

शब्द रुची

४७
[१९७३]



सर सी.व्ही. रामन

फेब्रुवारी २०२३ • मूल्य १० रु. • पृष्ठे ७२

विज्ञान विशेषांक



विज्ञान आणि वैज्ञानिक दृष्टिकोन...



न्या. नरेंद्र चपळगावकर
संयमी तरीही स्पष्ट....!

@abpmajhatv

कट्टा अमर्याद व्यक्तिमत्वांचा
कट्टा दिलखुलास संवादांचा!

abp
माझा



दशकाचा...दर्शकांचा...

पाहा दर शनि. रात्री ९ वा. आणि
पुनःप्रक्षेपण रवि. सकाळी ९ वा.
एबीपी माझावर

एपिसोड्स
पाहण्यासाठी
स्कॅन करा.



f 6.15 million Followers

t 1.39 million Followers

i 1.42 million Followers

y 9.64 million Subscribers

f facebook.com/abpmajha

t twitter.com/abpmajhatv

y youtube.com/abpmajhatv

i instagram.com/abpmajhatv

k www.kooapp.com/profile/abpmajha

abp
LIVE www.abplive.com

For queries, please contact: adsales@abpnetwork.com | Download the ABP Live app

ग्रंथाली वाचक चळवळीचे मासिक

शब्द रुची



फेब्रुवारी २०२३, वर्ष नववे
अंक दहावा, मूल्य १० रु.
विज्ञान विशेषांक

संपादक : सुदेश हिंगलासपूरकर
कार्यकारी संपादक : अरुण जोशी
अतिथी संपादक : शरद काळे
मुखपृष्ठ : रविकांत सोईतकर

कार्यालयीन संपर्क
कॉम्प्युटर युनिट – योगिता मोरे, अनिरुद्ध गद्रे
shabdruchee@gmail.com
जाहिरात प्रसिद्धी – धनश्री धारप
granthaliad@gmail.com
वितरण – हरिप्रसाद जयस्वाल, सौमित्र शिंदे
वेबसाइट डिझाइन व डिजिटल एडिटिंग
सचिन पिळणकर, समीर कदम

केवळ वार्षिक वर्गणी स्वीकारली जाईल.
वार्षिक वर्गणी ४०० रुपये
डिमांड ड्राफ्ट, म.ऑ. 'ग्रंथाली' नावे

पत्रव्यवहार/वर्गणी पाठवण्याचा पत्ता
ग्रंथाली, १०१, १/बी विंग, 'द नेस्ट', पिंपळेश्वर को-ऑप.
हौसिंग सोसायटी, टायकलवाडी, स्टार सिटी सिनेमासमोर,
मनोरमा नगरकर मार्ग, माहीम (प.), मुंबई ४०००१६
फोन : २४२१६०५०
granthali02@gmail.com
www.granthali.com

अंकासाठी लेख व प्रतिक्रिया खालील मेलवर पाठवावी.
shabdruchee@gmail.com

ऑफिस वेळ : दुपारी १ ते सायं. ७
संपर्क/फोन/पुस्तके खरेदी करण्यासाठी

अंकात प्रसिद्ध झालेली मते ज्या त्या व्यक्तीची. 'ग्रंथाली'
चळवळीचे 'शब्द रुची' हे व्यासपीठासमान मासिक आहे.
त्यात सर्व छटांच्या विचारांना स्थान आहे. मात्र त्याच्याशी
'ग्रंथाली' विश्वस्त संस्था व तिचे विश्वस्त सहमत आहेत
असे नव्हे.

अनुक्रम

- संयमी तरीही स्पष्ट....! / ५
राधाकृष्ण मुळी
विज्ञानशिक्षण आणि प्रयोग / ७
डॉ. जयंत वसंत जोशी
मुलांची मानसिकता आणि त्याचे नियोजन / १०
संगीता गोडबोले
शाश्वत विकासाच्या पायाभरणीत सौरऊर्जेचा हातभार / १३
डॉ. अभय यावलकर
विज्ञान आणि समाज / १७
अनिता पाटील
वैद्यकीय चष्म्यातून स्थूलतेचे विश्लेषण / १९
डॉ. अंजली कुलकर्णी
अणुऊर्जेची शोधकथा / २२
आल्हाद आपटे
लड्डुपणा टाळा आणि निरोगी राहा / २६
डॉ. सुधा राव
राजा-राणीचा खेळ / २९
डॉ. शोभा पाटकर
सूक्ष्मजीव - आपल्यासोबत, आपल्याभोवती, आपल्यानंतर / ३४
वर्षा केळकर-माने
निसर्गविनाश म्हणजे आत्मविनाश / ३६
अतुल देऊळगावकर
आपला तो बाळ्या... आणि दुसऱ्याचं ते कार्ट! / ३९
डॉ. राजेंद्र देवपूरकर
हवेच्या प्रदूषणाच्या समस्या / ४३
शरद काळे
दीर्घकालाची कविता लिहिणारी कवयित्री :
वृषाली विनायक / ४७
किरण येले
डिटेक्टिव्ह स्टोरी - इमरे कर्टिझ / ५०
राजीव श्रीखंडे
यशवंत पिटकर / ५५
प्रकाश दुधलकर
संकटातून सुरू झालेला कलाप्रवास / ५९
विजयराज बोधनकर
ग्रंथाली प्रकाशनवृत्तांत / ६२
'ग्रंथाली' ग्रंथपाने / चांगदेव काळे / ६६

संपादकीय...

भारतात दरवर्षी २८ फेब्रुवारी हा दिवस राष्ट्रीय विज्ञानदिवस म्हणून साजरा केला जातो, तर जागतिक पातळीवर १० नोव्हेंबर हा दिवस आंतरराष्ट्रीय विज्ञानदिन म्हणून साजरा होतो. आपल्या राष्ट्रीय विज्ञानदिनाच्या प्रेरणेमागे नोबेल पारितोषिक विजेते भारतरत्न सर चंद्रशेखर वेंकट रामन यांचा प्रकाशीय विज्ञानातील रामन परिणाम हा शोध आहे. 'प्रकाशकिरण एखाद्या पारदर्शक अशा रासायनिक संयुगांच्या द्रावणावर पडतात, तेव्हा त्यांच्या मार्गात बदल होतो. त्या स्रोतातील बऱ्याचशा किरणांच्या तरंगलांबीत आणि ऊर्जेत फरक पडत नाही, पण त्यातील काही किरणांची तरंगलांबी बदलते व त्या अनुषंगाने त्यातील ऊर्जेत घट किंवा वाढ होते', हा आहे रामन परिणाम! यात प्रकाशकिरण हे फोटॉन्सकणांनी बनलेले आहेत हे मानले तर हा परिणाम लवकर लक्षात येतो. आकाश किंवा समुद्राचे पाणी निळे किंवा निळसर दिसते त्याचे कारण, प्रकाशकिरण पाण्यावर किंवा वातावरणात पडतात, तेव्हा, दृश्यपटलातील सर्वात कमी तरंगलांबीचे म्हणजे निळे किरण सर्वात अधिक विखुरले जातात. त्यामुळे पाणी किंवा आकाश निळे दिसते.

ह्या शोधासाठीच त्यांना सन १९३० मध्ये भौतिकी विषयातील नोबेल पारितोषिक मिळाले होते. २८ फेब्रुवारी १९२८ या दिवशी त्यांनी आपला या शोधासंबंधीचा निबंध 'नेचर' या प्रतिष्ठित विज्ञान-नियतकालिकाला पाठवला होता आणि समीक्षणाचे सोपस्कार पार पडल्यानंतर तो ३१ मार्च १९२८ रोजी प्रसिद्ध झाला होता. २८ फेब्रुवारी या दिनाचे महत्त्व लक्षात घेऊन विज्ञान आणि तंत्रज्ञान माहिती प्रसारासाठी निर्मिलेल्या राष्ट्रीय परिषदेने (NCSTC) भारत सरकारला हा दिवस राष्ट्रीय विज्ञानदिन म्हणून साजरा करण्यात यावा अशी शिफारस सन १९८६मध्ये केली होती, त्यानुसार पहिला राष्ट्रीय विज्ञानदिन २८ फेब्रुवारी १९८७ रोजी साजरा झाला.

२८ फेब्रुवारी २०२३ हा दिवस त्यानुसार साजरा होत आहे, या विज्ञानवर्षासाठी वैश्विक कल्याणासाठी विश्वविज्ञान अशी प्रयोजनात्मक घोषणा देण्यात आलेली आहे. सर्व विज्ञान विभागांनी या दृष्टीने सर्वसमावेशक असलेले एकात्मिक प्रयत्न करावेत, अभियांत्रिकी, वैद्यकीय आणि इतर विज्ञानसंस्थांमध्ये समन्वय साधावा, जलशक्ती आणि रेल्वे यासारख्या मंत्रालयांत विज्ञानावर भर देण्यासाठी प्रयत्न व्हावेत आणि वैज्ञानिक आधारावर नूतन उद्योगांची पायाभरणी व्हावी असे प्रमुख उद्देश डोळ्यासमोर ठेवण्यात आले आहेत.

विज्ञान आणि वैज्ञानिक दृष्टिकोन हे वेगळे नसून दैनंदिन जीवनाचाच एक हिस्सा आहे हा विचार रुजवण्यासाठी 'ग्रंथाली प्रतिभांगण'ने 'विज्ञानधारा' या यूट्यूब चॅनेलमधील मुहूर्तमेढ रोवली

आहे. या माध्यमातून विज्ञान समजावून देण्यासाठी समाजातील शिक्षक, विद्यार्थी, शेतकरी, गृहिणी आणि नागरिकांसाठी या वाहिनीवर कार्यक्रमांचे प्रक्षेपण करण्यात येत आहे. जागतिक तापमानवाढ ही आपल्या प्रत्येकाशी कशी जोडली गेली आहे, आणि आपण ती कमी करण्यासाठी नेमके काय करायला हवे याचे विवेचन या कार्यक्रमांमधून करण्यात येते. जगातील प्रत्येक सजीव हा त्याच्या जीवनावश्यक गरजांसाठी निसर्गावर अवलंबून असतो. जिवंत राहण्यासाठी हवा, अन्न, वस्त्र आणि निवारा या मूलभूत गरजा आहेत. या गरजा वैयक्तिक स्वरूपाच्या असल्यामुळे त्या गरजा भागवताना निर्माण होणाऱ्या समस्यांचे निराकरण हीदेखील वैयक्तिक जबाबदारी ठरते. आपण केळे खाल्ले तर केळीची साल ही आपली जबाबदारी असते, नगरपालिकेची नाही! यालाच निसर्गरूप असे म्हणतात. हे 'निसर्गरूप' काय व कसे हे सांगणारी लेखमाला या अंकात सुरू आहे. आपल्या दैनंदिन पाण्याच्या वापरातून सांडपाणी निर्माण होते, त्याचे शुद्धीकरण आपणच केले पाहिजे. ताटात अन्न टाकून देऊन घरातील अन्नपूर्णेचा, शेतकऱ्यांचा आणि वसुंधरेचा अपमान करणे आपल्याला शोभत नाही, त्यामुळेच निर्माण होत असलेल्या डम्पिंगच्या भस्मासुरासाठी आपण प्रत्येक जण जबाबदार आहोत. कापडी पिशव्या न वापरता, प्लास्टिक पिशव्या वापरून आपण हा भस्मासुर अधिकाधिक शक्तिशाली करित आहोत! अन्न टाकण्याचे प्रमाण शून्य करून स्वयंपाकघरात निर्माण होणाऱ्या ओल्या कचऱ्याचे वैयक्तिक स्तरावर किंवा गृहनिर्माण संस्थेच्या स्तरावर खतात रूपांतर करू शकलो, आणि प्लास्टिक पिशव्यांचा वापर शून्य करू शकलो, तर भारत आपण एका दिवसात स्वच्छ करू शकतो! निसर्गरूपाची भरपाई केली तर विश्वातील स्रोतांचा झरा अखंडपणे वाहात राहील आणि सजीवसृष्टीचे अस्तित्व निदान मानवामुळे तरी धोक्यात येणार नाही!

म्हणूनच फेब्रुवारी २०२३चा हा अंक हा विज्ञान विशेषांक असावा, असे अरुण जोशी आणि सुदेश हिंगलासपूरकर यांना सुचवले. ते त्यांनी तत्काळ स्वीकारले. अंकाच्या मांडणीत योगिता मोरे यांचे साहाय्य लाभले. विज्ञानाच्या जलदगतीने धावणाऱ्या या शतकात काळाबरोबर राहणे अतिशय आवश्यक आहे. त्यामुळे मोबाइल, इंटरनेट, संगणक या विज्ञानसाधनांचा वापर तारतम्याने करून आपली त्यातून प्रगतीच होत आहे ना, याबाबत आपण दक्ष असणे गरजेचे आहे. विज्ञानदिनाच्या सर्वांना शुभेच्छा.

— शरद काळे

sharadkale@gmail.com



संचमी तरीही स्पष्ट....!

राधाकृष्ण मुळी

शिक्षक आणि प्राध्यापक, वकील आणि न्यायमूर्ती, कार्यकर्ते आणि पदाधिकारी, पत्रकार आणि संपादक, वक्ते आणि लेखक अशा भूमिकांत वावरत आलेले नरेंद्र चपळगावकर मराठी साहित्य संमेलनाचे अध्यक्ष झाले आहेत. संमेलन विदर्भात- वर्ध्यात - होत आहे, तेव्हा दोन-तीन योगायोगांचा उल्लेख सुरुवातीलाच करायला हवा. चपळगावकर महाविद्यालयीन शिक्षणासाठी दोन वर्षे का होईना अमरावतीत होते. त्यांचे विदर्भाशी नाते जुने म्हणजे जवळपास सत्तर वर्षांपासूनचे आहे. अमरावतीतील दिवसांबद्दल त्यांनी त्यांच्या आत्मचरित्रात लिहिलेही आहे. हैदराबाद संस्थान भारतात विलीन झाले, त्यास ७५ वर्षे पूर्ण होत आहेत. संस्थानातील चळवळीचे सर्वमान्य नेते स्वामी रामानंद तीर्थ यांचे अधिकृत म्हणता येईल असे विस्तृत चरित्र चपळगावकर यांनी लिहिले आहे. चळवळीतील अनेक कार्यकर्त्यांची व्यक्तिचित्रे त्यांनी लिहिली आहेत. मुक्तिलढ्याचा सुवर्णमहोत्सव साजरा झाला तेव्हा त्यांनी 'सकाळ' दैनिकाच्या रविवार पुरवणीत वर्षभराची लेखमाला लिहिली. मराठीतील एक श्रेष्ठ संपादक अनंतराव भालेराव यांचा अपवाद वगळता संस्थानातील चळवळीवर अन्य कोणीही इतके लिखाण केलेले दिसत नाही. निजामशाहीच्या जोखडातून संस्थान मुक्त झाल्याच्या अमृतमहोत्सवी वर्षात संस्थानातील लोकचळवळीतील नेत्यांबद्दल आणि कार्यकर्त्यांबद्दल लिहिणाऱ्यास संमेलनाचे अध्यक्षपद लाभावे हा चांगला योग आहे. महात्मा गांधींच्या वास्तव्याने पुनीत झालेल्या जिल्ह्यात संमेलन होत आहे. गांधीजींवर निदान दोन पुस्तकं त्यांनी लिहिली आहेत, ही बाबही उल्लेखनीय आहे.

एकेकाळी अन्नभेसळ प्रतिबंधक कायदा हा आपल्याकडे फार चर्चेचा विषय होता. सुमारे पन्नास वर्षांपूर्वी या कायद्यावर चपळगावकर यांनी मराठीत पुस्तक लिहिले. ते त्यांचे पहिले पुस्तक. अर्थात तत्पूर्वी त्यांनी विविध दैनिकांत लिखाण केले. अगदी 'सत्यकथा'मध्ये एक कथाही (संपादकीय सुचनेनुसार अगदीच किरकोळ बदल करून!) प्रसिद्ध झाली होती. पाव शतकाहून अधिक कालावधी वकिलीचा व्यवसाय आणि सुमारे दशकभर उच्च न्यायालयात न्यायमूर्ती असा सर्वार्थाने व्यग्र कालखंड



न्या. नरेंद्र चपळगावकर

व्यतीत करताना आणि निवृत्तीनंतरची आजवरची सुमारे चोवीस वर्षे सार्वजनिक जीवनात सक्रिय राहात त्यांनी तीस पुस्तके लिहिली, ही बाब मुद्दाम लक्षात घ्यायला हवी. अलीकडे प्रसिद्ध झालेले 'पंतप्रधान नेहरू' हे त्यांचे पुस्तक त्यांचा व्यासंग आणि शैली याचे उत्तम उदाहरण होय. आजच्या काळात तर हे पुस्तक विशेष महत्त्वाचे ठरते.

त्यांच्या एकूण पुस्तकांवर दृष्टिक्षेप टाकला तर लक्षात येते, की 'अन्नभेसळ प्रतिबंधक कायदा' आणि नंतरचे 'निवडणूक कायदा' ही दोनच पुस्तके केवळ विशिष्ट कायद्याची पुस्तके आहेत. 'मनातली माणसे', संस्थांनी माणसे आणि 'मावळलेले स्नेहबंध' यांसारखी पुस्तके फार समर्थ व्यक्तिचित्रे रेखाटणारी आहेत. आणखी एखादा संग्रह तर सहजच निघू शकेल इतकी चांगली व्यक्तिचित्रे विविध मासिके, दिवाळी अंकात प्रसिद्ध झालेली आहेत. टिळक आणि गांधी युगाची सांधेजोड सांगणारे, आपल्या स्वातंत्र्यलढ्यातील

लोकमान्य टिळक, महात्मा गांधी, पं. नेहरू, सरदार पटेल, नेताजी सुभाषचंद्र बोस, राजजी या महान नेत्यांच्या भूमिका समजावून सांगणारे आणि नेहरूंच्या पंतप्रधानपदाची कारकीर्द मांडणारे ही आणि अशी पुस्तके आधुनिक इतिहासावरील आहेत. ही पुस्तके लिहिताना चपळगावकरांनी न्यायमूर्तीची भूमिका घेतलेली नाही. उलट हल्ली निवडक बाबतीत जे कोण पूर्वग्रहदृष्टीने न्यायाधीशांची भूमिका घेत सोयीचा न्यायनिवाडा लादण्याचा प्रयत्न करतात, त्यांच्यासमोर तो काळ आणि त्याकाळातील त्या मान्यवरांच्या भूमिका सप्रमाण मांडणारी आहेत. अर्थात कुणाला ठरवून उत्तर देण्याचीही चपळगावकर यांची भूमिका नाही. अभिनिवेश किंवा आवेश नाही. (तसा तो नसल्यामुळे काहींना निष्कारण प्रश्न उभे करण्याचा अवसर मिळालाही असेल..!) व्यक्तिचित्र असो की इतिहासातील एखादा कालखंड... त्यावेळेची परिस्थिती नेमकेपणाने मांडणे आणि त्यावेळेच्या परिस्थितीच्या चौकटीत, काळाच्या पटावर माणसे उभी करणे ही त्यांची पद्धत आहे. त्यामुळेच त्यांनी लिहिलेले स्वामी रामानंद तीर्थ यांचे चरित्र हे केवळ स्वामीजींचे चरित्र नसून संस्थानातील चळवळीचा इतिहास आहे असा अभिप्राय डॉ. य.दि. फडके आणि डॉ. सुधीर रसाळ यांच्यासारख्या फार जाणकार अभ्यासक आणि समीक्षकांनी दिलेला आहे. अनंतराव भालेराव यांच्या जन्मशताब्दीवर्षात प्रसिद्ध झालेले त्यांचे चरित्र असेच काळ आणि कर्तृत्व उभे करणारे आहे.

न्यायमूर्ती चंद्रशेखर धर्माधिकारी यांनी चपळगावकरांच्या एका पुस्तकाला लिहिलेल्या प्रस्तावनेत सुरुवातीलाच जिज्ञासा हे चपळगावकर यांच्या विचारांचे अधिष्ठान असल्याचे म्हटले आहे. या अधिष्ठानामुळेच ते बौद्धिकदृष्ट्या आजही अत्यंत कार्यक्षम आणि उत्साही आहेत. सुसंगत भूमिका, संयत अभिव्यक्ती आणि सुबोध प्रतिपादन ही तर त्यांच्या लिखाणाची सहज लक्षात येणारी वैशिष्ट्ये आहेत. वकिली आणि त्यातही हायकोर्टातील वकिली आणि पुढे तेथील न्यायाधीशपद या व्यावसायिक संसाराची भाषा इंग्रजी, पण या भाषेचा कोणताही विपरीत परिणाम त्यांच्या शैलीवर झालेला आढळणार नाही. भाषेबद्दल दुसराही मुद्दा मुद्दामच लक्षात घ्यावा असा आहे. चपळगावकर व्यासपीठावर वावरत आलेले आहेत. अगदी आजही त्यांना व्याख्यानांची निमंत्रणे येतच असतात. परंतु व्यासपीठावर गेल्यावर लोकप्रियतेपायी त्यांनी बौद्धिक शिस्त सोडलेली दिसणार नाही. निश्चित भूमिकेचा संयत पण स्पष्ट आविष्कार हे त्यांचे वैशिष्ट्य व्यासपीठावरूनही कायमच दिसत आलेले आहे. आपल्याकडे लेखक आणि वक्ता या दोन्हीही भूमिकांत वावरणारे लोक आहेत. त्यापैकी काहींची लिखाणाची शैली वक्तृत्वपूर्ण झालेली दिसेल. पण वक्तृत्वात टाळ्यांचा मोह होऊ न देणारे आणि लेखनावर वक्तृत्वाचा विपरीत परिणाम होऊ न देणारे किती आहेत? जे असतील त्यात चपळगावकर यांचा क्रम वरचा आहे.

त्यांच्या व्यक्तिमत्त्वात आणि लिखाणात हे गुण आले कुठून? ते आज औरंगाबादला वास्तव्य करत असले तरी त्यांच्या आयुष्याचा पूर्वार्ध बीडसारख्या ठिकाणी गेला आहे. त्यांचे वडील

पुरुषोत्तमराव चपळगावकर हे स्वातंत्र्यसैनिक आणि स्वामी रामानंद तीर्थ यांचे अनुयायी. आपला व्यवसाय फार नेकीने करणारे निष्ठावंत गांधीवादी अशीच पुरुषोत्तमरावांची मराठवाड्यात सार्वत्रिक ओळख. त्यांच्यामुळे नरेंद्र चपळगावकर यांना अनेक थोरामोठ्यांचा सहवास लाभला. घरातील बैठकीत त्यांचा लहानपणापासून वावर. त्यांना वडिलांनी प्रतिबंध केला नाही. त्या बैठकीत जी माणसे त्यांनी पाहिली त्यातील अनेकांशी त्यांचा दीर्घकाळ संपर्क राहिला. काहींचा सहवासही लाभला. ही सगळी मंडळी राजकीय निष्ठा आणि भूमिका याबद्दल फार स्पष्टता पाळणारी होती. त्यांचे प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष संस्कार चपळगावकर यांच्यावर झाले. मराठवाड्यातीलच नव्हे तर महाराष्ट्रात सार्वजनिक जीवनात वावरत आलेल्या तीन पिढ्यांशी त्यांचा संपर्क आला. डॉ. म.भि. चिटणीस, प्रा. वा.ल. कुलकर्णी यांच्यासारखे मार्गदर्शक त्यांना लाभले. अनंतराव भालेराव, श्री.पु. भागवत, मुकुंदराव किलोस्कर या मान्यवर संपादकांच्या निकटच्या वर्तुळात ते होते. या वर्तुळातील वैचारिक देवघेव, अनुभव आणि दृष्टी यांची संपन्नता वेगळी सांगायला नको. राज्यातील निवडक सार्वजनिक संस्थांतील त्यांचा कळकळीचा सहभाग त्यांच्या अनुभवाची श्रीमंती वाढवणारा ठरला नसताच तर नवल. या अनेक स्तरांवरील वावरण्यातून त्यांची दृष्टी घडत आलेली आहे. समाजवादी चळवळीच्या ऋणाचा त्यांनी उल्लेख केलेला आहेच. यातून आकाराला आलेल्या त्यांच्या व्यक्तिमत्त्वाला उत्तम व्यासंगाची आणि सतत बौद्धिक परिश्रम घेण्याच्या वृत्तीची जोड मिळाली. त्यामुळेच ते मराठी साहित्यात मोलाची भर घालणारे लिखाण सातत्याने करू शकले. आजही एकदोन पुस्तकांचा आराखडा त्यांच्यापाशी आहे.

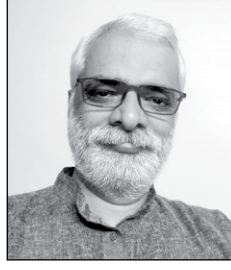
स्वतःचा उत्तम ग्रंथसंग्रह असलेल्या निवडक अभ्यासकांपैकी ते एक आहेत. व्यवसाय आणि अभिरुची यामुळे त्यांच्याकडे कायद्याची आणि ललित साहित्याची पुस्तके असणे स्वाभाविक आहे. ही पुस्तके मुक्तहस्ताने व्यक्ती आणि संस्थांना दिल्यानंतरही त्यांच्याकडे आज असलेला वाढता ग्रंथसंग्रह कोणासही हेवा वाटावा असा आहे. या संग्रहाला 'वाचस्पती'नी दाद दिली आहे.

त्यांची जिज्ञासा, त्यांचे आजवरचे लिखाण आणि ते अजूनही लिहू शकतील अशा विषयांचा विचार केल्यास सहजच वाटते, की सार्वजनिक जीवनातील व्यस्तता, संस्थात्मक कारभारातील व्यग्रता आणि कुठूनही आणि कधीही हक्काने घरी येणाऱ्या उदंड मित्रपरिवारास प्रतिसाद देणे थोडे कमी झाले असते तर त्यांच्या हातून आणखी पाच-दहा महत्त्वपूर्ण विषयांवरील उत्तम पुस्तके लिहून झाली असती.

पण मग ते कदाचित एन.पी. चपळगावकर म्हणून ओळखले गेले असते..

त्यांना हक्काने आणि जिव्हाळ्याने 'नाना' कोण म्हणाले असते?

– राधाकृष्ण मुळी
radhumuli63@gmail.com



विज्ञानशिक्षण आणि प्रयोग

डॉ. जयंत वसंत जोशी

विज्ञान म्हणजे काहीतरी गूढ, समजण्यास अवघड असा एक समज बऱ्याच वेळा झालेला आपल्या निदर्शनास येतो. समाजातील विविध घटकांसाठी त्यांची आवश्यकता व पार्श्वभूमी विचारात घेऊन विज्ञान समजावण्याची, शिकवण्याची पद्धती वेगवेगळी असायला हवी. शालेय शिक्षणात भाषा, समाजशास्त्र व गणित याबरोबरच विज्ञान हा विषय अनिवार्य आहे. त्यामागे अपेक्षा अशी आहे, की परिसरातील सजीवसृष्टी, निर्जीवसृष्टी, स्वच्छतेचे महत्त्व, वैयक्तिक व सार्वजनिक आरोग्य, निसर्गात घडणाऱ्या घटना, घरात किंवा अन्यत्र केल्या जाणाऱ्या कृती, प्रक्रिया यांची विज्ञानाच्या दृष्टीने किमान माहिती शालेय विद्यार्थ्यांना त्या-त्या वयात व्हावी. या गोष्टींचे निरीक्षण व प्रयत्नपूर्वक अभ्यास करण्याची सवय जडणघडणीच्या वयातच लागावी. पाठ्यपुस्तकातील आशयाचा दैनंदिन व्यवहारातील घटनांशी सांगड घालण्याची सवय लागावी. त्यातूनच विज्ञानाभ्यासामुळे जीवनमानात झालेले परिणाम लक्षात यावे. बालसुलभ कुतूहलातून जिज्ञासावृत्ती जागी व्हावी, वाढीस लागावी.

त्यासाठी प्राथमिक स्तरावर परिसरअभ्यास, सामान्य विज्ञानापासून सुरुवात करून दहावीपर्यंत विज्ञानाच्या विविध उपशाखांतील नियम, तत्त्व, कार्यपद्धती याबाबत विद्यार्थ्यांना इयत्तानुसार टप्प्याटप्प्याने विज्ञानातील वेगवेगळे घटक शिकवले जातात. यामध्ये परिसरात घडणाऱ्या घटना, केल्या जाणाऱ्या प्रक्रिया यांचा उदाहरण म्हणून संदर्भ दिला जातो. प्रत्येक बाबतीत असा दैनंदिन जीवनातील बाबींचा संदर्भ देणे सहज शक्य होईलच असेही नसते. असे करणे शक्य नसते तेव्हा शक्य असतील त्या बाबी प्रयोगशाळेत काही विशिष्ट प्रकारची मांडणी करून शिक्षकांनी प्रयोग करून दाखवणे व त्याती काही विद्यार्थ्यांनीही करणे अपेक्षित असते. प्रयोग म्हणजे एखाद्या बाबीची पडताळणी घेण्यासाठी केलेली नियोजनबद्ध कृती. प्रत्येक वेळी प्रयोगाची निष्पत्ती अपेक्षेप्रमाणेच येईल असे नसते. सहभागी घटक, सभोवतालची परिस्थिती (हवा, तापमान, दाब, चुंबकीय

क्षेत्र इत्यादी), घटकांची शुद्धता, अचूकता यानुसार प्रयोगाची निष्पत्ती बदलू शकते. निसर्गात अभ्यासण्यासारख्या अनेक गोष्टी घडत असतात. त्या अभ्यासण्यासाठी प्रत्येक वेळी निसर्गाच्या बिनभिंतीच्या प्रयोगशाळेत जाणे व्यावहारिक दृष्ट्या शक्य नसते. त्यामुळे प्रयोगशाळा ही आपल्या सोयीसाठी तयार केलेली एक व्यवस्था आहे. उदाहरणार्थ, इंद्रधनुष्य निसर्गात विशिष्ट परिस्थितीत निर्माण झालेले दिसते. त्याच वेळी तेथे जाऊन ते अभ्यासणे सर्वांना सहज शक्य नसते. कृत्रिमरीत्या प्रयोगशाळेत इंद्रधनुष्य निर्माण करायचे ठरवले तर विशिष्ट तीव्रतेचा प्रकाशाचा स्रोत, विशिष्ट कोनात, विशिष्ट अंतरांवर, निरीक्षण करणाऱ्या व्यक्तीचे विशिष्ट ठिकाण या सर्वांची विशिष्ट प्रकारे मांडणी करावी लागते. ती व्यावहारिक दृष्ट्या सर्वांनाच प्रत्येक वेळी सहजशक्य नसते. अशा वेळी वेगळ्या पद्धतीने काही मांडणी करून शुभ्र प्रकाशापासून सप्तसंगी पट्टा प्रयोगशाळेत निर्माण करून दाखवला जातो. प्रयोग न दाखवता; वर्णन करून, चित्र किंवा चित्रफीत दाखवून प्रत्येक वेळी अपेक्षित आकलन सर्व विद्यार्थ्यांना होईलच असे नाही. प्रयोगांशिवाय विज्ञानशिक्षण म्हणजे पाण्याशिवाय पोहायला शिकवण्यासारखे आहे. शिकवताना त्या संबंधित कृती / प्रयोग करून दाखवल्यास विद्यार्थ्यांना विषयाचे आकलन लवकर व चांगले होते. त्यातून शिकण्या-शिकवण्यातील रंजकताही वाढते. प्रयोगांमुळे शिकवण्याची व शिकण्याची प्रक्रिया अधिक परिणामकारक होते. एखादा सिद्धांत किंवा तत्त्व पडताळून पाहिले जात नाही तोपर्यंत त्यात अपरिपूर्णता राहते. त्याचबरोबर प्रयोग केल्यामुळे विद्यार्थ्यांमध्ये काही क्षमता व कौशल्येही विकसित होतात. उदाहरणार्थ, निरीक्षण करणे, उपकरणे हाताळणे, नोंदी ठेवणे इत्यादी. त्यातून आत्मसात केलेली कौशल्ये व वापरलेल्या पद्धती विद्यार्थ्यांना पुढील आयुष्यात उपयोगी पडतात.

विज्ञानप्रयोगांच्या चित्रीकरण केलेल्या चित्रफिती संगणकाद्वारे विद्यार्थ्यांना दाखवण्याचा एक पर्याय आता बऱ्याच ठिकाणी उपलब्ध आहे. हा पर्याय संदर्भ म्हणून वापरण्यास हरकत नाही.

माहितीजालावर अशा चित्रफिती विपुल प्रमाणावर उपलब्ध आहेत. अगदी प्रादेशिक भाषांमध्येही उपलब्ध आहेत. उपलब्ध असल्यास, आदर्श प्रयोग कसा करावा, पर्यायी साहित्य काय वापरता येईल, केलेल्या प्रयोगांतून काढलेले निष्कर्षावर चर्चा, विवेचन यासाठी याचा वापर अवश्य करावा. परंतु तो विद्यार्थ्यांनी स्वतः प्रत्यक्ष विज्ञानप्रयोग करण्याला पर्याय होऊ शकत नाही. येथे एक महत्त्वाचा मुद्दा नमूद करावासा वाटतो तो म्हणजे, अशा तयार मिळालेल्या चित्रफितींमध्ये असलेल्या माहितीच्या अचूकतेचा, ती खबरदारी घेऊनच अशा साधनांचा आवश्यक तेवढाच वापर करावा.

हे सर्व खरे असले तरी देशाला स्वातंत्र्य मिळाल्याच्या ७५ वर्षांनंतरदेखील अनेक शाळांना मूलभूत पायाभूत सुविधा नाहीत ही वस्तुस्थिती आहे. तेव्हा अशा परिस्थिती सुसज्ज प्रयोगशाळा असणे कसे शक्य आहे? जेथे प्रयोगशाळा आहेत, तेथे प्रयोगांसाठी लागणारे आवश्यक उपकरणे, रसायने, काचसामान पुरेशा प्रमाणात नाही. काही योजना राबवून सरकारने या परिस्थितीवर मात करण्याचा काही प्रमाणात प्रयत्न केला. तरीही प्रयोगसाहित्य, उपकरणे यांची तुटफूट होण्याची, न चालण्याची भिती शिक्षकांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर दिसून येते. या सर्वांवर मात करून प्रयोग केले व ते अयशस्वी झाले तर त्यातून होणारी नामुष्की टाळण्यासाठी प्रयोग करणे, करून दाखवणे, करवून घेणे हे सर्व टाळले जाते. शैक्षणिक वेळापत्रक व वेळेचे गणित सांभाळणे ही एक वेगळीच अडचण आहे. या सर्व नकारघटांमुळे प्रयोगशाळेच्या दृष्टचक्रात अडकलेले हे विज्ञान, प्रयोगशाळेच्या बाहेर काढणे ही काळाची गरज बनली आहे. विज्ञानशिक्षण सैद्धांतिक मांडणी, आशय संपादनाकडून प्रत्यक्ष प्रयोगातून अनुभूती या टप्प्यांनीच पुढे जाते.

सुसज्ज विज्ञानप्रयोगशाळा असणे व तिचा प्रभावी वापर होणे, सर्व विद्यार्थ्यांना प्रयोग करण्याची संधी मिळणे ही आदर्श स्थिती आहे. तसे असल्यास चांगलेच आहे. टप्प्याटप्प्याने देशभरात सर्व शाळांत ती व्यवस्था व्हायलाच हवी. ते जेवढे लवकर होईल तेवढे चांगले. परंतु ही आदर्श स्थिती येईपर्यंत वाट पहाता येणार नाही. ही परिस्थिती पूर्णतः बदलण्यास किती कालावधी लागेल हे निश्चित सांगणे अवघड आहे. त्यामुळे स्थानिक पातळीवर, परिसरात उपलब्ध साहित्याचा वापर करून तात्पुरता मार्ग काढता येतो हे विद्यार्थी-शिक्षकांना कृतीतून दाखवणे आवश्यक आहे.

हे करणे वास्तवात शक्य आहे काय? असा प्रश्न शालेय शिक्षणक्षेत्राशी निगडित अनेक जण विचारतात. या प्रश्नाचे उत्तर 'हो, हे शक्य आहे' असे आहे. नवीन राष्ट्रीय शिक्षण धोरणात अनुभूतीतून शिक्षणावर भर दिलेला आहे ही एक पूरक, जमेची बाजू आहे. टप्प्याटप्प्याने त्याच्या अंमलबजावणीलाही आता सुरुवात झालेली आहे. या धोरणाच्या अनेक वैशिष्ट्यांपैकी एक म्हणजे कृतिशील म्हणजेच प्रत्यक्ष अनुभूतीतून शिक्षण.

दहावीपर्यंतच्या विज्ञानअभ्यासक्रमातील काही मोजके विज्ञानप्रयोग वगळले तर बहुतेक विज्ञानप्रयोग परिसरात उपलब्ध साहित्यातून करण्यासारखे आहेत. आवश्यकता आहे; ती कल्पक व करण्याची तयारी असलेल्या शिक्षकांची. विज्ञानप्रयोग फसू शकतो, त्यात नामुष्की ओढावण्यासारखे काही नाही, आपण केलेला प्रयोग का फसला हे अभ्यासणे ही शिकण्याची नवी संधी आहे, हे विद्यार्थी व शिक्षक दोघांमध्ये रुजवण्याची आवश्यकता आहे. तुम्ही हे करू शकता हा आत्मविश्वास विशेषतः विज्ञानशिक्षकांमध्ये दृढ करण्याची आवश्यकता आहे.

हे साध्य करण्यासाठी मार्ग काय?

प्रत्यक्ष कृती करायची म्हटले की साधनसामग्रीचा प्रश्न येणारच व तो प्रश्न शेवटी आर्थिक बाबींवर येऊन विसावतो. परंतु इच्छा असेल तर मार्ग सापडतो या म्हणीनुसार स्थानिक पातळीवर, परिसरात मोफत किंवा अल्पकिमतीत सहज उपलब्ध असलेल्या अशा अनेक वस्तू आपण अनुभूतीतून शिक्षणासाठी वापरू शकतो. विविध प्रकारचे डबे, बाटल्या, पेले, कागद, पुट्टे, लाकडी, धातूच्या, प्लास्टिकच्या पडद्या, ठोकळे, धातूच्या तारा, पत्रे, नळ्या, चुंबक यांसारखे साहित्य अनुभूतीतून शिक्षणासाठी वापरता येते. तसेच, पारंपरिक व अधुनिक खेळ आणि खेळणी; जसे फुगे, शिट्या, चेंडू, गाड्या इत्यादी याचाही वापर यासाठी कल्पकतेने करता येऊ शकतो. हे करण्यासाठी विज्ञानशिक्षकांना कागद, पुट्टे, लाकूड, प्लास्टिक यासारखे पदार्थ आवश्यकतेप्रमाणे कापणे, आवश्यकतेप्रमाणे त्याला छिद्र पाडणे, पदार्थ आवश्यकतेप्रमाणे जोडणे, विजेवर चालणाऱ्या विविध घटकांची जोडणी करणे यासारखी काही जुजबी हस्तकौशल्ये शिकावी लागतील.

बाटल्या काचेच्या, प्लास्टिकच्या, लाकडाच्या, मातीच्या व वेगवेळ्या धातूंच्याही मिळतात. त्यात लहान, मोठ्या, पारदर्शक, अपारदर्शक, रंगीत, लवचीक, टणक, उंच, बुटक्या, रुंद तोंडाच्या, अरुंद तोंडाच्या असेही विविध प्रकार उपलब्ध आहेत. चेंडू रबर, प्लास्टिक, थर्माकोल, लाकूड, धातू, स्पंज अशा वेगवेगळ्या पदार्थांचे मिळतात. सर्व चेंडूंचा आकार गोल असला तरी त्यांचे वस्तुमान, आकारमान, रंग, टणकपणा, मऊपणा, उसळण्याची क्षमता, पोकळ, भरीव, गुळगुळीत पृष्ठभागाचा, खरबरीत पृष्ठभागाचा असेही विविध प्रकार उपलब्ध आहेत. वस्तूंच्या या गुणवैशिष्ट्यांचा आपल्याला आपल्या विज्ञान प्रयोगात आवश्यकतेप्रमाणे व उपलब्धतेप्रमाणे वापर करता यायला पाहिजे. हे प्रयोग करणाऱ्या व्यक्तीच्या कल्पकतेवर अवलंबून आहे. उपलब्ध होणाऱ्या प्रत्येक वस्तूचा/पदार्थाचा आपण कोणत्या प्रयोगासाठी वापर करू शकू अशा प्रकारे विचार करण्याची सवय यासाठी शिक्षकांमध्ये विकसित करणे आवश्यक आहे. यासाठी अशाप्रकारे परिसरात उपलब्ध साहित्यातून विज्ञानप्रयोग करण्याच्या कार्यशाळा घटकानुरूप, साहित्यानुरूप घेणे आवश्यक आहे. अशा प्रकारे नवनवीन कल्पनांतून नवनिर्मिती करणाऱ्या विज्ञानशिक्षकांमध्ये विचारांची

देवाणघेवाण व्हायला हवी. त्यासाठी कधी दूरदृश्यप्रणालीद्वारे तर कधी प्रत्यक्ष उपस्थितीत भेटी व्हायला हव्या. उदाहरणादाखल अशा वस्तू वापरून करता येणारे काही प्रयोग आपण बघू.

पाणबुड्या - चित्र क्रमांक - १ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे पारंपरिक पद्धतीने भौतिकशास्त्रातील हा प्रयोग करण्यासाठी रूंद तोंडाची बाटली, बाळाला औषध देण्याचा झॉपर, ताणता येणारा रबरी पडदा अशी सामग्री लागते. या सर्व साहित्याची उपलब्धता असणे हा मुद्दा आहेच. समजा हे सर्व साहित्य उपलब्ध झाले तरीही हा प्रयोग सहजासहजी यशस्वी होत नाही असा अनुभव आहे.

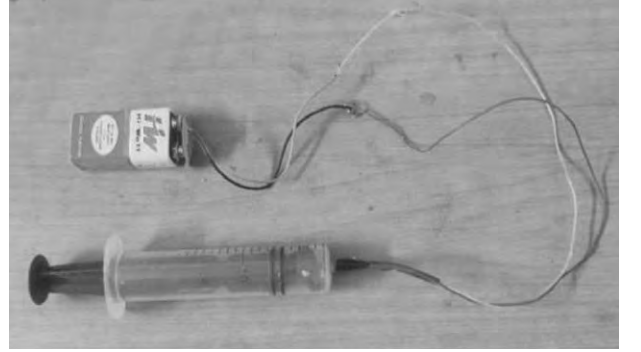


हाच प्रयोग चित्र क्रमांक - २ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे प्लास्टिकची बाटली व मलमाची किंवा अन्य कोणतीही ट्युब या दोन वस्तू वापरून सहज करता येतो. यातून आर्किमिडीजचे तत्त्व, घनता, प्लावी बल, द्रवात बुडणे, द्रवावर तरंगणे यासारख्या विज्ञानातील संकल्पना सोप्या पद्धतीने विद्यार्थ्यांना शिकवता येतात.

घंटी-हंडीचा प्रयोग - चित्र क्रमांक - ३ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे पारंपरिक पद्धतीने भौतिकशास्त्रातील हा प्रयोग करण्यासाठी काचेची हंडी, निर्वातीकरण यंत्र, हंडीत बसेल अशी



विजेवर चालणारी घंटी या सर्व साहित्याची विशिष्ट पद्धतीने जोडणी करावी लागते. येथेही सर्व साहित्याची उपलब्धता असणे हा मुद्दा आहेच. समजा हे सर्व साहित्य उपलब्ध झाले तरीही निर्वातीकरण व्यवस्थित न झाल्याने हा प्रयोग सहजासहजी यशस्वी



होत नाही असा अनुभव आहे. हाच प्रयोग चित्र क्रमांक - ४ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे प्लास्टिकची इंजेक्शन सिरिंज, संगणकात वापरला जाणारा बझर व ९ होल्टचा विद्युत घट या तीन वस्तू वापरून सहज करता येतो. बझर सिरिंजमध्ये बसवून त्याच्या जोडतारा पुढच्या बाजूने बाहेर काढायच्या. जोडतारा बाहेर येतात त्या भागातून हवा आत किंवा बाहेर जाणार नाही अशाप्रकारे सिरिंज हवाबंद करायची. जोडतारांची दुसरी टोके बझरला जोडले की बझरमधून आवाज येऊ लागतो. सिरिंजचा दट्या बाहेर ओढला की सिरिंजमधील हवेचा दाब कमी होतो व बझरच्या आवाजाची तिब्रता कमी-कमी होत जाते. यात निर्वात करण्याचे आकारमान कमी असल्याने सिरिंजचा दट्या ओढल्याने झालेली हवेच्या दाबातील घट, बझरच्या आवाजाची तिब्रता लक्षात येण्याइतकी कमी करण्यास कारणीभूत ठरते. यातून ध्वनीच्या वहनास माध्यमाची आवश्यकता असते, माध्यमाची घनता विरळ झाल्यास ध्वनीची तिब्रता कमी होते या विज्ञानातील संकल्पना सोप्या पद्धतीने विद्यार्थ्यांना शिकवता येतात. शिवाय साहित्य परिसरात सहजी उपलब्ध असल्याने विद्यार्थीही हे प्रयोग स्वतः साहित्य जमवून करतात.

अशाच प्रकारे रसायनशास्त्राचे व जीवशास्त्राचेही शालेयस्तरावरील बरेचसे विज्ञानप्रयोग परिसरात उपलब्ध साहित्यातून करता येतात. विज्ञानशिक्षकांनी थोडी कल्पकता दाखवली, थोडा सराव केला, थोडी हस्तकौशल्ये शिकली तर हे शक्य आहे. नव्या पिढीतील विज्ञानशिक्षक ते करतील अशी खात्री वाटते.

- डॉ. जयंत वसंत जोशी

jvjoshi2002@yahoo.co.in



मुलांची मानसिकता आणि त्याचे नियोजन

संगीता गोडबोले

मानसिकता अनेकदा, ज्या वातावरणात ती व्यक्ती मोठी होते ती परिस्थिती, त्याची शारीरिक क्षमता, तिच्या आजूबाजूला असणाऱ्या सकारात्मक वा नकारात्मक वृत्तीच्या व्यक्ती, तिला उपलब्ध होणाऱ्या संधी, तिची ध्येयपूर्तीची आंतरिक इच्छा आणि त्यासाठीचे तिचे प्रयत्न या साऱ्यावर अवलंबून असते. लहान मुले ही तर मातीच्या गोळ्यासारखी असतात. त्यांना आकार देणे, हे अधिक सोपे असते. त्यांना स्वतःच्या विचारांची काही पार्श्वभूमी नसते. बरेवाईट अनुभव किंवा त्यांची जाण नसते. त्यांच्याकडे पूर्वग्रहदूषित दृष्टिकोनही नसतात. त्यामुळे त्यांना आयुष्याच्या वाटेवर योग्य वळणावरच 'वळण' लावणे गरजेचे असते.

त्यांची मानसिक जडणघडण त्यासाठी फार महत्त्वाची असते. कारण पुढील आयुष्यात त्याचे बरेवाईट सखोल परिणाम होत असतात. त्या परिणामांना तोंड देण्यासाठीही पुरेशी मानसिक क्षमता त्यांच्यात असावी लागते. प्रत्येकाला न दिसणारे मन असते. त्याची जपणूक करणे हे जिकिरीचे आणि तितकेच महत्त्वाचे असते! मनाची जडणघडण, त्याची सशक्त वाढ, ही देखील अत्यावश्यक असते. मातेच्या गर्भाशयात असल्यापासूनच गर्भाच्या भावभावनांना सुरुवात होते. आईच्या मानसिक अवस्थेचा तिच्या गर्भावरही तोच परिणाम होतो, हे तर विज्ञानाने सिद्धच केले आहे. गर्भसंस्काराचे बीज इथेच पेरले गेले. तोच धागा पकडून हेही सिद्ध झाले आहे, की जेव्हा माता आपल्या बाळाच्या रडण्याचा आवाज ऐकते, तेव्हा तिच्या मेंदूमध्येही काही शरीरक्रिया शास्त्रानुसार, अनियंत्रित असे बदल घडतात. आईच्या मेंदूचा एम.आर.आय. केला तर त्यात सहानुभूती, करुणा यासंबंधित असणाऱ्या मेंदूच्या भागात एक सेकंद इतक्या कमी वेळात होणारे बदल दिसून येतात.

माणसाला बुध्यांक (इंटेलिजन्स कोशंट) आणि भावनांक (इमोशनल कोशंट) अशा दोन बाबींचे संतुलन जमवावे लागते. ते ज्याला जमेल तो आयुष्यात यशस्वी होतो. तीच व्यक्ती आलेल्या अडचणींना यशस्वीपणे हाताळू शकते आणि त्यातून बाहेर

पडू शकते. मुलांमध्ये आशावाद निर्माण करणे जरूरीचे असते. अपयशाने खचून न जाता पुन्हा नव्या उमेदीने प्रयत्न करण्याची जिद्द निर्माण व्हावी, यासाठी त्यांना आईवडिलांचे पाठबळ कामी येते. त्याचमुळे चाइल्ड सायकॉलॉजी, अर्थात मुलांचे मानसशास्त्र हा महत्त्वाचा विषय ठरला. एकत्र कुटुंबातील मुलांना लहानपणापासूनच आपली खेळणी, आपला खाऊ आपल्या इतर भावंडांशी वाटून घ्यावा ही शिकवण नकळत मिळत असे.

आता कुटुंब लहान झाले. मुलांची संख्याही दोन आणि अनेकदा एकावरही आली. घरात आईवडील दोघेही कामावर जाऊ लागले. मुलांना एकटेपण आणि एकाकीपण नकळतच ग्रासू लागले. आपल्याला मिळालेला खाऊ फक्त आपल्यासाठीच आहे, ही भावना त्याच्या मनात ठसू लागली. आई-वडीलही फक्त माझेच आहेत, हा पझेसिव्हनेस येऊ लागला. मग दुसरे भावंड झाले तरी त्याच्याबद्दल मनात द्वेष निर्माण होऊ लागला. कधी कधी भीती वाटते की याचा अतिरेक होऊन पुढे लग्नानंतर हे फक्त माझेच घर, हा फक्त माझाच बेड अशा पद्धतीचा विचार मुलांच्या मनात येत राहिल की काय? अशा विचारांना खतपाणी घालण्याचे काम इतर घटक करत असतात. त्यातून मार्ग शोधून आपल्या मुलाला समाजात राहताना, दुसऱ्याची काळजी घेणे, आपल्या गोष्टीतील वाटा दुसऱ्याला देणे हे कसे आवश्यक आहे ते आईवडील पटवून देऊ शकतात.

पौगंडावस्थेतील मुलांचे प्रश्न पूर्वीही होतेच. आता ते अधिक प्रमाणात समोर येऊ लागले आहेत. यात पालकांची सजगता किंवा मुलांकडे वेळेअभावी होणारे दुर्लक्ष, मुलामुलींच्यात होणारे शारीरिक आणि मानसिक बदल, हार्मोन्समुळे होणारे बदल, सोशल मीडियाची नको म्हणावी इतकी सहज उपलब्धता, चाइल्ड सायकॉलॉजीच्या नावाखाली कुठल्याच गोष्टींना न घातलेला किंवा न राहिलेला प्रतिबंध, अशा अनेक बाबी कारणीभूत आहेत. मुलींची पाळी सुरू होण्याचे वयही कमी होत चालले आहे. शरीरास अनावश्यक अथवा कमी पोषक असे फक्त जिभेचे

चोचले पुरवणारे बाहेरचे तयार अन्नपदार्थ (जंक फूड) आणि त्यांची सहज उपलब्धी आणि पॉकेटमनीच्या नावाखाली मिळणारा वारेमाप म्हणावा इतका पैसा, चंगळवाद या गोष्टींची त्यात भर टाकण्यासच मदत होते .

करिअरच्या जितक्या नव्या वाटा तितक्याच प्रमाणात मुलांवर पालकांनी आणलेला दबाव हासुद्धा मुलांना त्यांचे बालपण उपभोगू देत नाही. मोबाइलच्या आकर्षणात गुरफटलेली मुलांची मानसिकता हा एक नव्यानेच उदभवलेला प्रश्न आहे. अगदी दोन दिवसांच्या बाळालादेखील मोबाइलवरची गाणी ऐकवण्याचे प्रकार सर्रास सुरू असतात. आपल्याला त्रास देऊ नये म्हणून मुलाच्या हाती एखादा मोबाइल कॉबला की आपली थोडा वेळ तरी सुटका करून घेता येते! पण त्यामुळेच मग हळूहळू ते मूल मोबाइलच्या आधीन होत जाते. मुलगा मोबाइल हातातून सोडत नाही, या नंतरच्या तक्रारीला काहीच अर्थ नसतो, कारण त्याची सुरुवात आईवडिलांनीच केलेली असते! पुढे त्याच्यावर ते मूल नक्की काय पाहते हे शोधणेही कठीण होऊन बसते. अगदी लहान वयात अशा अनिर्बंध स्वातंत्र्यामुळे मनावर चुकीचे संस्कार घडणे, अगदीच सहजशक्य असते.

मध्यंतरी मोबाइलवर चोरून पोर्नोग्राफिक फिल्म पाहिली म्हणून अस्वस्थ झालेले आईवडील मुलाला दोष देत दाखवायला माझ्याकडे घेऊन आले होते. हा अतिरेकही टाळला जायलाच हवा. या सान्या प्रश्नांचे उत्तर शोधण्यात पालकांनी स्वतःला काही प्रश्न विचारून त्यांची उत्तरे शोधायला हवीत. आपल्यातही काही सकारात्मक बदल घडवून आणायला हवेत. त्यापैकी काही इथे मांडत आहे .

- सजग पालक म्हणून मी यशस्वी झाले / झालो का? असा प्रश्न पडणे हेच सुजाणतेचे आणि सजगतेचे पहिले लक्षण.
- यामध्ये आपल्याला वागण्यात आपण कुठे चुकत नाही ना हे सिंहावलोकन करणेपण गरजेचे आहे .
- मी माझ्या मुलांना फक्त स्पून फीडिंग न करता त्यांच्या कल्पनाशक्ती आणि त्याच्या अनुभवसिद्धीचा अनुभव घेऊ दिला का?
- मुलावर सोपवलेले एखादे काम यशस्वी झाले नाही किंवा त्याच्याकडून चुकलेही असतील कधी कधी काही प्रयोग, त्यावेळी तुला हे जमण्यासारखं नव्हतच! किंवा मला माहित होते हे असेच होणार! असे म्हणून त्याला आपण नाउमेद केले? की प्रयत्न कमी पडले असतील तुझे, पण पुन्हा प्रयत्न कर, नक्की जमेल तुला, असे म्हणून स्फूर्ती दिली, हे स्वतःला विचारायला हवे.
- प्रचलित वाट सोडून वेगळ्या वाटेवर चालण्याच्या त्याच्या प्रयत्नाना पाठिंबा दिला की त्याचे खच्चीकरण केले?
- त्याच्या छोट्या छोट्या यशाचे कौतुक केले की, अरे मी तर या वयात यापेक्षाही पुष्कळ काही केले होते, असे म्हणून त्याचे ते यशही झाकोळून टाकले?

- मुलांकडून खूप मोठ्या भरारीची अपेक्षा ठेवताना ती ठेवणे योग्य आहे का? त्याची तितकी कुवत आहे का? आपण त्याच्या जागी असतो तर हे सहजसाध्य केले असते का?
- आपल्या अपेक्षांचे न पेलता येण्याइतके ओझे मी ठेवलेय का, याचाही खचितच विचार व्हायला हवा.
- आपण आपल्या मुलांची सतत कुणाशी तुलना केली का?
- त्यामुळे आपणच त्यांना आता ही गोष्ट करूच नये असा नकारात्मक दृष्टिकोन दिला, की हे मी करूनच दाखवेन अशी जिद्द त्यांच्यात निर्माण केली?
- मुलांना वारंवार हे करू नकोस, ते करू नकोस असे सांगण्यापेक्षा तू हे केलेस तर अधिक मजा येईल. तुझे प्रश्न सहज सुटतील, यामुळे अधिक फायदा होईल असे सांगितले का?
- हे करू नको म्हटले की का नको? मी करणारच या ईर्ष्येपायी कधी कधी अधिक नुकसान होते. त्या नको म्हणण्यामागची कारणमीमांसा आपल्याकडे तयार होती का? ती तशी असेल, आणि ती समोरच्यास पटवून देता येत असेल तर कदाचित हा प्रश्न उभा रहाण्याची शक्यता कमी असते. आपण ते का केले की नाही केले?
- काही प्रमाणात का होईना त्यांना आचारविचाराचे स्वातंत्र्य दिले का?
- त्यांच्या वाटा शोधण्याचे फक्त स्वातंत्र्यच दिले की त्या वाटेवर येणाऱ्या प्रश्नांना उत्तरे शोधण्यासाठी चिडचिड न करता मदत केली?
- मनातील विचार आपल्याशी शेअर करू शकेल इतपत आपली मैत्री होती, की विचार प्रकटीकरणाला मतप्रदर्शनाला वावच नव्हता? तितकी आपल्याबद्दल आश्वासकताच नव्हती?
- आयुष्यात मौजमजा याबरोबरच कर्तव्येही असतात आणि त्याची यथाशक्ती पूर्तताही करायची असते, असा आदर्श आपल्या वागण्यातून घालून दिला?
- एखाद्या व्यसनाला जवळ करू नको असे सांगताना तुम्ही त्याला कधीच स्पर्श केला नव्हता आणि म्हणून मला हा सल्ला देण्याचा अधिकार आहे असे तुम्हाला वाटते का? की त्यापासून होणारा त्रास अधिक आहे, पण आता मी त्या व्यसनापासून दूर होऊ शकत नाही आणि म्हणून तू या भानगडीत पडू नको असा सल्ला दिलाय का?
- अष्टपैलू व्यक्तिमत्त्वविकासाच्या संधी मी उपलब्ध करून दिल्या का? दिवसभर विविध शिकवण्यांमध्ये मुलाला गुंतवून मी माझ्यासाठी मिळणाऱ्या मोकळ्या वेळाची योजना केली? किंवा आता माझे मूल सर्वगुणसंपन्न होणार या भ्रमात राहिलो?

या प्रश्नांची उत्तरे शोधतानाच आपल्या चुका अथवा गैरसम जावरही आपल्याला अभ्यास करता येईल.

आई किंवा वडील म्हणून यशस्वी होण्यात फक्त मुलांना

पैसा पुरवणे, उत्तमोत्तम खाणेपिणे पुरवणे, त्यांना हवी असलेली आवश्यक वा अनावश्यक इलेक्ट्रॉनिक गॅजेट पुरवणे, हे सारे झाले की पालकत्वाची इतिकर्तव्यता झाली का? याचा फेरविचार करता येईल. त्यांच्यात आपण बौद्धिक भूक निर्माण करण्यात किंवा त्यास बौद्धिक खाद्य पुरवण्यात आपण कुठे कमी पडत नाही ना? याचेही अवलोकन करता येईल. शुद्ध बीजापोटी फळे रसाळ गोमटी हे फक्त वचन न राहता ते आचरणात आणले गेले तर सुजाण पालकत्वाचे आणि सुजाण बालकनिर्मितीचे श्रेय आणि त्यातून मिळालेली रसाळ गोमटी फळे चाखता येतील. फक्त अभ्यासाव्यतिरिक्त चौसष्ट कलांपैकी मुलाची आवड ओळखून त्या कलेची ओळख करून देण्यात आपण यशस्वी झालो का?

गणित, विज्ञान, इतिहास, भूगोल आणि इतर अपरिहार्य अशा शालेय विषयांचा अभ्यास करण्यात आपल्या डाव्या मेंदूचा वापर होत असल्याने तो भाग कार्यरत राहतो. पण गायन, वादन, नृत्य अर्थात तिन्ही मिळून संगीत, चित्रकला, शिल्पकला यासारख्या विविध कलांमुळे, ज्यात आपल्या उजव्या मेंदूचा वापर होतो, त्याचा उपयोग मेंदूच्या पूर्ण वापरात होऊन दोन्हीचा सम तोल राखला जातो. गणित येणाऱ्याला गिटार वाजवणे उत्तम जमते आणि गिटार वाजवणाऱ्यास गणित सोडवणे सहजसाध्य होते असे म्हणतात किंवा ते तसे सिद्धही झाले आहे. मग अशी एखादी कला विकसित करणे, त्याची गोडी लावणे हे गरजेचे ठरते.

मध्यंतरी माझ्याकडे एक पालक मुलाला घेऊन आले होते, की हा मुलगा हुशार असूनही अभ्यास करत नाही. त्या मुलाला विश्वासात घेऊन बोलल्यावर तो म्हणाला मला कराटे क्लास लावायचा आहे. तो लावत नाहीत आईबाबा! मी घरी एकटाच असतो टी.व्ही., मोबाइल किती वेळ खेळू? आईवडिलांसमोरच त्याच्याकडून कबूल करवून घेतले की महिनाभर आपण तुझ्या मनाप्रमाणे करूया. तू कराटे क्लास करून, खरोखरीच छान

अभ्यास केलास तर आपण पुढेही कराटे चालू ठेवू. महिन्यांनंतर अत्यंत खुश असलेले आई-बाबा आणि मुलगा पाहून छान वाटले.

कधीकधी मुलांच्या वाजवी मागण्याही मान्य करण्यास हरकत नसते. करिअरनिवडीच्या बाबतीतही मला अनेकदा असे वाटते की मुलांना समुपदेशकाकडे घेऊन त्याचा कल कुठे आहे याची शहानिशा केली जावी. ते शास्त्रशुद्धही आहे. पण त्यांनी लावलेले निकष आपल्या मुलाला शंभर टक्के लागू होतात का, याचाही विचार करणे जरूरीचे आहे. आपण आपल्या मुलाला जन्मापासून ओळखतो. त्याचा कल कुठे आहे, त्याला काय आवडेल हे आपल्यालाही काही अंशी समजतेच.

माझ्या माहितीत एक मुलगी आहे की जिला गणित विषय कधीच आवडत नव्हता. पण पुढे मेडिकलला जायचे तर दहावीनंतर उत्तम क्लासला शास्त्र आणि गणिताचे मार्क पाहून प्रवेश मिळतो हे समजल्यावर नावडत्या गणिताचाही व्यवस्थित अभ्यास करून उत्तम मार्क मिळवले. आता तिच्या मार्कांवरून तिला गणित विषयात रस आहे असा निर्णय दुसरी व्यक्ती देऊ शकते! इथे आईवडिलांना तिच्याविषयी निर्णय घेणे अधिक चांगले जमेल. समुपदेशकाच्या सल्ल्याचा विचार जरूर करावा, पण आईवडिलांनीही बरोबरीने संतुलित विचार करणे योग्य ठरेल, असे मला वाटते. शेवटी प्रत्येक मूल वेगळे असते. प्रत्येकाला एकाच तराजूत मोजता येणार नाही किंवा एका ठरावीक चौकटीत बसवता येणार नाही. मात्र एक सर्वसाधारण बैठक मान्य केली तर मुलांची मानसिकता ओळखून त्यांना सुखी माणसाचा सदरा देण्याचा प्रयत्न तरी केल्याचे समाधान आईवडिलांच्या पदरी नक्कीच पडेल.

– संगीता गोडबोले

sgodbolejoshi@gmail.com

॥ ज्ञाना ॥ ❄ ॥

वंश-अनुवंश

डॉ. हेमा पुरंदरे

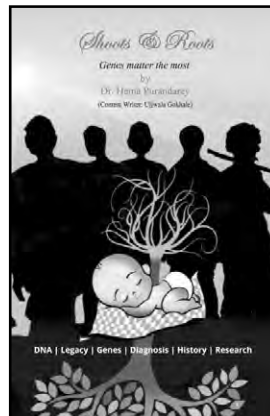
शब्दांकन
उज्ज्वला गोखले

हार्ड बाउंड मूल्य ६०० रु.

सवलतीत ३५० रु.

पेपरबॅक मूल्य ३५० रु.

सवलतीत २५० रु.



Shoots & Roots

Genes matter the most

by

Dr. Hema Purandarey

(Content Writer :

Ujjwala Gokhale)

Price : Rs. 400

Discount : Rs. 300



शाश्वत विकासाच्या पायाभरणीत सौरऊर्जेचा हातभार

डॉ. अभय यावलकर

ओम मित्राय नमः। शतकानुशतके मानवजातीला जगवणारा ऊर्जेचा महास्रोत म्हणजे सूर्य. एकविसाव्या शतकात तंत्रज्ञानाच्या जोरावर अन्नधान्यनिर्मितीपासून वीजनिर्मितीपर्यंत, जमिनीपासून अवकाशापर्यंत साथ देणारा मित्र म्हणजे सूर्य नाही का?

विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाने प्रगतीचा उच्चतम आलेख गाठला. कर लो दुनिया मुट्टी मे। या उक्तीप्रमाणे संपूर्ण जग खूपच जवळ आले. भारत देश विकसित देशांच्या पंक्तीमध्ये जाऊन बसणार याची खात्री संपूर्ण जगाला झाली आहे. समृद्धतेने नटलेल्या भारत देशात शेतीच्या व्यवसायाबरोबर अनेक उद्योग भरभराटीला आलेले आणि त्यामुळे आर्थिक समृद्धीपण आपल्याला लाभत असल्याचे आपण पाहत आहोत. हे सर्व छान छान दिसत असले तरी शाश्वत विकासाच्या दृष्टीने मूलभूत गरजांचा दीर्घकालीन विचार होणे आवश्यक आहे. आजमितीला ऊर्जेचा प्रश्न सुटणारा वाटत असला तरी तो गंभीर आहे हे निश्चित. एकोणिसाव्या शतकाच्या शेवटी सापडलेले इंधनाचे साठे म्हणजे कधीही न संपणाऱ्या स्रोतासारखे वाटले होते. परंतु फार काळ न टिकणाऱ्या स्रोताकडे ज्या शास्त्रज्ञांनी लक्ष वेधले त्यांच्या म्हणण्याकडे दुर्लक्ष केले गेले आणि १९६७ सालच्या इजिप्त-इस्रायल युद्धानंतर खऱ्या अर्थाने या आत्मसंतुष्टतेला धक्का बसला आणि सत्य वास्तवाची जाणीव झाली.

ऊर्जा निर्माण करता येत नाही आणि नष्टही करता येत नाही, फक्त तिचे एका ऊर्जेतून दुसऱ्या ऊर्जेत रूपांतर करता येते ह्या ऊर्जाअक्षय्यतेचा सिद्धांताला छेद देता येणार नाही आणि म्हणूनच शाश्वत आणि आजनंतर हजारो वर्षे पुरणारा ऊर्जेचा महास्रोत असलेला स्रोत म्हणजेच सौरऊर्जा. सौरऊर्जेचा विचार तळागाळापर्यंत पोहोचवून अमलात आणला पाहिजे. त्याचा फायदा प्रत्येक कुटुंबासोबतच संपूर्ण राष्ट्राला आणि जगाला होणार आहे.

सद्यपरिस्थितीत अल्पप्रमाणात का होईना काही कुटुंबे सौर ऊर्जेचा वापर करत आहे. त्यांना सौरऊर्जा वापराचा फायदा होतो आहे का, त्यामुळे अर्थकारणावर परिणाम होतो का, मुबलक

मिळते का, पावसाळ्यात यंत्रणा चालते का, देखभाल परवडणारी आहे का आणि सौरतंत्रज्ञान शाश्वत आहे का... असे ढीगभर प्रश्न वापरकर्त्यांच्या मनात आहेत. त्याविषयीचा केलेला ऊहापोह...

ऊर्जेचे आराध्य दैवत

विश्वाला बघणारा, सांभाळणारा आणि वेळप्रसंगी आपले अस्तित्व दाखवणारा डोळा म्हणजे सूर्य. विश्व निर्माण करणारा हा वैश्विक निर्माता ऊर्जेच्या बाबतीत किती गर्भश्रीमंत आहे याची कल्पनाच करता येत नाही. हजारो वर्षे ऊर्जेचा महास्रोत असलेला सूर्य, पुढील हजारो वर्षे पृथ्वीला सौरऊर्जा पुरवत राहणार आहे. समजा आपण कल्पना केली की सूर्याने तुमच्याकडे नाममात्र बिल पाठवले तर आपण बिल भरू शकू का? सामान्य माणसाचेच नाही तर मोठ्या पॅकेजवाल्यांचेदेखील खिसे रिकामे झाल्याशिवाय राहणार नाही. याची आपण सर्वांनी जाणीव ठेवणे गरजेचे आहे. याहीपलीकडचा आणि जीवनाशी संबंधित असलेला भाग म्हणजे शाश्वत पर्यावरण. ज्या पद्धतीने मानवाने पर्यावरणाचा न्हास केला आहे त्याचे परिणाम वैश्विक तापमानवाढीत झाले आणि नकळत ऋतुमानाचे गणित कसे बदलत चालले आहे हे सर्वांनाच माहीत आहे. ही परिस्थिती आटोक्यात आणून पृथ्वीवरील आपले आणि आपल्या भावी पिढीचे अस्तित्व टिकावे असे वाटत असेल तर प्रत्येकाने खारीचा वाटा उचलला पाहिजे. कारण मानवाला दरदिवशी सुमारे २७००-३००० किलो कॅलरीएवढी ऊर्जा लागते. ही सर्व ऊर्जा न कळत सूर्याद्वारे आपल्याला मिळत आहे. पण असे असले तरीही वीजनिर्मिती, अन्न शिजवणे, पदार्थप्रक्रिया, औद्योगिक उत्पादननिर्मिती इत्यादीसाठी मोठ्या प्रमाणावर कोळसा, खनिजतेल, जैविक कचरा वापरला जातो. यांच्या ज्वलनामुळे पर्यावरणात कार्बन डाय ऑक्साइड, सल्फर डाय ऑक्साइड, नायट्रोजन ऑक्साइड, राख आणि इतर घातक कण मिसळले जातात. त्यामुळे मानवी आरोग्यावर विपरीत परिणाम होत असल्याचे आपण पाहत

आहोत. प्रत्येक शहरातील, गावातील वाहनांची संख्या मर्यादेच्या पलीकडे गेली आणि त्यामुळे वाहतूककोंडी, जळणारे इंधन आणि त्यातून होणारे प्रदूषण सर्वांनाच वेदना देत आहेत. ही परिस्थिती बदलण्याकरता पारंपरिक इंधनांचा वापर कमी करून सौरऊर्जा, पवनऊर्जा तसेच कमीत कमी इंधनावर कार्यक्षमतेने काम करणारी उपकरणे निर्माण करणे काळाची गरज आहे. ३६५ दिवसांपैकी ३२५ दिवस उत्तम सौरऊर्जा देणारा सूर्य सुमारे १७४ पेटावॉट ऊर्जा आपणाला देतो. थोडक्यात सूर्य म्हणजे सर्वात मोठी अणुभट्टीच. यातली सुमारे ३०% ऊर्जा परावर्तित होते तर उरलेली ऊर्जा वातावरणात शोषली जाते. या ऊर्जेमुळे वातावरण व जमीन तापते. वातावरण तापल्यामुळे समुद्र तापतो व पाण्याचे बाष्पीभवन होऊन वातावरणाचे चक्र सुरू राहते. म्हणूनच हे चक्र सांभाळणाऱ्या सूर्याला ऊर्जेचे आराध्य दैवत म्हणणे उचित होईल.

समृद्ध भौगोलिक परिस्थिती

भौगोलिक दृष्ट्या विचार करता विषुववृत्ताच्या उत्तरेकडे आणि दक्षिणेकडे २३.५ओ अंशांमधील म्हणजे कर्कवृत्त आणि मकरवृत्त यातील प्रदेशाला उष्णकटिबंधीय प्रदेश म्हणतात. आपला भारत देश उष्णकटिबंधीय प्रदेशात येतो. इथे वर्षभर सूर्य तळपतो त्यामुळे सौरऊर्जा दर चौरस मीटर मागे १००० वॉट तास इतक्या मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध असते. भारताचे दक्षिणेकडील क्षेत्र विषुववृत्ताजवळ येते. त्यामुळे येणारे लंबरूप किरण उत्तम प्रकारची उष्णता आणि प्रकाशऊर्जा देतात. म्हणूनच भारत हा देश सौरऊर्जेचा देश म्हणून प्रसिद्ध आहे. या मिळणाऱ्या सौरऊर्जेचा वापर आजतागायत कपडे वाळवणे, पापड, धान्य वाळवणे यासाठी केला गेला. मात्र आता काळाच्या ओघात सर्वांच्या सवयी आणि जिभेच्या चवी बदलल्या. यामुळे ऊर्जावापर दुपटीहून अधिक झाल्याचे दिसून येत आहे. वाढणारी लोकसंख्या, उंचावणारे राहणीमान आणि बदलती जीवनशैली याचा विचार करता ऊर्जाक्षेत्राकडे गांभीर्याने पाहण्याची वेळ आली आहे.

काळ्या दगडावरची रेघ

नुकतेच १४ डिसेंबर २०२२ रोजी ऊर्जाविधेयक मंजूर झाले. जाणकारांना झालेल्या जाणिवेतून हे विधेयक मंजूर झाले आहे ही महत्त्वाची बाब आहे. कार्बनउत्सर्जन कमी करणे ही काळाची गरज असल्याने अपारंपरिक इंधनाचा वापर अनिवार्य असणार आहे. पारंपरिक इंधने संपुष्टात येणार ही काळ्या दगडावरची रेघ आहे. संपुष्टात येणारी पारंपरिक इंधने, सहज न मिळणारे केरोसिन, उशिरा मिळणारे गॅस सिलेंडर, बाहेरील देशातून मागवला जाणारा कोळसा हे घटक इंधनाची चिंता वाढवणारे आहेत. सध्याच्या पारंपरिक ऊर्जास्रोतांचे पर्याय फक्त अजून काही वर्षेच उपलब्ध असणार आहेत. २०४० सालापर्यंत कोळशाचे साठे, २०३० पर्यंत केरोसिन, पेट्रोल डिझेल संपुष्टात येण्याची शक्यता वर्तवली जात

आहे. ही परिस्थिती पाहता ऑटोमोबाइल क्षेत्रात बदल सुरू झाले असून विजेवर चालणारी वाहने रस्त्यावर दिसू लागली आहे. संपुष्टात येणाऱ्या इंधनाची चिंता वाढत जाणारी असून अचानक होणारी युद्ध, नैसर्गिक आपत्ती आणि इंधनाचा तुटवडा यामुळे पुढील काळात ऊर्जेच्या बाबतीत आपण समृद्ध आणि बलशाली होणे गरजेचे आहे. कारण या वेगवान जगाला न थांबता चालत राहायचे असेल तर आजपासून बदल अपेक्षित आहेत. हे सत्य कळत असले तरी मनुष्यप्राणी भान विसरून रेलचेल करतो ते समृद्धीच्या जोरावर. म्हणूनच अशा वेळी कायदा आवश्यक वाटतो. या विधेयकामुळे निवासी इमारती, मॉल, सार्वजनिक ठिकाणे, सरकारी कार्यालय, रुग्णालये, शेतीव्यवसाय इत्यादीकरता सौरऊर्जेचा वापर अनिवार्य होणार आहे.

पारंपरिक वीजनिर्मिती स्वस्त की महाग ?

भारताचा वार्षिक वीजवापर १.४ ट्रिलियन किलोवॉट प्रतिवर्ष इतका आहे. तर दर माणशी ८०० किलोवॉट तास वीज दर वर्षी वापरली जाते. यातील ४९ टक्के वीज औष्णिक, २१ टक्के जलविद्युत, १६ टक्के सौर, ११ टक्के पवन आणि ३ टक्के इतर (डिझेल, गॅस, जैविक कचरा) पद्धतीने निर्माण केली जाते. औष्णिक वीजनिर्मितीयंत्रणा उभी करताना प्रतिमेगावॉट आठ कोटी रुपये खर्च होतो. हा खर्च करूनही देखभाल खर्च आणि वीजगळती याचा हिशेब वेगळा. यामुळे सद्यस्थितीत मिळणारी वीज अनुदानित असूनही निवासी संकुलांना ६.५० रुपये, व्यावसायिक संकुल ९ रुपये तर औद्योगिक ११ रुपये इतका वीजदर आकारला जातो. अर्थातच यंत्रणेची मूळ किंमत आणि त्यावर होणारा देखभालखर्च, मनुष्यबळ आणि निर्मितीसाठी लागणारी इंधनाची किंमत लक्षात धरता हा खर्च अपेक्षित आहे. पाश्चात्य देशांप्रमाणे आपला वीजवापर वाढला तर ही वीज निश्चित न परवडणारी आहे.

वरील विजेची गरज लक्षात घेता यापुढेही ऊर्जेची गरज सध्याच्या तुलनेत काही पट वाढेल. यासाठी काहीअंशी अणुऊर्जाप्रकल्प हिताचे ठरणार असले तरी त्याच्याही मर्यादा विसरून चालणार नाही. या पार्श्वभूमीवर सौरऊर्जेचा विचार केला असता एका तासात पृथ्वीवर पडणारी सौरऊर्जा ही रूपांतरित केल्यास आपली एका वर्षाची ऊर्जेची गरज भागवण्यासाठी पुरेशी ठरू शकते. मात्र हे प्रत्यक्षात आणण्यासाठी आणखी बऱ्याच संशोधनाची आवश्यकता आहे. अपारंपरिक आणि विशेषतः सौरऊर्जाक्षेत्रातील संशोधनावरील निधी, तसेच जागरूकता दिवसेंदिवस वाढत आहे. अपारंपरिक ऊर्जाक्षेत्रात सौरऊर्जे शिवाय वायुऊर्जा, टायडल, जिओथर्मल असे पर्याय आहेत. मात्र, भविष्यकाळातील ऊर्जेची गरज काहीअंशीच भागवण्याची क्षमता त्यात आहे. सध्या सौरऊर्जाक्षेत्रातील संशोधन हे मुख्यत्वे करून सौरऊर्जा ही पारंपरिक ऊर्जास्रोतांपेक्षा कमी खर्चिक करण्यासाठी चालू आहे. जपान, जर्मनी या सौरऊर्जेतील परंपरागत

शिलेदारांसकट अमेरिकेशिवाय चीन आणि भारतानेही याबाबत पुढाकार घेतला आहे. सौरऊर्जानिर्मिती करताना आणि नंतर वापरातही कुठल्याही प्रकारचे अपायकारक वायू वातावरणात सोडले जात नाहीत. त्यामुळे प्रदूषण, ग्लोबल वॉर्मिंगसारखे इतर ऊर्जाक्षेत्रांशी निगडित वादांचे विषय सौरऊर्जेपासून मात्र चार हात दूरच राहणार आहेत.

सौर उपकरणे आणि खर्च

अन्न शिजवणे, पाणी गरम करणे, वीजनिर्मिती, विहिरीवरील पंप, शवदाहिनी प्रकल्प, सौरऊर्जेवर चालणाऱ्या कार, बाइक, रिक्षा असे अनेक घटक पुढील काळात जनसामान्यांच्या सेवेत येत आहेत. वीजखर्चात कपात करण्याच्या दृष्टीने सौर उपकरणे फायदेशीर ठरत आहे. कुटुंबातील चार व्यक्तींच्या जेवणापासून २५००० व्यक्तींच्या जेवणापर्यंत सौरऊर्जेवर अन्न शिजवले जात आहे. राजस्थानातील माउंट अबू; महाराष्ट्रातील शिर्डी, शेगाव; आंध्रप्रदेशातील तिरुपती बालाजी या संस्थानांमध्ये भाविकांचे जेवण सौरऊर्जेवर तयार केले जाते. लाखो रुपयांचे इंधन वाचत असल्यामुळे या यंत्रणा सर्वांना एक उत्तम संदेश देतात. जेथे २५००० व्यक्तींचे जेवण सौरऊर्जेवर होऊ शकते त्यावेळी ५ माणसांचे जेवण सौरऊर्जेवर निश्चित होऊ शकते यावर आता विश्वास ठेवून प्रत्येक कुटुंबाने स्वतः त्याचा वापर सुरू करायला हवा. पैसे देऊन जीवनसत्त्व नष्ट झालेले अन्न आपण खात असतो. त्याऐवजी ५००० रुपये खर्च करून सोलर कूकर घरी आणल्यास वर्षभरात किंमत वसूल होऊन उत्तम प्रकारचे अन्न या कूकरमध्ये तास ते दीड तासात शिजवून मिळते. योग्य वापर केल्यास हा कूकर किमान १० वर्षे मोफत सेवा देतो.

आजमितीला शिर्डी संस्थानात २०००० भाविक जेवतात. अन्न शिजवणारी ही यंत्रणा म्हणजे पॅरेबोलिक कूकर. दरवर्षी एक लाख किलोग्रॅम एलपीजी गॅसचा वापर कमी करून वीस लाख रुपयांची इंधन बचत होत आहे. एक कोटी ३३ लाख रुपये खर्च केलेल्या या यंत्रणेसाठी भारत सरकारच्या ऊर्जा मंत्रालयाने ५८ लाखांचे अनुदान दिले आहे. उर्वरित रक्कम संस्थानाने खर्च केली आहे. एलपीजी गॅसच्या ज्वलनामुळे सुमारे ६१४०० किलोग्रॅम कार्बन डाय ऑक्साइड पर्यावरणात सोडला गेला असता. आज त्यामुळे थांबलेल्या प्रदूषणाची किंमत पैशात करता येणार नाही. आर्थिकदृष्ट्या ५ ते ६ वर्षांत किंमत वसूल होऊन ही यंत्रणा पुढील १० वर्षे मोफत सेवा देते. पाणी गरम करणारी खात्रीशीर यंत्रणा १२५ लिटरपासून सुरू होते. २५ ते २८ हजार रुपये किमतीची यंत्रणा ३-४ वर्षांत पैसे वसूल करून देते, तर पुढील १५ वर्षे मोफत सेवा देते.

सौर वीजयंत्रणा दोन प्रकारांत उपलब्ध आहेत. ऑन ग्रीड आणि ऑफ ग्रीड. ऑफ ग्रीड यंत्रणेत बॅटरी बँक असते. जेणेकरून आपली वीज आपल्याच ताब्यात राहून पाहिजे तेव्हा वापरता येते. या दर्जेदार यंत्रणेचा खर्च ८० हजार रुपये प्रति किलोवॉटएवढा

होतो. जसजशी यंत्रणा मोठी तशी किंमत काहीशी कमी होत जाते. या यंत्रणेचा फायदा म्हणजे वीज बॅटरीत साठवून पाहिजे तशी पाहिजे, त्यावेळी ठरवलेल्या उपकरणांसाठी वापरता येते. यामुळे उपकरण २१८-२२० एवढ्या दाबावर सातत्याने चालवता येतात. अर्थातच उपकरणांचे आयुष्य आणि कार्यक्षमता वाढते. सहा वर्षांत किंमत वसूल होऊन वीस वर्षे मोफत सेवा मिळत राहते. ऑन ग्रीड यंत्रणेत आपल्या गच्चीवर तयार झालेली वीज, वीज कंपनीला देउन टाकणे क्रमप्राप्त असते. किमान तीन किलोवॉट यंत्रणा बसवणे अपेक्षित असते. आपल्या वीजवापरापेक्षा २५ ते ३० टक्के यंत्रणा जास्तीची बसवणे हिताचे ठरते. वीजगळती वजा जाता निर्मिती वापराच्या बरोबरीत झाल्यास बिल शून्य येते. यासाठी दोन मीटरची रचना असते. दर्जेदार यंत्रणेचा प्रति किलोवॉट ६०-६५ हजार खर्च अपेक्षित असतो. याशिवाय जोडणी, मीटर आणि वायरिंग इत्यादी खर्च वेगळा येतो. या यंत्रणेची जोडणी परस्पर वीजकंपनीच्या जोडणीशी केली जाते. मात्र वीज आपल्या ताब्यात. राहत नाही. असे असले तरी बिलासोबत झालेल्या निर्मितीचा हिशेब अधिक किंवा वजा करून मिळतो. पाच वर्षांच्या काळात रक्कम वसूल होते.

मेगावॉट क्षमतेचे प्रकल्प उभे करताना पडीक जमीन फायद्याची ठरते. एक मेगावॉट प्रकल्पाकरता ४ एकर जागा आणि किमान ४ कोटी रुपये खर्च अपेक्षित आहे. दरदिवशी ४००० युनिट विजेची निर्मिती झाल्यास वर्षभरात १४६०००० युनिट एवढे विजेचे उत्पादन होईल. यातून ५६२१००० रुपये मात्रचे वार्षिक उत्पन्न अपेक्षित आहे. ३० ते ४० टक्के अनुदान घेऊन किमान अठरा वर्षे उत्पन्न देणारी ही यंत्रणा फायद्याची ठरते. सौरऊर्जेवरील सर्व वरील उपकरणे गुंतवलेल्या रकमेचा पूर्ण परतावा व्याजासहित देतात.

भारतातील सौर वीजप्रकल्प

सद्यस्थितीत भारत सौर वीजनिर्मिती क्षेत्रात चौथ्या स्थानावर आहे. सुमारे ६० गिगावॉट इतक्या क्षमतेचे पॅनेल आजपर्यंत बसवण्यात आले आहेत. २०३० पर्यंत ५०० गिगावॉट क्षमता पूर्ण करण्याचे ध्येय गाठण्याचा प्रयत्न असणार आहे. राजस्थानातील भादला, कर्नाटकातील पावगडा, आंध्र प्रदेशातील कुरनूल आणि कुंता, मध्य प्रदेशातील रिवा, तेलंगणातील रामगुंडम, महाराष्ट्रातील साक्री, कन्नड घाट, कच्छ येथे मोठ्या क्षमतेचे प्रकल्प उभे केले आहेत. या सर्व प्रकल्पांची क्षमता ८००-१००० मेगावॉट इतकी असून भारताच्या ईशान्येकडील भागात असलेला राजस्थानमध्ये जगातील सर्वात मोठा सौर वीज प्रकल्प भादला गावात सुरू आहे. वाळवंटात सुमारे ५७०० हेक्टर जमिनीवर सौर पॅनेल आच्छादले आहेत. २२४५ मेगावॉट वीजनिर्मिती करणारा हा प्रकल्प ४.५ दशलक्ष घरांना वीजपुरवठा करू शकेल अशी क्षमता त्यात आहे. ४६-४८ अंश तापमानाच्या या परिसरात २.४४ रुपये मात्र इतक्या कमी दरात वीज मिळत आहे. ही वीज औष्णिक वीजकेंद्राच्या ३.२० रुपये दरापेक्षाही स्वस्त आहे. यापलीकडे, उपलब्ध जागेवर

केलेले प्रयोग म्हणजे कालव्यावर केलेला फ्लोटिंग पॅनेल प्रकल्प, कोचीन विमानतळावरील प्रकल्प आणि नुकताच सुरू झालेला महाराष्ट्रातील समृद्धी महामार्गावरील प्रकल्प. समृद्धी महामार्गावर बसवलेल्या सौर यंत्रणेमुळे १६० मेगावॉट वीजनिर्मिती होणार आहे. या यशस्वी प्रयोगामुळे इमारतीच्या कुंपणाच्या भिंतीवरदेखील असे पॅनेल लावून भिंतीच्या संरक्षणाबरोबरच वीजनिर्मिती करता येणे शक्य होणार आहे.

सौर वीजयंत्रणा स्वस्त

जसजशी सौर वीजयंत्रणा वेग धरेल तसतशी ही यंत्रणा स्वस्त होईल. २००८ साली घेतलेला १७५ रुपये प्रति वॉट सोलारसेल आज ३५ ते ५० रुपये इतका स्वस्त झाला आहे. परंतु त्यासाठी लागणारी जोडणी, मनुष्यबळ, योग्य दर्जेदार साहित्य आणि विक्रीनंतरची देखभाल यामुळे अजून ही यंत्रणा महाग वाटत आहे. मोबाइल फोन सुरुवातीला १५ ते १८ रुपये प्रति कॉल होता, पण जसा वापर वाढला तशी प्रति कॉल किंमत कमी झाली. तसा सौरयंत्रणेचा वापर वाढणार आहे. त्यामुळे येणाऱ्या काळात निश्चित सोलार कूकर, सौर बंब, सौर वीजयंत्रणा, सोलारपंप किफायतशीर भावात उपलब्ध होतील.

मनातील भीती काढून टाका

सौरऊर्जेबाबत काही शंका मनात येतात, त्या शंका आणि त्यांचे निरसन असे आहे-

पावसाळ्यात सौर वीजयंत्रणेचे काय होत असेल? तर काळजी करू नका. सूर्य वेळेत उगवतो आणि वेळेत मावळतो,

तेही ३६५ दिवस! यातील पावसाचे ४० दिवस सूर्य दिसतच नाही असे नाही. म्हणजे संधिप्रकाशात वीजनिर्मिती अल्पशी होत राहते. अशा वेळी व्यावहारिकता गुण जागा होऊन वीजवापर कसा केला म्हणजे आपल्याला वीज पुरू शकेल, हे शिकले पाहिजे. म्हणजे पावसाळ्यातही तुम्हाला वीज मिळत राहील, कमी पडणार नाही.

अनुदान मिळते का? या बाबतीत प्रश्न असा आहे की अनुदान कोणाला मिळायला हवे? ज्यांची आर्थिक परिस्थिती असूनही सौरऊर्जेकरता अनुदान मिळावे अशी मानसिकता आज आहे. मात्र असे मुळीच नसावे. कारण खऱ्या अर्थाने आर्थिक दृष्ट्या दुर्बल किंवा दुर्गम भागातील कुटुंबाना प्रोत्साहन देण्यासाठी मदत म्हणजे अनुदान, असा अर्थ असावा असे वाटते. तसे म्हणाल तर आपण कार, घर, दागिने इत्यादीसाठी कधीही अनुदानाची वाट पाहत नाही. मुलांची भविष्याची तरतूद पैशांच्या स्वरूपात आपण करतो, मग सौरऊर्जेकरता आपण अनुदानाची वाट पाहणे कितपत योग्य आहे, याचा विचार होणे महत्त्वाचे वाटते. उलट लवकरात लवकर सौरयंत्रणा बसवून त्याचा मिळणारा फायदा, अधिक पर्यावरणरक्षणाच्या दृष्टीने कुटुंबाला घालून दिलेला आदर्श, ज्याची किंमत पैशांत करता येणार नाही. हे सर्व म्हणजे निसर्गाकडून नकळत मिळालेले अधिकृत अनुदान नाही का? ही देणगी पुढच्या पिढीला सर्वात महत्त्वाची ठरणार आहे. आजची अंमलबजावणी उद्याची भव्य तरतूद आणि शाश्वत विकासाचा पाया असणार हे विसरून कसे चालेल?

- अभय यावलकर

rnsolar.777@gmail.com

॥ ज्ञानाभि ॥ ❖ ॥



मी पॉझिटिव्ह आलो

प्रमोद नारायणे

हे पुस्तक म्हणजे कोविड १९च्या काळात जगातील एकूणच मानवी जीवनाची झालेली शून्यावस्था आणि कोविड १९ या महामारीने जगापुढे उभी केलेली भयावह मनोवस्था यांचे चित्रण करणारे आहे.

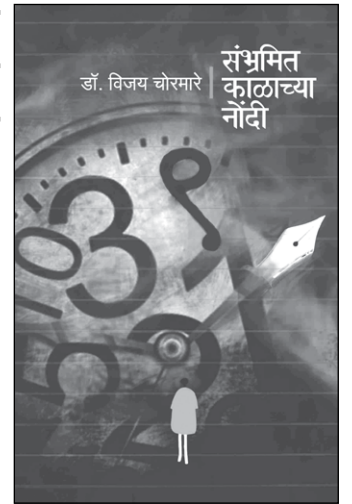
- डॉ. संजय ओक
प्रमुख, कोविड १९ कृती दल,
महाराष्ट्र राज्य

मूल्य ३५० रु.
सवलतीत २०० रु.

संभ्रमित काळाच्या नोंदी

डॉ. विजय चोरमारे

पत्रकार, कवी आणि लेखक डॉ. विजय चोरमारे यांनी गेल्या दशकभरात समकालीन घडामोडींबद्दल केलेले लेखन 'संभ्रमित काळाच्या नोंदी' या ग्रंथामधून प्रसिद्ध होत आहे.



मूल्य ४०० रु.
सवलतीत २५० रु.



विज्ञान आणि समाज

अनिता पाटील

विज्ञान, वैज्ञानिक आणि समाज यांचा संबंध नेमका कसा असायला हवा? कारण विज्ञानात प्रगती करणारे वैज्ञानिकदेखील माणसेच आहेत आणि ती त्यांच्याच काळातील समाजाचा एक घटकदेखील आहेत. वैज्ञानिकांची भूमिका ही फक्त संशोधकांचीच असावी का? लोकशिक्षण अर्थात समाजप्रबोधन हे वैज्ञानिकांचे कर्तव्य आहे का? यासाठी हस्तिदंती मनोऱ्याच्या बाहेर पडण्याची तयारी आहे का? प्रबोधन सामाजिक परिस्थितीनुसार करावे लागते. वेळप्रसंगी समाजाचा विरोधही पत्करावा लागू शकतो. गॅलिलिओचे उदाहरण घ्या, त्याला किती विरोध पत्करावा लागला. हे घडणे अपेक्षित असते, पण ते तसे घडतेच असे नाही. बऱ्याच वर्षांपूर्वी गणपती दूध प्यायला, म्हणजे नेमके काय होत होते? वैज्ञानिकांनी यावर बोलणे अपेक्षित होते. पण प्रत्यक्षात तसे फारसे झाले नाही. हे खरे असले तरी समाजविरोधाची पर्वा न करता लोकशिक्षणाचा वसा न टाकणारे वैज्ञानिक आपल्या समाजात आहेत. जैतापुर अणुऊर्जा प्रकल्पाला होत असणारा विरोध हा लोकशिक्षणानेच मावळेल यावर नितांत विश्वास असलेल्या अणुऊर्जा आयोगाचे भूतपूर्व अध्यक्ष पद्मविभूषण डॉ. अनिल काकोडकर यांनी सातत्याने समाजाच्या सर्व स्तरांमध्ये जाऊन अणुऊर्जेबद्दल माहिती तर दिलीच, शिवाय अणुऊर्जेविषयी असलेले गैरसमजही दूर केले. त्यांच्या अथक प्रयत्नाला अखेर यश मिळाले. जैतापुर प्रकल्पाला लवकरच सुरुवात होणार आहे.

अशाच प्रकारचे प्रबोधन सर्वच बाबतीत झाले तर? आपल्या परंपरागत जीवनशैली, रिवाज या सान्यांकडे वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून पाहिले तर आपल्या समाजजीवनाला एक नवा आयाम मिळेल. आता हेच पहा ना, पूर्वी गावोगावी बाजार भरत असे. बाजारातून आणलेली भाजी अथवा अन्य वस्तू घरातील एका विशिष्ट जागी काढण्यात येत. सामान आणलेली पिशवी घरात शिरताच असलेल्या चौकातील खुंटीवर ठेवण्यात येई किंवा त्यावर पाणी घालून तिची खानगी परसातल्या एका विशिष्ट चौकात केली जाई. बाहेरून आणलेल्या गोष्टी लगेच घरात घ्यायच्या

नाहीत असा एक संकेत होता. भल्या पहाटे नाही तरी सूर्योदयाच्या सुमारास घरासमोर सडा घातला जाई, त्यावर सुबकशी रांगोळी काढली जाई. ही आपली परंपरा आहे असे सांगितले जाई.

खेडोपाडी बऱ्याच घरांत घराबाहेर एका बादलीत पाणी भरून ठेवलेले असे, बरोबर एक छोटा तांब्यादेखील असे, घरी येणारी सर्व मंडळी चपला काढत, पाय धूत आणि मगच घरात येत. संडास कधीच घरात म्हणजे जिथे आपला वावर असतो तिथे नसे. घराच्या अंगणात परसात मागच्या बाजूला होते. परसात संडास असल्यामुळे कदाचित परसाकडे जातो असे म्हणायची पद्धत पडली असावी. तर शौचाला जाण्याआधी एक मोठा तांब्याभर पाणी काढून बाजूला ठेवावे लागे. यासाठी एका वेगळ्या पिंपात पाणी भरून ठेवले असे. या पिंपातील पाणी अंधोळीसाठी वापरले जात नसे. संडासहून आल्यावर तांब्यातील पाण्याने हातपाय धुऊन मगच घरात यायचे. हात धुण्यासाठी बंबातील राखेचा वापर केला जाई.

आता कोविडच्या काळात हे सारे आठवले आणि मला काही प्रश्न पडले. एका छोट्याशा विषाणूने सान्या जगाला वेठीला धरले. त्याने आपल्या अस्तित्वाने समस्त मानवजातीची जीवनशैलीच बदलून टाकली. विलगीकरण, हात धुवा, हात लावू नका या सान्या गोष्टी अंगीकाराव्या लागल्या.

खरे म्हणजे या जुन्या पद्धती काळाच्या ओघात आपण विसरून गेलो. या सान्या वागण्याच्या पद्धती का पडल्या असाव्यात आणि त्यातील काही पद्धती तरी आपण का पाळत नाही? काही जण बऱ्याच जुन्या गोष्टींवर सडकून टीका करतात, आपण वैज्ञानिक दृष्टिकोन बाळगला पाहिजे असे म्हटले जाते. आज या सगळ्या गोष्टी आठवल्यानंतर माझ्या मनात काही विचार आले ते तुमच्यापुढे मांडते.

विज्ञान काय सांगते? कुतूहल जागृत ठेवा, का, कसे यासारखे प्रश्न विचारा. कारणमीमांसा शोध, मग आपण वैज्ञानिक दृष्टिकोनच बाळगणार असलो तर एखादी गोष्ट मोडीत

काढतानादेखील वैज्ञानिक दृष्टिकोन बाळगला पाहिजे नाही का? विज्ञानात एखादे गृहितक मांडल्यानंतर ते प्रयोगाने सिद्ध करावे लागते, तसेच एखादी संकल्पना खोडून काढायची असल्यास ती का खोडत आहोत ते सिद्ध करावे अशी अपेक्षा असते. Null Hypothesis देखील सिद्ध करावा लागतोच की. मग आपण जेव्हा जुन्या प्रथांना नावे ठेवतो तेव्हा आपण वैज्ञानिक दृष्टिकोन बाळगतो का? त्याला विवेकाची जोड असते की नाही?

आपल्यात अशी पद्धत होती, अंधोळ केल्याशिवाय स्वयंपाक करायचा नाही. अंत्ययात्रेला, अंत्यदर्शनाला जाऊन आल्यावर कुठेही न शिवता अंधोळ करायची असा रिवाज होता. याला सोवळे म्हणून काही जणांनी नाके मुरडली, याची गरज काय असे विचारले जाऊ लागले. या प्रथा मोडताना त्या का मोडायला हव्या, यात शास्त्रीय सत्य नाही याची कारणमीमांसा कुणी दिली का? प्रथांना धार्मिक अंग आहे असे म्हणून त्या नाकारणे बरोबर आहे का? त्यांना धार्मिक अंग का दिले गेले असेल याचा विचार करणे गरजेचे आहे का? आता कोविडच्या काळात आपण परत सोवळ्यातच गेलो आहोत का? याचा कुणी विचार का करत नाही?

एखादी गोष्ट समाजात रुजवायची असेल तर ती कुठल्या माध्यमाद्वारे सांगितली असता, त्याला समाजमान्यता मिळेल याचे निकष कालपरत्वे बदलत असतात का? एक काळ असा होता की तेव्हा बहुतेक गोष्टींचा प्रसार हा धर्माच्या माध्यमातूनच केला जाई. समाजजीवनाचे dos and donts यांचा धर्म हा ब्रँड राजदूत होता का? त्याच्या आधारे सांगितलेल्या गोष्टी लोकांना पटतील म्हणूनच गीतेचे रहस्य उलगडून सांगू शकणाऱ्या, 'लोकमान्यता' मिळालेल्या बाळ गंगाधर टिळक यांनीदेखील भारतीय स्वातंत्र्य लढ्याची बीजे रोवण्यासाठी, विघ्नहर्त्याचा आधार घेतला का? पुराण्या देवांच्या आडून चालू दानवांचा धिक्कार करणे 'काळा'ची गरज होती का?

आज परिस्थिती बदलली आहे. आपण बऱ्याच जणांनी देवाला रिटायर केले आहे तर काहींनी कुणा विवक्षित व्यक्तीला देवत्व बहाल केले आहे. यांनी सांगितलेली गोष्ट समाज ऐकतो हे मात्र खरे, म्हणूनच 'दो बूंद जिंदगीके' असे सांगायला आपल्याला महानायकाला पाचारण करावे लागते. त्याचा परिणामही अपेक्षित झाला हेदेखील मान्य करावे लागेल.

विज्ञान आणि तंत्रज्ञानातील झालेल्या प्रगतीने आपल्याला अक्षरशः अचंबित व्हायला होते. अक्षरशः बहुप्रसवा असे म्हणू शकू अशी विविध क्षेत्रांत मानवाने प्रगती केली आहे. आरोग्यक्षेत्रही याला अपवाद नाही. निरनिराळ्या तपासण्या, त्यासाठी लागणारी अत्याधुनिक उपकरणे, नानाविध यंत्रांच्या साहाय्याने होणारे उपचार, औषधे या साऱ्या गोष्टी उपलब्ध आहेत हे जितके खरे तितकेच याची आपल्याला, विशेषतः शहरी नागरिकांना गरजही भासते हेदेखील तितकेच खरे. पूर्णतः निसर्गाच्या सान्निध्यात आणि त्याच्याशी एकरूप होऊन राहणाऱ्या आदिवासींना अगदी अग्रगत समजल्या जाणाऱ्या जारवांना फार

कमी वेळा वैद्यकीय मदतीची गरज भासते. कुठल्याही प्रकारची वेदना कमी करणारी औषधे अथवा प्रतिजैविके न घेतल्याने अगदी क्वचित कधीतरी औषधे घ्यावी लागली तर त्यांचा परिणाम अक्षरशः जादूसारखा होतो. यासंबंधीचा अनुभव ज्येष्ठ शल्यचिकित्सक डॉ. रवी बापट यांनी त्यांच्या पुस्तकात लिहिला आहे. या नभाने या भुईला दिलेल्या दानावरच गुजराण करणाऱ्यांना प्रकृती साथ देते की काय असे वाटते. हे पाहिले की नकळत आपल्या पूर्वजांची आठवण येते. ऋतुमानाप्रमाणे घेतलेला आहार, कुठलाही पदार्थ अवेळी न खाण्याचा संयम या साऱ्या गोष्टींकडे आपण चिकित्सक नजरेतून का पाहत नाही हा प्रश्न पडतो.

ऋतुमानानुसार आहार घेण्याची परंपरा होती. चैत्रात म्हणजेच उन्हाळ्यात कैरी घालून केलेले विविध पदार्थ म्हणजे आंबेडाळ, पन्हे, कायस केले जात. थंडीत संक्रांतीच्या काळा, धुंदुर्मासात गुळाची पोळी, तीळाची साटोरी, तिळगूळ यासारखे पदार्थ खाण्याची प्रथा आहे. आजही काही प्रथा पाळल्या जातात. यात मेख अशी आहे, की हे खा, ते खा अशा होकारार्थी बाबींना कुणाचाच विरोध नसतो. परंतु हे करू नका ते करू नका असे सांगितले जाते तेव्हा त्याची कारणमीमांसा शोधणे महत्त्वाचे असते. तुमच्या आज्ञा-आजोबांनी जो आहार घेतला तोच तुम्ही घ्या हे आपल्याला आज पैसे मोजून एकावे लागते.

आता अगदी साधी गोष्ट बघा. लहान मुलांना झोपवताना, एका विशिष्ट लयीत मांडी हलवली, पाळण्याला झोका एका विशिष्ट लयीत दिला तर मुले चटकन झोपतात. Monotony induces sleep, एकसुरीपणाने झोप येते हे तर याचे कारण नसेल ना? म्हणूनच अंगाईगीत स्वरबद्ध करताना जाणकार संगीतकार तालवाद्याचा वापर करत नसावेत का?

खूप वर्षांपूर्वी प्रसूती घरातच एका वेगळ्या बाळंतिणीच्या खोलीत होत असे. गावातील सुईण प्रत्यक्ष प्रसूतीसमयी येत असे. काही वयस्क महिलांकडून असेही ऐकले होते की प्रसूतीनंतर बाळाची वार जपून ठेवण्यात येई. त्याचे नेमके कारण काय? त्याचे पुढे काय करत होते? हे प्रश्न आपण कधी विचारले का? लग्न ठरवताना पत्रिका पाहिली जाई. त्यात महत्त्वाचा भाग होता तो गोत्राचा. सगोत्र विवाह होत नसत. तर हे का? याचा सखोल अभ्यास का केला जात नाही? कुठल्याही प्रश्नाची उकल करणे हे विज्ञानाचे काम नाही का? प्रथा, परंपरा यांचा वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून तर्कसंगत पद्धतीने अभ्यास केला तर जुने जाऊ द्या मरणालागुनी असे आपणही आंधळेपणाने म्हणणार नाही. एखादी गोष्ट नाकारताना आपण कारणमीमांसा दिली तर त्याला विवेकाचे अधिष्ठान असेल. हे होणे शक्य आहे का? याचे उत्तर कुणी देईल का?

– अनिता पाटील

aneetapatil0906@gmail.com



वैद्यकीय चष्म्यातून स्थूलतेचे विश्लेषण

डॉ. अंजली कुलकर्णी

४ मार्च २०२३ हा दिवस जागतिक स्थूलता दिवस म्हणून ठरवण्यात आला आहे. गेली काही वर्षे लठ्ठपणा ह्या आजाराच्या जागरूकतेसाठी, जागतिक स्तरावर अनेक प्रकल्प हाती आले आहेत. एका संशोधनाच्या निष्कर्षाप्रमाणे २०४० या वर्षापर्यंत २० ते ६९ वर्षे वयोगटातील भारतातील प्रौढांमध्ये वजनाचे प्रमाण अतिशय वाढण्याची शक्यता व्यक्त केली आहे. विशेषतः जादा वजन आणि अतिलठ्ठपणा यांच्या प्रमाणाची शहरी भागाच्या तुलनेत ग्रामीण भागात मोठी वाढ होण्याचा धोका आहे. ह्याशिवाय लहान मुलांमध्येही हे प्रमाण भयावह गतीने वाढत आहे.

लठ्ठपणा हा काही फक्त व्यक्तीच्या बाह्य रूपाबद्दल आपण बघत नाही. परंतु त्यापेक्षाही अधिक हानिकारक बाबी आरोग्याशी निगडित आहेत. त्यासाठी विशेषतः भारतीय वंशाच्या व्यक्तींसाठी येणाऱ्या कालखंडात हा फार महत्त्वाचा विषय आहे. मधुमेह, उच्च रक्तदाब आणि स्थूलता ह्या अनारोग्याच्या स्पर्धेत दुर्दैवाने भारताचा क्रमांक खूपच वरचा आहे.

तसे लठ्ठपणा किंवा स्थूलता आणि त्याचे दुष्परिणाम हा काही नव्याने समजलेला विषय नाही. भारतीय आयुर्वेदाच्या चरकसंहितेतदेखील (इ.स.पू. दुसरे शतक आणि इ.स.चे दुसरे शतक) ह्या विषयावर सविस्तर विवरण आहे. उदाहरणार्थ, चरकसंहितेतील पुढील श्लोकात अतिस्थूल व्यक्तीवर मृत्यू सहजतेने फास टाकतो, हे सांगितले आहे.

मन्दोत्साहमतिस्थूलमतिस्निग्धं महाशनम्

मृत्यूः प्रमेहरूपेण क्षिप्रमादाय गच्छति।।

सामान्य भाषेत बोलायचे तर, वाजवीपेक्षा जास्त वजन असणे, चरबी म्हणजे मेद (फॅट) जास्त असणे म्हणजेच लठ्ठपणा! परंतु वैज्ञानिक भाषेत बोलायचे तर आपले संपूर्ण वजन फक्त चरबीने बनलेले नसते. ही संकल्पना प्राचीन काळी सुश्रूत आणि चरक ह्यांच्या काळापासून माहिती होती. इतर देशांच्या वैज्ञानिक इतिहासातही ह्या संकल्पनेचा अभ्यास झालेला दिसतो. प्राचीन भारतीय आयुर्वेदाच्या अभ्यासात शरीरशास्त्रीय रचना

आणि कार्याचा पुरेपूर विचार करण्यात आला होता. सुश्रूत आणि चरकसंहिता ग्रंथांमध्ये मानवी शवविच्छेदनाची पद्धतशीर मांडणी केलेली आहे. मानवी शरीरशास्त्राचा अभ्यास करत असताना, त्यांनी मानवी शरीराच्या बाह्य भागाची तपासणी आणि मानवी शवविच्छेदन या दोन्हीद्वारे तपासून शरीररचना (Body Composition) ह्या विषयाचे तपशीलवार विवरण केले होते. ह्याविषयाचे अनेक पुरावे आधुनिक वैज्ञानिक शोधग्रंथांमध्येदेखील आढळतात. त्या काळातही शरीरसंरचनेचे चांगले ज्ञान प्राप्त केले गेले होते. त्वचा, मांस, स्नायू, हाडे, सांधे अस्थिबंधन ह्या सर्वांचा उल्लेख त्यांच्या अभ्यासात आढळतो. आधुनिक वैद्यकशास्त्रात, जीवित व्यक्तींमध्ये शरीराच्या ह्या संरचनेचे मोजमाप, त्यांचे शरीरातील वितरण ह्याचा अभ्यास म्हणजे body composition.

शरीरातील प्रामुख्याने चरबी, स्नायू, हाडे, पेशीमधील पाणी इत्यादी बाबींचा, त्यांच्या वस्तुमानाचा अभ्यास ह्या विषयांतर्गत केला जातो. वय, आनुवंशिकता, पर्यावरण आणि जीवनशैलीच्या निवडी यासह विविध घटकांचा ह्यातील घटकांवर प्रामुख्याने परिणाम होत असतो. चांगले आरोग्य आणि दीर्घायुष्य राखण्यासाठी शरीररचनेतील, मेदाचे वस्तुमान (Fat Mass) आणि तुलनेनी मेदविरहित वस्तुमान (Fat Free Mass) हे महत्त्वाचे घटक आहेत. आहारतज्ज्ञांसाठी पोषण स्थितीचे प्रभावीपणे मूल्यांकन करण्यासाठी आणि आहारातील प्रगतीचे निरीक्षण करण्यासाठी शरीररचनेचे मूल्यांकन म्हणजेच मेद, व मेदविरहित घटकांचे मोजमाप माहिती करून घेणे गरजेचे असते. फक्त वजनाच्या काट्यावर केलेले वजन हे बॉडी कॉम्पोझिशन म्हणजे शरीर रचनेच्या वेगवेगळ्या घटकांची आरोग्यासाठी आवश्यक असलेली पूर्ण माहिती देत नाही. बी.एम.आय. (BMI) ह्या वजन व उंचीच्या गुणोत्तरावर आधारित सूत्रापेक्षा ही शरीररचनेची जास्त माहिती बॉडी कॉम्पोझिशनच्या अभ्यासाने कळते.

शरीराचे वजन किंवा BMI गुणोत्तर समान मूल्य असलेल्या दोन व्यक्तींमध्ये बॉडी कॉम्पोझिशन वेगवेगळी असू शकतात.

कारण प्रत्येकाच्या शरीरातील मेदाचे प्रमाण, स्नायूंचे प्रमाण वेगवेगळे असते त्यामुळे वजन व बी.एम.आय. हे मापदंड महत्त्वाचे असले, तरी ह्यावरून शरीरातील अतिरिक्त चरबीबद्दल अचूक व संपूर्ण माहिती मिळत नाही. स्किनफोल्ड कॅलिपर, मानेचा घेर, शरीराचा पोटाचा / कंबरेभोवतालचा घेर ह्यांची मोजमापे व्यक्तीच्या लठ्ठपणाच्या वर्गीकरणासाठी आवश्यक असतात. अगदी फिटनेस किंवा व्यायामशाळेत वापरण्यायोग्य लहान उपकरणेही बॉडी कॉम्पोझिशन मोजण्यासाठी उपलब्ध असतात, जेणेकरून व्यक्तीच्या शरीररचनेचा फक्त अंदाज बांधता येतो.

बी.एम.आय.व्यतिरिक्त बॉडी कॉम्पोझिशनबद्दल अधिक माहिती अचूकपणे मोजण्याचे अनेक मार्ग आहेत. बॉडी कॉम्पोझिशन तपासणीच्या बऱ्याच पद्धती आहेत. त्यातील काही नेहमीच्या वापरासाठी उपयोगी आहेत. जसे व्यक्तीचे वजन, उंची, बी.एम.आय., पोटाचा घेर इत्यादीवरून साधारण अंदाज बांधता येतो. परंतु काही यंत्रांद्वारे मेदाचे, स्नायूंचे व इतर मेद रहित घटकांच्या वस्तुमानाचे मोजमाप करून माहिती करून घेता येते. शरीरातील चरबीचे वस्तुमान वा टक्केवारी मोजण्याच्या वैज्ञानिक तपासण्या, जसे हायड्रोस्टॅटिक वजन, बायोइलेक्ट्रिकल इम्पेडेन्स, एअर-डिस्प्लेसमेंट प्लेथिस्मोग्राफी, DEXA इत्यादी तपासण्या उपलब्ध आहेत.

येथे एक गोष्ट लक्षात घेणे महत्त्वाचे आहे. ह्या घटकांच्या वितरणाने तंतोतंत मोजमाप करणारी कोणतीही पद्धत, तंत्र आणि यंत्र परिपूर्ण नाही आणि कोणतीही पद्धत संपूर्णपणे त्रुटीमुक्त नाही. बॉडी कॉम्पोझिशन म्हणजे शरीररचनेत प्रामुख्याने फॅट आणि फॅट फ्री अशी महत्त्वाची विभागणी दिसून येते. शरीररचने अंतर्गत शरीरातील चरबी फॅटयुक्त वस्तुमान तर स्नायू, पेशींच्या बाह्य भागातील पाणी आणि हाड ह्या सर्वांचा समावेश शरीरातील मेदमुक्त वस्तुमान ह्या गटात मोडतात. व्यक्तीच्या वयानुसार, चरबीच्या वस्तुमानात नैसर्गिक वाढ होते आणि हाडे व स्नायूंच्या वस्तुमानात हळूहळू घट होते. आहारातील असमतोल, शारीरिक हालचालींचा अभाव, व्यायामाबद्दल अनास्था, झोपेची अनियमितता ह्या सर्व गोष्टींचा शरीरावर नकारात्मक परिणाम होतो. ह्यातील सगळ्यात महत्त्वाचा भाग म्हणजे चरबी. ही चरबी म्हणजे चरबीच्या पेशी - adipose tissue. शरीरातील ह्या चरबीच्या पेशींचे प्रामुख्याने दोन ठिकाणी वितरण झालेले दिसते. त्वचेखालील चरबी, म्हणजे Subcutaneous fat. ह्याशिवाय, सांधे, स्नायूवरील इत्यादी ठिकाणी ही चरबी असते. ह्याव्यतिरिक्त सर्वात महत्त्वाची चरबीच्या पेशी साठण्याची जागा म्हणजे, व्हिसेरल (Visceral fat). ही पोटाच्या पोकळीतील, पोटातील अवयवांभोवती असलेली चरबी आहे. ह्या चरबीचे प्रमाण अतिरिक्त प्रमाणात वाढल्यास आरोग्याला घातक ठरते. संशोधन हे दर्शवते की व्यक्तीचे वजन आणि शरीरातील एकूण चरबीचे प्रमाण स्थिर राहिले तरीही, जसे जसे वय वाढत जाते तसतसे चरबीचे

शरीरातील वितरण बदलते.

पोटाजवळील चरबीचे प्रमाण नियंत्रित ठेवणे आवश्यक असते. अर्थातच अती वाढणारे पोट हे पोटाजवळील चरबीचे (Visceral fat) सर्वात स्पष्ट लक्षण आहे, (परंतु क्वचितपणे, त्वचेखालील चरबी, शिथिल व ढिले झालेले स्नायू इत्यादीतून ते प्रतीत होते). काही अभ्यास असे दर्शवतात की जर पोटाचा आकार नाशपतीच्या आकाराच्या (pear-shaped obesity) पेक्षा जास्त सफरचंदाच्या आकाराचा (apple-shaped obesity) असल्यास त्या व्यक्तीकडे पोटातील चरबी अतिरिक्त प्रमाणात असते. ह्यामुळे हृदयरोग, उच्च रक्तदाब आणि टाइप २ मधुमेह, काही प्रकारचे कर्करोग आणि अकाली होणारे आजार यांसारखे रोग ह्यांना आमंत्रण दिल्यासारखे असते.

तथापि, अती मानसिक तणाव व झोपेची अनियमितता हे घटकदेखील महत्त्वाचे आहेत. तणावामुळे शरीरात कॉर्टिसॉल नावाचे हार्मोन सक्रिय होते, जेणेकरून या चरबीचा अधिक संचय होतो. रक्तातील कोलेस्टेरॉल इत्यादी चरबीची पातळी आणि बॉडी कॉम्पोझिशनमध्ये असणाऱ्या चरबीच्या पेशी म्हणजे adipose tissue ह्या वेगवेगळ्या बाबी आहेत. रक्तातील कोलेस्टेरॉल व इतर चरबीच्या प्रमाणाची पातळी नियंत्रणात असली तरीही व्हिसेरल फॅटचे प्रमाण जास्त असू शकते. त्यामुळे वाजवीपेक्षा वजन जास्त असल्यास आणि पोटाचा घेर जास्त असल्यास तज्ज्ञांचा सल्ला घेणे उचित असते.

बॉडी कॉम्पोझिशन म्हणजे शरीररचनेचा ह्यानंतरचा दुसरा घटक म्हणजे, हाडे (bone mass). हा घटक शरीरातील हाडांचे प्रमाण वा वस्तुमान (हाडांची खनिज पातळी, कॅल्शियम किंवा इतर खनिजे) दर्शवते. संशोधनात असे दिसून आले आहे, की इष्टतम व्यायाम आणि स्नायूंची मजबुती ह्या दोन्ही गोष्टी निरोगी हाडांशी संबंधित आहेत. वाढलेले वय, सततची गर्भधारणा, हार्मोनल उपचार किंवा इतर कारणांमुळे ऑस्टिओपोरोसिस किंवा हाडांची झीज होऊ शकते व त्यानेही बॉडी कॉम्पोझिशनवर विपरीत परिणाम होऊ शकतो.

बॉडी कॉम्पोझिशनमधला आणखी एक महत्त्वाचा भाग म्हणजे स्नायू. मेदविरहित वस्तुमान (FFM2) हे प्रामुख्याने दोन प्रकारच्या स्नायूंचे तयार होते, जसे हृदय, आतडे इत्यादी प्रकारचे स्नायू आणि skeletal स्नायू. स्नायू हे मुख्यत्वे ऊर्जेचा वापर करून शरीरातील उष्मांकाचे संतुलन ठेवण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. स्नायूंचा वापर वाढतो, तसतसा साठवून ठेवलेल्या अतिरिक्त उष्मांकाचा व चरबीचा निचरा होतो. त्यामुळे स्नायू जितके सक्रिय असतील, तितके ते मजबूत तर असतीलच, शिवाय अतिरिक्त चरबी साठण्याची प्रमाणही अशा व्यक्तीत कमी प्रमाणात राहिल. ह्याशिवाय बॉडी कॉम्पोझिशनमध्ये शरीरातील पाण्याची टक्केवारी, एकूण शरीराच्या पन्नास आणि पासष्ट टक्क्याच्या दरम्यान असते. अशा प्रकारे, शरीररचनेतील महत्त्वाच्या घटकांची आपण ओळख करून घेतली आहे.

अनेक आजारांना आमंत्रण देणारा हा लड्डुपणा भारतीयांसाठी आणखी एका कारणासाठी त्रासदायक आहे. Thin Fat Indian हा प्रकार विशेषतः भारतीय वंशाच्या लोकांमध्ये आढळून येतो. पाश्चिमात्य लोकांपेक्षा वजनाने कमी असूनही काही भारतीय लोकांमध्ये हा प्रकार दिसून येतो. त्यांना Thin Fat Indian असे म्हटले जाते.

म्हणजे लौकिक अर्थाने जाड किंवा लड्डु नसतानाही, चरबीच्या पेशींचे प्रमाण, व्हिसेरल फॅटचे प्रमाण साधारण प्रमाणापेक्षा जास्त असते, त्यामुळे एकंदरीत वजन जरी जास्त नसले तरी व्हिसेरल फॅटचे प्रमाण जास्त असू शकते. ही बाब आरोग्याला हानिकारक असल्याने हृदयरोग, मधुमेह इत्यादी आजार भारतीय लोकांत जास्त प्रमाणात दिसून येत आहेत. परंतु ह्या लड्डुपणाला घाबरून न जाता त्याचा सामना करणे, प्रत्येक व्यक्तीच्या हाती आहे.

योग्य संतुलित आहार व व्यायामाचे रोजच्या जीवनात महत्त्वाचे स्थान, ह्यावर विशेष लक्ष केंद्रित करणे आवश्यक आहे. रोग होण्याची कारणे एकदा समजली तर त्याचा सामना करता येणे सोपे जाते, ह्यासाठी वरील माहिती समजून घेणे गरजेचे आहे

अतिप्रमाणात, अवेळी, अनावश्यक पदार्थ खाणे आणि शारीरिक श्रम कमी असणे ह्यामुळे स्थूलपणा येतो. खाल्लेले उष्मांक त्या प्रमाणात खर्च झाले नाहीत तर अतिरिक्त चरबी जमा होणारच.

आहारातून अतिप्रमाणात चरबी घेण्यामुळेही स्थूलपणा येतो. बालपण आणि पौगंडावस्थेतील स्थूलपणा यांच्यामुळे प्रौढावस्थेत

स्थूलपणा येऊ शकतो. महिलांमध्ये गर्भधारणेच्या वेळी आणि रजोनिवृत्तीनंतर स्थूलपणा येतो. त्याचे वेळीच नियोजन केले नाही तर आजारांना निमंत्रणच मिळते. तंबाखू व दारू ह्यांच्या सेवनानेही ह्या आजारांच्या शक्यता वाढतात. भारतातील मधुमेह, रक्तदाब, हृदयविकार ह्यांचे वाढते प्रमाण, विशेषतः तरुणांमधील वाढते आकडे बघता, ह्या समस्येकडे अतिशय गंभीरपणे बघणे आवश्यक आहे. जीवनशैलीत वेळीच बदल करणे, हा एकमेव उपाय अनेक आजारांवर उत्तर ठरू शकते.

आहारतज्ज्ञांच्या मदतीने संतुलित आहार आपल्यासाठी जाणून घेणे आवश्यक आहे. कोणतेही पारंपरिक भारतीय पद्धतीचे जेवण हे संतुलित आहार देते. साखर व मिठाचे अत्यल्प प्रमाण, भाज्या, फळे ह्यांचा मुबलक वापर, कडधान्ये-तृणधान्ये यांचा वापर हा आहारात योग्य प्रमाणात घेणे आवश्यक आहे.

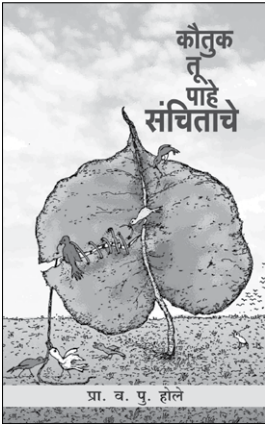
योग्य बॉडी कॉम्पोझिशन राखण्यासाठी स्नायूंना बळकटी आणणारे व्यायाम करणे, त्यांची शक्ती वाढवण्यासाठी भरपूर शारीरिक व्यायाम करणे, हितावह ठरते. त्यामुळे चरबी साठून राहणार नाही. योगासनांचाही ह्यासाठी सकारात्मक उपयोग होतो.

निरोगी राहण्यासाठी, दैनंदिन गतिशील जीवनात शारीरिक व्यायामाला योग्य महत्त्व देणे, आरोग्यपूर्ण जीवनशैलीचा अवलंब करणे, ह्या बाबी अधोरेखित करणे गरजेचे आहे.

– डॉ. अंजली कुलकर्णी

drkulkarni123@gmail.com

॥ ग्रंथाभि ॥ ❖ ॥



प्रा. व.पु. होले यांची दोन पुस्तके



प्रारब्ध, नियती, संचित अशा भारतीय आध्यात्मिकतेच्या सहिष्णू रूपांची कड घेत लिहिलेली ही कथा तथाकथित रूपवेधाच्या चाकोरीबाहेरील असली तरी वाचकप्रियता, आवाहनता आणि परिणामप्रभावाबाबत निश्चितच महत्त्वाची आहे.

– डॉ. भरतसिंग पाटील

मूल्य १५० रु. सवलतीत १०० रु.

लेखकाचा दृष्टिकोन सकारात्मक आणि प्रचंड आशावादी असल्याचे जाणवते. वृत्तपत्रीय सदरलेखन आणि बोधात्मक निवेदन असले तरी वाचकांशी प्रांजळ हितगुज साधत असल्याचे जाणवते. कथन लालित्यपूर्ण असल्याने लेखन प्रभावी वाटते.

मूल्य १५० रु. सवलतीत १०० रु.



अणुऊर्जेची शोधकथा

आल्हाद आपटे

विसाव्या शतकाचे पहिले अर्धशतक जर्मनी, इटली, जपान यांची नाझीवादी युती, रशिया व इतर दोस्त राष्ट्रे, यांच्या आपसातील गुंतागुंतीच्या समीकरणांनी आणि त्यातून उपजलेल्या महायुद्धांच्या ज्वराने भरून गेले होते. या पार्श्वभूमीवर वैज्ञानिक जगतातही काही क्रांतिकारक शोधांनी मोठी वैज्ञानिक खळबळ माजवली होती. सत्यशोधन हीच त्या विज्ञानशोधांमागची प्रमुख प्रेरणा होती. मात्र विज्ञान व आंतरराष्ट्रीय राजकारण आपसात घट्ट जोडले जाणार होती याची कल्पना त्यावेळी वैज्ञानिकांना नव्हती. अणुऊर्जेचा त्या काळात झालेला साक्षात्कार हे त्याचे प्रमुख कारण बनणार होते. अणुऊर्जेची दोन रूपे आपल्याला माहीत आहेत. एक, विधायक - विद्युतनिर्मितीद्वारे उपयोगात येणारे व दुसरे, अणुबाँम्ब बनून विध्वंस करणारे. अणुऊर्जेचा शोध मानवाला १९४० च्या सुमारास लागल्यानंतर दुसऱ्या महायुद्धाच्या कालखंडात अल्पावधीतच ही दोन्ही रूपे प्रत्यक्षात आली. अण्वस्त्रासारखे ब्रह्मास्त्र समोर दिसल्यावर या संशोधनात राजकीय प्रवाह न मिसळते तरच नवल.

श्रेष्ठ वैज्ञानिक आइन्स्टाइन यांनी विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीला प्रस्तुत केलेल्या सापेक्षता सिद्धांतानुसार वस्तुमान व ऊर्जा हे एकमेकांत परिवर्तनीय असतात. हेच तत्त्व, वस्तुमान हे एकवटलेली ऊर्जाच आहे किंवा ऊर्जेलादेखील वस्तुमान असते, अशा विविध प्रकारे मांडता येते. ऊर्जेचे, म्हणजेच कार्य करण्याच्या क्षमतेचे, विविध प्रकार आपण जाणतो - उदाहरणार्थ, गतिज ऊर्जा, तसेच विद्युत, रासायनिक, औष्णिक, यांत्रिक अशा विविध प्रकारच्या स्थितिज ऊर्जा. ऊर्जा निर्माण वा नष्ट करता येत नाही, पण एका रूपातून दुसऱ्यात परिवर्तनीय असते हे आपण शिकलो आहोत. मात्र वस्तुमान हेही ऊर्जेचेच रूप असल्याचे गणिताने विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीस आइन्स्टाइन यांच्या सापेक्षता सिद्धांताने सिद्ध होऊनही त्याचा प्रायोगिक पडताळा आलेला नव्हता.

याच काळात अणूचे अंतरंग जाणण्याच्या प्रयत्नांनी वेग घेतला होता. १९३२ मध्ये जेम्स चॅडविक यांनी विद्युतदृष्ट्या उदासीन असलेल्या न्यूट्रॉन कणांच्या अस्तित्वाचा शोध लावल्यानंतर त्या कणांची वैज्ञानिक प्रयोगांत मोठी मदत मिळू लागली व अणूंच्या

अंतरंगाचे सखोल ज्ञान मिळू लागले.

अणूला एक केंद्रक असते, त्यात एक किंवा अधिक प्रोटॉनकण असतात, न्यूट्रॉनकणही असू शकतात, आणि प्रोटॉनइतक्याच संख्येने असलेले इलेक्ट्रॉन केंद्रकाभोवती फिरत असतात. प्रोटॉनच्या संख्येवरून ते कोणते मूलद्रव्य आहे ते समजते. एकाच मूलद्रव्याच्या अणूंमध्ये न्यूट्रॉन संख्येने निराळे असल्यास त्यांना एकमेकांचे समस्थानिक (आयसोटोप) म्हणतात.

न्यूट्रॉनची अणूंच्या आतपर्यंत शिरण्याची क्षमता मोठी असल्याने अणुविज्ञानाच्या प्रयोगांमध्ये त्यांना महत्त्वाचे स्थान प्राप्त झाले. युरेनियमपेक्षा मोठे अणू मिळवण्यासाठीच्या संशोधनाने गती घेतली. त्यातूनच पुढे अणुऊर्जेचा साक्षात्कार झाला. अणुऊर्जेच्या दृष्टीने महत्त्वाचे असे संशोधनकार्य विविध ठिकाणी सुरू होते. त्यातून अणुऊर्जा मोठ्या प्रमाणावर निर्माण होण्याचे विज्ञान व तंत्रज्ञान कसे विकसित झाले त्याचा इतिहास रंजक आहे.

सापेक्षता सिद्धांत माहीत झाला त्या काळात ज्ञात असलेल्या मूलद्रव्यांमध्ये युरेनियम हा सर्वात जास्त अणुवस्तुमान असलेला पदार्थ होता. निसर्गात युरेनियमच्या सर्वात विपुलतेने उपलब्ध असलेल्या समस्थानिकाचे वस्तुमान २३५ युनिट असते. त्यापेक्षा जड अणू असलेल्या पदार्थांचा शोध घेण्याचे कार्य अनेक प्रयोगशाळांमध्ये सुरू होते. १९३० च्या दशकात इटालियन भौतिक शास्त्रज्ञ एन्रिको फर्मी यांनी युरेनियम व थोरियम या मोठ्या अणूवर नुकत्याच शोधल्या गेलेल्या न्यूट्रॉन कणांचा मारा केला. त्या प्रयोगातून त्यांनी युरेनियमपेक्षा जड अणू निर्माण झाल्याचा निष्कर्ष काढला. त्याबद्दल त्यांना १९३८ साली नोबेल पुरस्कार मिळाला. जर्मन रसायनशास्त्रज्ञ आणि भौतिकशास्त्रज्ञ इडा नोर्डेक यांनी एक पेपर लिहून फर्मी यांच्या रसायनशास्त्रीय निष्कर्षांवर शंका व्यक्त केली व फर्मी यांनी निर्माण केलेले अणू शिशापेक्षा हलके असू शकतील असे सूचित केले. परंतु त्यांची ही सूचना कोणीही गंभीरपणे घेतली नाही व त्यांनीही तिचा पाठपुरावा केला नाही. त्या काळी जर्मनीत स्त्रियांना विवाहानंतर नोकरी व्यवसायातून बाहेर पडावे लागणारा कायदा होता. इडा नोर्डेक बिनपगारी काम करत असल्याने टिकून होत्या. या महिलाविरोधी

पार्श्वभूमीवर कदाचित त्यांचे विचार त्यावेळी विरून गेले असावेत. आज मात्र त्यांना अणुविखंडनाचा विचार करणारी पहिली व्यक्ती म्हणून मान दिला जातो. याच विषयात जर्मन रसायनशास्त्रज्ञ ओट्टो हान हेही संशोधनकार्य करत होते. त्यांनीच पुढे अणुविखंडनाचा शोध लावला. परंतु गंमतीची बाब अशी की त्यांनीही सुरुवातीस इडा नोडॅक यांच्या विचारांची काहीशी थट्टाच केली होती.

१९३४ ते १९३८ दरम्यान हान आणि ऑस्ट्रेलियन भौतिकशास्त्रज्ञ त्यांच्या स्नेही लाईस मेटनर यांनी युरेनियमवर न्युट्रॉनचा मारा करण्याचे प्रयोग सुरूच ठेवले. त्यांच्या साथीला होते हान यांचे साहाय्यक जर्मन भौतिक व रसायनशास्त्रज्ञ फ्रेडरिक स्ट्रास्मन. या त्रयीने अनेक अशी मूलद्रव्ये निर्माण केली ज्यांचे अणू युरेनियमपेक्षा जड असल्याचा त्यांना विश्वास होता. त्या काळात नात्सी भस्मासुराचा उदय झाला होता व श्रीमती मेटनर यांचा जन्म ज्यू कुटुंबात झाला होता. १३ जुलै १९३८ रोजी मेटनर यांनी नात्सी भस्मासुरापासून आपली सुटका करून घेऊन नेदरलँडला स्थलांतर करण्याचे ठरवले. मेटनर यांनी जर्मनी सोडली, पण पुढे त्या स्थायिक मात्र स्वीडनमध्ये स्टॉकहोम येथे झाल्या. त्या जर्मनी सोडून जायला निघाल्या तेव्हा खर्चासाठी आणि सीमेवरील गार्डना लाच द्यावी लागल्यास त्यासाठी उपयोगी येईल अशा विचाराने हान यांनी स्वतःच्या आईचा वारसा असलेली हिऱ्याची अंगठीही मेटनर यांना दिली होती.

इकडे हान यांनी आपले संशोधनकार्य पुढे सुरू ठेवले. पण भौतिकशास्त्रज्ञ व रसायनशास्त्रज्ञ अशा उत्तम परस्परस्नेह संबंध असलेल्या जोडीने संशोधन करण्यातील लाभ मात्र मेटनर यांच्या दुरावण्यामुळे दुरापास्त झाला. त्याच वर्षी न्यूट्रॉन माऱ्याच्या अशाच एका प्रयोगात हान यांना एक अल्कली मृत्तिकाधातू निर्माण झाल्याचा रसायनशास्त्रीय पुरावा मिळाला. (बेरिलियम, मॅग्नेशियम, कॅल्शियम, बेरियम आणि रेडियम या समान गुणधर्म असलेल्या सहा मूलद्रव्यांना अल्कली मृत्तिकाधातू, अर्थ मेटल, म्हणतात.) त्याचा पटण्यासारखा उलगडा होईना. युरेनियममधून दोन अल्फा कणांचा चहास होऊन रेडियम तयार झाले असावे असे प्रथम त्यांना वाटले. त्यानंतर काही दिवसांनी १० नोव्हेंबर १९३८ रोजी हान यांना कोपनहेगन येथील बोहर इन्स्टिट्यूटमध्ये एक व्याख्यान देण्यासाठी निमंत्रण मिळाले होते. तिथे त्यांची भेट सुप्रसिद्ध अणुशास्त्रज्ञ दस्तुरखुद्द नील्स बोहर यांच्याशी झाली, तसेच हान यांच्यापासून दूर गेलेल्या स्नेही लाईस मेटनर व त्यांचा पुतण्या ऑस्ट्रेलियन ब्रिटिश भौतिक शास्त्रज्ञ ओट्टो रॉबर्ट फ्रिश यांच्याशीही झाली. त्यांनी आपल्या नवीनतम प्रयोगाविषयी व त्यातून सापडलेल्या अल्कली मृत्तिकाधातूविषयी त्या तिघांशी चर्चा केली. चर्चा उपयुक्त झाली तरी कोडे मात्र पूर्ण उलगडले नाही. पुढे आपल्या प्रयोगात आणखी सुधारणा करून त्यांना मिळालेला पदार्थ बेरियम असल्याचा निष्कर्ष हान यांनी रसायनशास्त्राच्या आधारे काढला. आणि त्यावेळी त्यांना युरेनियमचे विखंडन झाले असल्याची शक्यता वाटली. (या प्रकारे अणू भंग पावताना अणूचे दोन-तीन स्पष्ट तुकडे होत असल्याने या भंजनाला

विखंडन असा अधिक नेमका शब्द वापरला जातो.)

हान स्वतः एक रसायनशास्त्रज्ञ होते. त्यामुळे युरेनियमचे विखंडन होऊन त्यातून बेरियम निर्माण झाल्याचा भौतिकशास्त्राच्या दृष्टीने अतिशय खळबळजनक निष्कर्ष जाहीर करणे यांना प्रशस्त वाटले नाही. त्यांनी ही सर्व खळबळ मेटनर यांना १९ डिसेंबर १९३८ रोजी पत्ररूपाने कळवली. त्याच्या उत्तरादाखल मेटनर यांनी युरेनियमचे विखंडन मान्य करण्यास कठीण असले तरी तशी शक्यता असल्याचे कळविले. २२ डिसेंबर १९३८ रोजी हान यांनी आपल्या प्रयोगावरील शोधनिबंधाचे हस्तलिखित नातुरविस्सेनशाफेन (Naturwissenschaften, म्हणजे निसर्गविज्ञान) नावाच्या जर्मन वैज्ञानिक जर्नलला पाठवले. सखोल विचारांती जानेवारी १९३९ मध्ये युरेनियमविखंडनाबाबत त्यांची खात्री पटली. इथे इडा नोडॅक यांनी वर्तवलेल्या शक्यतेचे वैचारिक पाठबळ त्यांना नक्कीच मिळाले असणार. मेटनर यांच्याकडून दुजोराही मिळाला होताच. त्यांनी मग आपल्या शोधनिबंधाची सुधारित आवृत्ती जर्नलकडे पाठवली. त्याचवेळी मेटनर आणि ओट्टो फ्रिश यांनाही हान यांच्या निरीक्षणांचा अर्थ तोच असल्याची खात्री वाटली. फ्रिश यांनी १३ जानेवारी १९३९ रोजी प्रयोगाद्वारे त्याची पुन्हा एकदा खात्रीही करून घेतली. पुढे १९४४ मध्ये या संशोधनाबद्दल हान यांना नोबेल पुरस्कार मिळाला. हा पुरस्कार मात्र रसायनशास्त्राचा म्हणून दिला गेला, कारण संशोधनात वापरलेल्या पद्धती रसायनशास्त्राच्या होत्या. या संशोधनात भौतिकशास्त्रज्ञ श्रीमती मेटनर यांचे योगदान असूनही नोबेल पुरस्कारांमध्ये त्यांचे नाव नव्हते. नोबेल पुरस्कार समिती महिला शास्त्रज्ञांच्या कामगिरीकडे दुर्लक्ष करते या आरोपाला पुष्टी देणारे एक उदाहरण म्हणून याचा उल्लेख अनेकदा केला जातो. मेटनर व हान यांना ते संशोधन शेवटपर्यंत एकत्रितपणे करता आले असते तर संशोधन थोडे आधीच पूर्ण झाले असते व नोबेल पुरस्कारावर मेटनर यांचेही नाव नक्कीच कोरले गेले असते.

अणुकेंद्रकाच्या विखंडनाच्या शोधाची वैज्ञानिक जगतातील सनसनाटी अशी ती वार्ता हळूहळू पसरू लागल्यावर पुढील घटना वेगाने घडू लागल्या. अणूचे सैद्धांतिक मॉडेल निर्माण करणारे नील्स बोहर यांना त्या शोधाची कल्पना मिळालीच होती. बोहर एक व्याख्यान देण्यासाठी अमेरिकेतील प्रिन्स्टन विश्वविद्यालयात गेले असता त्यांच्याकडून ती बातमी फुटली आणि त्या भौतिक शास्त्रीय खळबळीने अटलांटिक महासागर पार केला. फर्मी त्यावेळी जिथे संशोधन करत होते त्या कोलंबिया विश्वविद्यालयातील इसीडॉर आयझॅक राबी व विलीस लॅम्ब हेही त्यावेळी प्रिन्स्टन येथे आले होते. तिथे ती बातमी त्यांना समजली व ती त्यांनी तत्परतेने एन्क्रिफ्ट फर्मी यांना सांगितली.

फर्मी हे पूर्वी रोम येथे संशोधन करत होते. इटालियन हुकूमशाहा मुसोलिनी यांनी त्यांना रॉयल अकॅडमी ऑफ इटलीचे सदस्य नियुक्त केले होते. त्यांनी मुसोलिनीच्या नॅशनल फॅसिस्ट पार्टीमध्ये प्रवेशही केला होता. परंतु नंतर १९३८ साली त्यांनी हुकूमशाहीला व मुसलिनी यांनी लागू केलेल्या वर्णभेदी

कायद्यांना विरोध केला. शिवाय फर्मी यांची पत्नी ज्यू होती. या परिस्थितीमुळे इटलीतून सुटका करून घ्यायचे त्यांनी ठरवले. त्यांना मिळालेला नोबेल पुरस्कार घेण्यासाठी ते स्टॉकहोमला गेले असता तिथूनच ते परस्पर अमेरिकेला रवाना झाले. २ जानेवारी १९३९ रोजी ते न्यू यॉर्क येथे दाखल झाल्याबरोबर लगेचच त्यांना कोलंबिया विश्वविद्यालयात पदही मिळाले. तिथे त्यांना अणुविखंडनाच्या लागलेल्या शोधाची बातमी राबी व लॅम्ब यांच्याकडून मिळाली. फर्मी यांनी पूर्वी युरेनियमवर न्यूट्रॉनचा मारा करून नवीन मूलद्रव्य शोधण्यावर संशोधन केले होते व त्याबद्दल त्यांना नोबेल पुरस्कारही जाहीर झाला होता. मात्र त्यावेळी त्यांनी अणुविखंडनाची शक्यता फेटाळून लावली होती आणि आता प्रयोग शाळेत अणुविखंडन सिद्ध झाल्यामुळे त्यांची स्थिती काहीशी अवघडल्यासारखी झाली. परंतु खऱ्या वैज्ञानिक वृत्तीला जागून त्यांनी स्वतःच्या नोबेल पुरस्कार स्वीकृतीच्या वेळी केलेल्या भाषणाला अणुविखंडनाच्या शोधासंबंधीची एक तळटीप जोडली.

या संशोधनाने भौतिकशास्त्राबरोबरच सर्व जगाचे वातावरण ढवळून निघाले. त्याच महिन्यात वॉशिंग्टन येथील एका बैठकीत अणुविखंडनामुळे आण्विक ऊर्जेतून वीजउत्पादनाची शक्यता असल्याची चर्चा झाली तरी तिचा सूर काहीसा चेष्टेचाच होता. नंतर मात्र फर्मी यांच्यासहित कोलंबिया येथील संबंधित वैज्ञानिकांनी अणुविखंडनातून निर्माण होणाऱ्या ऊर्जेचे शोधन व मापन करण्याचे ठरवून २५ जानेवारी १९३९ रोजी अखंड अणुविखंडनाचा प्रयोग केला. सतत विद्युतनिर्मिती करण्यासाठी युरेनियमच्या विखंडनाची शृंखला अखंड चालू राहणे आवश्यक असते. हान्स व्हॉन हाल्बन व इतर दोन फ्रेंच वैज्ञानिकांनी त्यांच्या प्रयोगशाळेत असे दाखवून दिले होते की न्यूट्रॉनचा मारा केल्यावर युरेनियममध्ये शोषल्या गेलेल्या न्यूट्रॉनच्या संख्येपेक्षा अधिक संख्येने न्यूट्रॉन बाहेर पडतात. तेच कोलंबिया येथील प्रयोगातूनही सिद्ध झाले. त्यामुळे सतत बाहेरून न्यूट्रॉनचा पुरवठा करण्याची गरज नसून निर्माण झालेल्या न्यूट्रॉनच्या गतीला नियंत्रित केल्यास अणुविखंडनाची साखळी अखंड रीतीने सुरू राहिल अशी खात्री फर्मी यांना वाटली. अणूमध्ये शोषले जाण्यासाठी न्यूट्रॉनचा वेग कमी असावा लागतो, हा शोधही फर्मी यांना त्यांच्या इटलीमध्ये केलेल्या प्रयोगात लागला होता. गंमत म्हणजे प्रयोग करत असताना लाकडी टेबल वापरले तर किरणोत्सार अधिक होतो असे त्यांच्या चमूच्या अवचित लक्षात आल्यावर पुढे प्रयोग करून हे सिद्ध केले गेले. अणुऊर्जेद्वारा सतत विद्युतनिर्मिती करण्यामध्ये आणि फर्मी यांना नोबेल पुरस्कार मिळण्यामध्ये सूक्ष्म निरीक्षणामुळे लागलेल्या या शोधाचा मोठा भाग आहे. त्या क्षणापासूनच खरे तर अणुऊर्जेचे घड्याळ टिकटिकू लागले.

फर्मी यांनी लिओ त्सिलार्ड या हंगेरियन अमेरिकन भौतिक शास्त्रज्ञाबरोबर युरेनियमच्या विखंडनाच्या अखंड शृंखलेसंबंधी प्रयोग केले. यामधून अखंड व स्थिर अणुकेंद्रीय अभिक्रियेची कल्पना प्रत्यक्षात राबवली गेली व मोठ्या आकारातील अणुभट्टीच्या निर्मितीची शक्यता दिसू लागली. अणुभट्टीचे डिझाईन करताना ऊर्जेचे नेमके स्वरूप व तिचे प्रमाण हे सुस्पष्ट

माहित होणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. इथे आइन्स्टाइन यांचे $E = MC^2$ हे समीकरण मदतीला धावून येते. युरेनियमवर जेव्हा एक न्यूट्रॉन येऊन आढळतो तेव्हा युरेनियमच्या अणुकेंद्राचे विखंडन होऊन त्याची दोन किंवा तीन शकले होतात. शिवाय एकाहून अधिक न्यूट्रॉनही बाहेर पडतात. या प्रक्रियेच्या आधीच्या सर्व घटकांचे एकूण वस्तुमान आणि प्रक्रियेनंतरच्या सर्व घटकांचे एकूण वस्तुमान यांची तुलना केल्यास नंतरचे वस्तुमान किंचित कमी भरते. उरलेल्या वस्तुमानाचे आइन्स्टाइन यांच्या सूत्रानुसार ऊर्जेमध्ये रूपांतर झालेले असते. यातील C^2 या भागाकडे लक्ष दिल्यास असे दिसून येईल की आधीच C या अक्षराने दाखवलेला प्रकाशाचा वेग प्रतिसेकंद ३००० लाख मीटर इतका प्रचंड असतो. इथे तर त्याचा वर्ग केलेला आहे. त्यामुळे अगदी थोड्याशाच वस्तुमानातून प्रचंड ऊर्जा निर्माण होते हे ध्यानात येते. आपल्या परिचयाच्या पेट्रोलसारख्या इंधनाच्या वस्तुमानातून निर्माण होणाऱ्या ऊर्जेच्या तुलनेत अणुऊर्जा ही काही लक्ष पटी अधिक असते. इंधनाचे पूर्ण ज्वलन झाले व उष्णतेपासून विद्युतनिर्मिती तीस टक्के कार्यक्षमतेने झाली या आधाराने इंधनांची तुलना केल्यास काय दिसते? तर कोळसा, पेट्रोल, युरेनियम-२३५ यांचे प्रत्येकी एक किलोग्रॅम चांगल्या प्रतीचे इंधन घेतले तर त्यामधून अनुक्रमे सुमारे २.४ युनिट, ३.६ युनिट, ७२ लाख युनिट इतकी वीज निर्माण होते. यातून थोड्याशा वस्तुमानातून मोठी ऊर्जा मिळू शकते हेही समजून येते.

अशा प्रचंड प्रमाणावर मुक्त होणाऱ्या अणुऊर्जेच्या वापरातील धोके फर्मी यांनी मार्च १९३९ मध्येच नौदलाला दिलेल्या एका व्याख्यानामध्ये श्रोत्यांच्या लक्षात आणून दिले होते. त्यानंतर ऑगस्ट १९३९ मध्ये लिओ स्झिलार्ड यांनी अमेरिकेच्या अध्यक्षाना देण्यासाठी एका पत्राचा मसुदा तयार केला. त्यामध्ये अखंड अणुकेंद्रीय अभिक्रियेद्वारा ऊर्जा निर्मितीमध्ये आता यश मिळण्याची निश्चिती असल्याचे सांगून विद्युतनिर्मिती-प्रमाणेच ताकदवान विस्फोटक बनवता येण्याची शक्यताही वर्तवली होती. अमेरिकेच्या प्रशासनाने वैज्ञानिकांच्या संपर्कात राहून अणुविज्ञानाच्या प्रयोगांना गती देण्याचे प्रयत्न करावेत असेही सुचवले होते. नाझी जर्मनीच्या ताब्यात असलेल्या झेकोस्लाव्हाकियामधील खाणीतून मिळणाऱ्या युरेनियमची विक्री जर्मनांनी बंद केली होती. यावरून जर्मनी अणुबॉम्ब विकसित करेल असे अनुमान काढून तशी धोक्याची सूचनाही त्या पत्रात दिलेली होती. त्या पत्रावर एखाद्या प्रतिष्ठित व्यक्तीची सही घ्यावी असा विचार करून स्झिलार्ड यांनी आइन्स्टाइन यांना तशी विनंती केली. आइन्स्टाइन यांनी स्वतः साक्षरी केलेले ते पत्र मग अमेरिकेचे अध्यक्ष फ्रँकलिन रुझवेल्ट यांच्याकडे रवाना झाले. रुझवेल्ट यांनी आभाराचे उत्तरही पाठवले. यावर अमेरिकेच्या उच्च वर्तुळात जो काही विचार झाला असेल, त्याचे काय फलित मिळाले? तर अमेरिकेनेच जपानवर १९४५ मध्ये अणुबॉम्ब टाकला.

अणुबॉम्बचा हा इतिहास आपण सर्व जाणतोच. त्यासाठी अमेरिकेने मॅनहॅटन या नावाने ओळखला जाणारा प्रकल्प राबवला. एन्रिको फर्मी आणि लिओ स्झिलार्ड या दोघांनी यात अखंड

अणुविखंडनाची प्रक्रिया ही बाजू सांभाळली. जे. राबर्ट ओपनहेम हे सुप्रसिद्ध सैद्धांतिक भौतिकशास्त्रज्ञ अणुबॉम्बचे प्रत्यक्ष आयुध बनवण्यासाठी मार्गदर्शन करत होते. अर्नेस्ट ऑल्लंडो लॉरेन्स या नोबेल पुरस्कारप्राप्त भौतिकशास्त्रज्ञाने युरेनियम समृद्धीकरणासाठी काम केले. ओट्टो रॉबर्ट फ्रिश यांनी आपणच पूर्वी बनवलेल्या अणुबॉम्बच्या सैद्धांतिक अभिकल्पनांवरून किती समृद्ध युरेनियम लागेल ते ठरवले. ब्रिटन आणि कॅनडा हे देशही त्या प्रकल्पात सामील झाले होते व तेथील दिग्गज वैज्ञानिकांची परिस्थितीही काही वेगळी नव्हती. यातील कोण स्वेच्छेने सामील झाले व कोण नाइलाजाने त्याला आता फारसा अर्थ नाही.

१९३९ मध्ये प्रयोगशाळेत सिद्ध झालेल्या अणुविखंडनानंतर केवळ काही वर्षांतच मानवाला ऊर्जापुरवठा करू शकणारी अणुभट्टी तयार झाली. पण त्यापूर्वीच अतिसंहारक अण्वस्त्रांचाही युद्धात प्रत्यक्ष वापर केला गेला. विज्ञान हे विरक्त असते. त्याचा उपयोग हितासाठी करायचा की घातासाठी हे मानवी सदसद्विवेकबुद्धी ठरवते. चुकीच्या निर्णयांची जबरदस्त किंमत मानवाला मोजावी लागते. नॉद घेण्याजोगी बाब म्हणजे आइन्स्टाइन, स्ट्रिग्लार्ड, फर्मी हे सर्व दिग्गज वैज्ञानिक जर्मन इटालियन हुकूमशाहीतून मुक्तता करून घेण्यासाठी अमेरिकेत स्थलांतरित झाले. त्यांनी अणुऊर्जेच्या विध्वंसक बाजूची अमेरिकन नेत्यांना कल्पना दिली. जर्मनीकडून त्याचा दुरुपयोग होण्याची शक्यताही वर्तवली. नंतर मात्र अणुऊर्जेच्या पुढील संशोधनात, अणुभट्टी, तसेच मॅनहॅटन प्रकल्पाद्वारे अणुबॉम्बच्या निर्मितीतही या व इतर प्रमुख वैज्ञानिकांनी अमेरिकेत मोठे योगदान दिले. अमेरिका व युरोपमध्ये कित्येक वैज्ञानिकांना आपले विहित संशोधनकार्य सोडून युद्धसंबंधित संशोधनाकडे वळावे लागले. विज्ञान आणि राजकारण यांचा संयोग महायुद्धामुळे मोठ्या प्रमाणावर झाला. विज्ञानसंशोधन आणि युद्ध ही दोन्ही क्षेत्रे आपसात घट्ट जोडली. त्यात अणुऊर्जेचा फार मोठा वाटा आहे.

अणुविखंडनाचे हे नाट्य घडत होते, त्याच्या आधीच अणुसम्मीलनातूनदेखील अशीच मोठ्या प्रमाणावर ऊर्जा मिळू शकते हे सूर्याच्या ऊर्जास्रोताचा अभ्यास करताना ध्यानात आले होते. सूर्यामध्येही वस्तुमानातूनच ऊर्जा मिळते, पण ती जड अणूंच्या विखंडनातून नसून हायड्रोजनसारख्या हलक्या अणूंच्या सम्मिलित होण्यामुळे मिळते. परंतु असे लघु सूर्य पृथ्वीवर बनवणे हे अणुविखंडनापेक्षा कितीतरी पटींनी अधिक दुष्कर असे ध्येय आहे. प्रयोगशाळांत केलेल्या प्रयोगातून असे आढळून आले आहे की हायड्रोजनच्या समस्थानिकांचे प्लाज्मा अवस्थेत संमिलन घडवल्यास जास्तीत जास्त ऊर्जा मिळवता येते. मात्र त्याचे तपमान छोट्या जागेत का होईना पण पंधरा कोटी अंश सेल्सिअस म्हणजे सूर्याच्या केंद्रस्थानच्या तपमानाच्या दसपट इतके प्रचंड असावे लागते. यावरून या तंत्रज्ञानाच्या कठीणपणाची कल्पना येईल. अलिकडे एकविसाव्या शतकात त्यात प्रयोगशाळांत थोडेफार यश मिळू लागले आहे. अमेरिकेच्या लॉरेन्स लिवरमोर नॅशनल लॅबोरेटरी या कॅलिफोर्नियातील प्रयोगशाळेत प्रयोगासाठी

पुरवलेल्या ऊर्जेपेक्षा जास्त ऊर्जा अणुसम्मीलनातून मिळवण्यात यश मिळाल्याच्या बातम्या नुकत्याच वृत्तपत्रांतून झळकल्या आहेत.

अणुसम्मीलनावर आधारित अणुभट्टीचे अभिकल्पन करण्याच्या दृष्टीने आइटर हा एक बहुराष्ट्रीय प्रकल्प सुरू करण्यात आला आहे. या प्रकल्पात अणुसम्मीलनावर आधारित ५०० मेगावॉट औष्णिक शक्तीच्या एका मार्गदर्शक (पायलट) अणुभट्टीची उभारणी दक्षिण फ्रान्समधील प्रोव्हान्स प्रांतातील मार्सेली शहरापासून ६० किलोमीटर अंतरावरील कादाराश येथे अत्यंत विरळ वस्तीच्या भागात होत आहे. ती २०३५ मध्ये कार्यरत होण्याची अपेक्षा आहे. 'आइटर'मध्ये अमेरिका, चीन, युरोपीयन युनियन, भारत, जपान, दक्षिण कोरिया, रशियन फेडरेश हे देश सहभागी आहेत. प्रकल्पाच्या एकूण खर्चातील ४५.६ टक्के हिस्सा युरोपीयन युनियन उचलणार असून बाकी देश प्रत्येकी ९.१% हिस्सा उचलतील. भारतात गांधीनगरमधील अणुऊर्जा विभागाची एक अनुदानित संस्था इन्स्टिट्यूट ऑफ प्लाज्मा रिसर्च इथे अणुसम्मीलनावर संशोधनकार्य अनेक दशकांपासून सुरू आहे.

अणुसम्मीलनावर आधारित अणुभट्टी, फ्युजन रिअॅक्टर, अनेक दृष्टीने लाभदायक आहे. एक तर तिचे इंधन मुबलक असलेल्या समुद्राच्या पाण्यातून मिळते. शिवाय अणुकचऱ्याची समस्या जवळजवळ संपुष्टात येते. यातून कार्बन डाय-ऑक्साइडसारख्या पर्यावरणाला हानिकारक वायूंचे उत्सर्जन होत नाही. शाश्वत अखंड ऊर्जेच्या शोधात असलेल्या मानवाच्या या दिशेने सुरू असलेल्या प्रयत्नांनी आता आश्वासक आकार घ्यायला सुरुवात केली आहे. जगाच्या एकूण लोकसंख्येच्या अर्ध्या लोकसंख्येचे प्रतिनिधित्व करणारे देश या प्रयत्नात सहभागी झाले आहेत.

याखेरीज अणुसम्मीलनावर निराळ्या पद्धतीने ऊर्जा निर्माण करण्याचे प्रयोगही काही प्रयोगशाळांत सुरू आहेत. आता या प्रयत्नांत काही खाजगी संस्थादेखील योगदान देत आहेत. त्यामध्ये सध्या आइटर वापरत असलेले टोकॉमॅक हे तंत्रज्ञान सर्वात प्रगत स्थितीत आहे.

अणुसम्मीलन दुसऱ्या महायुद्धाच्या काळात माहीत झालेले होते व त्यावर आधारित, हायड्रोजन बॉम्ब बनवण्याचे प्रयोग सुरू झाले होते. परंतु तंत्रज्ञान कठीण असल्याने त्यात थोडेफार यश मिळायला १९५२ वर्ष उजाडले. यातून अमर्याद ऊर्जा मिळू शकते हे ध्यानात आले. त्यामुळे अमेरिका-रशिया यांच्यातील शीतयुद्धकाळात त्यांचा विकास होत होता. आजही सर्व आंतरराष्ट्रीय करारांमध्ये त्याच्या विकासासाठी पळवाटा ठेवण्यात आल्या आहेत.

अणुसम्मीलन तंत्रज्ञानातून हितकारी असे विज्ञान-तंत्रज्ञान जेव्हा केव्हा मानवाच्या हाती लागेल व त्याची शोधकथा लिहिली जाईल, तेव्हा हायड्रोजन बॉम्बसाठी फारशी जागा द्यावी लागणार नाही, अशी आपण आशा करूया.

— आल्हाद आपटे

alhad.apte@gmail.com



लठ्ठपणा टाळा आणि निरोगी राहा

डॉ. सुधा राव

स्थूलता किंवा लठ्ठपणा एक वैद्यकीय अवस्था आहे. वैशिष्ट्य म्हणजे ही लहान मुलांपासून प्रौढ व्यक्तींमध्ये आढळून येते. स्थूल व्यक्तींच्या संख्या यादीत भारत तिसऱ्या क्रमांकावर आहे, हे नक्कीच भूषणावह नाही. या यादीत पहिला क्रमांक अमेरिकेचा तर दुसरा क्रमांक चीनचा आहे. आरोग्याच्या दृष्टीने लठ्ठपणाचा विचार करणे हे महत्त्वाचे आहे, कारण ह्याच्यामुळे अनेक व्याधी होऊ शकतात. उदाहरणार्थ, हृदयरोग, मधुमेह, उच्चरक्तदाब, सांधेदुखी, मूत्रपिंडरोग. सुदैवाने ही अवस्था नियंत्रित करता येते. जीवनशैलीत व आहारात बदल यामुळे स्थूलता कमी होऊ शकते. शस्त्रक्रिया हासुद्धा एक वैद्यकीय उपाय रुग्णांना बरे करू शकतो.

लठ्ठपणा म्हणजे जरूरीपेक्षा जास्त वजन व वाढती चरबी. हे ओळखण्यासाठी शरीरभार सूचकांक म्हणून एक विशेष पद्धती वापरली जाते. ह्याला बॉडीमास इंडेक्स (बी.एम.आय) असे इंग्रजीत म्हणतात. बी.एम.आय. हे एक गुणोत्तर असून व्यक्तीचे वजन (किलोग्रॅम) भागिले उंचीचा वर्ग (चौ. मीटर) असे मिळवतात.

उदाहरणार्थ, उंची - १.५२ सेंटीमीटर = १.५२ मीटर

ह्याचा वर्ग = २.३१ चौ. मीटर

वजन - ६० किलोग्रॅम

बी.एम.आय. = $60/2.31 = 26.19$

बीएमआय १८.५ पेक्षा कमी असल्यास अतिशय चांगला मानला जातो. निरोगी शरीराचे ते लक्षण आहे. बी.एम.आय. वापरून लठ्ठपणाचे जे वर्गीकरण केले जाते, ते असे असते-

१८.५ ते २५ वैद्यकीय दृष्टीने योग्य, २५ ते ३० लठ्ठ, ३० ते ३५ गलेलठ्ठ, ३५ ते ४० अतिलठ्ठ, ४० पेक्षा अधिक चिंताजनक

बीएमआय हे गुणोत्तर वय, लिंग, स्नायूंची बांधणी, मेदाचे थर, शारीरिक हालचाल या गोष्टींवर अवलंबून असते. तुम्ही कोणत्या प्रदेशात राहता, कोणत्या प्रकारचे अन्न घेता यावरही ते अवलंबून असते.

जरूरीपेक्षा अधिक वजन झाल्यास एक प्रकारची अस्वस्थता जाणवते. श्वास अनियमित होतो. चालणे किंवा शारीरिक हालचाली करणे त्रासदायक होते. घाम जास्त येतो, आत्मविश्वास कमी होतो. एक प्रकारचा न्यूनगंड वाटू लागतो. सांधेदुखी,

कोलेस्ट्रॉल, उच्चरक्तदाब, अतिशय थकवा, अनियमित भुकेचे झटके, निद्रानाश किंवा आवश्यक झोप न मिळणे, मधुमेह, पचनक्रियेत बिघाड, गुडघेदुखी वगैरे लक्षणे यांच्याशी संबंधित असू शकतात, तसे जाणवल्यास डॉक्टरांचा सल्ला घेणे आवश्यक असते.

काही दिवस डॉक्टर औषधेही घ्यायला सांगतात. शिवाय व्यायाम व आहार नियंत्रण ह्यावरही सल्ला देतात. बी.एम.आय. ५० पेक्षा अधिक होतो व वयही ४० च्या खाली असते, तेव्हा शस्त्रक्रियाही सुचवली जाते. ह्यामध्ये दोन प्रकार असतात. एक म्हणजे गॅस्ट्रिक बॉण्डिंग आणि गॅस्ट्रिक बायपास. ह्यामुळे जेवणाचे प्रमाण नियंत्रित होते. परंतु शस्त्रक्रिया टाळून जीवनशैलीत बदल, आहारात बदल असे उपाय करून पाहावेत.

वेगवेगळ्या प्रकारच्या आहारपद्धती उपलब्ध आहेत. त्याचा आपण पुढे विचार करणार आहोतच. परंतु त्या अगोदर काही उपयुक्त सुचना द्याव्या वाटतात.

१. नियमित शारीरिक हालचाली/व्यायाम करा.
२. जेवणाच्या वेळा सांभाळा, मोजून-मापून खा.
३. कमीत कमी ८ तास झोप घ्या.
४. प्रक्रिया केलेले अन्न, जंक फूड खाणे टाळा.
५. अतिगोड, बेकरी व मैद्याचे पदार्थ टाळा.
६. मद्यपान करू नका.
७. वजनाची नियमित नोंद ठेवा.
८. संपूर्ण शरीराची व रक्त, लघवी वगैरे पॅथॉलॉजिकल चाचण्या दर सहा महिन्यांतून एकदा करा.
९. तंतुमय पदार्थ (फायबर), फळे, भाज्या, मोड आलेली कडधान्ये, दही, ताक आणि भरपूर पाणी आहारात घेत जा.
१०. डॉक्टरांच्या सल्ल्यानेच औषधे घ्या.
११. वारंवार आयुर्वेदिक, होमिओपॅथिक, अलोपॅथिक वगैरे औषधांचा बदल करू नका.
१२. जाहिरातींवर विश्वास ठेवून औषधे घेऊ नका. या क्षेत्रात अनेक अतिशय धोकादायक अशा जाहिरातींचे प्रमाण प्रचंड वाढलेले आहे.
१३. कुणा ओळखीच्या माणसाला फायदा झाला म्हणून अमुक

एक पद्धत तुम्ही वापरू नका. प्रत्येकाची प्रकृती वेगळी असते. स्वतःच स्वतःचे डॉक्टर बनू नका.

ह्या लेखात आपण आता काही आहारपद्धतींचा विचार करणार आहोत.

१) भूमध्यआहार (Mediterranean diet)

ह्यामध्ये कमी स्निग्धपदार्थ समाविष्ट असतात (एकूण ३५-४०% कॅलरी). अन्नपदार्थांमधील तीन प्रमुख घटक म्हणजे प्रथिने (प्रोटीन), कार्बोहायड्रेट किंवा कर्बोदके आणि मेद (फॅट) हे आहेत. आहारातील मेदांमुळे आपल्याला ३५-४५% ऊर्जा मिळते. कर्बोदकांमुळे ५०-६०% आणि प्रथिनांमुळे १५% ऊर्जा मिळते. शरीराच्या बांधणीसाठी प्रथिनांची आवश्यकता असते, तसेच पचन आणि इतर शारीरिक क्रियांच्या नियंत्रणासाठीदेखील आपल्याला प्रथिनेच मदत करतात. भूमध्य पद्धतीच्या आहारातील ऊर्जेवर मेदयुक्त घटकावर ताबा ठेवल्याने नियंत्रण ठेवता येते. तसेच कर्बोदकांचे प्रमाणदेखील कमीच केले पाहिजे. एकूण कॅलरीज १५००च्या वर नसावेत. म्हणजे ४ महिन्यात साधारण एकूण ३०% वजन कमी होते. अर्थात हा एक ठोकताळा असतो. प्रत्येकाच्या बाबतीत यात काही बदल असू शकतात, हे लक्षात घ्यावयाचे आहे. आपल्या देशात वरचेवर उपवास केले जातात. काही ना काही कारणांमुळे एकादशी, चतुर्थी, शनिवार, सोमवार किंवा बऱ्याचशा सणावारीदेखील संपूर्ण दिवस उपवास केला जातो. हा वजन कमी करण्याचा एक अत्यंत आवश्यक व महत्त्वाचा उपाय आहे. अर्थात उपाशी आणि दुप्पट खाशी असेल तर मात्र त्याचा उलट परिणाम नक्की होतो! भरपूर पाणी प्यावे. फलाहार हाही उत्तम उपाय आहे.

२) किटो आहार - किटो किंवा कीटोजेनीक आहारात कमी कर्बोदके, अधिक मेद व बेताचे प्रथिन असते. कमी कर्बोदके मिळाल्यामुळे शरीर मेदयुक्त पदार्थांमधून कार्यशक्ती मिळवते. ह्या प्रक्रियेला किटोसिस असे म्हणतात. कोणत्याही पद्धतीने वजन नियंत्रित केले तरी ते थांबवल्याने वजन परत वाढू शकते. २० टक्के लोकांमध्ये हा बुमरॅंग परिणाम आढळतो, तेव्हा जरा जपून.

किटो आहारात पुढील पदार्थ असावेत. मांस, मासे, अंडी, भाज्या, दुग्धजन्यपदार्थ, स्निग्धपदार्थ, तेलबिया, टोफू इत्यादी. या आहारात पुढील पदार्थ टाळावेत- पाव, पास्ता, भात, बटाटे, फ्रॅंच फ्राइज, थंडपेये, गोळ्या, चॉकोलेट, केक, मद्य.

पुढील भाज्या खाव्यात - लाल माठ, अळू, फ्लॉवर, आव्हाकॅडो, कोबी, ब्रोकोली, पालक, दोडकी, गवार, वालपापडी, फरसबी. भेंडी, लसूण, कांदे, मुळा, मोड आलेली धान्ये, भोपळा, टोमॅटो, टिंडा, तुरई वगैरे भाज्या कमी प्रमाणात खाव्यात. फळांपैकी लिंबू, मोसंबी, कलिंगड, नारळ, ब्लॅक व ब्लू बेरीज, स्ट्राबेरीज ह्यांचा समावेश असावा.

याशिवाय शेंगदाणे, बदाम, ब्राझील नट, अक्रोड, हेझलनट, लाल भोपळ्याच्या बिया. चीज, लोणी, ग्रीक योगर्ट (चक्का), दही, पातळ ताक, चहा व कॉफी (साखर व दुधाशिवाय) घ्या.

३) डॉ. जगन्नाथ दीक्षित आहार - नैसर्गिक पद्धतीने वजन नियंत्रणात ठेवता येते, हे डॉ. दीक्षित आहारपद्धतीने सिद्ध केले आहे. यासाठी अधिक प्रमाणात प्रथिने आहारात ठेवून कर्बोदकांचे प्रमाण कमी असते. दिवसातून फक्त दोन वेळा आहार घ्यावा. तीन महिन्यांत आठ किलो वजन कमी होईल असा दावा केला जातो. दोन वेळा आहार घेतल्याने पचनशक्ती सुधारते. मधुमेहावर नियंत्रणात ठेवता येते. दिवसातून दोन वेळा ५५ मिलिग्रॅम आहार घेणे अपेक्षित आहे. भरपूर पाणी घ्या. शक्यतो घरगुती जेवण घ्या. जेवणात गोड पदार्थ टाळा. जेवणाच्या वेळा बदलू नका. दोन जेवणात ८ तासांचा फरक ठेवा. वेळ बदलू नका. दोन जेवणात मध्ये काहीही खाऊ नका. भरपूर पाणी प्या. पातळ ताक प्या. चहा दुधाशिवाय किंवा ग्रीन टी साखर न घालता प्या.

ह्या आहार पद्धतीबरोबर ४० - ४५ मिनिटे चालावे किंवा सायकल चालवावी किंवा पोहायला जावे, योगासने करा.

Hb /C Test हिमोग्लोबिन /C Test ही एक रक्त तपासणी करून घ्या. ह्यामुळे आपल्या रक्तातील ग्लुकोजची पातळी गेल्या दोन-तीन महिन्यांची कळते. शरीरातील पेशी आपल्या आहारातील ग्लुकोजचा वापर करतात. ही पातळी ५.७% च्या खाली असावी. प्रमाण ५.७%-६.५% असल्यास मधुमेह असण्याची शक्यता व ६.५% वर असल्यास मधुमेह नक्की असणारच व ह्यानुसार मधुमेह टाळण्यावर नियंत्रण करता येते.

४) भूमध्यसागरीय आहार - हा एक सर्व समावेशक असा आहार असून, वंध्यत्व निवारणासाठी अत्यंत उपयुक्त आहे, असा निष्कर्ष दक्षिण ऑस्ट्रेलियातील आहारतज्ज्ञांनी काढला आहे. ह्या आहारात प्रामुख्याने मासे, ऑलिव्ह तेल, शेंगा, तृणधान्ये व दुग्धजन्य पदार्थांचा समावेश असतो. उच्च प्रतीची प्रथिने असलेली तृणधान्ये, किनोआ, चियाबिया, भोपळ्याच्या बिया, शेंगदाणे, ओट्स, स्फिरलिना, सोया, वरी, नाचणी, ज्वारी, बाजरी, बडीशेप बिया, अळीव, तुळशीचे बी, राजगिरा यांचा समावेश असतो.

मिलेट्स शेतकीप्रधान देशांसाठी एक वरदान आहे कारण ह्या शेतीला खुप कमी पाणी लागते. युनायटेड नेशनने म्हणूनच २०२३ हे International Year of Millets म्हणून जाहीर केले आहे, रागी, बाजरी, मिलेट्स, (12-5 P)

पुढे दिलेला तक्ता हा अत्यंत उपयुक्त असून ह्या द्वारे तृणधान्ये वेगवेगळ्या आहारपद्धतींत कशी वापरता येतील हे स्पष्ट होईल. त्याप्रमाणेच स्थूलता तसेच कुपोषण हाताळण्यासाठी ह्याचा उपयोग करावा. कमी व जास्त वजन हे दोन्हीच्या उपचारपद्धतीसाठी तृणधान्ये सहज उपलब्ध असणारी, परवडणारी आहेत. ह्याने आहारात विविधताही आणता येईल. ह्याचा प्रचार विशेषतः कमी उत्पनाच्या गटातील लोकांना रेशनातून उपलब्ध करून देता येईल. तांदूळ, गहू, ह्या धान्यांबरोबर ही तृणधान्ये आहारात खाल्यास, उदा. ज्वारी, बाजरी, रागी ह्याद्वारे कॅल्शियम, लोह, फॉस्फरस ह्याचाही पुरवठा होतो. उपासाला साबुदाणा न खाता वरीचे तांदूळ वापरले तर कॅल्शियम, लोह व जीवनसत्त्व 'ब'ही मिळते. लाल

पदार्थ आणि त्यातून मिळणारे प्रमुख अन्नघटक							
अनु क्र.	पदार्थ	कॅलरीज (ऊर्जा)	प्रोटीन्स (प्रथिने)	कार्बोहायड्रेट्स (कबोदके)	फायबर (तंतुमय)	फॅट्स (चर्बी)	मिनरल्स (खनिजे)
१	किनोआ	१२०	४.४ ग्रॅम	२१.३ ग्रॅम	२१.३ ग्रॅम	१.९ ग्रॅम	आयर्न, मॅग्नेज, फॉस्फरस, मॅग्नेशियम, झिंक, फालेट
२	ओट्स	७१	२.५ ग्रॅम	१२ ग्रॅम	१.७ ग्रॅम	१.५ ग्रॅम	सोडियम, पोटॅशियम, कॅल्शियम, आयर्न, व्हिटामिन्स अ क
३	शेंगदाणे	५७०	२५.८ ग्रॅम	२१ ग्रॅम	८.७ ग्रॅम	४८ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न, फॉस्फरस
४	सोयाबिन	१४१	१२.३५ ग्रॅम	११.०५ ग्रॅम	४.२ ग्रॅम	६.४ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न, मॅग्नेशियम, फॉस्फरस, पोटॅशियम, व्हिटामिन्स ब क
५	रागी	३२८	७.३ ग्रॅम	७२ ग्रॅम	११.५ ग्रॅम	१.३ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न
६	ज्वारी	३४९	१०.४ ग्रॅम	७२.६ ग्रॅम	६.७ ग्रॅम	१.९ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न
७	बाजरी	३६०	१२ ग्रॅम	६७ ग्रॅम	१ ग्रॅम	५ ग्रॅम	कॅल्शियम, फॉस्फरस, आयर्न
८	राजगिरा	१०२	३.८ ग्रॅम	१९ ग्रॅम	२.१ ग्रॅम	१.६ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न, पोटॅशियम
९	वरी तांदूळ / ब्रायंड मिलेट	३००	११ ग्रॅम	५५ ग्रॅम	१३.६ ग्रॅम	३.६ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न, व्हिटामिन्स ब
१०	स्फिरुलिना	२९०	५७ ग्रॅम	२४ ग्रॅम	३.६ ग्रॅम	७.७ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न, पोटॅशियम
११	लाल भोपळ्याच्या बिया / रेड पुमकीन सीड्स	४९	१.७६ ग्रॅम	१२ ग्रॅम	२.७ ग्रॅम	०.१७ ग्रॅम	व्हिटॅमिन्स ब
१२	अळीव बिया / गार्डन क्रेस	४५४	२५ ग्रॅम	३३ ग्रॅम	७ ग्रॅम	२४ ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न, पोटॅशियम
१३	तुळशीचे बी / तुलसी सीड्स	४४२	१४.८ ग्रॅम	६३.८ ग्रॅम	२२.६ ग्रॅम	१३.८ ग्रॅम	आयर्न, मॅग्नेशियम, झिंक
१४	बडीशेप / फेनल	३४५	१६ ग्रॅम	५२ ग्रॅम	५२ ग्रॅम	४० ग्रॅम	कॅल्शियम, आयर्न, पोटॅशियम, सोडियम

भोपळ्यातील बिया ज्या आपण फेकून देतो त्या वाळवून, सोलून जरूर खाव्यात ह्याद्वारे जीवनसत्त्व 'ब' मिळू शकते. आळीव खाल्ल्याने आपल्याला शेंगदाण्याप्रमाणे क्षारद्रव्ये व २५% प्रथिने मिळू शकतात. तुळशीचे बी, बडीशेप तसेच आंबाडीच्या बिया ह्यातूनही आपल्याला ४-१०% प्रथिने व क्षारद्रव्ये मिळतात.

माणसाचा आहार हा शेवटी वैयक्तिक गरजांवर आणि आवडीनिवडीवर अवलंबून असतो. विज्ञान आपल्या परीने काय आवश्यक, काय खाऊ नये या सूचना करू शकते. मीठ कमी खावे असा सर्वमान्य संकेत असला तरी खारट चव बहुतेकांना मोहिनी घालतेच! वेफर्स, भजी, फरसाण, पाणीपूरी, रगडा-पॅटिस

अशासारखे पदार्थ खाताना मनावर नियंत्रण ठेवणे भल्याभल्यांना शक्य होत नाही! तरीही आपल्या प्रकृतीवर इष्ट किंवा अनिष्ट परिणाम होत असतात, ह्याची जाणीव ठेवून आपण आपला आहार ठरवला आणि शिस्तीने पाळला, तर त्याचे योग्य परिणाम निरोगी राहण्यासाठी उपयोगी पडतील, एवढेच सांगावे वाटते.

– सुधा राव

sudharao43@gmail.com



राजा-राणीचा खेळ

डॉ. शोभा पाटकर

जीवन समृद्ध करण्यासाठी शास्त्रशुद्ध अभ्यासाची मूलभूत गरज आहे. असे असले तरीसुद्धा वैद्यकीय क्षेत्रातला अनुभव मात्र मानवी जीवनाला शास्त्राच्या गणिती चौकटीत बसवण्यात थिटा पडतो. कारण दिसणारे शरीर आणि न दिसणारे मन यांची खेळी बऱ्याच वेळा अनभिज्ञ भासते तेव्हाच जाणवते की मुळातच मानवी शरीराची यंत्रणा आणि कार्यपद्धती यांच्या पलीकडे त्यांचा परिपूर्ण मेळ घालून देणारा विधाता व त्याचे चैतन्य अलौकिक आहे. भेटूया विधात्याच्या या जादुई नगरीला.

विधाता (स्वगत) - मला एक रम्य नगरी हवी आहे. तेथे सजीव, बुद्धीच्या पंखाने अवकाशात झेप घेतील आणि सतत परिपूर्ण होण्यासाठी प्रयत्न करतील.

त्यांनी एक रेखीव पुतळा तयार केला आणि चैतन्याला प्राचारण केले.

चैतन्य (स्वगत) - माझा प्राण पणाला लावून, मी या पुतळ्याच्या आतील भागात एक मेंदू राजाचे राज्य निर्माण करतो.

राजा - मेंदू (स्वगत) - राज्य निर्माण करण्यासाठी मला राणीचा (पीयूष ग्रंथीचा) विचार घ्यावा लागेल.

राणी - पीयूषग्रंथी - आपण एक चतुर प्रधानमंत्री नेमूया. त्याचे नाव अधश्चेतक (हायपोथॅलॅमस) ठेवूया. तो मानवी शरीराची अहोरात्र काळजी घेईल.

राजा - शरीरापेक्षा मनाचा भुलभुलैय्या जास्तच विस्मय कारक. त्यातून तुम्हा स्त्रियांचे मन तर अधिकच गूढ! ते आपणच समजू शकाल. म्हणून ती काळजी आपण स्वतः घ्यावी.

राणी - पण बुद्धी आणि सर्जनशीलता याचे खाते आपणाकडेच राहिल. बाकी सर्व मी आणि प्रधानमंत्री बघून घेऊ.

अखेर संपन्न अशी मानवजातीची प्रजा निर्माण झाली. तल्लख आणि कणखर. परंतु विधाता खरा जादूगार. एक व्यक्ती दुसऱ्यासारखी नाही. म्हणूनच राजा-राणीच्या कल्पनेतील प्रजेला दृष्टच लागली जणू. प्रेमाच्या नात्यातही समजुतीचे घोटाळे व्हावे लागले, दुरावा होऊ लागला. मानवाचे जीवन स्पर्धात्मक

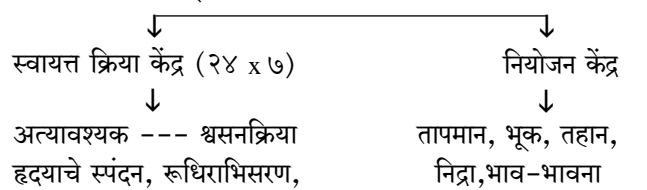
होऊ लागले.

यावरही मेंदू राजाने उपाय शोधलाच. त्याने कल्पकतेने तंत्रज्ञानात एवढी प्रगती केली की मानवी वागणूक आणि त्याची शास्त्रीय कारणे सी.टी.स्कॅन, एम.आर.आय., रासायनिक पृथःकरण या पद्धतीद्वारा उघड होऊ लागली. शरीर आणि मन यांची एकरूपता उमजली आणि मग शारीरिक आणि भावनिक समस्यांचे निराकरण करणे सोपे होऊ लागले. मानसोपचारासाठी हा अमूल्य ठेवा सापडला. म्हणूनच एक मानसोपचारतज्ज्ञ या भूमिकेतून हे शास्त्र समजावण्याचा मी हा लिखाणाद्वारे प्रयत्न करत आहे.

राजा - मेंदू :

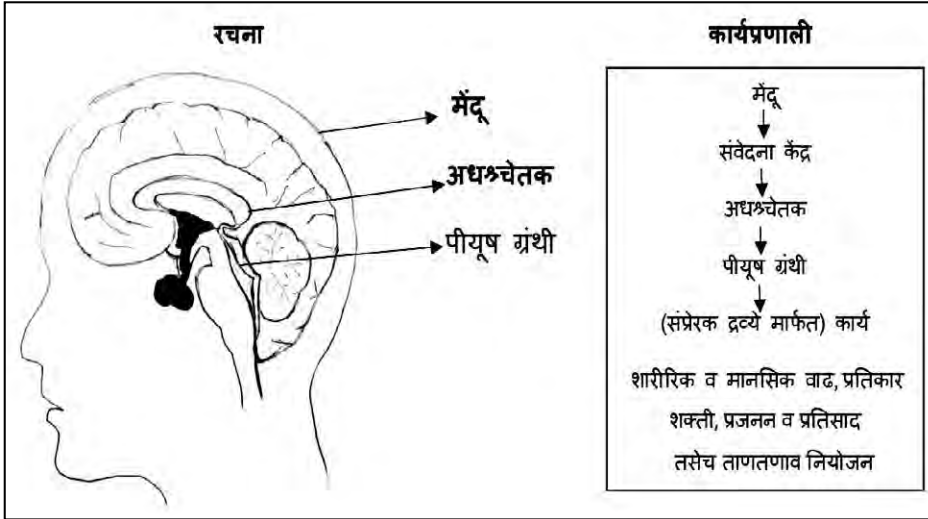
मेंदूमध्ये विशिष्ट केंद्रे विशिष्ट प्रकारचे कार्ये करत असतात. तसेच, निरनिराळ्या ग्रंथी निरनिराळ्या प्रकारचे स्राव करत असतात. मज्जासंस्थेद्वारा सर्व केंद्रे, ग्रंथी व शरीरातले विविध अवयव निरनिराळ्या धागेदोऱ्यांनी जोडले जातात.

प्रधानमंत्री - अधश्चेतक (हायपोथॅलॅमस) : कार्यप्रणाली



राजा, अधश्चेतक आणि पीयूषग्रंथी - एकत्रित कार्य

अधश्चेतक आणि पीयूषग्रंथी यांच्या जोडणीमुळे अधश्चेतकच्या अधिपत्याखाली पीयूषग्रंथीचे स्राव जरूरीप्रमाणे कमी, अधिक प्रमाणात नियंत्रित केले जातात. हे स्राव ग्रंथीद्वारे थेट रक्तामध्ये मिसळतात व विशिष्ट अवयवांकडे विशिष्ट कार्यासाठी पोहोचतात. या स्रावांना रासायनिक दूत तथा संप्रेरकद्रव्ये असे म्हणतात.



यांचा मेंदू सारखाच असतो. तेव्हा मेंदूमध्ये इतर केंद्राबरोबर संपर्कदायी व क्षोभदायी केंद्रेही अस्तित्वात असतात. त्यानंतर लैंगिक (पौरोषिक) संप्रेरक द्रव्य 'टेस्टोस्टेरोन' याचा स्राव होऊ लागतो. या द्रव्याद्वारे संपर्कदायी क्षेत्रामधल्या पेशी कमी होतात व लैंगिक आणि क्षोभदायी केंद्रामधील पेशी वाढू लागतात. यामुळे पुरुषां-मध्ये पौरुषत्व व शक्तिदायी प्रतिसाद देण्याची क्षमता वाढते व नातीगोती हळुवारपणे

पीयूषग्रंथी (पिट्यूटरी ग्लॅंड) - राणी

पीयूषग्रंथीचे स्त्रीत्वाशी निगडित असे कार्य म्हणजे प्रजनन, स्तनपान आणि अपत्याचे प्रेमपूर्वक पालनपोषण.

आश्चर्य म्हणजे पुढील संप्रेरक द्रव्याद्वारा ती स्त्रीची विविधांगी रूपे पडद्यामागे राहूनही, त्या-त्या वयानुसार रंगीबेरंगी आणि हेतूनुसार सादर करते.

इस्ट्रोजेन - पीयूषग्रंथीतर्फे बीजांडात इस्ट्रोजेन तयार होते. साधारणपणे मासिक पाळीच्या सुरुवातीपासून दोन आठवडे याचा स्राव जास्त होतो आणि मग हळूहळू कमी होतो.

गर्भधारणा झाल्यापासून बाळाच्या जन्मापर्यंत त्याचे प्रमाण हळूहळू वाढत जाते आणि नंतर कमी होत जाते.

प्रोजेस्टेरोन - हे मुख्यतः बीजांडात तयार होते. मासिक पाळी चालू झाल्यावर इस्ट्रोजेन व प्रोजेस्टेरोनचा टप्पाटप्प्याने लाटांच्या स्वरूपात स्राव होत राहतो.

गर्भधारण झाल्यास हा स्राव बाळाच्या सर्वांगीण वाढीसाठी अत्यावश्यक असल्यामुळे वाढतो आणि बाळाच्या जन्मानंतर तो कमी होतो.

प्रोलॅक्टिन - याची निर्मिती पीयूषग्रंथीद्वारा स्तनपानासाठी होते.

ऑक्सिटोसीन - लव्ह (Love) आणि ट्रस्ट (Trust) हार्मोन - हे संप्रेरक द्रव्ये अधश्चेतकमध्ये तयार होते आणि पीयूष ग्रंथीद्वारे रक्तात मिसळते. प्रसूतीच्या वेळेस ऑक्सिटोसीनमुळे गर्भाशयाचे आकुंचन होण्यास मोलाची मदत होते. स्तनपानासाठी तर त्याचा स्राव अतिआवश्यक आहे. आई-बाळ, पती-पत्नी तत्सम कुठल्याही नातेसंबंधात जवळीक झाल्यावर या द्रावामुळे प्रेम आणि विश्वास निर्माण होतो.

टेस्टोस्टेरोन - टेस्टोस्टेरोन हा पुरुषांमध्ये लैंगिक गुणधर्माशी निगडित असा संप्रेरक द्राव आहे.

मेंदू आणि लैंगिक भेद :

गर्भधारणा झाल्यावर साधारण दोन महिन्यांपर्यंत स्त्री व पुरुष

फुलवण्याची आणि जपण्याची प्रक्रिया संध होऊ लागते. स्त्रीचा मेंदू मात्र आहे तसाच वाढीस लागतो म्हणजेच संपर्कदायी क्षेत्र अधिकाधिक पेशी व नवनवीन जाळी निर्माण करते. याचे प्रत्यंतर म्हणजे अर्भकाच्या जन्मानंतर मुली दोन-तीन महिन्यांतच इतरांच्या चेहऱ्यावरचे भाव ओळखून प्रतिसाद देऊ लागतात, उच्चारांची फेक आणि त्यांचे वजन याचा अर्थ जणू काय त्यांना समजतो असे वाटते. पुढे-पुढे तर त्या किती चिवचिव करतात ते आपल्याला माहीत आहेच.

हा खेळ बाहुल्यांचा - (साधारण दहा वर्षांपर्यंत)

थोडक्यात, वयाने बरोबरीच्या असलेल्या मुलांच्या तुलनेत मुली नातेसंबंध जोडण्याच्या (भाषेद्वारे किंवा भाषेशिवाय) क्षमतेत पुढे असतात. मुलींची संवेदनशीलता अधिक तरल असल्यामुळे त्यामुळे त्या वयात ते बाहुलीचे संगोपन प्रेमपूर्वक करू पाहतात.

मुलींची संभाषणपद्धती - आपण 'घर-घर' खेळूया किंवा 'शाळा-शाळा' खेळूया. येथे त्यांची समूहवृत्तीही आढळते.

मुलांची संभाषणपद्धती - एकमेकाशी स्पर्धात्मक खेळ खेळतात. स्वतःशी शक्ती दाखवण्याचा प्रयत्न करतात. त्यांची व्यक्तिगत ईर्ष्या प्रबळ दिसून येते.

हा सुगंध गुलाबाचा - पौगंडावास्था

(वय वर्षे १०/११ ते १८/१९)

ड्रामा ड्रामा ड्रामा... हे बहुरंगी आणि बहुरूपी नाटक घडत असते, मुला-मुलींच्या मनात आणि वागण्यात, मुख्यतः कौमार्यकाळात.

संप्रेरक द्रावांमुळे सतत घडून येणारे बदल त्यांना अचंबित करत असतात व गोंधळात टाकत जातात. मात्र या सर्वालाच वेढणारी स्वप्नाळू वृत्तीची गोड झालार असल्यामुळे हा काळ गुलाबासारखा आकर्षक व सुगंधित वाटतो.

झपाट्याने होणारी लैंगिक वाढ, भिन्नलिंगी व्यक्तीबद्दल

आकर्षण, बेधडक वृत्ती, स्वतःचे रूप खुलवण्याची वाढती गरज, हीरो-वरशिप, मित्र-मैत्रिणींचा अखंड सहवास व व्यक्तिस्वातंत्र्याची आस ही वाढत्या वयातली लक्षणे.

मुलींमध्ये पीयूषग्रंथीमार्फत उत्तेजित होणाऱ्या बीजांडामधून (Ovary) इस्ट्रोजेन व प्रोजेस्टेरोन या संप्रेरक द्रव्यांच्या उसळणाऱ्या लाटा स्वतःच्या वेगानुसार स्त्रीला लैंगिक आणि मानसिकरीत्या कमीअधिक प्रमाणात पुलकित करत राहतात. त्यामुळे कधी तिचा आत्मविश्वास वाढतो तर कधी ती अगतिक वाटते. कधी उत्साही तर कधी निरुस्ताही वाटते. कधी सहज उच्चारलेले शब्द तिला टीकात्मक वाटतात व ती आक्रमक बनते. तर कधी तरी काहीच प्रत्युत्तर देत नाही.

मात्र अशा या अस्थिर मुलींशी कसे वागायचे हे पालकांना समजत नाही. अशावेळेस त्यांना त्यांच्या पाल्यांच्या वागणुकीची शास्त्रीय कारणे उमजली तर मुलांना समजून घेणे त्यांना सोपे जाईल व यामुळे मुलावर बंधने कधी व कशी घालावी हे ठरवण्यास मदत होईल हेच या कारणमीमांसेचे प्रयोजन.

ही साथ मोलाची (वय वर्षे १८ ते २५)

हे सर्व बदल घडत असतानाच गरज भासू लागते ती जोडीदाराची आणि त्याप्रमाणे शोध चालू होतो.

टेस्टोस्टेरोनच्या प्रभावाखाली मुलगे दृष्टिपथात येणाऱ्या मुलींचे सौंदर्य हेरू लागतात व मोहक हावभावांच्या जाळ्यात अडकून बसतात. मुली मात्र इस्ट्रोजेनच्या प्रभावाखाली नुसत्या सौंदर्यावर लक्ष न देता जोडीदाराच्या एकंदरीत होणाऱ्या हालचाली, स्मार्टनेस, बौद्धिक पातळी व भवितव्याची सुरक्षितता याला प्राधान्य देतात.

एकदा का प्रेमाचे समीकरण जुळले की मेंदूचे रसायन तर बदलतेच. त्याहूनही महत्त्वाचे म्हणजे पुढील महत्त्वाच्या केंद्राचे दरवाजे आपोआप बंद होतात.

(१) आमिगडला (प्रमस्तिष्कखंड) - भावनिक, असुरक्षितेची चाहूल लागताच व धोक्याची घंटा वाजता क्षणीच सुरक्षेसाठी जमेल त्या मार्गाचा अवलंब करणारा भाग. (Fight-Flight-Fright

असा प्रतिसाद देणारे केंद्र).

(२) अँटेरिअर सिंगुलेट गायरस (Anterior Cingulate Gyrus) गुण व त्रुटी दोन्ही लक्षात घेऊन सारासार निर्णय घेण्यासाठी हा भाग जागृत असतो.

(३) ऑक्सिटोसीन (संप्रेरक द्रव्य) - लव्ह आणि ट्रस्ट हार्मोन : साथीदाराच्या शारीरिक सहवासामुळे ऑक्सिटोसीन या संप्रेरक द्रव्याचा स्राव वाढत जातो.

वरील दोन्ही केंद्रांची दारे बंद झालेली असल्यामुळे सारासार निर्णय घेण्याची क्षमता लुप्त होते आणि धोक्याची घंटा तर ऐकू येतच नाही. त्याच्याच जोडीला सहवासामुळे ऑक्सिटोसीनचा प्रभाव वाढत जातो व जोडीदारावर संपूर्ण विश्वास बसत जातो. हीच ती प्रेमाची नशा. या नशेच्या धुंदीत जोडीदाराची पारख करण्याची इच्छा होत नाही आणि एकंदरीतच अवतीभवतीचे जग आणि काळ यांचे भान ठेवण्याची गरजही भासत नाही.

(पूर्वीपासूनच वयात आलेल्या मुलीला आई संदेश देत असं की लग्नाचा निर्णय घेण्याअगोदर जोडीदाराशी शारीरिक संपर्क साधू नकोस. त्यातील शास्त्र हेच आहे की शारीरिक जवळीक झाली तर ऑक्सिटोसीनचा स्राव जास्त होतो व प्रेम खऱ्या अर्थाने आंधळे ठरते व अखेर जीवनाची घडी विस्कटते.)

शास्त्रीय बैठक

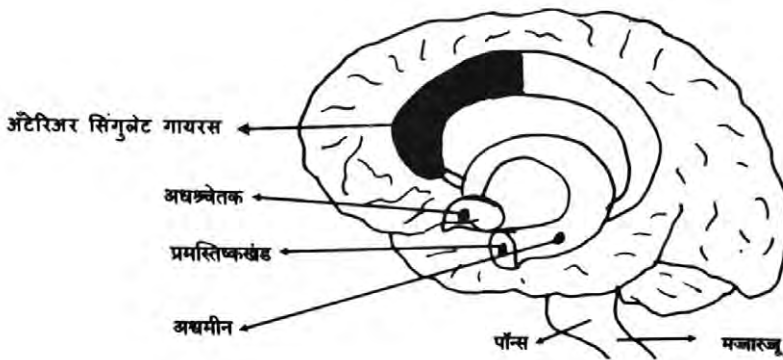
प्रेमाच्या नशेमागेही शास्त्रीय बैठक आहे. ही नशा अमली पदार्थांच्या सुखद अनुभवासारखीच पुरस्कार केंद्राला उत्तेजित करत राहते. थोडक्यात ह्या नातेसंबंधातील परत परत अनुभावावी अशी वाटणारी उत्कटता म्हणजे एक प्रकारची व्यसनाधीनता म्हणावयास हरकत नाही.

एक महत्त्वाचा फरक म्हणजे अमली पदार्थांच्या नशेचा प्रभाव दिवसेंदिवस वाढतच जातो. मात्र या प्रेमाच्या नशेचा प्रभाव ६ ते ८ महिन्यांनंतर हळूहळू ओसरू लागतो आणि प्रत्यक्ष सहवास नसतानाही पुढे प्रेमाची ऊब जाणवतच राहते. खरे तर प्रेमाची समीकरणे विवाहोत्तर प्रश्नार्थक होत जातात.

हा खेळ भावनांचा

स्त्री संवेदनशील असते. तिला स्वतःला दुसऱ्याच्या भावना शब्दाविण उमजतात. येथे लक्षात येत नाही की पुरुषांची जातच निराळी. त्यांचे बाह्यरंग आणि अंतरंगही निराळे. अर्थात त्यांची लैंगिक संप्रेरक द्रव्येही निराळी आणि त्यांचा मनावर व शरीरावर होणारा परिणामही निराळा. म्हणून एखाद्या प्रसंगाकडे त्यांचा बघण्याचा दृष्टिकोन आणि प्रतिसाद वैचारिक, तथा भावनिक निराळा असतो.

स्त्री, समस्येच्या दिसणाऱ्या व गर्भित



असणाऱ्या भावनिक भूमिकेचाही अंदाज घेते व त्यानुसार निर्णय घेते. पुरुष दिसणाऱ्या, पृष्ठभागाचाच संदर्भ विचारात घेतात.

उदाहरणार्थ, एखादी व्यक्ती आमंत्रण देऊनही आली नाही. त्यावेळेस जे कारण पुढे केली जाते ते तंतोतंत खरे व बरोबर आहे असे पुरुषांना पटते. स्त्री मात्र त्याचा मागोवा घेऊन तर्क-वितर्क करते व तसा प्रतिसाद देऊ बघते.

पुरुषाच्या चेहऱ्यावरील भाव पाहून व हालचालीतून बाईला त्याच्या मनःस्थितीचा अंदाज येतो पण बाईच्या मनातली खळबळ, चेहऱ्यावरून वा तिच्या वागण्यावरून पुरुष ओळखूच शकत नाही. खरं तर बऱ्याच वेळा तिच्या अश्रूंचे कारण त्याला कळत नाही, सांगितले तर पटत नाही आणि पटले तर तिला शांत करणेही त्याला जमत नाही. उलट समस्या मांडल्यावरही ती कशी विचारात घेण्यासारखी नाही व त्यासाठी भावनावश होण्याचे अजिबात कारण नाही असे तो समजावत बसतो. त्याची कारणे अनेक.

Mirror Neurons (आरशासारख्या पारदर्शक पेशी)

१) एखादी हालचाल काही विशिष्ट हेतूने केली जाते तेव्हा मज्जासंस्थेतील आरशासारख्या पारदर्शकपणा प्रतीत करणाऱ्या पेशी लुकलुकू/चमकू लागतात. ही मेंदूची यंत्रणा दुसऱ्याच्या हालचालीमागील भावनिक भूमिका, हेतू व अपेक्षा यांना अजमावू शकते. जणू काही प्रतिसाद देणाऱ्या स्वतःच्या मेंदूमध्येच ही हालचाल हेतूपुरस्पर केली गेली आहे. ह्या पेशी (Mirror Neurons) स्त्रियांच्या मेंदूमध्ये जास्त प्रमाणात विखुरलेले दिसतात.

२) स्त्रियांच्या मेंदूमध्ये श्रवण व भाषाकेंद्रामध्ये पुरुषांपेक्षा जास्त मज्जापेशी असतात.

३) हिप्पोकॅम्पस (अश्वमीन) हे स्मृतिर्केंद्र पुरुषांपेक्षा आकाराने मोठे असते. त्यामुळे एखाद्या प्रसंगाशी निगडित स्मृती त्यांना सहज आठवते.

४) प्रत्यक्ष संकट उभे ठाकल्यावर पुरुष सामना करायला सज्ज होतात. स्त्रिया मात्र संकटाची चाहूल लागताच त्याचे निराकरण करायला पाहतात.

या समज-गैरसमजाच्या खेळात कधी मातृत्वाची चाहूल लागते ते समजतच नाही.

हा पेला अमृताचा (वय वर्षे २५ ते ४०/४५)

मातृत्व हे स्त्रियांना लाभलेले वरदान. म्हणूनच आजच्या युगातही स्त्रीला अपत्याचे प्रेमपूर्वक पालन-पोषण करणे हे कर्तव्य वाटते आणि ती जबाबदारी पूर्ण करताना अपार आनंद होतो. मातृत्व हा तिच्या जीवनाचाच एक भाग ठरतो.

मातृत्वाची चाहूल लागताच स्त्री संप्रेरक द्रव्याच्या प्रभावाखाली अंतर्बाह्य बदलत जाते.

प्रोजेस्ट्रोन

गर्भधारणेपासून आईच्या रक्तातील प्रोजेस्ट्रोन या संप्रेरकाची पातळी वाढत जाते.

गंध, वास यांचे केंद्र अतिसंवेदनाशील होते आणि काही सुगंधही तिला नकोसे वाटू लागतात. सकाळी सकाळी तिला उलटी झाल्यासारखे वाटते. काही पदार्थ नकोसे वाटतात.

साधारण चौथ्या महिन्यात ती स्थिर होते आणि हळूहळू शरीरात आतून बाळाच्या हालचाली जाणवू लागतात.

प्रोजेस्ट्रोनच्या जोडीला इस्ट्रोजेनही सतत धावू लागते. त्याच बरोबर स्ट्रेस हार्मोन कोर्टीझोल (Cortisol) याची उत्पत्ती गर्भाकडून तसेच placentaकडून वाढत जाते हा नियतीचा खेळ बघा. या स्ट्रेस हार्मोनमुळे तिच्यावर ताणताणाव पडत नाही. उलट स्ट्रेस हार्मोनचा परिणाम म्हणून ती बाळाच्या संरक्षणासाठी अधिक सज्ज बनते व सतर्क राहते.

प्रत्यक्ष बाळाच्या जन्मावेळी मात्र प्रोजेस्ट्रोनची पातळी कमी होत जाऊन ऑक्सिटोसीन आणि डोपामीनची पातळी वाढत जाते. बाळाच्या जन्मानंतर आनंदी आनंद होतो.

आता आईचा मेंदू बाळाला तिच्या आयुष्याचा भाग न बनवता तिच्या स्वतःचाच अक्षरशः सामावून घ्यावयास लावतो, इतका की मुलाच्या शारीरिक आणि भावनिक गरजांना ती स्वतःच्या गरजांपेक्षा अधिक महत्त्वाच्या मानते आणि तेसुद्धा अगदी सहजतेने व आयुष्यभर.

विधात्याचे आश्चर्यकारक नियोजन - परिपूर्ण मातृत्व :

अगदी स्त्रीगर्भ उदरात असतानाच, टेस्टोस्टॅरॉन स्त्राव चालू करून त्यांनी पुरुषाच्या मेंदूमधले क्रोधकेंद्र वाढीस लावले व नातेसंबंधांचे केंद्र तितकेसे रुजवले नाही. स्त्रीच्या मेंदूने मात्र नातेसंबंध जोडण्यासाठी शब्दाशिवाय समोरच्याची गरज व भावना उमजण्यासाठी संपर्ककेंद्राची मुळे खोलपर्यंत नेऊन पोहोचवली. तिच्या मेंदूत खास आरशासारख्या पारदर्शक पेशी वाढवल्या.

बाळाच्या भावना व गरज ओळखण्यासाठी ऑक्सिटोसीन-सारखे स्पेशल रसायन बनवले व जवळीक वाढवण्यासाठी स्तनपानाची आगळीवेगळी बैठक तयार केली. आईला मायेचा तरल स्पर्श दिला. बाळाला प्रेम व सुरक्षिता देण्यासाठी मातेला सर्व सिद्ध केले.

इतकेच काय तर बाळाला वाढवतानाही त्याच्या पालनपोषणातून, लाडातून स्त्रीला समाधान लाभण्यासाठी काळजीवाहू व शक्तिवाहू असे इस्ट्रोजेनच्या संप्रेरक द्रव्याचा जो झरा वाहता ठेवला तो अगदी मुले स्वावलंबी व स्वतंत्रपणे मार्गक्रमण करायला लागेपर्यंत.

मुलाबाळांचा संपर्क कमी होऊ लागल्यावर मात्र आजपर्यंत मुलांच्या जीवनात बगीचा फुलवण्यासाठी झटणारी स्त्री स्वतःला विचारून पाहते, मी काय केले आजपर्यंत?

रजोनिवृत्ती (Menopause)

रजोनिवृत्ती म्हणजे मासिक पाळी बंद होणे. साधारण चाळीशीनंतर याची चाहूल लागते. प्रत्यक्ष रजोनिवृत्ती घडण्याच्या आधी इस्ट्रोजेनचा स्त्राव अनियमित होत राहतो. त्यामुळे साधारण ७०% बायकांना तरी त्याचा त्रास जाणवतो.

इस्ट्रोजेन कमी झाल्यामुळे अधश्चेतकचे तपमाननियंत्रण बिघडते व स्त्रीला एकदम गरम हवेचे झोत आपल्यावर आदळत आहेत असे वाटते, प्रचंड घामही येतो. साखरेची पातळी कमी जास्त होत असल्यामुळे मध्ये मध्ये गोड खावेसे वाटते. मासिक पाळीतले दिवस आणि अंतर कमी कमी होत जाते व अखेर मासिक पाळी पूर्णपणे बंद होते.

अशावेळीसुद्धा घरातील उबेपासून लेकरे दूर गेल्यावरही स्त्री मातृत्वाची जबाबदारी झुगारून देत नाही. मात्र बाळासाठी सर्वस्व समर्पणाचे बळ देण्यासाठी लागणारे इस्ट्रोजेन व त्याच्या संगतीने स्त्राव होणारा डोपामिन व ऑक्सिटोसीन यांचा प्रवाह मात्र कमी पडतो. त्यामुळे स्त्रीला स्वतःकडे पाहायला निवांत वेळ मिळतो. ती काहीशी अंतर्मुख होते आणि इतकी वर्षे मुलांच्या सर्वांगीण प्रगतीतच आपल्या आयुष्याची इतिकर्तव्यता झाली असे मानणारी

आई अलिप्त वाटू लागते.

कुठे तरी तिला खंत वाटते, ती उदास होऊ लागते. इतरांना ते कळतच नाही, कारण आईच्या मानसिकतेची चौकट इतरांनी कधी जाणून घेतलेलीच नसते. म्हणूनच काही स्त्रियांना अशावेळेस डिप्रेशन, या व्याधीचा आजारही होऊ शकतो.

काही स्त्रिया मात्र या निवांतपणात नातवंडामध्येच रमतात तर काही सामाजिक कार्यात स्वतःला झोकून देतात. काही जणी नवीन क्षेत्रात उडी घेतात तर काही भजन, पूजनात वेळ घालवतात.

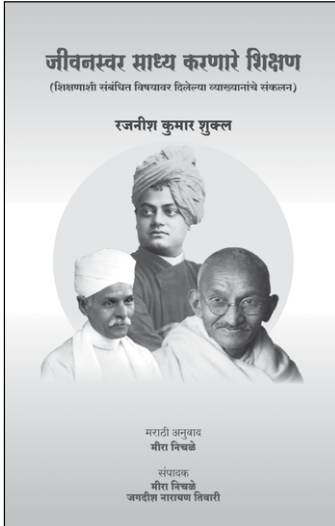
मुळातच सेवाभावी वृत्ती आणि तडजोडीची सवय यामुळे भावनिक दृष्ट्या आयुष्यातील या टप्प्यावर स्त्री पुरुषापेक्षा अधिक ताकदीने उभी राहते हे मात्र निश्चित. काय माहीत, पीयूषराणीलाही हा तिच्या लेकीबाळींचा जीवनप्रवास थक करत असेल आणि मनोमनी कुठे तरी कृतार्थही वाटत असेल.

विधात्याला साष्टांग नमस्कार!

डॉ. शोभा पाटकर

drshobhapatkar@hotmail.com

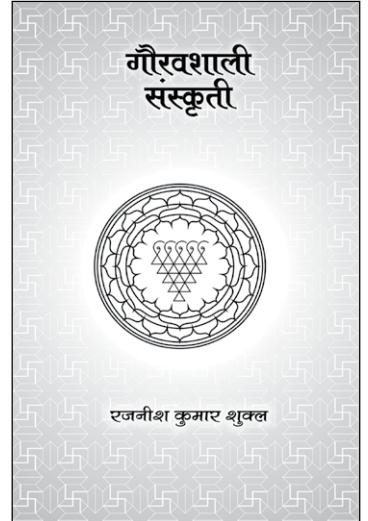
॥ ज्ञानाभि ॥ ❄ ॥



रजनीश शुक्ल यांची दोन पुस्तके

मराठी अनुवाद
मीरा निचळे

संपादक
मीरा निचळे
जगदीश नारायण तिवारी



भारतीय संस्कृती आणि तत्त्वज्ञानावर लिहिलेले रजनीश कुमार शुक्ल यांचे हे अनुवादित पुस्तक येणाऱ्या पिढ्यांसाठी प्रेरक तर आहेच, सोबतच यात जीवनाच्या तत्त्वज्ञानालाही फार सुंदर पद्धतीने मांडले आहे. अन्य भारतीय भाषांत हे पुस्तक आले तर त्याची व्याप्ती दूरदूरपर्यंत पोहोचेल.

– डॉ. दामोदर खडसे
(प्रसिद्ध साहित्यिक तथा अनुवादक)

मूल्य २०० रु.
सवलतीत १२० रु.

प्रो. रजनीश कुमार शुक्लांच्या व्याख्यानांचे संकलन जीवनस्वर साध्य करणारे शिक्षण, राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण-२०२०च्या विविध पैलूंचे योग्य आणि तर्कशुद्ध स्पष्टीकरण आहे. या पुस्तकात भारतीय संस्कृती, कला, विज्ञान, अध्यात्म, धर्म आणि परंपरांच्या बाबतीत शैक्षणिक धोरणाचे विश्लेषण केले आहे.

– डॉ. विजयकुमार सारस्वत
(सदस्य नीती आयोग)

मूल्य १२५ रु.
सवलतीत ८० रु.



सूक्ष्मजीव - आपल्यासोबत, आपल्याभोवती, आपल्याजंतूर

वर्षा केळकर-माने

आपली कवचकुंडले

तेराव्या शतकात रोगांसाठी अदृश्य घटक जबाबदार आहेत असा अंदाज शास्त्रज्ञ बांधत होते. सतराव्या शतकात मात्र सूक्ष्मदर्शकाच्या साहाय्याने उलगडलेल्या जिवाणूंच्या दृश्यरूपाने विज्ञानाच्या जगात उलथापालथ केली. अँटोनी व्हॅन ल्युवेनहॉकने सूक्ष्मदर्शकाच्या साहाय्याने सूक्ष्मजिवाणू प्रथम पाहिल्यापासून, मानवी मायक्रोबायोमवर चालू असलेल्या अनुक्रम (sequencing) प्रकल्पापर्यंत, जिवाणू समजून घेण्याचा, त्यांच्या विरोधात लढण्याचा आणि आपल्या फायद्यासाठी वापरण्याचा एक रोमांचक प्रवास अखिरत चालू आहे.

इडली, दही, वाइन, कोम्बुचा, सॉकरक्रॉट, चहा इत्यादी पेये आणि पदार्थांची चव 'उपयुक्त' जिवाणूंद्वारे आंबवलेल्या किण्वनामूळे आपण अनुभवू शकतो. लुई पाश्चर, रॉबर्ट कॉक यांसारख्या महान शास्त्रज्ञांमुळे जिवाणूंचा संबंध रोगांशी जोडता आला आणि वैद्यकीय विज्ञानशास्त्राने एक नवीन वळण घेतले. प्रसिद्ध अमेरिकन लेखक स्टीवर्ट ब्रँड म्हणतात, तुम्हाला जिवाणू आवडत नसतील तर तुम्ही चुकीच्या ग्रहावर आहात. संस्कृतमधील एक श्लोक 'तक्रं शक्रस्य दुर्लभम्।' ही असेच काहीसे सुचवतो. ऑस्ट्रियन बालरोगतज्ज्ञ थिओडोर एस्चेरिच यांनी १८८०च्या दशकाच्या मध्यात सूक्ष्मजीव मानवी प्रणालीचा भाग असल्याचा अहवाल मांडला. त्यांना निरोगी मुले आणि अतिसाराचा आजार असलेल्या मुलांच्या आतड्यांमध्ये एक जिवाणू (एस्चेरिचिया कोली) आढळून आला. तदनंतर वैज्ञानिकांनी ह्या सजीवांचा आपल्या आयुष्यावर सर्वात जास्त परिणाम असतो हे सिद्ध केले. संशोधनातील प्रगतीने सूक्ष्मजंतू आणि आपल्यासारख्या उच्चजीवांच्या पेशींमधील crosstalk चे अनेक नवीन पैलू उघड केले आहेत. निरोगी मानवी शरीरात कोट्यवधी सूक्ष्मजीव असतात. हे मुख्यतः लहान व मोठ्या आतड्यांमध्ये, त्वचेवर, श्वासनलिकेत आढळून येतात. एकत्रितपणे हे जीव मायक्रोबायोम (सर्व जनुकांचा संच) नावाची प्रणाली तयार करतात. जिवाणूंची संख्या ७५ ते २०० ट्रिलियन असते, तर

संपूर्ण मानवी शरीरात अंदाजे ५० ते १०० ट्रिलियन सोमाटिक पेशी असतात. ह्यावरून असा निष्कर्ष काढू शकतो, की आपण एकटे नसून सूक्ष्मजीव पेशी आणि जनुकांचा एक संग्रह (वळलीलव्हेश) आहोत.

प्रत्येक व्यक्तीमध्ये ह्या मायक्रोबायोटाचे एक अद्वितीय नेटवर्क असते. प्रसूतीच्या वेळी, आईच्या दुधामधून बाळाला ह्या सूक्ष्मजीवांची अंतर्बाह्य कवचकुंडले मिळतात. आईमध्ये आढळणाऱ्या प्रजातींवर ही अवलंबून असतात व बाळ जसजसे मोठे होते तसे त्याचे पोषण, जीवनशैली, हार्मोन्समधल्या बदलामुळे हे सूक्ष्मजीव (मायक्रोबायोटा) विकसित किंवा नष्ट होतात. कर्णाच्या कवचकुंडलांप्रमाणेच हे सूक्ष्म जीव आपले आरोग्य/अस्तित्व टिकवून ठेवण्यासाठी खूप महत्त्वाची भूमिका बजावतात. मायक्रोबायोमचा सर्वात मोठा संच आतड्यात आढळतो. २००७ साली मानवी शरीरातील सूक्ष्मजीवसमुदायांचे वैशिष्ट्य, आपले आरोग्य आणि रोगामध्ये सूक्ष्मजीवाची भूमिका समजण्यासाठी मानवी मायक्रोबायोम प्रोजेक्ट (HMP) हा एक आंतरराष्ट्रीय प्रयत्न सुरू करण्यात आला.

Human Microbiome Project मधील अभ्यासाने हे स्पष्ट केले, की रोगप्रतिकारक शक्तीतील बदल थेट आतड्यातील मायक्रोबायोमच्या असंतुलनाशी संबंधित असू शकतात. त्याचप्रमाणे, लठ्ठपणा, मधुमेह, यकृत आणि मूत्रपिंडाचे रोग, कर्करोग, हृदय व रक्तवाहिन्यांचे, आतड्यांचे रोग इत्यादींसारख्या जीवघेण्या रोगांचा संबंध देखील ह्या Microbiomeच्या असंतुलनाशी निगडित आहे असे आता सिद्ध झाले आहे. मायक्रोबायोटा रोगप्रतिकारक शक्तीला उत्तेजित करते, संभाव्य विषारी अन्नसंयुगे नष्ट करते आणि अनेक पोषक घटकांचे तसेच जीवनसत्त्वांचे संश्लेषण करते, ज्यामध्ये बी जीवनसत्त्वे आणि विटॅमिन के यांचा समावेश होतो.

विटॅमिन बी १२ तयार करण्यासाठी आवश्यक

असलेले मुख्य एन्झाइम केवळ बॅक्टेरियामध्ये आढळतात. मानवी आतड्यात आढळणाऱ्या बॅक्टेरियामध्ये प्रीव्होटेला, रुमिनोकोकस, बॅक्टेरॉइड्स आणि फर्मिक्युट्स यांचा समावेश होतो. आपल्या आतड्यांमध्ये कमी ऑक्सिजनच्या वातावरणात, बिफिडोबॅक्टेरियम, लॅक्टोबॅसिलस आणि क्लोस्ट्रिडियम हे अॅनेरोबिक बॅक्टेरिया आढळतात. हे सूक्ष्मजंतू हानिकारक जिवाणूंची अतिवृद्धी रोखतात, रोगप्रतिकारक क्रियाकलाप आणि प्रतिजैविक प्रथिनांचे उत्पादन करण्याचे प्रमुख कार्य करतात. आपल्या निरोगी आयुष्याची गुरुक्लिती ह्या जिवाणू मध्ये आहे असे म्हणायला हरकत नाही.

एकेकाळी, फुफ्फुस हा एक निर्जंतुक अवयव मानला जात होता. परंतु आता फुफ्फुसांच्या खालच्या भागात स्वतःचा असा मायक्रोबायोम आहे आणि कोविड-१९च्या रुग्णांमध्ये आढळून येणाऱ्या पोटाच्या तक्रारींमध्ये ह्याचा संबंध जोडला गेला आहे. आतड्यातील मायक्रोबायोमचा मेंदू आणि मानसिक आरोग्यावरही परिणाम होत असतो असे दिसून आले आहे. सायकोबायोटेक्स नावाचे एक नवीन क्षेत्र आता उदयास येते आहे, ज्यामध्ये आपली मनःस्थिती आणि वर्तनावर प्रभाव टाकणाऱ्या प्रोबायोटेक्सचा अभ्यास होतो आहे. जन्मापासून मिळालेली ही कवचकुंडले मृत्यूनंतरही अनेक घडामोडींसाठी जबाबदार असतात. आपल्या अवतीभोवती, अन्नामध्ये, पाण्यामध्ये, हवेमध्ये आणि पाऊल ठेवणाऱ्या मातीमध्ये सर्वत्र भिनलेली असतात. त्यांच्याशिवाय आपले आयुष्य केवळ अशक्य आहे.

सूक्ष्मजीव आणि जीवाश्मीकरण

पुराभिलेखांप्रमाणेच जिवाश्मांचेसुद्धा विज्ञानात अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. जीवाश्म आपल्याला पृथ्वीवर जीवसृष्टी कशी व केव्हा निर्माण झाली ह्याचा अंदाज दर्शवतात. भूगर्भशास्त्रीय काळात पृथ्वी आणि आपले वातावरण कसे बदलले आणि आता मोठ्या प्रमाणावर विभक्त झालेले खंड कोणे एके काळी कसे जोडलेले होते हे दाखवू शकते.

पुण्यातील डेक्कन कॉलेजमध्ये जीवाश्मांवर संशोधन करत असलेल्या प्राध्यापक विजय साठे यांच्याबरोबर केलेल्या अनेक चर्चांनंतर सूक्ष्मजीवांचा fossilization मध्ये सहभाग असतो की नाही ह्यावर संशोधन करायचे ठरले. पाश्चात्य देशांत रसायनशास्त्रज्ञानुसार प्राणी मेल्यावर fossilization होण्याकरता मातीमधील रासायनिक घटक जबाबदार असतात आणि सूक्ष्मजीवांचे काहीही कार्य नसते असे मत कैक वर्षे दृढ होते. सांगाड्याच्या जीवाश्मीकरणामध्ये खनिजांनी युक्त भूजल हाडांमधून दीर्घकाळापर्यंत झिरपते आणि हाडांचे हळूहळू दगडात रूपांतर होते. परंतु मऊ अवशेष आणि हाडांचे मूळ रासायनिक घटकदेखील लाखो वर्षे जतन केले जाऊ शकतात हे आता सिद्ध झाले आहे. जीवाश्माची निर्मिती ही भूगर्भीय प्रक्रिया म्हणून दर्शवली जात असली तरीही, नवीन शोधामधून असे सिद्ध झाले आहे की जीवाश्म तयार होण्यात जिवाणू महत्त्वाची भूमिका

बजावतात. जीवाश्मीकरणामध्ये आतड्यांमधील मायक्रोबायोटा तसेच मातीतील सूक्ष्मजीवांचा संच जीवाश्मीकरणातील आंतर-बाह्य सूक्ष्मजंतूंमधील एक जटिल परस्परसंवाद दर्शवतो. प्राणवायूच्या समक्ष कार्यरत असलेल्या जिवाणूमुळे मेलेल्या प्राण्याचे विघटन होऊन ते मातीत मिळून जाते, परंतु प्राणवायूच्या अभावी असणारी मातीतील वेगळ्या गटातील जिवाणूंच्या क्रियेमुळे, जीवाश्मांची निर्मिती होते.

कोविड-१९च्या दरम्यान व नंतर इतके डिसइन्फेक्टन्ट सॅनिटाइझर वापरले गेले आहेत, की सर्व सूक्ष्मजीव; जिवाणू, विषाणू, बुरशी हे आपले शत्रू आहेत व त्यांना नेस्तनाबूत करणे गरजेचे आहे असा एक गैरसमज दृढ झाला आहे. परंतु जिवाणूंचे आपल्या अस्तित्वातील आणखीन एक कार्य म्हणजे त्यांच्यामुळे ज्ञात झालेले, डीएनए, आरएनए, प्रथिने आणि जनुकांसारख्या विविध पेशींच्या प्रक्रियांचे ज्ञान. आण्विक जीवशास्त्र आज ज्या पदाला आहे ते केवळ ह्या जिवाणूंवर केलेल्या संशोधनमुळेच. अभिव्यक्ती आणि नियंत्रण, प्रतिकृती आणि विभाजन, पेशींची रोग प्रतिकारशक्ती आणि पेशींचा मृत्यू, हे सर्व जिवाणूंच्या अभ्यासातून प्राप्त झाले. त्यामुळे सूक्ष्मजीव व त्यांचे जाळे (Microbiome) हे केवळ आपले शत्रू आहेत व त्यामुळे फक्त रोग होतात असे विचार आता काढून टाकणे गरजेचे आहे व त्यांचे जन्मापासून मृत्यूपर्यंत आणि नंतरही असलेले अस्तित्त्व त्यांची ह्या जीवनचक्रामधली महत्त्वाची भूमिका अधोरेखित करतात. लहान पण महान अशा ह्या जिवाणूंना सलाम!

– वर्षा केळकर–माने

drvkelkar@mu.ac.in

varshakelkar@rediffmail.com

॥ ग्रंथाभि ॥ ❖ ॥

बंजारा परंपरा आणि भोगवटा

डॉ. विजय
जाधव

बंजारा
समाजजीवनावरील
लेखसंग्रह



मूल्य २५० रु.

सवलतीत १५० रु.



निसर्गविनाश म्हणजे आत्मविनाश

अतुल देऊळगावकर

हवामान बदलामुळे येणाऱ्या आपत्ती वारंवार एकच धडा देत आहेत: 'निसर्गाचा नाश हा आत्मविनाश आहे.' तरीही आपल्या सार्वजनिक जीवनातील वादसंवादात निसर्ग हा प्रमुख मुद्दा का होत नाही? पर्यावरणीतत्त्वज्ञ पॉल शेफर्ड मानवी वेडाचाराची चिकित्सा करताना म्हणतात, 'निसर्गाशी जवळीक असल्यास निसर्गातील व्यवहार अनुभवत 'स्व'पलीकडे पाहणं स्वाभाविक असतं. शहरीकरणाचा वेग वाढत गेल्यानंतर शहरवासियांची बाल्यावस्थेतच निसर्गापासून फारकत होत गेली. बालकांचं बाहेर पडणं, बागडणं बंद होत गेलं तसतशी बालपणापासूनच आत्मकेंद्रितता वाढत गेली. स्व-पलीकडील जग आकसत गेलं. अस्सल व आतून येणारं निसर्गप्रेम आटत जाऊन त्याचं उत्परिवर्तन होत गेलं व ती लटकी माया ही उद्यानं व प्राणिसंग्रहालयांत क्वचित वा किंचित, शोभेपुरती वा रंजनापुरती ठेवली गेली. त्यामुळे तिथूनच निसर्गाविषयी अलिप्तता, दुरावा निर्माण होत गेला. (स्वतःपासूनही दुरावण्याची आणि एकाकी होण्याची बीजं इथेच पडत गेली.) उलट निसर्गाला नगण्य लेखण्याचे संस्कार होत गेले. माणूसकेंद्री विचार दृढ होत राहिले. निसर्गाविषयी भय आणि संशय बळावत चालला. युरोप-अमेरिकेत अशा पिढ्यान्पिढ्या घडत गेल्या. निसर्गावर अमर्याद नियंत्रण व मालकी प्रस्थापित करून शक्य तितक्या व वाढत्या वेगानं संपत्तीची निर्मिती करणं हेच उद्योगांचं व औद्योगिकीकरणाचं उद्दिष्ट राहिलं. ही विचारसरणी होत गेली. भाषा बदलत गेली. कृत्रिमता वाढत गेली. त्यातून एकसुरी संस्कृतीचा समाज (मोनोकल्चर) निर्माण करण्यासाठी जागतिकीकरणाचा वेडाचार अथकपणे चालू झाला.'

हवामानकल्लोळात शहरांचे तरंगतलाव आणि शेती-खेड्यांची बेटं होत आहेत. सुसाट वेगांच्या चक्रीवादळांसमोर टिकाव कसा धरावा हे समजानेसं झालं आहे. उष्णतेचा बाँबहल्ला, सर्व जिवांना होरपळवून अरण्यांचा कोळसा करत आहे. शीतलहरी व बर्फाची वादळं काकडवून टाकत आहेत. माणसानं निसर्गाशी घेतलेलं शतुत्वच ह्या न्हासपर्वाला कारणीभूत



निसर्गाचे बळ- लॉरेंझा क्विन

आहे, हे सगळ्यांच्या लक्षात येत आहे. त्यामुळे माणूस निसर्गापासून फारकत घेत असताना मानसशास्त्र कसं घडत गेलं, हे पाहणं आवश्यक आहे.

एकोणिसाव्या शतकाच्या अखेरीस औद्योगिकीकरणाला वेग आला. नोकरी-व्यवसायासाठी खेड्यांतून शहरांकडे ओढा सुरू झाला. जुनी मूल्यं खरी वाटेनात. धार्मिक रूढी फोल ठरू लागल्या. आयुष्याला आधार ठरलेल्या व्यक्ती, संस्था व व्यवस्था कुचकामी वाटू लागल्या. ह्या पार्श्वभूमीवर १८८५ साली विसाव्या शतकाचा आरंभबिंदू ठरलेल्या, फ्रेड्रिक नील्से यांच्या महावाक्याचा पूर्णांश असा आहे. 'परमेश्वराचा मृत्यू झाला आहे आणि आपण त्याची हत्या केली आहे. आता आपण आपलं सांत्वन कसं

करणार आहोत? एक खुनी दुसऱ्या खुन्याला धीर कसा देऊ शकेल? आपल्या हातांवरील रक्ताचे डाग पुसू शकेल, असं पवित्र तीर्थ कुठे सापडेल? आपल्याला पापक्षालनासाठी कोणतं प्रायश्चित्त घेता येईल? आता ह्या कृत्याची जबाबदारी आपल्यावर आल्यामुळे आपणच महान होणं अपरिहार्य नाही काय? आपणच आपल्यासाठी परमेश्वर होऊन त्याला साजेसं वर्तन व कृती करत राहणं अटळ नाही का?’ नीत्ये यांनी ईश्वराला हद्दपार करून ख्रिश्चन धर्मावर हल्ला चढवला. तसंच परमेश्वर नसलेल्या जगात आपली जबाबदारी आपल्यावर आल्याची जाणीव करून दिली. आयुष्याला अर्थ देण्याचं काम पारलौकिक, बाह्य शक्ती करणार नसून त्यासाठी आपल्यालाच झगडावं लागणार असल्याचं भान दिलं. यातून विसाव्या शतकातील बंडखोरीच्या तत्त्वज्ञानाचा जन्म झाला. त्यातूनच सिंगंड फ्रॉइड यांना मानसशास्त्र गवसत गेलं.

१९०१ साली फ्रॉइड यांनी ‘दैनंदिन आयुष्यातील मनोविकृती’ (सायकोपॅथॉलॉजी ऑफ एव्हरीडे लाइफ) ह्या विषयावर सलग व्याख्यानं दिली. त्यांतून त्यांनी दररोजच्या आयुष्यातील संभाषणात नकळत होणाऱ्या चुका, विस्मरण, यांतून निर्माण होणारे विनोद दाखवून दिले. त्या प्रसंगांचं सखोल विश्लेषण करून दाखवलं. व्यक्ती व समाज यांच्या वर्तनाचा अन्वय लावण्याचा मार्ग दाखवला. आमक प्रवृत्ती व तिच्या व्यक्त होण्याच्या छटा, त्यामागील अबोध मन यांचा उलगडा करून देत मनोविश्लेषणशास्त्र ही नवी ज्ञानशाखा निर्माण केली. त्यामुळे मानसशास्त्र सर्वत्र रुजण्यास आरंभ झाला. त्यानंतर जगाची विचार करण्याची रीत अधिकाधिक काटेकोर होत गेली. व्यक्ती व समाज, कलावंत व कला, यांतील प्रत्येक बाबीचं विश्लेषण होऊ लागलं.

एकविसाव्या शतकाचा आरंभ होताना ‘निसर्गाची राजरोस व सातत्यानं हत्या होत असून आपण सगळे त्यात सहभागी आहोत’ अशी घोषणा कोणीही केली नसली, तरी त्या वास्तवाची जाणीव सर्वांना होत आहे. ह्या काळात निसर्गविनाश हीच दैनंदिन जीवनातील मनोविकृती झाली आहे. निसर्गनाशामुळे समाजाची मानसिक अवस्था बिघडत चालली आहे. वाईट पर्यावरणीय सवयी हा सक्तीचा विकार (कंपलसिव्ह डिसऑर्डर) झाला असून आपल्याला त्याचं भान नाही व आता तो विकार थांबवताही येत नाही. अविवेकी वर्तन हे अती अंगवळणी पडलं असून त्याचीच एक तार्किकता तयार झाली आहे. (पडिले वळण इंद्रिया सकळां) सार्वजनिक धोरणांत त्यांचा सहज शिरकाव झाला आहे. दैनंदिन आयुष्यात निसर्गविनाशात सामील होण्याच्या मनोविकृतीची कठोर चिकित्सा चालू होणं गरजेचं आहे.

एकाच कल्पनेनं पूर्ण व्यक्तिमत्त्वाचा ताबा घेतला आणि त्या कल्पनेनं इतर प्रेरणांना दाबून टाकलं तर त्या व्यक्तीस मज्जाविकृती झाली असे निदान करण्यात येतं. मानवी मन हे काही स्वतंत्र वा अलिप्तपणे घडत नसतं. तो माहिती, ज्ञान, क्षमता व आकांक्षा ह्या सामुदायिक घटनांचा आविष्कार असतो. संपत्तीसाठीच्या

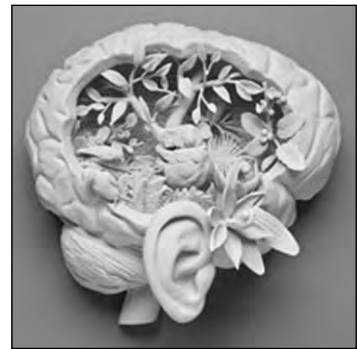
हावरटपणातूनच सध्या समस्त मानवजातीस ही मज्जाविकृती जडली आहे. ही हाव आणि त्या बाबतची स्पर्धा ही मानवाच्या संपूर्ण व्यक्तिमत्त्वाला बळकावून बसली आहे.

कोणत्याही काळाचा युगधर्म व समाजाचा कल हा मुख्य प्रवाहातील भाषेवरून लक्षात येतो. सध्याच्या भाषेतील प्रचलित संज्ञा पाहा: ‘खर्च परिणामकारकता, खर्च-लाभ विश्लेषण, लक्ष्य, उद्दिष्ट, मोजता येण्याजोगा परिणाम व संख्यात्मक वर्तनबदल’ ह्या सर्व संज्ञा यंत्राशी संबंधित आहेत. तर आपल्या जागतिक संस्कृतीचं सध्याचं प्रतीक संगणक हे आहे. ‘यंत्रसामग्री व आज्ञावली, विदा, स्मरणशक्तीची पुनर्प्राप्ती, ऑनलाइन, प्रोग्रॅमिंग’ हे शब्दप्रयोग सर्रास रूढ झाले आहेत. ‘एक्रेषीय यंत्रणा, वेग, कार्यक्षमता’ ह्यांना उच्चतम मूल्य प्राप्त झालं आहे. या संज्ञा, ही प्रतीकं आणि चिन्हं हेच वास्तव आहे’ असा भ्रम निर्माण करतात. आभास हेच वास्तव वाटू लागतं. अशी भाषा व तसंच जीवन यांमुळे सभोवतालास निर्जीव वस्तूंचा समुदाय करून टाकलं जात आहे. जगाचं वस्तुकरण झालं आहे. व्यक्ती ह्यादेखील वस्तू झाल्या आहेत. वस्तूंनी वस्तूंना हाताळणं हे जीवन झालं असून त्यातून आत्माच निघून गेला आहे. आता मात्र ही मानवी यंत्रं वारंवार बिघडत, कोसळत चालली आहेत.

विसाव्या शतकाच्या आरंभी मानसशास्त्रज्ञांनी मानवी वर्तनाविषयीचं विश्लेषण केलं, आता मात्र त्यांनी पर्यावरणीय सवयींविषयीचं विश्लेषण करून सांगणं आवश्यक आहे. ते कार्य मानसशास्त्रज्ञ करत नसल्यामुळे पर्यावरणशास्त्रज्ञांना करावं लागत आहे.

अशा काळात आपल्याला योग्य दिशादर्शन करत आहेत, डॉ. थिओडोर रोझॅक! (‘पर्यायी संस्कृती- काऊंटर कल्चर’ ह्या संज्ञेचे निर्माते) त्यांनी फ्रॉइड यांचं ‘अबोध मन’ व कार्ल गुस्ताव्ह युंग यांच्या ‘सामूहिक अबोध मन’ ह्या संकल्पनांचा विशाल विस्तार करून ‘पर्यावरणीय अबोध मना’ची (इकॉलॉजिकल अनकॉन्शस माइंड) महती सांगितली आहे.

ते म्हणतात, ‘मानवाला निसर्गाविषयी जन्मजात आकर्षण व आत्मीयता असते. निसर्ग ही माणसाच्या अबोध मनात दडलेली उपजत प्रेरणा आहे. त्यामुळेच जन्मापासूनच चंद्र-तारे,



(केट मॅकडॉवेल- अबोध मनातील निसर्ग)

नदी-नाले-वृक्ष-वेली-फुले-फळे यांच्याविषयी आस्था व ओढ असते.' रोझॅक यांनी निसर्ग व मानव यांच्यातील आदिबंध हा धर्म, तत्त्वज्ञान व आदर्शवाद यांहुनही अधिक दृढ, सघन व खोल आहे. आपलं निसर्गाशी असलेलं नातं उमजून घेणं अनिवार्य आहे, याकडे लक्ष वेधण्याचं ऐतिहासिक कार्य आहे, डॉ. रोझॅक म्हणतात, 'आधुनिक मानसशास्त्रानं मन आणि निसर्ग यांचा एकत्र विचार न करण्याचा मोठा गुन्हा केला आहे. पर्यावरण व मानसशास्त्र ह्यांना एकमेकांची गरज आहे.'



अनेक गूढ व कूट प्रश्नांचा पाठपुरावा करणाऱ्या फ्रॉइड यांनी 'मी कोण?' सारखाच मूलभूत महाप्रश्न (अनेक उपप्रश्नांना जन्म देणारा) उपस्थित केला, 'मानव आणि विश्व, मानव आणि निसर्ग, यांच्यात काही नातं आहे का?' परंतु त्याचं उत्तर देताना मात्र ते समग्र विचार करू शकले नाहीत. ते म्हणाले, 'ह्या विश्वामध्ये जिवाची आणि मानवी मानस यांची निर्मिती ही एक विक्षिप्त घटना म्हणता येईल.' त्यांचा मानवी मानसाबाबतचा हा सुटा दृष्टिकोन आजही मानसशास्त्राच्या मानगुटीवर बसून राहिला आहे. त्यामुळे तो केवळ वैयक्तिक पातळीपर्यंत अडकून राहिला होता. विश्व हे अफाट व अथांग आहे; तसंच मनोविश्वदेखील अमर्याद आहे. त्याला ती विश्वात्मकता देऊन रोझॅक यांनी महाप्रश्नाच्या व्याप्तीचा विस्तार केला.

आपण एका विशाल व अफाट संसाराचा भाग आहोत, ही भावनाच स्वतःचं उन्नयन करणारी, उदात्तता आणणारी आहे. त्यामुळेच, मानसशास्त्रज्ञांनी 'मानवाचं ह्या संपूर्ण विश्वाशी काही नातं, बंध आहे काय? असे सवाल उपस्थित करून त्यांचं निरूपण करणं आवश्यक आहे, विश्वव्यापी सत्याचा शोध घ्यावा' अशी रोझॅक यांची अपेक्षा आहे. त्यातूनच पर्यावरणीय अबोध मनाचा उलगडा होत जाईल. आपलं आपल्या परिसराशी, तिथल्या ओढ्या-नाल्यांशी, टेकड्या-पर्वतांशी, वृक्ष-वेलींशी, पाना-फुलांशी, पक्षी-प्राण्यांशी, आतड्याचं नातं जडलं जातं. ते कसं? ही परंपरा अव्याहतपणे शतकानुशतकं कशी चालू राहते? मानवी मन कसं उत्क्रांत होत गेलं? दरम्यानच्या काळात वेडेपणा, असंस्कृतता कसा ठरवला गेला? निसर्गाशी असभ्य वर्तन,

एडिनबरा येथील नॅशनल गॅलरीच्या इमारतीवर लिझा रोएत यांचं जीव मुठीत घेऊन शहरात आलेलं पंचेचाळीस फुटी सोनेरी वानर

निसर्गाचा समतोल बिघडवणारं वर्तन यांनाच त्या काळातील संस्कृतीनं दूषणावह ठरवलं. त्या कसोट्यांवर आज आपला समाज हा 'सामूहिक मज्जाविकृती (कम्युनल न्यूरॉटिक) ठरेल. फ्रॉइड त्याला 'संगनमतानं चाललेला सामुदायिक वेडाचार' ठरवतील.

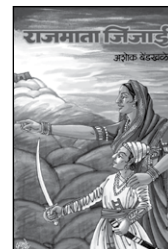
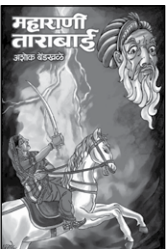
सध्याची धोरणं मानव व निसर्ग या दोघांचाही पराभव करणारी आहेत. ह्याउलट, ही धोरणं परस्परानंच रोगनिवारण करणारी असावीत. नैसर्गिक जगताशी आपले संबंध सहानुभूतीपूर्वक असले तरच आपलं पर्यावरणीय अबोध मन निरोगी होत जाईल. पृथ्वीचा जीर्णोद्धार होऊन ती पूर्ववत होईल. ह्या संस्कृतीनं पर्यावरणविरोधी लोकस्वभाव (इथॉस) तयार करण्यातच गुंतवणूक केली आहे. मानसशास्त्रज्ञ त्याला मोठा हातभार लावून त्यात सहभागी झाले आहेत. कारण, तेही शहरकेंद्री-खरवडणाऱ्या औद्योगिक संस्कृतीच्या मुशीतूनच तयार झाले आहेत. त्यांची मूल्यं-समज त्यातूनच तयार झाली आहेत. आता त्यातून बाहेर पडून मानसशास्त्रज्ञांनी फ्रॉइडसारखी धीरोदात्त भूमिका घेत सध्याच्या संपूर्ण मानवी संस्कृतीचं मनोविश्लेषण केलं पाहिजे. तरच 'पर्यावरणीय अबोध मन' आजवरच्या जाचातून मुक्त होईल.

- अतुल देऊळगावकर

atul.deulgaonkar@gmail.com

॥ ज्ञान ॥ ✪ ॥

अशोक बेंडखळे यांची पाच पुस्तके



मूल्य ५०० रु.

सवलतीत ३०० रु.

टपालखर्च ५० रु.



आपला तो बाळ्या... आणि दुसऱ्याचं ते कार्ट!

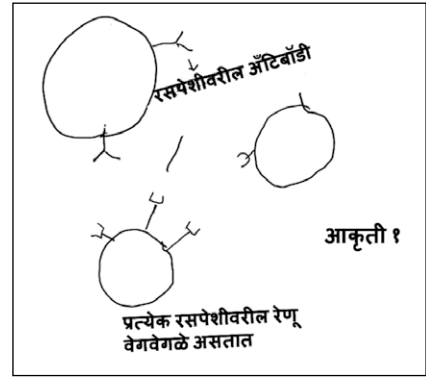
डॉ. राजेंद्र देवपूरकर

‘आपला तो बाळ्या आणि दुसऱ्याचं ते कार्ट’ ही म्हण आपल्या सर्वाना परिचयाची आहे. एवढेच नाही तर आपण या न्यायाने (अन्यायाने) कधी ना कधी वर्तणूकही केली असेल! पण मित्रांनो, अशा प्रकारचा भेदभाव आपल्या शरीरातील पेशीसुद्धा करतात. आणि महत्वाचे हे की हा भेदभाव पेशी करतात म्हणून तुम्हीआम्ही सुरक्षितपणे जिवंत आहोत. म्हणजे पेशींनी केलेला हा भेदभाव म्हणजे सदगुण असतो! होय.. आश्चर्य वाटले ना! चला तर मग पाहूया हा काय प्रकार आहे, की ज्या या महत्वाच्या सदगुणावर आमचे जगणे-मरणे अवलंबून आहे!

या भेदभावानीतीला ‘Self and Nonself’ असे म्हणतात. मराठीमध्ये आप-परभाव असे आपण म्हणूया. आपल्या शरीरात येणाऱ्या पदार्थांचे ‘आपला आणि परका’ असे चपखल वर्गीकरण करण्यासाठी निसर्गाने अत्यंत पद्धतशीर आणि नियमबद्ध पद्धतीने कार्य करणारी व्यवस्था करून ठेवली आहे. ही व्यवस्था म्हणजेच Immune System. मराठीमध्ये आपण त्याला ‘प्रतिरोधसंस्था’ असे म्हणू. कोरोनासाथीनंतर Immune Booster या प्रकारची टॉनिके, औषधे, गोळ्या, चूर्णे, फळांचे रस यांचे अगदी पेव फुटलेले आपण अनुभवले आहे, नाही का? एवढेच काय पण काही व्यायामप्रकारांनी आपली Immune System म्हणजे प्रतिरोधसंस्था अधिक सक्षम होते असेही दावे केले गेले आहेत!

आप-परभाव म्हणजे काय?

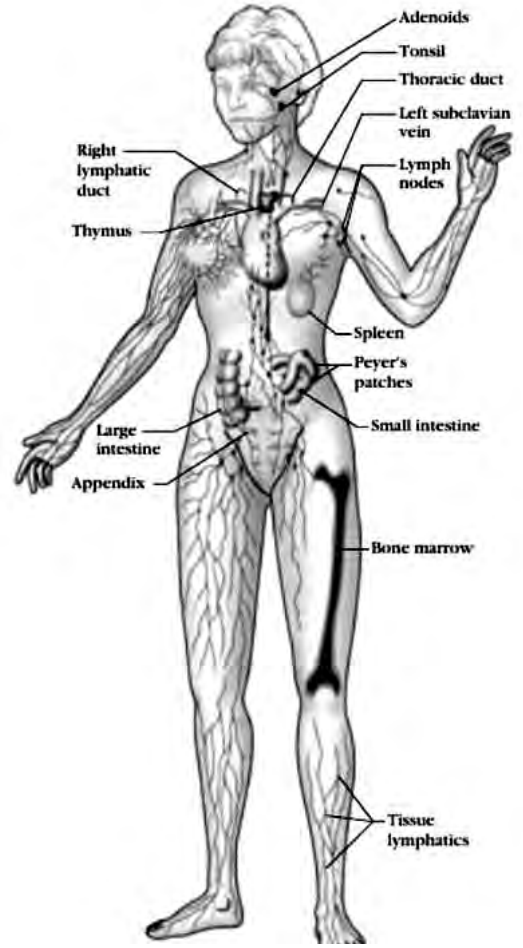
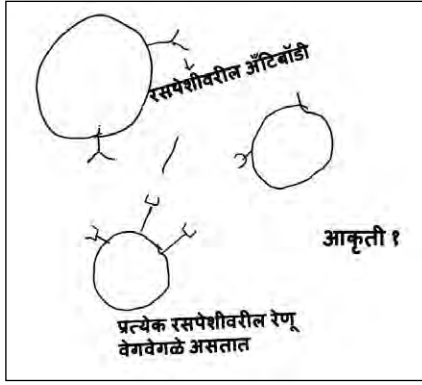
आप-परभाव म्हणजे नेमके काय हे समजून घेऊ. आपल्या रक्तात, निरनिराळ्या अवयवांच्या अंतस्त्वचेखाली आणि शरीरातील असंख्य रसपिंडामध्ये (Lymph nodes) रसपेशी (Lymphocyte) नावाच्या पेशी असतात. प्रत्येक रसपेशींच्या पृष्ठभागावर एक लाख संख्येने एका विशिष्ट प्रकारचे रेणू असतात. (आकृती १) या रेणूंना आपण घटकाभर किल्ली असे संबोधू. परक्या पदार्थांमधील रेणूशी ही किल्ली कुलपास लागल्याप्रमाणे बसते. अशा अगणित निरनिराळ्या किल्ल्या असणाऱ्या अगणित



निरनिराळ्या रसपेशी आपल्या शरीरात मांडीच्या हाडाच्या अंतर्भागात विकसित होतात. प्रत्येक रसपेशींवर मात्र एकसारख्या एक लाख किल्ल्या असतात. आश्चर्याचा भाग म्हणजे आपल्याच शरीराच्या घटकद्रव्याशी जुळणारी किल्ली आपल्या शरीरातील कोणत्याही रसपेशींवर असत नाही. एकदा कुलूपकिल्ली जुळली म्हणजे तो घटकपदार्थ परका म्हणून ओळखला गेला. मग शरीराच्या इतर यंत्रणेमार्फत त्या पदार्थाचा नाश केला जातो. आपल्याच शरीरातील घटकपदार्थाशी अशी कुलूपकिल्लीची जुळणी आपल्याच शरीरात होत नाही.

आपल्या शरीरात आलेले घटक हे आपल्या शरीराचे नाहीत, ते बाहेरून आलेले आहेत ही पडताळणी म्हणजे आप-परभाव. सर्वसाधारणपणे नाक आणि तोंड या मार्गाने बाहेरील घटक शरीरात शिरतात आणि म्हणूनच निसर्गाने रसपेशींना या अवयवांच्या अंतस्त्वचेखाली ठेवले आहे.

अँटिजेन, अँटिबॉडी हे शब्द आपण नेहमीच ऐकत आलो आहोत (विशेषतः कोरोना महामारीनंतर). रसपेशींवरील रेणू ज्यांचा आपण किल्ली म्हणून उल्लेख केला ते रेणू म्हणजे पेशीच्या पृष्ठावर स्थापित असे अँटिबॉडीचे रेणू असतात. (आकृती १) प्रत्येक रसपेशींवर असे सुमारे एक लाख अँटिबॉडीचे रेणू असतात, हे आपण यापूर्वी पाहिलेच आहे. रसपेशीवरील अँटिबॉडी या



रेणूशी जुळणारे कुलूप म्हणजेच अँटिजेनचे रेणू होय. आपल्या स्वतःच्या शरीरातील पेशीघटकावरचे अँटिजेन्स म्हणजे आपले अँटिजेन (Self antigen) आणि बाहेरून येणारे म्हणजे परके अँटिजेन्स (Foreign antigens).

Immune System प्रतिरोधसंस्था आपल्या शरीरात पचनसंस्था (Digestive system), रक्ताभिसरण संस्था (Circulatory system), मज्जासंस्था (Nervous system), पुनरुत्पादनसंस्था (Reproductive system), अस्थिसंस्था (Skeletal system) अशा निरनिराळ्या संस्था काम करत असतात हे आपल्याला माहित आहे. ह्याचप्रमाणे आपल्या शरीरात Immune system किंवा प्रतिरोध संस्था अत्यंत महत्त्वाचे काम करते.

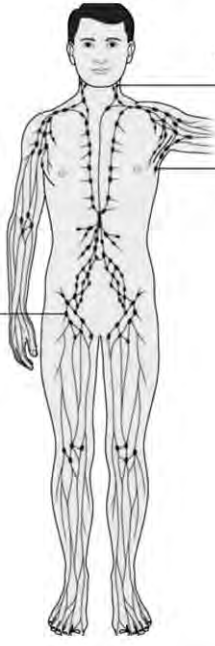
मित्रांनो, आपल्याला रक्तगट (A, B, AB, O, Rh + ve आणि Rh - ve). एकाचे रक्त दुसऱ्याला चालते का नाही चालते ह्या संबंधी माहिती असते, निदान थोडासा परिचय तरी असतो. मूत्रपिंडरोपण (Kidney transplantation) शस्त्रक्रियेसाठी सुद्धा योग्य असाच मूत्रपिंडदाता निवडावा लागतो हेही आपल्याला ज्ञात आहे. हा जो प्रकार आहे ना, ह्याचे रक्त चालते आणि त्याचे नाही, आणि ह्याचे मूत्रपिंड रोपणासाठी चालेल, ह्या सगळ्यांच्या मुळाशी आहे आप-परभाव करणारी आमच्या शरीरातील प्रतिरोधसंस्था.

मित्रांनो, सुरुवातीला देवी (Small pox), मग पोलिओ (Polio) आणि आता कोरोना ह्या विविध सार्थीमुळे लसीकरण (vaccination) हा प्रकार सर्वसामान्यांपर्यंत पोहोचला आहे. ह्या लसीकरणाच्या उपचारामागेही आप-परभाव करणारी आमच्या शरीरातील प्रतिरोध संस्था आहे. काही अपुऱ्या माहितीमुळे ही लस घ्यावी की नाही असा संभ्रम काहीना पडतो, हा भाग निराळा! अलर्जी (Allergy) हा शब्द आपल्यापैकी बहुतांश लोकांना माहित आहे. ह्या अलर्जीचे कारणही आपली प्रतिरोध संस्था आहे. मित्रांनो, ही आप-परभाव करणारी प्रतिरोधसंस्था कार्यरत आहे म्हणून आपण कर्करोगापासून बचावतो किंवा निदानपक्षी आयुष्याचा सुरुवातीचा प्रदीर्घ काळ कर्कमुक्त जगतो असे म्हटले, तर त्यात काही चूक होणार नाही.

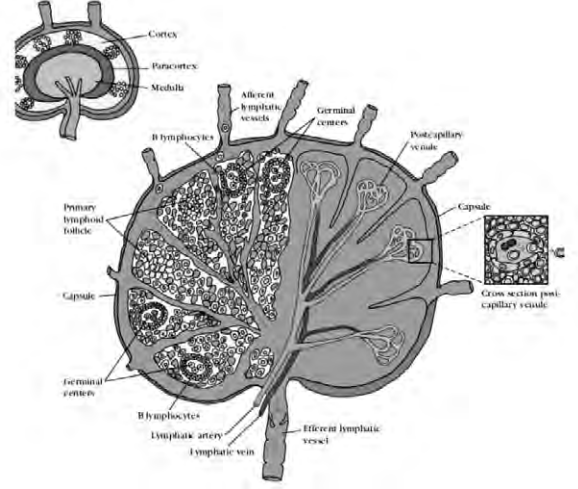
प्रतिरोधसंस्थेची रचना आणि कार्य : या संस्थेचे मध्यवर्ती (Central Primary) आणि विस्तारित किंवा विखुरलेले (Secondary) असे दोन ठळक भाग आहेत. आकृती २ मध्ये गडद रंगाने मध्यवर्ती तर फिकट रंगाने विखुरलेले भाग दाखवले आहेत. प्रतिरोध संस्थेच्या आप-परभाव कार्य करणाऱ्या पेशी म्हणजे रसपेशी होय. मध्यवर्ती संस्थेमध्ये मांडीचे लांब हाड (Femur bone) आणि छातीच्या पिंजऱ्यामध्ये असणाऱ्या थायमस (Thymus) या दोन घटकांचा समावेश होतो. आप-परभाव करणाऱ्या रसपेशींची निर्मिती या दोन अवयवांमध्ये होते. हे सर्व भाग एकमेकांशी रसवाहिन्यांच्या जाळ्याने जोडलेले असतात, आणि त्यामधून रस (Lymph) या द्रवाचे वहन चालू असते (जसे की रोहिणी आणि नीलेच्या जाळ्यातून रक्त वाहत असते). महा-रसवाहिनीचा रक्तवाहिनीशी संगम होऊन रसवाहिन्यांच्या जाळ्यातून वाहणारा रस हा रक्तात मिसळतो. रसवाहिन्यांच्या मार्गावर जागोजागी रसपिंडे (Lymph nodes) असतात (आकृती ३).

आपल्या हाताला किंवा पायाला जखम होऊन त्यामध्ये पू (pus) झाला असता बगलेमध्ये (armpit) किंवा जांघेमध्ये (Groin)

जांघेतील
रसग्रंथी



मानेजवळील
रसग्रंथी
काखेतील
रसग्रंथी



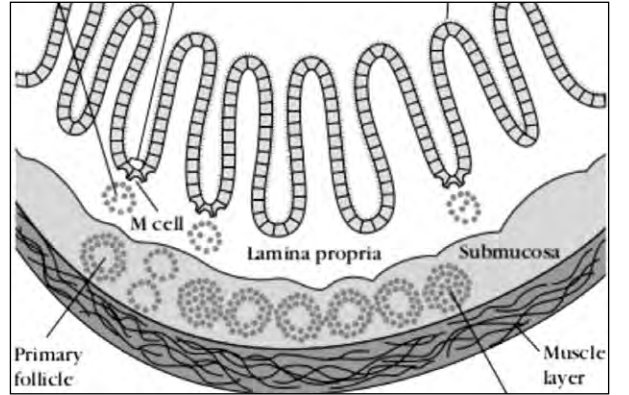
सूज येऊन तेथे एक प्रकारची वेदनादायी गाठ जाणवते; त्याला आपण अवधान आले, असे म्हणतो. हे अवधान म्हणजे सुजलेले रसपिंड होय. आपल्या शरीरात मान, घसा, बगल, पोट, दंड आणि जांघ अशा ठिकाणी विखुरलेली साधारणपणे ७०० ते ८०० रसपिंडे असतात. रस (lymph) या वाहिन्यातून जात असतानाच तो वाटेवरच्या रसपिंडातून जाण्याची ही प्रणाली असते.

रक्त आणि रस याबद्दल थोडे समजून घेऊ. हृदयाच्या डाव्या भागातून निघालेले प्राणवायूयुक्त रक्त महारोहिणीतून निघून पुढे रोहिण्यांमधून आणि शेवटी केशवाहिन्यांमधून शरीरभर जात असते. रक्ताचा पुढे हृदयाकडे प्रवाह सुरू होतो तो, या केशवाहिन्यांतून पुढे नीलेमधून अंततः महानीलेतून हृदयाच्या उजव्या भागाकडे येतो. रोहिणी किंवा नीला या नलिका केशवाहिन्यांच्या तुलनेने मोठ्या असतात, तसेच त्यांच्या भिंती स्नायूंच्या अनेक थरांनी बनलेल्या असल्याने जाड असतात. केशवाहिन्या अत्यंत बारीक असून त्यांच्या भिंती अत्यंत पातळ असतात. केशवाहिन्यांच्या पातळ थरातून रक्तातील द्रव भाग (पेशीविरहित) बाहेर पाडतरतो; याच द्रवाला रस (Lymph) म्हणतात. आपल्या शरीराच्या सर्व पेशी या रसामध्ये जणू काही बुडून गेल्याप्रमाणे असतात. या रसातूनच पेशींना वाढीसाठी आवश्यक पोषणद्रव्ये मिळतात आणि पेशींची उत्सर्जित द्रव्ये या रसात सोडली जातात. हा झाला रचनेचा भाग.

कार्यात्मक दृष्ट्या अत्यंत महत्त्वाचे घटक म्हणजे रसपेशी (Lymphocyte). या पेशी रसामध्ये पोहत असतात तर रसपिंडामध्ये असंख्य रसपेशी स्थायी स्वरूपात असतात. प्रत्येक रसपिंडाला रक्तपुरवठा करणारी रोहिणी, रक्त बाहेर नेणारी नीला तसेच रस आणणारी आणि रस पुढे बाहेर नेणारी अशा नलिका

जोडलेल्या असतात (आकृती ४). अशा प्रकारे रक्तातून बाहेर आलेला द्रवभाग रसवाहिन्यांच्या जाळ्यातूनच पुन्हा रक्तामध्ये आणून सोडला जातो. शरीराच्या सर्व पेशींना पोषक द्रव्ये आणि रक्तातील प्राणवायू कसा पुरवला जातो हे आपल्या लक्षात आले असेल.

अगोदर सांगितल्याप्रमाणे आप-परभाव करणाऱ्या रसपेशी प्रतिरोधसंस्थेच्या मध्यवर्ती भागात म्हणजे मांडीच्या हाडाच्या अंतर्भागात विकसित होतात आणि तेथून या रसपेशी शरीरात विखुरलेल्या रसपिंडामध्ये तसेच नाक, पचनेंद्रिये अशा अवयवाच्या अंतःत्वचेखाली खाली जाऊन बसतात. (आकृती ५) अंतस्त्वचेखालील रसपेशी आप-पर पडताळणी करतात, पण



त्या पडताळणीतून एखादा घटक निसटला तर त्याला रसपिंडामध्ये या तपासणीस सामोरे जावे लागते. कारण रस या द्रवाचा प्रवास अगोदर सांगितल्याप्रमाणे रसवाहिनीमधून होत असतो व त्या रसवाहिनीवर अंतरांतरावर रसपिंडे असतात.

रसपेशींच्या आप-पर चाचणीचा उपयोग

आपल्या शरीरात रोगकारक जिवाणू (Bacteria) किंवा विषाणू आले असता रसपेशींच्या साहाय्याने त्यांचे परकेपण

ओळखले जाते आणि मग त्याचा इतर काही पद्धतीने, जसे की पेशीय भक्षण (phagocytosis), विकरांदारे विघटन (compliment induced lysis) नाश केला जातो.

रसपेशीवरील अँटिबॉडी रेणू आणि बाहेरून आलेल्या रोगजंतूवरील अँटिजेन यांचा संयोग होतो त्याचे दोन परिणाम होतात : पहिला परिणाम म्हणजे त्या रसपेशींचे वेगाने पुनरुत्पादन होऊन त्यांची संख्या सुमारे १००० ते १०,००० पटींनी वाढते.

दुसरा परिणाम म्हणजे या वाढीव रसपेशींपैकी काही पेशींचे विकसन होऊन प्लाझ्मापेशी तयार होतात. या प्लाझ्मापेशी दर सेकंदाला सुमारे १०० ते १००० अँटिबॉडी रेणू तयार करतात आणि ते अँटिबॉडी रेणू पेशीबाहेर रसद्रव्यात मुक्तपणे सोडले जातात. रसपेशीवरील रेणू मात्र पेशीवरच स्थापित असतात. प्लाझ्मापेशींचे आयुष्य ३ ते ५ दिवसाचे असते. ह्या मुक्त फिरणाऱ्या अँटिबॉडी रेणू म्हणजेच रक्तातील अँटिबॉडी. रोगजंतूवर (विषाणू अथवा जिवाणू) निरनिराळी अनेक अँटिजेन असतात त्यामुळे विविध रसपेशींचा त्यांच्याशी संयोग होतो हे लक्षात घ्या.

प्लाझ्मापेशीचे आयुष्य ३ ते ५ दिवसांचे असते तर रसपेशीचे आयुष्य २०० ते ३०० दिवसांचे असते. अँटिजेन अँटिबॉडी संयोगानंतर त्या विशिष्ट रसपेशीची संख्या १००० ते १०००० पटींनी वाढते आणि त्या आपल्या शरीरात २०० ते ३०० दिवस राहतात. रक्तातील अँटिबॉडी रेणू मात्र एखादा महिनाच रक्तात राहतात आणि नंतर त्यांचे विघटन होते. पण वाढीव विशिष्ट रसपेशी आपल्याला त्या विशिष्ट रोगजंतूविरुद्ध लढण्याची क्षमता सुमारे एक वर्षभर तरी देतात. अँटिजेन आणि अँटिबॉडी हे कुलूप-किल्लीप्रमाणे असतात. म्हणजे एका कुलुपाची किल्ली दुसऱ्या कुलूपाला चालत नाही.

लस आणि लसीकरण : अगदी थोडक्यात सांगायचे तर लस म्हणजे विशिष्ट रोगजंतू मृत स्वरूपात किंवा रोगकारक क्षमता नसलेले जिवंत जंतू किंवा रोगजंतूपासून अलग केलेले अँटिजेनचे रेणू असतात. कुलूप-किल्ली नियमामुळे प्रत्येक रोगजंतूविरुद्ध संरक्षण प्राप्त करण्यासाठी वेगवेगळी लस घ्यावी लागते. लसीमधील अँटिजेनमुळे त्या विरुद्ध अँटिबॉडी तयार करणाऱ्या रसपेशींची संख्या १००० ते १०००० पटीने वाढते. लस घेतल्यानंतर फार मोठ्या प्रमाणावर वाढलेल्या रसपेशी हेच लसीकरणामागचे तत्त्व आहे. लस घेतल्यानंतर तोच (जी लस घेतली तो) रोगजंतू शरीरात आला असता, वाढीव संख्येमुळे फार मोठ्या प्रमाणावर अँटिबॉडी रेणूंची निर्मिती होते आणि रोगजंतूचा नाश होतो.

सर्पदंश झाला असता त्वरित अँटिबॉडी शरीरात सोडल्या तर सर्पदंशातून माणूस वाचवता येतो. दंशातून गेलेल्या विषद्रव्यातील अँटिजेनमुळे अँटिबॉडी तयार होण्यासाठी सुमारे ३ ते ४ आठवडे लागतील. त्यामुळे त्या माणसास वाचवण्यासाठी तयार अँटिबॉडी रेणू दिले पाहिजेत. घोड्याच्या शरीरात सर्पविष टोचून अँटिबॉडी तयार करता येतात आणि त्यांचा उपयोग करून माणसाला

सर्पदंशापासून वाचवता येते.

अवयवरोपण : रुग्णाला दुसऱ्या माणसाचा अवयव देऊन शस्त्रक्रिया केली जाते. जसे की, मूत्रपिंडरोपण, त्वचारोपण, यकृतरोपण. आपल्या अवयवावरही अँटिजेन आहेतच ना. त्याविरुद्ध अँटिबॉडी रेणू तयार होणार ना! म्हणूनच रोपण-शस्त्रक्रियेपूर्वी त्या दृष्टीने जुळणारा अवयव निवडावा लागतो.

रक्तगट : आपल्या तांबड्या पेशींच्या पृष्ठभागावर 'अ' (A). 'ब' (B) ही प्रमुख अँटिजेन असतात. त्याविरुद्ध प्रति-अ (Anti), प्रति ब (Anti B) अशा अँसणबॉडी असतात. निसर्गतः आपल्या तांबड्या पेशीवर अँटिजेन असते तर रक्तद्रवात Anti B असते, त्यामळे आपल्या तांबड्या पेशी सुरक्षित असतात. पण B अँटिजेन असलेल्या तांबड्या पेशी आपल्या रक्तात आल्या तर त्याचा नाश होतो आणि असे रक्तदान अत्यंत धोक्याचे ठरते. 'ओ' (O) रक्तगट असतो तेव्हा त्या माणसाच्या तांबड्या पेशींवर A किंवा B कोणतेच अँटिजेन नसते त्यामुळे हे रक्त कोणासही दिले तर चालू शकते.

कर्करोग आणि प्रतिरोधसंस्था : आपल्या शरीरातील पेशींपासूनच कर्करोगपेशी निर्माण होत असतात. या कर्करोग-पेशींवर नवीनच म्हणजे आपल्या शरीरातील इतर पेशींवर न आढळणारे अँटिजेन असते. अर्थात आपल्या रसपेशी या कर्कपेशींचा परक्या पेशी म्हणून नाश करतात. मित्रांनो, ही आप-परभाव करणारी प्रतिरोधसंस्था कार्यरत आहे म्हणून आपण कर्करोगापासून बचावतो किंवा निदानपक्षी आयुष्याचा सुरुवातीचा प्रदीर्घ काळ कर्कमुक्त जगतो.

अलर्जी (Allergy) आणि Auto immunity : परक्या अँटिजेनविरुद्ध तयार होणाऱ्या अँटिबॉडी रेणूचे निरनिराळे प्रकार असतात त्यापैकी Anti E प्रकारच्या अँटिबॉडी शरीरामध्ये हिस्टामिनसारखी द्रव्ये निर्माण करण्यास कारणीभूत ठरतात आणि आपल्याला अँलर्जीचा (Allergy) त्रास होतो. रोगप्रतिबंधक म्हणजे संरक्षक अँटिबॉडी बहुतांश वेळा Anti G या प्रकारच्या असतात. क्वचित प्रसंगी काही रुग्णांमध्ये आप-परभाव पडताळणी मध्ये गडबड होते. आपल्याच अँटिजेनविरुद्ध अँटिबॉडी तयार होतात. यास Autoimmune अवस्था म्हणतात. हा एक गंभीर आजार आहे. अशा प्रकारच्या आजारांवर सहसा औषध नसते. निसर्गाने मानवाला दिलेले हे आव्हान आहे. निसर्ग नेहमी हातचे राखून ठेवत असतो, त्याचाच हा एक नमुना म्हणता येईल.

– डॉ. राजेंद्र देवपूरकर

writetodeopurkar@gmail.com



शरद काळे

हवेच्या प्रदूषणाच्या समस्या

जागतिक आरोग्य संघटनेच्या अहवालानुसार जगातील दहापैकी नऊ व्यक्तींना शुद्ध हवा मिळतच नाही. विविध शहरांवर प्रदूषित धुक्याचे ढग असतात, ते आरोग्यासाठी धोकादायक असतात. त्यात भारतातील बहुतांश घरांमध्ये वायुविजन (ventilation) हा प्रकार फारसा नसतोच. त्यामुळे प्रदूषणाचे परिणाम शतगुणित होऊ शकतात. बंदिस्त वातावरणातील म्हणजे घरे, कार्यालये, शाळा इत्यादी ठिकाणी प्रदूषणामुळे दरवर्षी जगभरात सत्तर लाख लोकांना अकाली मृत्यू येतो, त्यात भारतातील प्रमाण बरेच अधिक आहे. प्रदूषित हवेमुळे हृदयरोग, अर्धांगवायू, श्वसनाचे रोग आणि फुफ्फुसांचा कर्करोग यासारख्या दीर्घकालीन आजारांची तीव्रता वाढते व त्यामुळे अकाली मृत्यू येतात. सन २०२० सालच्या जागतिक हवामान अहवालानुसार भारतात सन २०१९ मध्ये हवेच्या प्रदूषणामुळे १७ लाख मृत्यू झाले. तसेच, ११६००० अर्भकांचा बळीही त्यात गेला. यातील निम्म्याहून अधिक मृत्यू २.५ मायक्रॉनपेक्षा कमी कणांनी झाले आहेत. कोळसा, लाकूड आणि शेणाच्या गोवऱ्या यांच्या ज्वलनातून तसेच औद्योगिक प्रदूषणातून हे कण बाहेर पडत असतात. भारतात दरवर्षी होणाऱ्या एकूण मृत्यूंपैकी वीस टक्के मृत्यू हवेच्या प्रदूषणामुळे होतात. आफ्रिकेत हे प्रमाण तीस टक्क्यांहून अधिक आहे. हवेचे प्रदूषण हा जागतिक स्तरावर मृत्यूस कारणीभूत ठरणारा चौथ्या क्रमांकाचा धोका आहे. हृदयरोग, मधुमेह आणि कर्करोग या तीन रोगांचा क्रमांक त्याच्या आधी आहे. ह्यावरून हवेतील प्रदूषणाचे गांभीर्य लक्षात यायला हवे.

काही दिवसांपूर्वी उत्तरायण सुरू झाले. म्हणजे सूर्याने मकरराशीत प्रवेश केला. आता दिवस मोठा होत जाईल आणि हिवाळा (महाराष्ट्रात तो फारसा जाणवलाच नाही!) कमी होऊन तापमान वाढण्यास सुरुवात होईल. दोन महत्त्वाच्या घटनांकडे

आपल्याला लक्ष केंद्रित करायचे आहे. भारतातील दिल्लीसह मुंबई आणि अनेक शहरांची व भागांची प्रदूषणपातळी आणि उत्तरखंडातील जोशीमठ येथील होत असलेले भूखलन ह्या त्या दोन घटना आहेत. या दोन्ही घटना आपल्याशी निगडित आहेत, त्या केवळ भारतीय म्हणून नाही, भविष्याची चाहूल म्हणून! जागतिक तापमानवृद्धीचे परिणाम आपल्याला नक्की कुठे घेऊन जातील याची शास्त्रज्ञांना जाणीव असली, तरी जनसामान्यांमध्ये मात्र त्याबाबत कमालीची उदासीनता आहे, ही बाब अस्वस्थ करणारी आहे.

आपण श्वास घेतो. श्वास थांबला की सारे संपले! म्हणजे श्वासाला पर्याय नाही. ह्या श्वासातून जी हवा आपण घेतो, ती शुद्ध असावी अशी अपेक्षा असते. निसर्गनिदेखील आपल्यासाठी शुद्ध हवेचीच व्यवस्था केलेली आहे. नैसर्गिक शुद्ध हवेचे घटक नायट्रोजन (७९%), ऑक्सिजन (२०.८%), आर्गॉन (०.१३%), आणि अत्यल्प व बदलत्या प्रमाणात पाण्याची वाफ, निऑन, झिऑन आणि रेडॉन असे असते. पाण्याची वाफ म्हणजे हवेतील आर्द्रता असते. पावसाळ्यात ही सापेक्ष आर्द्रता मुंबईसारख्या किनारी शहरांमध्ये ९०-१०० टक्के इतकी असू शकते तर कोरडे वातावरण असलेल्या शहरांमध्ये व ग्रामीण भागात ते १०-२० टक्के इतके कमी असू शकते. आर्द्रता खूप अधिक किंवा खूप कमी असेल तर, आरोग्यासाठी ते योग्य नसते. अर्थात प्रदूषण करणाऱ्या हवेतील विषारी घटकांसारखे आर्द्रतेचे परिणाम घातक नसतात आणि डिह्युमिडीफायर, कुलर, पंखे आणि वातानुकूलन यंत्रणा यासारखी उपकरणे वापरून त्यावर मात करता येते.

एखाद्या ठिकाणी एखाद्या तापमानाला प्रत्यक्षात किती पाण्याची वाफ आहे, आणि त्या तापमानाला जास्तीतजास्त किती पाण्याची वाफ तेथील हवा सामावून घेऊ शकते, या

गुणोत्तराला सापेक्ष आर्द्रता म्हणतात. हे गुणोत्तर असल्यामुळे त्यासाठी एकक नसते, ती टक्केवारीच्या स्वरूपात सांगितली जाते. जर हवेतील सापेक्ष आर्द्रता कमी असेल तर ओले कपडे लवकर वाळतात, उलट पावसाळ्यात सापेक्ष आर्द्रता अधिक असते, तेव्हा ओले कपडे लवकर वाळत नाहीत, हा अनुभव सर्वांचाच असतो. जलचक्रातील महत्त्वाचा घटक म्हणजे पाण्याची वाफ. हवेत पाण्याची वाफ नसती, तर पाऊस पडला नसता! त्यामुळे हवेच्या घटकांमध्ये जरी माणसाच्या शरीरासाठी तिचा प्रत्यक्ष उपयोग होत नसला, तरी तिचे जलचक्राच्या दृष्टीने महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. हवेतील ऑक्सिजन आणि नायट्रोजन यांचे मिश्रण अनएअरोबिक जिवाणू वगळता सर्वच सजीवांसाठी संजीवनीचे काम करते. पदार्थातील ऊर्जा शरीराच्या वापरासाठी ज्या जैवरासायनिक क्रियांमधून मुक्त केली जाते, त्या क्रियांमध्ये ऑक्सिजन हा अंतिम इलेक्ट्रॉन स्वीकारक असतो. हवेतील कार्बन डायऑक्साइड हा वनस्पतींच्या प्रकाशसंश्लेषणासाठी आवश्यक घटक असतो. म्हणजे ऑक्सिजन, पाण्याची वाफ आणि कार्बन डायऑक्साइड हे तीन घटक पृथ्वीवरील सजीवसृष्टीसाठी आवश्यक आहेत. बाकी उरलेले आरगॉन, निऑन, झिऑन आणि रेडॉन हे जे हवेतील घटक आहेत ते रासायनिक दृष्ट्या निष्क्रिय किंवा उदासीन म्हणून ओळखले जातात, आणि मानवी आरोग्यावर किंवा सजीवांवर त्यांचा कोणताच बरा-वाईट परिणाम होत नसतो.

आपण पाणी पितो आणि आपली तहान व शरीराची गरज भागवतो. पाणी एकसारखे प्यावे लागत नाही, पण आवश्यक तेवढे पाणी आपण ठरावीक अंतराने पितो, वनस्पती या सजीवसृष्टीतील प्राथमिक अन्ननिर्मात्या असून त्यांच्यामध्ये किंवा त्यांच्या माध्यमातून तयार झालेले विविध अन्नपदार्थ त्यांच्या बरोबरच सर्व प्राणी आणि जिवाणूसृष्टीचीही भूक भागवतात. आवश्यक तेवढे अन्नदेखील आपल्याला दिवसातून दोन-तीन किंवा चार वेळा खाऊन आपली भूक भागवता येते. तिसरी जीवनावश्यक गोष्ट म्हणजे ऑक्सिजन. शरीराची रचनाच अशी आहे, की लागणारा ऑक्सिजन आपल्याला अव्याहत नाकावाटे श्वासातून घ्यावाच लागतो. ठरावीक वेळी ऑक्सिजन घेऊन काम चालत नाही! त्यामुळे तो ज्या हवेत असतो, ती शुद्ध स्वरूपात घ्यावी लागते. या हवेचेच प्रदूषण झाले, तर मात्र आपल्या शरीराला त्या प्रदूषणाशी दोन हात करावे लागतात. दरवेळी या लढाईत आपण यशस्वी होण्याची शक्यता कमी असते, त्यामुळे श्वसनमार्गाचे अनेक विकार आपल्या मागे लागू शकतात.

हवेची गुणवत्ता ठरवण्यासाठी एअर क्वालिटी इंडेक्स (AQI) वापरला जातो. या निर्देशांकातून आपण घेतो ती हवा किती प्रमाणात शुद्ध आहे, त्यात कोणती प्रदूषके आहेत हे समजण्यासाठी मदत होते. ह्या निर्देशांकाचा प्रमुख हेतू आपल्या हवेचा आपल्या शरीराच्या आरोग्यावर नेमका परिणाम कोणता होतो, ते ठरवण्यासाठी केला जातो. प्रदूषित हवा सातत्याने आपल्याला घ्यावी लागत असेल, तर त्याचे दुष्परिणाम होणारच,

हे सांगायला ज्योतिषाची गरज नाही! हा निर्देशांक मोजण्यासाठी पाच प्रमुख प्रदूषक घटकांचा एकत्रितपणे विचार केला जातो. त्यात जमिनीलगतची ओझोनपातळी, सूक्ष्मकणांचे प्रमाण आणि कार्बन मोनॉक्साइड, सल्फर डायऑक्साइड व नायट्रोजन डायऑक्साइड या तीन वायूंची पातळी मोजली जाते. म्हणजेच हा निर्देशांक या पाच घटकांवर ठरतो. दरदिवशी हा निर्देशांक ठरवला जातो आणि अनेक शहरांमधून चौकाचौकातून इलेक्ट्रॉनिक फलकांवर प्रदर्शित केला जातो. अमेरिकेत जमिनीलगतची ओझोनपातळी आणि कणांचे प्रमाण ह्या दोन प्रमुख प्रदूषकांचा मानवी जीवनावर विपरीत परिणाम होतो, तर आपल्या देशात या सर्वच प्रदूषकांच्या वाढत्या प्रमाणाचा मोठाच धोका आपल्या आरोग्याला निर्माण झाला आहे. AQI ह्या निर्देशांकाची मोजपट्टी शून्यापासून सुरू होते व ५०० पर्यंत तिची उच्चतम पातळी आहे. निर्देशांक शून्य असेल तर ती हवा प्रदूषणमुक्त असते. निर्देशांक ५०० असेल तेव्हा ती हवा अतिशय प्रदूषित मानली जाते. AQI म्हणजेच हवेच्या गुणवत्ता-निर्देशांकाचे एकूण सहा टप्पे ठरवण्यात आले आहेत व त्या प्रत्येक टप्प्याचा विशिष्ट रंग ठरवण्यात आला आहे (पुढील तक्ता पाहा).

दिल्ली शहरातील प्रदूषणाची पातळी गेली अनेक वर्षे गंभीर स्वरूपाची आहे. सन २०१८ मध्ये सरासरी प्रदूषण निर्देशांक हा ३९०, सन २०१९ मध्ये ३६८, सन २०२० मध्ये ४३५ तर सन २०२१ मध्ये ४६२ पर्यंत पोहोचला होता. याच शहरात ५ नोव्हेंबर २०२१ रोजी २.५ मायक्रॉन कणांची पातळी ९९९ इतकी पोहोचली होती! वास्तविक एवढ्या प्रचंड प्रदूषणाला तोंड देत दिल्ली उभी आहे, हेच आश्चर्य आहे. परंतु ह्या प्रदूषणाचे आजच्या बाल, तरुण आणि वृद्धांवर जे परिणाम होत आहेत, ते आरोग्याच्या दृष्टीने दीर्घकालीन गंभीर स्वरूपाचेच असणार आहेत. श्वसनाचे विकार खूप वाढले आहेत. फ्लूसारखे रोग तर आहेतच, पण श्वसनमार्गाला आणि पर्यायाने माणसाच्या कार्यक्षमतेचे खच्चीकरण करणारे हे प्रदूषण आहे. गेल्या दोन वर्षांमध्ये विशेषतः डिसेंबर आणि जानेवारी महिन्यांमध्ये मुंबई, पुणे, नागपूर या शहरांची प्रदूषणपातळी मोठ्या प्रमाणावर खालावलेली आहे. प्रदूषणनिर्देशांक वाईट या सदरात मोडत आहे. म्हणजेच आरोग्याच्या समस्या चांगल्याच वाढणार आहेत. मुंबई हवामानखात्याने या वाढत्या प्रदूषणाचा संबंध बदलत्या हवामानाशी जोडला आहे. मान्सून वारे वाहायचे थांबल्यावर, म्हणजेच पावसाळा संपल्याने एकूणच वाऱ्याचा वेग मंदावतो, त्यामुळे हवेतील छोटे कण हे बराच काळ वातावरणात टिकून राहतात, त्यामुळे प्रदूषणाची पातळी खालावते. वाहनांमधून होणाऱ्या ज्वलनातून जे कण मुक्त होतात, ते वातावरणातील प्रदूषणास सर्वात अधिक जबाबदार असतात. हिवाळ्यात वाहने रस्त्यावर धावत असतातच. त्यामुळे प्रदूषण वाढत जाते.

पुणे शहराच्या प्रदूषणपातळीत चिंताजनक वाढ झाली आहे. पुण्याची लोकसंख्या ४५ लाखांच्या जवळपास आहे तर पुण्यातील वाहनांची संख्या ४३ लाखांहून अधिक झाली

तक्ता - भारतीय मध्यवर्ती प्रदूषण नियंत्रण मंडळाद्वारा (CPCB) हवेच्या गुणवत्तेसाठी दिलेले मार्गदर्शक मानक

निर्देशांक	कण (१० मायक्रॉन) २४ तास	कण २.५ मायक्रॉन २४ तास	NO ₂ २४ तास	O ₃ ८ तास	CO ८ तास	SO ₂ २४ तास	NH ₃ २४ तास	Pb २४ तास
चांगला (हिरवा) (०-५०)	०-५०	०-३०	०-४०	०-५०	०-१	०-४०	०-२००	०-०.५
समाधानकारक (पिवळा) (५१-१००)	५१-१००	३१-६०	४१-८०	५१-१००	१.१-२.०	४१.८०	२०१-४००	०.५-१.०
थोडे प्रदूषित (भगवा) (१०१-२००)	१०१-२५०	६१-९०	८१-१८०	१०१-१६८	२.१-१०	८१-३८०	४०१-८००	१.१-२.०
वाईट (लाल) (२०१-३००)	२५१-३५०	९१-१२०	१८१-२८०	१६९-२०८	१०-१७	३८१-८००	८०१-१२००	२.१-३.०
अती वाईट (जांभळा) (३०१-४००)	३५१-४३०	१२१-२५०	२८१-४००	२०९-७४८	१७-३४	८०१-१६००	१२००-१६००	३.१-३.५
अती गंभीर (मरून) (४०१-५००)	४३०+	२५०+	४००+	७४९+	३४+	१६००+	१६००+	३.५+

आहे. मुंबईत १५ लाखांहून अधिक खाजगी चारचाकी आहेत. एकूण वाहनेदेखील ४५ लाखांच्या जवळपास आहेत. महाराष्ट्रात ४ कोटींहून अधिक स्वयंचलित वाहने आहेत. इतकी वाहने दिवसातून एखादा तास जरी प्रत्यक्षात धावली, तर तितक्या प्रमाणात इंधनाचे ज्वलन होऊन बारीक कण, कार्बन मोनॉक्साईड आणि नायट्रोजन डायऑक्साईड ही तीन महत्त्वाची प्रदूषके निर्माण होतात. सार्वजनिक वाहतूकव्यवस्था अधिक सक्षम होण्याच्या आड ही वाहनेच आहेत. सार्वजनिक वाहतूकव्यवस्थेवर अवलंबून राहावे लागू नये म्हणून अधिकाधिक लोक वाहन खरेदी करतात, तर वाहने अधिक असल्यामुळे सार्वजनिक वाहतूकव्यवस्था सक्षम होत नाही, असे हे दुष्टचक्र आहे. या दुष्टचक्रातून बाहेर पडण्यासाठी काही कठोर निर्णय घेण्याची वेळ आता आली आहे. हे निर्णय जितक्या लवकर घेतले जातील, तितके देशाचे आरोग्य सुधारण्याची शक्यता अधिक आहे.

कचऱ्याच्या समस्येमुळे मिथेन वायूने जे प्रदूषण होते, ते मोजण्यासाठी सध्यातरी कोणतीच प्रणाली उपलब्ध नाही. साधारण एक टन जैविक कचऱ्याच्या विघटनातून एक लाख लिटर किंवा ५० किलो मिथेन हवेत मुक्त होतो. लोकसंख्येच्या हिशेबाने महाराष्ट्रात रोज ५०००० टन ओला कचरा निर्माण होत आहे. या कचऱ्याचे पुनर्चक्रांकन नैसर्गिक पद्धतीने करून मिथेन निर्माण होऊ न देता विघटन करून कंपोस्ट बनवणे किंवा मिथेन निर्माण

करून तो जिवाष्म इंधनाला पर्याय म्हणून वापरणे अपेक्षित असते. परंतु तसे न होता बहुतांश हा कचरा डम्पिंगवर पोहोचतो व त्या ठिकाणी त्याचे अनियंत्रित स्वरूपात विघटन होऊन मिथेन मुक्त होत राहतो. हा मिथेन पर्यावरणात दीर्घ काळ टिकतो व त्यातून जागतिक तापमानात वृद्धी होत राहाते. गडहिंग्लज, आजरा, श्रीरामपूर, इचलकरंजी, हवेली, शिरूर, नेवासा अशा तालुक्यांच्या गावीदेखील मोठमोठी डम्पिंग क्षेत्रे निर्माण होत आहेत, त्यातून मिथेन मुक्त होऊन प्रदूषण वाढवत आहे आणि या सर्वांची फिकीर राज्यकर्त्यांनाही नाही आणि नागरिकांना तर अजिबातच नाही! यावर मात करण्यासाठी सुसूत्र पद्धतीने मार्ग आखावा लागेल. अन्यथा मिथेनची पातळी सजीवसृष्टीला धोक्यात आणल्याशिवाय राहणार नाही!

मायक्रोप्लास्टिक नावाचा आणखी एक भस्मासुर आपण निर्माण करत आहोत. प्लास्टिकच्या उत्पादनातून आणि पुनर्वापरातून हा भस्मासुर निर्माण होत आहे. पाच मिलिमीटरपेक्षा कमी आकाराच्या प्लास्टिककणांना मायक्रोप्लास्टिक असे संबोधले जाते. यातील काही प्लास्टिककण सौंदर्यप्रसाधने, कपडे किंवा मासेमारीसाठी जी जाळी वापरली जातात, त्यांच्या उत्पादनासाठी मुद्दाम बनवतात व उपयोग संपल्यावर ती फेकून दिली गेली, तर त्यातून हवेचे, मातीचे आणि पाण्याचे प्रदूषण होते. सूर्यप्रकाश किंवा पर्यावरणात घडणाऱ्या रासायनिक क्रियांमुळे

प्लास्टिकच्या मोठ्या तुकड्यांपासून मायक्रोप्लास्टिक कण निर्माण होऊ शकतात. हे छोटे कण पर्यावरणात गोंधळ घालणार आहेत हे नक्की. विशेषतः जलचरांवर त्यांचा प्रतिकूल परिणाम होत असल्याच्या अनेक बातम्या रोजच्या रोज येत आहेत. आपल्या फुफ्फुसांमध्येदेखील हे कण जाऊन बसत आहेत, आणि त्यांचे नेमके काय दुष्परिणाम होतील, ते येणाऱ्या काळात अधिक स्पष्ट होत जाईल. त्यावर वेळीच उपाय करण्यासाठी प्लास्टिक वापराने निर्बंध आणले नाहीत, त्याच्या पुनर्वापरासाठी मार्गदर्शक प्रणाली बनवल्या नाहीत, तर येत्या काही वर्षांमध्ये या मायक्रोप्लास्टिकचे अतिशय गंभीर परिणाम आपल्याला भोगावे लागतील.

हवेतील प्रदूषणाचे मानवी आरोग्यावर नेमके काय परिणाम होतात? श्वसनसंस्थेच्या विविध भागांत या प्रदूषकांमुळे आजार निर्माण होत असतात. ह्या आजारांमुळे हृदयरोग आणि श्वसनमार्गाचे (श्वसनलिका, फुफ्फुसे, स्वरयंत्र) कर्करोगदेखील होऊ शकतात. जागतिक स्तरावर आरोग्यासाठी सर्वात मोठा धोका हा हवेच्या प्रदूषणाचा आहे. वाहने, ऊर्जा घरे, मोठमोठे वणवे आणि रासायनिक उद्योगांमधून हवेचे नित्य स्वरूपात प्रदूषण होत असते. हवेतील प्रदूषण आणि शरीरावर येणारा क्षपण ताण (oxidative stress) यांचे प्रमाण सम आहे. म्हणजे प्रदूषण जितके जास्त, तितका ताण अधिक येतो. स्त्रियांमध्ये हवेतील प्रदूषणामुळे स्तनांच्या कर्करोगाचा धोका वाढतो. हवेतील प्रदूषकांमध्ये मिथिलीन क्लोराइड या रसायनाचे प्रमाण अधिक असेल तर त्यामुळेही स्तनांच्या कर्करोगाचा धोका वाढतो. आपल्या शहरांमध्ये वाढत्या प्रमाणात होत असलेले रासायनिक प्रदूषण रोखण्यासाठी प्रयत्न करणे आवश्यक आहे, त्याचे महत्त्वाचे कारण कर्करोग रोखणे हेच आहे. बॅझिनसारख्या प्रदूषकांमुळे रक्ताचा कर्करोग होऊ शकतो. जिथे कोळशापासून वीज बनवली जाते, त्या क्षेत्रात फुफ्फुसांच्या कर्करोगाचा धोका अधिक असतो, कारण कोळशाच्या ज्वलनातून धुराबरोबर सूक्ष्म कार्बनकण हवेत पसरतात, व तिथून ते आपल्या फुफ्फुसांमध्ये पोहोचतात. ह्या किंवा तत्सम सूक्ष्म कणांमुळे रक्तवाहिन्यांच्या कार्यावर प्रतिकूल परिणाम होऊन त्याचा धोका हृदयाला होऊ शकतो. वाहनांच्या

प्रदूषणामुळे थोड्या प्रमाणात रोज नायट्रोजन ऑक्साइडची मात्रा शरीरात जात असेल, तर उतारवयातील स्त्रियांना अर्धांगवायूचा धोका वाढतो. शहरी भागात दर दहा माणसांमध्ये नऊ लोकांवर हवेच्या प्रदूषणाचे दुष्परिणाम होतात, असे अनेक अभ्यासांमधून सिद्ध झाले आहे.

या चर्चेवरून असे लक्षात येईल, की गेल्या काही दशकांमध्ये हवेच्या प्रदूषणाने जागतिक आरोग्यसेवांपुढे गंभीर आव्हान उभे केले आहे. वाढत्या नागरीकरणामुळे ऊर्जेची गरज वाढत चालली आहे. या वाढत्या गरजांमधून प्रदूषणाची पातळी वाढत चालली आहे. सुरक्षित म्हणता येईल अशी हवेच्या प्रदूषणावर मर्यादा घालू शकणारी लक्षमणरेषा कुठेही नजरेस पडत नाही. जागतिक स्तरावर लोक अशुद्ध हवाच शरीरात घेत आहेत. प्रदूषणामुळे हवामानबदलही जलदगतीने होत आहेत. येणाऱ्या दशकांमध्ये यात फारशी सुधारणा होण्याची लक्षणे दिसत नाहीत. सर्वांनाच आरामदायी जीवन हवे आहे. प्रवास जलद व्हायला हवा आणि आरामदायकही हवा. घरातील वातानुकूलित यंत्रणा सातत्याने चालत राहिली पाहिजे. कामे लवकर करणारी यंत्रे हवीत! या सर्वांसाठी ऊर्जेची गरज असते. ही ऊर्जा निर्माण करत असताना आणि वापरत असताना, जे प्रदूषण निर्माण होत आहे, त्याची जबाबदारी ऊर्जा निर्माण करणाऱ्यांची आणि ती वापरणाऱ्यांची नाही का? त्या प्रदूषणाशी दोन हात करून ते कमी करता येणे शक्य आहे का? त्यासाठी खर्च करावाच लागणार आहे, तो त्या प्रकल्पखर्चाशीच जोडायला नको का? इतके प्रदूषण निर्माण करण्याइतकी खरोखरीच आपली गरज आहे का? आपल्या आरामदायी जीवनासाठी पर्यावरणाचे नुकसान करायचा अधिकार आपल्याला आहे का? असे अनेक प्रश्न या निमित्ताने उभे राहतात. यातूनच सार्वजनिक वाहतूकव्यवस्था बळकट करणे आणि खाजगी वाहनांची संख्या घटवणे ह्या दृष्टीने जनजागृती झाली पाहिजे. जागतिक स्तरावरील प्रदूषणाशी सामना करण्याचा मार्ग वैयक्तिक स्तरावर आहे, याचा विसर पडू घायला नको आहे.

– शरद काळे

sharadkale@gmail.com

॥ग्रंथाली॥✱॥



मोहन काळे यांच्या
'थेंबांनी विणली नक्षी'
या कवितासंग्रहास
सदानंद साहित्य मंडळ, औंदुबर
यांचा पद्मश्री कवी सुधांशु
पुरस्कार मिळाला आहे.
त्यांचे 'ग्रंथाली' परिवाराकडून
मनःपूर्वक अभिनंदन

पुरस्कारप्राप्त
पुस्तके



डॉ. अलका कुलकर्णी यांच्या
'चिरंतन'
या विज्ञानकादंबरीस
पुणे मराठी ग्रंथालय यांचा
कै. मधुसूदन शांरंगपाणी पुरस्कार
मिळाला आहे.
त्यांचे 'ग्रंथाली' परिवाराकडून
मनःपूर्वक अभिनंदन





किरण येले

दीर्घकालाची कविता लिहिणारी कवयित्री : वृषाली विनायक

स्वातंत्र्यपूर्व काळात पुरुषरचित मराठी कविता बाह्यविषयावर भाष्य करत होत्या तर स्त्रियांच्या ओव्या/कविता आंतरिक जाणिव आणि भावना यांबाबत बोलत होत्या. त्यांच्या ओव्यांतील संदर्भ भौतिक वा बाह्य असतील, पण त्यांची जुळणी त्या अंतर्मनातील भावनांशी करत होत्या. स्वातंत्र्योत्तर काळात स्त्रीपुरुष दोघांच्याही कवितांचा रूपबंध बदलला. पुरुषांच्या कवितांचा संघर्षबिंदू सामाजिक विषयाकडून माणसाच्या जगण्याशी निगडित झाला. मात्र स्त्रियांच्या ओवीरूप कवितांचा रूपबंध बदलला तरीही कवितेचा केंद्रबिंदू तिचं स्वतःचे जगणेच राहिले. एक बाब उलट घडली ती अशी की पूर्वी घराघरात प्रत्येक स्त्री ओव्या/कविता म्हणत असं स्वतः रचित असे. पण स्वातंत्र्योत्तर काळात स्त्री कवितेपासून दूर गेली. आजही पुरुषांच्या तुलनेत नाटक, कथा-कादंबरी-कविता लिहिणाऱ्या स्त्रियांची संख्या कमी आहे. यामागील अनेक कारणांपैकी एक आहे सामाजिक व्यवधानामुळे स्त्रियांना मोकळेपणी लिहिता येत नाही. वाचक साहित्यकृतीमध्ये लेखकाला शोधू लागतो. वाचक विचारतात की ही कथा कुठे घडली? हे पात्र खरेच आहे का? यातील नायिका तुम्हीच आहात का? नात्यातल्या लोकांचा, शेजारच्यांचा विचार लेखन नकळत सेन्सॉर करते, असे काही लेखिका-कवयित्री खाजगीत सांगतात. यामुळे मराठी साहित्याचे आणि पर्यायाने सम राजाचे नुकसान आजही होत आहे. समाज आणि स्त्रीपुरुषनात्यात जे कमी आहे ते सांगणारी बाजू या अदृश्य सेन्सॉरशिपमुळे झाकलेली राहिली. अशी सेन्सॉरशिप झुगारणारे लेखन मेघना पेठे, प्रज्ञा दया पवार, नीरजा यांनी केले. पुढील काळात या यादीत वृषाली विनायक हे नाव सामील होईल असे वाटते.

वृषाली विनायकचा अद्याप एकही कवितासंग्रह प्रकाशित झालेला नाही, पण ती दहा वर्षांपासून साहित्यसाधना करत आहे. ती पीएच.डी.ची विद्यार्थिनी असून सीएचएम महाविद्यालयात अध्यापकपदी आहे. समाजमाध्यमावर तिने अनेक मान्यवर लेखक-कवयित्री यांच्या मुलाखती घेतल्या आहेत. झिम्माड



वृषाली विनायक

साहित्य समूहाच्या माध्यमातून ती अनेक साहित्यिक उपक्रम राबवत असते. या सगळ्यामुळे नवोदित कवींच्या कवितेत दिसणारा नवोदितपणा तिच्या कवितेत दिसत नाही. मात्र कवितिक जाण आणि त्यातून आलेले आशयात्म शब्दयोजन तिच्या कवितेत दिसते. महत्त्वाचे म्हणजे समाजाची आणि नातेसंबंधाची काळी बाजू लिहिण्यासाठी एक निडरपण लागते, कणखर मानसिकता आणि कामाप्रती निष्ठा लागते; ती वृषालीकडे आहे. म्हणूनच तिच्या कविता नव्या पिढीच्या स्त्रियांच्या कवितांत वेगळ्या आणि उदून दिसतात. 'निवड' कवितेत ती लिहिते- 'दोन पुरुषांच्या निवडीत / बाई अडकतेच कधीतरी / तेव्हा / व्यभिचार वगैरे शिवतही नाही / तिच्या पारदर्शी

जगण्याला' अशी कवितेची सुरुवात वाचताना लक्षात येते की ही कविता गाभ्यातले, अव्यक्त काही बोलणार आहे, प्रतिमा डागाळण्याची आणि लोकनिंदेची पर्वा न करता जे अनेक कवयित्री-लेखिकांना लिहायचे असून लिहिता आले नाही ते लिहिणार आहे. ही कविता बहुतांश वेळा संवाद आहे, कवितागत 'ती'चा त्याच्याशी किंवा तिच्याशी झालेला. तिच्या कवितेतल्या पुरुष आणि स्त्री या दोघांनाही ती मनाच्या पातळीवर जाणवलेल्या संवेदना हळुवारपणे सांगते. त्यात शरीरचिन्ह आली तरी वाचक त्यात अडकत नाही. कारण कवितेचा उद्देश वाचकाला अचंबित करणे, धक्का देणे नाही. त्या उद्देशाने लिहिलेल्या कविता आवाजी आणि कृतक होण्याचा संभव असतो. तशा कविता दीर्घकाळ टिकत नाहीत. त्यातील बोल्डनेस काळानुसार विरला की ती कविता विस्मृतीत जाते. मात्र मेघना पेठे, प्रज्ञा दया पवार, नीरजा यांच्या कविता आजही वाचल्या जातात कारण त्यातील शब्दांचे उपयोजन कवितेस पूरक आणि अपरीहार्य आहे. वृषाली विनायकची कविता या पठडीतील आहे. दीर्घकाळ टिकणारी आहे आणि दीर्घकाळाचीही आहे. तिच्या कवितेत आलेल्या जाणिवा आणि वेदना फक्त आजच्या काळाच्या नाहीत. त्यात पिढ्यांपिढ्यांची वेदना दिसते. आजवर जे प्रश्न जाणिवा दाबून ठेवण्यात आले तेच ती कवितेत विचारत भाष्य करते, त्यामुळे तिची कविता वाचकाला भिडते. तिच्या कवितांत तक्रार नाही. दुःख नाही. आहे ती फक्त जाणीव कमीपणाची. तिच्या कवितेतील अभिव्यक्ती आक्रमी नाही तर कवितेतून येणाऱ्या भाष्यामध्ये ठामपणा आहे. तिच्या कवितेचा विषय नात्यातले आणि बाईपणाला जाणवणारे न्यून आहे. ते न्यून सरावे ही कळकळ तिच्या कवितेत जाणवते. त्यातूनच एक निर्धार या कवितांत दिसतो. 'पुनर्जन्म' कवितेत ती लिहिते.. तुझ्या अस्तित्वात रुजलेला/ संस्कृतिकाटा / मला कायमचा उपटून टाकायचा आहे.

तिच्या कवितेतील हा निर्धार तिच्या साहित्यिक प्रवासास बळ देईल आणि तिची ओळख मराठी साहित्याला महत्त्वाची कवयित्री म्हणून करून देईल ही शुभेच्छा .

निवड

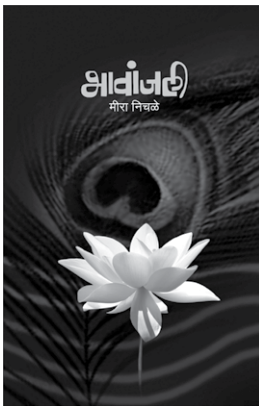
दोन पुरुषांच्या निवडीत
बाई अडकतेच कधीतरी
तेव्हा,
व्यभिचार वगैरे शिवतही नाही
तिच्या पारदर्शी जगण्याला

आळीपाळीने दोघांशीही
ती करते संसार मनातल्या मनात
कसलीच तारांबळ होत नाही
पांगळ्या स्वप्नांच्या शर्यतीत
ती हिंडते दोघांसोबत
मोर्चा, संमेलने, दवाखाना, फूटपाथ

चारित्र्याचा सनातन इतिहास रिमूव करत
मोकळी करते स्पेस
स्वतःच्या श्वासांसाठी

बाई शोधते स्वतःला
दोघांच्या मैफिलीत
एकाचवेळी
पण सांडत नाही एकही अश्रू
आतल्या घालमेलीचा
हरेक क्षण बाई जागून घेते
ओबडधोबड आतल्याआत

कारण,
वास्तवात ती जाणून असते
दोन्ही किनाऱ्यांचा कोरडेपणा



भावजांजली
मीरा निचळे

मूल्य १५० रु.
सवलतीत १०० रु.

॥ग्रंथान्ती॥

कवितासंग्रह

चौकोनी
विश्व

वर्षा गायकवाड

मूल्य १५० रु.
सवलतीत १०० रु.



बाईपणाच्या खुणा

तुझ्यासोबतच्या प्रत्येक रात्री
जाळत असते मी बाईपणाच्या एकेक खुणा
तेव्हा तुला चंद्र-चांदण-चांदणभूल
काहीच आठवत नाही
सौंदर्याच्या सगळ्याच जाणिवा
लक्तरलेल्या ठेवून
तू भोगत राहतोस माझ्या अविनाशी आदिमतेला
तेव्हाही तुला माझ्यात राधा-मीरा गाताना दिसत नाही

दिवसा ओळखीचा वाटणारा तू
रात्री काळोख पिऊन झिंगतोस
तेव्हा अवघं स्त्रीत्व बधिर होऊन
गोठून जातं किर् भैरवीत

तू चाचपत राहतोस प्रत्येक अवयव सवयीनं
तुझा हात चुकूनही
माझ्या अस्तित्वाच्या शोधात
सरसावत नाही

अत्यंत गर्वानं आरूढ असतोस
भोवतालच्या साऱ्या संबंधांवर
जणू सत्ताच गाजवतोस
रात्रीच्या उसन्या उजेडात

एवढं असूनही
भीतीची उग्र रेघ
मला दिसते तुझ्या डोळ्यांत

ही रेघ पुसून येशील
तेव्हा कदाचित
शुभ्र प्रकाशात
बाईपणाच्या खुणा
मीही जपेन तुझ्या सोबत...

– वृषाली विनायक

भ्रमणध्वनी : ९८३३६१४९०५
vrushalivinayak10@gmail.com

– किरण येले

kiran.yele@gmail.com

॥ ग्रंथाली ॥ ✨ ॥

डॉ. अविनाश सुपे यांची दोन पुस्तके



राहा फिट

मूल्य ३०० रु.
सवलतीत १८० रु.

‘सर्जन’ शील



मूल्य ३५० रु.
सवलतीत २५० रु.



फक्त ‘ती’च्यासाठी

डॉ. स्मिता दातार

गर्भपात संघर्ष लढा

मूल्य ३५० रु. सवलतीत २०० रु.



राजीव श्रीखंडे

डिटेक्टिव्ह स्टोरी - इमरे कर्टिझ

Detective Story by Imre Kertesz

जगविख्यात हंगेरियन लेखक इमरे कर्टिझ याचा जन्म ९ नोव्हेंबर १९२९ रोजी बुडापेस्ट, हंगेरी येथे एका ज्युईश कुटुंबात झाला. त्याच्या आईचे नाव अरान्का जाकाब आणि वडिलांचे नाव लारुझिओ कर्टिझ. हे एक मध्यमवर्गीय जोडपे होते. इमरे पाच वर्षांचा असतानाच त्याचे आई-वडील विभक्त झाले आणि इमरे त्याच्या आईबरोबर राहू लागला. याच वेळेला तो एका बोर्डिंग शाळेत जाऊ लागला. १९४० मध्ये त्याने माध्यमिक शाळेत प्रवेश केला. तिथे त्याला ज्युईश मुलांसाठी असलेल्या खास वर्गात बसावे लागले.

दुसऱ्या महायुद्धाच्या काळात १९४४ मध्ये इमरे याला इतर हंगेरियन ज्यूंबरोबर Auschwitz च्या छळछावणीमध्ये पाठवण्यात आले. त्यावेळी त्याचे वय फक्त १४ वर्षांचे होते. तिथून पुढे त्याला Buchenwald इथे पाठवण्यात आले. तिथे गेल्यावर इमरेने आपले वय १६ वर्षे असल्याचे खोटेच सांगितले आणि त्यामुळेच त्याला जीवनदान मिळाले. त्या कॅम्पमध्ये १४ वर्षांपर्यंतच्या मुलामुलींची सरसकट कत्तलच होत असे. १९४५ साली युद्ध संपल्यावर इमरेची त्या छळछावणीतून सुटका झाली आणि तो बुडापेस्टला परतला. तिथे त्याने आपले अध्ययन पुन्हा सुरू करून माध्यमिक शिक्षण पूर्ण केले. मग इमरेला एका वृत्तपत्रात कामही मिळाले. परंतु १९५१ मध्ये त्याला त्याची नोकरी गमवावी लागली. तो ज्या वृत्तपत्रात काम करत होता ते वृत्तपत्र कम्युनिझमचा प्रचार करू लागले आणि इमरेला ते फारच अडचणीचे वाटले.

काही काळ इमरेने एका कारखान्यात कामगार म्हणून काम केले आणि त्यानंतर काही काळ अवजड उद्योगाच्या मंत्रालयाच्या वृत्तविभागात नोकरी केली. १९५३ पासून त्याने स्वतंत्र वार्ताहर म्हणून काम सुरू केले. त्याचवेळी त्याने जगातील अनेक प्रसिद्ध

पुस्तकांचे हंगेरियन भाषेत भाषांतर करून ते प्रसिद्ध केले, ज्यात फ्रेडरिक नित्झे, सिगमंड फ्रॉइड, प्रसिद्ध तत्त्वज्ञानी लुडविग विटजेन्स्टाइन, इलिआस कानेटी यांसारख्या अनेक मातब्बर लेखकांच्या गाजलेल्या पुस्तकांचा समावेश होता.

कर्टिझ मग लेखनाकडे वळला. त्याची Fatelessness ही सर्वात गाजलेली कादंबरी. कर्टिझने ती १९६९ ते १९७३ या काळात लिहिली. हंगेरीच्या कम्युनिस्ट राजवटीने ही कादंबरी प्रकाशित करण्याला विरोध केला होता, पण ही कादंबरी पुढे १९७५ मध्ये प्रसिद्ध झाली. या कादंबरीत एका पंधरा वर्षांच्या ज्युईश मुलाच्या Auschwitz, buchenwald and Zeitz येथील छळछावण्यांमधल्या हृदयद्रावक अनुभवांचे चित्रण केलेले आहे. बऱ्याच जणांना ही कथा कर्टिझची आत्मचरित्रपर कथा आहे असे वाटले, पण कर्टिझने ते तसे नसल्याचे सांगितले. ही कादंबरी पुढे हंगेरीच्या माध्यमिक शालेय अभ्यासक्रमात लागू करण्यात आली. पुढे २००५ मध्ये याच कादंबरीवर हंगेरीत चित्रपट निघाला, ज्याची पटकथा कर्टिझनेच लिहिली होती. हा चित्रपट आंतरराष्ट्रीय स्तरावर २००६ साली प्रसिद्ध करण्यात आला.

Fatelessness किंवा Fateless यानंतर कर्टिझने १९८८ मध्ये Fiasco आणि १९९० मध्ये Kaddish for an Unborn Child या कादंबऱ्या प्रकाशित केल्या. या तिन्ही कादंबऱ्या Holocaust त्रयी म्हणून प्रसिद्ध आहेत. पुढे त्याची कादंबरी Liquidation हीदेखील खूप गाजली. या कादंबरीत हंगेरीची कम्युनिस्ट राजवटीपासून लोकशाही राजवटीकडे वाटचाल झाली त्या काळाच्या परिस्थितीचे वर्णन केलेले आहे.

प्रथमपासून कर्टिझला त्याच्या मायदेशात त्याच्या लिखाणाला फारसा प्रतिसाद कधी मिळाला नाही, त्यामुळे त्याने जर्मनीत वास्तव्य केले. तिथे त्याला वाचकांचा आणि प्रकाशकांचा

चांगला प्रतिसाद मिळाला. त्यामुळे त्याचे तिथे वास्तव्य बऱ्याच काळापर्यंत होते. या काळात त्याने अनेक गाजलेल्या जर्मन पुस्तकांचे हंगेरियनमध्ये भाषांतर केले. यात प्रसिद्ध नाटककार आणि कादंबरीकार Friedrich Durrenmatt, प्रसिद्ध ऑस्ट्रियन नाटककार Arthur Schnitzler आणि Tankred Dorst यांच्या अनेक नाटकांचा समावेश आहे. जगप्रसिद्ध जर्मन तत्त्ववेत्ता Friedrich Nietzsche च्या The Birth of Tragedy या नाटकाच्या संकल्पनेवर आधारित गाजलेल्या पुस्तकाचाही त्याने केलेला अनुवाद या काळात प्रसिद्ध केला.

इमरे कर्टिझला २००२ साली साहित्याचे नोबेल पारितोषिक देण्यात आले. हे पारितोषिक देताना कर्टिझचा गौरव करताना नोबेल पारितोषिक समितीने असे म्हटले की एकाकी माणसाचे सर्वशक्तिमान कालप्रवाहातले ठिसूळ आणि नाजूक अनुभव चित्रित करणारी आणि त्याचा पुरस्कार करणारी कर्टिझची लेखणी फार श्रेष्ठ दर्जाची आहे. नोबेल पारितोषिक मिळवणारा इमरे कर्टिझ हा पहिलाच हंगेरियन लेखक होय!

The Pathseeker, Detective Story, Dossier K या इमरे कर्टिझच्या पुढे प्रकाशित झालेल्या काही उल्लेखनीय कादंबऱ्या.

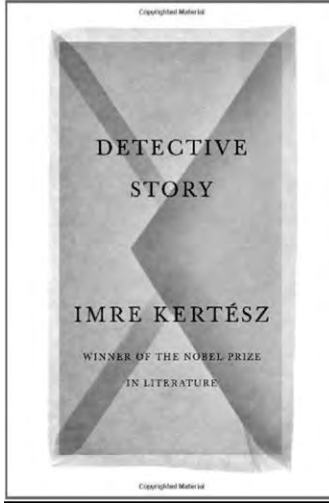
इमरे कर्टिझ हा त्याच्या मायदेशात म्हणजेच हंगेरीत नेहमीच वादविवादात राहिलेला होता. त्याला नोबेल पारितोषिक मिळाले तेव्हाही तो जर्मनीतच राहत होता. तो स्वतःला बर्लिनचा रहिवासी असे मानत आणि म्हणत असे. इमरे कर्टिझने बुडापेस्ट या शहराला Balkanized म्हटले. त्यामुळे बरेच वादळ उठले. इमरे कर्टिझने जगप्रसिद्ध अमेरिकन चित्रपटदिग्दर्शक स्टीव्हन स्लिपबर्गच्या Schindlers List या गाजलेल्या चित्रपटावरदेखील फार जहरी टीका केली होती. Schindlers List हा Holocaust वरचा चित्रपट असल्यामुळे या टीकेमुळे सगळ्यांनाच पराकोटीचे आश्चर्य वाटले.

उतारवयात इमरे कर्टिझला तब्येतीचा बराच त्रास झाला. नैराश्याचा त्रास त्याला पहिल्यापासूनच होता. छळछावण्यांतल्या अनुभवांचा हा परिणाम असावा. शेवटी ३१ मार्च २०१६ रोजी वयाच्या ८६ व्या वर्षी इमरे कर्टिझचे निधन झाले.

आयुष्यभरात इमरे कर्टिझला देशात आणि विदेशांमध्ये अनेक साहित्यिक बहुमान प्राप्त झाले. त्याच्या लिखाणात होलोकास्ट, हुकूमशाही राजवट आणि वैयक्तिक स्वातंत्र्य या विषयांवरचे विस्तृत विवेचन आपल्याला आढळते. विसाव्या



इमरे कर्टिझ



शतकातील श्रेष्ठ लेखकांत इमरे कर्टिझला मानाचे स्थान मिळालेले आहे.

आता मी Detective Story या कादंबरीकडे वळतो.

ही कथा घडते दक्षिण अमेरिका खंडातल्या एका निनावी देशात. हा देश हुकूमशाही राजवटीखाली असतो. या देशाच्या गुप्त पोलीसखात्याचे नाव असते Corps. या गुपचा प्रमुख असतो डायझ. त्याच्या हाताखाली रॉड्रिग्ज आणि मार्टिन्स हे दोन साहाय्यक असतात. या देशाचा हुकूमशाही असतो कर्नल. ही कथा घडते त्यावेळी देशात अतिशय अस्वस्थता असते. त्यामुळे कर्नलही अतिशय काळजीत असतो. अशा वेळी Corpsला अशी बातमी कळते की देशात एक मोठी घटना घडणार आहे ज्यामुळे कर्नलची सत्ता डळमळीत होऊ शकते. यामुळे त्यांच्यावरही ही घटना कोणती असेल, ती घडवून आणणारे लोक कोण आहेत, ही घटना केव्हा घडणार आहे, कशी घडणार आहे, या सर्वांचा छडा लावण्यासाठी मोठा दबाव असतो. देशातले वातावरण अतिशय दूषित झालेले असते.

याच देशात सालिनास हे एक अत्यंत बलाढ्य, धनाढ्य कुटुंब राहत असते. देशाच्या विविध भागातल्या अनेक डिपार्टमेंटल स्टोअर्सचे ते मालक असतात. या कुटुंबातल्या

तरुण मुलाकडे म्हणजेच एनरिककडे Corps चे लक्ष जाते. त्याच्याविरुद्ध त्यांच्याकडे कुठलीच माहिती नसते, पण त्याचा काही संशयित लोकांबरोबर असलेला फोटो Corps च्या हाती लागतो. त्यांचा एक खबऱ्या रामोनही हा एनरिकचा काही संशयितांबरोबर संबंध असल्याचे सांगतो. Corps एनरिकवर नजर ठेवतात. प्रथम त्यांच्या हाती फारसे काही लागत नाही. एनरिक दिवसाचा बराच काळ घराबाहेर राहत असल्याचे त्यांच्या लक्षात येते. साधारणतः एका आठवड्याने त्यांच्याकडे फिल्मचे एक रीळ येते. या रिळात एनरिकच्या काही दिवसांचा दिनक्रम दिलेला असतो. एके दिवशी एनरिक एका कॅफेत शिरतो आणि एका टेबलापाशी बसतो, एकटाच. नंतर एक माणूस त्या कॅफेत प्रवेश करताना दिसतो. सामान्य दिसणारा, मध्यमवयीन, मध्यम उंचीचा. त्याच्या हातात एक ब्रिफकेस असते. तो कॅफेत सगळीकडे नजर फिरवतो आणि त्याच्या दृष्टीला एकटाच बसलेला एनरिक पडतो. तो त्याच्या टेबलापाशी जातो आणि बसतो. तो माणूस काहीतरी एनरिकला सांगतो आणि मग आपली ब्रिफकेस उघडून त्यातून

काही कागद बाहेर काढून टेबलावर ते पसरतो. त्यांच्यात काही चर्चा होते. मग एनरिक आपल्या बॅगमधून एक लिफाफा काढतो आणि टेबलावरचे कागद परत आपल्या ब्रिफकेसमध्ये टाकताना तो माणूस तो लिफाफा हळूच आपल्या खिशात टाकतो. त्यांच्यात परत थोडी चर्चा होते आणि ते दोघेही वेगळेवेगळे त्या कॉफेमधून बाहेर पडतात.

Corps त्या माणसाविषयी लगेच माहिती मिळवतात. त्यांना कळते की त्या माणसाचे नाव मॅन्युएल फिग्युरास असे आहे. सालिनासच्या दुकानात त्याने काही वर्षे कारकून म्हणून काम केलेले आहे. त्याचे लग्न झालेले आहे आणि त्याला दोन मुले आहेत. Corps चा एक माणूस सालिनास कंपनीत काम करत असतो. त्या माणसाला मार्टिन्स या फिग्युरासविषयी विचारतो, पण त्या खबऱ्यालाही फिग्युरासविषयी फारच जुजबी माहिती असते.

कॅफेटून बाहेर पडल्यावर फिग्युरास सरळ त्याच्या कार्यालयात परतलेला असतो. हा प्रवास त्याने बसने केलेला असतो. त्याची स्वतःची जुनी मोटारगाडी सालिनास कंपनीच्या कार्यालयाच्या वाहनतळावर ठेवली असते. कार्यालय सुटल्यावर तो त्या गाडीत बसून घरी जातो.

फिग्युरासच्या वैयक्तिक आयुष्यात अशी कुठलीच गोष्ट नसते जी त्याला गुप्त ठेवणे गरजेचे असते. पुढचे अनेक दिवस Corps चे पोलीस त्याच्यावर पाळत ठेवतात, पण त्यांना फिग्युरासविषयी संशयास्पद असे काहीच मिळत नाही. त्याला दहा वर्षांचा मुलगा असतो, जो शाळेत जात असतो. त्याला चार वर्षांची छोटी मुलगीही असते. अगदी सामान्य आयुष्य जगणाऱ्या फिग्युरासने कुठल्याही अनोळखी माणसाशी संपर्क केलेला नसतो. मग त्याने त्या लिफाफ्याचे काय केलेले असते? मार्टिन्स आणि त्याचे सहकारी बुचकळ्यात पडतात.

दहा दिवसांनी एनरिक आपली अल्फा रोमिओ गाडी घेऊन घराबाहेर पडतो आणि एका रिसॉर्टला जातो. तिथे तो स्वतःच्या नावानेच एक खोली घेतो. संध्याकाळी तो खालच्या मजल्यावर असलेल्या बारमध्ये जातो. यावेळी Corps चे पोलीस त्याच्या खोलीची झडती घेतात. त्या खोलीत त्यांना एक पांढरा लिफाफा मिळतो ज्यात एका पांढऱ्या कागदावर कोपण्यात ३ हा आकडा असतो आणि कागदाच्या मध्यभागी ENAUSE असे शब्द टाइप केलेले असतात. पोलीस हा लिफाफा परत असा काही बंद करतात की तो कुणी उघडला आहे हे कुणालाच कळणे शक्य नसते.

दुसऱ्या दिवशी सकाळी फिग्युरास त्याची जुनीपुराणी गाडी घेऊन शहराच्या बाहेर पडतो आणि एनरिक सालिनासच्या हॉटेलकडे जातो. तिथे वाहनतळावर ते एकमेकांना त्यांची जणू जुनी ओळख असल्यासारखे भेटतात. मग फिग्युरास स्वतःच्या गाडीत बसतो, तेव्हा पटकन एनरिकही त्या गाडीत काही क्षणांसाठी बसतो. Corps च्या त्यांच्या पाळतीवर असलेल्या पोलिसाला तेव्हा काय घडते हे दिसत नाही पण मार्टिन्स असा

अंदाज बांधतो की त्यावेळी एनरिकने तो लिफाफा फिग्युरासला दिला असावा.

लगोलग फिग्युरास गाडी सुरू करतो आणि शहरातल्या आपल्या कार्यालयात परततो. तिथे तो दिवसभर काम करतो. जेव्हा तो संध्याकाळी काम संपवून आपल्या गाडीपाशी परततो तेव्हा एक मोठी काळी गाडी तिथे बघून त्याला धक्काच बसतो. ही Corps च्या पोलिसांची गाडी असते. त्याला घेऊन ती गाडी Corps च्या मुख्यालयात पोचते.

मग त्याची तपासणी सुरू होते, हुकूमशाहीतील नेहमीच्याच पद्धतीने. शारीरिक आणि मानसिक छळ त्यात असतोच. Corpsच्या पोलिसांना त्या लिफाफ्यात काय होते यात रस असतो. त्यांना फिग्युरास सांगतो की त्या लिफाफ्यात शेअर बाजाराबद्दल काही गोपनीय बाबी असतात. याव्यतिरिक्त त्याला काहीच माहीत नसते. फेडेरिगो सालिनासने ही कामगिरी त्याच्यावर सोपवलेली असते. फेडेरिगो म्हणजे एनरिकचा बाप. तो हेही कबूल करतो की त्याला एनरिक हा फेडेरिगोचा मुलगा असल्याचे माहीत नसते. Corpsच्या पोलिसांना या विधानातली सत्यता पटते, कारण एनरिक कधीच सालिनास कंपनीच्या कार्यालयात गेलेला नसतो. फेडेरिगोने फिग्युरासला असे सांगितलेले असते की ही फार नाजूक बाब आहे आणि त्याने यथोचित काळजी घेणे फार जरूरीचे आहे.

यानंतर डायझ एनरिकला अटक करण्याचे फर्मान काढतो, पण तो असे सांगतो की ही अटक एनरिकच्या घरात होता कामा नये आणि ती गुप्ततेत व्हावी. त्याप्रमाणे एका रस्त्यावर एनरिक चालत असताना त्याला मार्टिन्स अटक करतो. त्याला Corpsच्या मुख्यालयात आणले जाते. पोलीस त्याला सांगतात की तो निर्दोष आहे अशी त्यांची खात्री आहे, पण त्याने त्यांच्या प्रश्नांची समाधानकारक उत्तरे देणे अपेक्षित आहे. परंतु एनरिक काहीच बोलत नाही. कुठल्याच धमकावणीला भीक घालत नाही. मग रॉड्रिगज एनरिकला शेजारच्या खोलीत घेऊन जातो. ते परत येतात तेव्हा एनरिक जणू झोपेतच असतो. त्यामुळे डायझ भयंकर संतापतो आणि रॉड्रिगजवर शिव्यांचा भडिमार करतो. आता एनरिक उत्तरे देण्याच्या स्थितीत नसतोच. काय करावे या विवंचनेत सगळे असतात.

दुसऱ्या दिवशी सकाळी Corps कडे फ्रेडेरिगो सालिनास येतो. तो कर्नलला म्हणजेच हुकूमशाहाला भेटण्याची इच्छा व्यक्त करतो. तेव्हा त्याला सांगण्यात येते की कर्नल दुसऱ्या दिवशी होणाऱ्या संसदेच्या सत्रासाठी तयारी करण्यात गर्क आहे. तेव्हा फ्रेडेरिगो त्यांना सांगतो की त्याचा मुलगा कालपासून बेपत्ता आहे. तो त्यांना असेही विचारतो की Corps नी त्याला अटक केली आहे का? याला डायझ नकारार्थी उत्तर देतो. तेव्हा फ्रेडेरिगो असे सांगतो की काही कारणांमुळे त्याचा मुलगा कुठल्यातरी संशयास्पद कारवाईत गुंतला आहे असे वाटण्याची शक्यता आहे. या प्रश्नोत्तरात फ्रेडेरिगोला कळून चुकते की एनरिकला पोलिसांनीच अटक केलेली आहे. तो संतापतो, पण पोलीस त्याला सांगतात

की त्यांना फ्रेडरिगोकडून काही प्रश्नांची उत्तरे हवी आहेत.

तपासणीला सुरुवात होते तेव्हा फ्रेडरिगो काहीच बोलत नाही, पण जेव्हा एनरिकला तिथे आणले जाते तेव्हा मात्र तो ढेपाळतो. तो पोलिसांना सांगतो की ते लिफाफे त्यानेच एनरिकला दिलेले असतात आणि एनरिक जे लिफाफे देतो ते त्यालाच मिळालेले असतात. पोलिसांचा विश्वास बसत नाही पण फ्रेडरिगो त्याच्या विधानांवर ठाम असतो. तो त्यांना सांगतो की त्याच्या मुलाने काहीतरी भलते करू नये म्हणून त्यानेच ही योजना आखलेली असते. त्याला भीती असते की एनरिक विद्यार्थी चळवळीत भाग घेणार आहे. त्याला काहीतरी कटात आपण सहभागी आहोत असे वाटावे म्हणून फ्रेडरिगोने हा सगळा खेळ मांडलेला असतो. तो सगळ्याचे स्पष्टीकरणही देतो. तो असेही सांगतो की एनरिक हा निर्दोष आहे.

बाप आणि मुलगा तुरुंगात राहतात. पोलिसांच्या हाती काहीच लागत नाही. पण, ते त्यांच्याविषयी मोठी फाइल तयार करतात. बाप-मुलात अनेकदा संवाद घडतात. एनरिक सांगतो की ते आता लवकरच मरणार आहेत. मग एके दिवशी ज्या घटनेची कर्नल आणि पोलिसांना भीती असते ती घडते. संसदेचे कमिशन बसते. एक राजनैतिक घोटाळा चव्हाट्यावर येतो, सगळीकडे गोंधळ उडतो. देशावरचा आंतरराष्ट्रीय दबाव वाढत जातो. अशातच एके दिवशी Corps च्या मुख्यालयात कर्नल येतो. तो प्रथम सगळ्यांनाच शिव्यांची लागली वाहतो. त्यावेळी Corpsचे पोलीस त्याला सालिनासविषयी सांगतात. हा सगळा बनाव फ्रेडरिगोने केलेला आहे हे त्यांना आता कळलेले असते. कर्नल तिकडे जायला निघतो तेव्हा ते त्याला सालिनासचे पुढे काय करायचे असे विचारतात. कर्नल त्यांना त्यांचे पुरावे जमा करायला सांगतो आणि लगेच कोर्ट भरवतो. सालिनास पितापुत्रांना देहांताची शिक्षा सुनावण्यात येते आणि ती लगोलग अमलातही आणली जाते.

यानंतर देशात बंडाळी होते. सालिनास पितापुत्रांच्या हत्येचे देशभर आणि बाहेरच्या जगातही पडसाद उठतात. फ्रेडरिगोची पत्नी यात पुढाकार घेते. शेवटी कर्नलची राजवट उलथली जाते. कर्नल आणि डायझ पसार होतात. रॉड्रिगज आणि मार्टिन्सला देहदंडाची शिक्षा सुनावली जाते. हुकूमशाही राजवटीचे सगळे अत्याचार जगापुढे येतात आणि ही कादंबरी इथेच संपते.

इमरे कर्टिझची ही आपल्या काळजात कालवाकालव करणारी कादंबरी लघु-कादंबरी आहे. साधारणतः १९० पानांची. या लघु-कादंबरीची रचना अतिशय वेगळी आहे. ही कथा आपण मार्टिन्सच्या मुखातून ऐकत आहोत. मार्टिन्सचा खटला चालू आहे. कर्नल आणि डायझ देश सोडून परागंदा झालेले आहेत. रॉड्रिगजला देहांताची शिक्षा झालेली आहे आणि मार्टिन्सला कल्पना आहे की तोही आता वाचणार नाही. तुरुंगात असताना मार्टिन्सने केलेले आत्मकथन अशी या कादंबरीची रचना आहे. त्यामुळे

ही कथा आपल्याला एकसंध अशी कळतच नाही. मार्टिन्स आत्मकथन करताना कधी वर्तमानकाळाविषयी बोलतो तर कधी भूतकाळातल्या काही घटनांविषयी. त्यामुळे ही कथा आपल्यापुढे टप्प्याटप्प्याने उलगडत जाते. मार्टिन्सची वर्तमानकाळातली स्थिती काय आहे हे आपल्याला सुरुवातीलाच कळते. देशात काय घडले आहे याचे आपल्याला सुरुवातीलाच ज्ञान होते. कर्टिझने जाणूनबुजूनच या देशाला नाव दिलेलेच नाही जणू सगळ्याच हुकूमशाही देशांचा हा निनावी देश एक प्रतिनिधीच आहे. त्यामुळे या कादंबरीत आपल्याला या देशाचे, या देशातल्या स्थळांचे कुठलेही भौगोलिक संदर्भ मिळत नाहीत. मार्टिन्सचे सालिनास केससंबंधीचे आत्मकथन अशी या कादंबरीची रचना कर्टिझने केलेली आहे. हुकूमशाही देशातल्या पोलिसी दडपशाहीची यंत्रणा कशी काम करते याचे इत्थंभूत वर्णन आपण या दडपशाहीचा एक प्रमुख वाटेकरी असलेल्या माणसाच्या मुखातून ऐकतो आहोत. त्यामुळे या सगळ्याच कथेला एका भीतिदायक वास्तवाचे दाट वलय आहे.

कर्टिझची कथनशैली या सगळ्याच कथानकाची व्याप्ती वाढवणारी आहे, जराशी अनौपचारिक म्हणजे Informal म्हणू अशी. मार्टिन्सच्या एकंदर व्यक्तिमत्त्वाला साजेशी अशी ही कथनशैली आहे - सत्यनिष्ठ पण नेहमीच थोडीशी विवेचनात्मक. कुठल्याही प्रसंगाचे वर्णन कर्टिझ अत्यंत संक्षिप्तपणे केले असल्यामुळे या कथनशैलीचा प्रभाव कित्येक पट वाढतो. पोलिसी छळाचे वर्णनदेखील And so it starts इतक्या कमी शब्दात कर्टिझ करतो आणि तो छळ कसा आणि काय असेल हे केवळ ध्वनित करतो. त्यामुळेच हा छळ किती भयंकर आहे याची आपल्याला पूर्णपणे जाणीव होते. मार्टिन्स नेहमी म्हणतो की तो Corps संघटनेमध्ये अगदी नवखा असतो. त्यामुळे ज्या तऱ्हेने छळाचा उपयोग अशी हुकूमशाही राजवट खऱ्याचे खोटे आणि खोट्याचे खरे आपल्या स्वार्थासाठी करत असते- हे सगळे त्यालाही नव्यानेच समजते. कर्टिझच्या प्रभावी कथनशैलीने मार्टिन्सचा आधीचा अविश्वास, त्याला आधी येणारी घृणा, मग त्याचे निबर बनलेले मन, कधी कधी त्याला टोचणारी सद्सदविवेकबुद्धी या सगळ्याच गोष्टी अगदी ठळकपणे मांडलेल्या आहेत, त्यामुळे या सगळ्याच घटनांची भीषणता आपल्या जणू अंगावर येते आणि आपल्याला सुन्न करते.

कर्टिझची भाषादेखील या कथानकाच्या मूळ स्वरूपाला जास्तच उठाव देणारी आहे. त्यात संक्षिप्तपणा आहे. घडणाऱ्या घटनांचे नेमके वर्णन थोडक्या शब्दांत करून त्याचा परिणाम प्रचंड वाढवणारी विलक्षण ताकदही या भाषेत आहे. बाहेरच्या घडणाऱ्या घटनांबरोबर मार्टिन्सच्या मनातही विचारांचे काहूर माजत असते. तेही अतिशय परिणाकारकरीत्या कर्टिझची ही भाषा टिपते आणि त्यामुळे या घटनांमधले सगळे नाट्य आपल्याला पूर्णपणे उमगते. कर्टिझच्या भाषेत एक प्रकारचा रोखटोकपणा आहे, त्यामुळे ही कादंबरी

अतिशय वाचनीय झालेली आहे.

या कादंबरीच्या संवादाचे एक ठळक वैशिष्ट्य म्हणजे तिचा बराच कथाभाग संवादांद्वारे कळतो. अनेक घटनांविषयी आपल्या या संवादांद्वारे ज्ञान होते. इतकेच नव्हे तर या लिफाफ्यांचे रहस्यदेखील आपल्याला या संवादांद्वारेच उलगडते. संवादांतून Corps मधल्या पोलिसांच्या कामाच्या पद्धतीही आपल्यापुढे कर्टिझने मांडल्या आहेत, पण त्याही अगदी संक्षिप्तपणे. संवादही आहेत ते सुटसुटीत, काही मोजक्याच शब्दांचे. सालिनास बाप-मुलाचे तुरुंगातील शेवटचे संवाद तर अत्यंत हृदयद्रावकच आहेत. फ्रेडरिगोला असणारा विश्वास आणि एनरिकला कळलेले विदारक सत्य यातला विरोधाभास या दोहोंतील संवादांच्या माध्यम तून कर्टिझने अत्यंत उत्कटपणे मांडला आहे. या संवादांमुळे कादंबरीच्या भयाण कथावस्तूची छाया अधिक गडद झालेली आहे.

या लघुकादंबरीत मुख्य व्यक्तिरेखांची संख्या तशी मोजकीच आहे. सालिनास पिता-पुत्र आणि Corps चे डायझ, रॉड्रिगज आणि कादंबरीचा एका अर्थी नायक असलेला मार्टिन्स. या सगळ्या व्यक्तिरेखा मोजक्या शब्दांत आणि बहुतांश संवादांद्वारे किंवा मार्टिन्सच्या टिप्पणींद्वारे कर्टिझने प्रभावीपणे रंगवलेल्या आहेत. Evil अर्थातच अशुभ म्हणजे काय याची आपल्याला मार्टिन्सच्या व्यक्तिमत्त्वामुळे पूर्ण जाणीव होते.

इमरे कर्टिझच्या या लघुकादंबरीत खरोखरी घडणाऱ्या घटना तशा फार कमी, पण भूतकाळ आणि वर्तमान यामध्ये हरवलेल्या मार्टिन्सच्या मुखातून आपण ही कथा ऐकत असल्यामुळे ही गोष्ट आपल्या तशी ध्यानात येतच नाही. यामुळे फार घटना न घडताही या कथानकाला वेग असल्याचा आपल्याला भास होतो, पण

तो तितकासा खरा नाही. या वेगाच्या आभासामुळेच आणि या कादंबरीची पृष्ठसंख्या कमी असल्यामुळे हे कथानक अधिक वेगवान वाटते हेदेखील मान्य करावेच लागेल.

एका छोटेश्चानी कथावस्तूवर कर्टिझने ही कादंबरी रचलेली आहे. संक्षिप्तपणा हे या कादंबरीचे एक अत्यंत ठळक वैशिष्ट्य. हा संक्षिप्तपणा किंवा एका अर्थी त्रोटकपणा आपल्याला सगळीकडे जाणवतो. कथानकाच्या मांडणीत, कथनशैलीत, कर्टिझच्या भाषेत, कथानकाच्या वेगात, अगदी कर्टिझने लिहिलेल्या संवादांतदेखील. यामुळेच ही कथा आपल्या काळजाला थेट भिडते. हा परिणाम साधण्यासाठीच हे तंत्र वापरले आहे असे म्हटल्यास वावगे ठरू नये.

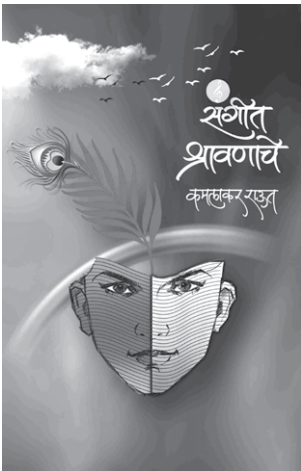
Detective Story प्रथम प्रसिद्ध झाली १९७७ साली, पण आंतरराष्ट्रीय स्तरावर ती प्रकाशित झाली २००८ साली. काही टीकाकारांना ही लघुकादंबरी विशेष पसंत पडली नाही, पण या लघु-कादंबरीला चांगलेच यश मिळाले. इमरे कर्टिझच्या उल्लेखनीय कलाकृतीत या कादंबरीचा आवर्जून उल्लेख केला जातो.

हुकूमशाही राजवाटीचे भयाण वास्तव कर्टिझने या लघु-कादंबरीत अत्यंत ताकदीने मांडलेले आहे. हुकूमशाही राजवाटीचे भेसूर चेहराही त्याने उघड केलेला आहे. त्यातल्या पराकोटीच्या नीचपणाचे अत्यंत समर्थपणे वर्णन करणारी, आपल्या अंगावर शहारे आणणारी ही कादंबरी इमरे कर्टिझच्या असामान्य प्रतिभेचा प्रखर आविष्कार आहे, हे तर खरेच!

- राजीव श्रीखंडे

rshrikhande@yahoo.com

॥ ग्रंथाची ॥ ✪ ॥



संगीत श्रावणाचे

कमलाकर
राजत

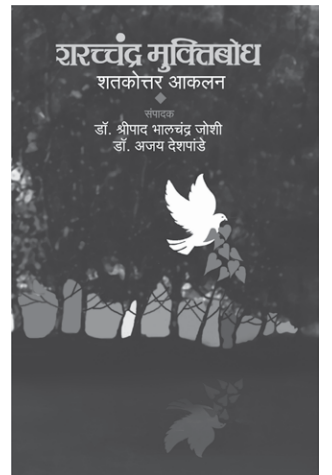
गझलसंग्रह

मूल्य २५० रु.
सवलतीत १५० रु.

शरच्चंद्र मुक्तिबोध शतकोत्तर आकलन

संपादक
डॉ. श्रीपाद जोशी
डॉ. अजय देशपांडे

मूल्य ३५० रु.
सवलतीत २०० रु.



शरच्चंद्र मुक्तिबोधांच्या साहित्याची आणि समीक्षालेखनाची समकालीन आणि भविष्यकालीन संदर्भात मौलिकता विशद करण्याचा प्रयत्न या ग्रंथात काही मान्यवर अभ्यासकांनी केला आहे.



प्रकाश दुधलकर

यशवंत पिटकर

यशवंत दत्तात्रेय पिटकर, एक कलंदर व्यक्तिमत्त्व. व्यवसायाने वास्तुरचनाकार, त्यासोबतच फोटोग्राफी आणि अनेक छंद जपणारा एक अवलिया असे ज्याचे वर्णन करता येईल असा हरहुन्नरी कलावंत. छायाचित्रांचा प्रभावी वापर करून विविध वास्तू व त्यामधील विविध रचना, कलाकुसर, रंग, पोत यातील सौंदर्य आपल्या कॅमेऱ्याने टिपून ते जगासमोर आणण्याचा ज्याने ध्यास घेतला आहे असा छायाचित्रकार. त्यांचा प्रवास येथेच संपत नाही. विविध वैशिष्ट्यपूर्ण गोष्टींचा संग्रह करून त्यामधील सौंदर्य व वेगळेपण आणि वैशिष्ट्य हेरून ते सर्वसामान्य रसिकांसाठी परिपूर्ण माहितीसह मुक्तपणे उधळून देणारा व केवळ भारतातच नव्हे तर जगातील अनेक देशांमध्ये भारतातील कलेचा छायाचित्रणाच्या माध्यमातून, व्याख्यानातून प्रसार करणारा हा कलाकार, ज्याच्याकडे अनेक वैविध्यपूर्ण गोष्टींचा खजिना दडलेला आहे व ज्यांची निवड इतरांपेक्षा जरा हटकेच आहे. त्यांना केंद्र शासनाच्या सांस्कृतिक मंत्रालयाने त्यांच्या मोटीप्स अँड पॅटर्न्स इन इस्लामिक आर्किटेक्चर इन इंडिया या विषयावरील फोटोग्राफी-मधील कामासाठी सीनियर फेलोशिप बहाल केली आहे. त्यांची फोटोग्राफीची अकरापेक्षा अधिक एकल प्रदर्शने झाली आहेत. आतापर्यंत त्यांची व त्यांचा सहभाग असलेली फोटोग्राफीवरील बरीच पुस्तके प्रकाशित झाली आहेत. अहमदाबाद आणि मुंबई तसेच इतरही ठिकाणी आपल्या कलेचे सादरीकरण केले. NID अहमदाबाद येथे १४ दिवसांची दीर्घ कार्यशाळा आयोजित केली. त्यांच्या फाऊंटन पेनावरील प्रेमासाठी व त्यावरील माहितीपूर्ण प्रसारासाठी कोलकोता येथील इंकड हॅपीनेस या संस्थेद्वारा ३१ जुलै २०२२ रोजी जादवपूर विद्यापीठाच्या त्रिगुणा सेन सभागृहात सुवोन्नता गांगुली यांच्या हस्ते त्यांना जीवनगौरव पुरस्कार प्रदान करण्यात आला. वयाच्या सत्तरीनंतरही विविध संस्थांमध्ये व्याख्याने व सादरीकरणसाठी त्यांची विविध ठिकाणी सतत भ्रमंती चालू असते.



यशवंत दत्तात्रेय पिटकर

पिटकरांचे कुटुंब मूळचे अलिबाग जवळील चौलचे. त्यांचा जन्म मात्र अलाहाबादचा. वडिलांच्या भटकंतीमुळे पुढील बारा वर्षे राजस्थानातील कोटा येथे वास्तव्य व नंतर १९६४ सालापासून मुंबई येथे वास्तव्य. त्यांच्या कुटुंबात कलेची कोणतीही पार्श्वभूमी नाही. शालेय शिक्षणानंतर त्यांनी बांद्रा स्कूल ऑफ आर्ट येथे वास्तुरचनाशास्त्रासाठी प्रवेश घेतला व १९७३मध्ये आपले शिक्षण पूर्ण करून पुढील दोन वर्षे जागतिक कीर्तीचे वास्तुरचनाकार

चंद्रकांत पटेल यांच्याद्वारे चालवल्या जाणाऱ्या आर्किटेक्चर रिसर्च युनिटमध्ये रुजू झाले. पटेल यांनी रचना केलेल्या बहुतेक इमारती ज्यात वक्ररेषीय आकार प्रामुख्याने होते, पिटकरांनी त्या सर्व गोल-गोल इमारतींवर काम केले आहे. त्यात एक आहे स्टॉक एक्सचेंजची इमारत. तिथे त्यांनी जवळपास एक वर्ष नऊ महिने काम केले. मग त्यांनी विचार केला, वेगळ्या फॉर्ममध्ये काम करूया. त्यानंतर पुढील नऊ वर्षे दर्यानांनी गुप या वास्तुरचनाकारासोबत काम केले. ही संस्था मुख्यतः सेवाभावी संस्थांच्या इमारती उभ्या करण्यास प्राधान्य देते. त्यानंतर ते उपासनी डिझाईन सेल या फर्म सोबत सीनियर असोसिएट म्हणून काम करू लागले. आपल्याला माहित असलेल्या गोष्टी इतरांना शिकवाव्या या उपजत आवडीमुळे ते १९८७ मध्ये जे जे कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चरमध्ये ज्येष्ठ प्राध्यापक म्हणून रुजू झाले. जे जे कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चरमधून निवृत्त झाल्यानंतर त्यांना व्हिजिटिंग फॅकल्टी म्हणून देशातील अनेक आर्किटेक्चर कॉलेजांमध्ये निमंत्रित करण्यात येते. आजदेखील ते अनेक महाविद्यालयांमध्ये वास्तुरचनाशास्त्रावर नियमित व्याख्याने देत असतात. आजही ते रचना संसदच्या कॉलेज ऑफ आर्किटेक्चर येथे काम करत आहेत.

पिटकर हे प्रथम आपल्या व्यवसायाचा एक भाग म्हणून फोटोग्राफीकडे वळले. सुरुवात अगदी प्राथमिक दर्जाच्या आगफा क्लिक या कॅमेऱ्यापासून झाली. त्यानंतर रशियन बनावटीच्या झेनिथ या कॅमेऱ्यावर काम केले. त्यानंतर त्यांनी पेन्टॅक्स के १००० हा कॅमेरा बरीच वर्षे वापरला. ५० मिलिमीटरची बेसीक लेन्स व १५० मिलिमीटरची टेली लेन्स अशा दोनच लेन्सच्या साहाय्याने त्यांनी कितीतरी इमारतीतील विविध रचनांची अप्रतिम फोटोग्राफी केली.

पिटकर हे असे छायाचित्रकार आहेत, ज्यांची छायाचित्रांची अकरापेक्षा अधिक एकल प्रदर्शने भारतात तसेच भारताबाहेर झाली आहे. यामध्ये मध्य प्रदेशातील मांडू, गुजरातमधील



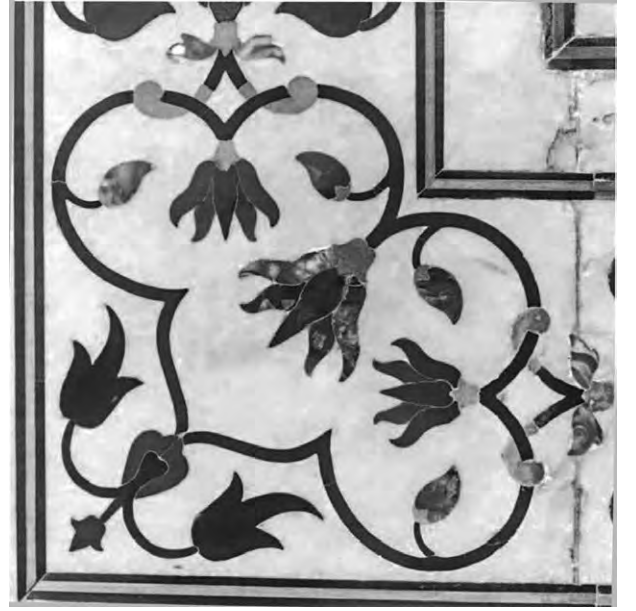
पाटण येथील राणीची वाव, गुजरातमधीलच मोढेरा येथील सूर्यमंदिर यातील शिल्पकृतींची ही प्रदर्शने होती. ही शिल्पे म्हणजे अक्षरशः सावल्यांचा कॅलिडोस्कोप आहे. सुमारे एक हजार वर्षांपूर्वी त्यावेळेच्या प्रमुख कारागिरांनी कल्पनाही केली नसेल की त्यांचे काम हे स्थापत्यशास्त्रातील एक आश्चर्य असेल व छायाचित्रकारांना कल्पनेच्या पलीकडे मोहित करेल. सन १०२६ मध्ये सोलंकी राजवटीत मोढेरा येथे सूर्यमंदिर बांधले गेले होते, ते आज एक उत्कृष्ट कलाकृती म्हणून उभे आहे. कुंडातील हजारां पायऱ्यांवर सावल्या आणि प्रकाशाचा खेळ पाहणे हा आयुष्यभराचा अनुभव आहे. राइझर्स आणि ट्रेड्सचे स्वच्छ भौमितीय आरेखन, त्यांचा बदलता दिशानिर्देश, स्थान आणि आकारमान हे काही योगायोगाने घडलेले नाही. या नमुन्यांची संकल्पना करण्यासाठी आणि त्यांना अत्यंत अचूकतेने अमलात आणण्यासाठी अनुभवी वास्तुरचनाकाराचीच आवश्यकता आहे. कारण अंतिम परिणाम हा दैवी वाटावा असाच आहे. पाटण येथील राणी-की-वाव किंवा राणीची पायरी, आणि मोढेराचे सूर्यमंदिर, या विलक्षण रचना आहेत. ज्या शतकांनी शतके सक्रिय होत्या, एकाच वेळी कोरड्या लँडस्केपमध्ये एक स्मारकीय जलाशय, विपुल सुशोभित मंदिरे व परिसर मोठ्या समुदायांना एकत्र येण्यासाठी एक सार्वजनिक जागा म्हणून बांधले गेले. सूर्यमंदिर हा सौर आणि पार्थिव ऊर्जेच्या अभिसरणाचा एक वास्तुशिल्पीय उत्सव आहे. आपल्या वेगळ्या शैलीत छायाचित्रांद्वारे पिटकरांनी हे सौंदर्य लोकांपुढे आणले. ज्यासाठी त्यांनी विविध प्रयोग केले. त्यावेळी आताच्यासारखी फोटोग्राफीची विपुल साधने व संगणक नव्हते, फोटो फिल्म व वेगवेगळे पेपर व फिल्टर वापरून, डार्करूममध्ये सर्व किमया कराव्या लागत. त्यांनी लिथ फिल्म वापरून फक्त काळा व पांढरा या दोनच छटांचा वापर करून केलेल्या पायऱ्यांच्या रचना केवळ अद्वितीय



अशाच आहेत.

मुंबई युनिव्हर्सिटी तसेच फोर्टमधील इतरही इमारतींमधील स्टेन ग्लास असलेल्या खिडक्यांचे एक वेगळे प्रदर्शन त्यांनी भरवले होते. त्यासाठी परातीवर चढून फोटोग्राफी करण्यासाठी अंगी धाडस असावे लागते. पिटकरांनी असे धाडस वेळोवेळी दाखवले आहे. त्यांचे फ्लॉवर पॉट्स हे प्रदर्शन एक आगळेवेगळे होते व ते बरेच गौरवले गेले. विविध शिल्पांतील सुर्या तसेच वास्तुशिल्पातील फुलांच्या शिल्पांचे वेगवेगळे फोटोग्राफ एकाच प्रदर्शनात ठेवून त्याला हे मजेशीर नाव देण्यात आले होते. मुंबईतील दादाभाई नवरोजी रस्त्यावर असलेल्या अनेक हेरिटेज इमारतींमध्ये एक वेगळेपण दडलेले आहे. अनेक कलाकृतींची तेथे रेलचेल आहे, पण याच इमारतींमध्ये असलेल्या कार्यालयात नित्यनेमाने येणारी मंडळी कधी चुकूनही या कलाकृतींकडे बघत नाहीत! एक तर त्यांना प्रथम ऑफिस गाठण्याची घाई असते आणि संध्याकाळी त्यांना घर गाठण्याची घाई असते. त्यामुळे आजूबाजूला असलेल्या अनेक कलाकृती दुर्लक्षित राहतात. परंतु पिटकरांनी या इमारतींमधील सौंदर्य आपल्या कॅमेराने टिपून ते प्रदर्शनाद्वारे रसिकांपुढे आणले. त्यांनी चोवीसहून अधिक महाविद्यालयामध्ये आर्किटेक्चर फोटोग्राफीच्या कार्यशाळा घेतल्या. त्यांना जिंदा ल स्टेनलेस स्टील डिझाइन स्पर्धेत दोन डिझाईनसाठी पहिले आणि दुसरे दोन्हीही बक्षिस मिळाले आहे.

त्यांचे 'रोमान्स इन सँड स्टोन' हे प्रदर्शन व त्याच विषयावरील पुस्तक खूपच गाजले. हे भारतातील इस्लामच्या वास्तुकलेचे कौतुक आहे. इंडो-इस्लामिक वास्तुकला सँडस्टोन - लाल दगडाच्या विपुल वापरामुळे वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. सातव्या शतकाच्या उत्तरार्धात अरबी द्वीपकल्पाच्या पलीकडे इस्लामचा पहिला विस्तार झाल्यापासून इस्लामिक कलेच्या दीर्घ परंपरेचा हा कळस आहे. सर्व महान मुघल सम्राट स्मारकांचे पुरस्कर्ते व निर्माणकर्ते होते आणि त्यामुळे त्यांची वास्तुकला या समक्रमणाचे उत्कृष्ट प्रतिनिधित्व राहिली आहे. मुघल वास्तुकला अलंकाराने समृद्ध आहे व ती स्थापत्यशास्त्राच्या सौंदर्याचा संकल्पनेत मोलाची भर घालते. पिटकरांचे सुंदर छायाचित्रांसह, वाचकांना ते प्रत्यक्षात अनुभवल्याची अनुभूती देणारे पुस्तक तीन प्रमुख विभागांमध्ये विभागले गेले आहे - इस्लामिक अलंकार, इस्लामी अलंकारातील सामान्य रूपे आणि मुघल वास्तुकला. भारतातील इस्लामिक स्थापत्यकलेला ही खरोखरच आदरांजली आहे. मुघल स्थापत्यकलेवर प्रेम करणाऱ्या सर्वांसाठी एक आवश्यक असे पुस्तक आहे. त्यातील छायाचित्रे कलाकुसरीची मेजवानी सादर करतात. येथील शिल्पकृती या इमारतींना परत भेट देण्यासाठी, छायाचित्रे घेण्यासाठी परत येण्याची भुरळ घालतात. अनंत हस्तकलेची अनुभूती देतात. पुस्तकातील मुस्तानशीर दळवी यांचा मजकूर पिटकरांच्या छायाचित्रांना पूरक असाच आहे आणि वाचकांना इस्लामिक वास्तुकला, विशेषतः भारतीय कलेच्या संदर्भात, सौंदर्याच्या स्वरूपाची विविधता आणि प्रतीकात्म



कता समजून घेण्यासाठी मार्गदर्शन करतो. मुघल काळातील स्थापत्यकलेमध्ये शिखरावर पोहोचलेल्या इस्लामी आणि हिंदू परंपरांची कायमस्वरूपी एकरूपता निर्माण करण्यासाठी कारागीर आणि संरक्षक हे संस्कृतींच्या अनोख्या एकात्मतेत भारतात कसे एकत्र आले हे दळवी दाखवतात. पिटकरांची 'विस्पर ऑफ द सोल', 'जगमदिर', 'उपासणी डिझाईन सेल' यांच्या सहभागाने केलेले वास्तुरचनाकार नरी गांधी यांच्यावरील पुस्तक, 'पॉट, पॉटर, प्रोफेट' ही व इतरही पुस्तके प्रकाशित झाली आहेत.

पिटकर यांच्या अनेक छंदांपैकी एक म्हणजे विविध प्रकारची फाऊंटन पेन जमवणे. ते नुसता संग्रहच करत नाहीत तर त्याबद्दल इत्थंभूत माहिती जमवून त्याचा प्रदर्शनाद्वारे व व्याख्यानाद्वारे प्रसारही करतात. फाऊंटन पेन जे पूर्वी वापरत होते, अजूनही काही लोक ते वापरतात, पिटकर हे त्यापैकी एक. फाऊंटन पेन हे स्टेटस सिम्बॉल दर्शवते. माँटब्लॅक पेन बाळगणे म्हणजे खिशात तारा ठेवण्यासारखे आहे. त्यावरील बाण हा पार्कर पेनचे प्रतिनिधित्व करतो. फाऊंटन पेन प्रथम लुईस एडसन वॉटरमॅनने आपल्यासमोर आणले होते. वॉटरमॅनने पाहिले की त्या क्षणी सर्व पेनसारखी गळत होती आणि सर्वत्र शाई पसरल्याने गोंधळ उडत होता. थोडक्यात, अतिरिक्त शाई शोषून घेणारी केशिका प्रणाली तयार करून त्याने फाऊंटन पेनला गोंधळलेल्या प्रकरणातून नियंत्रित गळतीमध्ये बदलले. वॉटरमॅनने आयडियल पेन कंपनी आणि वॉटरमॅन पेन कंपनीची स्थापना करून इतिहासाचा मार्ग बदलला. प्राध्यापक पिटकर यांच्या संग्रहातील विविध आकाराची व विविध कलाकुसरीची पेने फाऊंटन पेनच्या आतापर्यंतच्या प्रगतीतील साक्षीदार आहेत. तसेच, विविध प्रकारच्या शाईच्या बाटल्या जमा करण्याचा त्यांचा छंद कौतुकास्पद आहे. बाटल्या शोधण्यापासून सोन्याने भरलेली शाई शोधण्यासाठी ते स्क्रॅप स्टोअर्स आणि पेनांच्या दुकानांना भेट देतात. भंगार विक्रेते म्हणजे प्राचीन वस्तू



शोधण्यासाठी सर्वोत्तम ठिकाण.

या प्रवासात त्यांना शेफर, पार्कर आणि क्रॉसच्या दुर्मिळ शाईच्या बाटल्या मिळाल्या आहेत. त्यांचा संग्रहात सध्या ३५० फाउंटन पेन तसेच मॉन्टब्लॅक, मॉन्टेग्राप्पा, डेल्टा आणि जपानी पेने आहेत. त्यांच्या संग्रहात विविध ब्रँड, रंग, आणि आकारातील ३०० यांत्रिक पेन्सिल आणि शाईच्या ३१३ बाटल्या होत्या. लेखनाच्या सुरुवातीच्या काळात, आपल्याकडे फक्त निळा, काळा, लाल आणि हिरवा असेच शाईचे रंग होते. खरे तर, हे सर्व ब्लू कॅमल इंकने सुरू झाले. ही आतापर्यंत वापरात असलेली सर्वात स्वस्त आणि मूलभूत शाई. इथे भारतात, कोलकाता येथील सुलेखा आणि बंगलोरमधील ब्रिल यांसारखे प्रसिद्ध ब्रँड आज असंख्य रंगात येतात. त्यांनी जांभळ्या, पिवळ्या आणि सोनेरी शाईच्या सौंदर्याचा आनंद घेतला आहे. जसजशी वर्षे उलटत गेली, तसतशी त्यांची आवडही वाढत गेली आणि त्यांच्या संग्रहात अधिक ब्रँड आणि रंग जोडले गेले. फाउंटन पेन, रंग आणि बाटल्यांचे स्वरूप तयार करणाऱ्या ब्रँड्सच्या मागे अविश्वसनीय कथा आहेत. काही ब्रँड रॉबर्ट ऑस्टरसारखे अंतहीन रंग देतात. इतर काही ब्रँड शाईमध्ये सुगंध टाकतात. मॉन्टब्लॅक गुलाबाच्या सुगंधासह प्रेमाची शाई आणि जेम्स पर्डी इंक तयार करते ज्याचा वास सिंगल माल्ट व्हिस्कीसारखा आहे. त्यांची एक शाई, ज्याला पर्सनल कोड इंक म्हणतात, असे पेन वापरून अमूल्य दस्तऐवजांवर स्वाक्षरी केली जाते ज्यामध्ये फॉरेन्सिक लॅबद्वारे स्वाक्षरीची पडताळणी केली जाऊ शकते. खरे तर, मॉन्टब्लॅकमध्ये Elixir Gold Ink देखील आहे, ज्यातील प्रत्येक शाईमध्ये सोन्याची अतिसूक्ष्म पुड करून ती मिसळली जाते. इतर मनोरंजक शाई निर्मितीमध्ये चमकदार शाईचा समावेश आहे जो पातळ धातूच्या कणांपासून चमकतो; आणि क्लासिक अदृश्य शाई जी अल्ट्रा-व्हायोलेट प्रकाशात वाचली तरच दिसते .

पिटकरांचा एक अनुभव मजेदार आहे. ते जपानला आर्किटेक्चरल विद्यार्थ्यांच्या स्पर्धेला ज्युरी म्हणून गेले होते. एका स्थानिक पेन शॉपमध्ये, काही अनोख्या शाईच्या बाटल्यांनी त्यांचे लक्ष वेधून घेतले. त्यामुळे मंत्रमुग्ध होऊन त्या दिवशी २५००० रुपयांना शाईच्या सुमारे २० ते २५ बाटल्या विकत घेतल्या. भारतात आल्यावर मुंबई विमानतळावरील कस्टम अधिकाऱ्यांनी त्यांना थांबवले आणि सामानात काय आहे ते विचारले. पिटकरांनी विनम्रपणे त्यांना सांगितले की मी माझ्या पिशवीत शाईच्या बाटल्या ठेवल्या आहेत. एजंट हसले आणि म्हणाले, इतर लोक दारूच्या बाटल्या घेऊन जातात आणि तुम्ही शाईच्या बाटल्या घेऊन जाता! सुदैवाने, त्यांनी हसत हसत पिटकरांना बाहेर जाऊ दिले. पिटकरांच्या छंदामध्ये शाई, शाईची भांडी, निबा आणि पेनबॉक्सचा संग्रह आहे; तसेच दगड आणि काचेचे गोल, खनिजे, स्फटिक, जीवाश्म आणि उल्का गोळा करणे, कॅलिफोटोग्राफी, ग्लायडिंग, बलूनिंग आणि स्काय-डायविंग यांचाही समावेश आहे. त्यांनी विमान चालवण्याचेही प्रशिक्षण घेतले आहे.

एक फोटोग्राफ म्हणजे एक हजार शब्दांच्या बरोबर असतो असे म्हणतात. पिटकरांच्या मते एक फोटोग्राफ चाळीस हजार शब्दांच्या बरोबर असतो. त्याचे गणितही त्यांनी मांडून दाखवले. असे फोटोग्राफ मिळवण्यासाठी मात्र सरावाच्या रूपाने दीर्घ तपश्चर्या करावी लागते तरच तुमच्या फोटोला कलात्मक रूप येऊ शकते. सध्या डिजिटल फोटोग्राफीचे युग आहे. विविध प्रकारचे अनेक कॅमेरे बाजारात उपलब्ध आहेत. साधनांची विपुलता आहे. पण यामुळे खूप फोटो घेऊन नंतर त्यातील नेमक्या फोटोची निवड करण्याची प्रक्रिया बराच वेळ चालते. कलात्मक फोटोग्राफीसाठी कमीत कमी फोटो घेणे व जास्तीत जास्त विचार करणे हे महत्त्वाचे आहे अन्यथा ते केवळ एक डॉक्युमेंट ठरते. उत्कृष्ट कॅमेऱ्याने घेतलेले फोटो चांगलेच दिसतात पण ते प्रेक्षकांच्या मनाचा ठाव घेतील किंवा कसे ते फोटोच्या दर्जावर अवलंबून आहे. फोटोग्राफीच्या क्षेत्रात पिटकर यांनी केलेले काम हे एक मैलाचा दगड आहे. त्यांनी फिल्मवर व डार्करूममध्ये केलेले प्रयोग सध्याच्या डिजिटल युगातही कालबाह्य झालेले नाहीत. या क्षेत्रात येणाऱ्या नवीन लोकांसाठी पिटकर यांच्या मते फोटोग्राफीसाठी ठिकाण किंवा वास्तू हे महत्त्वाचे आहे. या क्षेत्रात नव्याने येणाऱ्यांसाठी असा सल्ला ते देतात की तुम्ही एकदा विशिष्ट ठिकाण किंवा जागेची निवड केल्यानंतर आवश्यक असलेला सूर्यप्रकाश व योग्य वेळ यासाठी संबंधित ठिकाणांची इत्थंभूत माहिती आधीच काढावी व नंतर योग्यवेळी फोटोग्राफी करावी. आर्किटेक्चर फोटोग्राफीच्या क्षेत्रात येण्यास नवीन फोटोग्राफरना खूप संधी आहेत. त्यात पैसेदेखील बऱ्यापैकी मिळतात, पण त्यासाठी आपणास फोटोग्राफीचे उत्तम ज्ञान असणे आवश्यक आहे.

– प्रकाश दुधलकर

dudhalkar@gmail.com



विजयराज बोधनकर

संकटातून सुटून झालेला कलाप्रवास

संकटे पचवायची असतात. संकटे पचवणारा सक्षम बनतो. संकटे माणसाला धीरोदात्त बनवतात. संकटांचा सामना करणारा चंचल मनाच्या सान्निध्यात येतो, मग चंचल स्वभाव संकटांचा अभ्यास करायला प्रारंभ करतो आणि हळूहळू मनाच्या चाव्या मनाला गवसत जातात. एकदा का मन सुसंस्कृत होत गेलं की यश आपल्यासोबत चालायला लागतं. म्हणून संकटाचा ज्यांनी अभ्यास करून पुढे जगण्याचे नियोजन केलं ते ते सफलच होत गेले. त्या संकटांना झेलणाऱ्या आणि यशस्वी होऊन दाखवणाऱ्या तीन चित्रकारांच्या या गोष्टी आहेत.

रफेल (१४८३)

चित्रकारच्या घरात एक चित्रकार पुन्हा जन्म घेतो अशी आजपर्यंतची परंपराच आहे. बापापेक्षा बऱ्याचदा पोरगं शेरामे सव्वाशेर निपजतं. रफेलची गोष्ट तशीच आहे पण अत्यंत दुःखाची आहे. रफेलचे वडील दरबारी चित्रकार होते, पण दुर्दैवानं रफेल फक्त अकरा वर्षांचा असताना त्याचं कलाछत्र हरवलं. पोरगा पित्याच्या प्रेमाला पोरका झाला. परंतु या अकरा वर्षांच्या रफेलनं आपल्या वडिलांचा स्टुडिओ मोठ्या हिमतीनं सांभाळला. त्यामुळे ज्या अरबिनो शहरात त्याचा जन्म झाला त्या शहरात रफेलचा मोठा बोलबाला झाला. लहानपणापासूनच त्याला चित्रांचं वेड होतं. वडिलांचं मार्गदर्शन मिळालं त्यावर तो सक्षम झाला होता. वडिलांनी त्याला मानवी तत्त्वज्ञानाचं मूलतत्त्व



शिकवलं होतं. ते मुळातच संस्कार झाल्यामुळे पोरसवदा रफेल एखाद्या सराईत चित्रकारासारखा विचार करत चित्रं रेखाटत राहिला. ६ एप्रिल १४८३ रोजी इटलीत जन्मलेल्या या मुलाचं नशीब बघा, त्याला शेजारच्या कॅसटॅवो या शहरातलं चर्च ऑफ सन निकालो पेंट करण्याचा मान मिळाला.

रफेलला पॅटर पिओट्रा नावाचा एक गुरू मिळाला. त्याच्या हाताखाली शिकाऊ पेंट म्हणून काम करू लागला. त्या चित्रकार गुरूकडेच रफेल खूप काम शिकला. तिथेच तो प्रकाशमान ठरला. तब्बल चार वर्ष काम केलं. इथेच त्याची धार्मिक चित्रशैली निर्माण झाली. १५०४ मध्ये मात्र त्यानं फ्लॉरेंस गाठलं. तिथल्या चित्रकारांचं काम पाहून तो प्रचंड प्रभावित झाला. त्यांच्या कामाचं सूक्ष्म निरीक्षण करणं हा त्याला छंदच जडला. तीन-चार वर्ष त्यानं 'मॅडोनाज' या मालिकेवर काम सुरू केलं आणि त्याला यामुळे यशही मिळालं. १५०९ ते १५११ पर्यंत रफेलनं प्रचंड काबाडकष्ट घेतलं. त्यामुळे कष्टाची बाजू सफल होत गेली व त्याला कामासाठी माणसे ठेवावी लागली इतकं काम वाढलं. त्यामुळे त्याच्याकडच्या इतर प्रोजेक्टवर त्याला काम करता आलं. भव्य चित्रं तयार करण्यात त्याचा दबदबा वाढतच गेला. या कामाला स्थिरता आल्यानंतर तो वास्तुस्थापत्यकलेकडे वळला आणि अतिशय कल्पक इमारतीची रेखाटने त्याने तयार केली.

तिथल्या पोपला त्याची सर्व रेखाटनं आवडल्यामुळे मुख्य वास्तुशिल्पीची जबाबदारी त्याच्याकडे देण्यात आली. त्यानं चर्च आणि महाल यांची मोठी कल्पक उभारणी करून चित्रकार कसा उत्तम वास्तुशास्त्राचा अभ्यास करून निर्दोष इमारती उभ्या करू शकतो याचा साक्षात्कार दाखवून दिला. त्यानं जितकी चित्रं निर्माण केली त्याच तोडीनं पारंपरिक व संवेदनशील अलंकरणयुक्त इमारतींना सजवलं-फुलवलं. 'द थ्री ग्रेसेज', 'द मॉड क्रूसी फिक्सीऑन', 'द नाईट ड्रीम', 'मॅरेज ऑफ द वर्जिन' यांसारखी पेंटिंग्ज तत्कालीन समाजानं उचलून धरली. अकराव्या वर्षी पोरका झालेल्या बालकानं जगाला चमत्कारांचं दालन उघडून दाखवलं. त्याला ज्यात रस होता त्यातच त्याला काम करता आलं म्हणून तो जगविख्यात झाला. असा हा रफेल काही कारण नसताना एक दिवस, मोठ्या चित्रावर काम करता करता स्वर्गवाशी झाला. तो दिवस होता ६ एप्रिल १५२०. कदाचित जगासाठी तो काळ दिवस ठरला.

विलियम होगर्थ (१६९७)

घरची संकटं, वळणावरच्या भेटीगाठी, नियतीच्या गुलदस्तातली गुपितं आणि समाजात वावरणाऱ्या



बलशाली लोकांचा गुप्त दबाव या चौकटीतून प्रवास करत ज्यानं आपलं अस्तित्व निर्माण केलं त्या चित्रकाराचं नाव विलियम होगर्थ. विलियमचा जन्म इंग्लंडच्या स्मीथफिल्डमध्ये १० नोव्हेंबर १६९७ रोजी झाला. तो भावंडामध्ये पाचवा. त्याचे वडील व्यावसायिक होते. वडिलांनी कॉफीहाउस सुरू केलं.

चुकीच्या पद्धतीने चालवले ते बंद पडले आणि कर्जबाजारी झाले. घर रस्त्यावर आलं. मोठा भाऊ कर्जदाराच्या घरात कैदी म्हणून राहू लागला. विलियम मात्र घरातून बाहेर पडला व एका चांदीच्या व्यावसायिक कंपनीत शिकावू म्हणून नोकरी करू लागला. त्याला कलेची दैवी देणगी लाभली होती. चांदीवर कोरीव काम करून त्यानं आपलं स्वतःच अस्तित्व निर्माण केलं. विलियम सावरला.

विलियमनं कामात नैपुण्य मिळाल्यानंतर स्वतःचं दुकान टाकलं. तिथे जम बसवला. याच दुकानात त्याची सर जेम्स थॉर्नव्हीलशी ओळख झाली, तिचं मैत्रीत रूपांतर झालं. जेम्सची आर्ट अॅकॅडमी होती. विलियमला जेम्सनं या अॅकॅडमीचं व्यवस्थापक म्हणून नेमून टाकलं. विलियमला इथे कलेचा दुवा सापडला. मेहनत करून त्यानं लवकरच चित्रप्रतिभा प्राप्त केली. एक विषय घेऊन त्यानं एक रेखाचित्रमालिका केली आणि तिथून तो प्रकाशात आला. तो सामाजिक समस्यांवर, अनिष्ट प्रथांचा नायनाट हावा म्हणून चित्रं काढी. एका दशकानंतर यशानं त्याच्या गळ्यात माळ टाकली.

त्याचा १७२९मध्ये योगायोगानं सर जेम्स थॉर्न-व्हीलच्याच मुलीशी विवाह झाला. त्याचं मनाचं बळ त्यामुळे वाढलं.



लंडनच्या वाढत्या गुन्हेगारीवर त्याचं चित्रभाष्य समाजप्रिय होत गेलं. त्या वेळेच्या माध्यमांनी मात्र विलियमवर टीकेची झोड उठवली. कुसंस्कारी प्रथेवरची भाष्य करणारी त्याची मालिका प्रस्थापितांच्या जगण्याला अडचणीत टाकणारी होती. विलियमची ही बंडखोरीच होती. त्यामुळे उच्चभूंच्या बाजून असणारी माध्यम विलियमला पाण्यात पाहू लागली. तटस्थ असलेला विलियम मात्र आपल्या कुंचल्यानं शहरातल्या वास्तव विकृतीचं चित्रण करतच राहिला.



कलावंत हा दृष्टिहीन नसतो. त्याच्या तिसऱ्या डोळ्याला जगण्यातला विरोधाभास नक्कीच सहन होत नसतो. त्यामुळे ही बंडखोरी ठरते. 'नैतिकतेच्या मालिकेतील 'Rakes progress (1738) व A Harlots progress' यांसारखी चित्रं मानवी मनाची विकृती, तिचं प्रकटीकरण या विषयावरची होती. सदर चित्रे आणि त्यातील दृश्यं यातून लक्षात येतं त्याच्या या बंडखोर स्वभावामुळे थोडी निराशा आणि मानसिक अस्वस्थता वाढत गेली व एका उन्हाळ्यात त्याला फीटचा झटका आला की त्यात त्याचा मृत्यू झाला. अशा बंडखोर चित्रकाराची चित्रं आजही त्या काळच्या सामाजिक मनोवृत्तीची द्योतक आहेत.

युजीन डेलाक्रॉईस (१७८९)

सतराव्या शतकाच्या मध्यापासूनच फ्रेंच राज्यक्रांतीचे पडघम वाजू लागले. सतत धुमसणं, युद्धाची चिन्हं, परिवर्तनाचा काळ अशा अस्वस्थ करणाऱ्या काळात कलावंतही त्यात रतू लागला. ज्या वातावरणात माणूस राहतो त्याचे पडसाद त्याच्या बोलण्या-चालण्यात, कामातून उतरत असतात.



शांती, क्रांती, क्रूरता, शूरता, भव्यता, कालानुरूप धार्मिकता या सर्व गोष्टीचं आवागमन सतत बदलत राहतं. याच काळात युजीन डेलाक्रॉईस या चित्रकाराचा जन्म झाला. २६ एप्रिल १७८९ रोजी. त्याचे पिता चार्ल्स हे विदेशी घडामोडी या विभागाचे मंत्री होते. त्याची आई एक सुसंस्कृत स्त्री होती. तिनं युजीनला साहित्य आणि कला याचे उत्तम संस्कार केले. दुदैवानं युजीनच्या सातव्या वर्षी त्याचं वडिल मृत्यू पावले. सोळाव्या वर्षी आई जग सोडून गेली. युजीन पोरका झाला.

तो कलेचा पिंड घेऊन शाळेत रमला नाही. त्यानं शाळा सोडली व पायरे ग्वॅरीन या चित्रकाराकडे त्याच्या काकांच्या मदतीनं रुजू झाला, पण शैक्षणिक कलेचा विस्तार व्हावा म्हणून

त्यानं १८१६ मध्ये इकोले-डेस-बीऑक्स या कलामहाविद्यालयात प्रवेश घेतला. अभ्यासच्या दृष्टीनं टायटेन व रुबेन्स यांच्या कलाकृती त्याला आवडत व तो सूक्ष्म अभ्यासतसुद्धा असे. त्याचे बरेचसे काम धार्मिकतेवरही होत होते. साहित्यविश्वाच्या प्रेरणेतून त्यानं चित्रं रेखाटली 'पॅरिस सलॉन' या आर्ट गॅलरीत त्याची चित्रं झळकायची. १८२०च्या कामात फक्त ऐतिहासिकच चित्रं त्याने रेखाटली. सततच्या लढायांमुळे लोकांवर जे अत्याचार व्हायचे त्यातली करुणा, दुःख, निराशा याचे पडसाद त्याच्या चित्रांतून उमटायचे. या तत्कालीन कामची छटा त्याच्या चित्रांतून उमटत असल्याकारणे त्याला त्याची चित्रं विकत घेणारा चाहतावर्ग तयार होत गेला हे त्याचं भाग्य होतं.

रोमँटिक भावभावनांचा, असलेल्या छटांचासुद्धा त्यानं चित्रांतून योग्य उपयोग केल्यामुळे रोमँटिक चित्रकार अशी ख्याती होत गेली. त्यामुळे तत्कालीन समीक्षकांना त्यानं त्याच्या कामाच्या प्रभावाखाली आणलं. त्याची रंगसंगती ही उठावदार व तेजस्वी रंगातली असायची. काम, क्रोध, मोह, मस्ती, कामातुरता अशा विविध छटांची देवाणघेवाण तो चित्रांतून व्यक्त करायचा. १८३० च्या क्रांतीचा पडसाद म्हणून त्यानं चितारलेलं एक चित्र खूप गाजलं 'लिबर्टी लीडिंग द पिपल' हे त्या चित्राचं शीर्षक होतं. १८३१ ला हे चित्र फ्रेंच सरकारनं चकक विकत घेतले.

त्यानं मोरोक्कोचा प्रवास केला. त्यावर आधारित पेंटिंग केलेली. त्यानंतर तो पॅरिसला परतला. त्याच्या आवडत्या लेखकांच्या कादंबऱ्यावरही त्यानं चित्रं चितारली. सोबत निसर्गचित्रं आणि स्टील लाइफही चितारली. अनेक महालांची कामं त्यानं केली. १८४० पासून मात्र त्यानं ग्रामीण भागात बराच काळ घालवला. सुसंस्कृत व्यक्तीबरोबर मैत्री करून ज्ञानसंपादन करणं हा त्यांचा छंद होता. असा हा चित्रकार चॅरनटन-सेंट-मॉरिसला जन्मला आणि १३ ऑगस्ट १८६३ रोजी पॅरिसमध्ये मरण पावला.

- विजयराज बोधनकर

vijayrajbodhankar1964@gmail.com

‘ना ते आपुले’ या नाटकाच्या पुस्तकाचे प्रकाशन व अभिवाचन



प्रकाशनसमयी संजीवनी पानकडे, सुदेश हिंगलासपूरकर, अभिनेत्री सारिका निलाटकर-नवाथे आणि डॉ. स्मिता दातार, लेखक डॉ. विजयकुमार देशमुख आणि वाचक कलावंत

शनिवार, ७ जानेवारी २०२३ रोजी सायंकाळी ६ वाजता डॉ. विजयकुमार देशमुख लिखित ‘ना ते आपुले’ या नाटकाच्या पुस्तकाचे प्रकाशन ग्रंथाली-प्रतिभागण येथे झाले. प्रसिद्ध अभिनेत्री सारिका निलाटकर-नवाथे, लेखिका डॉ. स्मिता दातार, सामाजिक कार्यकर्त्या संजीवनी पानबुडे यांची प्रमुख उपस्थिती त्यास लाभली.

कार्यक्रमाची सुरुवात या नाटकाच्या बहारदार अशा अभिवाचनाने झाली. ख्यातनाम अभिनेते संजय कुलकर्णी यांच्यासह, ऋचा देशमुख, उमेश घळसासी, ज्ञानेश्वरी देशपांडे, आशिष कुलकर्णी, राखी राणे या कलावंतांच्या वाचिक अभिनयामुळे नाटकातील प्रसंग उपस्थितांच्या डोळ्यांसमोर उभे राहिले.

शारीरिक, मानसिक, भावनिक, सामाजिक, कौटुंबिक, आर्थिक अशा विविध पातळ्यांवर स्त्रीच्या भरडलं जाण्यावर या नाटकात डॉ. देशमुख यांनी प्रकाशझोत टाकला आहे. एका पुरुषाने स्त्रीच्या मनातील या भावनांचे उत्तम चित्रण केले आहे याविषयी सर्वच वक्त्यांनी आनंद व कौतुक व्यक्त केले. हे नाटक लवकरच रंगमंचावर बघायला मिळावे अशी इच्छा सुप्रसिद्ध अभिनेत्री सारिका निलाटकर-नवाथे यांनी व्यक्त केली.

ग्रंथाली-प्रतिभागणचे संयोजक महेश खरे यांनी कार्यक्रमाचे सूत्रसंचालन केले.

‘चीन : रंग आणि ढंग’ या पुस्तकाचे प्रकाशन

जगातील सर्वात जुन्या आणि अस्तित्वात असलेल्या, चीन आणि भारत या दोन संस्कृती आहेत. मात्र गेली अनेक वर्षे या दोन देशांचे संबंध तणावपूर्ण असून आता तर चीनने जगातील अनेक देशांशी आक्रामकपणे वर्तन करायला सुरुवात केली आहे. या पार्श्वभूमीवर डॉ. अनंत लाभसेटवार यांच्या ‘चीन : रंग आणि ढंग’ या पुस्तकाचे प्रकाशन रविवार, १५ जानेवारी २०२३ रोजी सायंकाळी ६ वाजता ग्रंथाली-प्रतिभागण येथे झाले. कोकण मराठी साहित्य परिषदेच्या अध्यक्ष, लेखिका नमिता कीर यांच्या हस्ते या पुस्तकाचे प्रकाशन करण्यात आले.

कार्यक्रमाच्या सुरुवातीला डॉ. निखिल दातार यांनी

डॉ. लाभसेटवार यांचे आणि स्मिता दातार यांनी नमिता कीर यांचे भेटवस्तू देऊन स्वागत केले. यावेळी बोलताना नमिता कीर यांनी या पुस्तकाच्या वाचनानंतर चीनकडे अधिक डोळसपणे बघता येते असे सांगितले. चीनने महासत्ता होण्याच्या हव्यासापोटी आपल्या नागरिकांच्या सर्व अधिकारांचे खच्चीकरण केले आहे. व्यक्तिगत अर्थकारणापासून स्त्रियांना मुले होण्यापर्यंत सर्व बाबींवर सरकारचे लक्ष आणि नियंत्रण कसे आहे याबद्दल विवेचन केले. या तुलनेत आपल्या भारताची स्थिती खूपच चांगली असल्याचे जाणवते.

यानंतर झालेल्या मनमोकळ्या संवादगप्पांमध्ये डॉ. लतिका भानुशाली यांनी विचारलेल्या अभ्यासपूर्ण प्रश्नांना डॉ. अनंत



डॉ. अनंत पां. लाभसेटवार लिखित
‘चीन : रंग आणि ढंग’ या पुस्तकाचे
प्रकाशनसमयी
महेश खरे,
लता लाभसेटवार,
लेखक डॉ. लाभसेटवार,
नमिता कीर,
डॉ. लतिका भानुशाली
आणि
सुदेश हिंगलासपूरकर

लाभसेटवार यांनी मनमोकळी व परखड उत्तरे दिली. अमेरिका आणि चीनमध्ये उघडपणे एक तीव्र स्पर्धा व छुपे शत्रुत्व आहे. सध्या चीनची आक्रामकता इतकी वाढली आहे की साऱ्या जगात त्यांना एकही देश खरा मित्र म्हणून मानत नाही, असे सांगत, साऱ्या जगासाठी चीन हा खलनायक झाला असल्याने त्याविषयी मराठी वाचकांना माहिती असायला हवी या उद्देशाने हे पुस्तक लिहिल्याचे डॉ. लाभसेटवार यांनी सांगितले.

कार्यक्रमाच्या शेवटी प्रेक्षकांनी काही प्रश्न विचारले ज्यांना डॉ. लाभसेटवार यांनी उत्तरे दिली. कार्यक्रमाचे सूत्रसंचालन महेश खरे यांनी केले.



डॉ. लाभसेटवार यांची मुलाखत घेताना डॉ. लतिका भानुशाली

डॉ. विजय जोशी यांच्याशी ‘कॉर्पोरेट गप्पा’

आपल्या बुद्धिमत्ता आणि कौशल्याच्या जोरावर ऑस्ट्रेलियातच नव्हे तर जगभरात अनेक ठिकाणी दीर्घ कालावधी टिकणारे रस्ते बांधणारे डॉ. विजय जोशी यांच्या मुलाखतीचा कार्यक्रम सोमवार, २३ फेब्रुवारी २०२३ रोजी ग्रंथाली-प्रतिभांगण येथे आयोजित करण्यात आला होता.

या गप्पामध्ये मूळचे ठाणेकर असलेल्या आणि व्हीजेटीआयमधून शिक्षण घेतलेल्या डॉ. विजय जोशी यांनी आपल्या प्रदीर्घ कारकिर्दीतील अनुभव रंजकपणे सांगितले. स्टीलचे उत्पादन करत असताना ‘स्लॅग’ नावाचा टाकाऊ पदार्थ मळीच्या रूपात तयार होतो. या टाकाऊ पदार्थाचे डोंगरच त्या परिसरात तयार होतात व त्याचे काय करायचे हा मोठा प्रश्न असतो. डॉ. जोशी यांच्यापुढे १९९१ साली ऑस्ट्रेलियातील पहिल्याच नोकरीत ‘स्लॅग’पासून काही करता येईल का असे आव्हान उभे राहिले. कोणत्याही प्रकारचा धातुशास्त्राचा अभ्यास नसताना त्यासंदर्भात डॉ. जोशी यांनी जिद्दीने अभ्यास व संशोधन केले. या संशोधनातून त्यांनी हे सिद्ध केले की रस्तेबांधणी करताना खडीऐवजी पोलादाच्या कारखान्यातून बाहेर पडलेल्या स्लॅगचा वापर केला तर त्यामुळे पैशांची बचत, पर्यावरणाचा फायदा आणि रस्त्याच्या टिकाऊपणात वाढ असे अनेक फायदे होतात. त्यांनी या संशोधनाचा वापर करून ऑस्ट्रेलियातील विमानतळावरील

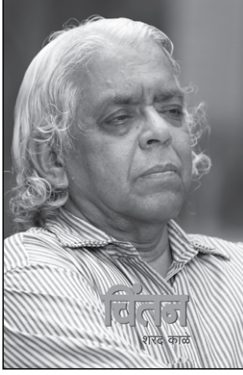


‘उद्योगविश्व’चे संस्थापक ज्ञानेश चांदेकर डॉ. विजय जोशी यांच्याशी संवाद साधताना

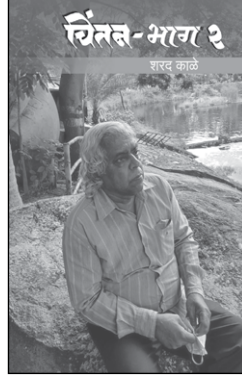
रनवेसुद्धा बांधले. या कामगिरीबद्दल ऑस्ट्रेलियन सरकारने त्यांचा ‘ऑर्डर ऑफ ऑस्ट्रेलिया’ पुरस्कार देऊन सन्मान केला.

ऑस्ट्रेलिया, जपान, अमेरिका आणि भारतातील सरकारे व अनेक कंपन्यांचे सल्लागार म्हणून कार्यरत असलेले डॉ. जोशी यांची अतिशय नेटकी मुलाखत ज्ञानेश चांदेकर यांनी घेतली. उपस्थित प्रेक्षकांनीही आपल्या मनातील प्रश्न डॉ. जोशी यांना विचारले. महेश खरे यांनी कार्यक्रमाचे सूत्रसंचालन केले.

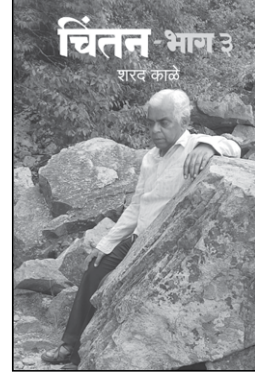
शरद काळे यांची विज्ञानविचार आणि जीवन यांची सांगड घालणारी सहा पुस्तके
चिंतन भाग १, भाग २ आणि भाग ३



मूल्य ६०० रु.
सवलतीत ३५० रु.

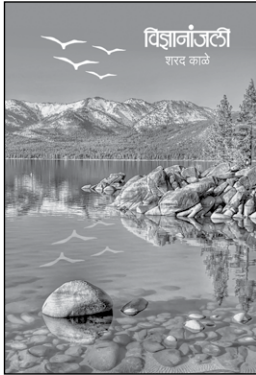


मूल्य ७५० रु.
सवलतीत ४५० रु.



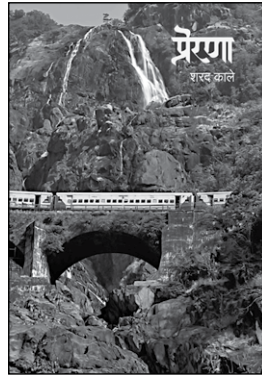
मूल्य ७५० रु.
सवलतीत ४५० रु.

विज्ञानांजली



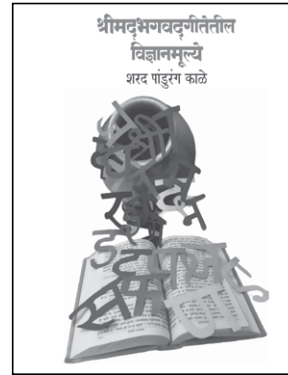
मूल्य ३५० रु.
सवलतीत २१० रु.

प्रेरणा

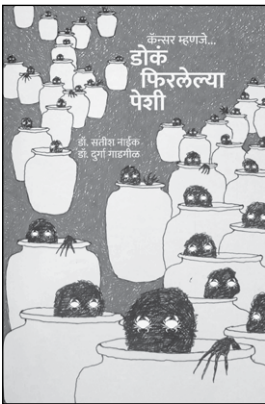


मूल्य १५० रु.
सवलतीत ९० रु.

श्रीमद्भगवद्गीतेतील
विज्ञानमूल्ये



मूल्य ४०० रु.
सवलतीत २५० रु.



कॅन्सर म्हणजे..
डोकं फिरलेल्या
पेशी

डोकं फिरलेल्या पेशींची
अर्थात कॅन्सरची कहाणी.

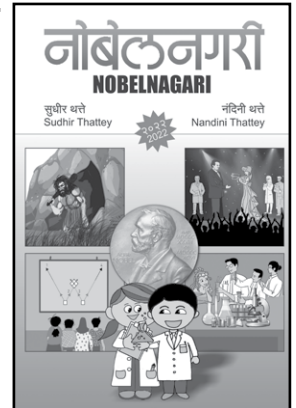
मूल्य २५० रु.
सवलतीत १५० रु.

नोबेलनगरी
२०२२

सुधीर थत्ते / नंदिनी थत्ते

नोबेल पारितोषिक कथा

मूल्य १०० रु.
सवलतीत ६० रु.



‘विज्ञानधारा’ उपक्रम – गडहिंग्लज तालुक्यामधील दहा कार्यक्रमांस उत्तम प्रतिसाद



विज्ञानधारा उपक्रमात विद्यार्थी व शिक्षकांचा भरघोस सहभाग.

डॉ. शरद काळे विद्यार्थी व शिक्षकांसाठी संवाद साधताना. सोबत मराठी विज्ञान परिषद – गडहिंग्लज शाखेचे पदाधिकारी डॉ. एस. के. नेलें



विद्यार्थ्यांमध्ये विज्ञानाधिष्ठित दृष्टिकोन विकसित करायला हवा, त्यांच्यातील कुतूहलभावनेला प्रोत्साहन द्यायला हवे या विचाराने ग्रंथालीने ‘विज्ञानधारा’ हा उपक्रम सुरू केला. यात डॉ. शरद काळे शालेय विद्यार्थ्यांशी संवाद साधून सोप्या भाषेत विज्ञान समजावतात. त्यांचे मुंबई परिसरात ४ कार्यक्रम झाले. केवळ शहरातील विद्यार्थ्यांपुरते हे कार्यक्रम मर्यादित न ठेवता गावागावांतील शाळा-महाविद्यालयांपर्यंतही पोचण्याच्या उद्देशाने ९ जानेवारी २०२३ ते १३ जानेवारी २०२३ या कालावधीत गडहिंग्लज तालुक्यात मराठी विज्ञान परिषदेच्या स्थानिक शाखेच्या सहकार्याने दहा कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात आले होते.

यामध्ये सावित्रीबाई फुले हायस्कूल-करंबळी, पार्वती शंकर विद्यालय-उत्तूर, हलकर्णी भाग हायस्कूल-हलकर्णी, व्ही.के. चव्हाण हायस्कूल-नेसरी, न्यू इंग्लिश स्कूल-नूल या शाळांतील आणि आसपासच्या शाळांतील विद्यार्थी सहभागी झाले होते. तसेच परिसरातील महाविद्यालयातील विद्यार्थी, शिक्षक, पर्यावरणविषयक सजग नागरिक व शेतकरीही काही कार्यक्रमांमध्ये सहभागी झाले.

या कार्यक्रमांत डॉ. शरद काळे यांनी विनोद, गोष्टी, कविता अशा मनोरंजनात्मक संवादातून सर्व वयोगटातील श्रोत्यांची मने जिंकून घेतली. विज्ञानाधिष्ठित दृष्टिकोन बाळगणे आपल्यासाठी कसे आवश्यक आहे हे सांगताना त्यांनी विद्यार्थ्यांना ग्लोबल वॉर्मिंग, कचऱ्याची समस्या अशा जागतिक प्रश्नांवर प्रत्येक जण काय उपाय करू शकतो याची जाणीव करून दिली. त्यांनी विद्यार्थ्यांना, कचरा हा शब्द स्वतःच्या शब्दकोशातून काढून

टाकण्याची, ताटात अन्न न टाकण्याची शपथ घेण्याचे आवाहन केले. अन्न शिजवताना, भात करताना कूकरच्या शिट्या करणे टाळून आपण उत्तर व दक्षिण ध्रुवावरील बर्फाचे वितळणे कसे कमी करू शकतो, घरातील सर्व ओल्या कचऱ्याचे खतात रूपांतर करून आपण शहरे व गावांमधील डंपिंग ग्राऊंडची आणि शेतजमिनीच्या कमी असलेल्या कसदारपणाची समस्या दूर करू शकतो... अशा विविध बाबी डॉ. काळे यांच्याकडून कळल्यावर विद्यार्थ्यांनी उत्साहाने शपथ घेतली.

डॉ. काळे यांच्या अतिशय मनमोकळ्या व अनौपचारिक संभाषणशैलीमुळे थोड्याच वेळात मुलांची भीड चेपून ती मनातील प्रश्न उत्साहाने विचारू लागतात हा अनुभव लहानलहान खेड्यातील विद्यार्थ्यांच्या बाबतीतही आला. मोबाइल, संगणक, इंटरनेट या आधुनिक संपर्कसाधनांमुळे या मुलांच्या उपजत तल्लख बुद्धीला आपोआपच चालना मिळत आहे हे या कार्यक्रमांत विद्यार्थ्यांनी विचारलेल्या प्रश्नांतून दिसून आले. डॉ. काळे यांनी ओल्या कचऱ्याचे २४ तासांमध्ये खतात रूपांतर करण्याचे प्रात्यक्षिकही करून दाखवले.

या दौऱ्यामध्ये डॉ. शरद काळे यांच्याबरोबर ‘ग्रंथाली प्रतिभागण’चे संयोजक महेश खरे आणि अर्चित नागवेकर सर्व कार्यक्रमांना उपस्थित होते. तेथील सर्व कार्यक्रम यशस्वी होण्यासाठी मराठी विज्ञान परिषद – गडहिंग्लज शाखेचे पद्मनवर, डॉ. एस. के. नेलें, राजेंद्र दोशी, राजेंद्र घाटगे, विश्वनाथ धूप, जितेंद्र पाटील इत्यादी कार्यकर्त्यांनी अमूल्य सहकार्य केले. ●

मृत्युदूताच्या जबाब्दातून सुटलेले

“सिंह काळोखात जसा सावधपणे पुढे सरकू लागला तशी पानांची सळसळ पुनःश्च ऐकू येऊ लागली. पण एकदोन क्षणांतच ती थांबली आणि पाठोपाठ भयंकर मोठ्या आवाजात त्याने संतापाने फोडलेली डरकाळी मला ऐकू आली. मी समजून चुकलो की उंचावरच्या त्या मचाणावर मी बसलो आहे हे सिंहाच्या लक्षात आलेले आहे. नरभक्षक सिंहाबाबत मला अनुभवास आलेला माझ्या दुर्दैवाचा तो फेरा आता पुन्हा आड येतो की काय अशी भीती मला परत वाटायला लागली.”

ब्रिटिशांचे राज्य संपूर्ण जगावर होते. त्यांनी रेल्वेचे जाळे सर्वत्र पसरवले. भारतातील अनुभवावरून मान्य करावेच लागते. असाच एक रेल्वेलाइन टाकण्याचा मोठा प्रकल्प त्यांनी आफ्रिकेत सुरू केला. केनियातील मोंबासा बंदरापासून युगांडातील कंपाला शहरापर्यंत. जंगल, वाळवंट अशा भौगोलिक परिस्थितीत तेही सन १८९६ ते १९०३ या काळात, म्हणजे प्रत्येकाची परीक्षा पाहण्याचा काळ. विशेष असा, की या कामासाठी अधिक कामगारांचा भरणा होता तो भारतीयांचा. आणि या प्रकल्पावर नेमणूक झाली होती ब्रिटिश अधिकारी लेफ्टनंट कर्नल जॉन हेन्सी पॅटरसन याची. यात त्याच्यावर मुख्य जबाबदारी होती ती त्सावो नदीवर पूल उभारण्याची आणि दोन्ही बाजूच्या तीस मैल रेल्वेलाइनची कामे पूर्ण करण्याची. या जबाबदारीची पूर्तता करण्यात पॅटरसन सक्षमपणे उभा राहिला कसा आणि त्याचवेळी नरभक्षक सिंहांनी दिलेले आव्हान त्याने पेलले कसे, त्याची साहसकथा म्हणजे ‘त्सावोचे नरभक्षक’ हे पुस्तक होय.

पॅटरसन यांचा हा अनुभव साहस, धाडस, धैर्य, कुशल प्रशासक आणि अद्भुत चमत्कार, यांची गुंफण आहे. प्रदेश नवीन, कामगारांची भाषा अपरिचित आणि त्यात उद्भवलेले नरभक्षक सिंहाचे आव्हान, ही परिस्थिती पॅटरसन यांच्यासाठी आव्हान ठरली. कामाच्या ठिकाणी कामगारांची मोठी छवणी पसरलेली असायची. आणि किरॅर काळोखातून हे दोन यमदूत पूर्ण ताकदीने छवणीत शिरकाव करून कामगारांची शिकार करायचे. त्यामुळे कामगारांत भीतीचे वातावरण पसरले नाही तरच नवल! त्यातून हे सिंह नसून कोणीतरी पिशाच्च आहेत ही कामगारांची धारणा. त्यांचा बंदोबस्त करायला हवा, अन्यथा कामगार काम सोडून जातील आणि सोपवलेली जबाबदारी पार पाडण्यात विघ्न येईल, हे पॅटरसनला कुणी सांगण्याची आवश्यकता नव्हती. तो आपल्या जबाबदारीवर आणि कुशलतेवर धैर्याने सामोरा जाणारा ब्रिटिश अधिकारी आहे, यावर त्यांचा विश्वास होता. नरभक्षक सिंहांची शिकार करण्यासाठी शिकारी ज्या पद्धतीचा अवलंब करतात, त्या सगळ्या करताना, म्हणजे पिंजरे लावणे, भक्ष्य ठरेल अशी जनावरे बांधून ठेवणे, मचाण बांधून त्यावर बसणे, झाडावर बसणे, हे सगळे पॅटरसन याने केलेच, परंतु एकवेळ स्वतः पिंजऱ्यात बसून शिकार करण्याचे धाडसही त्याने दाखवले आहे.

शिकार्याला सावजाची शिकार करताना सावध पवित्रा कायम बाळगावा लागतो. तसे आपलीही शिकार होऊ शकते, या शक्यतेला



ग्रंथपान

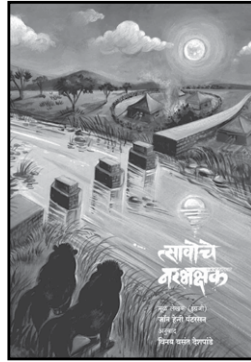
चांगदेव काळे

संपर्क : ९८६९२०७४०३

त्सावोचे नरभक्षक

मूळ लेख इंग्रजी : जॉन हेन्सी पॅटरसन

अनुवाद : विनय देशपांडे



दूर ठेवण्याचे भानही जपावे लागते. तरीही सगळे व्यर्थ ठरून आता वेळ संपली आहे असे एकदोन सेकंद फरकाचे क्षण त्याच्या वाट्याला येणार नाहीत, असे सांगता येत नाही. पॅटरसन या नरभक्षकांच्या शिकारीच्या समयी केवळ आणि केवळ नशीब बलवत्तर आणि सिंहाचा चुकलेला अंदाज यामुळे बचावला आहे. त्यामुळे शिकार्याला हे अनुभव आणि निरीक्षणे खूप महत्त्वाचे शिक्षण घेऊन जातात. त्यातला महत्त्वाचा एक म्हणजे, दुसऱ्याची बंदूक ऐनवेळी वापरायची नाही. प्रत्येक बंदूक वेगळी असते, तिच्या वापराच्या पद्धती वेगळ्या असतात, त्यांची माहिती अगोदर करून घेणे आवश्यक असते. दुसरे निरीक्षण- ज्या प्राण्याची शिकार करायची, त्याच्या स्वभाव, हालचाली, शारीरिक क्षमता, परिस्थितीनुरूप वागण्याच्या सवयी यांचा अभ्यास पॅटरसन अनुभवाने नमूद करतो. स्वतः हालचाल न करता गुपचूप उभे राहिले, तर त्याचा फायदा होऊ शकतो. सिंहावर समोरून गोळी मारणे खूप धोक्याचे असते. त्याचे कारण सिंहाच्या कपाळावर असलेल्या खोलगट उतारामुळे अशा प्रकारे समोरून झाडलेली गोळी त्याच्या मेंदूपर्यंत पोहोचणे जवळजवळ अशक्य असते. आणखी एक निरीक्षण नमूद केलेले आहे, ‘क्रोधायमान सिंह शूरत्वात आणि धाडसीपणात अद्वितीय आहे. काही वेळा तो लढत न देताच गुपचूप जाऊ शकतो, पण त्याला जरा चिडवा किंवा घायाळ करा, मग पाहा काय होईल ते. एक तर त्याचा मृत्यू किंवा तुमचा मृत्यू, तुमची ती लढत संपवेल.’

पॅटरसन यांनी पूलउभारणीच्या कामात दाखवलेले कौशल्यही वाखाणण्यासारखे आहे. त्यांनी या संपूर्ण कालावधीत आलेले अनुभव फार काटेकोरपणे दैनंदिनी लिहिल्यासारखे संपूर्ण तपशिलासह नमूद केलेले आहेत. यात भौगोलिक वर्णने, समुद्री प्रवास, त्या प्रदेशाचा इतिहास, मनुष्यस्वभाव, काम करून घेण्याची पद्धत, प्रसंगी कठोरपणे घ्यावे लागलेले निर्णय, हे सारे ओघवत्या लयीत आलेले आहे. धाडस, साहस यांच्या वर्णनात अहंपणाचा डोलारा नाही, ना पूलउभारणीच्या कामाचा गर्व. एखादी जबाबदारी नेटकेपणाने पार पाडताना ज्याला सामोरे जावे लागले त्यांची वर्णने रोमहर्षक आहेत आणि त्यात सच्चेपणाच दिसून येतो. ज्या कामगारांनी मदत केली त्यांचे मोठेपण वगळलेले नाही. ज्यांनी त्रास देण्याची भूमिका घेतली, त्यांना शासन करण्यात मागेपुढे पाहिले नाही, त्या सगळ्यांच्या गुणदोषांची वर्णने करताना किंतु मनात नाही. एक थरारक, साहसयुक्त अनुभवाचे नितळ वर्णन असलेले हे पुस्तक खूप वाचनीय आहे. इंग्रजीत असलेल्या या पुस्तकाचा विनय वसंत देशपांडे यांनी ततिकाच सुंदर अनुवाद केलेला आहे. या अनुवादाला अनुवादकाचा स्वतःचा अनुभव उपयुक्त असल्याने केलेला अनुवाद हा अनुवाद न वाटता स्वतंत्र मूळ लेखन असल्याचा अनुभव येतो. आतील चित्रे, कॅलिग्राफी आणि सुंदर मुखपृष्ठ विवेक क्षीरसागर यांची आहेत.

मूल्य ३०० रुपये सवलतीत १८० रुपये

सूर पक्का असलेली कविता

उमलावे आतुनीची रोज एक नवे फूल...

माळावी मनानेही रोज एक नवी झूल...

लहरावे वाऱ्यासम । बहरावे बागोसम।

चमकावे विजेसम।

आपुल्याच नादात नाचावे होऊन मूल...

‘उमलावे आतुनीच...’ हा प्रतिभा सराफ यांचा कवितासंग्रह. कवितासंग्रह हा नेहमीच एका वेलीवर बहरलेल्या फुलांसारखा असतो. मात्र त्यात अंगीकारलेले रंग एकाच जातकुळीचे नसतात. ते असतात विविध छटा पांघरलेले- काही गडद, काही एकमेकांत मिसळलेले, काही स्वतःला अलिप्त ठेवलेले. कवितेला ते शोभूनही दिसतात. त्यामुळेच कविता भावते, आपलेसे करते, स्मरणातही राहते. ‘उमलावे आतुनीच...’ हा कवितासंग्रह असा भावनांचे, संवेदनांचे, कल्पनेचे थेट आतून उमलून आलेल्या रंगांचे एक अलवार रूप आहे, जे त्यांच्या शीर्षकात सामावलेले आहे.

बालपण, तरुणपण, यात असलेले निरागसपण, उत्साही अखळपण हे नेहमीच मुक्त कोवळ्या किरणांसारखे, हळुवार झुळुकीसारखे, चंद्राच्या शीतलतेसारखे सगळ्यांच्या वाटचाला येते असे नाही, त्यातल्या त्यात संस्काराच्या उंबरठ्याच्या मर्यादेत असलेल्या. आई नावाचा गुरू हातात छडी न घेता सांगत असतो, भुतांना नाही, जित्या माणसांना घाबरले पाहिजे तुम्ही. मग बाई आयुष्यभर म्हणजे वयात आल्यापासून व वयातून जाईपर्यंत पिना लावून स्वतःला आवळून घेत राहते. पण शरीर आणि मन या दोन बाजू आहेत. समाज फक्त शरीराकडे पाहतो, तिच्या मनावर लावलेल्या पिनांकडे पाहत नाही, उलट तो त्या दिसत नाही असेच भासवत राहतो. ही पीन एका स्त्रीची नाही, समाजाच्या नजरेला आवळून ठेवणाऱ्या, न टोचलेल्या पिनांची आहे, फक्त स्त्रीसाठी. हा विरोधाभास व्यक्त करताना कवयित्री एका दृश्याचा दृष्टांत समोर ठेवून विचारते, गच्चीवरून वा पाण्यात उडी मारलेल्या बाईला पाहिले आहे आपण कधी? स्त्रीच्या वागण्या-दिसण्यावरच मर्यादा आहेत असे नाही तर अभिव्यक्त होण्यावरही त्या करकचून आवळलेल्या आहेत. या घुसमटीतून केवळ मुक्त हुंकार सोडायचा प्रयत्न केला तरी गुरूची छडी लवलवू लागते. या सगळ्यामागे एकच सूत्र आहे, ती स्त्री आहे.

स्त्रीची अनेक रूपे असतात, वयाच्या प्रत्येक टप्प्यावरचे तिचे अस्तित्व त्यातून अभिव्यक्त होत जाते. मुलगी, प्रेयसी, पत्नी, आई या टप्प्यांवरून परिपक्व होत जाते, तरीही ती एकटी असते स्वतःच्या रिंगणात. या एकटेपणात संपूर्ण भूतकाळ वर्तमानाच्या पायात बांधलेला असतो. त्याकडे पाहताना ती आठवत राहते उधळलेले पंचमीचे रंग, पहाटेच्या दवासारखा सुखद गारवा, प्रवाहाच्या विरुद्ध तालावर वाहणे, स्वतःच्या बिंदूभोवती इतरांचे वाढत जाणारे परीघ, लटकत राहणे तोरणासारखे दाराबाहेर आणि घरात. आणि एका टप्प्यावर आल्यानंतर तीव्रतेने जाणवत राहते पंचमीचे रंग होळीत करपून गेले. खूप आतून आलेली, सोबत करणारी कविता कवेत घेण्याचे कोवळेपण हरवल्याची,



ग्रंथपान

उमलावे आतुनीच...

प्रतिभा सराफ



वठलेपणाचे झाड झाल्याची जाणीव. मग ना चंद्र हसताना खुलवत नाही, काळोखही जाणवत नाही आत आणि बाहेर.

एक स्त्री म्हणून आलेल्या जीवनातील सर्व प्रसंगाचे आवरण अंगभर असूनही कवयित्री स्वतःच्या एकटेपणाला शरण जात नाही. जे अपरिहार्य आहे त्याचे स्वागत करताना अंगातले बळ खंबीर मनाने तोलून धरते. जीवनावरचे प्रेम सांभाळून ठेवताना जे जे करावे लागेल त्याला सामोरी जात स्वतःचे स्वतः जपण्याच्या निर्धाराने प्रयत्न करते. त्या सगळ्या प्रयत्नांच्या प्रत्येक पायरीवर कवयित्रीने आपल्या मनाची, भावनांची, विचाराची, प्रेमाची, विरहाची, आसक्ती-विरक्तीची चिरसुमने वाहिली आहेत. स्वतःच्या आशावादी ध्येयाने पुढच्या पायरीवर पाऊल ठेवण्याची असोशी जपली आहे. मनाचा तरलपणा कोवळ्या पानासारखा टवटवीत ठेवला आहे, त्याची साक्ष या ओळी देतात, ‘आपण कोणावर प्रेम करतो यापेक्षा आपल्यावर कोणीतरी प्रेम करतो हीच भावना कितीतरी मोलाची असते.’ ‘प्रत्येक गोष्टीचा शेवट सुखात्म नसतो माहीत आहे रे मला... पण आयुष्यातील एकातरी गोष्टीचा शेवट सुखात्म व्हावा, असे स्वप्न तर पाहू शकते ना मी? शकते ना?’

या कवितासंग्रहात नव्याणव कविता आहेत. प्रेमभावनेपासून विरक्ती, मुलीपासून आई, प्रियकरापासून पती आणि प्रेयसीपासून पत्नी, असा आंतरिक ओलाव्याची शिपण केलेला,

अनुभव, चिंतनाचा कशिदा विणलेला, घरापासून समाजापर्यंत आणि निसर्गापासून शब्दापर्यंत भावभावनांच्या पाकळ्यांनी सजवलेला, कुठे उसवलेला हा प्रवासमार्गाचा संग्रह आहे. कविता मुक्तछंदात आहेत तशा काही छान लय असलेल्या आहेत. त्यांना स्वतःची लय आहे. अनुभवाधारित संचित व्यक्त व्हावे इतकी ओघवती उत्क्रांती या कवितांमध्ये आहे. सर्व ऋतूंमध्येही अनेक फुले आपले उमलणे कोमेजू देत नाहीत. उलट तीव्रतेने, उत्कटपणे आतून फुलून येत राहतात. ‘उमलावे आतुनीच...’ या संग्रहातील कविता या फुलांसारख्या गुणसूत्राच्या जातकुळीशी नाते सांगणाऱ्या आहेत. त्यामुळेच त्यांचे आपलेपण आपले होते.

प्रा. प्रतिभा सराफ यांचे साहित्यिक योगदान मोठे आहे. चार कवितासंग्रह आणि एक गजलसंग्रहासह कादंबरी, ललितलेख, कथासंग्रह, बालकथासंग्रह, व्यक्तिचित्रणे अशी त्यांची साहित्यसंपदा प्रकाशित आहे. त्यासाठी अनेक पुस्तकांनी त्यांना सन्मानित केलेले आहे. सुप्रसिद्ध कवी आणि कवितेवर अधिकारवाणीने भाष्य करणारे अरुण म्हात्रे यांची दीर्घ आणि अभ्यासपूर्ण प्रस्तावना आणि उषा मेहता यांच्या शुभेच्छा या कवितासंग्रहाला लाभलेल्या आहेत. या संग्रहाची सुंदर मुखपृष्ठसजावट केली आहे निकिता सराफ यांनी.

मूल्य २०० रुपये सवलतीत १२० रुपये

प्रांजळ आणि शसक मनाचे प्रतिबिंब

“आमचे नवीन घर आहे बटन पार्क एरियामध्ये – इथे पूर्वी सतररीमध्ये जंगल, मोड्डा सफारी पार्क होता म्हणजे, वाघासकट सगळे प्राणी असणारा! काही वर्षांनंतर पार्क मॅटेन कठीण व्हायला लागले तेव्हा लॅम्बटन फॅमिलीने काही भाग विकून त्यात प्लॉट पाडले. स्प्रिंग सीझनमध्ये आमच्या नॉर्थ लॉजच्या एन्ट्रन्सवर सुंदर चेरी ब्लॉसम बहरलेले असतात. आमच्या घराच्या मागे छान वुडलॅण्ड आहे आणि बऱ्याचदा ससे गार्डनमध्ये येतात. बऱ्याच लोकांच्या गार्डनमध्ये न्होडोडेंड्रॉन्सची झाडे आहेत. मे, जूनमध्ये बाकीच्या मुलांसोबत न्होडोडेंड्रॉन्स बहरतात तेव्हा तर आमचा एरिया फारच खुलून दिसतो!!”

परदेशात गेल्यानंतर अनेकदा माणसे स्वतःचा संसार आणि करिअर यात इतकी गुंतून जातात की बाहेरचे नवीन प्रदेश, निसर्ग, आपल्या भोवतीची माणसे, परंतु काही मंडळी रसिक, हौशी असतात, ती संसार-करिअरमधूनही वेळ काढून मिळालेल्या संधीचे सोने करतात. अर्थात अशी मंडळी मोजकीच असतात. त्यांच्यात डॉ. राजश्री आणि त्याचे पती डॉ. नरेश शिरभाते यांचा समावेश आवर्जून करायला हवा.

डॉ. नरेश यांच्याशी विवाह करून डॉ. राजश्री युकेला रवाना झाल्या आणि तिथेच हे कुटुंब स्थायिक झाले. शीर्षकावरून हे लक्षात येईलच, ‘वन वे टिकट टू युके’. डॉ. राजश्री या विज्ञानशाखेच्या पदव्युत्तर शैक्षणिक अर्हता असलेल्या मराठोळ्या कुटुंबात संस्कारित झालेल्या, विमानात प्रथम पाऊल ठेवलेल्या आणि आता तिकडच्याच स्थायिक झालेला एक यशस्वी, संपन्न व्यक्तिमत्त्व होतं. घर, संसार यातली दक्षता जराही कमी होणार याची सर्वतोपरी काळजी घेत त्यांनी पीएच.डी. केली. त्यासाठी परिश्रम घेतले. त्यानंतर एमबीए केले. त्यामुळे त्यांच्या व्यक्तिमत्त्वाला एक वेगळे परिमाण लाभले. त्याच जोरावर त्यांनी त्यांचे नोकरी, संशोधन यात वेगळे स्थान निर्माण केले.

आपण राहतो त्या परिसरात सगळेच अनोळखी असणे स्वाभाविक म्हणायला हवे. परंतु आपण स्वतः स्नेहाचा हात पुढे केला तर कुणीच ओळखीचा वा परका वाटत नाही. डॉ. राजश्री यांचे कुटुंबीय यात नेहमीच पुढाकाराच्या भूमिकेत राहिलेले आहेत. त्यामुळे स्वतःचा गोतावळा तर वाढलाच, शिवाय आपले एक मंडळ आकाराला आले ‘नीमा’ नावाचे – नॉर्थ ईस्ट ऑफ इंग्लंड मराठी असोसिएशन. यातून लक्षात येणारा गुण म्हणजे मैत्री करणे आणि ती जपणे. शिरभाते दाम्पत्याच्या जीवनात आलेले सौख्याचे, मैत्रीचे टप्पे याला कारण हेच होत. या पुस्तकाला चरित्र-आत्मचरित्र-प्रवासवर्णन अशा एका कप्प्यात बसवणे तसे कठीण आहे. लक्ष्मीबाईच्या स्मृतिचित्रांसारखा हा स्मृतीचा आलेख आहे, असे म्हणावे, तर त्यातही हे मोडत नाही. आपण पुस्तक वाचून पाहा, तुम्हालाही पटेल, हे एक निखळ अनुभवलेले, भावलेले, स्मृतीत राहिलेले, जे जसे वाट्यास आले, दिसले तसे मांडलेले स्वगत आहे. अतिशय मनमोकळेपणाने लिहिलेले प्रामाणिक, प्रांजळ असे हे दिलखुलास स्वगत आहे. एकटाकी लिहिल्यासारखे. जी माणसे भेटली, सहवासात आली,



ग्रंथपान

वन वे टिकट टू युके
डॉ. राजश्री शिरभाते



परदेशी वास्तव्याला असूनही त्यांनी भारतीय रीतिरिवाज आणि संस्कृती कशी जपलेली आहे हे दैनंदिन जगणे, सण साजरे करणे, समारंभाची आखणी करणे, रश्मीचे लग्न, त्यातल्या केळवणाचा खास बेत, या सगळ्यातून प्रत्ययाला येते. त्याचवेळी तिथल्या संस्कृतीशी कसे जुळवून घेतले आहे, त्याचेही अनुभव मोकळेपणाने सांगितलेले आहेत.

लेखिकेने खूप काळ तिकडेच व्यतीत केला आहे, तरी त्यांचे मराठी भाषेवरील प्रेम, भक्ती तसूभरही कमी कझालेली नाही. आता आपण इंग्रजीशी जोडले गेले आहेत, मग तिला पर्याय कसा असेल, असा युक्तिवाद करण्याची संधी त्या आपणहून देत नाहीत. अस्खलित, प्रवाही मराठीत लेखन केलेले आहे. विशेष म्हणजे त्यात इंग्रजीची लुडबुड कुठेही नाही. जी वर्णने केलेली आहेत, त्यांना पाल्हाळपणाचा गतिरोध कुठेही नाही. जगण्याला, आनंदाला, सौख्याला आणि गाभ्याला जो वेग आहे, तोच त्यांच्या लेखनात दिसून येतो. ‘बहरलेलं खूपच मनमोहक सृष्टिसौंदर्य बघताना समोरचं दृश्य साठवायला दोन डोळे अगदी अपुरे वाटतात! अशा ह्या निसर्गरम्य वातावरणात काही दिवस घालवले की आमच्या बॅटरीज छान चार्ज होतात!’ ‘काही आठवणी मंद वाऱ्याच्या झोक्यासारख्या असतात. हळुवारपणे येऊन हलकीच मायेची फुकर घालून जातात, तशाच त्या आठवणी वाटतात.’ यासारखी सुंदर वर्णने त्यांचा लेखनातला तरलपणा आणि मनाची मनमोकळी रसिकता दाखवतात. त्याचाच आखणी पुरावा म्हणजे सोबत जोडलेली छायाचित्रे. काही अपवाद वळगता ती सगळी या निसर्ग आणि टिपलेले सौंदर्य यांचीच आहेत. कौटुंबिक जिवाळा, संस्कृती, समाजशिक्षण यांच्याशी निगडित आयुष्य, इतिहास, निसर्ग, माणूसपण, मोठेपण देण्याची निर्मळ वृत्ती यामुळे हे पुस्तक वाचनीय झालेले आहे. बाह्य जगाकडे पाहण्याची दृष्टी देणारे हे लेखन आहे. त्याचे कौतुक विजया ब्राह्मणकर, प्रा. पद्मा हुशिंग, डॉ. जयश्री हजारे यांनी केले आहे. मुखपृष्ठ आणि आतील मांडणी महेश खरे यांनी उत्तमपणे केलेली आहे. यात ग्रंथालीचेही कौतुक करायला हवे, पुस्तकाची निर्मिती खूप सुरेख, दृष्ट लागायी अशी केली आहे.

मूल्य ४५० रुपये सवलतीत ३०० रुपये

भीषण वास्तवाचे प्रत्ययकारी अनुभव

“वस्तीतील लैंगिक शोषणाच्या प्रश्नावर विचार करताना मती गुंग होते. या प्रश्नाकडे सामाजिक परिप्रेक्ष्यातून पाहताच येत नाही. मध्यमवर्गीयांचा या प्रश्नाकडे पाहण्याचा दृष्टिकोन आणि वस्तीतील महिलांचा दृष्टिकोन यात जमीन-अस्मानाची तफावत आहे. त्यांना लैंगिक शोषण रोजच्या जीवनशोषणाचा भाग वाटतं. त्यामुळे बाहेर पडण्याचे वस्तीतील मार्ग वेगळे आहेत. पीडितांचं पुनर्वसन व लैंगिक शोषण करणाऱ्याला शिक्षा हे घडताना आढळत नाही.”

आपण आजूबाजूला असलेल्या घटनांकडे पाहतो आहोत ते सवयीच्या नजरेने. त्यामुळे श्रीमंत गाडी उडवत जातो. हौशी मंडळी त्यांच्या थाटात वावरतात. बाजार भरलेले दिसतात आणि त्यात विक्रेते, खरेदीदार यांची गर्दी पाहतो. रस्ते वेगाने धावताना दिसतात. उंच टोलेजंग मिनार त्यांची मस्ती दाखवतात, हे सारे आपण सराईत नजरेने पाहतो. त्याचवेळी आजूबाजूस पडलेला कचरा गोळा करणारे, त्यांचा मळकट, कळकट देह आणि थैलीला एकाच मापात पाहतो. कुणी रस्त्याच्या कडेला पडलेला दिसला तरी सहज ओलांडून जातो. अनेक कष्टकरी, दिनवाणे चेहरे दिसूनही त्यांच्याकडे न पाहिल्यासारखे करतो. कचरागाडी दिसते परंतु तिचे पुढे काय होते, याकडे दुर्लक्ष करतो. सुका-ओला कचरा वेगळा का करायचा याचेही कारण न तपासता नियमभंग करतो. कचऱ्याच्या उंच डोंगरावर

ज्वालामुखीसारखा धूर सतत दिसत राहतो, त्याचे कारणही शोधत नाही. वर्तमानपत्रात बातम्या येतात त्या उच्चभू शोषणाच्या, खाली तळाला काय घडते याची आपल्याला कल्पनाच नसते. किंबहुना आपल्या समांतर आणखी एक जग आपल्या सोबतीने जिवंत जगत आहे, याची आपल्याला कल्पनाच नसते. सगळे दिसत असूनही वावरत राहतो. एका अर्थाने ते बरेही आहे, नाहीतर दररोज अस्वस्थपणा घेऊन झोपमोड झाली असती आणि अस्वच्छतेच्या, तिरस्काराच्या उग्र कल्पनेने स्नानासाठी गंगायमुनेचे पाणी आणावे लागले असते.

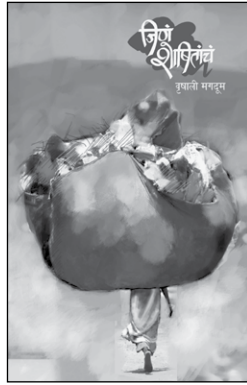
परंतु आजही काही व्यक्ती, जागरूक, सजग, संवेदनशील, दुसऱ्यासाठी काही करायला हवे, आपल्या आयुष्याचा काही वाटा इतरांसाठी झिजवायला हव्यात, त्यासाठी जाणीवपूर्वक वेळ, पैसा आणि प्रयत्न खर्च करायला हवा या विचारांची आहेत. त्यानुसार कृती करणाऱ्या आहेत. त्यामुळे या समांतर आयुष्यावरचा साचलेला कळकटपणा धुऊन उजळपणे जगण्याची उमेद जागृत होते, हरवत चाललेल्या आयुष्याला सावरण्याचा आधार मिळतो आणि पुसत चाललेली स्वपणाची ओळख नव्याने अनुभवास येऊ लागते. अर्थातच अशा व्यक्तींची, संस्थांची संख्या मर्यादित असते, त्यांच्या यशाची टक्केवारीही मर्यादित असते. तरीही त्यांच्या कार्यांचे व त्यांना मिळालेल्या यशाचे मोल नक्कीच मोठे असते. टक्केवारीच्या पलीकडचे.

आपल्या समाजातील विषमतेचे चित्रण दूर करण्याचा, शोषितांना त्यांचा आवाज मिळवून देण्याचा प्रयत्न, ही आजची गरज आहे, ह्या कार्याला हात घालणे म्हणजे प्रचंड चिखलात उभे राहून शिवधनुष्य



ग्रंथपान

जिणं शोषितांचं वृषाली मगदूम



करायचे, यासाठी काय काय करावे लागते, त्यासाठी काय प्रयत्न केले, या सगळ्यांचे प्रत्यक्ष अनुभव या पुस्तकात नोंद केलेले आहेत. यातले वास्तव, त्यावरची निरीक्षणे आणि केलेली कृती ह्यांचे वर्णन मोजकेपणाने पण थेट भिडणारे आहे. लेखिकेचे हे स्वतःचे कथन नाही तर ते एका कार्यकर्तीचे स्वानुभव आहेत. व्रतस्थ वृत्तीने केलेल्या सार्थ तळमळीची गाथा आहे. आपला वेळ, परिश्रम, मान-अपमान, संयम, चिकाटी, धाडस, धावून जाण्याची मानसिकता, या सगळ्यांची जणू परीक्षाच त्यांनी दिली आहे, असे पुस्तक वाचताना जाणवत राहते. एक वास्तव आणि त्याच्या मध्यभागी उभी असलेली कार्यकर्ती असे हे पुस्तक आहे, थेट आपल्याला बधिर करून सोडणारे.

लेखिक वृषाली मगदूम उत्तम साहित्यिका आहेत. एक कादंबरी, तीन वैचारिक आणि आठ कथासंग्रह अशी प्रकाशित साहित्यसंपदा त्यांच्या नावावर आहे. स्त्रीमुक्ती संघटना, अन्नपूर्णा परिवार, अन्वय प्रतिष्ठान या संस्थांच्या त्या विश्वस्त आहेत. मुंबई स्वयंसेवी समन्वय संस्थेच्या अध्यक्ष आहेत. यशवंतराव चव्हाण प्रतिष्ठान, लिंग निवड प्रतिबंध समिती, लैंगिक छळ प्रतिबंधक समिती, कचरावेचक महिलांचे संघटन, कौटुंबिक सल्ला केंद्र समुपदेशन अशा विविध संस्थांतून त्यांचा सक्रिय सहभाग आहे. अनेक पुरस्कारांनी त्यांच्या कार्याचा सन्मान केला गेला आहे.

विषयाचा संपूर्ण आशयच सामावलेले थेट भिडणारे मुखपृष्ठ सजवले आहे सतीश भावसार यांनी.

मूल्य ३०० रुपये सवलतीत १८० रुपये



स्वतंत्राच्या अमृत महोत्सव

॥ग्रंथाली॥*



१०१, १/बी, 'द नेस्ट', पिंपळेश्वर सोसायटी, टायकलवाडी, मनोरमा नगरकर मार्ग, स्टार सिटीसमोर,
माहीम (पश्चिम), मुंबई ४०००१६. दूरध्वनी : ०२२-२४२१६०५० | Email - granthali01@gmail.com

'ग्रंथाली'ची 'अमृतग्रंथ' योजना

कवी-लेखक अशोक नायगावकर यांच्या कवितांनी रसिकांना हास्यासोबत विचारप्रवृत्ती केले आहे. या कलंदर व्यक्तिमत्त्वाची छाप साऱ्या मराठीजनांवर आहे. त्यांनी वयाची पंचाहत्तरी पूर्ण केली. त्यानिमित्त त्यांचा खास सत्कार 'ग्रंथाली'ने योजला. त्याचे औचित्य साधून 'ग्रंथाली'ने गेल्या दोन वर्षांत प्रसिद्ध केलेल्या ७५ पुस्तकांच्या खास संचाची योजना केली आहे. मूळ २१,००० रुपये किमतीचे हे ग्रंथ केवळ ७,५०० रुपयांत उपलब्ध केले आहेत. त्यासह विशेष भेट आहे ती अशोक नायगावकर यांच्या दोन कवितासंग्रहांची आणि त्यांच्या आठवणी जागवलेल्या व त्यांची स्वाक्षरी असलेल्या 'नायगावकर वगैरे वगैरे...' या पुस्तकाची. २९ डिसेंबर २०२२ या त्यांच्या जन्मदिनापासून फेब्रुवारी २०२३ मधील आगामी साहित्य संमेलन या कालावधीपुरती ही योजना आहे. त्याचा अधिकाधिक वाचक/संस्था/वाचनालये यांनी लाभ घ्यावा.



संपादक

डॉ. श्रीपाद भालचंद्र जोशी / डॉ. अजय देशपांडे

मूल्य ७५० रु.

सवलतीत ५०० रु.



संपादक

रमेश अंधारे

मूल्य १५०० रु.

सवलतीत १००० रु.



संपादक

विवेक पाटकर / हेमचंद्र प्रधान

मूल्य ७५० रु.

सवलतीत ५०० रु.



महाराष्ट्राच्या हीरकमहोत्सवानिमित्त 'ग्रंथाली'ने प्रकाशित केलेले तीन खंड

एकूण किंमत

२१,०३० रु.

पंचाहत्तर पुस्तकांचा संच

(टपाल/वाहतूक खर्च १५० रुपये वेगळा)

संचाची किंमत
७,५०० रु.

प्रत्येक जोडी
जुळत नसते



गुणी
जोडी

नवी मालिका

सोम - शनि

6.30 PM





सारस्वत
बँक

सारस्वत को-ऑपरेटिव्ह बँक लि.
(शेड्युल्ड बँक)

बिझनेस लोन्स
लोन अगेंस्ट प्रॉपर्टी

तुमच्या
महत्वाकांक्षी ध्येयास
आमची
निरंतर साथ.



त्वरित मंजूरी



आकर्षक व्याजदर

अधिक माहितीसाठी **7666 88 66 22** या नंबरवर मिस्ड कॉल द्या.