोग करायचे असतात. त्यासाठी लागणारी सर्व उपकरणे दिलेली असतात. इटली येथे ऑलिंपियाड मध्ये लेखी परीक्षेसाठी तीन कूट प्रश्न होते, तर प्रात्यक्षिक परीक्षेसाठी एकच प्रयोग होता. ५ तासात व सर्वच्या सर्व मुलांना तोच प्रयोग, तेव्हा एवढी मोठी प्रयोग शाळा व इतकी उपकरणे ज्यस्त तयार होती. आपल्याकडे आपण बघतो की अगदी परीक्षा कशात जाई पर्यंत आपले विद्यार्थी अभ्यास करत असतात किंवा आपल्या शिक्षकांना शंका विचारत असतात. तसं तुमच्यात तिकडे झालं होतं का?

हा महत्वाचा प्रश्न विचारलात! गंमत अशी आहे

की पहिल्या दिवशी संध्याकाळी उद्याटन सोहळा झाल्यानंतर लगेच प्रत्येक देशातील प्राध्यापक व विद्यार्थी यांना वेगळे केले जाते. तेथेच त्यांचा संपर्क पूर्णपणे तुटतो व प्राध्यापकांना दूरवर संपूर्णपणे वेगळ्या इमारतीत एकातात ठेवले जाते. कोणते ही संपर्क साधन इथे जवळ वागळता येते नाही व त्याठिकाणी यजमान देशाचे निरीक्षक फक्त वक्षिस समारंभाच्या वेळी म्हणजे ७-८ दिवसानंतरच दिसतात.

या स्पर्धेच्या परीक्षेचे पेपर्स कसे ठरतात? कोण ठरवतात?

सगळ्यात महत्वाचं म्हणजे प्रत्येक वेळी प्रश्नपत्रिका संपूर्णपणे नवीन असली पाहिजे. प्रत्येक प्रश्नांमध्ये नावीन्य असले पाहिजे. आणि त्यातून ही महत्वाचे म्हणजे हे प्रश्न पूर्वी कधीही आणि कुठेही विचारले नसलेले असतात. दोन्ही लेखी व प्रयोगांची प्रश्नपत्रिका यजमान राष्ट्रांचे तज्ज्ञ ठरवतात. हे तज्ज्ञ एकूण सहा प्रश्न काढतात. या प्रश्नांना सर्व देशांतील प्राध्यापकांकडून मंजुरी मिळवून या पैकी ३ प्रश्न पक्के करण्यात येतात जे या परीक्षेसाठी अंतिम म्हणून ठरतात.

परीक्षेचा निकाल यजमान देशातील पॅनेल देते. ज्या त्या विद्यार्थ्यांच्या प्रश्नपत्रिकेच्या शेअरिंग्स प्रती त्या त्या देशातील प्राध्यापकांजवळ दिल्या जातात.

या परीक्षेच्या स्पर्धकांसाठी किमान पात्रता काय असते?

स्पर्धक विद्यार्थी फक्त १९ वर्षे वयाचा असावा आणि आपल्या कडोल वारावी पर्यंतचाच म्हणजेच कुठल्याही विश्वविद्यालयात किंवा तत्सम कुठल्याही शिक्षण शाखेत त्याने प्रवेश घेतलेला नसावा.

स्पर्धकांची निवड कशी होते? भारतामध्ये या स्पर्धकांना निवडताना आपले निकष काय होते?

भारतामध्ये IAPT म्हणजे Indian Association of Physics Teachers ही संस्था राष्ट्रीय स्तरावर सुमारे ५०० केंद्रातून परीक्षा घेते, ज्यामध्ये २०,००० विद्यार्थी भाग घेतात. त्यामधील प्रथम, १% विद्यार्थी म्हणजे २०० विद्यार्थ्यांना पुन्हा दुसऱ्या परीक्षेला म्हणजे INPHO - Indian National Physics Olympiad बसावे लागते. ही परीक्षा आंतरराष्ट्रीय ऑलिंपियाडच्याच पॅटर्नची असते.

दोन किंवा तीन तज्ञ या मधील पहिल्या ३५ मुलांची निवड करतात. ज्यांना INPHO ची सुवर्ण पदके प्रदान करण्यात येतात. या ३५ मुलांना मुंबई येथील Homi Bhabha Centre for Science Education च्या IPHOTC-Indian Physics Olympiad Training Centre, मानखुर्द येथे प्रशिक्षण दिले जाते. हे प्रशिक्षण तीन आठवड्यांचे असते. या दरम्यान तज्ञ प्राध्यापक त्यांचे निरीक्षण करीत असतात, आणि मग यातील ज्याचा या विषयातील गाढा अभ्यास असेल असे ५ विद्यार्थी आंतरराष्ट्रीय ऑलिंपियाड साठी निवडतात.

यंदाच्या निवड प्रक्रियेची सुरुवात कधीपासून झाली?

या प्रक्रियेची सुरुवात डिसेंबरच्या शेवटच्या आठवड्यात झाली.

या परीक्षेचे मूल्यांकन कसे होते?

आंतरराष्ट्रीय ऑलिंपियाड साठी एकूण गुण ५० असतात. पैकी ३० लेखी परीक्षेला आणि २० प्रयोगाला यामध्ये प्रथम श्रेणीत म्हणजे ९०% आणि अधिक गुण मिळविणाऱ्याला सुवर्णपदक असते. ८९% ते ७९% मिळविणाऱ्यांना रौप्य पदके, ७८% ते ६५% गुण मिळविणाऱ्याला कांस्य पदके व ६५% ते ५०% गुण मिळविणाऱ्यांना प्रशस्ती पत्रके मिळतात.

प्रशस्ती पत्रक मिळणाऱ्यांचा सन्माननीय उल्लेख केला जातो. प्रत्येक राष्ट्राच्या सर्व ५ विद्यार्थ्यांना किमान सन्माननीय उल्लेख श्रेणीत यावे लागते, तरच त्या राष्ट्राचे नाव ऑलिंपियाडच्या उत्तीर्ण यादीत येते. एकाला सुवर्ण पदक व उरलेल्या चार जणांना काही नाही असे असेल तर त्या देशाचा उत्तीर्ण यादीत उल्लेख होत नाही.

तुम्ही या परीक्षेनिमित्त इटलीला गेलात. इटली हा जगप्रसिद्ध शास्त्रज्ञ गॅलिलिओ गॅलिलिचा देश. त्या देशाच्या वैशिष्ट्या बद्दल तिथे आलेल्या अनुभवांबद्दल काही सांगू शकाल?

इटली मधील वास्तव्यात आल्पस पर्वत व जगप्रसिद्ध व्हेनिस शहर पहाण्याची संधी मिळाली. वेळ अतिशय अपुरा म्हणजे अवघे अडीच तासच पण हेही नसे थोडके. आम्ही रहात होते ते पदुवा शहर म्हणजे प्रत्येक

ठिकाणी पदुवा विश्वविद्यालयाच्या इमारती. हे पदुवा विश्वविद्यालय हे ऐतिहासिक नोंदीनुसार १२२२ सालापासून अस्तित्वात आहे. गॅलिलियो हा पदुवा इथलाच. उन्हाळा असल्या कारणाने पदुवा, मुंबई/ठाणे ह्या पेक्षा जरासुद्धा वेगळे वाटले नाही. अगदी एकदा मुसळधार पाऊस सुद्धा पडला. तेथील तापमान दिवसा ३२°C आणि रात्री 18°C - 20°C इतके होते. इटलीमध्ये डोळ्यात भरते ती कमालीची स्वच्छता. रस्ते सुद्धा स्वच्छ. कपडे जरा सुद्धा मळत नाहीत. त्याचप्रमाणे दुसरी नजरेत भरणारी गोष्ट म्हणजे गर्दीचा अभाव. बस व लोकलमध्ये कुठेही चढा, जागा हटकून मिळणार. गंमत म्हणजे आम्ही दोघे (मी व ब्राझिलचे प्राध्यापक) व्हेनिसहून पदुवाला दुपारच्या ३.३५च्या लोकलने आलो तर सबंध डब्यामध्ये आम्ही दोघेच होतो. तेथे कमालीची शिस्तही आहे. इटली हा देश सर्व युरोपीय देशांमध्ये महागडा देश. भारतीय चलनाप्रमाणे पिण्याचे पाणी १५₹ ते २५₹ प्लास. सांस्कृतिक वारसा असलेल्या या देशात बघण्यासारखे खूप खूप आहे. परंतु कामा मध्ये १० दिवस कसे गेले ते कळले नाही.

आजच्या ९वी १०वी तील मुलांची या परीक्षेच्या दृष्टीने काय तयारी करून घेणे आवश्यक आहे?

त्यांनी अकरावी बारावीचा अभ्यासकरीत रहावा कारण या परीक्षेचे वर्ग कोठेही नाहीत. या दृष्टीने पुस्तकांच्या आधारे स्वतःची तयारी करावी.

तुम्ही जसे या वर्षी मुलांना इटलीला नेऊन वशास्वी होऊन परत आलात तसे दर वर्षी सुवर्ण पदके घेऊन आपल्या देशाचे नाव तेथेही टॉपवर ठेवून अशीच परंपरा पुढील पिढीसाठी सतत चालू ठेवावी, यासाठी दिशातर्फे सुयश व अभिनंदन करून आपले आभार मानते!

**संपर्कासाठी**

**श्री. रत्नाकर धारकर**

होमो भाभा सेंटर ऑफ सायन्स एज्युकेशन, मानखुर्द, मुंबई

दूरध्वनी (निवास) ५४२ २४३०

मुलाखत/लेखन - सौ. विशाखा देशपांडे

आनंदो वाई जोशी विद्यालय (पूर्व प्राथ. विभाग), ठाणे.

दूरध्वनी (निवास)-५४० २३०६

•••

## उपक्रमांच्या गर्दीचे दिवस

विशाखा देशपांडे

नेमेच येतो पावसाळा - आणि पावसाळ्या बरोबर नेमेच सुरू होतात कॉलेज - शाळा. नवीन पुस्तके, नवीन मित्र-मैत्रिणी, नवीन अनुभव ! पावसाळ्याच्या पहिल्या झिमझिमत्या सरीबरोबर दरवळणाऱ्या मार्ताच्या सुगंधा प्रमाणे वर्षाच्या सुरवातीच्या महिन्यापासून शाळा-कॉलेजांमधून दरवळायला लागतो तो नवीन स्पर्धा, नवीन उपक्रम, नवीन कार्यक्रम या सगळ्याचा सुगंध. ते उद्घाटन सोहळे, ती स्पर्धेतील चुरस, विविध धेशभूषेत न्हाऊन निघालेले आपले सण, पारंपारिक कार्यक्रम, नवीन्याने भरलेले - नटलेले कार्यक्रम, व्याख्याने, संगीत सोहळे या सर्वांनी गच्च भरलेले पुढील महिने हे सर्व विद्यार्थी जीवनातील खळखळणारे झरे. पावसाळ्याच्या सरी बरोबर या सर्व कार्यक्रमात भिजून निघालेल्या आपल्या शाळा - महाविद्यालयाच्या परिसरात दरवळणारा हा सुगंध -

सौ. आनंदीबाई केशव जोशी इंग्लिश मिडियम स्कूल-

सौ. मनाली देवघर यांनी दिलेल्या माहितीनुसार शाळेच्या हायस्कूल स्कॉलरशिपचा निकाल ४८.८९% लागला. कु. मुशांत याने गुणवत्ता यादीत १९वा क्रमांक तर कु. निखिल याने २४वा क्रमांक मिळवला.



शिक्षिका सौ. नीता शारदा निखिल व मुशांत सोबत

या शाळेचा 'महाराष्ट्र प्रज्ञा शोध' परीक्षेचा निकाल १००% लागला असून कु. अमेय मंगेश म्हात्रे याने

महाराष्ट्रात सर्वप्रथम येऊन शाळेला उज्वल यश प्राप्त करून दिले आहे. कु. सौरभ रत्नाकर सरदेशपांडे - १३वा व कु. हिमांशु पुरुषोत्तम देशपांडे हा १५वा आला आहे. या सर्व विद्यार्थ्यांचे हार्दिक अभिनंदन !



कु. अमेय मंगेश म्हात्रे

दि. ३१ जुलै रोजी, ७वी व ८वी च्या मुलींसाठी 'स्थित्यंतर शारिरीक व मानसिक' या विषयावर डॉ. आपटे यांचे व्याख्यान आयोजित केले होते.

इ. ६वी साठी 'होप-नेचर क्लब' ची स्थापना झाली. या संस्थेची शैक्षणिक सहल दि. २२ ऑगस्ट रोजी 'हरियाली'-ओवळा, ठाणे, येथे गेली होती, सहलीत मुलांना पर्यावरणावर माहिती देण्यात आली.

श्री. अरुण जोशी यांचे इतिहासाच्या शिक्षकांसाठी दि. ७ ऑगस्ट ला व्याख्यान झाले.

पूर्व माध्यमिक शिष्यवृत्ती परीक्षेचा निकाल ८९.७२ असून कविता वेल्गकर, संचित काटदरे व अमृता ठोंबरे यांना शिष्यवृत्ती मिळाली.

सूर्यग्रहणावर श्री. सतस्वबुदे यांचा स्लाईड शो झाला ज्याच्यात खग्रास सूर्यग्रहणाविषयी माहिती देण्यात आली. सौ. शैलजा मुळे यांचे १० वीच्या मुलांसाठी 'व्यावसायिक मार्गदर्शन' ह्या विषयावर मार्गदर्शन पर व्याख्यान झाले.

दि. ३१ जुलै १९ व दि. १४ ऑगस्ट १९ रोजी हायस्कूलच्या पालकांसाठी डॉ. आनंद नाडकर्णी यांचे



### शिष्यवृत्ती मिळालेले विद्यार्थी

व्याख्यान आयोजित केले होते. आजच्या काळात १३ ते १५ या वयोगटातील मुलांशी कसं वागावं असा प्रश्न आजच्या पालकांना पडलेला असताना, डॉ. नाडकर्णींनी अनेक उदाहरणं देऊन, My child is my life आणि My child is an important part of my life ह्यातील फरक स्पष्ट केला. आपण शिकणारे पालक झालं पाहिजे व मुलांना आयुष्यात येणाऱ्या अडचणींना तोंड द्यायला शिकवलं पाहिजे असं त्यांनी सांगितलं. पालकांनी आपण आपल्या मुलांसाठी खूप काही करतो असं वाटत असतानाच त्या करण्यातून, पालकत्वातून आपला विकास होतो, आपल्यालाही समाधान मिळते हे लक्षात ठेवले पाहिजे. व्याख्यानाच्या शेवटी त्यांनी पालक शाळेची संकल्पना सांगितली. श्रोत्यांच्या प्रश्नांना ही त्यांनी समाधानकारक उत्तरे दिली.

शाळेच्या पूर्व प्राथमिक विभागामध्ये दि. २१ ऑगस्ट रोजी पालकांसाठी 'टाईम लाईफ' या संस्थेच्या अझमीना पाटनवाला यांचे व्याख्यान आयोजित केले होते. पूर्व प्राथमिक शिक्षणाचे महत्त्व, शिक्षण हे मजेदार कसे करता येईल व व्यक्तिमत्त्व व बौद्धिक विकासासाठी वाचन किती महत्त्वाचं आहे या कडे त्यांनी लक्ष वेधलं. वयाच्या ८ व्या वर्षापर्यंत मुलांचे विकासाच्या दृष्टीने बौद्धिक वाढ जी होते तीच त्याला पुढील आयुष्यात पाया म्हणून ठरते असे त्या म्हणाल्या. वाचनामुळे मुलांच्या ९०% बौद्धिक विकास होत असतो. तेव्हा पालकांनी मुलांना वाचनाची गोडी लावणे आवश्यक आहे व ही गोडी वयाच्या ३ऱ्या

वर्षापासून म्हणजे अगदी चित्रांची पुस्तके वाचण्याची सवय लावण्यापासून करावी. याच ठिकाणी पुस्तकाचं एक छोटसं प्रदर्शन भरवलं होतं.

सौ. आनंदीबाई केशव जोशी इंग्लिश मिडियम शाळेच्या विद्यार्थ्यांनी 'कारगिल जवान' निधीसाठी रु. ५२,०००/- (रु. वावत्र हजार) 'टाईम्स रिलीफ फंड' मध्ये जमा केले.

### वांदोडकर महाविद्यालय

दि. १ ऑगस्ट रोजी 'जवान दौर' या संस्थेने डॉ. विवली येथे आंतर महाविद्यालयीन वक्तृत्व स्पर्धा आयोजित केली होती. विषय होता "Should Military training be compulsory?" या मध्ये आपल्या कॉलेजच्या द्वितीय वर्ष बी. एम्सो चा संदीप पाटील याला तृतीय पारितोषिक मिळाले. प्रशस्ती पत्र व रु. १००/- असे या वक्षिसाचे स्वरूप आहे. संदीप पाटील यांचे 'दिशा' तर्फे हार्दिक अभिनंदन !

यशवंतराव चव्हाण मुक्त विद्यापीठाचा 'ग्रंथालय शास्त्र' या विषयातील पदवीचा अभ्यासक्रम वांदोडकर महाविद्यालयात सुरु होण्याची शक्यता असून त्या दृष्टीने माननीय करंदीकर सर, टिळक सर, प्राचार्य सी. जी. पाटील यांच्या मार्गदर्शनाखाली कॉलेजचे ग्रंथपाल प्रा. मोहन पाठक यांचे प्रयत्न सुरु आहेत.

### डॉ. वेडेकर विद्या मंदिर (मा. वि.)

शासकीय चित्रकला परीक्षेस बसणाऱ्या विद्यार्थ्यांसाठी ठाण्यातील मान्यवर चित्रकार श्री. व्ही. एस्. सिन्नकर यांचे स्मरणचित्र या विषयावर व कु. जयदीप घोलप यांचे निसर्गचित्र या विषयावर प्रात्यक्षिकासह मार्गदर्शनपर व्याख्यान झाले.

युवक प्रतिष्ठान मुलुंड आयोजित 'वीर जवान तुम्हे सलाम - कारगिल' या राज्यस्तरीय चित्रकला स्पर्धेत इ. ५वी ते १० वी च्या विद्यार्थ्यांनी उत्स्फूर्तपणे भाग घेतला. या स्पर्धेसाठी सुमारे २२०० चित्रे आली होती. या स्पर्धेत आमच्या शाळेतील मधुरा कदम (९अ), अश्विनी डहाळे

(१अ) दिगंबर कडू (१६), रश्मी पाटील (१६), अविनाश घोरपडे (६व) यांना उत्तेजनार्थ प्रमाणपत्रे प्राप्त झाली.

आमच्या शाळेतील कलाशिक्षिका सौ. मंजिरी दांडेकर यांना के. द. ल. मराठे हायस्कूल, वर्तकनगर येथे गुरुपौर्णिमेच्या उत्सवानिमित्त प्रमुख पाहुणे म्हणून निमंत्रित केले होते. कारगिलच्या लढाईत विजयी झाल्याबद्दल मा. पंतप्रधान श्री. अटलबिहारी वाजपेयी यांचे अभिनंदन करणारे पत्र इ. १अ च्या विद्यार्थ्यांनी पाठवले होते. त्यासोबत आपल्या कलाशिक्षिका सौ. मंजिरी दांडेकर यांना अटलजींचे काढलेले व्यक्तिचित्र ही पाठवण्यात आले होते. या सर्वांचे उत्तर म्हणून त्यांनी विद्यार्थ्यांस व शाळेस पत्रांद्वारे शुभेच्छा पाठवल्या आहेत. पंतप्रधानांचे पत्र येणे ही महत्त्वाची अशी बाब आहे.

२८ जुलै १९ रोजी गुरुपौर्णिमेचा उत्सव उत्साहात साजरा झाला. या दिवशी विद्यार्थ्यांनी आपापले वर्ग सजवले होते तसेच शिक्षकांना गुलावपुष्पे देऊन गौरविण्यात आले. समूहगीते, गुरूमहिमा सांगणारी भाषणे, गोष्टी इ. कार्यक्रम सादर केले गेले. इ. ५वी च्या विद्यार्थ्यांनी आपापल्या वर्गांतच कार्यक्रम सादर केले. इ. ६वी च्या विद्यार्थ्यांना आपल्या पर्यवेक्षिका सौ. ज्योत्सना चौबळ यांनी मार्गदर्शन केले. इ. ७वी तर्फे माजी शिक्षिका सौ. रुक्मिणी कुळकर्णी यांचा सत्कार करण्यात आला. इ. ८वी साठी श्री. गो. भा. भागवत यांना निमंत्रित करण्यात आले होते. त्यांनी नकाशे, फोटो व पोस्टरच्या सहाय्याने त्यांच्या कैलास मानस सरोवर यात्रेतील अनुभव कथन केले. इ. ९वी च्या विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करण्यासाठी मान्यवर साहित्यिक प्रा. प्रवीण दवणे हे उपस्थित होते. आपल्या भाषणात त्यांनी वेगळाच विचार मांडला. ते म्हणाले, 'प्रत्येकाचा चेहरा वेगळा आहे, यातून परमेश्वराला असे सुचवायचे आहे की प्रत्येकाच्या हातून काही तरी वेगळे चांगल्या प्रकारचे काम घडले पाहिजे. माणसाजवळ जर कुतुहलाचा तिसरा डोळा, कल्पनेचे पंख व जिद्दीची किल्ली असेल तर तो मनुष्य, मनुष्य म्हणून जगतो. रंग, गंधांचे सौंदर्य जो समजू शकतो तोच माणूस. कोणतीही व्यक्ती परिस्थितीने गरीब नसते तर ती मनःस्थितीने गरीब असते. कोणत्याही स्पर्धेत भाग घेताना

वधिसाची अपेक्षा ठेवू नका. त्या स्पर्धेत तुम्हाला भाग घ्यावासा वाटला हेच परमेश्वराने तुम्हाला दिलेले पारितोषिक आहे.

'होप' या संस्थेतर्फे शाळेच्या सहका्याने गेल्या वर्षापासून कार्यक्रम आयोजित होत आहेत. पर्यावरण संरक्षणाबद्दल मुलांमध्ये जागृती जागृती हे या संस्थेचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे. यंदाही आपल्या शाळेतील इ. ६वी चे ३० विद्यार्थी व गेल्या वर्षीचे ६वीत ले विद्यार्थी मिळून एक सभासद मंडळ स्थापण्यात आले. 'होप' मंडळातर्फे पुढील कार्यक्रम आयोजित केले गेले.

१) ११ जुलै रोजी होप चा हरियाली प्रकल्प पाहण्यासाठी सुमारे ३५ विद्यार्थी, काही पालक, पर्यवेक्षिका सौ. चौबळ, शाळा शिक्षिका सौ. पंडित प्रयोगशाळा परिचारक श्री. गावीत हे कोकणीपाडा येथे होपच्या कार्यकर्त्यांसमवेत गेले होते. निसर्ग निरीक्षणावरोवरच पावसाळी सहलीचाही आनंद सर्वांना मिळाला.

२) दि. १९ जुलै रोजी सौ. अंजली पांडे यांनी होप च्या श्री. कुंटे व श्री. सुळे यांच्या मार्गदर्शनाखाली इ. ८क ची निसर्ग अभ्यास सहल आयोजित केली होती. त्यावेळी हरियाली प्रकल्पात सुरुची २५ झाडे विद्यार्थ्यांच्या हस्ते लावण्यात आली. त्यांच्यासोबत शाळेच्या उपमुख्याध्यापिका सौ. सविता केळकर, शास्त्र शिक्षिका सौ. वंदना अडसुळे, शारीरिक शिक्षण शिक्षक श्री. गहरी व प्रयोगशाळा परिचारक श्री. सदाशिव बोर्डे हेही सहभागी होते.

३) ३१ जुलै रोजी ठाण्यातील सुप्रसिद्ध सामाजिक कार्यकर्त्या व विद्यार्थी प्रिय शिक्षिका श्रीमती लीला जोशी यांचे बदललेले ठाणे या विषयावर निसर्गमंडळात व्याख्यान झाले. जुन्या ठाण्यातील तळी, आमराईची स्थाने, वागा, ठाण्यातील सुंदर निसर्गाचे वर्णन ऐकताना शिक्षकांच्या मनात जुन्या ठाण्याच्या स्मृतीची गर्दी झाली.

४) १ ऑगस्ट रोजी सहयोग मंदिर ठाणे येथे होप तर्फे एक पर्यावरण अभ्यास कार्यशाळा आयोजित करण्यात आली होती. या कार्यशाळेत आपल्या शाळेतील सौ.

अंजली पंडीत. सौ. वंदना अडसुळे, सौ. सौनवणे, कु. कारंडे या शिक्षिका व दोन पालक सहभागी झाले होते.

वरील कार्यक्रमास वांदोडकर महाविद्यालयातील प्रा. डॉ. सौ. पेजावर तसेच डॉ. शशी मेनन, डॉ. दीपक आपटे व पार्ले टिळक इंग्रजी माध्यमाच्या मुख्याध्यापिका सौ. विजू यांचे मार्गदर्शन लाभले. होपच्या सर्व कार्यक्रमांस त्यांचे उत्साही कार्यकर्ते श्री. पूनम सिधवी, श्री. अनिल कुटे व श्री. कृपाल जोशी यांचे सहकार्य नेहमीच मिळते.

भारतीय जन प्रबोधिनी आयोजित आंतरशालेय वक्तृत्व स्पर्धेत आपल्या शाळेला सर्वोत्कृष्ट शाळेचा बहुमान प्राप्त झाला. शाळेतील कु. रोहन टिळू (९अ) यास दुसऱ्या गटात प्रथम क्रमांकाचे व रोहन शास्त्री (७क) यास पहिल्या गटात द्वितीय क्रमांकाचे पारितोषिक प्राप्त झाले. स्पर्धेत ठाण्यातील ५५ शाळांनी भाग घेतला होता.

टिळक पुण्यतिथीनिमित्त आयोजिलेल्या कार्यक्रमास प्रमुख पाहुणे म्हणून सरस्वती सेकंडरी स्कूलचे मुख्याध्यापक मा. श्री. अ.गो. टिळक हे उपस्थित होते. अष्टावधानी, खगोलशास्त्र, गणिती, संस्कृत पंडित अशा टिळकांबद्दल सांगताना त्यांनी विद्यार्थ्यांना टिळकांचे चरित्र वाचा, त्यातील जो विचार आवडेल तो घ्या व त्यांचा एकतरी गुण अंगी यावा अशी अपेक्षा वाळगा असा मोलाचा सल्ला दिला. याच कार्यक्रमात टिळक पुण्यतिथी निमित्त घेण्यात आलेल्या वक्तृत्व व हस्ताक्षर स्पर्धेतील विजेत्यांना पारितोषिके प्रदान करण्यात आली. कार्यक्रमाचे सूत्र संचालन सौ. अपर्णा भट (शास्त्रशिक्षिका) आभार प्रदर्शन सौ. ज्योत्सना चौबळ (पर्यवेक्षिका) यांनी केले. अमेय गोखले याने गायिलेल्या पसायदानानंतर कार्यक्रम संपला.

ब्राह्मण सभा आयोजित गीता पठण स्पर्धेत कु. कादंबरी शेंडे (५अ) हिला प्रथम पारितोषिक व कु. संकेत मराठे (६अ) यास द्वितीय पारितोषिक प्राप्त झाले. होमी भाभा बालवैज्ञानिक परीक्षेसाठी इ. ६वी चे ३७ विद्यार्थी व इ. ९वीचे ३५ विद्यार्थी बसले आहेत. इ. ६वी साठी मार्गदर्शक शिक्षक म्हणून सौ. अंजली पंडित तर इ. ९वी

साठी श्री. सुभाष सोरटे, सौ. मीना गाडगीळ व सौ. अपर्णा भट काम पाहत आहेत.

कायाकल्प संस्था, पुणे, यांच्या तर्फे मंगला अहिरे यांनी पोस्टर्सच्या सहाय्याने एड्स बद्दल माहिती दिली. या संस्थेसाठी विद्यार्थ्यांनी रु. १०३७५/- चा निधी जमा केला. याचा उपयोग HIV +ve रक्त तपासणीचे यंत्र घेण्यासाठी केला जाईल. अंध जनांसाठी (NAB) साठी इ. ५वी ते ८वी च्या विद्यार्थ्यांनी रु. ३८०००/- चा निधी जमा केला. हिंदू सेवा संघ, मामणोली येथील अदिवासी विद्यार्थ्यांच्या मदतीकरता इ. ९वी च्या विद्यार्थ्यांनी रु. ८०००/- चा निधी तसेच कपडे, पुस्तके या रूपात भेट दिली. आपल्या शाळेतील कलाशिक्षिका सौ. मंजिरी दांडेकर यांना कल्याण येथील अभिजात नवकलाकृती आयोजित गणेश दर्शन स्पर्धेच्या पारितोषिक वितरण समारंभाच्या प्रमुख अतिथी म्हणून निमंत्रित केले आहे.

### डॉ. बेंडेकर विद्यामंदिर पूर्व प्राथमिक विभाग

शाळेच्या पूर्व प्राथमिक विभागाच्या दोन शिक्षिकांनी नुकतेच सरकारमान्य प्रशिक्षण पूर्ण केले. त्याचा कालावधी सहा महिने होता. त्यात सौ. सुलक्षणा पाध्ये यांनी दुसऱ्या क्रमांकाचे पारितोषिक मिळविले. तसेच सौ. केतकी अंबिके यांनी आठवा क्रमांक मिळवला. शाळा व घर या दोन्ही गोष्टी सांभाळून मिळवलेल्या या सुयशाबद्दल त्यांचे हार्दिक अभिन्नंदन !



सौ. सुलक्षणा पाध्ये

सौ. केतकी अंबिके

आपाढी एकादशी च्या दिवशी मोठ्या शिशुतील मुलांनी अतिशय सुंदर रितीने दिंडी सादर केली.



डॉ. वेडेकर विद्यामंदिर पूर्व प्राथमिक विभाग  
'बाल पंढरी' - दिंडी

फुलमाळांनी सजवलेली ज्ञानोबा माऊलीची पालखी व भगवे झेंडे घेतलेली मुले टाळ मृदुंगाच्या तालावर तुळशी वृंदावनासह भक्तिपूर्ण मनाने मुखाने "जय जय विठ्ठल ! जय हरी विठ्ठल" च्या नाम घोषात रंगून गेली होती. बाल पंढरी नावाची ही दिंडी मनाला खूपच भाववून गेली, ह्या दिंडीतील विठोबा - ओमकार खामकर, रघुमाई - पूजा जाधव, औक्षण करणाऱ्या मुली - सोनाली करंदीकर, नम्रता शर्मा तसेच तुळशी वृंदावर घेतलेल्या मुली, ढोलकीवाला, कलश घेतलेल्या मुली अशी ५० विद्यार्थी होते.



डॉ. वेडेकर विद्यामंदिर 'बाल पंढरी' - दिंडी

जोशी-वेडेकर महाविद्यालय

श्री. संतोष राणे यांनी दिलेल्या माहितीनुसार दि.

६ ऑगस्ट रोजी कनिष्ठ महाविद्यालयाच्या कला व वाङ्मय

मंडळाचा उद्घाटन समारंभ, प्रसिद्ध अभिनेते श्री. सचिन खेडेकर यांच्या हस्ते संपन्न झाला. विद्यार्थ्यांनी या कार्यक्रमाला मोठ्या संख्येने उपस्थित राहून चांगला प्रतिसाद दिला. त्यांच्या या उत्साहाला उत्तेजन देण्यासाठी महाविद्यालयाचे प्राचार्य श्री. स.वा. गोखले, उपप्राचार्य श्रीमती पी. एस पिंणे व श्रीमती एस. एच. दोशी, हेही उपस्थित होते.

पारंपरिक पद्धतीने दीपप्रज्वलन करून कार्यक्रमाची सुरवात झाली. सुरवातीला 'स्फूर्ती' या विद्यार्थ्यांनी तयार केलेल्या मासिकाचे श्री. खेडेकर यांच्या हस्ते अनावरण झाले. प्रमुख पाहुण्यांचा परिचय, प्राचार्यांनी आपल्या लुमासदार शैलीत करून दिला तर श्रीमती गीते यांनी कलामंडळाचा परिचय करून दिला. श्रीमती नायर यांनी मंडळाच्या उपक्रमांची माहिती दिली. श्री. सचिन खेडेकर यांनी आपल्या भाषणात सांगितले की त्यांना एक educated actor व्हायचे होते म्हणून अभिनयाची आवड असूनही ते प्रथम इंजिनियर झाले व मग या क्षेत्रात शिरले. ते पुढे म्हणाले की मराठी भाषेचे मन लावून वाचन करा व मराठी भाषेचे जतन करा. आजकालचे हिंदी चित्रपट करमणुकीशिवाय काही देत नाही. असे चित्रपट पाहू नका. गुरु शिवाय कोणतेही ज्ञान पूर्णत्वाने मिळत नसत असं त्यांनी सांगितलं.

भाषणानंतर प्रश्न उत्तरांच्या मालिकेत एका प्रश्नाला उत्तर देताना ते म्हणाले की अभिनेत्याच्या अभिनयाचा खरा कस हा रंगमंचावरच अधिक लागतो. म्हणून चित्रपट किंवा दूरदर्शन मालिके पेशा नाटक हेच माध्यम अधिक चांगले व ते त्यांना स्वतःला अधिक आवडते. कार्यक्रमाच्या शेवटी श्रीमती अंजली पुरंदरे यांनी उपस्थितांचे व पाहुण्यांचे आभार मानले व पसायदानानी कार्यक्रमाची सांगता झाली.

विद्या प्रसारक मंडळ

१ ऑगस्ट १९९९ रोजी विद्याप्रसारक मंडळाच्या महाविद्यालय परिसरातील बांधलेल्या कार्यालयाचे उद्घाटन मंडळाचे अध्यक्ष डॉ. वा. ना. वेडेकर यांच्या हस्ते झाले.



परिसरातील मंडळाच्या कार्यालयाच्या उद्घाटनाचे छायाचित्र

नवीन कार्यालयास तोरणे, रंगीवेरंगी पताका, पडदे, खुर्च्या, टेबले व सुंदर रांगोळीने सुशोभित करण्यात आले होते. डॉ. वेडेकर विद्यामंदिर, माध्यमिक विभागाच्या कला शिक्षिका सौ. मंजिरी दांडेकर यांनी प्रवेश द्वाराजवळ सुवर्ण रांगोळी काढली होती.

या कार्यक्रमास मंडळाचे पदाधिकारी, सभासद, कार्यालयीन कर्मचारी, कला वाणिज्य महाविद्यालयाचे प्राचार्य श्री.स.वा.गोखले, वाणिज्य महाविद्यालयाच्या उपप्राचार्या श्रीमती दोषी, विज्ञान महाविद्यालयाचे प्राचार्य श्री.सी.जी.पाटील, उपप्राचार्य डॉ. सारंग व दीक्षित, ग्रंथपाल प्रा. मोहन पाठक, प्राणिशास्त्र विभाग प्रमुख सौ. पेजावर, तंत्रनिकेतनचे प्राचार्य श्री.एस.एस. मुजुमदार, उपप्राचार्य श्री.डी.के.नायक, विधी महाविद्यालयाचे प्राचार्य श्री.सु.मू.इंजिनीयर, व्यवस्थापन विभागाचे संचालक श्री.वी.एन.ताड, तसेच मराठी माध्यमिक विभागाचे मुख्याध्यापक श्री.अ.वि. सहस्रबुंदे, प्राथमिक विभागाच्या मुख्याध्यापिका सौ. सुलभा दांडेकर व पूर्व प्राथमिक विभागाच्या विभाग प्रमुख सौ.विदुला वैद्य, हिशोब तपासनीस श्री.सु.वि.काळे, बांधकाम पर्यवेक्षक

श्री. दिनेशभाई व चंदुभाई ठाकर, वकील श्री. तुटाला वीर मान्यवर व्यक्ती उपस्थित होत्या. सनईच्या मंगल सुरात कार्यालयाचे फीत कापून डॉ. वा.ना.वेडेकर यांनी उद्घाटन केले. तदनंतर त्यांच्याच हस्ते दीपप्रज्वलन करण्यात आले. उद्घाटनानंतर नवीन सभागृहात अध्यक्ष, पदाधिकारी, सभासद व इतर मान्यवर स्तानापत्र झाल्यावर नवीन कार्यालय झाल्याबद्दल डॉ. वा. ना. वेडेकर यांनी समाधान व्यक्त करून १ ऑगस्ट, १९३५ साली स्थापना झालेल्या मंडळाने ६४ वर्षांच्या कालावधीत केलेल्या प्रगतीचा मोजक्या शब्दात उल्लेख केला व सर्वांचे आभार मानले. १ ऑगस्ट हा मंडळाचा स्थापना दिन म्हणून वृक्षारोपणाचाही कार्यक्रम उपस्थितांच्या मदतीने करण्यात आला. मंडळाचे उपाध्यक्ष श्री. करंदीकर यांनी समयोचित भाषण करून ठाण्यात डॉक्टरांच्या इच्छेनुसार व त्यांच्याच मदतीने मेडिकल/आयुर्वेदिक/नर्सिंग महाविद्यालये काढण्याचे व त्यांचे स्वल्प पूर्ण करण्यासाठी सर्वांनी मदत व सहकार्य करावे असे सांगून सर्वांचे आभार मानले.

दि. १५ ऑगस्ट रोजी विद्या प्रसारक मंडळाच्या सर्व पटक संस्थांनी कॉलेजच्या प्रांगणांमध्ये एकत्रितपणे 'स्वातंत्र्य दिन' साजरा केला. मंडळाचे अध्यक्ष डॉ. वा.ना. वेडेकर यांच्या हस्ते झेंडा वंदन करण्यात आले. या वेळी एन.सी.सी. च्या विद्यार्थ्यांचे शिस्त बद्ध संचलन झाले.

कारगिलच्या युद्धाच्या पार्वभूमीवर या वर्षीच्या स्वातंत्र्य दिन सोहळ्यामध्ये जास्तच रंगत भरल्याचं जाणवलं. या विद्यार्थ्यांनी आपल्या वीर जवानांचे स्मरणार्थ कृतज्ञता भरलेली गाणी अतिशय सुरेल सुरावटीत सादर केली. ऐ भरे वतन के लोगो! छोडो कल की बाते! इ. गीते यात होती.

### तंत्रनिकेतन महाविद्यालय

इतर महाविद्यालयापेक्षा आपले तंत्र निकेतन कॉलेज थोडे उशीराच सुरू झाले. तंत्रनिकेतनाचे निकाल २१ जुलै १९ रोजी लागले. यावर्षी निकाल उशीरा लागल्यामुळे तंत्रनिकेतनात पदवी परीक्षेला जाणाऱ्या विद्यार्थ्यांची धावपळ जास्त होती.



प्रथम, द्वितीय व तृतीय वर्षांचे निकाल खालील प्रमाणे  
**प्रथम वर्ष - ७२.४८%**  
 आय.ई. सर्वप्रथम व्यंकटेश विद्याधर नारकर  
 आय. एस सर्वप्रथम उदयराम भालचंद्र खारवंडीकर  
 केमिकल सर्वप्रथम आदित्य प्रदीप चोमाल  
 इ.पी.एस सर्वप्रथम जितेंद्र रामफेर प्रजापती  
**द्वितीय वर्ष इ.पी.एस - ८५%**  
 सर्वप्रथम नीलेश टांकसाळे  
 द्वितीय राजेंद्र पाटील  
 तृतीय वैभव बापट  
**तृतीय वर्ष इ.पी.एस. - ६७%**  
 सर्वप्रथम दत्तात्रय लायखेडे  
 द्वितीय जयेश गायकर  
 तृतीय मायंक गर्ग  
**द्वितीय वर्ष आय. इ - ८१.८३%**  
 सर्वप्रथम स्वप्ना गद्रे  
 द्वितीय आदिती काकडे  
 तृतीय स्नेहा मराठे  
**तृतीय वर्ष आय इ. - ७८%**  
 सर्वप्रथम निशांत मल्या  
 द्वितीय चेतन नायक  
 तृतीय पराग मेहेंदळे  
**द्वितीय वर्ष आय. एस - ९३.७५%**  
 सर्वप्रथम श्रीरंग देशपांडे

द्वितीय दर्शन कुलकर्णी  
 तृतीय अभिजित कुलकर्णी  
**तृतीय वर्ष आय. एस - ७५%**  
 सर्वप्रथम अंजली सावंत आणि संदीप पडवळे  
 द्वितीय कोव्हाळे ऋचा  
**द्वितीय वर्ष केमिकल - ८७.३०%**  
 सर्वप्रथम सौरभ सुभाष कौजलगीकर  
 द्वितीय राहुल गौरीशंकर जोशी  
 तृतीय निलेश रमेश नाईक  
**तृतीय वर्ष केमिकल - ८३.३३%**  
 सर्वप्रथम शैलेश दांडेकर  
 द्वितीय सागर सुभाकर पाटकर  
 तृतीय अमित मोरेश्वर पेंडसे

परीक्षेच्या निकालानिमित्त तंत्रनिकेतनाचे प्राचार्य सौ. श्री. मुजुमदार यांनी एका वेगळ्या प्रकारे छोट्यासा 'प्रोजेक्ट' तयार केला. त्यामध्ये त्यांनी उदाहरणा दाखल प्रथम वर्ष इ.पी.एस निकालाची टक्केवारी काढली व कमी निकाल लागलेली प्रथम वर्ष इ.पी.एस ची आकडेवारीनुसार पाहणी करून खाली दिल्या प्रमाणे मांडणी बनविली- उदाहरणादाखल वरील एका वर्षांच्या कमी निकाल लागलेल्या प्रथम वर्ष इ.पी.एस. पदविका अभ्यासक्रमाचा आढावा त्यांनी घेतला. व त्यामागची कारणे शोधण्याचा प्रयत्न केला.

**प्रथम वर्ष इ.पी.एस पदविका अभ्यासक्रम निकाल (१९९९)**

१०वी तील गुण (टक्केवारी)	पुढारलेल्या जाती जमाती			अनुसूचित जाती			अनुसूचित जमाती			इतर मागास वर्गीय		
	परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	टक्केवारी	परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	टक्केवारी	परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	टक्केवारी	परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	टक्केवारी
४५-५०%	-	-	-	२	०	०%	१	०	०%	-	-	-
५०-६०%	१०	४	४०%	५	३	६०%	४	०	०%	२	०	०%
६१-७०%	२९	२३	७९%	२	१	५०%	३	१	३३%	-	-	-
७०च्या वरील	६	६	१००%	-	-	-	-	-	-	-	-	-

एकंदर एका निर्णयाप्रत प्राचार्य आले की कमीत कमी ६० ते ७०% च्या दरम्यान गुण असलेल्या विद्यार्थ्यांनाच तंत्रनिकेतनातील अभ्यासक्रम झेपू शकतो. हा निर्णय कटू असला तरी सत्य आहे असे त्यांनी प्रतिपादन केले.

प्रथम वर्षाचा २ ऑगस्ट १९ रोजी साडेबारा वाजता प्रारंभ झाला. यावेळी मंडळाचे अध्यक्ष डॉ. वा.ना. वेडेकर व उपाध्यक्ष श्री. करंदीकर उपस्थित होते. प्राचार्य श्री.सी.श्री. मुजुमदार यांनी विद्यार्थ्यांना आपल्या भाषणातून योग्य मार्गदर्शन केले. उपप्राचार्य डी.के. नायर, विज्ञान महाविद्यालयाचे प्राचार्य सी.जी. पाटील हे ही या वेळी उपस्थित होते.

आपल्या तंत्रनिकेतना वाबतीत विशेष सांगण्या सारखी गोष्ट म्हणजे बोर्डाच्या परीक्षेत गुणवत्ता यादीत १३वी आलेली क्वीती नारकर हिने सांगितले की तिच्या नात्यातील अनेक विद्यार्थी या कॉलेजमधून उतमरित्या पास झाले असल्यामुळे तिने ही याच कॉलेजमध्ये अॅडमिशन देण्याचे ठरवले व त्याप्रमाणे तिने इतर कुठेही प्रयत्न न करता याच तंत्रनिकेतनात प्रवेश घेतला.

### समारोप

शैक्षणिक वर्षातील गेल्या महिनाभरातील या घडामोडी. परिसरातील स्पर्दानांचा हा वेग सध्या श्रावणरंगात न्हाऊन निघाला आहे. सगळीकडे हिरव्या रंगाचे साम्राज्य आहे. निवडणुकांचे वेध, गणेशाच्या आगमनाचे वेध याबरोबरच पावसाचे मान कमी असल्याबद्दलची चिंता वातावरणात आढळते आहे.

परिसरातील उपक्रम मात्र बहरून येत आहेत. विद्यार्थ्यांच्या जीवनातील आठवणींचे कोपरे समृद्ध होत आहेत.

नित्या प्रमाणे दिशासाठी सहकार्य देण्याचे आवाहन करून पुढील महिन्याच्या वृत्तांचे संकलन सुरू करते.

•••

(पान क्र. २१वरून)

### अवकाश विज्ञानातील मूलभूत विचारांचे प्रणेते

आला. या टेलिस्कोपचे नाव चंद्रशेखर यांच्या गौरवार्थ 'चंद्रा' असे ठेवण्यात आले. आता हा टेलिस्कोप अंतराळात स्थिरावला असून विश्वाच्या सीमांपर्यंत अवकाशाचे अवलोकन करण्यास त्याने सुरुवात केली आहे. यातून विश्वाबद्दलची अत्यंत मौलिक माहिती मिळणार असून विश्वरचना आणि भौतिकशास्त्र यावरील संशोधनाची नवी दालने उपडली जाणार आहेत.

चंद्रा टेलिस्कोपचे कार्य काय असेल? तर विश्वातील विस्फोट होणारे तारे, कृष्ण विवरांकडे झेपावणारे वस्तूमान या आणि अशा प्रकारच्या विश्वातील ज्या ज्या जागा आहेत की जेथे मोठ्या प्रमाणात क्ष-किरणांची उत्पत्ती होते त्यांचा अभ्यास करणे, 'चंद्रा' वर अशी व्यवस्था आहे की अशा प्रकारच्या पूर्वीच्या छायाचित्रांपेक्षा 'चंद्रा' ने काढलेली छायाचित्रे पन्नास पटींनी अधिक सुस्पष्ट असतील. 'चंद्रा' टेलिस्कोपची शक्ती इतकी प्रचंड आहे की त्याला अर्धामैल अंतरावर ठेवलेले वर्तमानपत्र सहज वाचता येईल! दुसरे म्हणजे 'चंद्रा' अशा अवकाशीय 'दग' चा अभ्यास करणार आहे ज्यांची रुंदीच पन्नास लाख प्रकाशवर्षांची असेल. म्हणजे असे 'दग' की ज्याच्या एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत प्रकाशाच्या वेगाने प्रवास केला तरी पन्नास लाख वर्षे लागतील!

या टेलिस्कोपला चंद्रशेखर यांचे नाव दिले गेले ते एकसष्ट देशांतील सहा हजार शास्त्रज्ञांनी जी आपली मते दिली त्यातून निवड करून!

आणखी एक महत्त्वाची आणि अभिमानाची गोष्ट म्हणजे 'चंद्रा' टेलिस्कोपच्या निर्मितीमध्ये भारतीय शास्त्रज्ञांचा हातभार लागला आहे!

**श्री. अनिल शाळीग्राम**

जुन्या महापालिके समोर  
बाजाररस्ता, ठाणे - ४०० ६०१

•••