

जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे. वर्ष दुसरे. नोव्हेंबर २०२३. अंक अकरावा.

पृष्ठसंख्या : ३२ वार्षिक वर्गणी : रुपये १०० फक्त

जलसंवाद

पाणी प्रश्नावर मंत्र्य घडवून आणण्यासाठी
व्यासपीठ उपलब्ध करून देणारे मासिक
संपादक: डॉ. दत्ता देशकर



OCTOBER 14
INTERNATIONAL
E-WASTE DAY



कव्हर स्टोरी:
१४ ऑक्टोबर-
जागतिक ई-वेस्ट डे
- श्री. विनोद हांडे

बर्फाच्छादित हिमशिखरे



जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत

■ नोव्हेंबर २०२३ (इंटरनेट अंक)

■ संस्थापक संपादक
डॉ. दत्ता देशकर
कै. प्रदीप चिटगोपेकर

■ वर्तमान संपादक
डॉ. दत्ता देशकर - ०९३२५२०३१०९

■ मुखपृष्ठ व सजावट
अजय देशकर

■ अंतर्गत मांडणी व अक्षर जुळवणी
आरती कुलकर्णी

■ वार्षिक वर्गणी : १०० /-
पंचवार्षिक वर्गणी : रु. २००/-
दशवार्षिक वर्गणी : रु. ३०० -

■ या मासिकाची वर्गणी खालील खात्यात जमा करावी
खात्याचे नाव: जलसंवाद, बँकेचे नाव : जनता
सहकारी बँक, बाणेर, पुणे, खाते क्रमांक :
०४०२३०१००००००३७, IFC Code :
JSPB०००००४० वर्गणी प्राप्त होताच अंक
व्हॉट्सअप ने किंवा मेल ने पाठविला जाईल.

■ जाहिरातींचे दर : पूर्ण पान रु. २०००/-
अर्धे पान रु. १,०००/- पाव पान रु. ५००/-

■ आपण dgdwater@okaxis वर सुध्दा वर्गणी भरू
शकता



- संपादकीय / ४
- १४ ऑक्टोबर दिवस कोणता ????
जागतिक ई- वेस्ट डे
श्री. विनोद हांडे / ५
- कर्नाटक के भयानक सुखाड में भी इच्चनहल्ला नदी
पुनर्जीवित होने से १२ गांव पानीदार बने हुए है
डॉ. राजेंद्र सिंह / १०
- विज्ञानतीर्थ लोणार
श्री. रणजित राजपूत / १२
- १४ लांडग्यांनी केली नदी जिवंत !!!
श्री. सतीश खाडे / १४
- पाणी वापर संस्थांचा प्रवास सिंचन कायद्यात अधांतरी !!
श्री. मनोज तायडे / १६
- दोष निसर्गालाच का ???
डॉ. प्रवीण महाजन / १८
- भारतातील पाणी प्रश्नाची दाहकता
सुलक्षणा भोसले - प्रा.डॉ. सोमनाथ बीराजदार / २०
- मानो या ना मानो.... क्षेत्रपाल देवता
श्री. उपेंद्रदादा धोंडे / २३
- चोल वंशाच्या १५०० वर्षे जुन्या पध्दतीने तळ्यांना
वाचवत ३६ तळी केली जिवंत - बातमी / २५
- १५ कोटी वर्षांपासून बेपत्ता,
आता हिंदी महासागरात सापडला / २६
- पाण्याचा उपसा करण्यापेक्षा आटलेल्या
नद्या करू वाहत्या - डॉ. नागेश टेकाळे / २७
- नैसर्गिक साधन संपत्ती व्यवस्थापनातून शाश्वत विकास -
अपेक्षित मूल्यमापने व सामाजिक उत्तरदायित्व
डॉ. चंद्रशेखर पवार - डॉ. एस.एस. पाटील / २९
- पाच नद्यांचा संगम असलेले महाराष्ट्रातील
एकमेव गाव - श्री. पद्मनाभ अरुण दोंडे / ३१
- जीवाणूंची शेती - / ३२
- उजनी धरणाने वाढवली चिंता / ३२



एका एकरात पाच एकराएवढे उत्पादन मिळत असेल तर एका एकरात शेती करावी आणि वाचलेल्या चार एकर जमिनीचा वापर वनशेती, फळशेती व प्रथीन शेतीसाठी करावा असे म्हंटले तर तुम्हाला अतिशयोक्ती तर वाटणार नाही नं? पुण्याला माझे एक मित्र आहेत. त्यांनी एक दिवस मला त्यांचा एक प्रयोग समजावून सांगितला. ते म्हणाले, देशकर, मी तुम्हाला एका एकरात ५० क्विंटल ज्वारी काढून दाखवतो. मला वाटले, माझी थट्टा करत आहेत. पण त्यांनी लवकरच पुणे, नांदेड व लातूर जिल्ह्यातील ३० शेतकऱ्यांना हाताशी घेवून ही प्रयोग यशस्वी करून दाखवला तेव्हा अन्न सुरक्षा हा विषय मला अनावश्यक वाटायला लागला. ते एवढेच करून थांबले नाहीत तर एका एकरात ३० क्विंटल तूरही त्यांनी काढून दाखवली.

मला एका गोष्टीचे खूप वाईट वाटले. ज्या शेतांवर हे प्रयोग चालू होते त्याच्या आजूबाजूच्या शेतकऱ्यांनी हे प्रयोग पाहिले नव्हते का? पाहिले असतील तर हे प्रयोग त्यांना स्वतःच्या शेतावर करून पाहण्याची इच्छा का झाली नाही? हे प्रयोग म्हणजे काही आकाशातून पडलेले तत्वज्ञान नव्हते. दररोज ज्या पद्धतीने शेती करतो त्या पद्धतीत थोडे फार बदल करून पीक काढायचे इतके ते सोपे होते. पण मला बदलायचे नाही अशी ठाम समजूत करून घेतली असेल तर मग त्याला कोणाचाही इलाज नसतो. मी कर्नाटकातील एका गावात गेलो असतांना माझ्या भाषणात मी या प्रयोगांचा उल्लेख केला. काही शेतकरी मला हासतांना दिसले. मी त्यांना म्हंटले, मी काही अतिशयोक्ती करत नाही, मी माझ्या डोळ्यांनी हे प्रयोग पाहिले आहेत. ते म्हणाले, आम्ही हासलो याचे कारण अगदी वेगळे आहे. आम्ही एका एकरात ८० ते ९० क्विंटल उत्पादन काढतो, हे तत्वज्ञान आम्हाला नवीन नाही म्हणून आम्ही हासत होतो. चौकस माणूस आपले डोळे उघडे ठेवतो, प्रयोग चांगला असेल तर तो त्याचा अभ्यास करतो आणि मग तो प्रयोग करायला धजावतो. एखादे वेळी त्याला अपयश येते पण त्या अपयशाने तो खचून जात नाही तर पुन्हा पुन्हा तो प्रयोग करून आपल्या चूकांची तो दुरुस्ती करतो व शेवटी यशस्वी होतो. बदल हा जीवनाचा स्थायीभाव आहे. पण तोच करायची आपली तयारी नसेल तर देव सुद्धा आपल्याला वाचवू शकणार नाही.

आपण दररोज आजूबाजूला पाहतोच की. काही शेतकरी एका एकरात १०० ते १२५ टन ऊस उत्पादित करतात. पण इतके माहित असून सुद्धा एकरात २५ टन उत्पादन काढून सरकारशी भाव वाढवून देण्यासाठी आंदोलने करणारे शेतकरीही आपण पाहतोच आहोत. आपण उत्पादकता वाढविण्यासाठी प्रयत्न करावेत असे त्यांना का वाटत नाही. एका एकरात जेव्हा जास्त उत्पादन मिळते तेव्हा खर्च न वाढता (किंवा जुजबी वाढून) हे उत्पादन मिळत असते. याचाच अर्थ असा की दर टनामागे येणारा उत्पादन खर्च निश्चितच कमी राहणार. आज स्पर्धेच्या युगात आपला भर उत्पादन खर्चात कपात करणे यावर भर दिला जात आहे.

आज सर्वच क्षेत्रात उत्पादकता वाढवण्यासाठी प्रयत्न का होत नाही हा प्रश्न मनाला अस्वस्थ करत आहे. सध्या इन्फोसिसचे संस्थापक श्री. नारायण मूर्ती यांचे विधान फारच चर्चेत आहे. आठवड्यातून ७० तास काम करण्याची कल्पना त्यांनी पुरस्कृत केली. त्यांना सकारात्मक प्रतिसाद देण्याचे ऐवजी वर्तमान पत्रे, फेसबुकवर येणारी विविध मते व प्रतिक्रिया वाचतांना वाईट वाटले. त्यांनी इन्फोसिस सारखे एक मोठे साम्राज्य उभे केले. ते करतांना त्यांनी रक्ताचे पाणी केले. त्यांनी जे केले तसे करण्यासाठी इतरांना प्रोत्साहित करणे हा त्यांचा उद्देश होता. पण रिकामटेकड्या लोकांनी त्यावर आपली मते देतांना श्री. मूर्ती यांची अक्षरशः खिळी उडवली. अशा समाजाच्या सहाय्याने देशाचा विकास करण्याची कल्पना मांडणारे नरेंद्र मोदी यांना यश कसे मिळेल असा प्रश्न पडणे सहाजिकच आहे. आपल्यात सत्तर तास काम करण्याची कुवत नाही, आणि दुसरा कोणी ती दाखवत असेल तर त्याचे पाय खाली ओढणे हा नतद्रष्टपणा या सर्व टिपण्यांमध्ये दिसून आला.

वरील विचार मांडण्याची आज मला आवश्यकता भासली याचे कारण म्हणजे सध्या देशात पाण्याची उत्पादकता कशी वाढवावी याबद्दल चर्चा सुरु आहे. ज्या पद्धतीने सध्या आपण पाणी वापरत आहोत ते बघता आपण पाण्याची उत्पादकता वाढवण्याचे प्रयत्न कसे हाणून पाडणार आहोत याची कल्पना येवू शकते. पाण्याच्या वापरात होणारी उधळपट्टी, वेगाने वाढत जाणारे जल प्रदूषण, सतत खाली जात असणारी भूजल पातळी या बद्दल विचार केला तर पाण्याची उत्पादकता कशी वाढवू शकू याबद्दल घोर निराशाच पदरी आल्याशिवाय राहणार नाही.

डॉ. दत्ता देशकर
संपादक.

१४ ऑक्टोबर दिवस कोणता ???? ?

जागतिक ई-वेस्ट डे

श्री. विनोद हांडे - मो : ९४२३६७७७९५



आपण वर्षाला इतके जागतिक दिवस साजरे करू लागलो आहोत की आता वर्षाचे ३६५ दिवस पण कमी पडतात की काय असे वाटायला लागले आहे. हे दिवस म्हणजे आपले सण-वार नसून आपल्या मुळे निर्माण होणाऱ्या समस्यांचे निवारण करण्यासाठी एक लोकजागृतीचा भाग. नव्याने नुकताच सुरु झालेला दिवस म्हणजे जागतिक ई-वेस्ट डे. २०१८ पासून हा दिवस आपण १४ ऑक्टोबरला जागतिक स्तरावर ई-वेस्ट-डे म्हणून मनवायला लागलो. OCED (ऑर्गनायझेशन फॉर एकोनॉमिक को-ऑपरेशन एंड डेव्हलपमेंट) चे मत आहे जी साधने इलेक्ट्रॉनिक विद्युतचा वापर करतात त्यांचे आयुष्य संपल्यावर ते WEEE च्या खाली येतात. WEEE म्हणजे Waste from Electronic and Electrical Equipment. मागील २५ वर्षांपासून या अंतर्गत येणाऱ्या कचऱ्याची विशेष श्रेणी आहे कारण आजकाल आपल्या दैनंदिन जीवनात इलेक्ट्रॉनिक वस्तूंची मागणी वाढली आहे आणि त्याच गतीने ई-वेस्ट ही वाढायला लागला. भारतात २०११ च्या एका शोध निबंधात असे नमूद केले गेले होते की भारतात ई-वेस्टची स्थिती एकदम वाईट आहे कारण यु.एस. मध्ये निर्माण होणारा ८० टक्के ई-वेस्ट हा भारत, चीन आणि पाकिस्तानमध्ये चॅरिटीच्या नावाखाली निर्यात केल्या जातो. निबंधात असापण उल्लेख आहे की WEEE च्या अंतर्गत येणारा ३ टक्के ई-वेस्टच योग्यरित्या हाताळल्या जातो आणि उरलेला कचरा पर्यावरण आणि माणसांच्या आरोग्यावर विपरीत परिणाम करतो.



ई-वेस्ट हा यु.एन. च्या १७ SDG,s पैकी १२ व्या क्रमांकाचा (Responsible Consumption and Production) आहे. यु.एन. च्या अहवालात असा उल्लेख आहे की २०२१ साली जागतिक स्तरावर प्रत्येक माणसाने ७.६ के.जी. चा ई-कचरा निर्माण केल्यामुळे जगात ५७.४ मिलियन टन कचरा निर्माण झाला आणि महत्वाचे म्हणजे निर्माण कचऱ्यापैकी फक्त १७.४ टक्केच योग्यरित्या हाताळल्या गेला, बाकी सर्व लँडफिल, बेकायदेशीर व्यापार, जाळल्या जाईल किंवा लोकांच्या घरात साठलेला असेल. ITU (इंटरनॅशनल टेलीकॉम्युनिकेशन युनिअन) ने पण निर्माण होणाऱ्या ई-वेस्ट बद्दल चिंता व्यक्त केली आहे. खालील आकडे स्थितीच्या गंभीरतेची जाणीव करून देतात.

वर्ष	ई-वेस्ट मिलियन टन मध्ये	रिसायकलिंग टक्केवारीत
२०२०	५३.६	१७ %
२०२१	५७.४	१७.४%

एका वर्षात ई-वेस्ट ३.८ मिलियन टनानी वाढला पण रिसायकलिंगच्या टक्केवारीत फक्त ०.४ चीच वाढ झाली. ई-वेस्ट मध्ये महत्वपूर्ण खनिजे असून ते योग्यरित्या हाताळल्या गेले पाहिजे कारण त्याचे आर्थिक मूल्य अधिक असते. वाचकांना एक आठवण म्हणून, नुकत्याच झालेल्या जपान येथे ऑलिंपिक स्पर्धेत जपानने सर्व पदके (गोल्ड, सिल्व्हर आणि ब्राँझ) ही ई-वेस्टवर रि-सायकलिंगच्या माध्यमातून पुनर्प्राप्त करून बनविली होती. तात्पर्य, इतका महत्वाचा



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



कचरा असून सुद्धा हा निष्काळजीपणामुळे पडलेला असतो. ई-वेस्ट ची २०२३ ची थीम आहे 'तुम्ही प्लग, बॅटरी आणि केबल सगळे रिसायकल करू शकता'.

दरवर्षी या ई-कचऱ्यात वाढ होतानाच दिसते. यु.एन. चा २०२३ अहवाल सांगतो की २०२३ पर्यंत जगात दरडोई ८ किलोग्राम दराने जवळजवळ ६१.३ मिलियन टन ई-वेस्टची निर्मिती होईल आणि त्याचे वजन चीनच्या ग्रेट वॉलच्या वजना पेक्षा जास्त असेल. योग्यरित्या हा ई-कचरा हाताळल्या गेला नाहीतर हा पर्यावरण आणि माणसांच्या आरोग्यास धोकादायक आहे असे अभ्यासक सांगतात कारण यात अनेक प्रकारचे विषारी पदार्थ जसे लेड, कॅडमियम, पारा, Polychlorinated biphenyls (PCBs), Eched chemicals, Arsenic d Asbestos असतात आणि त्यांची योग्य वैज्ञानिक पद्धतीने विल्हेवाट लावल्या गेली नाही तर हेच विषारी पदार्थ जमिनीत झिरपून पर्यावरणास धोका निर्माण करत असून भूजल पण विषारी करतात. .

आजच्या बदलत्या जीवन पद्धतीमधे इलेक्ट्रॉनिकच्या वस्तूंना जास्त महत्त्व आले आहे पण त्याचे आयुष्य संपल्यावर त्यात दडलेल्या भयानकतेची संभाव्य कल्पना वापरकर्त्यांना नसल्यामुळे हा कचरा दुर्लक्षित राहतो. ई-वेस्ट मधे समाविष्ट होणाऱ्या वस्तू म्हणजे मुलांची इलेक्ट्रिकल आणि इलेक्ट्रॉनिक खेळणी, मोबाइल, TV, लॅपटॉप, आय-पॅड, TV रिमोट, ई-सिगारेट, स्मार्ट-वॉच, ई-बाईक अशा अनेक घरात लागणाऱ्या वस्तू, यांची यादी पण मोठी आहे.

जगात युरोप असा देश आहे जो ई-वेस्टवर पुनप्रक्रिया करण्यात अग्रेसर आहे पण त्याची पण टक्केवारी ही ५४ टक्केच आहे. इथेपण जागरूकतेचा अभाव स्पष्ट जाणवतो. नुकताच २०२२ साली UNITAR (United Nations Institute for Training and Research) आणि WEEE फोरम मधील सहा देश (यु.के., इटली, पोर्तुगल, रोमानिया, सॉल्व्हेनिया आणि निदरलँड) यांनी एक अहवाल सादर केला त्यात ते म्हणतात की घरात असलेल्या ७४ इलेक्ट्रिकल आणि इलेक्ट्रॉनिक उपकरणांपैकी १३ अशी असतात जे नुसते उपयोगात नसून नुसते पडलेले असतात त्यात मुख्य म्हणजे हेड-फोन आणि रिमोट. अहवालात असा पण उल्लेख आहे की या वस्तू नुसत्या पडल्या राहिल्यामुळे त्यात उपलब्ध असलेल्या मौल्यवान संसाधनावर पुनप्रक्रिया होत नसल्यामुळे ते वाया जातात शिवाय नवीन उपकरण तयार करायला जमिनीतून पुन्हा उत्खनन करावे लागते ते वेगळेच. वर जपानचे उदाहरण दिलेले आहेच. जागतिक ई-वेस्ट दिवस हा सध्यातरी



७२ देशातील १९४ संस्थांकरिता ई-वेस्ट बदल जागृती निर्माण करायचा एक मंच आहे. भविष्यात अजून जास्त देश समाविष्ट होण्याची शक्यता आहे.

ई-वेस्ट मधे सोलर पॅनल पण मागे नाही. मजेची बाब म्हणजे आपल्याकडे सोलर पॅनल बसविण्याचे लक्ष आहे पण नंतर त्यांचे आयुष्य संपल्यावर त्यांचे विल्हेवाट लावण्याचे व व्यवस्थापनाचे धोरण नाही. उद्दिष्ट आहे २०३० पर्यंत २८० गेगा वाटचे. म्हणजे हा सोलर पॅनलचा कचरा वाढतच जाणार. २०१६ च्या वेस्ट मॅनेजमेंट रेग्युलेशन

कायद्यामधे या मुद्द्यावर लक्ष दिल्यागळे नाही असे जाणकार सांगतात. वरील उद्दिष्ट गाठल्या गेले नाही तर २०३० या संकलित ई-वेस्ट चे प्रमाण ३४६०० टन पर्यंत जाण्याची शक्यता आहे असे भारताच्या नॅशनल सोलर एनर्जी फेडरेशनने आपल्या अहवालात स्पष्ट केले आहे. सोलर पॅनलचे आयुष्य हे २०-२५ वर्षे असल्यामुळे त्याची काळजी आतापासून करावयाची गरज नाही असे आपल्यास वाटत असावे. इंटरनॅशनल रिन्युअबल एनर्जी एजेन्सीचे मत आहे की २०३० पर्यंत सोलर पॅनलमधून कच्चा मालाची पुनप्राप्ती झालीतर त्यातून ६० मिलिअन नवीन सोलर पॅनलची निर्मिती शक्य असून त्यातून १८ GW वीज निर्मिती होऊ शकते. या क्षेत्रांत म्हणजे सोलर पॅनलमधून कच्चा मालाची पुनप्राप्ती करण्याच्या प्रक्रियेत कानून बनवायचे आणि त्यांचे पालन करावयाचे यात जगात एण आघाडीवर आहे कारण तेथील WEEE च्या कायदानुसार ई-वेस्टची विल्हेवाट लावणे ही त्या वस्तूच्या उत्पादकावर सोपविली असते. त्याला EPR (Extended Producer



Responsibility) असे म्हणतात. वॉशिंग्टन आणि कॅलिफोर्निया येथे पण ही प्रणाली वापरण्यात येत आहे. तसेच न्यु जर्सी आणि नॉर्थ कॅरोलिना ने पण २०१९ पासून EPR कायदे केले आहेत. जपान आणि दक्षिण कोरिया हे आधीच आघाडीवर आहे.

पाश्चात्य देशांपासून ते भारतापर्यंत छोटे मोठे वायर, हेड फोन, रिमोट, मोबाइल चार्जर, बॅटरीवर चालणारी उपकरणे ही घरात अशीच पडून असतात पण त्यांच्यावर प्रक्रिया केल्यातर मोल्यवान वस्तू त्यातून प्राप्त होऊ शकतात. हाच उद्देश या पाचव्या जागतिक ई-वेस्ट डे

साजरा करण्याचा उद्देश आहे म्हणून त्याचे घोषवाक्य आहे सगळे रिसायकल करा, जरी ती लहान असली तरी. २०१८ पासून कार्यरत असलेल्या WEEE चे मत आहे की २०२३ मधे ५.३ बिलिअन मोबाइल/स्मार्टफोन हे वापरण्यातून बाहेर होतील म्हणजे पुनः ई-वेस्ट मधे भर. WEEE चे असेही मत आहे की हा कचरा एकावर एक ठेवलातर त्याची उंची ५०००० की.मी. एवढी होईल. त्यांनी भयानकतेची जाणीव करून दिली पण आपल्याला त्याचे गांभीर्य कळतच नाही किंवा आपण त्याच्याकडे सोयीस्करपणे दुर्लक्ष करत आहोत. १४ ऑक्टोबर २०२० पासून भारत पण इतर देशांबरोबर WEEE मधे सामील झाला असून त्या अनुषंगाने तिसरा जागतिक ई-वेस्ट दिवस चे यजमान पद भारताने स्वीकारले होते. WEEE चे मत आहे की ५.३ बिलिअन मोबाइल/स्मार्टफोन पैकी बहुतांश हे अशेच लोकाच्या घरात पडलेले असतील किंवा लॅंडफील मधे पडलेले असतील. या मोबाइल/स्मार्टफोन मधे मौल्यवान धातू जसे गोल्ड, सिल्व्हर, कॉपर, पॅलेडियम आणि इतर पुनर्वापर करण्यायोग्य घटक असतात जे पुनप्रक्रिया करून पुनप्राप्त केल्या जाऊ शकतात. इतके असून सुद्धा हा रिसायकलच्या उद्देशा मागे कां? जगात निर्माण होणारे लहान EEE (Electronic and Electrical Equipment) जसे सेलफोन, इलेक्ट्रिक टूथब्रश, टोस्टर आणि कॅमेरा यांचे वजनच २४.५ मिलिअन टन च्या जवळपास असते.

नुकताच WEEE ने प्रकाशित केलेल्या अहवालानुसार जागतिक स्तरावर सहा पैकी एक वस्तूची ई-वेस्ट म्हणून वापरकर्त्याला ओळखच पटलेली नसते म्हणून दरवर्षी ९ बिलियन किलोग्राम हा कचरा वाढतच जातो. अशा वस्तूंना इन्व्हिजिबल ई-वेस्ट असे म्हणतात आणि ते म्हणजे केबल, ई-टॉय, ई-सिगारेट, ई-बाईक, USB इत्यादी ज्याची वापरकर्त्याला ओळख नसल्याने ते दुर्लक्षित राहतात. २०२२ साली प्रकाशित झालेल्या अहवालात असे स्पष्ट झाले आहे २०२० साली जगात ५९.४ बिलिअन के.जी. ई-वेस्ट निर्माण झाला. निर्माण झालेला इन्व्हिजिबल ई-वेस्ट खालील तक्त्यात दाखविल्या गेली आहे,

वर्गीकरण	वजन मिलिअन के.जी मधे
personal care equipment (toothbrush, hairdryers, razors)	391
Small IT equipments(routers, mice, keyboard,external drives)	763
Small consumer Electronics (headphone, remote control)	347
Speakers	620
Small lighting equipment	365
House hold tools (drills, saws, high pressue cleaners, lawn mowers)	1047
Toys	3234
Household medical equipment	3
Household monitoring and Control equipment	1336
cables	950
total	9055

अशा प्रकारे कितीतरी घटक आपल्या घरात पडलेले असतात ज्याची आपल्याला जाणीवच नसते त्यामुळे नुसत्या युरोप मधेच कॉपरची मागणी २०३० पर्यंत सहा पटीने वाढण्याची शक्यता आहे. ई-वेस्ट बदल जागरूकता निर्माण व्हावी म्हणून WEEE फोरमचे असे मत आहे की प्रत्येकाने आपला ई-कचरा हा आपापल्या म्युनीसिपल कार्यालयात जमा करावा.



ई-वेस्ट निर्मितीत भारत हा पाचव्या क्रमांकावर असे 'केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ' (CPCB) च्या अहवालात उल्लेख आहे. भारतात वर्षाला १.२ मिलिअन टनची ई-वेस्ट निर्मिती होते असेही त्यांच्या अहवालात आहे त्यात कोणाचा किती सहभाग आहे तो भाग वेगळा पण ते प्रदूषण पसरविते हे नक्की. ई-वेस्ट हे आधीच धोक्याचे आणि हानिकारक असल्यामुळे ही एक आपत्तीच आहे असे अभ्यासक सांगतात. ई-वेस्ट मधे उपलब्ध घटकांची पुनर्प्राप्ती साठी पुनर्प्रक्रिया करण्यासाठी हे योग्यरीत्या आणि काळजीपूर्वक हाताळले गेले पाहिजे नाहीतर त्यांचे दुष्परिणाम मुलांना, वृद्धांना आणि त्या केंद्रात काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांना भोगावे लागतील. ई-वेस्टमुळे इतर शारीरिक व्याधी सकट किडनी खराब होणे, रोगप्रतिकारक शक्ती कमी होणे शिवाय प्रजनन प्रणाली आणि केंद्रीय मज्जा संस्थावर परिणाम होऊ शकतो. ई-वेस्ट मधल्या वस्तू हाताळताना आणि पुनर्प्रक्रिया करताना पर्यावरणावर विपरीत परिणाम करतात त्यातील काहींचे उदाहरण खाली

दिले आहे.

E-waste component	Environmental Hazard.
Cathode ray tubes (used in TVs, computer monitors, ATM, video cameras and more)	Lead, barium and other heavy metals leaching into the ground water and release of toxic phosphorus
Printed circuit board (a thin plate on which chips and other electronic components are placed)	Air emissions and discharge into rivers of glass dust, tin, lead, brominated dioxin, beryllium cadmium and mercury
Chips and other gold-plated components	1- Polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs), heavy metals, brominated flame retardants discharged directly into rivers acidifying fish and flora. 2- Tin and lead contamination of surface and groundwater. Air emissions of brominated dioxins, heavy metals and PAHs.
Plastics from printers, keyboards, monitors, etc	Emissions of brominated dioxins, heavy metals and hydrocarbons
Computer wires	PAHs released into air, water, and soil

ई-वेस्ट हे डिजिटल तंत्रज्ञान ची देण आहे असे अभ्यासकांचे मत आहे. डिजिटल तंत्रज्ञान हे हवामान बदलाच्या समस्येचा भाग आहे असे ही तज्ञ सांगतात आणि आधुनिक जगातील सर्वात कमी टिकाऊ आणि पर्यावरणास हानिकारक औद्योगिक क्षेत्रांपैकी एक आहे असे ही तेसांगतात. ई-वेस्ट चे वाढते कारण म्हणजे डिजिटल तंत्रज्ञाना मधे दुरुस्ती पेक्षा बदलीवर जास्त जोर असतो. लोकांची मानसिकता पण तशीच झाली आहे, क्या रिपेअर करते बदल डालो.

- दर दोन वर्षांनी मोबाइलचे नवीन मॉडेल येतात आणि फॅशन म्हणून ते बदलले जातात.
- २०१८ मधे १.९ अब्ज मोबाइल विकल्या गेले असा अंदाज आहे.
- एका मोबाइलच्या उत्पन्नात ५५ किलोग्राम कार्बनडाय ऑक्साईड चे उत्सर्जन होते.
- २०१९ मधे ५० दशलक्ष टन निर्मित कचऱ्यापैकी २० टक्के योग्यरीत्या हाताळल्या गेला. आणि बाकीचा ८० टक्के गरीब देशांमधे (भारता सकट) डम्प करण्यात आला.






एप्रिल २००९ साली WEEE ने भारतातील दहा मुख्य शहरांमधे निर्माण होणाऱ्या ई-वेस्टबद्दल माहिती जाहीर केली त्यात महाराष्ट्रातील मुंबई पहिल्या, पुणे आठव्या, आणि नागपूर दहाव्या क्रमांकावर होती. तसेच दहा राज्यांच्या यादीत महाराष्ट्र अव्वलस्थानी होता.

निर्माण होणारा ई-कचरा हा भारतातला असो किंवा आयात केलेला असो हा भारतासाठी चिंतेचा विषय आहे त्याकरिता लोकांमधे जनजागृती शिवाय त्याचे योग्य व्यवस्थापन गरजेचे आहे नाही तर हवामान बदलामधे त्याची भागीदारी वाढतच जाणार.





सर्वसामान्य माणसासाठी क्लोरीन विरहित संपूर्ण शास्त्रीय पाणी शुद्धीकरणाच्या जागतिक स्तरावरील मूळ भारतीय पद्धती

- शेवगा शेंग बीयांची भूकटी, निर्मली बीयांची भूकटी :- फक्त 10 बियांची शेवगा भूकटीचे द्रावण 5 लिटर अशुद्ध पाणी निवळून पिण्यासाठी जंतूविनाशक बनते. आफ्रिका, मलेशिया, इजिप्त येथे खेड्यापाड्यातून ही पद्धत सर्रास वापरली जाते.
- सूर्यप्रकाशाने पाणी निर्जंतूकरण :- कांचेच्या अथवा प्लॅस्टीक बाटलीत फडक्यातून गाळलेले अशुद्ध पाणी शेवगा अथवा निर्मली बी भूकटीने निवळून फक्त 5 तास उन्हांत ठेवल्यास पाणी निर्जंतूक होते.
- लिंबाच्या रसाचा वापर :- एक लिटर पिण्याच्या पाण्यात 1 ते 5 थेंब लिंबाचा रस टाकावा. कालन्यात जंतू त्यामुळे मारले जातात.
- निवळून, गाळून, पिण्याचे पाणी तांबे वा पितळी भांड्यात साठवणे :- संशोधनातून सर्व पाण्यातील जंतू 2-4 तासात नष्ट होतात असे आढळून आले आहे.
- सौर चुलीत पाणी उकळवणे.
- भाताच्या तुसाची राख/वाळू/कोळसा पावडर नारळ शेंड्या राख यामधून अशुद्ध पाणी गाळून घेतल्यास, पाणी निर्जंतूक बनते. वरील पाणी शुद्धीकरण उपकरण बाजारात उपलब्ध आहे.

कर्नाटक के भयानक सुखाड़ में भी इच्चनहल्ला

नदी पुनर्जीवित होने से १२ गांव पानीदार बने हुए हैं

डॉ. राजेंद्रसिंह, मो : ९४१४०६६७६५



दिनांक ४ नवंबर २०२३ को डी. आर. पाटिल अध्यक्ष कर्नाटक जलबिरादरी के साथ गदग जिले के सुखाड़ ग्रस्त गाँवों का जलपुरुष राजेंद्र सिंह जी ने गहराई से अध्ययन और दौरा किया।

यह इस भयानक अकाल का जवाब ढूँढने और समाज को समझने-समझाने की आज बड़ी कोशिश शुरू हुई। दिन भर यहां के किसानों के साथ जगह-जगह पर बैठकें हुईं। मोटे तौर पर कर्नाटक में अकाल मुक्ति के जो उपाय हुए हैं, उनके परिणाम से इच्चनहल्ला नदी क्षेत्र के १२ गांव पूर्णतः पानीदार बने हुए हैं। गांव के पानीदार बनने की कहानी बहुत प्रेरक और गहरी है।

जलपुरुष जी ने बताया कि, यहां के लोगों के साथ सबसे पहली बैठक हर्टी गांव में ३७०० हेक्टेयर क्षेत्र को पानीदार बनाने के लिए हुई थी। जिसमें नागवी, मल्लसमुद्र, असुंदी, हुलकोटी और हिरेहंडीगोल गांव आते हैं। यहां किसानों के साथ कई बैठकें करके और मिट्टी पर नक्शे बनाकर लोगों को समझाया था।

उत्तरी कर्नाटक की नदी इच्चनहल्ला को पुनर्जीवित करने के लिए कृषि विज्ञान केंद्र कर्नाटक, जियोलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, जल संसाधन विभाग, कर्नाटक सरकार, जलबिरादरी और जिला पंचायत गदग ने जलपुरुष राजेंद्र सिंह जी की प्रेरणा और मार्गदर्शन से डी. आर. पाटिल अध्यक्ष कर्नाटक जल बिरादरी, एच. के. पाटिल कर्नाटक सरकार के मंत्री के नेतृत्व में इस पर काम शुरू हुआ था।

उस वक्त जलपुरुष राजेंद्र सिंह जी के मार्गदर्शन में १३ जागरूकता शिविर आयोजित हुए थे, जिनमें १६८५ लोग भागीदार हुए, चार सेमिनार में ११५० गांव के लोग भागीदार हुए थे, ३८ वर्षा जल संचयन प्रशिक्षण शिविर में १३३६ लोग और १५ एक्सपोजर विजिट में ४५३ लोगों ने भाग लिया था। इस तरह से इस इलाके के १२ गांवों को पुनर्जीवित करने की योजना बनाई गई थी। इन कार्यक्रमों ने वर्षा जल संचयन



के प्रति किसानों को जागरूक किया और महत्व को समझाया। इसके परिणाम स्वरूप आसुंडी और हर्टी गांव में किसानों ने स्वैच्छिक रूप से परकोलेशन टैंक के निर्माण के लिए तैयार हुए थे।

यहां वाटर सेड डिपार्टमेंट, जियोलॉजिकल सोसायटी, जिला पंचायत गदग, जल संसाधन विभाग के साथ जल बिरादरी ने इस काम का नेतृत्व किया था। यहां के वाटर सेड विभाग ने सिर्फ नागवी गांव में टैंक बनाने में मदद की थी। इसमें जल संसाधन विभाग कर्नाटक सरकार द्वारा वित्तीय मदद की गई थी।

इस क्षेत्र की ३७०० हेक्टेयर भूमि पर मेडबंदी, ९८५ अपशिष्ट बांधो का निर्माण, १६० खेत तालाब का निर्माण, १३७ बोल्टर चेक, १८ रबर चेक, ५६ गली चैक डैम, २७ हेक्टेयर भूमि पर डीली बोल्टर संरचना निर्माण, १८ चैक डैम, ड्रेजिंग, अर्थन बांध निर्माण और पानी की टंकियों का निर्माण किया गया।

आज इन सभी कामों का परिणाम है कि, कर्नाटक के इस भयानक सुखाड़ में भी यह १२ के १२ गांव बिल्कुल हरे-भरे और पानीदार बने हुए हैं। इनके कुओं और बोरवेल में पानी आ गया। अभी ३३ में से ३१ बोरवेल में पानी है और ३४ में से ३२ खुले कुएं भरे हुए हैं। इससे सिंचाई क्षेत्र में वृद्धि हुई है, जो २००३ में ६७.८४ हेक्टेयर भूमि सिंचाई युक्त थी, अब २०२३ में बढ़कर २९३.६९ हेक्टेयर हो गई है। बाढ़ प्रभावित क्षेत्र भी १२५८ हेक्टेयर कम हो गया है और पानी की गुणवत्ता में सुधार हुआ है।

यहां के किसानों ने अपनी फसलों के चक्र को भी बदला है। अब मक्का, मूंगफली, केला, मिर्च, प्याज, ज्वार, हरा चना, सब्जियां, फूलों की अच्छी फसलें ली जा रही हैं। लोग दलहन, तिलहन और बागवानी बढ़ने से किसानों की आय में वृद्धि हुई है। यहां मूंग की उत्पादकता ५.० से बढ़कर ७.५ क्वॉटल हेक्टेयर, मूंगफली की उत्पादकता १४.२५ से बढ़कर २०.५० क्वॉटल प्रति हेक्टेयर और ज्वार में चार गुना वृद्धि हुई है। कर्नाटक में भयानक सूखे के वर्ष में भी इस क्षेत्र में पूरे

वर्ष सिंचाई और पीने के पानी की उपलब्धता है। यह इच्चन हल्ला नदी के पुनर्जीवित होने का परिणाम है।

यह तरुण भारत संघ राजस्थान के कामों से सीख लेकर किए गए सुखाड़-बाढ़ मुक्ति के काम का प्रत्यक्ष उदाहरण मौजूद है। इस प्रकार के

कामों को आज पूरे देश में करने की जरूरत है, तभी हम सुखाड़-बाढ़ से मुक्ति बन पायेंगे।



जलसंवाद हे मासिक मालक, मुद्रक व प्रकाशक डॉ.
दत्ता देशकर यांनी ऐ - २०१, व्यंकटेश मीराबेल
अपार्टमेंट्स, पॅनकार्ड क्लब जवळ, बाणेर हिल्स, पुणे -
४११०४५ येथे प्रसिध्द केले.
संपादक डॉ. दत्ता देशकर
e-mail - dgdwater@gmail.com
मासिकाची वेबसाईट - www.jalsamvad.com

Jalsamvad monthly is owned & Published
by Datta Ganesh Deshkar, & Published at
A/201, Mirabel Apartments, Near Pan Card
Club, Baner, Pune - 411045.
Editor - Datta Ganesh Deshkar

विज्ञानतीर्थ लोणार

श्री. रणजित राजपूत



काही निवडक खगोलप्रेमींना जरी लोणार हे विज्ञानतीर्थ वाटत असले तरी सामान्यांपर्यंत लोणारची महती पोहोचलेली नाही. खुद्द बुलढाणा आणि लोणार सरोवरातल्या परिसरात राहणाऱ्या बहुसंख्य लोकांना आजही त्याचे महत्व ज्ञात नाही.

उल्कापातामुळे निर्माण झालेले बेसॉल्ट खडकातील एकमेव भारतीय आणि जगातील तिसऱ्या क्रमांकाचे लोणार सरोवर. हजारो वर्षांची उपेक्षा पचवणाऱ्या या सरोवराचं नाव चंद्रावर असलेल्या अवशेषांशी असलेल्या साधर्म्यामुळे अचानक जगासमोर आलं. काही निवडक खगोलप्रेमींना जरी लोणार हे विज्ञानतीर्थ वाटत असले तरी सामान्यांपर्यंत लोणारची महती पोहोचलेली नाही. जागतिक दर्जाचा हा नैसर्गिक ठेवा महाराष्ट्रात सातपुडा पर्वत उपरांगांतील बुलढाणा जिल्ह्यात आहे, पण खुद्द बुलढाणा आणि लोणार सरोवरातल्या परिसरात राहणाऱ्या बहुसंख्य लोकांना आजही त्याचे महत्व ज्ञात नानही.

बेसॉल्ट खडकामध्ये म्हणजे, काळ्या दगडात आकार घेतलेलं लोणार विवर हे जगातील एकमेव विवर आहे. विवराच्या वरचा

भाग वर्तुळाकार असून, त्याचा परीघ सहा किलोमीटर इतका आहे. विवरात मधोमध वर्तुळाकार भागात पाच ते सहा मीटर खोलीचे खारे पाणी आहे. सध्याचा परीघ अंदाजे चार किलोमीटर आहे. विवराच्या कडा १०० ते ८० अंशांच्या उतारात असून, त्यावर वृक्षराजीचे आच्छादन आहे. तलावाकाठी बाराव्या आणि तेराव्या शतकातील पुरातन मंदिरसमूह आहे. सरोवराच्या बाहेरील बाजूल स्वच्छ पाण्याचा अखंड वाहणारा झरा आहे. त्याचा उगम गंगेपासून झाल्याचे मानण्यात येते.

या धार मंदिरासमूहात बारमाही गोड्या पाण्याची धार पडत असते. या शिवाय सीता वाहिनी, रामगया असे दोन झरे आहेत. लोणार सरोवराचे पाणी समुद्राच्या पाण्याच्या सातपट खारट आहे. त्यात क्लोराईड आणि फ्लोराईडचे प्रमाण जास्त आहे. परिसरातील क्षार वाहून तळ्यात जमा होतात. हजारो वर्षे एकाच ठिकाणी साठलेल्या पाण्यामुळे या पाण्याला तीव्र खारटपणा आला असावा, असे शास्त्रज्ञांचे मत आहे.

ब्रिटीश गॅझेटिअरमध्ये या सरोवराच्या पाण्यातून दल्ला नमक,



पिपडी, खुप्पल आणि भुस्की असे सोडा आणि मिठाचे प्रकार तयार करतात, असे लिहिलेले आहे. जे.ई. अलेक्झांडर या ब्रिटीश अधिकाऱ्याने सर्वप्रथम १८२३ मध्ये लोणार हे एक विवर असण्याची शक्यता व्यक्त केली. तेव्हापासून सुमारे दीडशे वर्षे हे एक मृत ज्वालामुखीचे विवर असावे, असा समज कायम राहिला. परंतु १९५२ मध्ये भूगर्भशास्त्रज्ञ सी.ए. कॉटन यांनी त्यांच्या ज्वालामुखीचा भूचनेतील सहभाग या प्रबंधात भारतीय उपखंडात ज्वालामुखी उद्रेक अतिप्राचीन काळापासून झालेले दिसत नाहीत. परिणामी ज्वालामुखीमुळे होणारे भूगर्भीय बदल आणि जमिनीची रचना लोणार सरोवराच्या बाबतीत दिसत नाही, हे निदर्शनास आणले. हे विवर अशनीपाताच्या घटनेमुळे तयार झाले असावे, अशी शक्यता प्रथम चर्चला आली, १९६१ मध्ये एन.सी. नंदी आणि व्ही.बी. देव यांनी विवरातील दगड खोदून केलेल्या सर्वेक्षणातून तेथे ब्रॅकिया प्रकारचे प्रचंड आघाताने तयार झालेले दगडाचे नमुने मिळाले. त्यातून हे विवर ज्वालामुखीपासून बनलेले नाही, तर आघातविवर आहे हे नक्की झाले. तर १९६४ मध्ये युजेन लाफॉर्ड यांनी रॉबर्ट ड्राइझ यांच्या बरोबर केलेल्या सर्वेक्षणातून असे निदर्शनास आणले की, विवराच्या समवर्तुळाकार, कडेला असणारा तुलनेत कमी उंचीचा उंचवटा, त्याचा क्षितिजरेषेशी असणारा उतरताकोन आणि विवरातील जमिनीचा धूप होवून तयार झालेली नवीन दगडमाती हे सर्व प्लिस्टोसीन कालखंडातील उलथापालथ दाखवतात. या विवराचा जन्म साधारणतः ५०,००० वर्षापूर्वी झाला असावा.

त्या काळात किंवा भारतात ज्वालामुखीचे उद्रेक झालेले दिसत नाहीत. त्यानंतर भारतातील सेंटर फॉर अॅडव्हान्स् स्टडी इन जिऑलॉजी, सागर विद्यापीठ, मध्य प्रदेशाच्या व्ही.के. नायक यांनी अलीकडे जे संशोधन केले, त्यात त्यांना विवराच्या दगडांमध्ये काचसदृश गोलाकार गोटे मिळाले. १ ते ५ सेंटीमीटर आकाराचे हे मणी म्हणजे अतिदाबाखाली, घर्षणाने व अतिउष्णतेने दगड वितळून तयार झालेली एक प्रकारची काच होती. ही अत्यंत वेगाने झालेल्या

अशनीपाताच्या आघातानेच घडू शकणारी घटना होती. १९७३ मध्ये अमेरिकेच्या स्मिथसोनियन संस्थेतील के फ्रेडरिकसन, यू.एस. जिऑलॉजिकल सर्व्हे ऑफ कॅनडाचे डी.जे. मिल्टन, भारतीय भूविज्ञान संस्थेतील ए.दुबे आणि एम.एम. बालसुब्रह्मण्यम यांनी केलेल्या संशोधनानुसार विवरात खोलवर केलेल्या उत्खननातील नमुन्यात ब्रॅकियासोबतच मस्केलिनाईट प्रकारचे दगड सापडले. या दगडात विशिष्ट प्रकारच्या भेगा दिसून आल्या. मस्केलिनाईट प्रकारचा दगड तयार होण्यासाठी वातावरणाच्या दाबाच्या ४ लाख पट दाब आवश्यक असतो, हा दगड ज्वालामुखीच्या उद्रेकातून तयार होत नाही. दगडात शंकूच्या आकाराच्या भेगा पडण्यासाठी प्रचंड वेगात आघात व्हावा लागतो. या संशोधनातूनच खऱ्या अर्थाने लोणार विवराच्या निर्मितीचे रहस्य उलगडले. त्यानंतर डी.लाल, डी मॅकदुगल आणि एल. विल्किन्सन या तीन संशोधकांनी फिशन ट्रॅक डेटिंगच्या पध्दतीने या विवराचे वय ५०,००० वर्षे असावे, असे निश्चित केले, तर सेनगुप्तानी १९९६ मध्ये आघाताने तयार झालेल्या काचमण्यांच्या विश्लेषणातून हा आघात ५२,००० वर्षापूर्वी झाला हे सिध्द केले.

लोणार संदर्भातील संशोधनातील सर्वात महत्वाची बाब ठरली ती म्हणजे, फ्रेडरिकसन आणि सहकाऱ्यांनी जेव्हा चंद्रावरून आणलेल्या विवरातील दगडांचे आणि लोणार विवरातील दगडांचे विश्लेषण केले, तेव्हा चंद्रावरील दगडांचे लोणार विवरातील दगडांशी असणारे अतीव साधर्म्य पाहून ते चक्रावून गेले. बेसॉल्ट प्रकारच्या दगडात जगातले एकमेव ठरणारे लोणार हे आघातविवर, चंद्रावरील आघातविवरांशी साधर्म्य दाखवत असल्याने, सूर्यमालेतील एकूणच आघातविवरांच्या अभ्यासासाठी एक नवे दालन व अनमोल उपलब्धी ठरले आहे. हीच बाब या विवराचे जतन करण्यासाठी आणि जागतिक वारसा होण्यासाठी अत्यंत महत्वाची आहे. त्यामुळेच त्यास पृथ्वीवरील चंद्रवंशी लोणार सरोवर म्हणूनही येणाऱ्या काळात संबोधले जाईल.

लोणारची पुराणकथा

लोणार सरोवराचा सर्वात जुना उल्लेख स्कंद पुराण आणि पद्म पुराणात आढळतो. लवणासुर नावाचा दैत्य या सरोवरात लपून बसला होता. त्याचा निःपात विष्णूने केल्याची कथा आहे. या दैत्यासूदन विष्णूचे मंदिरही लोणारमध्ये आहे. लोणार हे काही काळ सम्राट अशोकाच्या अधिपत्याखाली होते. त्यानंतर लोणार हे सातवाहन, चालुक्य आणि राष्ट्रकूट साम्राज्यात होते. येथील दैत्यसूदन मंदिर आणि आसपासची अनेक मंदिरे ही खास हेमाडपंती शैलीतील वास्तुकलेने नटलेली आहेत. लोणारचा उल्लेख एन-ए- अकबरीतही आढळतो. निझामाच्या काळात या सरोवराच्या पाण्यापासून मीठ तयार करून ते विकले जात असे. तसेच हे पाणी साबण व काच कारखान्यातही वापरले जात असे, अशा प्रकारच्या जुन्या नोंदी अभ्यासकांनी निदर्शनास आणून दिल्या आहेत.

१४ लांडग्यांनी केली नदी जिवंत !!!

श्री. सतीश खाडे

मो : ९८२३०३०२९८



होय, बरोबर शीर्षक वाचलंत.... ही काही जादू किंवा चमत्कार नाही. सध्या जगभरात चर्चेचा विषय झालेली नदी पुनरुज्जीवनाची ही सत्यकथा आहे. तर आज पाहुयात चौदा लांडग्यांनी कशी केली नदी जिवंत.

अमेरिकेतील येलो स्टोन नॅशनल पार्कमधली ही नदी गेल्या शंभर वर्षात हळूहळू आटत गेली आणि आता ती फक्त पावसाळ्यातच वाहू लागली. पावसाळ्यानंतर अल्पावधीतच नदी कोरडीच पडू लागली. भरपूर पाऊस पडूनही ती फक्त पावसाळ्यातच वाहत होती. शतकभरापूर्वी ती बारमाही वाहत होती. बऱ्याच अभ्यासानंतर बारमाही वाहणारी ही नदी आटण्याची कारणे आणि तिला पुन्हा वाहते करण्यासाठीच्या उपाययोजनांवर राष्ट्रीय स्तरावर चर्चा झाल्या. त्यातून नदी आटण्याचा संबंध लांडग्यांशी आहे आणि लांडग्यांचा संबंध माणसांशी असल्याचे लक्षात आले.

येलो स्टोन नॅशनल पार्क हे अमेरिकेतील पश्चिम युनायटेड स्टेटमधील वायव्य कोपऱ्यात विस्तारलेले एक राष्ट्रीय उद्यान आहे. हे अमेरिकाच नव्हे, तर जगातील पहिले राष्ट्रीय उद्यान म्हणून मानले जाते. तेथील वन्यजीव आणि अनेक भूऔष्णिक वैशिष्ट्यांसाठी हे उद्यान ओळखले जाते. गेल्या शतकाअखेर म्हणजे १९०० पर्यंत या जंगलातील लांडगे तेथील स्थानिक लोकांनी शिकार करून संपवले होते. लांडग्यांच्या कातडीपासून बनवलेल्या वस्तूंना अमेरिका व युरोपमध्ये खूप मागणी असल्याने त्यांची बेसुमार शिकार होत होती. त्यातून या लांडग्यांचे अस्तित्वाच माणसाने पूर्ण संपवले होते. त्यामुळे चक्र नदी आटली होती. पण तुम्ही म्हणाल हे कसं शक्य आहे ? तर हे रहस्य पुढे उलगडत जाईल.....

..... अन् नदी जिवंत झाली :

ही नदी बारमाही वाहती करण्यासाठी पर्यावरण अभ्यासकांच्या सूचनेनुसार १९९५ मध्ये येसो स्टोन पार्कच्या जंगलात फक्त १४ लांडगे आणून सोडण्यात आले. आणि पुढच्या पंचवीस वर्षात परिस्थिती हळूहळू चमत्कार व्हावा तशी बदलत गेली. २०१९ मध्ये नदी केवळ वाहू लागली नाही तर असंख्य जीव तिच्या आश्रयाला देखील आले. तिथे एक समृद्ध जैवविविधतेचा मोठा खजिनाच तयार झाला.

तर त्याच झालं असं, की लांडग्यांची शिकार झाल्यामुळे जंगलातील हरणांची संख्या हळूहळू वाढत गेली. अनेक वर्षे जंगलात हरणांचेच राज्य होते. हरणांना कुणीही भक्षक नसल्याने वर्षानुवर्षे त्यांची

संख्या बेसुमार वाढत होती. याच हरणांनी नदीच्या पाणलोट क्षेत्रातील झाडे, गवत फस्त करण्याचेच काम केले होते. गवताबरोबरच जंगली झाडे, त्यांनी आलेली कोवळी पाने खाण्याचा सपाटाच लावला होता. थोडे थोडे करून पाणलोटामधील सगळं जंगल त्यांनी बोडखं केलं होतं आणि हेच नदी आटण्याचं कारण होतं. कारण झाडे व गवत नसल्यामुळे पावसाचे पाणी जमिनीत व पुढे खडकात मुरण्याचे प्रमाण जवळपास शून्यच झाले होते.

पुढे अभ्यासकांच्या सूचनेनुसार जंगलात लांडगे सोडल्यानंतर त्यांनी हरणांची शिकार करण्यास सुरुवात केली. त्यामुळे हरणांची संख्या फार कमी झाली नाही. परंतु या लांडग्यांना घाबरून हरणे जंगलाच्या काही मर्यादित भागात राहू लागली. हळूहळू लांडग्यांच्या शिकारीमुळे आणि भीतीमुळे हरणांची पैदासही कमी होवू लागली. जंगलातील ठराविक मर्यादित परिसरात हरणे राहू लागल्याने त्यांचं इतरत्र भागातील गवत आणि झाडं खाणं थांबलं. त्यामुळे हरणे राहत असलेला जंगलाचा भाग सोडून उर्वरित जंगलातील गवताची आणि झाडांची वाढ व्यवस्थित सुरू झाली. अगदी सहा – सात वर्षातच जंगल उत्तम फोफावलं. जंगलामुळे आणि गवतामुळे पावसाचे पाणी जमिनीत मुरू लागले. मातीची धूपही थांबली. धूप थांबल्यामुळे नदीत गाळ येण्याचे प्रमाण कमी झाले. मुरलेल्या पाण्याने जमिनीखालीचे खडकपाण्याने भरू लागले. पावसाळ्यानंतर याच खडकातले पाणी ओसंडून झऱ्याद्वारे नदीत येवू लागले. हळूहळू चार महिन्यांवरून सहा महिने नदी वाहू लागली. पुढे हळूहळू सहा महिन्यांवरून आठ महिने आणि नंतर बारमाही वाहू लागली. नदी खळखळू लागली....आता नदीच्या काठावरच्या वाढलेल्या झाडांमुळे काठांची झीज अन् पडझडही थांबली.

अन्नसाखळीचे महत्व..... :

आता जंगलातील वाढलेल्या गवतात विविध किडे आले. त्यांना खाण्यासाठी बेडूक, सरडे आले. त्यांना खाण्यासाठी साप आणि इतर सरपटणारे प्राणी आले. सरडे अन् सापांमुळे शिकारी पक्षीदेखील येण्यास सुरुवात झाली. अगदी सुवर्ण गरूडही तेथे आला. जंगलात फळे आणि गवतात किडे भरपूर प्रमाणात मिळू लागल्यामुळे स्थलांतरित पक्षी देखील येवू लागले. हजारो पक्षी इथे एकेका ऋतूत येवून राहू लागले. या सर्व पक्ष्यांनी त्यांच्या विष्ठेतून बिया टाकल्या आणि त्याची झाडं उगवली. या झाडांचे मोठे वृक्ष होण्याकडे वाटचाल सुरू झाली. नदीत शेवाळ आले, कायम पाणी असल्याने सूक्ष्मजीव आले. त्यांना खाणाऱ्या कीटकांच्या प्रजाती आल्या. हळूहळू मासे आले. मासे आल्यामुळे



रानकुत्र्यांना लांडग्यांनी मारलं. त्यामुळे या रानकुत्र्यांचे भक्ष्य असलेले ससे आणि चिचुंदऱ्या यांची संख्या वाढत गेली. त्यांची संख्या वाढल्यामुळे तिथे गरूड, बहिरी सासण्यासारखे पक्षी आले. तसेच लांडग्यांनी खावून शिल्लक राहिलेल्या मांसावर ताव मारायला गिधाड वर्गातील आणि मांस खाणारे पक्षी आले. हे झाले फक्त मोठे ठळक दिसणारे प्राणी. याशिवाय इतरही बऱ्याच वनस्पती अन् प्राणी सृष्टी पुनर्स्थापित झाली. झाडं, गवतं नदी आणि सर्व प्रकारचे जंगलातले प्राणी यांची एक समृद्ध अन्नसाखळी तयार झाली. ती केवळ चौदा लांडग्यांमुळेच. हीच तर खरी गंमत आहे. म्हणजेच अन्न साळखीतील एक दुवा तुटल्यावर अगदी नदीसुध्दा आटू शकते. हे या लांडग्यांच्या उदाहरणावरून आपल्या लक्षात येईल. ही गंमतजैवविविधता, निसर्ग आणि पाणी या सगळ्यांचा संबंध किती दृढ आहे हे सांगणारी सत्यकथा आहे. नदीमुळे ही अन्नसाखळी की या अन्नसाखळीमुळे नदी. याचं उत्तर कोंबडी आधी की अंडे याच्याउत्तरासारखंच आहे, नाही काय ?

निसर्गातल्या सगळ्यांच अन्नसाखळ्या अद्वैत म्हणता येतील अशाच आहेत. माणसाच्या बेफाम अन् बेफिकीर वागण्याने पाणी प्रदूषणासोबतच विविध जलस्रोतांतील पाणी आटले आहे. यामुळे आपण अन्नसाखळीतील कोणकोणते दुवे नष्ट केलेत, किंबहुना अन्नसाखळीचे अनेक मनोरे (Food chain pyramid) नष्ट केलेत याची यादी मोठी आहे. यात आपल्याबरोबर सृष्टीचा नाश ही ओढवून घेतला जात आहे. त्यातून वाचायचे असेल तर जैवविविधता, अन्नसाखळ्या यांचे आकलन आवश्यकच आहे.

मुंगसासारखा बिबरेज वा पाणमांजरासारखे सस्तन प्राणी आले. हे प्राणी मासे पकडण्यासाठी नदीत लाकडं, फांद्या टाकून बांध करू लागली. त्यांनी केलेल्या या सापळ्यांमध्ये मासे अडकून त्यांना मेजवानी मिळू लागली. अशातही अनुकूल परिस्थिती असल्याने नदीत माशांची पैदास वाढतच गेली. त्यामुळे बदकं आली, हेरॉन, बगळ्यांसारखे पक्षी आले. जंगलात बेरीची झाडं आणि माशांची संख्या वाढल्याने अस्वलदेखील आली. बेरीच फळे आणि नदीतील मासे म्हणजे अस्वलांचे आवडते खाद्य. तिथे असलेल्या क्रायटीज या लांडग्यांसारख्या दिसणाऱ्या

जलस्रोतांतील पाणी आटले आहे. यामुळे आपण अन्नसाखळीतील कोणकोणते दुवे नष्ट केलेत, किंबहुना अन्नसाखळीचे अनेक मनोरे (Food chain pyramid) नष्ट केलेत याची यादी मोठी आहे. यात आपल्याबरोबर सृष्टीचा नाश ही ओढवून घेतला जात आहे. त्यातून वाचायचे असेल तर जैवविविधता, अन्नसाखळ्या यांचे आकलन आवश्यकच आहे.



नदीची पूर्वीची स्थिती



नदीची सध्याची स्थिती

नदीच्या परिसरात पशुपक्षी आणि जैवविविधता वाढल्याने नदी पुन्हा योग्यवाही वाहती झाली.

पाणी वापर संस्थांचा प्रवास सिंचन

कायद्यात अधांतरी!

श्री. मनोज तायडे

राज्यात पाणी व्यवस्थापनाची बाजू भरभक्कम व सक्षम व्हावी, यासाठी राज्य सरकारने पाणी व्यवस्थापनात नवनविन पध्दतीने पाणी व्यवस्थापन केले जावे, यासाठी पाणी व्यवस्थापनात सुसुत्रीपणा आणुन पाणी व्यवस्थापनाला एक नवी दिशा देण्याचा धोरणात्मक निर्णय घेऊन, धरणातील कालव्यात सोडलेल्या मोकाट पाण्याला मोजमापाच्या चौकटीत आणुन घनमापन पध्दतीनुसार पाण्याला संख्याशास्त्राच्या आधारे सहजरीत्या काटकसरीने वापरल्या जावे याची सुसुत्रता कायद्यात पद्धतशीरपणे टाकून पाण्याचा होणारा अपव्यय कसा टाळता येईल. यादृष्टीने विचार करण्यात आला आणि ते संपुर्ण पाणी सिंचनाकरीता कसे वापरल्या जाईल यांची दखल घेण्यात आली. पण सिंचन कायद्यात पाणी वापर संस्थाना आर्थिक सक्षम कसे करावे असे कोणतेही धोरण विचारात घेतले नाही, ह्या दृष्टीने सिंचन कायद्यात विचार न करता तशी तरतुद ही केलेली दिसत नाही. यामुळे पाणी वापर संस्थांना नियमात व कायद्यात कोणताही आधार न देता त्या कायद्याने व जलसंपदा विभागाने अधांतरी सोडण्याची जाणीव आज राज्यात पाणी वापर संस्थेला दोन दशकात झाली आहे.

कायद्यात पाणी व्यवस्थापनाबरोबर संस्थेला महत्वाचे स्थान देऊन संस्थेची रचनात्मक बांधणी करण्याची गरज होती ती कायद्यात करण्यात आलीच नाही.

पाणी वापर संस्था म्हणजे काय ? ही बाब लक्षात घेऊन पाणी वापर संस्थेला लागणाऱ्या सोई सुविधांचा वापर कायद्याच्या माध्यमातुन व्हावा यासाठी संस्थेचे भागभांडवल, खेळते भागभांडवल, आर्थिक व्यवहार, संस्थेची संपत्ती, संस्थेचा उद्देश, संस्थेचा उपविधी, संस्थेची कार्यप्रणाली, संस्थेला दिलेल्या कालव्याच्या दोन्ही बाजूची हद्द त्या संस्थेचा लाभधारक सभासद व नाममात्र सभासदाचा भाग घेऊन तो संस्थेचा अद्यावत सभासद व्हावा यासाठी सभासद भाग व फी घेऊन तो सभासद करण्याची पद्धत कायद्यात नाही किंवा कायद्याच्या नियमावलीत नाही. नुसता पाणी वापर संस्थेच्या कालव्यावर लाभ घेणारा शेतकरी हा त्या संस्थेचा पदसिद्ध सभासद आहे, हीच पद्धत मुळात चुक आहे. सभासद हा भाग घेऊनच करण्यात यावा म्हणजे त्याला सभासद असण्याची जाणीव होईल आज प्रकल्पावरील पाणी वापर संस्थेचा अध्यक्ष व संचालक कोण आहे. याची माहिती अनेक संचालक मंडळालाही नाही शाखा अभियंतालाही नाही उपविभागीय अभियंता व कार्यकारी अभियंता याला तर नाहीच नाही त्यामुळे प्रकल्पावरील पाणी व्यवस्थापन पिकांना पाण्याची गरज आहे म्हणुन होते संयुक्त पाणी व्यवस्थापन होत नाही, ते होणे काळाची गरज आहे.

तशी तरतुद करुन व नंतर तो निवडणुकीतुन संचालक आणि त्यामधून अध्यक्ष व सचिवाची निवड झाल्यावर त्या संचालक मंडळाची असलेली कामगिरी कोणती आहे व तो ती पार पाडतो किंवा नाही हे पाहण्याकरीता जसे सहकार कायदा १९६०मध्ये जिल्हा निबंधक , उपनिबंधक यांची सहकार खात्यात सहकारी संस्था सांभाळण्याची जबाबदारी आहे.

तशीच जबाबदारी जलसंपदा विभागाने सांभाळायला पाहीजे नव्हती का ? यासाठीच कायद्यामध्ये संयुक्त सहभागी सिंचन करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे. त्या विषयाला फाटा देऊन आज ही जबाबदारी पुर्णपणे संस्थेवर टाकून संस्था कश्या सक्षम होतील हा प्रश्न संचालक मंडळाच्या मनात आहे. म्हणुन संस्थेची दर महीन्याला बैठक व्हावी व त्या बैठकीचे इतिवृत्त, सभेतील ठराव, दर हंगामात पिकांचे नियोजन असलेल्या पाणी कोट्यातून पाण्याच्या पाळ्या होतात किंवा नाही उपलब्ध पाण्यात कोणत्या संस्थेला पाण्याचा किती कोटा आपण देऊ शकतो ही तांत्रिक जबाबदारी जलसंपदा विभागाची नाही का ? तसेच पाणीपट्टी वसुली, थक्कबाकी वसुली, शासनाकडे भरलेली पाणीपट्टी, त्यातून आलेला परतावा, देखभाल दुरुस्ती, पाटकरी पगार व संस्थेचे कार्यालयीन इतर खर्च हे आर्थिक व्यवहार संस्थांनी स्वतःच लेखा परीक्षण करुन कसे विश्वसनीय राहतील यासाठी जलसंपदा विभागाचा अंकुश का ठेवला गेला नाही जसे सहकारी कायद्यात याचा तिमाही आढावा ,संस्थेचे आर्थिक व्यवहार इतर खर्च, वार्षिक अहवाल याची सर्व तपासणी जलसंपदा विभागाने करुन प्रत्येक विषयाला हेडनुसार आर्थिक धोरण राबवण्याची एक संस्था म्हणुन गरज होती. यासाठी सहभागी सिंचनाची बाजू राखणे आवश्यक नव्हती का ?

मग त्यातून संयुक्त पध्दतीने पाणी व्यवस्थापन व्हावे हा उद्देश असायला पाहीजे होता म्हणून कायद्यात संयुक्त सिंचन हा भाग प्रामुख्याने आहे पण जलसंपदा विभागाचे अधिकारी कर्मचारी यातील कोणतीच जबाबदारी घेत नाहीत तशी जबाबदारी कुठेच घेतलेली दिसत नाही म्हणुन संस्था गेल्या दोन दशकात पाणी व्यवस्थापनाची बाजू चोख राखत आहेत पण पाणी वापर संस्थेचा आर्थिक प्रवास अधांतरीच चालू आहे. तो सक्षम करण्यासाठी जलसंपदा विभागाने दोन पावले समोर येण्याची गरज आहे. त्याकरीता सरकारने धोरणात्मक निर्णय घेऊन जलसंपदा विभाग व पाणी वापर संस्था यांच्या संयुक्त विद्यमाने पाणी व्यवस्थापनाबरोबर संस्थेचे आर्थिक सामाजिक व न्याय व्यवस्था कश्या सांभाळल्या जातील याची जाणीव ठेऊन दखल घ्यावी. यालाच सिंचन कायद्यात असल्याप्रमाणे सहयोगी सिंचनाचा घाट घालून

सिंचन कायद्यातील पाणी वापर संस्था आजपर्यंत सक्षम झाल्याशिवाय राहत नव्हत्या असा सहयोगी सिंचनाचा आधार व जलसंपदा विभागाने आधार दिल्याशिवाय संस्था चालूच शकत नाहीत हे दोन दशकात काम करत असताना स्पष्ट दिसून आले आहे.

राज्यात पाटबंधारे विभागांतर्गत सहकारी पाणी वाटप संस्था तयार झाल्या पण सरकारला सहकारातून पाणी व्यवस्थापन अपेक्षित दिसत नव्हते. म्हणून सन २००३ ला पाणी व्यवस्थापनात अमूलाग्र बदल आणण्यासाठी सरकारने पाटबंधारे विभागाचे नाव बदलून ते जलसंपदा असे ठेवण्यात आले. महाराष्ट्र राज्यात जल सुधार प्रकल्पांतर्गत जलक्रांती आणण्याचे धोरण आत्मसात केले .

जागतिक बँकेच्या साह्याने राज्यातील सिंचन प्रकल्पावरील प्रत्येक मुख्य कालव्यापासुन तर लघू कालव्यापर्यंत गीट्टी सीमेंटचे अस्तरीकरण करून प्रत्येक पाणी वापर संस्थेचे काम झाल्यानंतरच त्या संस्था संचालक मंडळाकडे हस्तांतरीत व्हाव्यात असे करारही राज्यातील अनेक प्रकल्पावर करण्यात आले. पण त्या कामातही सरकारला फार असे यश आलेले दिसले नाही तेव्हा ही अधिकारी व कर्मचारी कमी आहेत अशीच हूंकार सरकारची होती. त्यामुळे राज्यात पाहीजे तसे सरकारच्या मनासारखे काम होऊ शकले नाही. पाणी

व्यवस्थापन सहज व्हावे असे वाटत होते पण सिंचन कायदा राबवत असतांना सरकारचे विश्वस्त अधिकारी व कर्मचारी यांनाच कायदा राज्यात कसा चालवावा यासाठी सरकारची यंत्रणा कमी पडत आहे अश्या परीस्थितीत जे निर्णय पाणी व्यवस्थापन करताना घ्यायला पाहिजे ते संयुक्तरीत्या घेतल्या जात नाहीत. ते घेतल्या जावे यासाठी पाणी वापर संस्थेच्या प्रत्येक बैठकीला जलसंपदा विभागाचा अधिकारी व पाणी वापर संस्थेच्या आर्थिक उलाढाल, व्यवहाराची तपासणी प्रत्येक हेडनुसार जलसंपदा विभागाचे कर्मचारी करत असतील तरच संस्थेचा व्यवहार विश्वस्थ व पारदर्शी होऊन संस्था आर्थिक सक्षम होऊ शकतात याची जाणीव ठेवून त्याविषयाला कसा न्याय देता येईल याचा आराखडा संपूर्ण राज्यात कुठेच घेतलेला दिसत नाही म्हणुन आज पाणी वापर संस्थेची चळवळ ज्या प्रमाणात रुजावी, वाढावी व चालावी यासाठी कायदा, नियम, जलसंपदा विभाग व सरकार यांचा आधार असल्याशिवाय पाणीवापर संस्था चालूच शकत नाहीत त्या अधांतरीच राहतील त्या कायद्याच्या व जलसंपदा विभागाच्या माध्यातून सक्षम होतील ही अपेक्षा!

जलप्रदूषणावर मात करा



- दिवसेंदिवस लोकसंख्या वाढीमुळे दरडोई कमी पाणी उपलब्ध आहे व जे उपलब्ध आहे ते जल प्रदूषणामुळे दूषित होत असल्यामुळे तर ती उपलब्धता अधिकच कमी होत आहे.
- प्रत्येकाला शुद्ध पाणी मिळणे हा त्याचा हक्क आहे ही आज जगाने मान्य केलेली बाब आहे. पण त्याचबरोबर पाणी प्रदूषित होऊ नये याची खबरदारी घेणे ही प्रत्येकाची जबाबदारी आहे हे विसरून चालणार नाही.
- पाणी बॅक्टेरियामुळे (उदा. मलमिश्रित पाणी) व रसायनांमुळे (उदा. साबण, भांडी धुण्यासाठी वापरण्यात येणारी रसायने) प्रदूषित होते. बॅक्टेरिया मिश्रित सांडपाणी सहजपणे शुद्ध केले जाऊ शकते. रसायन मिश्रित पाणी शुद्ध करणे अधिक कष्टाचे व खर्चाचे आहे.
- माणसाला होणारे आजार वा विकार प्रदूषित पाण्यामुळे होत असतात असे वैद्यक शास्त्र म्हणते. म्हणून जलप्रदूषण होऊ न देणे व पाणी शुद्ध करून पिणे गरजेचे आहे.
- आज नद्या व तलावातील जलसाठे मोठ्या प्रमाणात प्रदूषित होत आहेत. ज्या नद्यांना आपण माता मानतो त्या गटारगंगा बनल्या आहेत. त्यातील प्रदूषित पाण्यामुळे साधीचे रोग वाढीस लागले आहेत.
- मुरल्यामुळे नदी व तलावातील पाणी भूजल बनले. त्यामुळे भूजलही प्रदूषित होत आहे. जमिनीवरील पाणी शुद्ध करता येईलही पण भूजल मात्र शुद्ध करणे अशक्य आहे.
- गावातील सांडपाणी नदीत व तलावात विसर्जित करणे आज अव्याहतपणे चालू आहे. त्यामुळे भविष्यात आपण एका मोठ्या समस्येला सामोरे जात आहोत.
- नद्यातील व तलावातील पाणी सिंचनासाठी वापरले जाते. ते अशुद्ध असल्यामुळे ती अशुद्धता शेतमालात व भाजीपाल्यात उतरते. आरोग्यासाठी हे हानीकारक आहे.
- सांडपाणी कमीतकमी प्रमाणात निर्माण करणे हे सुजाण नागरिक म्हणून आपल्या प्रत्येकाचे आद्य कर्तव्य आहे.
- प्रत्येक गावात नागरिकांचा दबावगट बनवून सांडपाणी शुद्ध केल्याशिवाय नदीत व तलावात सोडले जाऊ नये यासाठी आंदोलन करणे आज गरजेचे झाले आहे.

दोष निसर्गालाच का ???

डॉ. प्रवीण महाजन

मो : ९८२२३८०१११



पावसाळा लागण्यापूर्वी आपण सर्वजण पावसाचा अंदाज मांडत असतो. या आकडेमोडीतच या वर्षीचा पावसाळा सुरू होवून शेवटावर कसा पोहचला हे समजलेच नाही. वरुण राजाने अनेक जिल्ह्यांवर जोरदार कृपावृष्टी झालेली आहे. आठ दिवसांपूर्वी पाऊस बरसत होता. दरवर्षीपेक्षा यावर्षी पाऊस तसा थोडा कमीच पडला असे म्हणावे लागेल. रीम झीम पडणारा पाऊस यावर्षी फार पाहायला मिळालाच नाही. अजूनही थंड ओलावा निर्माण होवू शकलेला नाही. काय कारण असू शकते, याचा विचार केला का आपण कधी पाऊस सरासरीपेक्षा कमी अधिक पडला किंवा सरासरी इतकाच काही भागात पडला असे आपण गृहीत धरले तर मग परतीच्या पावसास सुरुवात होऊनही अजून थंडावा का आला नाही. याचे कारण काय आहे. आपण जागोजागी पावसाचे पाणी मुरिवणाच्या जागाच बंद केल्या आहे. त्यावर सिमेंटची जंगले उभी केली आहेत. सडका सिमेंटच्या झाल्या. अंगण सिमेंट टाईल्सने व्यापले आहे. वाहणारे पाणी थोपवून ठेवू शकेल एवढी झाडे आपण लावू शकलेलो नाही. जी झाडे आहेत, ती वाचवू शकत नाही. रोजच ही झाडे तोडली जातात हे बातम्यातून कळते. झाडे पडली की पाडली काही असले तरी झाडे कमी होत आहे. पावसाचे पाणी थोपवून ठेवणारी सर्व साधने कमकुवत करत विकासाच्या मागे आपण धावत आहोत त्यामुळे पावसाचे पाणी मुरत नाही. पाणी वाहून जात आहे. आपण आपल्या स्वार्थासाठी निसर्गाचा न्यास करीत आहोत. प्रत्येक व्याक्तीमागे चार झाडे आवश्यक आहेत. प्रत्येक घरात / कार्यालय / परिसरात वॉटर हार्वेसिंग आवश्यक आहे, पण खरंच आहेत का या गोष्टी? नाही ना. मग बोटे मोडित राहायचे निसर्गाच्या नावाने. पाऊस पडला तरी दोष निसर्गालाच. नाही पडला तरी दोष निसर्गाचाच पण मनुष्य म्हणून आपली जबाबदारी, आपली कर्तव्ये काहीच नाहीत का?

महाराष्ट्रात ६ विभाग आहे. या विभागात असलेली मोठी धरणे याचा पाणीसाठा वर्षभर टिकला तर पिण्याच्या पाण्याचा, सिंचनाचा प्रश्न मिटेल नाहीतर पाण्यासाठी दहाही दिशा भटकवे लागेल. आपण धरणातील पाणी साठा पहाणार आहे, त्यात मृतसाठा समाविष्ट असेल. निसर्गाची देवालये असणारी आपली धरणे हळू हळू गाळाने भरल्या गेली आहेत का. पाण्यासाठी वर्षभर ज्या धरण साठ्यावर आपण गणित मांडत असतो, त्या धरणाचा जलसाठा काय आहे. हे महत्वाचे ठरणार आहे.

नागपूर विभागातील १६ मोठ्या धरणाचा विचार केला असता ४३०२.४२ दलघमी साठा असावयास पाहिजे परंतु आज

३८७०.५६ दलघमी एवढेच आहे याचा अर्थ अजून ४३९.८६ दलघमी ची तूट दिसून येते.

अमरावती विभागाचा विचार करता १० मोठ्या धरणांमध्ये २९५३.८८ दलघमी साठा असायला पाहिजे होता परंतु आज २५९५.९६ दलघमी साठा आहे याचा अर्थ येथे सुध्दा ३५७.९२ दलघमीची तूट दिसून येईल.

मराठवाड्यातील औरंगाबाद विभागाचा विचार करता नेहमीप्रमाणे येथे पाऊस अत्यंत कमी पडला असून ४४ धरणाचा विचार करता ५९३८.८६ दलघमी असावयास पाहिजे असताना आज मात्र ३५४९.६९ दलघमी दिसून येत आहे, याचा अर्थ २३८९.२५ दलघमीची तूट दिसून येईल. मागील वर्षाच्या तुलनेत मराठवाड्यामध्ये यावर्षी पावसाचे प्रमाण कमी झाले का यावर सविस्तर अभ्यास करण्याची आवश्यकता, या तुटीमुळे दिसून येत आहे.

नाशिक विभागाचा विचार करता २३ धरणांमध्ये ४२६५.५३ दलघमी पाणी असावयास पाहिजे परंतु आज ३८९९.७६ पाणी असल्याचे दिसते, याचाच अर्थ येथे सुध्दा ३६५.७७ दलघमी तूट दिसते.

पुणे विभागातील ३५ मोठ्या धरणांचा विचार करता १५,३९४.७५ दलघमी साठा असावयास पाहिजे परंतु आज १३७४५.७९ दलघमी साठा असल्याचे समोर येत आहे, येथे सुध्दा १६४९.०४ ची तूट दिसते.

कोकण विभागातील ११ धरणाचा विचार करता या धरणात २६९३.२९ दलघमी पाणी असावयास पाहिजे. येथे आज २५९५.१० दलघमी साठा असल्याचे दिसते इथे जरी ९८.११ दलघमीची तूट दिसत आहे. ही तूट येत्या काही दिवसात भरून निघण्याची शक्यता फारच कमी आहे. कोकण मधील पाऊस हा समाधानकारक असल्याने कोकणातील धरणांमध्ये आज जो साठा दिसत आहे तो फार चांगला आहे, असेच म्हणावे लागेल.

संपूर्ण महाराष्ट्रातील २९९४ लहान माठ्या सर्वच धरणांचा विचार करता ४८,२४९.२९ दलघमी पाणी साठा असावयास पाहिजे, परंतु आज मात्र ३८,१३९.४३ दलघमी पाणी साठा आहे. याचाच अर्थ १०,१०९.७६ दलघमी पाण्याची तूट दिसून येते. ही तूट पाऊस कमी पडल्याने झाली का? पाऊस आला असता तर ही धरणे लबालब भरली असती का? धरणे न भराण्यामागे अजून काही कारणे असतील का. याचा अभ्यास करायची आवश्यकता वाटते. आपण गृहीत धरलेल्या धरणातील पाण्याचा विषय असल्याने पाऊसा पलिकडे जावून पाऊस

संपताच पाणीसाठा झपाट्याने कमी होतो आणि उन्हाची चाहूल लागताच पाणी तळाला लागते याचाही विचार करण्याची आवश्यकता वाटते.

धरणातील पाणीसाठा कमी होण्याची जी कारणे दिसून येतात त्यात महत्वाचे कारण म्हणजे या धरणात साचलेला गाळ असू शकतो, परंतु शासन या गाळाचा विचार कमी करते आणि धरणातील रेतीचा जास्त विचार करते. धरणातील रेतीचा विचार करून गाळ काढण्याचा जेव्हा प्रयत्न केला गेला, तो अंगलट आला हे मागील अनुभवातून समोर आले. आता रेतीचा विचार न करता गाळ कसा काढता जाईल यावरच लक्ष देवून काम करावे.

हा गाळ काढल्यास धरणाची पाणी पातळी जी कमी झालेली दिसते ती वाढून धरणे लबालब भरल्या गेली तर १४१५३.६६ दलघमी धरणातील पाणी साठा वाढू शकेल, या दृष्टीकोनातून गाळ काढण्याचे काम करण्याची आवश्यकता आहे. अस्तित्वात असलेल्या धरणाकडे यादृष्टीने पाहण्याची आवश्यकता असताना शासन मात्र आंधळ्याची भूमिका घेऊन आहे का, या शासनास समजत का नाही असे वाटते. नवीन धरणाचा विचार न करता आहे त्याकडे लक्ष द्या. पळत्याच्या मागे लागू नका. आहे त्या धरणाची क्षमता वाढवा. धरणाच्या डिझाईन नुसार पाणीसाठा १०० टक्के करता आला तरच धरणाचे डिझाईन योग्य होते, अन्यथा चुकले असेच म्हणावे लागेल.

एकंदरीत यावर्षी धरणांची जल पातळी आजतरी खूप चांगली नसून, शेतकऱ्यांना सर्वसाधारण पुढील वर्ष पुरेल एवढा पाणीसाठा दिसत असला, तरी पुढील वर्ष पाऊस कसा पडेल यावर सर्व परिस्थिती अवलंबून असेल. सिंचनासाठी म्हणून तयार करण्यात आलेली ही धरणे आज सर्वात महत्वाचे म्हणजे पिण्याच्या पाण्यासाठी उपयुक्त ठरत असून, धरणाच्या शंभर चौरस किलोमीटर परिसरातील गावं व शहरातील या लोकांना अमृततुल्य पाणी उपलब्ध करून देण्याचं

काम ही धरणे करीत आहेत. आज हा पाणी साठा पाहता भविष्यातील वर्षभरासाठी पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्ननिश्चितच मिटेल, ही अपेक्षा करायला हरकत नाही. असे असले तरी अजूनही काही गावात, शहरात पाणीटंचाई असल्याच्या बातम्या कळतात. काही ठिकाणी पाणी टंचाई ही नैसर्गिक असते, तर काही ठिकाणी पाणी असून सुध्दा टंचाई जाणवते. याची कारणे जरी अनेक असली, तरी सर्वात महत्वाचे कारण म्हणजे ज्या धरणातून पाणी उचल करण्यात येते व ज्या टाकी पर्यंत पाणी नेले जाते ती पाईप लाईन एक तर खराब असते किंवा त्याची क्षमता आजच्या लोकसंख्येच्या मानाने कमी असते. दुसरे पाणी आहे, पाईपलाईन आहे, पण वीज पुरवठा नाही त्यामुळे सुध्दा पाणी टंचाईला सामोरे जावे लागते. याकरीता सुधारणा करण्याची गरज आहे ती पाणी वाहून नेणारी पाईपलाईनची, या सतत वीज पुरवठा चालू राहील यासाठीची.

पावसाळा परतीच्या वाटेवर आहे. जाता जाता थोडी फार कृपावृष्टी करून वरुण राजा निघून जाईल असा अंदाज आहे. आज जे नदी-नाले ओसांडून वाहत आहेत, त्यांचा वेग या महिन्यात कमी होईल. या पुढील महिन्यात कमी होईल. अशा नदी नाल्यांवर पाटीद्वारे बंधारे, वनराई बंधारे, गॅबियन बंधारे, टायर बंधारे किंवा साधे दगड माती टाकून पाणी अडवेल असे गावबंधारे स्वयंस्फूर्तीने टाकल्यास हे पाणी फेब्रुवारी ते मार्च पर्यंत आपल्या परिसरात टिकून राहू शकते, जमिनीत मुरू शकते. याचा फायदा जल पातळी वाढण्यास मोलाचा ठरत असते. आपण घेत असलेल्या दुबार, तिबार पिकासाठीही या पाण्याचा उपयोग होऊन आपले उत्पन्न चांगले वाढू शकते. गरज आहे ती बांध घालण्याची व पाणी अडविण्याची.



भारतातील पाणी प्रश्नाची दाहकता

सुलक्षणा विठ्ठल भोसले , मो.न. ९६०७०९८०४५

प्रा. डॉ. सोमनाथ बीराजदार

प्रस्तावना :

भारत हा एक महत्त्वपूर्ण देश आहे. नैसर्गिक पावसापासून मिळणाऱ्या पाण्याबाबत भारत श्रीमंत राष्ट्र आहे. पावसाळ्याबाबत दक्षिण अमेरिका प्रथम स्थानी तर दुसऱ्या स्थानी भारत अशी गणना भूगोल तज्ज्ञांनी केलेली आहे. भारतात कॅनडा व अमेरिका या श्रीमंत देशांच्या दीडपट तर समृद्ध ऑस्ट्रेलियाच्या अडीच पट म्हणजे वर्षाला सरासरी ११५० सेंटीमीटर पाऊस पडतो. चीन, जपान या आशियाई समृद्ध राष्ट्रांच्या तुलनेत भारतात जास्त पाऊस पडतो. परंतु भारताच्या तुलनेत त्या राष्ट्रात पाण्याची चणचण भासत नाही. परंतु भारतात चणचण जाणवते. याचा गांभीर्याने विचार करण्याची गरज आहे. कारण जगातील शेतकऱ्यांच्या संख्येच्या तुलनेत २५ टक्के शेतकरी एकट्या भारतात आहेत. या दृष्टीने नियोजन दिसत नाही. प्राचीन काळापासून कृषी अर्थव्यवस्थेचा देश म्हणून भारत ओळखला जातो. २० व्या २१ व्या शतकात निर्माण झालेल्या जागतिक मंदीचा देखील भारतीय अर्थव्यवस्थेवर परिणाम झालेला नाही. पाश्चिमात्य प्रगत राष्ट्र अक्षरशा होरपळून निघाले. परंतु एक स्वयंपूर्ण अर्थव्यवस्था म्हणून भारताची वाटचाल चालू राहिली. हे विशेष. शेती आणि सिंचन हा थोडासा बाजूला सारलेला दिसतोय. कारण शासनाने देशात पाण्याचे संरक्षण, संरक्षण, संवर्धन आणि त्यांचे व्यवस्थापन या बाबीकडे गांभीर्याने पाहिले नाहीत. म्हणून आज पाण्याची दाहकता हा विषय ऐरणीवर आला आहे. स्वातंत्र्याची ७५ वर्षे पूर्ण झाली, तरी सिंचन, पीण्यासाठी औद्योगिकीकरणासाठी शाश्वत पाणी उपलब्धतेचा प्रश्न अजूनही पूर्ण झालेला नाही. हर घर घर शुद्ध जल ! अशा घोषणा दिल्या जातात, प्रत्यक्षात काम कमी, देखावा जास्त अशी परिस्थिती निर्माण झालेली आहे. पंतप्रधान पंडित नेहरूंनी स्वातंत्र्यानंतर शेती आणि सिंचन विकास हा विषय घेऊन देशात जेवढी धरणे बांधली तेवढी धरणे आतापर्यंतच्या कोणत्याही पंतप्रधानाला जमले नाही.

ऐतिहासिक दृष्टिकोन :

पाणी प्रश्न हा विषय भारतासाठी नवीन नाही. अगदी प्राचीन, मध्ययुगीन वेगवेगळ्या कालखंडांमध्ये कमी - अधिक तीव्रतेचे भारतात कोरडा दुष्काळ, मोठी पाणीटंचाई निर्माण झालेली दिसून येते. असा उल्लेख वेद, रामायण, बौद्ध पालीतील जातक-कथा, चाणक्याचे अर्थशास्त्र, कल्हणाचे राजतरंगिणी, विविध संतांचे अभंग इत्यादी वाङ्मयातून आल्याचे दिसून येते. भारतीय अर्थशास्त्रज्ञांच्या मते ब्रिटिशपूर्व काळात भारतामध्ये साधारणता दर १० वर्षातून एकदा तरी मोठा भिषण दुष्काळ पडत होता. इतर वेळा छोटे व स्थानिक

स्वरूपाचे दुष्काळ पडत होते. ११ ते १४ व्या शतका दरम्यान भारतामध्ये १४ मोठे दुष्काळ पडले. यातील बहुतेक सर्व दुष्काळ अवर्षणामुळे उद्भवलेले होते. भारतातील १३९६ ते १४०८ दुर्गादेवीचा दुष्काळ तो बारा वर्षे टिकला. या काळातील सामाजिक परिस्थिती हाताबाहेर गेली होती. त्यानंतर १४६० चा दामाजीपंतांचा दुष्काळ प्रसिद्ध आहेत. महाराष्ट्रातील १६२१-३१ शिवजन्माचा वेळेचा दुष्काळ महाराष्ट्राच्या कायम स्मरणात राहणार आहे. ब्रिटिश कालखंडात देखील भारताला तीव्र पाणीटंचाईचा सामना अनेक वेळा करावा लागला होता. १७६५ ते १८५८ या ९३ वर्षांच्या काळात भारतात मोठे १४ दुष्काळ पडले, चार वेळा भिषण पाणी टंचाईची परिस्थिती निर्माण झाली होती. सन १८६० ते सन १९०६ हे ४८ वर्षे दुष्काळी वर्ष म्हणून गणली गेली. त्यानंतर देखील पुढील वीस वर्षे देशभर दुष्काळाचे थैमान चालू राहिले. सन १८३८ उत्तर प्रदेशातील दुष्काळात ८.० लाख, १८६५ च्या ओरिसा व बंगाल १५.० लाख, सन १८९६-९७ उत्तर व दक्षिण भारत ७.५ लाख, १८९९-१९१७ उत्तर व दक्षिण भारत १०.० लाख लोकांचा मृत्यू झाला. भारतामध्ये १८०० ते १९०० या शंभर वर्षात सर्व छोट्या व मोठ्या दुष्काळामुळे एकूण किमान दोन कोटी चौदा लाख लोक मृत्युमुखी पडले असावेत असा उल्लेख अर्थशास्त्रज्ञ दत्ता देसाई यांच्या 'महाराष्ट्रातील दुष्काळ' ग्रंथात केला आहे.

स्वातंत्र्यानंतर देखील भारताला दुष्काळाला सामोरे जावे लागले. १९६० ते १९७२ हे दुष्काळी वर्ष म्हणून ओळखली जातात. सन १९८६-८७ च्या दुष्काळाने भारतीय अर्थ व्यवस्था कोलमडून पडली होती. त्यानंतर २००४, २०१२ ते २०१६ व २०१८ ही वर्षे पाणीटंचाईचे म्हणून ओळखले जातात. वरील सर्व चर्चेचा विचार केला असता पाणी प्रश्न हा भारतासाठी नवा विषय नाही. भारतात मोसमी वाऱ्यापासून तीन ते चार महिने ७५० ते ११५० मि.मी. पाऊस पडतो. जवळपास ६४ हजार अब्ज घनफूट पाणी उपलब्ध होते. त्याचे योग्य नियोजन व व्यवस्थापन झाले तर भारताला पाणी प्रश्न भेडसावणार नाही. याबाबत प्रचंड उदासीनता दिसून येते.

भारतातील प्रमुख नदी खोरे आणि पाण्याची उपलब्धता :

भारतात नैसर्गिक दृष्ट्या पावसापासून मोठ्या प्रमाणात पाणी उपलब्ध होते. याशिवाय हिमालयाच्या बर्फाच्छादित शिखरापासून हजारो जलप्रवाह निर्माण झाले आहेत. गंगा, यमुना, सिंधू व सरस्वती यांच्यासारख्या नद्याची देणगी आहे. एकट्या गंगेच्या पाण्यावर १/३ भारत पोसला जातो. जलसिंचन आयोगाच्या १९९९ (irrigation commission) निकषानुसार वार्षिक सरासरी ७५० मि.मी. पेक्षा कमी

पावसाचे देशातील सुमारे ७० जिल्हे दुष्काळग्रस्त (Drought-prone zone) देशातील तीव्र अवर्षणप्रवण (Acute Famine Area) व साधारणता अवर्षण प्रवण (semi arid area) अवर्षण भागात मुळातच कमी पडणारा पाऊस अनियमित व अनिश्चित त्यामुळे देशातील सुमारे १/३ क्षेत्र बेभरवशाच्या पावसामुळे एक हाती लागण्याची मुळीच शाश्वती नसते. म्हणून भूपृष्ठ जलतज्ज्ञ डॉ.ए.एन. खोसला यांच्या अनुमानानुसार नदी-नाल्यांच्या स्वरूपात सुमारे १७० दशलक्ष हेक्टर मीटर पाणी दर वर्षी उपलब्ध होते. हे पूर्णता पाणी समुद्रात जाऊन देता सिंचनासाठी सहज उपलब्ध करून घेता येते. तसेच पर्यावरणाचेही समतोल टिकून राहतो, त्यांचे मत आहे. त्यांनी देशातील प्रमुख नद्यांच्या खोऱ्यातील उपलब्ध पाणी व सिंचनासाठी वापरणे शक्य जाणारे आहे. देशाच्या उत्पन्नात प्रचंड वाढ होऊ शकते.

तक्ता १.१ प्रमुख नदी खोरे उपलब्ध पाणी व सिंचनासाठी शक्य वापर

नदी खोरे वि.	नदी खोरे पाणी	पा.प्रती वर्षी उपलब्धी	सिंचन वा. दशलक्ष हे.मी.
१.हिमालय	गंगा	५०	२०
	ब्रह्मपुत्रा	४०	०५
	सिंधू	०८	०५
२. पश्चिम वाहिनी नद्या	नर्मदा, तापी, साबरमती	३०	०७
३. पूर्व वाहिनी नद्या	गोदावरी, कृष्णा, कावेरी, महानदी	४०	३५
४. वाळवंटातील नद्या	लोणी व घागरा	०२	०१
	एकूण	१७०	७३

उगम स्थान : डॉ.दि.गो. तथा आप्पासाहेब पवार, पाणी, नीलकंठ प्रकाशन ,पुणे १८ नोव्हेंबर २०००,पृष्ठ ७८.

उपरोक्त तक्त्याचा विचार केला असता जेव्हा सिंचनाची गरज असते त्यावेळी म्हणजे कोरड्या ऋतूच्या काळात सिंचनासाठी अत्यंत कमी पाणी उपलब्ध असते. तर ज्यावेळी सिंचनाची कमी गरज असते त्यावेळी म्हणजे पावसाळ्यात नद्यांमध्ये भरपूर पाणी असते. ही परिस्थिती विचारात घेता पावसाळ्यात वाया जाणारे पाणी म्हणजे समुद्राला जाऊन मिळणारी पाणी याचे योग्य व्यवस्थापन करण्याची गरज दिसते.

देशात वाढती लोकसंख्या तसेच मोठ्या प्रमाणावर लोकसंख्येचा झालेला विस्फोट, औद्योगीकरणामुळे लागणारे पाणी, लोकांच्या राहणीमानात झालेले बदल, शेती क्षेत्रात झालेले आधुनिकीकरण हा बदल पाहता मोठ्या प्रमाणात पाण्याची गरज पडणार आहे. भविष्यात विविध घटकासाठी पाण्याची गरज किती प्रमाणात लागणार आहे. उद्योग, लोकसंख्या व सिंचनासाठी पाण्याचे नियोजन

करावे लागणार ते पुढील १.२ तक्त्यावरून स्पष्ट लक्षात येईल.

तक्ता क्र. २.२ भारतात पाण्याची मागणी

	२०१०	२०२५	२०५०	२०१०	२०२५	२०५०
सिंचन	६८८	९१०	१०७२	५५७	६९१	८०७
पिण्याचे पाणी	५६	७३	१०२	४३	६२	१११
उद्योगधंदे	१२	२३	६३	३७	६७	८१
ऊर्जा	०५	१५	१३०	१९	३३	७०
इतर	५२	७२	८०	५४	७०	१११
एकूण	८१३	२०९३	१४४७	७१०	८४३	११८०

Sources : Eleventh five year plan-volume-3 planning commission of Government 2008 page. No.44.

उपरोक्त तक्त्यातील वरील आकडेवारीनुसार ही भविष्यात पाण्याची गरज किती लागणार हे आपल्या लक्षात येते. म्हणून उपलब्ध पाणी त्यांचे नियोजन, वापर व व्यवस्थापन व्यवस्थित होणे, ही काळाची गरज आहे. अन्यथा भविष्यात भारताला फार मोठ्या पाणी समस्येला सामोरे जावे लागणार हे नक्की.

समारोप :

भारतासारख्या कृषी प्रधान राष्ट्राला मुबलक पाणी असताना देखील योग्य नियोजन अभावी प्राचीन काळापासून ते आधुनिक काळापर्यंत दुष्काळ आणि पाणीटंचाईचा सामना अनेक वेळा करावा लागला भविष्यात या प्रश्नाची दहकता निश्चित वाढणार कारण भारतात जागतिक पर्यावरणीय स्थिती अत्यंत बिघडलेली आहे. त्यामुळे नैसर्गिक पावसाचे स्रोत व पाण्याची उपलब्धता निश्चित कमी होणार. पाण्याची मागणी गरज आणि पुरवठा यामध्ये तफावत दिसणार. या सर्व बाबी लक्षात घेऊन शासनासह सर्व क्षेत्रातील व्यक्तीने एकत्रित येऊन पाण्याचे नियोजन करावे. अन्यथा भारत सन २०४७ चार जगात सर्वात जास्त पाणीटंचाईचा देश म्हणून ओळखला जाईल.तेव्हा वेळ निघून गेलेली असेल, फक्त एकच चित्र दिसेल पाण्यासाठी वनवा पेटला., पाण्यासाठी वनवा पेटला..

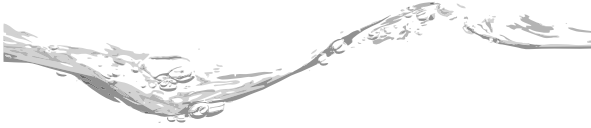
संदर्भ :

१. राजश्री कनिटकर, जलसंपदा, सिद्धी अपसेट प्रायव्हेट लिमिटेड प्रभादेवी मुंबई ,डिसेंबर २०१०
२. वनराई ,२२ मार्च २०१६
३. सुधीर भोंगळे, राजकारण पाण्याचे, राजहंस प्रकाशन, पुणे १ मार्च १९९८
४. डॉ. राजेंद्र इंगळे, मराठवाड्यातील पाणी समस्या आणि महाराष्ट्राचे राजकारण, अप्रकाशित शोध प्रबंध, स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड ,ऑक्टोबर २०१९

५. Er. S. A. Nagre, Deficit in development of irrigation sector in Marathwada, Marathwada development board, Auangabad, 2022

जय जलक्रांती,
लेखक

सुलक्षणा विठ्ठल भोसले
प्रा. डॉ. सोमनाथ बीराजदार
विभाग प्रमुख प्राध्यापक, भूगोल विभाग
शंकरराव चव्हाण महाविद्यालय, अर्धापूर ता. जि. नांदेड
Email: rsingle75gmail.com
मो. न. ९६०७०९८०४५



चला जलसाक्षर होऊ या
जलसंवाद रेडिओ
(सर्व काही पाण्यासाठी)



Google Play

आजपाही ऐकू शकता हा रेडिओ आपल्या मोबाइलवर :
गुगल प्ले स्टोअरवर जाऊन

Jalsamvad Radio
हे ऑन स्टेशनसोह करा

आणि ऐकत राहा आजला हा रेडिओ आणि पाण्यावरील विविध कार्यक्रम
२४ तासा, आणि लेटी विनामूल्य
डॉ. दत्ता देशकर
संपादक, जलसंवाद मासिक
<http://jalsamvad.com/>

I WANT TO BREAK FREE !!

QR code

**हवामान बदल फक्त चर्चेचा विषय
No Action**

३ वर्षापूर्वी दुष्काळाने पीके होरपळून गेली. मागच्या वर्षी अतिवृष्टी, ढगफुटी गारपीटीने पीके सपाट केली. आता ह्यावर्षी काय वाढून ठेवलाय?

संपर्क : सतीश देशमुख, पुणे.
9881495518

मानो या ना मानो “क्षेत्रपाल देवता”

श्री. उपेंद्रदास धोंडे

मो : ९२७१०००१९५



मानो या ना मानो “क्षेत्रपाल देवता”

पर्यावरणाची हानी कराल तर याद राखा, शिक्षा अटळ आहे.

(या लेखाकडे विज्ञान म्हणून पहायचं कि अंधश्रद्धा म्हणून? निवड आपली)

कुलदैवत, कुळाचार म्हणून धार्मिक विधी आणि परंपरांचे पालन करणारांसाठी तसेच जागतिक हवामान बदल, पर्यावरणहानी, नैसर्गिक आपदांमुळे मानवी अस्तित्व धोक्यात आले आहे असे मानणारांसाठी....हा लेख.

क्षेत्रपाल देवता, जरी आजकाल क्षेत्रपालांबाबत फारसं लिहिलं, बोललं जाताना दिसत नसले तरी आजही महाराष्ट्रातच नव्हे तर संपूर्ण देशभरात विविध नावांची क्षेत्रपाल मंदिरे आढळून येतात. एखाद्या परिसरातील परीसंस्था, नदी प्रणाली, जैवविविधता संवर्धन व संरक्षणार्थ पंचमहाभूतांचे अस्तित्व मान्य करून, त्या संदर्भातील सर्वसामर्थ्यशाली देवता म्हणून क्षेत्रपाल देवतेचा दर्जा मानला जातो.

एकूण ६४ प्रकारच्या क्षेत्रपाल देवता आहेत. भैरवनाथ, शितळादेवी, मरीआई तसेच भैरोबा, मूंजोबा, म्हसोबा, आसरा, खेडापति, पंजुर्ली, गुलिगा अशा अनेक नावांनी या क्षेत्रपाल देवता ओळखल्या जातात. त्यातही अलिकडे जुनी नावं जाऊन मारुती, गणपती, तुळजाई या देवतांनाही क्षेत्रपाल दर्जा दिला गेलाय. काही ठिकाणी यांना ग्रामदैवत, कुलदैवतही मानतात.

नाव काहीही असो, परंतु भाव एकच, तो म्हणजे आपल्या परिसरातील अशी निसर्गदेवता जी परिसरातील भूमी, पाणी, हवा आणि एकूणच निसर्गाचे रक्षण करते आणि जर मानवाने निसर्गनियमांच्या विरोधात वर्तन केल्यास अथवा निसर्गघटकांची हानी केल्यास त्याला निश्चितपणे दंड, शिक्षा करते.

आपण अलिकडेच कांतारा सिनेमा पाहिला असेल तर त्यात ज्या कथेचा वापर केला आहे तो क्षेत्रपाल देवता संदर्भातच. मानव आणि पर्यावरण या दोहोंमध्ये संतुलन राखण्यासाठीच्या नियमांची पायमल्ली केल्यास क्षेत्रपाल देवतांचा रोष ओढवून घेतला जातो.

या क्षेत्रपाल देवतांचा रोष ओढवून घेतला जाऊ नये म्हणून, या देवतांना प्रसन्न ठेवण्यासाठी त्याची मंदिरे गावोगावी, शेतात, नदीओढ्यांकाठी आणि वन-जंगल परिसरात असत, त्यांची पूजा केली जाई, आपल्याला लाभलेल्या सुख-समृद्धीसाठी त्यांचे आभार मानले जात, शिवाय जर घरात कुणावर रोगराई, संकट आली तर नवस-सायासही बोलले जात.

अर्थात क्षेत्रपाल देवतांचा आदर हा नारळ फोडणे, साडी - चोळी, बलिप्रथा, नैवेद्य आणि तत्सम कर्मकांडांपूरताच नसून तलावांतील पाणी दूषित न करणे, धार्मिक समजली जाणारी वृक्षसंपदा न तोडणे, भुमीनं प्रदान केलेल्या पिकपाण्याचा आदर अशा अनेक वर्तनांतून क्षेत्रपाल देवतांबाबत आदर प्रकट केला जात असे.

दुर्दैवाने, कालौघात कर्मकांड तशीच राहिली पण ती करण्यामागची कारणं विसरली गेली. आता नदीकाठी वा बारवेपाशी जाऊन आसरा पूजन होईल पण त्यात घाण-कचराही फेकला गेलेला दिसेल, वड, पिंपळ, औदूबर सर्रास तोडणं सुरु, शेती फक्त उत्पन्नकेंद्री आणि त्यासाठी सर्रास रसायनांचा वापर सुरु, बांध कोरून एकमेकांच्या जमीनीवर दावा सांगणे, एकमेकांवर कोर्टकचेरी वगैरे सहजपणे आढळून येत आहे.

आणि दुसरीकडे आजारपणं, व्यसनं, बेरोजगारी, जातीयवाद, गुन्हेगारी, हेवेदावे ईत्यादीपैकी कोणत्याही परिस्थितीमुळे जेव्हा मनुष्य हतबल होऊन जातो तेव्हा तो ईश्वरीकृपेची अभिलाषा ठेवतो. आजही विवंचनेनं ग्रासलेला माणूस काहीतरी चमत्कार घडावा या अपेक्षेवर जगताना दिसतो.

अशावेळी त्यांना कुणीतरी कुलधर्म - कुळाचाराबाबत सांगते, मग तो मनोभावे ते करण्याचा प्रयत्न देखील करतो पण उपाय होतो का? आज हा देव, उद्या तो करत रहातो. बरेचदा काही चमत्कार होऊन परिस्थितीत सुधारणा झाली अथवा सुख समृद्धी आली तर नवस फेडण्यासाठी म्हणूनही अनेक गोष्टी केल्या जातात.

परंतु, या सगळ्यात खरंच क्षेत्रपाल देवतांचा आदर होतो का? फक्त मंदिरे बांधली, पुजा अर्वा केली, खर्च केला म्हणून क्षेत्रपाल देवता प्रसन्न होईल का? जर मनुष्याला मनापासूनच निसर्गनियमांचा

आदर करावयाचा नाही, तर मग क्षेत्रपाल देवता कशी प्रसन्न होणार ?

ईश्वर दगडाच्या मुर्तीत, पूजाविधी -कर्मकांडात नव्हे तर निसर्ग, पंचतत्वात पाहता आल्यास निश्चितच आपल्या जीवनात पदोपदी क्षेत्रपाल आपले संरक्षण करत असल्याची प्रचिती येईल. जिथं निसर्गद्रोह तिथं निश्चितच विविध प्रकारच्या परीस्थितीतून क्षेत्रपाल कोप दिसणार.

मध्यांतरी एका कार्यक्रमात मला एकजणानं विचारले होते, क्षेत्रपाल देवतेस कसे प्रसन्न करू ?

त्यावर त्याला सांगितले की, "अगदी लहानात लहान जागा म्हणजे आपल्या घराचे अंगण, तिथं वृक्ष मंदिर म्हणून साधी तुळस तरी असावी, जर अधिकची जागा शक्य असेल तर औदुंबरासारखे झाड असावं, त्याहून मोठी जागा (शेतात) असल्यास वड, पिंपळ, बेल, आवळा, सिता अशोकाची पंचवटी करावी आणि ज्यांना किमान अर्धा एकर पर्यंत शक्य आहे त्यांनी निसर्गबेट निर्माण करावे. हे निर्माण आणि त्याचे संरक्षण हा आपल्या जीवनशैलीचा भाग बनवावा.

ज्यांना आपल्या घर-अंगणात, शेत - परिसरात, नदी-ओढे-तलाव परिसरात निसर्ग-पर्यावरण संरक्षणार्थ उपायांची आवड असेल आणि जर ते त्या दृष्टीने प्रयत्न करतील तर निश्चितच पंचतत्व परमात्म स्वरूप क्षेत्रपाल भैरव त्यांच्या रक्षणार्थ धावून येतील.

ईशान्य भारतातले उदाहरण, तिथे धर्मपरिवर्तनातून क्षेत्रपाल देवता संपल्या व पर्यायाने निसर्ग-पर्यावरणाचे संरक्षण करण्याची वृत्ती देखील संपुष्टात आली. परंतु जेव्हा तिथल्या जुन्या जाणत्यांना क्षेत्रपाल महात्म्य लक्षात आले तेव्हा त्यांनी पुन्हा एकदा आधुनिक नावांनी पर्यावरण रक्षणार्थ उपाययोजना केल्या आणि मानवी जीवन रक्षणासाठी प्रयत्न सुरू केले.

धर्म कि विज्ञान ? क्षेत्रपाल देवतांचे अस्तित्व मानणे असो अथवा न मानणे, मानव व परिसंस्था रक्षण यातला दुवा मात्र न मानण्याचा प्रश्न उद्भवत नाही. म्हणूनच अंधश्रद्धा माना अथवा आधुनिक विज्ञान, वृक्ष मंदिर, पंचवटी, निसर्गबेट याला पर्याय नाही. प्रत्येकानं आपापल्या परीने जर याची निर्मिती केली, काळजी घेतली आणि आपल्या जीवनात पर्यावरणपूरक जीवनशैलीचा अंतर्भाव केला, निसर्गघटकांच्या रक्षणार्थ आपलं योगदान दिले तर निश्चितच मानवी अस्तित्व टिकेल.

आणि निसर्गद्रोही वर्तन करणारे, निसर्गाबाबत अनास्था असणारे आणि निसर्गजीवी दांभिक वर्तन करणारे ही सगळी मंडळी मानवी अस्तित्व धोक्यात घालण्यासाठी कारणीभूत ठरून स्वतःच्या व बरोबरच इतरांच्याही नाशास कारणीभूत ठरणार हे नक्की. शेवटी काय करायचं ते आपल्या हातात.

आदेश आदेश

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=5660394290719921id=100002482189065mibextid=Nif5oz



साध्याही विषयात आशय कधी मोठा किती आढळे

आपल्या महाराष्ट्र राज्यात एकूण १९५ साखर कारखाने कार्यरत आहेत. यापैकी १०२ सहकारी क्षेत्रात तर ९३ हे खाजगी क्षेत्रात आहेत. या पैकी ९६ कारखाने (म्हणजे जवळपास ५० टक्के) हे सोलापूर, अहमदनगर आणि औरंगाबाद विभागात आहे. हे तीन विभाग कशासाठी प्रसिद्ध आहेत हे माहित आहे आपल्याला ? हे तीनही विभाग कमी पावसाचे विभाग आहेत. असे असून सुद्धा या ठिकाणी इतके साखर कारखाने कोणत्या उद्देशाने काढण्यात आलेत हे न उलगडणारे कोडे आहे. उसाला प्रवाही पद्धतीने पाणी दिले जाते व या पद्धतीत पाण्याचा मोठ्या प्रमाणावर नाश होतो हे आता सामान्य माणसालाही माहित झाले आहे. महाराष्ट्रातील राज्य कर्ते आणि साखरेचे कारखाने यांचे परस्पर संबंध ही काही लपून राहणारी बाब नाही. इतके कारखाने असल्यामुळे साखरही भरपूर प्रमाणात निर्माण होत आहे. या साखरेचे करायचे काय हाही प्रश्न महत्त्वाचा आहे. ती निर्यातही करता येत नाही कारण जगातल्या साखरेच्या किंमती आपल्या देशापेक्षा बऱ्याच कमी आहेत. ही तयार झालेली साखर निव्वळ गोडाउनमध्ये पडून आहे. या साखरेकडे गोठवलेले पाणी म्हणून आपण बघू शकतो. साखर न तयार करता हे पाणी आपण इतर कामासाठी वळवू शकलो असतो. ऊस तयार करणारे शेतकरी फक्त ४ ते ५ टक्के आहेत. मात्र ते आम्ही सर्वच शेतकऱ्यांचे प्रतिनिधी आहेत असा आभास निर्माण करतात.

चोल वंशाच्या १५०० वर्षे जुन्या पध्दतीने

तळ्यांना वाचवत ३६ तळी केली जिवंत



आनंद मल्लोगावड यांना यूपी - ओडिशांनेही तळ्यांच्या पुनरुज्जीवनाची जबाबदारी दिली

ज्या तलावात सांडपाणी, कचरा, प्लास्टिक भरला होता... आज नौकानयन होतंय, एक लाख तलाव पुन्हा जिवंत करण्याचे ध्येय

बंगळुरु: दुधाला पर्याय शोधू शकतो. मात्र पाण्याचे करणार काय.... हा सवाल आहे लेक मॅन म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या बंगळुरुच्या आनंद मल्लोगावड यांचा. ७ वर्षात ३५ पेक्षा जास्त तलाव जिवंत करणारे आनंद यांना देशभरात मागणी आहे. त्यांनी २०१५ पर्यंत बंगळुरुतील ४५ तलाव जिवंत करण्याचे ध्येय बाळगले होते. जे ६ महिन्यात पूर्ण होईल. ते ओडिशा - यूपीतील तलावांच्या पुनरुज्जीवनात लागले आहेत. आपल्या मोहिमेबाबत स्वतः सांगत आहेत. वाचा.....

गोष्ट २०१७ ची आहे, ऑफिसच्या जवळ तलावाच्या काठावर फिरत होतो. तोल गेल्याने तलावात पडलो. मित्रांच्या मदतीने बाहेर आलो, मनात विचार आला, अशा तलावात बुडाल्याने नाही, मात्र दुर्गंधीने मरेन. घरी गेलो तर दुर्गंधीमुळे सुरक्षा रक्षकाने घुसू दिले नाही.

दुसऱ्याच दिवशी मी माझ्या कंपनीत (संसेरा इंजीनियरिंग) ३६ एकरात पसरलेला तलाव पुन्हा जिवंत करण्याचा प्रस्ताव मांडला.

मालकांना प्रस्ताव वेडेपणाचा वाटला, ते मला हसले. मी मात्र निर्णयावर ठाम होतो. या प्रकल्पासाठी चार महिने १५०० वर्षे जुन्या चोलवंशाच्या पध्दतीचा अभ्यास केला. चिखल व घाण नक्षीदार दगडांमध्ये अडकवून स्वच्छ करता येईल हे समजले. चोलवंशाने सिंचन व तलावांचे मोठे आत्मनिर्भर नेटवर्क बनवले होते.

प्रोजेक्टसाठी कंपनीतूनच सीएसआर फंड अंतर्गत ८३ लाख रुपये मिळाले. ४५ दिवसात, एक डझन उत्खननकर्ते व शेकडो मजुरांच्या मदतीने क्यालासनहल्ली तलावातून घाण, कचरा, प्लास्टिक काढले. बंद पडलेले चॅनल उघडले, खोदलेल्या मातीचे ५ बेट बनवले व पावसाची प्रतीक्षा केली. सहा महिन्यांनी तलावातील स्वच्छ पाण्यात मित्रांसोबत नौकानयन करत होतो. तलावांबाबतच्या माझ्या समर्पणाने मला राष्ट्रीय पातळीवर प्रसिध्दी दिली. मात्र, जे तलावांवर अतिक्रमण करतात त्यांच्याशी संघर्ष झाला. नुकतेच मारगोंडानाहल्ली तलावाच्या सफाईच्या वेळी काही लोक काठी व हत्यार घेवून आले. त्यांनी काम थांबवण्याची धमकी दिली. मी म्हणालो, मला मारले तर काही वर्षांनी एक ग्लासही पाणी मिळणार नाही. लोक पांगले, नुकतेच लॅडफिलच्या १०० मीटर खाली एक तलाव जिवंत केला. त्यावर बहुमजली इमारत बांधली जाणार होती. एकेदिवशी विद्यार्थी भेटले. त्यांनी माझे कौतुक केले. तरुणांमधील जागृती पाहून आनंद होतोय मरण्याआधी एक लाख तलावात पुन्हा प्राण आणू इच्छितो.



१५ कोट्यावधी वर्षापूर्वी बेपत्ता, आता हिंदी

महासागरात सापडला

लंडन : जवळपास १५ कोटी वर्षापूर्वी बेपत्ता झालेला आणि ऑस्ट्रेलियाचा भाग आललेला भूखंड भूगर्भ शास्त्रज्ञांना हिंदी महासागरात आढळून आला. त्याचा ४,८२८२ चौरस किलोमीटरचा भूभाग हिंदी महासागरात १८ हजार फूट खोल दबला होता. नेदरलँडच्या युट्रेक्ट विद्यापीठाच्या भूगर्भ शास्त्रज्ञांनी केलेले संशोधन नुकतेच प्रकाशित झालेल्या शोधप्रबंधात प्रसिध्द करण्यात आले. त्यात ही माहिती देण्यात आली आहे.

कोट्यावधी वर्षापूर्वी ऑस्ट्रेलिया - न्युझीलँड परिसरात पृथ्वीच्या भूभागाखालील हालचालींमुळे हा भूभाग विलग झाला. त्यानंतर समुद्रीय प्रवाहामुळे त्याचे अनेक तुकडे पडले. त्यापैकी एक मोठा भूभाग हिंदी महासागरापर्यंत आल्याने संशोधकांनी आश्चर्य व्यक्त केले.

अनेक देशांची निर्मिती ?

- संशोधकांनी दिलेल्या माहितीनुसार पृथ्वीच्या पृष्ठभागाखालील सर्वात वरच्या थरातील हालचालींमुळे हा भूखंड ऑस्ट्रेलियापासून वेगळा होत दक्षिण - पूर्व आशियाच्या दिशेने हलला असावा.
- आता तो हिंदी महासागरात आढळल्याने आणि त्याबाबतचे पुरावे सापडल्याने आम्हीही आश्चर्यचकित झाल्याचे संशोधक एल्डर्ट अँडवोकाट यांनी सांगितले.

- ऑस्ट्रेलियापासून विलग झालेला अँगोलँड भूखंड पुढे टप्प्याटप्प्याने हिंदी महासागराच्या दिशेने सरकला. त्याचे अनेक तुकडे होत इंडोनेशिया, म्यानमार. सिंगापूर या देशांची निर्मिती झाली असावी, असाही कयास संशोधनांनी व्यक्त केला.

लॉरेशियाटा व गोंडवानाप्रमाणे विलग :

जुरासिक कालखंडात पॅजियाचा मोठा भूभाग दोन तुकड्यांमध्ये विभागून सॉरेशिया आणि गोंडवाना या महाखंडाची निर्मिती झाली होती. त्याचप्रमाणे अँगोलँडची निर्मिती झाली. परंतु त्याचे एक - दोन नव्हे, तर अनेक तुकडे झाले. त्यापैकी सर्वात मोठा भूभाग आता हिंदी महासागरात आढळला.

३८१ वर्षांनी झिलँडियाचा लागला शोध :

- दोन महिन्यांपूर्वी पृथ्वीवरील ८ व्या खंडाचा शोध लागला होता. त्यास झिलँडिया नावाने ओळखले जाते.
- न्युझीलँडजवळ असलेला हा खंड जवळपास ९४ टक्के पाण्याखाली असल्याचे म्हंटले होते.
- विशेष म्हणजे तोही अशाच प्रकारे बेपत्ता झाल्याचे संशोधकांनी सांगितले.

नाव : अँगोलँड

आकार : ४,८२८ चौरस किलोमीटर

खोली : १८००० फूट



पाण्याचा उपसा करण्यापेक्षा आटलेल्या नद्या

करू वाहत्या

डॉ. नागेश टेकाळे, मो : ९८६९६१२७३१



जमिनीला खोल छिद्रे पाडून भूगर्भातील पाण्याचा उपसा करण्यापेक्षा भूपृष्ठावरील आटलेल्या नद्यांना वाहते करण्याची गरज असल्याचे आंतरराष्ट्रीय तज्ज्ञांचे म्हणणे आहे. निसर्ग घटकांना आपण फक्त ओरबाडत, उपसतच राहिलो तर पाचशे फुटांपेक्षाही खोल गेलेल्या विंधन विहिरी, हरवलेल्या मोटी, भरलेल्या विहिरी आणि पाटाच्या पाण्याचे आपण मारेकरी ठरू. पाणी संवर्धन व वापराबाबत आपण अत्यंत जागरूक असणे गरजेचे झाले आहे.

सन १९६५ मध्ये भालजी पेंढारकर यांचा 'साधी माणसे' हा अतिशय सुंदर मराठी सिनेमा प्रदर्शित झाला होता. या सिनेमात स्व. लताजींच्या (Lata Mangeshkar) कोकीळ कंठामधून उमटलेले एक गीत होते, 'माळ्याच्या मळ्यामंदी पाटाचे पाणी जातं, गुलाब जाई जुई मोगरा फुलवीत.' या गीतातून १९६० ते ६५ च्या दशकापर्यंतची ग्रामीण भागामधील (Rural area) पाण्याची श्रीमंती (Water Richness) पाहावयास मिळते.

माझ्या शालेय जीवनात शाळला जाण्यापूर्वी आणि शाळा सुटल्यावर माझी मैत्री आणि सहवास असे तो. पाटाच्या पाण्याबरोबरच भरलेल्या विहिरीतून चार बैलांनी ओढलेली मोट, तिचे पाटात होणारे रितेपण आणि ते झुळझुळ वाहणारे स्वच्छ पाणी पाहण्यात मी जेवढा हरवून जात असे. आणि त्यापेक्षाही भरलेल्या मोटेमधील अर्धे अधिक पाणी मोटेने पुन्हा विहिरीस परत केल्याचे पाहिल्यावर. ज्याच्याकडून दान घेतले त्याला ते कुठल्यातरी मार्गाने थोडे तरी परत करावयास हवे. भविष्यात दिसेल फक्त खालचा खडक- मोट आणि विहीर यांचे नाते आणि सेंद्रिय खत आणि शेतजमीन असेच तर आहे. काळ बदलला आणि आम्ही निसर्ग घटकांना फक्त ओरबाडत, उपसतच राहिलो. पाचशे फुटांपेक्षाही खोल गेलेल्या विंधन विहिरी, आज हरवलेल्या मोटी, भरलेल्या विहिरी आणि पाटाच्या पाण्याचे आपण मारेकरी आहेत. आज निर्माण झालेले जलसंकट हे भूगर्भामधील हजारो वर्षे साठवलेल्या पाण्याच्या अनियंत्रित उपशामुळे निर्माण झाले आहे. खरे तर आपण फक्त काळ्या आईच्या वरच्या सुपीक थराचे मानकरी.

बाकीचा सर्व निसर्ग तिचाच. आमच्या पूर्वजांनी पाळलेला हा नियम आम्ही हव्यासापोटी मोडून टाकला. पूर्वी शेतात खोल नांगरट करताना एखादा मोठा दगड लागला तर शेतकरी त्याचा सांभाळ करीत. अगदी बाजूने नांगर घेत. कारण त्याच्या खाली जैवविविधतेची श्रीमंती असे. आज शेतात असे दगड कुठेच आढळत नाहीत.

जमिनीचा वरचा पौष्टिक थर नष्ट करीत आम्ही पावसाच्या पाण्याला भूगर्भात जाण्यापासून वंचित तर केले आहेच, त्याबरोबर रासायनिक खतांचा अनियमित वापर करून जमिनीचे वाळवंटही. हेच वाळवंट आता कोसळणाऱ्या पावसात वाहून जात आहे. म्हणूनच भविष्यात दिसणार आहे तो खालचा खडक. ज्यास ठेच लागूनही आमचा हव्यास असाच सुरू राहणार आहे. कारण आम्हास ओढ आहे, ती भूगर्भातील साठलेल्या शाश्वत पाण्याबरोबर पाठशिवणीच्या खेळाची.

जीवनवाहिनीचे महत्त्व :

वातावरण बदलाच्या पार्श्वभूमीवर पाणी हा जेवढा संवेदनशील विषय आहे तेवढेच त्याचे व्यवस्थापनदेखील. पण अजूनही या जीवन वाहिनीचे महत्त्व आणि गांभीर्य आपल्या लक्षात येत नाही. पाणी हे निसर्गाचे मानवास आणि जीवसृष्टीला मिळालेले वरदान आहे. पृथ्वीवरील पहिला एकपेशीय जीव पाण्यातच जन्मला होता. पाणी आपणास बाष्प, बर्फ आणि द्रवरूपात आढळते.

अतिशय स्वच्छ पाण्यास ना चव असते ना रंग, म्हणूनच तर कवींनी म्हटले आहे, की 'पानी तेरा रंग कैसा, जिसमें मिलाये उस जैसा'. अतिशय दूर अंतरावरून पाणी आपणास निळसर दिसते; त्यास कारण सूर्यप्रकाशामधील तांबूस किरणे त्यात शोषली जाऊन निळी किरणे परावर्तित होतात. बाहेर पडतात. आपल्या पृथ्वीच्या भूपृष्ठाचा ७१ टक्के भाग हा पाण्याने व्यापलेला आहे. म्हणूनच तर तिला पाण्याचा ग्रह म्हणतात. (The Water Planet) यामधील समुद्राचा भाग ९७ टक्के आणि उरलेले ३ टक्के गोड पाणी, त्यातील १.२ टक्का आपणास उपलब्ध आहे. वातावरण बदलामुळे समुद्राचे पाणी वाढत आहे, तर गोड पाणी कमी होत आहे. होणारे तिसरे महायुद्ध हे गोड पाणी मिळविण्यासाठीच असणार आहे.

'सीओपी' द्वारे जागृती :

वातावरण बदलाची वसुंधरेवर होत असलेल्या परिणामांची जाणीव व्हावी, त्यावर मंथन व्हावे म्हणून १९९४ मध्ये संयुक्त राष्ट्र संघाने सीओपी (उपपेशीशपलश जष 'हॅश झरींळशी) या स्वतंत्र गटाची स्थापना केली. वातावरण बदलाची झळ बसत असलेल्या सर्व राष्ट्रांना त्याचे सदस्य करून घेतले. सीओपी १ ची पहिली बैठक बर्लिन, जर्मनी येथे मार्च १९९५ मध्ये झाली. प्रति वर्षी एक सदस्य राष्ट्र त्याच्या बैठकीची जबाबदारी घेते.

याच क्रमाने नोव्हेंबर ६ ते १८, २०२२ या काळात इजिप्तमध्ये सीओपी २७ ची बैठक झाली. त्याआधी २६ ची बैठक र्लासगोमध्ये झाली होती. आतापर्यंत झालेल्या बैठकांमध्ये वातावरण

बदल, वाढते तापमान, हरितगृह वायू आणि ते कमी करण्याचे संयुक्त प्रयत्न, त्यासाठी लागणारा पैसा, राखीव निधी, आरोप, प्रत्यारोप, निदर्शने आंदोलने या मुद्द्यांवरच विचारमंथन झाले.. त्यातून काहीही निष्पन्न न होता अब्जावधी रुपयांचा धुरळा उडवून या बैठकी समाप्त होत.

पाणी या संवेदनशील विषयास प्राधान्य देऊन १९९५ पासून एकाही बैठकीत सविस्तर चर्चा अशी झालीच नाही. अपवाद होता सीओपी ६ चा. जेथे सर्वप्रथम या विषयास मंचावर स्थान मिळाले. वातावरण बदलाचा वेग वाढवण्यासाठी यापुढे पाणी हा अतिशय महत्त्वाचा घटक असणार आहे. याच मुद्यावर मंचामध्ये पर्यावरण तज्ञ शेवटपर्यंत आग्रही राहिले. परंतु शेवटच्या ठरावात हा विषय पुन्हा मागे पडला.

इजिप्तने केलेले प्रबोधन :

नंतर २७ च्या बैठकीत मात्र इजिप्त या यजमान राष्ट्राने हा विषय उचलून धरला. त्याने पाणी आणि वातावरण बदल यांचा संबंध अधोरेखित करण्यासाठी पाणी विषयासंबंधी भव्य असा मंडप (Water Pavilion) उभारला होता. यामध्ये जगातील पाणी क्षेत्रात कार्य करणाऱ्या ४० संस्थानी सहभाग नोंदवला. चौदा नोव्हेंबरला या बैठकीमध्येच इजिप्तने जलदिन (Water Day) साजरा करून सर्व सहभागी राष्ट्रांना पाण्याचे महत्त्व समजावून दिले. याचा परिणाम म्हणून प्रथमच वातावरण बदलाचा दाह (Mitigation) शमविण्यासाठी पाणी आणि त्याचे व्यवस्थापन यावर चर्चा झाली.

भविष्यात ताजे पाणी अतिशय संवेदनशील होणार आहे. म्हणूनच सर्व राष्ट्रांनी पाण्याबद्दल आपले धोरण बदलून त्यावर निश्चित सकारात्मक आखणी करण्याचे आवाहन केले. यामध्ये अर्थातच भूगर्भातील पाणी, वाहत्या अथवा थांबलेल्या नद्या, पावसाचे पाणी साठविणे, तलाव आणि पाणथळ भूमीचे रक्षण करणे, सांडपाण्याचे

व्यवस्थापन या मुद्द्यांचा समावेश होता. मात्र यावर जेवढी चर्चा मोठ्या प्रमाणावर व्हावयास हवी होती तेवढी झाली नाही. म्हणूनच रशिया-युक्रेन युद्ध, अन्न सुरक्षा, शून्य हरितवायू निर्मिती आणि दीड अंशाने वाढलेले तापमान यावर गदारोळ होत बैठक कधी संपली कळालीच नाही.

उत्तर शोधणे गरजेचे:

पाणी आणि वातावरण बदल यांना एकत्रित करून निसर्गावर आधारित उत्तर शोधणे गरजेचे आहे. यजमान इजिप्तच्या पर्यावरण मंत्र्यांनी आपल्या सीओपी २७ बैठकीच्या मुख्य भाषणात वातावरण बदलावर भाष्य केले. त्यात तो ओला दुष्काळ (Too Much Water) आणि कोरडा दुष्काळच (Too Little Water) आहे हे समजावले. त्या वेळी पाकिस्तानात आलेला २०२२ चा प्रचंड मोठा महापूर तर अनेक आफ्रिकी राष्ट्रांत लागोपाठ तीन वर्षे पडलेला दुष्काळ आणि त्यामुळे तेथे निर्माण झालेली भूक या परिस्थितीचा तुलनात्मक आढावा घेतला.

भाषणात मंत्री महोदया म्हणतात, की जमिनीस खोल छिद्रे पाडून भूगर्भातील पाण्याचा उपसा करण्यापेक्षा भूपृष्ठावरील आटलेल्या नद्यांना वाहते करा. आज अनेक आफ्रिकी राष्ट्रांत भीषण पाणीटंचाई आहे. त्यासाठी त्यांना विंधन विहिरी घेण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय मदत दिली जात आहे. प्राप्त परिस्थितीत हे चुकीचे नाही. मात्र यामध्ये हवे तेवढे यशही मिळत नाही. यापेक्षा व्हिक्टोरियासारख्या जगातील सर्वांत मोठ्या तलावाचे पाणी वाचवून, संवर्धित करून अनेक गरीब राष्ट्रांची तहान सहज भागवता येते हे म्हणणे तंतोतंत खरे आहे. आज हा नैसर्गिक जल स्रोत जलपर्णीने वेढला जात आहे. गरीब राष्ट्रांना आर्थिक मदत येथे हवी आहे. भूमातेस छिद्रे पाडून वेदना देण्यासाठी नव्हे.

(लेखक शेतीप्रश्नांचे अभ्यासक आहेत.)



नैसर्गिक साधन संपत्ती व्यवस्थापनातून शाश्वत

विकास - अपेक्षित मूल्यमापने व सामाजिक उत्तरदायित्व

डॉ. चंद्रशेखर भीमयव पवार , मो : ९९२३१२२७९१ - डॉ. एस एस पाटील



शाश्वत विकासाच्या संकल्पना १९८० च्या दशकात पाश्चिमात्य राष्ट्रांनी जन्माला घातल्या असे मानले जाते, मात्र शाश्वत विकासाच्या तत्त्वांची नाळ भारतीयांच्या संस्कृतीशी जोडलेली आहे. भौगोलिक स्थिती लक्षात घेता भारताची प्राचीन काळापासून अर्थव्यवस्था या पारंपरिक शेती आधारित व पर्यायाने नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या व्यवस्थापनावर टिकून आहे. आतापर्यंत केंद्र व राज्य सरकारने चालविलेल्या कार्यक्रमांमध्ये सर्वाधिक भर हा जलस्रोतांचे बळकटीकरण व विकास याच कारणांसाठी दिला गेला आहे. आताचा नीती आयोग, मात्र तत्कालीन २००१ च्या नियोजन आयोगाच्या माहितीनुसार, भारतामध्ये एकही पाणलोट क्षेत्र शिल्लक नाही, ज्या ठिकाणी जलसंधारणाची कामे झाली नाहीत. मात्र दुष्काळाची तीव्रता दिवसेंदिवस वाढत आहे या प्रश्नाच्या खोलात जाऊन ज्यावेळी आपण ठोस अशा मूल्यमापन धोरणाची निर्मिती करणे आवश्यक असल्याचे जाणवते कारण निर्माण केलेल्या जल व्यवस्था व नैसर्गिक साधन संपत्तीचे नाते हे त्या परिसर अथवा गावातील शाश्वत विकासाची जवळची आहे. नैसर्गिक साधन संपत्ती विकास, जल व्यवस्थापन आणि शाश्वत विकास यातून निर्माण झालेल्या नैसर्गिक परिसंस्थांची शाश्वतता पिढ्यान पिढ्या टिकण्यासाठी ठोस अशा मूल्यमापन धोरण आणि सामाजिक उत्तरदायक यावरती आधारित असणे गरजेचे वाटते.

मृदा व जलसंधारण उपचारानंतर विकसित क्षेत्रात अनेक बदल घडवून येतात. यामध्ये मृदा (मातीची थांबलेली धूप, पोषणद्रव्यांची वाढ मातीच्या भौतिक व रासायनिक गुणधर्मातील बदल, मातीतील सूक्ष्म जीवांची वाढ इत्यादी) भूपृष्ठावरील जलसाठे (जलसाठा स्थानिक नैसर्गिक प्रवाहातील बदल, जलसाठ्यांमधील गाळ, दुष्काळ, पूर यांवरती होणारे नियंत्रण, जलधारणेत झालेला बदल पिण्याच्या पाण्याची झालेली उपलब्धता, दैनंदिन व शेती सिंचनासाठी झालेली पाण्याची उपलब्धता, पशुधनासाठी झालेला फायदा, उपलब्ध अधिकचा पाणीसाठा व त्याचा सुयोग्य वापर पाणी गुणवत्ता इ.) भूगर्भीय वाढ (भूपृष्ठाखालील जलसाठ्यात झालेली वाढ, पाण्याची वाढलेली उत्पादकता व त्याचा सिंचन व जनावरांसाठी होणारा वापर, पाण्याची गुणवत्ता इ). जमिन (जमिनीचा बदललेला उतार, धूप होणाऱ्या क्षेत्रांमध्ये झालेले मृदासंधारण, नैसर्गिक साधन संपत्तीच्या न्हासाच्या कमी झालेल्या तीव्रता, जमिनीचा वाढलेला वापर इ) शेती (शेतीची वाढलेली उत्पादकता, पिकांची वाढलेली वारंवारता, कृषी पिकांमधील घडलेले बदल, रासायनिक सेंद्रिय खतांच्या माध्यमातून वाढलेली उत्पादकता इत्यादी) जनावरे (संख्या, प्रजाती, दूध

उत्पादकता व त्यांचे आरोग्य) मत्स्यपालन (नव्याने सुरू झालेले प्रकल्प व त्यांची उत्पादकता इत्यादी) कृषी अयोग्य जमीन (अकृषक जमिनीची वाढलेली उत्पादकता व तरंग क्षमता आणि नैसर्गिक रित्या झालेले जैवविविधतेतील बदल इ) शाश्वतता (नैसर्गिक जंगलांचे वाढलेले क्षेत्र जंगलांवरील अवलंब दुष्काळाशी सामना इत्यादी). वरती नमूद केल्याप्रमाणे पांडुरंग क्षेत्रांचा कार्यक्रम हा केवळ जल व मृदा संधारण तेवढ्यापुरता सीमित नसतो त्यास अनेक पदर जोडलेले असतात कोणत्याही गावांमध्ये स्थानिक जनसमुदायाच्या माध्यमातून राबविलेले उपक्रम यशस्वी होतात हे राळेगणसिद्धी हिवरेबाजार जळगाव मधील जवखेडा जालन्यातील कडवंची साताऱ्यातील निधन आणि गडचिरोलीचे लेखा मेंढा या गावांनी दाखवून दिले आहे.

शाश्वत विकासाच्या संकल्पना बाबत सद्यस्थितीत सुरू असणारे विचार मंथन, जी२० परिषदेच्या अनुषंगाने सुरू असणाऱ्या पर्यावरणीय चर्चा, मिलेनियम डेव्हलपमेंट उद्दिष्टे बाबत सुरू असणाऱ्या तात्विक चर्चा व या लेखात विश्लेषण केलेल्या बाबी यांचा खूप जवळचा संबंध आहे. राष्ट्रपिता महात्मा गांधीजींच्या तत्त्वानुसार भारतासारख्या राष्ट्रांचा शाश्वत विकास हा केवळ ग्रामव्यवस्थेच्या शाश्वत्येवर अवलंबून आहे.

डॉ. व्ही शारदा (भारतीय कृषी अनुसंधान, नवी दिल्ली) यांनी २०१२ यासाठी एका प्रसिद्ध केलेल्या लेखांमध्ये पाणलोट क्षेत्रांचा विकास व शाश्वतता याबाबत अनेक बाबी उलगडल्या आहेत. त्यांच्या मते भारतामध्ये रुपये प्रतिवर्षी २५०० कोटी होऊन अधिक निधी जलस्रोतांच्या बळकटीकरणासाठी केंद्र शासन दरवर्षी खर्ची घालते. कदाचित, सद्यस्थितीत ही आकडेवारी दुप्पट असण्याची शक्यता आहे. अशा परिस्थितीमध्ये दुष्काळाची तीव्रता मात्र कैकपटीने वाढलेली आहे. यावर उपाययोजना म्हणून मूल्यमापन पद्धती व पाणलोट क्षेत्राच्या विकासांमुळे लाभ होणाऱ्या स्थानिक ग्रामस्थांचे सामाजिक उत्तरदायित्व यावरच पुढील पिढ्यांचे भवितव्य अवलंबून आहे. यामध्ये मूल्यमापन पातळीवर शासकीय योजनांची फल निश्चिती मिळण्यासाठी केंद्र राज्य सरकारने अंमलबजावणी यंत्रणांवर (सरकारी / बिगर सरकारी यंत्रणा) यांच्यावर दबावतंत्र निर्माण करणे व याशिवाय लाभार्थी समुदायांचे देखील उत्तरदायित्व अधोरेखित करणे काळाची गरज आहे.

याबाबतीत काही दर्शकांवरती indicators आधारित बाबींचा उहापोह करणे गरजेचे वाटते. उदा. पाणलोटक्षेत्र विकास व व्यवस्थापनाचा शास्त्रीय आराखडा (DPR) बनविताना जमिनीचा उतार कमी करून, उत्पादनक्षम होण्यासाठी काही उपचार प्रस्तावित केले

जातात. मात्र प्रत्यक्षात हा उतार कमी करून जमीन उत्पादनक्षम झाली किंवा नाही याबाबत कोणताही निकष अस्तित्वात नाही. यासाठी जमीन उतार निर्देशांक (Land Levelling Index) काढून भविष्यातील कोणत्याही पाणलोट क्षेत्र विकासाच्या कामांमध्ये या क्षेत्राचा समावेश करू नये याबाबत काळजी घेणे गरजेचे वाटते. यासारख्या अनेक दर्शकांवर उदा. संबंधित गावातील अनुत्पादक जमीन क्षेत्र (Critical Area Index) घळी धुपीने प्रभावित क्षेत्रातील थांबलेली धूप (Gully Stabilization Index) उत्पादक जमिनीच्या वापरामध्ये झालेली वाढ (Cultivated Land Utilisation Index), पाणलोट क्षेत्रातील उपचारांमुळे जलसाठ्यामधील जलसंचयात झालेली वाढ (Water Storage Capacity Utilisation Index) सिंचन क्षेत्रातील वाढ (Irrigability Index) पिकांची वाढलेली उत्पादन क्षमता (Crop Productivity Index) पीक संरचनेमधील झालेला बदल (Crop Diversification Index) संवर्धित जलसाठ्यांमुळे वाढलेली उत्पादन क्षमता (Conserved Water Productivity Index) पिकांच्या उत्पन्न वाढीसाठी बदललेली खतांची मात्रा (Crop Fertilization Index), जमिनीतील वाढलेल्या मूलद्रव्यांची क्षमता (Soil nutrient Index).

जनावरांवरती आधारित आर्थिक उत्पन्न वाढ (Livestock Production Value Index) उपरोक्त काही दर्शके जमिनीच्या होणाऱ्या विकासाबाबत आहेत.

तशाच प्रकारे काही दर्शके ही सामाजिक आर्थिक उन्नती विषयी असणाऱ्या निकषांशी निगडित आहेत. यामध्ये जल व मृदा व्यवस्थापनामुळे विकसित पाणलोट क्षेत्रांमध्ये कमी झालेले दारिद्र्य / गरिबी (Poverty Index) गाव उत्पादनक्षम झाल्याने महिला वर्गांनी आर्थिक दृष्ट्या उन्नत होणाऱ्या उपक्रमांमधील दिलेल्या वेळ (Women Productive Time Utilisation Index), वर्षभर रोजगार उपलब्ध होणारी परिस्थिती (Regular Employment Generation Index), नैसर्गिक साधन संपत्तीच्या व्यवस्थापनामुळे थांबलेले हंगामी स्थलांतर (Seasonal Out Migration Ratio) गावातील सामाजिक एकोपा (Social Equity Index), मानव विकास निर्देशांक वाढ (Human Development Index) स्थानिक पातळीवर कच्च्या मालाच्या उपलब्धतेमुळे उद्योगधंद्यातील वाढलेली मूल्यवर्धिता (Enterprise Cost Effectiveness Index), इ. इत्यादीचा समावेश होतो.

शाश्वततेच्या दृष्टिकोनातून विचार केल्यास जल मृदा संधारणाच्या उपचारांमुळे दरवर्षी नैसर्गिक साधन संपदा उपलब्ध होते यासाठी अडविलेल्या अपधावाचा निर्देशांक (Runoff Conservation Index) जमिनीच्या कमी झालेल्या धुपीचा निर्देशांक (Soil Erosion Risk Index), दुष्काळांची कमी झालेली तीव्रता (Drought Resilience Ratio), डोंगर माथा व पंधरा टक्के पेक्षा जास्त उतारांवरती लागवड केलेल्या वृक्ष लागवडीमुळे नैसर्गिक

आच्छादनामध्ये झालेली वाढ (Normalized Difference Vegetation Index), नैसर्गिक परिसंस्थांमध्ये झालेली गवतांची वाढ व त्यामुळे ग्राम पातळीवरील जनावरांसाठी चाऱ्यांची वाढलेली तरण क्षमता (Normalised Difference Vegetation Index), समुदायांचा पाणलोट क्षेत्र व्यवस्थापनातील सहभाग (Participatory Watershed Development Index) इ. निर्देशांक वापरावे लागतील.

शाश्वत विकासाच्या उद्दिष्टांमध्ये जो अडथळा आहे तो म्हणजे सामाजिक उत्तरदायित्वाचा. याची अनेक उदाहरणे पाहता येतील. त्यापैकी काही उदाहरणाचे विश्लेषण पुढे दिले आहे. मी यशवंतराव चव्हाण विकास प्रशासन प्रबोधिनी (यशदा), पुणे यांचे वतीने अवर्षण प्रवण विकास कार्यक्रम यांतर्गत अनेक ठिकाणी पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमांचे मूल्यमापन केले आहे.

त्यामधील सांगली जिल्ह्यातील वासुंबे ता. खानापूर येथील छायाचित्र क्र. १. हा वळण बंधारा १९५५ साली राष्ट्रीय विकास योजनेत बांधलेला आहे. हा गाळाने भरल्यामुळे याची सिंचन क्षमता १४० एकर वरून जेमतेम २०/२२ एकर वर आली आहे.



नंदुरबार जिल्ह्यातील बोरद या गावाजवळील सातपुडा पर्वतरांगेच्या जवळ घेतलेले सिमेंट बंधाऱ्याचे छायाचित्र २



सातारा जिल्ह्यातील हिंणणी या गावात फुटलेला मातीनाला बांध
छायाचित्र ३

उपरोक्त उदाहरणांवरून दिसून येते की, ज्या शेतकऱ्यांच्या शेती क्षेत्रात जल मृदा संधारणाचे उपचार केलेले आहेत, त्या शेतकऱ्यांनी देखभाल दुरुस्तीसाठी आपल्या ग्रामसभेच्या अखत्यारीत येणाऱ्या पाणलोट समितीला डागडुजीसाठी कळविणे गरजेचे आहे. या जाणिवेतून गावाची आर्थिक उत्पादकता वाढू शकते. आजपर्यंत कोट्यावधी रुपये खर्च करून सुद्धा अनेक गावे पुन्हा दुष्काळी होत आहेत. केंद्र व राज्य शासनाच्या कोणत्याही कार्यक्रमाचे मूल्यमापन हे फलनिश्चिती (Outcome Oriented) असणे व शास्त्रीय

निकषांवरती मूल्यमापन होणे गरजेचे आहे. यासाठी ठोस धोरणाची गरज आहे. मात्र काही झाले तरी कोणत्याही प्रकल्पाच्या यशस्वीतेसाठी व शाश्वततेसाठी सामाजिक उत्तरदायित्व व त्याबाबत स्थानिकांची मानसिकता महत्त्वपूर्ण आहे. यासाठी जाणीव जागृती व क्षमता बांधणी हे उत्तम उपाय आहेत.

१. डॉ. चंद्रशेखर भीमराव पवार
सहाय्यक प्राध्यापक,
इंदिरा महाविद्यालय, ताथवडे, पुणे
९९२३१२२७९१
२. डॉ. एस एस पाटील
प्रा. डॉ बाबासाहेब आंबेडकर मराठवाडा विद्यापीठ, छत्रपती
संभाजीनगर.

पाच नद्यांचा संगम असलेले महाराष्ट्रातील एकमेव गाव

आंभोरा हे महाराष्ट्रातील कुही तालुक्यात नागपूर जिल्ह्यातील एक गाव असून ते नागपूरपासून ७० किलोमीटर अंतरावर आहे. हे एक प्रसिद्ध तीर्थस्थळ असून वैनगंगा नदीच्या किनारी वसले आहे. हे ठिकाण वैनगंगा, कन्हान, आम, मुरझा, आणि कोलारी या पाच नद्यांच्या संगमावर वसलेले आहे. हे अत्यंत सुंदर स्थळ असून येथे नेहमी पर्यटकांची वर्दळ असते. येथून जवळच गोसेखुर्द धरण आहे. बहुचर्चित आशिया खंडातील सर्वात मोठा वाघ असल्याचा मान मिळालेला जय वाघ हा येथून जवळच असलेल्या कऱ्हाडला अभयारण्यातच होता.

वैशिष्ट्ये

या ठिकाणचे वैशिष्ट्य म्हणजे या ठिकाणी असलेले चैतन्येश्वर मंदिर आणि येथील चैतन्येश्वर महादेवाची लिंगपिंड स्थापन केलेली नसून ती यज्ञातून स्वयं प्रकट झालेली आहे, असे सांगतात. येथेच श्री हरिनाथ शिष्य रामचन्द्र उर्फ रघुनाथ यांची जिवंत समाधी आहे. काहींच्या मते, याच समाधीसमोर बसून मराठीचे आद्य कवी मुकुंदराज यांनी पवनामृत, पवनविजय हे ग्रंथ ईसवीसन ११८८ साली लिहिले.

पद्मनाभ अरुण दोंडे



जिवाणूंची शेती

वॉट्सअप वरून

कोणत्याही जमिनीमध्ये जिवाणू शिवाय शेती होऊ शकत नाही, अन्न उपलब्ध करून देण्यासाठी जिवाणू कारणीभूत असतात, त्यांनी तयार केलेले अन्न पिक मुळीद्वारे घेत असते शकते त्यामुळे जमिनीमध्ये जेवढी जिवाणूंची संख्या जास्त तेवढी जमीन सुपीक, म्हणून शेतकऱ्यांसाठी घेऊन आलेलो आहे एक अनोखे मिश्रण, त्यामध्ये आठ प्रकारचे जिवाणू एकत्र आहेत .

जिवाणू खतातील उपलब्ध जिवाणू

१) रायझोबियम

२) अँझोटोबॅक्टर

३) अँझोस्फिरिलिम

४) सुडोमोनास फ्लोरसेन्स

५) झिंक विरघळवणारे जिवाणू

६) स्फुरद विरघळवणारे जिवाणू

७) पालाश विरघळवणारे जिवाणू

८) अपशिष्ट विघटन करणारे जिवाणू

हे सर्व जिवाणू एकत्र असून त्याचा घरी बनवण्याचा खर्च फक्त ३ रुपया लिटर येतो.

तयार करण्याची कृती :

- २०० लि टाकीसाठी पावडर १०० ग्राम घ्यावे ताक १ लि घ्यावे
- २ किलो गुळ टाकून १० ते १२ दिवस आंबवत ठेवणे त्यानंतर त्याला उग्र वास आल्यानंतर ते जमिनीत सोडण्यास तयार आहे असे समजावे.

- ५०० लि टाकीसाठी पावडर २५० ग्राम घ्यावे ताक ५ लि घ्यावे.

- ५ गुळ टाकून १० ते १२ दिवस आंबवत ठेवणे त्यानंतर त्याला उग्र वास आल्यानंतर ते जमिनीत सोडण्यास तयार आहे असे समजावे.

- १००० लि टाकीमध्ये एक - ५०० ग्रॅम पाकीट १० किलो गुळ व ५ लि ताक टाकून १० ते १२ दिवस आंबवत ठेवणे त्यानंतर त्याला उग्र वास आल्यानंतर ते जमिनीत सोडण्यास तयार आहे असे समजावे.

- आपणही शेतामध्ये जिवाणूंचा वापर करून चांगल्या पद्धतीने पिक उत्पादन घेऊ शकता.

भारतीय पोस्टाची सेवा चालू असलेले आम्ही स्पीड पोस्ट ने आपल्यापर्यंत जिवाणू पावडर पाठवू शकतो यासाठी संपर्क करा.

कृषी चिकित्सालय

९४०४३८२३६५

अधिक माहितीसाठी ही लिंक जॉईन करून सर्वांनी कृषी चिकित्सालय कमिटीला जॉईन व्हावे.

<https://chat.whatsapp.com/I5EzFw28w5G55uhPOH04DZ>

ही माहिती इतर प्रयोगशील शेतकरी बांधवांपर्यंत पर्यंत पोहोचण्यासाठी आम्हाला मदत करा किमान पाच ग्रुपला ही माहिती फॉरवर्ड करा. धन्यवाद

पावसाळा संपला तरी नाही पुरेसा पाणीसाठा

उजनी धरणाने वाढवली चिंता

जिल्ह्याची वरदायिनी असलेल्या उजनी धरणाने चिंता वाढवली आहे. मागील वर्षी आजच्या दिवशी धरण १०२ टक्के भरले होते. यंदा अर्धा अधिक पावसाळा सरला तरी धरणात केवळ १३.४४ टक्के इतकाच साठा झाला आहे. धरण क्षेत्रात पावसाने दमदार हजेरी लावली नाही तर जिल्ह्यातील शेती अडचणीत येण्याची भिती

शेतकऱ्यांतून व्यक्त होत आहे.

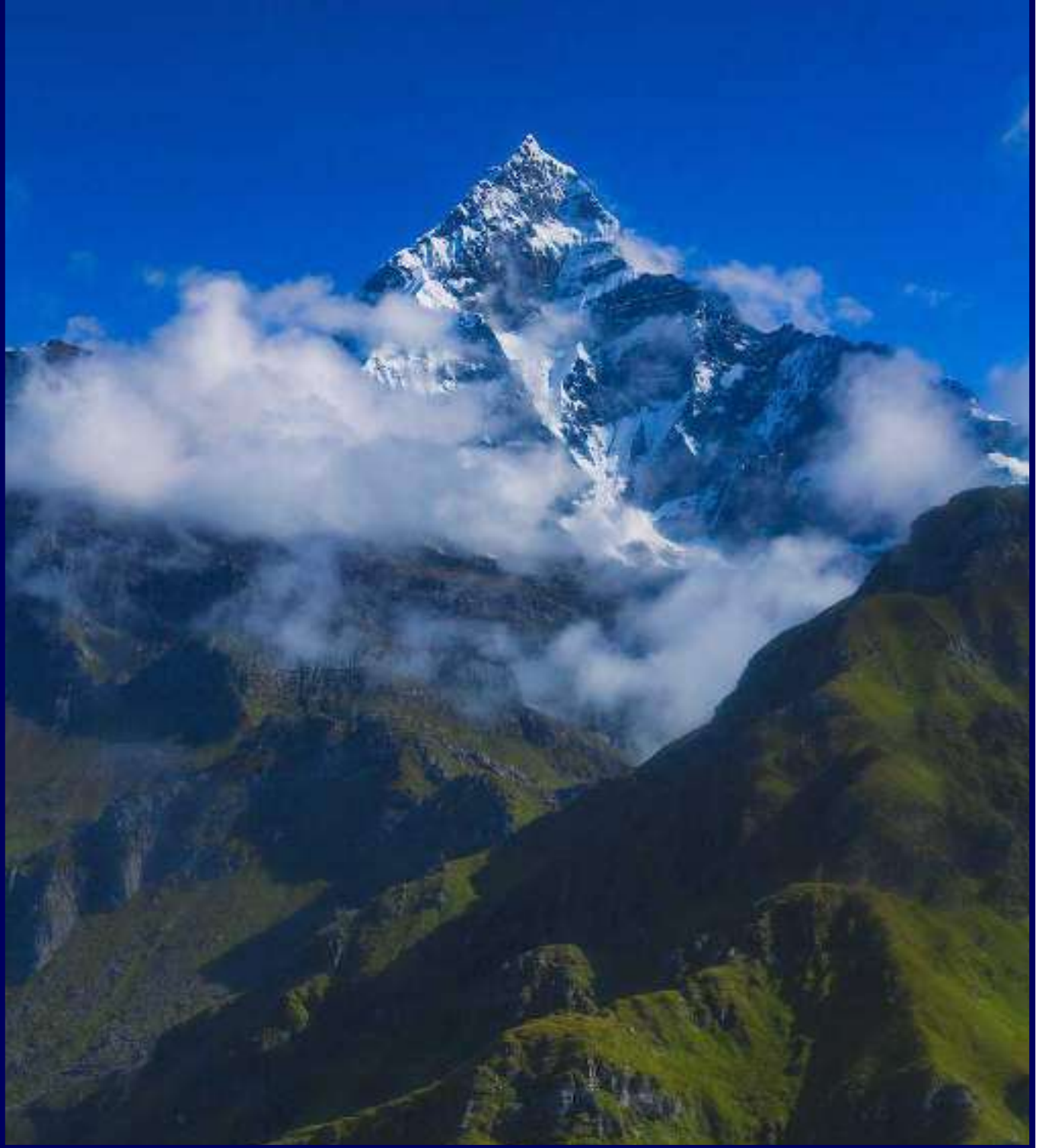
सोलापूर शहराला तूर्तास पाणी पुरवठ्याची चिंता नसली तरी धरणात असाच अत्यल्प साठा राहिली तक २०२४ च्या उन्हाळ्यात भीषण पाणी संकटाला सामोरे जाण्याची वेळ येवू शकते.

दरम्यान, धरण क्षेत्र आणि पुणे जिल्ह्यात पावसाने ओढ दिली आहे. त्यामुळे धरणात येणारा पाण्याचा विसर्ग कमी झाला आहे. उजनीच्या वरील धरणांतून पाणी सोडणे बंद झाले आहे. परिणामी मागील आठ दिवसांपासून उजनीतील पाण्याची पातळी कासवगतीने वाढत आहे. दोंडमधून येणारा विसर्ग हजार क्युसेक्सपेक्षा कमी झाल्याने त्याचा परिणाम जामवत आहे. यंदा आतापर्यंत उजनी धरणातच केवळ ४९ टक्के पाण्याची आवक झाली आहे. उजनीशिवाय जिल्ह्यातील इतर तलावांतही पाण्याचा साठा चिंताजनक आहे.

यंदा जून कोरडा गेला. त्यामुळे खरिपाची पेरणी वेळेत झाली नाही. जुलै महिन्यातील दोन आठडे निघून गेल्यानंतर पावसाने हजेरी लावली. आठ ते दहा दिवस संततधार पाऊस झाल्याने खोळंबलेल्या पेरण्या पूर्ण होवू शकल्या. जिल्ह्यातील ऊस आणि साखर कारखान्यांचे भवितव्य उजनीवरच अवलंबून आहे. त्यामुळे धरण भरण्याची प्रतीक्षा आहे.



बर्फाच्छादित हिमशिखरे



जलसंवाद परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा

आमच्या परिवाराचे सभासदः

Jalasangvad व **जलसंवाद** मासिकः

पाणी या विषयावर महाराष्ट्रात प्रकाशित होणारे एकमेव मासिक.
मराठी (प्रिंट व इंटरनेट) आणि इंग्रजी अश्या महिन्यात तीन आवृत्ती प्रकाशित
वर्ष १८ वे. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५०० फक्त. वर्गणी dgdwater@okaxis वर भरा

जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक १० वर्षांपासून प्रकाशित



जलसंवाद रेडियोः

पाणी या विषयावर २४ तास चालणारा एकमेव रेडियो.
Jalasangvad Radio ॲप आपल्या मोबाइलवर डाऊनलोड करा आणि ऐका, विनामूल्य



यू ट्यूब वर जलसाक्षरताः

पाणी या विषयावर १० मिनिटांची भाषणे. यू ट्यूबवर जाऊन Jalasangvad टाईप करा व
ऐका आणि इतरांनाही ऐकण्यासाठी प्रोत्साहित करा

जलसंवाद वेब साइटः

जलसंवाद मासिकाचे अंक, जलोपासनाचे अंक,
डॉ. दत्ता देशकर यांनी पाणी या विषयावर लिहिलेल्या पुस्तिका, आदी
www.jalsamvad.com

जलसंवाद



पाणी प्रश्नावर मंथन घडवून आणण्यासाठी व्यासपीठ उपलब्ध करून देणारे मासिक
संपादक: डॉ. दत्ता देशकर: 9325203109, dgdwater@gmail.com