

# जलसंवाद

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



जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे, वर्ष दुसरे: जुलाई २०२३ (इंटरनेट) अंक सातवा  
पृष्ठसंख्या : ३२ वार्षिक वर्गणी : रुपये १०० फक्त

कव्हर स्टोरी :

नित नित गंगा रोये - श्री. विनोद हांडे

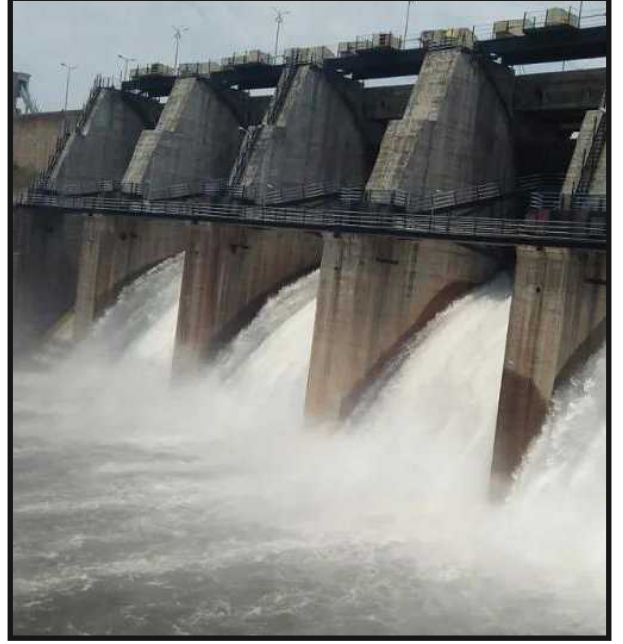


## भारतातील प्रसिद्ध धरणे :

(१) ओंकारेश्वर धरण (मध्यप्रदेश)



(२) राजीव सागर धरण (मध्यप्रदेश)



(३) तवा धरण (मध्यप्रदेश)



(४) सुखानंद धरण (मध्यप्रदेश)



# जलसंवाद

## अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत
■ जुलै 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 : ०४०२३०९००००००३७, 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
- नित नित रोये गंगा  
श्री. विनोद हांडे / ५
- नाशिकमधील वाद - वराडी गावच्या जल  
व्यवस्थापनातून मिटला पाणीप्रश्न  
श्री. मुकुंद पिंगळे / ९
- बोअरवेल का नसावे, विहीर कशी असावी ?  
श्री. उपेंद्रदादा धोंडे / ११
- डोंगर आणि झाडाशिवाय जमिनीत पुरेसे  
पाणी साठवणे अशक्य आहे  
माहितीपूर्ण बातमी / १४
- एक दिवस विठ्ठलासोबत  
श्री. सचिन सुहासराव कोकाटे / १५
- लातूरच्या वेड्या तरुणांनी रचला इतिहास  
बातमी / १६
- विशेष लेख : पाणी वापरा, पण जरा जपून  
डॉ. दत्ता देशकर / १७
- सावधान वाळवंट सरकारत आहे  
श्री. सुहास सोहोनी / २०
- एकरी २०० टन उत्पादन, ऊसासारखा भाव,  
गडकरींनी शेतकऱ्यांना दिला हे पिक घेण्याचा सल्ला  
बातमी / २२
- टिश्ू संस्कृती - बातमी / २३
- लोकसहभागातून पृथ्वीचे रक्षण शक्य  
श्री. विकास मेश्राम / २४
- भारतातील प्रदूषणाने शंजारी राष्ट्रेही प्रभावीत !!  
डॉ. प्रवीण महाजन / २५
- पाण्याची गुणवत्ता आता रोजच्या रोज समजणार,  
पालिकेचा पुढाकार - बातमी / २५
- पाण्याची गुणवत्ता व तिचे नियंत्रण  
कै. श्री. शामराव ओक / २८
- काव्य सरिता - पूर्वी / ३०
- नदी... एक माणुसकीची शिकवण  
प्राध्यापिका. डॉ. मावळे. डी.पी / ३०
- जलव्यवस्थापन  
काळाची गरज / ३१



## एकांड्या शिलेदारांचे सम्मेलन

१८ व १९ जून २०२३ ला उत्तान (भायंदरजवळ) येथील रामभाऊ म्हाळगी प्रबोधिनीने एक आगळे वेगळे सम्मेलन आयोजित केले होते. समाजात असेही कार्यकर्ते असतात की जे स्वयंप्रेरणेने सामाजिक प्रश्नांचा अभ्यास करतात, त्यातील गहनता समजून घेतात आणि त्यावर उपाय शोधून स्वतःच्या खांद्यावर झेंडा घेवून एकट्याने अशा प्रश्नांशी लढत राहतात. वेगवेगळ्या क्षेत्रात काम करणारे ६० एकांडे शिलेदार शोधून त्यांना एकत्र आणण्याचे काम प्रबोधिनीने केले आणि दोन दिवस त्यांना एकत्र आणून त्यांचे तोंडून त्यांनी केलेल्या कार्याचे निष्कर्ष एकमेकासमोर मांडण्याचा प्रयत्न केला. या शिबीराच्या आयोजनात श्री. श्रीकांत पटवर्धन यांनी मोलाचा वाटा उचलला. जलक्षेत्रातील असाच एक एकांडा शिलेदार माझे स्वरूपात त्यांना आढळला आणि त्या कारणाने माझाही या साठात समावेश करण्यात आला होता.

शिबीराचे उद्घाटन म्हाळगी प्रबोधिनीचे उपाध्यक्ष श्री. विनय सहस्त्रबुद्धे यांचे हस्ते झाले तर समारोपासाठी पद्मश्री गिरीश प्रभुणे यांनी आपली हजेरी लावली. प्रबोधिनीचे कार्यकारी संचालक डॉ. जयंत कुळकर्णी हे दोनही दिवस शिलेदारांसोबत होते. समाजसेवा ही भारतीय समाजाची वहिवाट आहे, या वाटेवर आपणही समाजाचे काही देणे लागतो या भावनेने प्रत्येक समाजसेवक आपले योगदान देत असतो, या परंपरेची जपणूक करून प्रत्येक शिलेदाराने आपले कार्यक्षेत्र सतत वाढवण्याचा प्रयत्न करावा आणि आपला वारसा पुढील पिढीकडे हस्तांतरित करावा असे विचार श्री. सहस्त्रबुद्धे यांनी आपले बीज भाषणातून मांडले. डॉ. जयंत कुळकर्णी यांनी सर्व शिलेदारांचे प्रबोधिनीतर्फे स्वागत केले. समाज व्यवस्था चालवण्याची जबाबदारी राजकीय नेते आणि सामाजिक क्षेत्रात कार्य करणारे कार्यकर्ते यांचेवर असते, या दोघांनाही आपले काम नीट करता यावे यासाठी प्रशिक्षणाची आवश्यकता असते, हे प्रशिक्षण देण्याचे काम प्रबोधिना करित आहे, आपण या शिबीरातून जे विचार घेवून जाणार आहात त्यातून आपल्याला निश्चितच उर्जा मिळेल अशी आशा त्यांनी व्यक्त केली. आपण सर्व आपले कार्य तुकड्यातुकड्यात करित आहात, त्याला एकत्र आणून एकसंघपणे काम करून समाजातील सर्व घटकांना त्याचा लाभ मिळवून देण्याचा प्रयत्न करावा अशी अपेक्षा श्री. गिरीश प्रभुणे यांना आपल्या समारोपाच्या भाषणात केली.

प्रत्येक शिलेदाराचे कार्यक्षेत्र एकमेकापासून अत्यंत भिन्न असे होते. त्यात भरपूर विविधता होती. एक शिलेदार गेल्या अनेक वर्षांपासून सायकल वर हिंडून आजू बाजूच्या परिसरातील १० गावात पिरती लायब्ररी चालवीत होता. त्यांचे संग्रही जवळपास ७००० पुस्तके होती. वाचन संस्कृती वाढावी या एकमेव ध्येयाने प्रेरित होवून तो हे काम करित होता. दुसरा शिलेदार हरवलेली मुले शोधण्यात वाकबगार होता. जे काम सरकारी पोलिस यंत्रणा करू शकली नाही अशा ४०० मुलांना त्याने आपल्या आईबाबांना भेटवले. एक जोडपे गेल्या अनेक वर्षांपासून शाळेशाळेमध्ये जावून शास्त्रीय संगीतात गोडी निर्माण करण्याचे काम करित होते. काही जण दिव्यांग मुलांसाठी तर काही परित्यक्तांसाठी आपले जीवन वेचित होते. मी आतापर्यंतच्या आयुष्यात जेवढे दुःख भोगले नाही ते या सर्वांच्या कथा ऐकून मन अस्वस्थ होत होते. इतरांचे दुःख ऐकल्यानंतर माझे दुःख किती कमी आहे याची जाणीव पदोपदी होत होती. दुनियामे कितीना गम है, मेरा गम कितीना कम है या गाण्याची मला आठवण झाली.

आपले कार्य वाढवण्यासाठी प्रबोधिनी काय मदत करू शकते यासाठी एक स्वतंत्र सत्र ठेवण्यात आले होते. आपसात नेटवर्कींग करून कार्याची व्याप्ती कशी वाढवली जावू शकते या बद्दलही विचार करण्यात आला. संस्था कशी उभारावी, त्या कामात कोणत्या अडचणी येवू शकतात, त्या कशा सोडवल्या जावू शकतात, आर्थिक मदत कशी मिळवावी याबद्दलही मार्गदर्शन करण्यात आले.

निवासासाठी एका एका रुममध्ये तीन शिलेदारांची व्यवस्था करण्यात आली होती. माझे रुममधील इतर दोघे तर अल्प काळात माझे जवळचे मित्र बनले. कार्यशाळा संपून इतके दिवस झाले तरी त्यांचेशी आजही बोलणे होत असते. या कार्यशाळेमुळे बरेच नवीन मित्र मिळाले. कार्यशाळा संपल्यावर सर्व शिलेदारांची नावे, पत्ते, फोन नंबर आणि मेल आयडी असलेल्या चक्रमुद्रित प्रती सर्वांना वाटण्यात आल्या. अशा कार्यशाळा वारंवार घेतल्या जाव्यात अशी जवळपास सर्वच शिलेदारांनी शिफारस केली. प्रबोधिनी एका निसर्गरम्य परिसरात वसलेली आहे. नुकताच पाऊस पडून गेला असल्यामुळे वातावरण अधिकच प्रसन्न होते. भोजन व्यवस्था तर दृष्ट लागण्याइतकी सुंदर होती. परतीच्या प्रवासात तिथल्या गोड आठवणी मनात रेंगाळत होत्या.

आपण संस्था उभी करण्यासाठी जे प्रयत्न केले ते लेखाच्या स्वरूपात मला पाठवले तर जलसंवाद मासिकात त्यांना स्थान मिळेल असे मी सर्वांना माझेतर्फे अभिवचन दिले. पाहायचे काय प्रतिसाद मिळतो ते !

डॉ. दत्ता देशकर

संपादक

## नित नित रोये गंगा

श्री. विनोद हांडे

मो : ९४२३६७७७९५



खरच काहो अशी परिस्थिती आहे का गंगेची? आपण जिला माता म्हणतो तिची अशी अवस्था कां व्हावी? मग गंगेची स्थिती अशी आहे तर बाकीच्या नद्यांची स्थिती काय असेल याचा विचार तरी मनात येणे साहजिकच आहे. फक्त महाराष्ट्राचाच विचार केला तर आजच्या घडीला म्हणजे जून २०२३च्या मध्यापर्यंत राज्याच्या ६० टक्के नद्या कोरड्या होत्या आणि बाकीच्या ४० टक्के नद्यांचे रुपांतर नाल्यात झाले आहे असे मत जलतज्ञ डॉ. राजेंद्र सिंघ यांनी व्यक्त केले आहे. महाराष्ट्रातील नद्या या मरणासन्न स्थितीत आहे असे ही ते बोलले होते. नद्या जर जीवन वाहिनी आहे तर मग त्यांची स्थिती अशी कां? असे अनेक प्रश्न आहे ज्याचे आपल्या कडे उत्तर आहे पण आपण त्याच्या कडे सहज दुर्लक्ष करतो. उत्तर सरकार कडे ही आहे!

हा विषय गंगेचा असल्यामुळे, गंगे बदलच बोलूया. गंगा धरतीवर कशी आली व कां आली या सगळ्या कहाण्या आपल्याला माहित आहेत. भगीरथाने ज्या उद्देशाने गंगेला धरतीवर आणले तो उद्देशच चुकीचा होता असे आता वाटायला लागले आहे. इथे फक्त भगीरथाला दोष देण्यात अर्थ नाही तर खरे जबाबदार आहे भगीरथाचे आजोबा म्हणजे अंशुमन जे गंगेच्या आजच्या स्थितीला कारणीभूत आहे यात दुमत नसावे. गंगेत राख आणि अस्थी शिरवायची प्रथा तिथूनच पडली. मोक्ष प्राप्तीचा हा एकच मार्ग आहे असा लोकांचा दृढ विश्वास झाला.

कालांतराने गंगे किनारी वस्ती वाढू लागली. गावांचे रुपांतर शहरांत झाले. लोकांच्या मागण्या पूर्ण करण्यासाठी निरनिराळे कारखाने सुरु झाले. शेतीमधे रासायनिक खत आणि किटकनाशकांचा वापर होऊ लागला. गंगेतून स्वच्छ पाणी घेऊन कारखानदार रसायनयुक्त पाणी नदीत सोडू लागले. शेतीतले रसायनयुक्त पाणी पण नदीत येऊ लागले. शहरांचा विकास आणि शहरीकरण सतत वाढत असल्यामुळे शहरातील मलयुक्त सांडपाणी प्रतिक्रिया अभावी गंगेत प्रवाहित करणे सुरु झाले आणि ते सतत वाढतच गेले. त्याच बरोबर गंगेवर अपार श्रद्धा असलेल्या लोकांची सातत्याने वाढ होऊ लागली. गंगे किनारी वर्षभर धार्मिक कार्यक्रम आणि गंगा स्नान सुरु असतेच. आता प्रश्न हा आहे की नदी कोणामुळे दूषित होते, लोकांमुळे की कारखान्यांमुळे? अभ्यासक सांगतात की कारखान्यांतून वाहत येणाऱ्या पाण्यामुळे नदी २५ टक्के दूषित होते आणि लोकांची आस्था व शहरातील मल युक्त सांडपाण्यामुळे ७५ टक्के दूषित होते.

नदीच्या वाढत्या प्रदूषणाकडे केंद्र शासनाचे लक्ष केंद्रित करण्यासाठी १९८५ साली श्री एम.सी. मेहता यांनी सर्वोच्च

न्यायालयात दाद मागितली. मग गंगा अॅक्शन प्लान सुरु झाला. कितीतरी कोटी रुपये आतापर्यंत खर्च झाले तरी गंगा स्वच्छ होईना.

कशी होणार त्याला एक जबरदस्त राजकीय इच्छाशक्तीची गरज आहे व त्याचा अभाव अधिक आहे असे वाटायला लागले आहे. गंगा भारतीय लोकांच्या श्रद्धा स्थानी आहे. माते सारखी आपली वागणूक नसलीतरी श्रद्धा उच्च कोटीची आहे. काही लोकतर आता गंगे कडे कमाईचे साधन म्हणून पण बघू लागले आहे. आश्चर्य चकित होण्याची गरज नाही, हो गंगेत टेंट सिटी उभारण्यात आली आहे. गंगेच्या किनाऱ्यांवर, नव्हेतर चक्र गंगेच्या वाळूत. सगळे नियम धाब्यावर ठेऊन ही टेंट सिटी उभारण्यात आली आहे. ही सिटी बनारस येथे उभारण्यात आली आहे. चौकशी अंती असेही लक्षात आले आहे की ही सिटी उभारण्याआधी गंगा संरक्षण मिशन नमामि गंगे कडून नाहरकतनामा पण घेतल्या गेला नाही. या सिटीबद्दल एन.जी.टी. ने नाराजी व्यक्त केली असून गंगा नदी आणि पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करण्याकरिता सात जणांची कमिटी गठीत केली असून आयोजकांना २० मुद्द्यांवर स्पष्टीकरण मागितले आहे. तर जाणून घेऊया बनारसच्या टेंट सिटी विषयी आणि झालेल्या पर्यावरणीय नुकसाना बद्दल.





बनारस येथे गंगेच्या रेतीत जवळपास १०० हेक्टर मध्ये ही टेंट सिटी वसवल्या गेली आहे व तिथे फाइव्ह स्टार सुविधा उपलब्ध केल्या गेल्या आहेत. ही टेंट सिटी अस्सी घाट समोरच्या १०० हेक्टर रेतीत वसवली असून गुजरातच्या अहमदाबाद येथील दोन वेगवेगळ्या कंपन्यांना सिटी वसवून चालवायला दिल्यागेल्या आहेत. एकाने ४०० तर दुसऱ्याने २०० टेंट उभे करायचे आहे. या लज्जरियस टेंट सिटीचा अवधी दिड महिन्याचा असेल म्हणजे १ मे ते १५ जून. नंतर गंगेत पाणी वाढायला लागत म्हणून ते हटविण्यात येतील. सलग पाच वर्षांकरिता हा करार करण्यात आला आहे. पुढीलवर्षी पावसाळा गेला की हे पुन्हा उभारण्यात येतील. हे सगळे तंबू वातानुकुलीत स्विस कॉटेज राहणार असून विविध सुविधांनी ते युक्त राहणार आहे जसे रिसेप्शन एरिया, गेमिंग झोन, रेस्टोरंट, डार्लिंग एरिया, कॉफेरंस एरिया, योगा सेंटर या शिवाय लाईब्रेरी, आर्ट गॅलरी, मुलांकरिता वॉटर स्पोर्ट्स, उंट आणि घोडे सवारीची देखील व्यवस्था करण्यात आली आहे. हे सगळे साधारण लोकांकरिता नाही हे नक्की. थोडक्यात पर्यटकांच्या मनोरंजनाचा पूर्णपणे विचारकेला गेला आहे. या सगळ्या ६०० लज्जरी कॉटेजेसना सुविधांच्या आधारे चार भागात विभागण्यात आले आहे आणि ते म्हणजे गंगा दर्शन विला, प्रीमियम टेंट, सुपर डिलक्स टेंट आणि डिलक्स टेंट. सुविधा प्रमाणे त्यांचे दर रुपये ५ हजार प्रती दिवस पासून रुपये ३० हजार प्रती दिवस ठरविण्यात आले आहे. सगळ्यात



महाग असेल गंगा दर्शन विला, त्याचे एका रात्रीचे भाडे ३० हजार रुपये आहे. सगळ्यात स्वस्त म्हणजे एका व्यक्तीला एका रात्रीचे ८ हजार आणि दोघे असतील तर १० हजार रुपये. श्रीमंताकरिता वसविलेले गाव अशी याला उपमा देण्यात आली आहे.

ही माहिती झाली टेंट सिटी बदलची पण या मुळे गंगेच्या इकोसिस्टमवर विपरीत परिणाम होण्याची संभावना सहित अनेक प्रश्न पण निर्माण झाले आहे. पर्यावरणवादी आणि स्थानिक लोकांचाही यास विरोध आहे आणि तो असायलाच हवा. ते तर म्हणतात की गंगा की विवशता विनाश का कारण बनू शकते. गंगा को पिकनिक स्पॉट बनाया जायगा तो उसकी कीमत बनारसियों को ही चुकांनी पडेगी. २०१६ साली स्पेन मधील लोकांनी पर्यटकांविरुद्ध बंड पुकारले होते आणि म्हणाले की "Tourism Kills The City" आणि "Tourist You Are The Terrorists" असे भिंती फलके लावण्यात आली होती. अशी पाळी बनारसच्या लोकांवर न येओ म्हणजे मिळवली. इथे येणारे लोक नक्कीच मोक्ष प्राप्ती करिता येणार नसून भोग विलास करिता येणार. हे इथेच थांबणार नसून त्या मांसाहार आणि मदिरा हे आलेच.

संकटमोचन फाउंडेशन चे अध्यक्ष आणि आय.आय.टी., बी.एच.यू. चे प्रोफेसर विशंभर नाथ मिशा हे देखील गंगेला प्रयोगशाळा बनविल्यामुळे नाखुश आहे. ते म्हणतात याच टिकाणी दोन वर्षां अगोदर म्हणजे २०२१ साली १२०० लाख खर्च करून नहर खोदण्यात आली होती ते पैसे वाया गेले आणि आता त्याच टिकाणी टेंट सिटी व त्यामुळे जलचरांचे जीवन धोक्यात आले आहे. या टेंट सिटीला काशी विश्वनाथ मंदिरचे पूर्व महंत राजेंद्र तिवारी यांचाही विरोध आहे.

बनारसमध्ये पर्यावरणाच्या रक्षणाकरिता काम करीत असलेले सौरभ तिवारी म्हणतात की टेंट सिटी मुळे घाटांची स्थिती खराब होत चालली आहे. कांही वर्षांपूर्वी या भागात कासवांचे अभयारण्य होते. शवदाह नंतर गंगेला प्रदुषणापासून वाचविण्यासाठी वन खात्याने १९८७ रामनगर ते राजघाट पर्यंत कासवांचे अभयारण्य बनविले होते आणि तिथे मांसाहारी कासव सोडण्यात आले होते. वाढत्या मानवी गतीविधी आणि मोठ्या प्रमाणात कुझ चा आवाज वाढल्यामुळे हे अभयारण्य दुसरीकडे हलविण्यात आले. ज्या हेतूने अभयारण्य बनविल्या गेलेहोते त्याचे काय ?

एन.जी.टी. काय म्हणते? एन.जी.टी. ने या प्रकल्पामुळे गंगा नदी आणि पर्यावरणाला होणाऱ्या नुकसानाचा अंदाज घेतला. पहिली गोष्ट म्हणजे नॅशनल मिशन फॉर क्लीन गंगा यांच्या कडून



आयोजकाद्वारे ना हरकत नामा घेतल्या गेला नाही. दुसरे म्हणजे संचालकांना हे ही विचारण्यात आले की या प्रकल्पामुळे जलचर प्राण्यांना होणाऱ्या नुकसानाबद्दल किंवा नुकसान होऊ नये म्हणून काही उपाय केले आहे का ? या बद्दल पण त्यांच्या कडे काही उत्तरे नव्हती.

एन.जी.टी. च्या शोध टीम ने गंगेच्या रेतीवर बनवलेल्या या टेंट सिटीमुळे वाढणारे कार्बन फूटप्रिंट, प्रदूषण, गंगेतील जलचर आणि गंगेच्या इकोसिस्टमवर होणारे दुष्परिणाम यांच्या बारकाईने व गंभीर विचारकेला व सात जणांची कमिटी गठीत करून २० मुद्यांवर अहवाल सादर करायला सांगितला आहे. हा प्रकल्प पर्यावरणाच्या नियमांचे उल्लंघन करीत असून, वनस्पती आणि जीवजंतूसाठी हानिकारक आहे आणि प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी थेट नदीत जात असल्याचा, असा ही आरोप संचालकांवर करण्यात आला आहे. काय करणार बिचारी गंगा. सात जणांच्या गठीत टीममध्ये असणार आहे नॅशनल मिशन फॉर क्लीन गंगा (NMCG), केंद्रीय पर्यावरण, वन आणि हवामान बदल मंत्रालय, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ (CPCB), मुख्य वन्यजीव वॉर्डन आणि पाटबंधारे. उत्तर प्रदेशचे जलसंपदा विभाग, राज्य प्रदूषण नियंत्रण मंडळ (SPCB) आणि वाराणसीचे जिल्हा दंडाधिकारी. या गठीत समितीला प्रकल्पाची कायदेशीरता, कासव वन्यजीव अभयारण्य आणि गंगा नदीवर प्रकल्पाचा परिणाम तपासण्याचे अधिकार पण दिले आहेत.

नद्यांच्या नदीपात्रावर किंवा पूर मैदानावर असे प्रकल्प भूजल पुनर्भरण, नदीतील जैवविधता आणि नद्या व त्यांच्या पूर मैदानांद्वारे केले जाणारे वन्यजीव संरक्षण या सारख्या महत्वाच्या कार्यांना बाधित करतात असे बनारस चे काही वकील आणि पर्यावरणवादी म्हणतात. इथे पर्यावरणीय नियमांचे गंभीर उल्लंघन झाले असेही आरोप लावण्यात आले आहेत.

बनारसचे गंगा प्रेमी तुषार गोस्वामी असेही म्हणतात की गंगेत टेंट सिटी वसवणे हे पर्यावरण आणि पर्यावरणीय कायद्यांच्या विरुद्ध आहे आणि ही सिटी वसवायला कासव सेंक्चुअरीला शिफ्ट करण्यात आले आहेत. सांडपाणी प्रक्रिया न करता नदीत जात असल्यामुळे जलचर प्राणी मरतील आणि गंगेचे पाणी आंधोळीलायक ही राहणार नाही. तुषार यांचे आरोप नाकारण्यासारखे नाही.

धक्कादायक बाब म्हणजे सगळे नियम धाब्यावर ठेऊन इथे लग्न सभारंभ सुरु झाले असून देशातील अनेक कंपन्या पाटर्चा करायला लागल्या आहे.



गंगा आणि यमुना सारख्या नद्यांची प्राचीनता, पवित्रता आणि वैभव संरक्षित करण्यासाठी त्यांची रक्षा आणि सुरक्षा करणे गरजेचे आहे न की त्यांच्या अस्तित्वाशी खेळणे. येथे यमुनेचा उल्लेख झाला म्हणून अशाच एका घटनेचा आवर्जून उल्लेख करावासा वाटतो. घटना आहे दिल्लीतील यमुना मधील पूर मैदानाची. इथे ११-१३ मार्च २०१६ या कालावधीत दिल्लीतील यमुना पूर-मैदानावर जागतिक



सांस्कृतिक महोत्सव आजोजित करण्यात आला होता. हा महोत्सव आर्ट ऑफ लिव्हिंग फाउंडेशनच्या ३५ साव्या वर्धापन दिन साजरा करण्याकरिता श्री रविशंकर यांनी आयोजित केला होता. या तीन दिवसांच्या अवधीत ३.५ दशलक्ष प्रेक्षकांनी ३७००० कलाकारांनी हजेरी लावली अशी नोंद आहे. या कार्यक्रमासाठी यमुनेच्या पूर-मैदानात सात एकर जागेत १०० फुट उंच बाय १२०० रुंद असे व्यासपीठ उभारण्यात आले होते. इथेपण पर्यावरणाचे आणि नदीच्या इकोसिस्टमवर विपरीत परिणाम झाल्यामुळे एन.जी.टी. ने आयोजकावर ५ कोटी रुपयांचा भुर्दंड ठोठावला होता. या भुर्दंडावर आयोजकाची भूमिका म्हणजे मै जेल चला जाऊंगा पर पैसे नही भरंगा अशी होती. केस आज ही सर्वोच्च न्यायालयात प्रलंबित आहे.

टेंट सिटी बद्दल वरील सात सदस्यांचा अहवालानंतर जर एन.जी.टी. ने आयोजकावर अशाच प्रकारचा दंड ठोठावल्यानंतर आणि आयोजकांनी अशाच प्रकारचा पवित्रा घेतला तर? इथे ही आयोजक दंड नाकारणार, याची शक्यता नाकारता येत नाही. दंड भरल्यामुळे सगळे गुन्हे माफ होत राहिलेतर असे प्रकार पुढे ही चालू राहणार. आज

बनारस मध्ये म्हणजे उत्तर प्रदेश मध्ये झाले, नंतर बाकीच्या चार राज्यांनी अशीच रीघ धरलीतर गंगेच काय होणार? अशाने स्वच्छ गंगा आणि निर्मल गंगेच्या घोष वाक्याकडे अनेक प्रश्न उभे राहतात.

१९८५ पासून गंगा अॅक्शन प्लान ते नमामी गंगे पर्यंत अनेक कोटी रुपये या अवधीत खर्च केले गेले या शिवाय जपान कडून गंगा स्वच्छ करायला आपल्याला आर्थिक आणि तांत्रिक सहाय सुद्धा मिळाले आहे. या सगळ्यावर पाणी सोडायेचे का? गंगा आणि यमुना या नद्याचे हे हाल आहे तर बाकीच्या नद्यांचे काय हाल असतील असा विचार मनामध्ये येतो.

२०१४ मध्ये श्री मुरली मनोहर बोलले होते की गंगा स्वच्छ व्हायला आणखी ५० वर्षे लागतील ते आता खरे वाटायला लागले आहे. आपल्या गंगा शुद्धीकरणाचे प्रयत्न आणि अनुभवावरून गंगा म्हणत असेल मुझे तुमसे कुछ भी न चाहिये, मुझे मेरे हाल पर छोड दो.

\*\*\*\*\*





## नाशिकमधील वाद-वराडी गावच्या जल

### व्यवस्थापनातून मिटला पाणीप्रश्न

#### श्री. मुकुंद पिंगळे

Village Water Management Update : नाशिक जिल्ह्यात अवर्षणप्रवण चांदवड तालुक्यातील वाद-वराडी गावांनी उत्कृष्ट जल व्यवस्थापन केले. यात साडेआठ लाख रुपये खर्चून पावणेदोन कोटी लिटर साठवणक्षमतेचा अस्तरीकरणयुक्त तलाव उभारला. दुष्काळमुक्ती साधली. टँकरमुक्ती केली.

Nashik News : नाशिक जिल्ह्यात चांदवड तालुक्याच्या पूर्वेकडे ४० किलोमीटरवर चांदवड व मालेगाव या दोन तालुक्यांच्या शिवेवर वाद व वराडी ही छोटी गावे वसली आहेत. परिसरात नैसर्गिक जलस्रोत नाही, त्यातच गावासाठी असलेली नाम्यासाक्या पाणीपुरवठा योजना बंद असल्याने भीषण पाणीटंचाईचा सामना ग्रामस्थांना करावा लागायचा.

जानेवारीपासूनच विहिरी आटायला सुरुवात होई. जी काही पाणलोट क्षेत्र विकास कामे झाली त्यातून जानेवारीअखेर काहीसा दिलासा मिळायचा. पण फेब्रुवारीनंतर जूनअखेर दुष्काळ पाचवीला पुजलेला. या परिस्थितीवर मात करण्याचे जिल्हा परिषदेच्या तत्कालीन मुख्य कार्यकारी अधिकारी लीना बनसोड यांनी ठरविले.

प्रशिक्षण, संवाद व सभा यांच्या माध्यमातून गाव पाणीटंचाईमुक्त करण्याबाबत जनजागृती करण्यास सुरुवात केली. केंद्र शासनाचे जलजीवन मिशन व १५ व्या आर्थिक आयोगाच्या निधीतून प्रत्येक घरापर्यंत नळाद्वारे पाणीपुरवठा करण्याचे उद्दिष्ट ठेवले आहे.

त्या दृष्टीने उपमुख्य कार्यकारी अधिकारी (ग्रामपंचायत) रवींद्र परदेशी यांनी मार्गदर्शन केले. आपला गाव आपला विकास ही संकल्पना प्रत्यक्षात आणण्यासाठी पंचायत समितीचे गटविकास अधिकारी महेश पाटील यांनी पुढाकार घेतला. गावविकास आराखडा तयार करताना मार्गदर्शन केले.

या सर्व बाबींमधून मार्गदर्शन लाभल्याने वाद वराडीच्या ग्रामस्थांना आपले गाव पिण्याच्या पाण्याबाबत स्वयंपूर्ण व्हावे असे वाटू लागले.

#### थेट नळाला आले पाणी :

कायमस्वरूपी 'दुष्काळी गाव' ही ओळख पुसण्यासाठी ग्रामस्थ आणि ग्रामपंचायतीने कंबर कसली, पाणी साठवण तळ्याचे काम कृती आराखड्यात समाविष्ट केले. जलसंधारण विभागाचे शाखा अभियंता जितेंद्र पाटील यांनी त्यासाठी वेळोवेळी तांत्रिक सहकार्य केले. त्यातूनच साडेआठ लाख रुपये खर्चून पाणी साठवण तलाव उभारण्यात आला.

त्यात पावणेदोन कोटी लिटर पाणीसाठा झाला आहे. उन्हाळ्यातही मुबलक पाणी उपलब्ध होऊ लागले आहे. तलावाला जाळीचे कुंपण केले आहे. प्लॅस्टिक कागद अस्तरीकरण केले आहे. गावातील उंच भागात तलाव असल्याने 'ग्रॅव्हिटी' पद्धतीने सार्वजनिक पाणीपुरवठा योजनेद्वारे थेट घरातील नळाद्वारे ग्रामस्थांना पाणी मिळू लागले आहे.

#### शेतीत रुजताहेत प्रयोग :

उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापर करण्यासाठी वाद वराडीतील शेतकरी उन्हाळी कांदा, शेवगा व काही प्रमाणात होणाऱ्या भाजीपाला पिकांसाठी ढिबक व तुषार सिंचनाचा वापर करू लागले आहेत. गावात बाजरी, भुईमूग, मका, खरीप लाल कांदा ही पिके प्रामुख्याने घेतली जातात.

पाण्याचे दुर्भिक्ष असल्याने फलोत्पादन क्षेत्र तुलनेने कमी आहे. शेतकरी गटशेतीची कास धरू लागला आहे. त्यातूनच वाद येथे शंभूराजे सेंद्रिय शेतकरी गटाची स्थापना झाली आहे. यात ३० शेतकरी असून, त्यांनी बाजारपेठ अभ्यासून शेवग्यातून पीक बदल साधला आहे. काहींनी पूरक म्हणून कुक्कुटपालन व्यवसाय करार पद्धतीने सुरू केला आहे.

#### पाण्याचा ताळेबंद :

- वाद व वराडी दोन्ही गावांची मिळून 'ग्रुप ग्रामपंचायत'. ग्रामपंचायत कार्यालय वाद गावात.
- चार हातपंप, दोन सार्वजनिक विहिरी आहेत.
- एकूण लोकसंख्या १,६१२ (२०११ च्या जनगणनेनुसार)
- दोन्ही गावांची दैनंदिन पाण्याची गरज- ८८,६६० लिटर
- टंचाईसदृश कालावधी- एप्रिल ते जून. या तीन महिन्यांसाठी दोन्ही गावांची पाण्याची गरज एक कोटी कोटी ५९ लाख ५८ हजार ८०० लिटर
- साठवणुकीतून उपलब्ध झालेले पाणी- १ कोटी ६३ लाख ८० हजार लिटर
- पाच टक्के मृत साठा शिल्लक ठेवता तीन महिने पुरेसे पाणी उपलब्ध (यंदा बाष्पीभवन अधिक झाल्याने जूनच्या सुरुवातीला टँकर सुरू)
- खोदकाम, प्लॅस्टिक पेपर अंधरणे, कुंपण, अन्य पाणीपुरवठा जोडणी असा एकूण खर्च
- ८ लाख ५० हजार रु.

## वाद वराडी- विकास दृष्टिकोपात :

- संरक्षित पाणीसाठ्यासाठी ४० हून अधिक शेततळ्यांची निर्मिती
- गावाच्या हरितसंपन्नतेसाठी परिसरात वृक्ष लागवड
- ८० टक्के शेतकऱ्यांकडे घरगुती पशुपालन
- बायोगॅसचा वापर करण्याकडे कल
- प्रयोगशीलतेमुळे कांदा व मका उत्पादनात गावाची ओळख

## जलव्यवस्थापनामुळे वाचले लाखो रुपये :

गावाला दिवसाला सात टँकर पाण्याची गरज होती. प्रति टँकर दोन हजार असा दररोज १४ हजार रुपये खर्च होता. यानुसार दरवर्षी तीन महिन्यांसाठी १२ लाख ६० हजार रुपये खर्च असायचा. मात्र गेल्या दोन वर्षांत गावाने २५ लाख २० हजार रुपयांची बचत केली आहे.

पुढील पाच वर्षांत हीच बचत ६३ लाखांपर्यंत पोहोचणार आहे. तलावातील प्लॉस्टिक कागदाची वयोमर्यादा १० वर्षे गृहित धरली आहे. एकूण ताळेबंद पाहात दहा वर्षांत शासनाच्या सुमारे एक कोटींवर रकमेची बचत होणार आहे.

पाण्याची गरज व महत्त्व ओळखून ग्रामस्थांनी कामांमध्ये सहभाग घेतला. आता शेती सिंचन शाश्वत होण्यासाठी जिल्हा परिषदेच्या माध्यमातून 'मिशन भगीरथ' प्रकल्प हाती घेतला आहे. नदी, नाले, ओहोळ यांतील गाळ उपसा करून पाणीसाठा वाढविण्यात येत आहे. गाव पाणीदार करण्याचा संकल्प सर्वांनी मिळून केला आहे.

• **प्रवीण मनोहर आहेर, सरपंच, ९४२३५७०७६८**

शेतीच्या सुधारित पद्धती अभ्यासून व बाजारपेठेचा अंदाज घेऊन कमी पाण्यात येणारी आमच्या भागासाठी नवी पिके घेत आहोत. त्यातून उत्पन्न वाढविणे व शेतकऱ्यांचा सामूहिक विकास करण्याचे प्रयत्न सुरू आहेत.

• **रामदास शिंदे, अध्यक्ष, शंभूराजे सेंद्रिय शेतकरी गट, ८३२९०९४३५७**

नैसर्गिक स्रोतांचा वापर करून ग्रामविकास करण्याकडे आमचा कल आहे. त्यातून ग्रामीण भागातील नागरिकांचे जीवनमान उंचावणे व त्यांच्या मुख्य समस्या सोडविण्यावर भर दिला आहे.

• **मल्लिकार्जुन डांगरे, ग्रामसेवक, ९४२३०१९७०१**



## बोअरवेल का नसावे, विहीर कशी असावी ?

श्री. उपेंद्रदाद धोंडे

मो : ९२७१०००१९५



सरकार जेव्हा ऐंशी टक्के शेतकऱ्यांना पाणीपुरवठ्याची शाश्वती देवू शकत नाही तेव्हा त्यांना स्वतःच्या सोयीप्रमाणे निर्णय घ्यावाच लागतो. आपल्याकडे बोअर-विहीर हवी असे प्रत्येक शेतकऱ्याला वाटणारच, ईतरांना मिळणारे पाणी पाहून तोही बोअरच्या जागेकरिता वेडा होणारच. पण तरीही प्रचंड खोलीवरचे पाणी शोधून बोअरवेल करण्यासाठी प्रवृत्त करणे हे आजच्या घडीला मी तरी पापच समजतो आणि भूजलतज्ञ म्हणून यापासून दूर रहातो. "आमच्या गावात ३०० फूटापर्यंत एक थेंबही पाणी मिळत नाही, मग त्याखाली मिळत असेल तर काय हरकत आहे" हि सबब चालणारच नाही.

"वेंकटेश्लु ह्या माझ्या पतीला तात्काळ अटक करा" आंध्रप्रदेशच्या अनंतपूर जिल्ह्यातील मरुर गावातून लक्ष्मीदेवींनी तहसीलदारकडे मागणी केली. ही नेहमीची छळकथा असल्याचे तहसीलदारांना वाटले. परंतु ही घरोघरची कहाणी नव्हती. शेतीला पाणी मिळाले की पीक बदलेल, उत्पन्न वाढेल या कधीही न संपणाऱ्या आशेवर त्याने ६ वर्षांत, २० एकर शेतात, ३९ कूपनलिका खोदल्या. कूपनलिकेची जागा दाखवणारे पाणाडे, ज्योतिषी, पाणी शोधणारे उपकरण सगळ्यांनी सांगितलेल्या ठिकाणी खोदून पाहिले. पाणी काही लागत नाही, परंतु वेंकटेश्लुची आस व जिद्द सुटत नाही. एका कूपनलिकेचा साधारणपणे ४०,००० रुपये खर्च लागतो. एकालाही पाणी लागले नाही. सुमारे १२ लाख पाण्यात गेले आहेत. दोन एकर जमीन विकली. त्यानंतर कर्जाचा सपाटा सुरू केला. आज त्याच्यावर तब्बल १० लाख रुपयांचे कर्ज आहे. वेंकटेश्लुचं कुटुंब वैतागून गेलं आहे. तो कोणाचंही ऐकत नाही. अतिशय आडमुठा आहे. नातेवाईक व मित्रांना टाळण्यासाठी मध्यरात्री जाऊन बोअरिंग चालू करतो. "त्याला अटक झाली तर अजून एक आत्महत्या टळू शकेल" हे लक्ष्मी देवींचं निवेदन चक्रावूनच टाकणारं.

गावात वाहती नदी नाही, धरणाचं पाणी नाही, निसर्गही साथ देत नाही, वेळेवर पाऊस नाही. नोव्हेंबर-डिसेंबरमधेच विहीरी आटू लागतात आणि मग एकच पर्याय उरतो, तो म्हणजे जमिनीच्या पोटात अधिकाधिक खोल जात पाणी शोधण्याचा आणि त्यासाठी पर्याय उरतो तो बोअरिंगचा. बोअरवेल हा कमी खर्चात होतो व एकाहून अधिक ठिकाणी जास्त खोलपर्यंत घेता येतो त्यामुळे अल्पावधीतच लोकप्रिय झालेला हा प्रकार.

बोअर घेण्याची चढाओढ लागली आहे. शहरात पाच-सातशे फुटापर्यंत तर ग्रामीण भागात शेतात हजार-बाराशे फुटापर्यंत खोल बोअरवेल घेतले जातात. कितीही खोल गेले तरी पाणी

काढायचेच असा ध्यासच सध्या घेतला जात आहे. अक्षरशः वेड लागलं म्हणावं अशी कोरडवाहू भागातील बळीराजाची व्यथा दिसते आहे. महाराष्ट्रातील गावागावांत असे कित्येक वेंकटेश्लू आढळतील. शेतकरी बांधवांच्या ज्या आत्महत्या होत आहेत त्यात कर्जबाजारीपणा, बाजारभाव, व्यसन अशी अनेक कारणं सांगताना त्या सर्वांच्या मूळाशी असलेले "पाण्याच्या हव्यासापोटी बोअरकर्जाचा बोझा" हे मुख्य कारण कुणालाही दिसू नये याचे मला खरंच वाईट वाटते. याला जबाबदार केवळ निसर्गाची अक्लुपा, सरकारी अनास्था असल्याचा दावा केला जातो पण तितकेच जबाबदार आहेत अंदाधुंद बोअर करणारे शेतकरी व त्यांना प्रवृत्त करणारे पाणाडे/जलतज्ञ.

मागील वर्षी लातूरला मी अनुभवलेली परिस्थिती तर भयाणच. ५० ते ७५ रुपये प्रतिफुट दर, कॅसिंग पाइप २५० ते ३०० रुपये फूट आणि शिवाय बोअरमध्ये बसविल्या जाणाऱ्या मोटारीचा खर्च वेगळाच. असा एका बोअरसाठी एकूण खर्च किमान ५०-६० हजार रुपये, त्यातही बोअर खोल असेल तर खर्च लाखाच्या घरात. रोज १५० ते २०० बोअर तर महिन्याकाठी हा आकडा चार हजारांवर. महिन्याला २० ते २५ कोटींची उलाढाल, त्यात डिझेलचे दर वाढलेले. ३०० ते हजार फुटांपर्यंतचे बोअर घेऊन जमिनीची चाळणी केली जात होतीच. जिल्ह्यात खासगी बोअर किती आहेत याची माहिती महसूल किंवा जिल्हा परिषद यंत्रणेकडे नाही परंतु किमान दोन लाख बोअर जिल्ह्यात असतील असे अधिकारी सांगत. या जमिनीच्या चाळणीमुळे भविष्यात भूस्तराचाच प्रश्न निर्माण होऊन किल्लारीच्या भुंकपासारखी समस्या निर्माण होईल की काय असे वाटू लागले आहे.

या सर्व परिस्थितीवर उपाय म्हणून विविध प्रकारचे शासकीय/गैरशासकीय प्रयत्न होत आहेत. शास्त्रशुद्ध पाणीव्यवस्थापनाबाबत नागरिकांत जिज्ञासा जागृत होते आहे. दुष्काळमुक्तीसाठी हमखास उपाय शोधण्यासाठी तज्ञमंडळी विविध प्रयोग करत आहेत. आपल्या गावशिवारातील भुगर्भात भुजलसाठ्याची नेमकी काय परिस्थिती आहे, नेमके किती भूजल उपलब्ध आहे ते मोजमापाची पद्धती माहिती नसल्याने नियमकायदे बनविण्यासाठी व त्यांच्या अंमलबजावणीत अडचणी येत आहेत. यावर एक उपाय "जलसाक्षरता", याचाच एक भाग म्हणून "विहीर कशी असावी" हा लिखाण प्रपंच.

ज्याठिकाणी नदीओढे प्रवाह, मोठे जलाशय किंवा धरणकालवे यापासून वस्ती-माणसं दूर असतात तिथे पाण्याची गरज भागविण्याकरिता विहीरच खणावी लागते. विहीर म्हणजे जमीनीत

खोलवर जाणारा खड्डा ज्यामुळे जमिनीत मूरलेले पाणी (भूजल) या खड्ड्यात झिरपून बरेपैकी साठा झाला की उपसून वापरता येते. अगदी दोनेक मीटर व्यास आणि साताठ मीटर खोली अशा लहान आकारात किंवा पन्नासेक फूट रुंद आणि दिडशे फुट खोल अशा भव्य आकारातही, हा खड्डा पाण्याची गरज, खर्च करण्याची क्षमता याप्रमाणे विविध आकारांमध्ये, वेगवेगळ्या खोलीचा असू शकतो आणि याप्रमाणेच त्यास विहिर, आड, बाव, बावडी, बारव, कूप, कुआं, भुडकी अशी नावं पडतात. चौकोनी वा विविध कोन असलेल्या विहिरींचे बांधकाम उनपावसाने त्याच्या भिंतीमागील मातीच्या आकुंचन-प्रसरण होऊन खिळखिळे होते आणि पडते, मात्र वर्तुळाकार बांधकामात सर्व बाजूंनी समान दाबाचा फायदा मिळाल्याने असे बांधकाम टिकते. म्हणूनच कमी व्यास आणि जास्त खोली असेल तर वर्तुळाकार विहिरीच जास्त करून रुढ आहेत.

आपल्याकडे सर्व विहिरी बांधतातच असे नाही. विहिरी कठीण खडकात असल्यास नुसते मोटवण बांधतात मात्र जेथे मऊ खडक, वाळू असेल तेथे विहिर तळापासून बांधतात. खडकाचा पाया नसल्यास तळात विहिरीच्या परिघावर एक काँक्रीटचे कडे टाकून त्यावर बांधकाम करतात. विहिरीचे बांधकाम बहुतेक ठिकाणी घडीव दगडांचे, वीटांचे व आजकाल नवीन पद्धतीत सिमेंट काँक्रीटचे असते. बेसाल्ट या काळ्या खडकातील विहिरी सर्वसाधारणपणे १० ते १२ मी. खोल खोदलेल्या असतात. तरी मराठवाड्यात अडीच मीटर व्यास आणि शंभर फुटाहून अधिक खोल असलेले आड आढळतात. शिवाय खानदेश, मराठवाडा, विदर्भात आणि कोकणातही लांबी-रुंदी पन्नास फुट आणि साठसत्तर फुट अशा प्रचंड आकाराच्या विहिरी (आयताकार) आढळतात, जशा एक प्रकारे लहान तलावच.

विहिरींना होणारा पाणीपुरवठा हा भुगर्भातल्या खडकांच्या प्रकारावर व त्यांच्या रचनेवर अवलंबून असतो. सच्छिद्र व पुष्कळ संधी किंवा भेगा असलेल्या खडकांतून पुष्कळ पाणीपुरवठा होणे शक्य असते. अग्निज व रूपांतरित खडकांची सच्छिद्रता कमी असते, त्यांच्यात भेगाही थोड्याच असतात. म्हणून त्यांच्यामधून पाणीपुरवठा कमी होतो. जाड वाळू व कंकर असलेल्या जमिनीमधील विहिरींना मात्र भरपूर पाणीपुरवठा होऊ शकतो. चिकण मातीतील विहिरींना फारच अल्प प्रमाणात पाणी उपलब्ध होते. या गुणधर्मानुसार विहिर खोदण्याची जागा निश्चित करावी लागते.

दरवर्षी पडणारा पाऊस आणि बेसाल्ट (काळा पाषाण) या दगडाचे गुणवैशिष्ट्ये (जसजसे खोल जावू तसे भेगांचे प्रमाण कमी) पाहता वर्षभरात जमिनीत पाणी मूरण्याचे प्रमाण साधारणपणे दोनशे ते अडीचशे फुटापर्यंतच राहते. त्याखाली पाणीसाठा निर्माण होण्यासाठी प्रदिर्घ कालावधी लागतो. आज ज्या बोअरवेलमध्ये चारशे ते पाचशे फुट वा त्याहून अधिक खोलवरचे पाणी सापडते तो साठा तयार होण्यास शेकडो वर्षे पूर्ण झालेली आहेत आणि शिवाय हा पाणीसाठा माणसाला वापरण्यासाठी नसून निसर्ग परिसंस्था टिकवण्यासाठी आहे हे लक्षात घेणे अत्यंत आवश्यक आहे.

थोडक्यात आपल्याला हवा असलेला भूजलसाठा हा जमिनीपासून साधारण शंभर ते दिडशे फुट खोलीपर्यंतच मर्यादित

आहे. दिडशे ते अडिचशे फुटापर्यंतचा पाणीसाठा हा अडचणीत वापरता यावा म्हणून आणि त्याखालील पाणी बिलकुलही वापरायचे नाही. या नियमानुसार जिथे पाणी पातळी दिडशे फुटापर्यंत सहज पाणी देते आहे तिथे ठिक, त्याखाली जावं लागत असेल तर पूनर्भरणाची वेळ आली आहे आणि अडिचशेहून खाली जावं लागत असेल तर परिस्थिती गंभीर आहे. ज्या भागात पाचशे फुटापर्यंतही पाणी मिळत नाही त्या भागातील परिस्थिती ईतकी गंभीर आहे की पूनर्भरणाच्या उपाययोजना करून देखील येणाऱ्या काळात एखाद्या वर्षी पावसाने आखडतं घेतलं तर परिस्थिती भयाण होणार व दुष्काळ सहन करता येणारच नाही हे नक्की. हे फक्त शास्त्रशुद्ध नियम नव्हेत तर हि वास्तव परिस्थिती चोहोंकडे आढळते आहे.

या परिस्थितीचा विचार करता आधी बोअरवेलचे तोटे पाहू. बोअरवेलचा व्यास कमी असल्याने पाणी देणारी भेग सापडण्याचे प्रमाण कमी. बोअरवेल जर दोनशे फुटाहून खोल असेल तर ती साधारण दहा हजार लिटर प्रति तास यापेक्षा जास्त पाणी देण्याची शक्यता दूर्मिळ आणि अपवाद म्हणून कुठे अशी परिस्थिती असली तरी ती एखाद्या दुसऱ्या वर्षांतर बदलणार कारण त्या ठिकाणी पूनर्भरणाची सोयच नसते. यामुळे शेती करिता बोअरवेल म्हणजे शाश्वत पुरवठा नसणे. पाणी पातळी खोल जाण्याचा परिणाम म्हणून असे बोअरवेल सर्वात आधी कोरडे पडते. एक बोअर पडले म्हणून दुसरे तिसरे असं करत एकेक शेतकरी दहा-पंधरा बोअर मारतो यातून कर्जबाजारीपणा तर येतोच पण त्याहून महत्त्वाचे म्हणजे येणारी निराशा. पाण्याची पळवापळवी केली म्हणून भांडणतंटे हा भाग वेगळाच. बोअरवेल हि फक्त पिण्याच्या पाण्यासाठी तात्पुरती योजना आहे, शाश्वत पाणी पुरवठा योजना नाही. आता शासनानेही मर्यादित खोलीचा कायदा लागू केला आहे आणि भविष्यात तो सख्तीने राबविला जाईल हे नक्कीच.

भूजल पातळी खोल, पाऊस कमी आणि सरकारी नियम मग शेतकऱ्यांनं करावं काय. आर्थिक परिस्थिती आणि शासनाकडून मिळणारे अनुदान तसेच मर्यादित खोली असल्याने सहज मिळणारी परवानगी पाहता "विहिर" हा पर्याय योग्य पण विहिरीला खात्रीनं पाणी मिळणे आणि ते टिकाऊ असणेही तितकेच महत्त्वाचे. याकरिता घ्यावयाची काळजी आपण पुढे पाहू.

**विहिरीची जागा निवडणे :** विहिरीसाठी जागा शोधणे, कोठे पाणी लागेल पहाणे हे थोड्याशा अभ्यासाने समजते. भूप्रुष्ठावरील चढउतार पाहून पाण्याची वाहण्याची दिशा व अनेक प्रवाह एकत्र येण्याची शक्यता समजते. अशा योग्य वाटणारी जागा जमिनीखाली भेगायूक्त आहे का ते कळण्यासाठी विद्युत्रोधयंत्र, भूकंपनोदयंत्रासारखी आधुनिक शास्त्रीय उपकरणे वापरता येतात. मातीचा पोत, वनस्पती प्रकार यातील पारंपारिक अनुभवाने तसेच परिसरात ईतरांनी विहिर खोदताना मिळालेल्या भुस्तर रचनेच्या अनुभवावरून दगड कसा आहे, पाणी कोठे लागेल हे सांगता येवू शकते.

**विहिर बांधकाम-आकार :** विहिर शक्यतो वर्तुळाकार असावी. शक्य तितका व्यास मोठा ठेवावा जेणेकरून अधिकाधिक भेगा साधल्या जातील शिवाय मोठा पाणी साठा करता येईल (जो पूनर्भरणाचेही काम करेल). एका बाजूने विहिरीत उतरण्यासाठी पायरी पद्धत असावी.

साधारण खोली पन्नास फुट असावी जी आर्थिक ताकतीनुसार पुढे किमान शंभर फुटापर्यंत वाढविण्याचा उद्देश ठेवावा. आता आधुनिक यंत्रसामग्रीमुळे ते सहज शक्य होत आहे.

**विहिरीचे पुनर्भरण :** सध्याच्या पाणीपातळीची खोली पाहता कदाचित अशा विहिरीत लगेच पाणी मिळण्याची शक्यता कमीच परंतु थोड्याशा काळजी घेण्यानं हा प्रश्न सुट्ट शकतो. विहिरीचा मोठा आकार पावसाचे अधिकाधिक पाणी साठवून जमिनीत मुरवेल. भेगांची संख्या कमी असेल तर विहिरीत आडवे -उभे पन्नास फुटाचे बोअर मारून स्फोट घडवून भेगा वाढविता येतील. विहिरी पासून जवळपास जर नदीओढाप्रवाह असेल तर चारी पद्धतीने पाणी वळवून, विहिरी जवळ शोषखड्ड्यात आणता येईल. विहिरीच्या भोवतालच्या परिसरात बांधबंदिस्ती, चर खोदणे या सर्व उपायांनी हळूहळू भुगर्भातली पाणी पातळी निश्चित वाढत जाईल. एकदोन पाळसाळ्यानंतर हि विहीर खात्रीचे पाणी द्यायला सुरू करेल.

**जलप्रदूषण :** जवळपास नाला असेल तर विहीर आणि त्याच्यामध्ये संरक्षित भित बांधता येईल. सांडपाणी जवळच न मुरता वाहून दूर जावे

म्हणून विहिरीभोवती फरशी करून तिच्याभोवती गटार बांधलेले असावे. विहिर कापडानं झाकता येईल , कापड टिकून रहाण्यासाठी विहिरीवर आडवे-उभे लोखंडी रॉड-सळई टाकता येतील. यामुळे प्रदूषण तर रोखले जाईलच परंतु विहिरीत कुणी पडु नये म्हणून सुरक्षितता तसेच बाष्पीभवनाचा वेगही कमी करता येईल.

**काटकसरीने पाणीवापर :** आपली गरज आणि विहिरीतून मिळणारं पाणी याची योग्य सांगड घातली पाहिजे. विहिरीतून आपल्याला वर्षभरात नेमकं किती पाणी मिळणार याचा हिशेब ठेवण्यासाठी रोजचा उपसा व पाणी पातळी याची नोंद ठेवावी लागेल. त्यानुसार पीक पद्धती ठरवता येईल तसेच पाणी वाचविणारी ठिबक सिंचन सारखी पद्धत वापरता येईल.

सर्वात महत्वाचे म्हणजे आपल्या परिसरात उपलब्ध पाण्याची काळजी असणे , आपल्या विहिरीवर आत्यंतिक प्रेम असणे आणि पाणी एखाद्या दैवताप्रमाणे पुजनीय असणे. जर आपण या भावनेने पाणी जपले तर निश्चितच निसर्ग आपल्याला पाणी कमी पडू देणार नाही.



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](mailto:dgdwater@gmail.com)  
मासिकाची वेबसाईट - [www.jalsamvad.com](http://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

# डोंगर आणि झाडाशिवाय जमिनीत पुरेसे पाणी

## साठवणे अशक्य आहे

### बातमी

१) डोंगर हे जमिनीतील पाणीसाठ्याचे बाह्य कवच असते. उन्हाळ्यात डोंगराचे बाह्य आवरण तापते. मात्रा भूपृष्ठापर्यंत उष्णता पोहचू न शकल्यामुळे पाण्याचे बाष्पीभवन होत नाही. या उलट डोंगर फोडला तर उष्णता थेट पोहचते व डोंगराच्या पोटातील ओलावा संपुष्टात येतो.

२) पाणी जमिनीत दोन प्रकारे साठले जाते. एक मृत साठ्याचे पाणी दुसरे जिवंत साठ्याचे पाणी मृत साठ्याचे पाणी हे दहा फुटावर पाझरते तर जिवंत साठ्याचे पाणी दहा ते १०० व त्यापेक्षा अधिक पातळीवर आढळते.

जेंव्हा पाऊस पडतो तेंव्हा नदी नाल्याचे पाणी मृत साठ्याच्या स्वरूपात जमिनीत साठले जाते. जे कि एकदा उपसले कि संपून जाते. आणि जोपर्यंत ओढे ओहोळ वहात असतात तोपर्यंतच विहीर व बोअरला पाणी असते.

तर जिवंत साठ्याचे पाणी आज तरी भूगर्भातून संपलेले आहे. कारण जिवंत पाणी खोलवर जाण्यासाठी नैसर्गिक यंत्रणा हवी असते.

३) एक पाण्याचा थेंब खडकातून पाझरून भूगर्भात जाण्याठी एक वर्षाचा कालावधी लागतो. म्हणजेच दहा फुटावर जाण्याठी दहा वर्ष लागतात.

४) एक झाड एका दिवसाला ५० फुटावर दहा लिटर पाणी जमिनीत घेऊन जाते. कारण झाड हे जमिनीच्या वर जेवढ्या उंचीपर्यंत असेल तेवढीच खोलवर त्याची मुळे असतात. म्हणून झाड हे निसर्गाची बिनाखर्चाची पाईपलाईन आहे,

५) एक लिंबाचे झाड दहा हजार लिटर पाणी एकुण पावसाळ्यात जमिनीत घेऊन जाऊ शकते. याचा अर्थ आपल्या परिसरात किमान ३० झाडं लिंब, चिंच, जांबळ, अंबा, मोह, अर्जुन या वर्गातील नक्कीच असतील. म्हणून मृत साठ्याचे पाणी पाझरत रहात असावे.

६) एक वडाचे किंवा पिंपळाचे मोठे झाड एका हंगामासाठी एक कोटी लिटर पाणी जमिनीत घेऊन जाते. आणि ते ही पन्नास फुटाच्या ही खाली. वडाची व पिंपळाचे मुळे पाषाणालाही भेदून ८०० ते १००० फुटावर पोचतात.

एक कोटी लिटर म्हणजे एका विहीरीचा शंभर वेळा उपसा करावा एवढे पाणी. याचा गणितीय हिशोब सांगायचा झाला तर ३५ एकर शेतीचे

रब्बी हंगामाचे भरणपोषण होते आणि वर्षभर बागायतीसाठी १५ एकरला पुरेल एवढे जिवंत साठ्याचे पाणी एक वड किंवा पिंपळ पुरवतो. म्हणून आपल्या शेताच्या शेजारी मोकळी पडीक जागा असेल तर किमान एक असा महावृक्ष लावा.

आपण एक बोअरवेलसाठी एक लाख खर्च करतो. एका विहीरीसाठी पाच लाख खर्च करतो. पण पाण्याचा कुठलीच शाश्वती नाही. कारण आपली नियत ही धुर्त असते, डोंगर संपुष्टात आणण्याची, डोंगरावरील झाडं तोडण्याची, बांध संपवून बोडके करण्याची म्हणून पाणी तरी कुठून येणार ?

६) पाण्याचे दुर्भिक्ष हे मानव निर्मित आहे. देवाला दोष देण्यात अर्थ नाही. खरे दोषी आपण व आपला स्वार्थ आहे.

हवा ही ऊर्जा आहे.

पाणी हे अमृत आहे

तर माती ही जननी आहे.

तर झाडं हे जीवनदायी आहेत.

झाड नसेल तर हवा रोगट होते. पाणी विषासमान होते आणि माती वांझ होवून शापीत होते.

७) झाडांचं मूल्य समजून घ्या... आणि दहा रुपयांचं फक्त एक झाडं शेत असेल तर शेतात नाहीत तर माळरानावर, डोंगरावर कुठे ही जगविण्याची जबाबदारी घ्या....

या शिवाय दुसरा कुठलाच पर्याय शिल्लक नाही. तुम्ही गावाचे, शहराचे, देशाचे, समाजाचे आणि स्वहिताचे जर काही देणं लागत असाल तर एवढचं साध काम करा.

झाडं माणसाचं मन, मस्तिष्क व जीवन हिरवंगार करत असतात.

८) एक सदैव लक्षात असू द्या. झाडांची पाणी पाठवण्याची व वाहण्याची क्षमता त्यांच्या वयावर व प्रकारावर अवलंबून असते. शक्यतो देशी झाडे लावा.

\*\*\*\*\*

## एक दिवस विठ्ठला सोबत....

### सुवर्णानदी पुनर्जीवन प्रकल्प

#### श्री. सचिन सुहासराव कोकाटे

सुरेशकाका खानापूरकर खरे तर हे नाव संपूर्ण महाराष्ट्राला जलसंवर्धनाच्या क्षेत्रात सुपरीचीत आहेच....

धुळे जिल्ह्यातील पाण्याच्या अभावामुळे वाळवंट समजल्या जाणाऱ्या शिरपूर तालुक्यातील ८० ते ९० गावांना जलक्रांती द्वारे वर्षभर हक्काचे पिण्याचे व शेती करिता शाश्वत पाणी उपलब्ध करून देणारे हे असामान्य कर्तृत्व !

महाराष्ट्राला जलसंवर्धनाचा शिरपूर पॅटर्न देणारे हे व्यक्तिमत्व . त्याच शिरपूर पॅटर्न चा अंगीकार करून अकोला जिल्ह्यातील सुवर्ण नदी परिसरात जलसंवर्धनाची चळवळ उभी करण्याकरिता आम्हाला पाठबळ देणार मार्गदर्शक नेतृत्व. आपले शिरपूर येथील काम आटोपल्यानंतर महाराष्ट्रातील अत्यंत ज्वलंत असणाऱ्या एखाद्या प्रश्नावर काम करण्याकरिता त्यांनी मागील दोन वर्षांपासून महाराष्ट्रभर अभ्यास दौरे केले व त्यातून असे आढळले की विदर्भातील खारपाण पट्ट्याचा प्रश्न हा अतिशय गंभीर आहे .येथील लाखो लोकांच्या जीवनावर परिणाम करणारा आहे त्यामुळेच अकोला अमरावती व बुलढाणा जिल्ह्यातील ह्या अत्यंत ज्वलंत प्रश्नावर काम करण्याकरिता मागील एक वर्षांपासून अभ्यासपूर्ण नियोजन करून ' बोरळा ' येथे पथदर्शी

जलसंवर्धनाचा प्रकल्प हाती घेतला मागील आठवड्यात समतुल्य व्यक्तिमत्व व जलसंवर्धन चळवळीचे पुरस्कर्ते केंद्रीय मंत्री नामदार नितीनजी गडकरी यांनी या प्रकल्पाला भेट दिली त्यानंतर खऱ्या अर्थाने राज्याय मिळाल्यानंतर मोठ्या कामाचे नियोजन करण्या करिता अकोला येथे आले असता आज सकाळी एकादशी त्यांना संपत्तिक



जुन्या शहरातील ऐतिहासिक विठ्ठल मंदिरात दर्शनाकरिता त्यांच्या सोबत योग आला त्याच सोबत राजराजेश्वर मंदिर व राम मंदिरात सुद्धा दर्शन घेतले.

कुठलीही वैयक्तिक अपेक्षा न ठेवता फक्त सामान्य माणसांचे जीवन सुकर व्हावे. या उद्दात हेतूने अत्यंत तळमळीचा काकांचा बघितलेला स्वभाव खरंच वाखाण्याजोगा आहे आपण आलेल्या जन्मात काहीतरी असे करून जावे की आपल्या जीवनासोबतच सर्वांचे जीवन जगणं सुकर व्हावे. या एका उदात्त हेतूने त्यांनी खारपाण पट्टा योजनेचा धास घेतला असून त्यात त्यांना ईश्वर नक्कीच यश देईल यात शंका नाही . आषाढी एकादशीनिमित्त त्यांच्यासोबत विठ्ठल दर्शनाला जाण्याचा योग आला पण माझ्यासारख्या कर्म वेड्या व्यक्तीला त्यांच्यातच खऱ्या अर्थाने विठ्ठल दिसला व माझी आषाढी एकादशी पावन झाली ..

#### लातूरच्या वेड्या तरुणांनी रचला इतिहास

दुष्काळी लातूर, ज्या ठिकाणी रेल्वेने पाणी आणलं होत ही प्रतिमा पुसून हरित लातूर ही नवी ओळख निर्माण करून दिली.

ग्रीन लातूर वृक्ष टीम हे नाव असलेल्या टीम सदस्यांनी सातत्याने १४८० दिवस, एकही दिवस सुट्टी न घेता हो दररोजच्या दररोज चार तास कार्य करत या ध्येय वेड्या लोकांनी चार वर्षांत चक्र एक लाख दहा हजार झाडे स्वहातांनी लावून जगवली त्याबरोबरच शहरातील इतर झाडे सुद्धा जगवली. झाडे लावल्या नंतर ते थांबले नाहीत त्या झाडांना दर आठवड्यात पाणी देण्यासाठी ५ लहानमोठी टँकर भाड्याने घेतली.

या उन्हाळ्यात देखील दररोज ५-६ टँकर पाणी वापरून झाडे जगवली जात आहेत. पाण्यावाचून एकही झाड वाळू दिले नाही.

मंदिर, मज्जीद, स्मशानभूमी, कबरस्थान, रस्ता दुतर्फा, रस्ता दुभाजक, शाळा, कॉलेज, महाविद्यालय, बस स्थानक, रेल्वे स्टेशन, पोलीस स्टेशन, पोलीस अधीक्षक कार्यालय, महापुरुषांची पुतळ्यांचा परिसर, महावितरण कार्यालयांची ऑफिस, न्यायालय, पशू वैद्यकीय चिकित्सालय ऑफिस अशा विविध ठिकाणी असंख्य झाडे लावून झाडे जगवली. ठिकठिकाणी सुंदर असे बगीचे तयार करून दिले. १४ - १५ ओसाड उनाड जागेवरती घनदाट वन प्रकल्प उभे केले. प्रचंड मेहनत, प्रचंड श्रम, प्रचंड कष्ट घेत दररोज चार तास श्रमदान करत ग्रीन लातूर वृक्ष टीमच्या या ध्येयवेड्या तरुणांनी लातूर शहर अल्पावधीत हरित करून टाकलं. आज उंच उंच गेलेली झाडे, मोठी झालेली झाडे, झाडाखाली सावलीमध्ये व्यवसाय करणारे लोक, झाडाखाली

सावलीमध्ये लावलेली वाहने, उन्हाळ्यात शहरातील कमी झालेले तापमान ही सगळी यांच्या कष्टाची पावती आहे.

या टीम मध्ये डॉक्टर, वकील, सीए, इंजिनियर, पत्रकार, नगरसेवक, प्रगतशील शेतकरी, आय.टी. इंजिनियर, विद्यार्थी, विद्यार्थिनी, महिला, पोलीस, उद्योजक, शिक्षक, प्रोफेसर सर्व स्तरातील व्यक्ती आहेत. ८० जणांची असलेली ही टीम दररोज १५ ते २० जणांना एकत्र येऊन रोटेशन पद्धतीने चार तास श्रमदान करतात. जेव्हा केव्हा तुम्हाला वेळ भेटेल लातूरला येऊन यांनी केलेले शास्वत कार्य तुम्ही प्रत्यक्ष डोळ्यांनी पाहू शकता. लातूरमध्ये झालेला बदल, हरित वृक्षक्रांती प्रत्यक्ष डोळ्यांनी अनुभवू शकता. नुसतं झाड लावून झाड जगवणं हे एकच कार्य न करता स्मशानभूमी स्वच्छता, रस्ता दुभाजक स्वच्छता, कॅरीबॅग निर्मूलन, प्लास्टिक निर्मूलन, कचरा पेटवू नये विरुद्ध आंदोलन, इको ब्रिक्स, कापडी पिशव्यांचे वाटप, पोस्टर फ्री लातूर, बीजगोळे, बियांचे पॅकेट वाटप, विविध प्रसंगी फुलझाडे वाटप, दुर्मिळ बिया संकलन, दुर्मिळ आयुर्वेदिक झाडांचे रोपण, झाडांचे पुनश्च रोपण असे विविध उपक्रम यांनी राबवलेले आहेत. सोबतच बाग परीक्षण, उत्कृष्ट बाग स्पर्धा, बोन्साय बनवणे कार्यशाळा, कुंडीमध्ये माती भरणे कार्यशाळा अशी विविध उपक्रम सुद्धा यांनी घेतलेले आहेत.

विशेष म्हणजे हे सर्वजण स्वयंस्फूर्तीने कार्य करतात. या चळवळीस कुणीही अध्यक्ष किंवा पदाधिकारी नाहीत. कडुनिंब झाड अध्यक्ष व इतर झाडे सदस्य.

ग्रीन लातूर वृक्ष टीम येथे झाडे लावली जातात व संगोपन केलं जातं.

\*\*\*\*\*

महाराष्ट्राच्या निर्मिती पासून आज पर्यंत सुमारे २० हजार कोटी रुपये पिण्याच्या पाण्यासाठी खर्च झालेत, तरी ७३ तालुक्यातील सुमारे १० हजार गावे पिण्याच्या पाण्यासाठी कोरडेच आहेत.



### साध्याही विषयात आशय कधी मोठा किती आढळे

एखाद्या दिवशी नगरपालिकेची शहरात पाणी येणार नाही अशी घोषणा झाली तर गृहिणी काय करते हो? ती घरात पाण्याचा साठा वाढवते. एक माठ भरून ठेवण्याचे ऐवजी ती दोन माठ भरून ठेवते. शिवाय एकदोन बकेट्स सुद्धा भरून ठेवायला कमी करत नाही. जे तिला समजते ते आपल्याला का समजत नाही हो? पाऊस दिवसेंदिवस अनियमित होत चालला आहे हे आपण उघड्या डोळ्याने बघत आहोत. तो पडला तर पडतो. नाही तर दांडी मारतो. मग आपण काय पाण्याशिवाय दिवस काढायचे काय हो? आपण पावसाला म्हणू शकतो, बाबा, तुला पडायचे तेव्हा पड. तू जेव्हा पडशील तेव्हा आम्ही तुला अडवून ठेवू. पडलेल्या पावसापैकी आपण किती पाणी अडवितो हो? फक्त १० ते १२%. बाकीचे पाणी आपण बाष्पीभवनाद्वारे सूर्यनारायणाला तरी अर्पण करतो, नाही तर समुद्राकडे वाहून जाऊ देतो. ते जर आपण अडवू शकलो तर आपल्याला पाण्याची चणचण जाणवणार नाही.





## विशेष लेख : पाणी वापरा, पण जरा जपून

डॉ. दत्ता देशकर

मो : ९३२५२०३१०९



ज्या ठिकाणी (मग तो वापर शाळा कॉजेल मधला असो, कारखान्यातील असो अथवा हॉटेलमधील असो) भरपूर लोकांसाठी पिण्याच्या पाण्याची व्यवस्था केली जाते त्याठिकाणी पाण्याच्या ग्लासचा आकार छोटा ठेवला तर बरेच पाणी वाचू शकेल कारण अशा ठिकाणी अर्धाच ग्लास पाणी वापरून बाकीचे पाणी सहसा फेकून दिले जाते. पाणी दुर्मिळ वस्तू बनत चालली आहे याची आता आपल्या सर्वांना जाणीव व्हायला लागली आहे. जितके काटकसरीने आपण ते वापरू तितके ते जास्त दिवस पुरणार आहे. पाणी ही एक जीवनावश्यक बाब आहे. त्यामुळे ते वापरावे लागणारच आहे पण ते वापरत असतांना जरा थोडे जपून अथवा काटकसरीने वापरले तर त्यात निव्वळ आपलेच नव्हे तर समाजाचेही भले आहे. मग चला तर आपण शोधू या पाण्याच्या बचतीचे मार्ग अनेक आहेत.

१. नळ सुरू ठेवून तोंड धुतले तर २० लिटर पाणी आपण वाया घालतो. मग मध्ये पाणी घेवून तोंड धुतले तर फक्त ५ लिटर पाणी लागते.
२. बेसीन मधला नळ चालू ठेवून दाढी केली तर २५ लिटर पाणी लागते पण मग मध्ये पाणी घेवून दाढी केली तर दाढी ५ लिटरमध्येच आटोपते.
३. बादली मध्ये पाणी घेऊन आंघोळ केला तर फक्त २० लिटर पाणी लागते पण शॉवर खाली उभे राहून आंघोळ केली तर २५० लिटर पाणी आपण वापरतो.
४. टबमध्ये बसून आंघोळ करणे हा पाण्याच्या अतिरेकी वापर ठरतो. यासाठी ६०० लिटर पाणी लागते.
५. बादली मध्ये पाणी घेवून भांडी घासली तर ४० लिटर पाणी लागते पण तीच भांडी वाहत्या नळाखाली धुतली तर २०० लिटर पाणी लागेल.
६. बादलीमध्ये पाणी घेऊन कपडे धुतले तर ४० लिटरमध्ये काम भागते पण वॉशिंग मशीनमध्ये कपडे धुतले तर एका वापरात २०० लिटर पाणी लागते.
७. कालचे भरलेले व उरलेले पाणी शिळे पाणी म्हणून फेकून देवू नका. पाणी एका दिवसात शिळे होत नसते.
८. आंघोळ केलेले पाणी जमा करा. त्याच पाण्याचा सडा टाका, त्याच पाण्यातून गाड्या धुवा, तेच पाणी संडास सफाईसाठी वापरा, तेच पाणी बगीच्यातील झाडांना टाका, यालाच पाण्याचा पुनर्वापर म्हणतात.
९. घरी आलेल्या पाहुण्याला त्याचे स्वागत म्हणून पाणी देण्याची परंपरागत पध्दती बंद करा. तो निव्वळ पाणी उद्यावून ग्लास ठेवून देतो. अर्थातच त्याने मागितल्यास त्याला पाणी जरूर द्या.

१०. घरातील गळक्या तोट्या विनाविलंब दुरुस्त करून घ्या. जरी ते थेंबथेंब गळत असले तरी दिवसभरातील गळती शेकडो लिटर असू शकते.

११. घरातील फरशा, जिने, गच्छ्या धुण्याच्या फंदात पडू नका. ओल्या पोछाने जरी पुसले तर त्या स्वच्छ राहतात.
१२. शहरातील पाण्याच्या पायपात गळती दिसल्यास योग्य अधिकाऱ्यांकडे किंवा कार्यालयात तक्रार नोंदविणे आपले कर्तव्य समजा.
१३. पाण्याचा कोणी चुकीचा वापर करीत असेल तर त्याला योग्य प्रकारे समजावून सांगून त्याला त्यापासून परावृत्त करा.
१४. विहिरी, तलाव, नद्या तसेच पाण्याचे इतर साठे यांना शुध्द ठेवण्याचा प्रयत्न करा. त्यात कोणत्याही प्रकारचे प्रदूषण होणार नाही याची काळजी घ्या.
१५. गच्चीवरील पाण्याच्या टाक्या नळ बंद न केल्यामुळे विनाकारण वाहतच राहतात. त्या वाहणार नाहीत याची काळजी घ्या.
१६. घरातील बगीचाला अथवा शेताला भर उन्हात पाणी देणे बंद करा. त्यामुळे पिकाला किंवा झाडांना फायदा तर होतच नाही उलट बाष्पीभवन वाढून पाणी वाया जाते.
१७. बगीचातील झाडांना पाणी दिल्यानंतर आळ्यात पालापाचोळा, गवत इत्यादी टाकून ठेवा त्यामुळे ओल जास्त वेळ टिकून राहिल व बाष्पीभवनाचा दर कमी होईल.
१८. झाडांना पाणी देतांना ते झाडांना द्या, जमिनीला देवू नका. झाडाला जेवढे पाणी हवे तेवढेच दिल्याने त्याची वाढ चांगली होते व पाणीही वाया जात नाही.
१९. ज्या पिकांना जास्त पाणी लागते ते लावण्याच्या आधी विचार करा व मगच पिकांची निवड करा. असे केल्यास पाण्याचा अपव्यय टाळता येईल.
२०. जमिनीतून पाण्याचा उपसा कमीत कमी करा. जमिनीतील पाण्याचे साठे राखीव आहेत असे समजा व गरज असल्यासच उपसा करा.
२१. सिंचनाच्या पारंपारिक पध्दती वापरण्याचे ऐवजी आधुनिक सिंचन पध्दतीचा वापर करा. ठिबक सिंचन व तुषार सिंचन पध्दतीचा अवलंब केल्यास भरपूर पाणी वाचू शकते.
२२. आधुनिक शेती पध्दतीचा अवलंब करून तेवढ्याच पाण्यात

अधिक उत्पादन मिळवा. तेवढ्याच पाण्यात जास्त उत्पादन मिळाल्यामुळे प्रती क्विंटल उत्पादनास निश्चितच कमी पाणी लागेल.

२३. मोठ्या शहरात वितरण पध्दती सदोष असेल तर ३० ते ४० प्रतिशत पाण्याची गळती होते. ही गळती शोधून काढून थांबविल्यास पाण्याची भरपूर बचत होवू शकेल.

२४. बऱ्याच गावात सार्वजनिक नळांना तोट्याच बसवित नाहीत. त्यामुळे अशा नळांमधून अव्याहतपणे पाणी वाहत राहते. शुध्द केलेले पाणी अशा पध्दतीने वाया जाऊ देणे योग्य नव्हे.

२५. सार्वजनिक ठिकाणी संडास, वॉश बेसिनमध्ये आपोआप सिंरिंगद्वारे बंद होणाऱ्या तोट्या वापरल्या जाव्यात. त्यामुळे चुकून वा निष्काळजीपणे नळ चालू राहणार नाहीत व पाणी वापरावर आपोआप बंधन येईल.

२६. फ्लशच्या संडासात प्रत्येक वापरापाठीमागे १५ लिटर पाणी लागते. मग तो वापर मूत्र विसर्जनासाठी असो अथवा मलविसर्जनासाठी, तेवढे पाणी लागतेच. त्यामुळे फ्लशची टाकी न वापरता बादलीचा वापर केला तर वापरात बरीच बचत होवू शकते.

२७. ज्या ठिकाणी (मग तो वापर शाळा कॉजेल मधला असो, कारखान्यातील असो अथवा हॉटेलमधील असो) भरपूर लोकांसाठी पिण्याच्या पाण्याची व्यवस्था केली जाते त्याठिकाणी पाण्याच्या ग्लासचा आकार छोटा ठेवला तर बरेच पाणी वाचू शकेल कारण अशा ठिकाणी अर्धाच ग्लास पाणी वापरून बाकीचे पाणी सहसा फेकून दिले जाते.

२८. विजेप्रमाणे नागरिकांना पाणीसुध्दा मीटरने देण्याची व्यवस्था करावी. त्यामुळे पाण्याच्या वापरावर बरेच बंधन ओलेले दिसेल.

२९. आपण जसे पैशासाठी मासिक अंदाजपत्रक तयार करतो त्याचप्रमाणे नागरिकांना पाण्यासाठी सुध्दा अंदाज पत्रक करायला शिकवावे. त्यामुळे कोणत्या वापरात आपण पाण्याची बचत करू शकतो याची कल्पना येवू शकेल.

३०. शाळाशाळांमधून जलसाक्षरतेचा प्रचार व प्रसार होणे गरजेचे आहे. मुलांचे हेच वय असे आहे की ते संस्कारक्षम असते. या वयात झालेले संस्कार आयुष्यभर टिकून राहतील.

३१. विद्यालयीन अभ्याक्रमात पाणी व त्याचे व्यवस्थापन याबद्दल विद्यार्थ्यांना उपयुक्त माहिती देण्यात यावी. सर्वच विषयांमध्ये शिक्षकांनी शिकवत असतांना पाण्याबाबत जागरूकता निर्माण करण्याचे दृष्टीने उद्बोधन करावे. लहान मुलांचा पालकांपेक्षा शिक्षकांवर जास्त विश्वास

असतो. शिक्षकांनी हे विचार त्यांचेपर्यंत पोहोचविल्यास त्याचे दीर्घकालीन परिणाम आढळतील.

३२. पाणी वापरात काटकसर कशी करायची यावर प्रबोधन व्हावे म्हणून शालेय विद्यार्थ्यांसाठी चित्रकला स्पर्धा, निबंध स्पर्धा, जलदिंड्या, प्रभातफेऱ्या अशा सारखे कार्यक्रम आयोजित करून जल जागृती निर्माण केली जाऊ शकते.

३३. २२ मार्च हा दिवस जागतिक जलदिन म्हणून पाळला जातो. शाळा, महाविद्यालये, सामाजिक संस्था, प्रसार माध्यमे, सेवा भावी संस्था यांनी या संधीचा फायदा घवून पाण्याच्या संबंधात जनजागरण करावे.

३४. भूपृष्ठावरील पाण्याचे सूर्याच्या उष्णतेमुळे मोठ्या प्रमाणात बाष्पीभवन होते त्यामुळे त्या पाण्याला भूगर्भात कशा प्रकारे लपवून ठेवता येईल यासाठी मार्ग शोधून काढा.

३५. वॉशिंग मशिनचे एक लोड पूर्ण होण्याइतके कपडे धुण्यासाठी रोज निघत नसतील तर मशीन एक दिवसाआड वापरल्यास पाणी मोठ्या प्रमाणात वाचू शकेल.

३६. अंगणात भूपृष्ठावर किंवा जमिनीच्या आत फे रो कॉक्रीटच्या टाक्या बसवून गच्चीवरील पावसाचे पाणी फिल्टर बसवून या टाक्यात संग्रहित करा व पावसाळा संपल्यानंतर जसजशी गरज लागेल तसतसा या राखीव पाण्याचा वापर करा.

३७. राजस्थानमध्ये घर बांधतेवेळीच घराचे खाली पाण्याची मोठी टाकी बांधण्यात येते. या टाकीत पावसाचे पाणी संग्रहित केले जाते व जसजशी गरज लागेल तसतसे हे पाणी वापरले जाते. असे करून कमी पाऊस पडत असूनसुध्दा तिथे पाणी प्रश्रावर मात केली जाते.

३८. तुमच्या घरी बोअरवेल असेल तर गच्चीवरील पावसाचे पाणी फिल्टर करून सरळ त्या बोअरवेलमध्ये सोडून द्या. उन्हाळ्याच्या आधीच ते बोअर आटून जात असेल तर असे केल्यामुळे पुढील पावसाळ्याचे पाणी बोअरला येईस्तोवर बोअर चांगल्याप्रकारे पाणी पुरवित राहील याची हमी बाळगा.

३९. बोअरच्या सभोवताल किंवा नजिक सात ते आठ फूट खोल खड्डा खणा. तो खड्डा मोठे दगड, बारीक खडी, विटांचे तुकडे, जाडी रेंती यांनी भरून टाका व गच्चीवरील पावसाचे पाणी या खड्ड्याजवळ सोडून द्या. हा खड्डा ते पाणी शोषून घेईल व पाणी पाझरत पाझरत शुध्द होवून भूजलाला जाऊन मिळेल. यामुळे भूजलाची पातळी वाढावयास मदत



होईल.

४०. घरातील अंगणात स्वच्छतेच्या नावाखाली फरशा, पेव्हिंग ब्लॉक, सिमेंटचा जाड थर टाकू नका. यामुळे जमिनीत पाणी नैसर्गिकरित्या पाझरण्याला अडथळा निर्माण होतो व पुनर्भरणाचा वेग मंदावतो.

४१. कंपाऊंडच्या आतल्या बाजूने सर्वत्र तीन ते चार फूट खोल चर खणा. या थरात विटांचे तुकडे, जाडी रेंती टाकून हा चर भरून टाका. पावसाळ्यात या चरात सतत पाणी मरत राहिल व ते बाहेर वाहून न जाता पुनर्भरणास मदतच होईल.

४२. तुमच्या शेतात नांगरणी करतांना ती उताराच्या दिशेने न करता उताराच्या काटकोनात करा. त्यामुळे पावसाचे पाणी शेतातून वेगाने वाहून जाणार नाही. तर ते जमिनीत मुरण्याचे प्रमाण निश्चितच वाढेल.

४३. तुमच्या शेतात विहीर असल्यास त्या विहीरीवर जल पुनर्भरणाची व्यवस्था करा. विहीरीच्या परिसरात दोन खड्डे खणा – एक मोठा व दुसरा छोटा. मोठ्या खड्ड्यात पावसाचे पाणी जमा होईल त्याचा सांडवा छोट्या खड्ड्याकडे वळवा या छोट्या खड्ड्याच्या तळापासून एक पाईप विहीरीत सोडा. या छोट्या खड्ड्यात मोठे दगड, खडी, विटांचे तुकडे, जाडी रेंती थराथराने भरा मध्येच एक कोळशाचा थर पण टाका. या थरांमधून पाणी जातांना ते शुध्द होत जाऊन विहीरीत पुनर्भरण होईल. या पाण्याचा विहीरीची क्षमता वाढविण्यास भरपूर लाभ होतो.

४४. आपल्या शेतात आपली पाण्याची गरज अभ्यासून योग्य आकाराचे योग्य जागी शेततळे तयार करा. यासाठी सरकारी मदत मिळाली तर ठीकच पण न मिळाल्यास स्वप्रयत्नाने, स्वतःच्या कुटुंबाचे मदतीने हे काम पूर्ण करा. फेब्रुवारी, मार्च, एप्रिल व मे हे चार महिने शेतीवर तुलनात्मकदृष्टीने कमी काम राहते. या वेळेचा शेततळे खणण्यासाठी सद्दुपयोग करा. यामुळे आपल्याला वर्षातून दोन पिके काढणे शक्य होईल व त्यामुळे शेतीच्या कामात शाश्वतता येईल.

४५. आपल्या गावातील सार्वजनिक तलाव आपल्या सर्वांची सार्वजनिक मालमत्ता आहे हे लक्षात ठेवा. यात मलमूत्र विसर्जित होणार नाही, जनावरे धुतली जाणार नाहीत, यात केरकचरा व निर्माल्या टाकले जाणार नाही याची काळजी घ्या. गावातील ११ ज्येष्ठांची एक समिती करा व त्या समितीवर या तालावाच्या निगराणीची जबाबदारी सोपवा. यातील गाळ नियमितपणे आजूबाजूचे शेतकरी वाहून नेतील याची व्यवस्था करा. यामुळे जमिनीत पाझर वाढून परिसरातील विहिरींची पाण्याची पातळी वाढण्यास मदत होईल. गाळ उपसल्यामुळे बुडातील छिद्रे मोकळी होऊन पाझर वाढीस लागतो.

४६. समुद्रासमीपच्या गावांमध्ये बोअरवेलचा अवास्तव उपसा होवू देवू नका अन्यथा समुद्रातील खान्या पाण्याचा पाझर बोअरमध्ये सुरु होईल व त्यामुळे नंतर ते बोअर पिण्याच्या पाण्यासाठी वापरता येणार नाहीत.

४७. आपली कॉलनी मोठी असेल तर कॉलनीत जमा होणारे सांडपाणी ठराविक पातळीपर्यंत शुध्द करून ते पाणी संडासासाठी व बगीचासाठी सहजपणे वापरता येईल. सर्वच जबाबदाऱ्या स्थानिक स्वराज्य संस्थांकडे ढकलणे योग्य नाही. आपलाही त्यास हातभार लागावा.

४८. सिंगापूर मध्ये तर सांडपाणी शुध्द करून पिण्यासाठी सुध्दा वापरतात. ज्या पध्दतीने सध्या आपण पाण्याचा जो अविवेकी वापर

करीत आहोत त्यामुळे नजिकच्या भविष्यात आपल्यावरती ती पाळी येणार आहे याची जाणीव ठेवा.

४९. समुद्रातील खान्या पाण्याचे गोड्या पाण्यात रूपांतरण करण्यासाठी लागणारे तंत्रज्ञान वेगाने विकसित होत आहे. सध्या हे काम खर्चाचे आहे पण लवकरच ते सामान्य जनतेला परवडणारे ठरो अशी आपण आशा करू या.

\*\*\*\*\*



Solutions in Coating and Linings

Water Proofing

Expansion Jt Sealants

Wall Coating

P.U. Epoxy Flooring

Wood Coating

Clean Room Concept

Anti-Corrosive Treatments

Decorative Fantasy Coating



Umesh Naik  
9370146778  
8600146778

Samadhan 1243/1, Apte Road,  
Deccan Gymkhana, Pune 411004.

Contact : 9822403873

Email : rhinolinings@rediffm 91/92 1

## सावधान वाळवंट सरकत आहे

श्री. सुहास सोहोनी, अमरावती

यावत् भूमंडलात धत्रे, सशैल वन काननम्  
तावत् तिष्ठंती मेदिन्याम्, संतती पुत्र पौतुकी।।

हजारो वर्षापूर्व आमच्या दूरदर्शी पुर्वजांनी आम्हाला बजावून सांगितले होते की जोपर्यंत या पृथ्वीवर हिरवळ , झाडे, पर्वत आणि मुबलक पाणी आहे तोपर्यंतच तुमची मुले बाळे सुखात जगतील, पण वर्तमान स्थिती पाहता नव्या शतकांत आपल्याला दुषित पर्यावरणामुळे निर्माण होणाऱ्या भयानक आपत्तीविरुद्ध झुंजावे लागणार आहे. वास्तविक मानवाचे निसर्गाशी असलेलं नातं अतुट आहे. ज्या निसर्गाच्या उन सावलीत आमच्या अनेक संस्कृतींनी जन्म घेतला, त्यांचा उत्कर्ष झाला असा हा निसर्ग आम्हाला गुरू समान आहे. पृथ्वी, जल, वायू, अग्नी व आकाश या तत्वांनी बनलेल्या या निसर्गशक्ती पासून आम्ही अनेक शास्त्रे शिकलो आहोत, तरी पण आम्ही कळत न कळत या निसर्गावर आघात करीत आहोत.

सृष्टीचे कार्य चेतनामय पंचतत्वांच्या सहाय्याने एका संथलयीत, ठराविक दिशेने अविरत सुरू असते. निसर्ग आपले कार्य

सहजपणे करीत असतो. निसर्गाच्या छायेत सर्व जीव, जंतू, पशूपक्षी, वृक्षवेली सुखासमाधानाने नांदत आहेत. जीवसृष्टीतील अनेक संस्कृती स्वतःची आगळी वेगळी वैशिष्ट्ये कायम ठेवून कालक्रमणा करीत आहेत. सर्व जीवाचं पोषण व नाश निसर्ग स्वतःच्या नियमाने संतत आणि सहज करीत असतो. हेच सृष्टीचं जीवनचक्र आहे. संपूर्ण जीवसृष्टी निसर्गाच्या पाच तत्वांच्या जादुई चेतनामय आवरणात सुरक्षित आहे. तसं पाहिलं तर प्रत्येक जीव, वस्तू, चल, अचल स्वतःच्याच आवरणात बद्ध असतात. शरीरात वाहणारं रक्त रक्तवाहिनीच्या आवरणात वाहतं तेव्हाच ते सुरक्षित असतं. ग्रंथी, हाडे, मांसपेशी यांना त्वचेचे आवरण लाभलं आहे. मेंदू नावाचं चमत्कारी यंत्र कवटीच्या आवरणातच सुरक्षित आहे. केसांचे आवरण बदलत्या हवामानापासून जीवाचं रक्षण करतं. प्रत्येक वस्तू, झाडे, पशूपक्षी, जलचर हे सर्व स्वतःच्या तसेच पंचमहाभूतांच्या पाच तत्वांच्या आवरणातच सुरक्षित असतात.

जोपर्यंत पंचतत्वांचा आपसांत समतोल आहे, तोपर्यंतच निसर्ग शांत आहे. निसर्गाच्या शांत व उबदार आवरणात ही जीवसृष्टी आरामात जगणार आहे. पण जर हा समतोल बिघडला तर? तर विनाश अटळ आहे आणि या विनाशाला जबाबदार असणार आहे मानव.



वसाहत, व्यापार व शेतीकरीता घनदाट जंगलाचा सतत नाश होत गेला, या कृतीचे फळ भविष्यात मिळणारच आहे. व्यापार व शिकारीच्या उन्मादात मानवाने अनेक प्राण्यांचे वंश नष्ट केले. शेतातून जास्त पीक घेण्याच्या हव्यासापाई निरनिराळी विषारी रसायने वापरणे सुरु केले. परिणामतः जमीनीत राहणारी जीव संस्कृती, जी शेतात वावरून जमीनीचा कस वाढवते, नष्ट होत आहे. विषारी रसायने तथा फवारणीपुढे हे जीव कसे टिकणार? कारखान्यातील दुषित पाणी नाल्यात, नदीत किंवा समुद्रात सोडल्यामुळे पाण्याच्या आवरणात सुरक्षित असलेले जीव तडफडून नष्ट होत आहेत.

आजच्या प्रगत युगात जगभरातील मानवाजवळ असंख्य योजना, इच्छा आहेत. त्याला अधिकार व संपत्ती हवी आहे. विज्ञानाद्वारे प्रगत व समृद्ध बनून विकास साधावयाचा आहे. सत्तास्पर्धेत अग्रेसर रहावयाचे आहे. खरे तर निसर्गाच्या लेखी मानव म्हणजे अनंत ब्रह्मांडातील पृथ्वी नामक ग्रहावरील केवळ एक जीव. मानवी संस्कृतीचं आयुष्य म्हणजे या सृष्टीच्या आयुष्याच्या मानाने एक छोटासा काळ. असे कित्येक काळ या ब्रह्मांडात येऊन गेले असतील. कित्येक मानवी संस्कृती काळाच्या ओघात निसर्गाच्या जडण घडणीच्या प्रक्रियेत नष्ट झाल्या.

सृष्टी ने निर्माण केलेला प्रत्येक जीव हा दुसऱ्या कुणा जीवाची अन्नाची सोय आहे. त्या द्वारेच प्रत्येक घटकाचं संतुलन साधलं जातं. मानवेतर अन्य जीव एकमेकांवर हल्ला करतात. तो मुख्यत्वे पोटासाठी व कधीकधी श्रेष्ठत्वासाठी, पण त्यावेळी कधीही निसर्गहानी होत नाही. संध जलाशयात दगड पडल्यास थोडी खळबळ व्हावी एवढाच त्या घटनेचा ठसा राहतो व पुन्हा सृष्टी चं कार्य शांतपणे सुरु होते. नित्य घडणाऱ्या या घटना निसर्गनियमानुसार सृष्टीच्या जिवनचक्राचाच एक भाग आहेत. पण मानव एकमेकांवर हल्ला करतो तो स्वार्थासाठी. दुसऱ्यावर अधिपत्य गाजवून जमीन, संपत्तीची वाढ करतांना शत्रूच्या संपत्तीची राख रांगोळी तो मुद्दाम करीत असतो. आपल्याच मानव वंशाचा नाश तो इतक्या क्रुरतेने, कुटीलतेने, विश्वासघाताने करत असतो की बुद्धीचा एवढा दुरुपयोग सृष्टीतील कोणताही जीव कधी करत नसावा. नासधूस केलेल्या प्रदेशात निसर्गनियमाचे उल्लंघन होऊन ऋतूमानात अवेळी अकारण बदल होत आहेत.

क्षेपणास्त्रे,अण्वस्त्रांचे हल्ले, भूगर्भातील चाचण्या, आसमंतात पसरणारा कारखान्यातील विषारी रासायनिक धूर, कोळसा, पेट्रोल, डिझेल इंधनाच्या अती वापरामुळे वातावरणात साठणारा कार्बन डाय ऑक्साईड, पाण्यात सोडले जाणारे विषारी रसायने, अणू कचरा, ध्वनी प्रदूषण आणि या सगल्यांच मूळ असणारी दर क्षणाला वेगाने वाढणारी मानवप्रजा, या अनेक कारणांनी या सुंदर सृष्टी चा नुसता उकीरडा होऊ लागला आहे. दर क्षणाला वातावरणात सोडला जाणारा कार्बन अनेक वर्षे टिकून राहतो. सूर्याची उष्णता स्वतःमधे सामावून घेतो. परिणामतः दिवसेंदिवस पृथ्वीभोवतीचे तापमान वाढत चालले आहे त्यामुळे भविष्यात दोन्ही गोलार्धावरील बर्फ वितळून समुद्राची पातळी वाढेल. या कारणाने पृथ्वीवर काय हाहाकार होईल ? पृथ्वीवरील सध्याचे जमीन व पाणी यांचे प्रमाण बिघडेल. पाण्याची पातळी

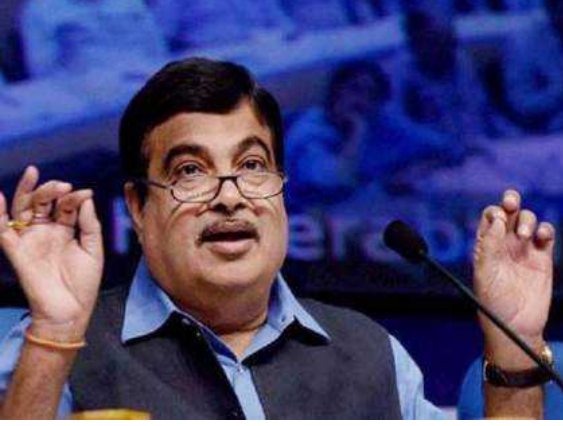
वाढल्याने बरीच जमीन पाण्याखाली जाईल. आपल्या पृथ्वीभोवती बाह्य वातावरणापासून रक्षण करण्याकरीता ओझोन'नामक वायुचे सरंक्षक कवच जागोजागी क्षतीग्रस्त होत आहे. त्याची जाडी कमी होत आहे. ओझोन शिवाय पृथ्वीवर पोहोचणारे सूर्यकिरण अतोनात दाहक असतील त्यामुळे त्वचेच्या कॅन्सर सारखे रोग होतील. त्या उष्ण किरणांपुढे कित्येक जीवसंस्कृतींचा टिकाव न लागून त्या नष्ट होण्याची भीती आहे.

विकसीत देशात प्रगत विज्ञानाद्वारे सर्व सुखसोईचा मनमुराद उपभोग घेणारे पृथ्वीच्या एकूण लोकसंख्येच्या केवळ १५ ते २० टक्के लोक आहेत. पण जगभरात असलेली ८० ते ८५ टक्के मानवजमात भूक, अपमृत्यू, अंधश्रद्धा, बेकारी, गरीबी, लाचारी, कुपोषण, प्रदूषणामुळे होणारी रोगराई अशा समस्यांमधे जखडली असून त्यांना प्रगत ज्ञानाचा उपभोग घेणे अशक्य आहे. तेव्हा एकीकडे मुठभर श्रीमंतांचे चैन चोचले पुरवण्यासाठी निसर्ग संपत्तीची प्रचंड लयलूट, तर दुसरीकडे कोट्यावधी जनतेच्या मुलभूत गरजासुद्धा भागवता येत नाहीत, हे कितपत योग्य आहे वैयक्तिक स्वार्थ, अहंकार, जात, धर्म, देश, संपत्ती या सर्वांपेक्षा पर्यावरणाचे रक्षण हे प्रथम कर्तव्य असावयास हवे, कारण आपल्या अस्तीत्वापुढे सर्व काही नगण्यच आहे. पर्यावरणाची रक्षा ही बाब प्रत्येकाला समजणे आवश्यक आहे. निसर्गाचा न्हास करणारी व्यक्ति निसर्ग द्रोही समजून अशा व्यक्तिस पृथ्वीचा शत्रू समजावयास हवे. आपल्या अनंत चुकांचा परिणाम म्हणून वाळवंट नामक क्रुर निष्ठूर आपत्ती हळू हळू आपल्याकडे सरकते आहे हे आम्हाला माहित आहे ?

\*\*\*\*\*



## एकरी २०० टन उत्पादन, ऊसासारखा भाव, गडकरींनी शेतकऱ्यांना दिला हे पिक घेण्याचा सल्ला



इलेक्ट्रिक वाहने, ईथेनॉल, सीएनजी, आदींचा वापर वाढवून आगामी पाच वर्षात पेट्रोल डिझेलचा वापर संपुष्टात आणण्यात येईल.

**पैठण :** बांबू ईकोनॉमी गरजेची असून देशात रस्त्याच्या बाजूला बांबू लावण्याच्या सूचना दिल्या आहेत. शेतकऱ्यांनी बांबूचे उत्पादन घ्यावे, एका एकरात २०० टन बांबू होतो. बांबू सर्वात जास्त कार्बनडाय ऑक्साईड शोसून घेतो. वीज निर्मितीसाठी कोळशाऐवजी बांबूचा वापर करता येतो. यामुळे स्वस्तात वीजनिर्मिती होईल, देशाचे १६ लाख कोटी रुपये वाचून ते शेतकऱ्यांना मिळाले तर शेतकरी अन्नदाता व ऊर्जादाता बनेल. यामुळे शेतकऱ्यांनी बांबू लागवड करावी, असे आवाहन केंद्रीय रस्ते वाहतूक मंत्री नितीन गडकरी यांनी एका कार्यक्रमात केले.

राष्ट्रीय महामार्ग प्राधिकरण व अभिनेता सयाजी शिंदे यांच्या सह्याद्री देवराई या संस्थेच्या वतीने पैठण - छत्रपती संभाजीनगर रस्त्याच्या चौपदरीकरणाच्या कामासाठी तोडलेल्या ५१ वटवृक्षाचे पुनरोपण पैठण येथे यशस्वी करण्यात आले आहे. या पुनरोपित वटवृक्षाची पाहणी केंद्रीय मंत्री नितीन गडकरी यांनी केली. यानिमित्त आयोजित कार्यक्रमात ते बोलत होते. यावेळी व्यासपीठावर पालकमंत्री संदीपान भुमरे, अभिनेता सयाजी शिंदे, भाजपाच्या प्रदेश महिला उपाध्यक्ष रेखाताई कुलकर्णी, माजी

नगराध्यक्ष सूरज लोळले, तालुकाध्यक्ष डॉ. सुनील शिंदे व एन.एच.आय. चे अधिकारी उपस्थित होते. ५१ वटवृक्षाचे यशस्वी पुनरोपण करण्याचा देशातील पहिला प्रयोग असल्याचे सांगून गडकरी यांनी सयाजी शिंदे यांच्या कामाचे कौतुक केले. तसेच प्राधिकरणाच्या वतीने देशात साडेतीन कोटी झाडांचे रोपण करण्यात आले असून या वर्षात ६१ हजार झाडांचे पुनरोपण करण्यात आले आहे, असेही ते म्हणाले.

पैठण - पंढरपूर पालखी मार्गाच्या बाबतीत पालकमंत्री संदीपान भुमरे यांनी मागणी केल्यानंतर या कामाच्या भूसंपादन करण्यासाठी वेळ लागला, परंतु दिवाळीपर्यंत हे काम पूर्ण करून रस्त्याचे उद्दघाटन करण्यासाठी येईल, असे आश्वासन गडकरी यांनी दिले. छत्रपती संभाजीनगर - पुणे द्रुतगती मार्गास लवकरच मंजुरी मिळेल. तसेच महामार्गावरील वाहनांच्या गती संदर्भात दोन दिवसात नोटिफिकेशन निघणार असून गती वाढवून दिली असल्याचे गडकरी यांनी सांगिले, परंतु याबाबत राज्य सरकारही वेगळा निर्णय घेऊ शकते, असेही त्यांनी स्पष्ट केले.

### पेट्रोल, डिझेलचा वापर पाच वर्षात संपुष्टात आणणार :

इलेक्ट्रिक वाहने, ईथेनॉल, सीएनजी, आदींचा वापर वाढवून आगामी पाच वर्षात पेट्रोल डिझेलचा वापर संपुष्टात आणण्यात येईल, तसेच देशात सीएनजी व ईथेनॉल निर्मितीवर भर देण्यात येणार असल्याचे प्रतिपादन गडकरी यांनी केले.



हल्ली स्वयंपाकघरात सुध्दा tissue paper चा वापर वाढला आहे.  
जागे करण्याचे काम आपण करत रहायचे म्हणून वाचनात  
आलेले शेअर करतेय....  
टिशू संस्कृती....

भारत हा उष्ण कटिबंधातील देश आहे. काही पहाडी भाग (जिथे बर्फ असतो) सोडला तर बहुतांशी भाग हा उष्ण ...त्यामुळे रोज सकाळ संध्याकाळ आंधोळ, जेवणापूर्वी व जेवणानंतर हात धुणे, शौचासाठी पाण्याचा वापर करणे हा आपल्या जीवनाचा एक अपरिहार्य भाग आहे. सैलसर कपडे घालणे हासुद्धा एक इथल्या जलवायु चाच परिणाम आहे. तसेच पश्चिमेकडील देश जिथे सतत बर्फ पडतो, काही उन्हाळ्याचे दिवस सोडले तर प्रचंड थंडी असते त्यांनी टिशू पेपर्स चा वापर सुरू केला.. बंद गळ्याचे कपडे, फुल पॅन्ट, टाय, बो, पायात बूट ही तेथील वातावरणाला उपयोगी अशी वेशभूषा आहे. या विविध देशात विभिन्न जलवायु मुळे खानपान, वेशभूषा, इ. भिन्न असणारच. परंतू कारण नसताना एका संस्कृतीची दुसऱ्याने नकल करता कामा नये.

मॉलमध्ये, हॉटेलमध्ये इतकच काय (स्ट्रीट फूड) गल्लीतील छोटे छोटे स्टॉल्स देखील आजकाल टॉवेल टिशूज ठेवतात.

मॉल मध्ये टॉयलेटला गेलं की मोठा टिशू पेपरचा रोल असतो. नसेल किंवा संपला असेल तर मोठ्या आवेशात आपण तेथील कामगारांना म्हणतो.. "टिशू पेपर नाही है.. रखो"... मग बेसिन वर हात धुतल्यावर टिशूज ओढून ओढून हात पुसतो... कारण ते इतके नरम आणि पातळ असतात की तीन-चार तरी लागतातच आणि मग फेकून देतो... लहान मुलं आपल्याला पाहतात आणि त्यापेक्षा जास्तच नासाडी करतात.. त्यानंतर हिटर च्या खाली हात ठेवून हात गरम करायचे आणि गंमत अशी की तरीही ते सुकत नाहीत म्हणून बाहेर येऊन आपला रुमाल काढायचा किंवा अंगालाच हात पुसायचे (अर्थातच कोणी पहात नाही याचं भान ठेवूनच).

अशा या टिशू बनवण्यासाठी फ्रेश कट म्हणजे जिवंत झाडे लागतात. फेस टिशूज जे की अत्यंत मुलायम आणि पांढरेशुभ्र असतात यासाठी तर वर्जिन पल्प हवा असतो म्हणजे झाडांचा ताजा पल्प आणि तोही रिसायकल न केलेल्या वस्तू पासून बनवल्या जातो ..

टॉयलेट पेपर हा मुलायम परंतु मजबूत असतो ही मजबुती येण्यासाठी पाईन आणि फर ही झाडे तोडण्यात येतात आणि मुलायमपणा हा पाईन आणि मेपल झाडांच्या वर्जिन पल्प पासून मिळतो .....यासाठी स्पूस, लार्च ही झाडे पण कापली जातात ..कठीण लाकूड म्हणजे hard wood हे युकॅलिप्टस aspen आणि birch या झाडांपासून मिळवण्यात येतो...

टॉयलेट पेपर हा अंदाजे ७० टक्के कठीण लाकूड आणि ३० टक्के नरम लाकडापासून बनवल्या जातो त्यात पाणी आणि इतर केमिकल्स ही वापरल्या जातात . एक टॉयलेट पेपर रोल बनवण्यासाठी झाडे तर लागतातच आणि ३७ गॅलन पाणी लागतं ..

आणि जेवढी कागद बनवल्या जातात त्याचा ३५ टक्के हा भाग फक्त टिशू पेपर असतो .एका दिवसात २७,००० झाडे कापली

चला जलसाक्षर होऊ या  
**जलसंवाद रेडिओ**  
(सर्व काही पाण्यासाठी)

Google Play

आपणही ऐकू शकता हा रेडिओ आपल्या मोबाइलवर :  
गुगल प्ले स्टोरवर जाऊन

**Jalsamvad Radio**  
हे ऑफ लाइनलोड करा

आणि ऐकत राहा आपला हा रेडिओ आणि पाण्यावरील विविध कार्यक्रम  
२४ तास, आणि तेही विनामूल्य  
**डॉ. दत्ता देशकर**  
**संपादक, जलसंवाद मासिक**  
<https://jalsamvad.com/>

जातात म्हणजेच वर्षाचे किती असतील विचारच करावा.. एकीकडे इमारतींसाठी वृक्षतोड होत असते.. फर्निचर साठी लाकड हवी असतात.. लोकसंख्या वाढत चालली त्यामुळे निवान्यासाठी जागा हवी...या न त्या कारणांसाठी जंगल ची जंगल आपण नष्ट करून टाकलीत.. त्यात भर पडलाय टिशू पेपर चा...

तज्ञ म्हणतात जर ही वृक्षतोड अशीच सुरू राहिली तर १०० वर्षांनंतर आपणच नष्ट होऊ ..... असे सगळे तथ्य कळल्यावर अंगातून भिंती ची शिरशिरी उठली...

पण अजूनही वेळ गेलेली नाही आपण सर्वांनी जर ठरवलं की टिशू पेपर वापरणार नाही तर डिमांड आणि सप्लाय यांची साखळी आपण तोडणार आहोत अर्थातच टिशू पेपर ची मागणीच संपली तर वृक्षतोड बंद होईल ..

आता सर्वात मोठा किंतु परंतु....की...एकट्याने काय होणार आहे .लोक कुठे ऐकतात का ?असं म्हणून चालणार नाही .आपण सुरुवात करू या आपले नातेवाईक आपल्या मैत्रिणी या निश्चितच आपलं ऐकतील आणि आपल्या पृथ्वीच्या तेला वाचवण्यासाठी हातभार लावतील.

नुसतं सकाळी उठून हात जोडून...विष्णु पत्नी नमस्तुभ्यम पादस्पर्शम क्षमस्व मे....म्हणून चालणार नाहीये....

आपल्याला शपथ घ्यावी लागेल की आम्ही टिशू पेपर वापरणार नाही त्याऐवजी पाणी वापरू रुमाल किंवा नॅपकिन जवळ ठेवू या..

## लोकसहभातूनच पृथ्वीचे रक्षण शक्य

श्री.विकास परमराम मेश्राम

मो : ७८७५५३२८००



दिवसेंदिवस मानवाचा नैसर्गिक पर्यावरण प्रणाली मध्ये ढवळाढवळ हस्तक्षेप वाढत असून दिवसेंदिवस नियंत्रणाबाहेर जात असल्याने, जगाला पर्यावरण आणि हवामानाच्या असंतुलनाचा फटका सहन करावा लागत आहे. हे सर्वज्ञात आहे की जीवाश्म इंधन हे ग्लोबल वार्मिंगसाठी सर्वात जास्त जबाबदार आहे. तसेच २०२१ च्या तुलनेत २०२२ मध्ये जगात कोळशाचा वापर झपाट्याने वाढला आहे. पर्यावरणीय असंतुलन, हवामान अस्थिरता आणि पराकोटीचा मानवी हस्तक्षेप यामुळे निर्माण झालेली आव्हाने गंभीर आहेत. अशा परिस्थितीत बेसुमार वृक्षतोडीला आळा घातला पाहिजे. गेल्या तीस वर्षात जगभरात ६.६८ लाख हेक्टर जंगले तोडण्यात आली आहेत. वृक्षतोड थांबवून आपण कार्बन डायऑक्साइडचा प्रभाव कमी करू शकतो. ब्राझीलचे उदाहरण या दिशेने एक गंभीर इशारा आहे. तिथल्या ईशान्येकडील राज्यातील बुरीटिकपुआ शहरात, शहरी नियोजनाचा अभाव आणि जंगलतोड हे भू-स्फोटाच्या रूपाने समोर आले.

मॉन्ट्रियल येथे गेल्या डिसेंबरमध्ये झालेल्या COP-१५ शिखर परिषदेत, जवळपास २०० देशांनी जगभरातील प्राणी आणि वनस्पतींच्या प्रजातींचे हवामान बदलाच्या धोक्यांपासून संरक्षण करण्यासाठी आणि आतापर्यंत झालेल्या नुकसानीची भरपाई करण्यासाठी कुनमिंग-मॉन्ट्रियल कराराला मान्यता दिली. जग हिरवेगार आणि पक्षानी चिवचिवाट करत राहावे हा त्यामागचा उद्देश होता. तसेच रोग टाळायचे असतील तर जैवविविधता वाचवावी लागेल. माणूस आणि निसर्ग हे एकाच व्यवस्थेचे दोन पैलू आहेत आणि एकमेकांवर अवलंबून आहेत या वस्तुस्थितीकडे दुर्लक्ष करणे चुकीचे ठरेल.

निसर्ग माणसाच्या अन्न, पाणी, औषध, शुद्ध हवा या मूलभूत गरजा पूर्ण करतो, अशा प्रकारे निसर्गानेही माणसाच्या नैसर्गिक स्वरूपात हस्तक्षेप करू नये अशी अपेक्षा असते. पण माणसाने आपल्या भौतिक सुखासाठी पर्यावरणाशी छेडछाड केली, त्यामुळे माणूस, पाणी, जंगल आणि सजीव यांच्यातील अंतर वाढत गेले. जंगलतोडीमुळे जेव्हा वन्य प्राण्यांचे नैसर्गिक अधिवास नष्ट झाले तेव्हा त्यांना थेट मानवाच्या संपर्कात येणे भाग पडले. प्राण्यांचे विषाणू मानवांना संक्रमित करू लागले. शेती, जमीनही या प्रादुर्भावामुळे अस्पर्शित नाही. वास्तविक COP-१५ परिषदेचा उद्देश हा होता की पृथ्वीवरील सर्व जीवन देणारे घटक सुरक्षित, निरोगी आणि आनंदी असावेत. जैवविविधता संतुलित करण्याचे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी मानव-वन्यजीव संघर्ष कमी करणे अत्यंत आवश्यक आहे. परंतु आपण हे विसरतो की जैवविविधता समृद्ध

करण्यात, अन्नसाखळी सुरळीत ठेवण्यासाठी आणि निरोगी परिसंस्था प्रस्थापित करण्यात वन्यजीवांची महत्त्वाची भूमिका आहे. त्यांच्याशी लढण्याऐवजी सहजीवनाची भावना निर्माण करणे निसर्गाच्या हिताचे आहे. या कराराची तुलना २०१५ च्या हवामान बदलावरील पॅरिस कराराशी करण्यात आली आहे, ज्याने जागतिक सरासरी तापमान वाढ १.५ अंश सेल्सिअसपर्यंत मर्यादित ठेवण्यासाठी पावले उचलण्यास सहमती दर्शवली होती.

इंटरनेटच्या वाढत्या वापरामुळे पर्यावरणाचीही हानी होत आहे. इंटरनेट आणि मोबाईल नंबरचा वापर वाढल्याने वातावरणातील कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण झपाट्याने वाढत आहे. एका अभ्यासानुसार, जगभरात दररोज सुमारे ३.५ दशलक्ष ईमेल पाठवले जातात, ज्यामुळे १४ मेट्रिक टन कार्बन उत्सर्जित होत आहे. एक व्यावसायिक ईमेल वापरकर्ता दरवर्षी सुमारे १३५ किलो कार्बन डायऑक्साइड उत्सर्जित करतो. हे सुमारे ३०० किमीपर्यंत कार चालवण्यापासून उत्सर्जनाच्या बरोबरीचे आहे. इंटरनेट वापरण्याच्या वाढीमुळे पर्यावरणातील हरितगृह वायूचे उत्सर्जन दरवर्षी ४ टक्क्यांनी वाढत आहे. जगातील तापमानात वाढ झाल्याने शहरी भागात उष्णतेचा ताण वाढत आहे. जगभरातील ५५ टक्के लोकसंख्या शहरांमध्ये राहते. यावर्षी फेब्रुवारीच्या उष्णतेने गेल्या १७ वर्षांचा विक्रम मोडला आहे. येत्या ५ वर्षांत हवामान बदल आणि ग्लोबल वॉर्मिंगमुळे उष्णतेच्या लाटेचा प्रकोप आणखी वाढणार आहे.

वैद्यकीय क्षेत्रातील एक मोठे आव्हान म्हणजे सुपरबग. वातावरणातील बदलामुळे ते आणखी बिघडण्याची शक्यता आहे. यामुळे दरवर्षी सुमारे १२.५ लाख लोकांचा मृत्यू होतो. सध्याची अँटिबायोटिक्स सुपरबगवर काम करत नाहीत. हवामानाच्या उद्दिष्टांबाबत जागतिक उद्दिष्टांसह चालण्याचा दावा करणाऱ्या जगातील २४ मोठ्या कंपन्यांची प्रगती समाधानकारक आढळली नाही तेव्हा हे आव्हान आणखी वाढले आहे. त्यांच्या हवामान धोरणे अपुरी असल्याचे एका अभ्यासातून समोर आले आहे. वास्तविक निसर्गाशी सामूहिक समन्वय साधूनच प्रगती साधता येऊ शकतो हवामान बदलाचा मुकाबला लोकसहभागानेच करावा लागेल. जीवनशैलीतील बदलांशी लढा प्रत्येक घराला लढावा लागेल तरच आपण पृथ्वीचे रक्षण करू.

\*\*\*\*\*



## भारतातील प्रदूषणाने शेजारी राष्ट्रेही प्रभावीत !!

डॉ. प्रवीण महाजन

मो : ९८२२३८०१११



दुरुन बघायला विमानाचा प्रवास आनंददायी, आरामदायी. मजेदार, श्रीमंत वगैरे वाटतो. हो ना ! तसा तो असतोही. वर आकाशात उमटणाऱ्या, विमानातून बाहेर पडणाऱ्या धुरांच्या रेषाही बऱ्याच बोलक्या असतात. मात्र, विमानं चालवण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या इंधन ज्वलनाच्या प्रक्रियेत मोठ्या प्रमाणात बाहेर पडणारा कार्बन डायऑक्साईड व वातावरणाचे तापमान वाढविण्यासाठी कारणीभूत ठरणारे अन्य घातक वायू त्याचा ढग तयार होण्याच्या प्रक्रियेवर होणारा विपरित परिणाम, या साऱ्याच गोष्टी अत्यंत घातक आहेत. ओझोन आणि मिथेन वायूचे प्रमाण कमी होणे, विमानाच्या आवाजामुळे होणारे ध्वनीप्रदूषण, मनुष्य प्राणी जगतात कार्डिओव्हस्कुलर रिस्कमध्ये सतत होत असलेली वाढ, अशाही बऱ्याच गोष्टी आहेत.

एकदा का विमानाचे इंजिन सुरु झाले की, कार्बन डायऑक्साईड, पाण्याची वाफ, नायट्रोजन ऑक्साईड. कार्बन मोनाक्साईड आदी घटक बाहेर पडतात. अर्धवट जळालेल्या अवस्थेतील हायड्रोकार्बन, सल्फर ऑक्साईड, ब्लॅक कार्बन आदी घटक आपसात आणि वातावरणातील घटकांच्या संपर्कात येतात तेव्हा उद्ववणारे परिणाम तर केवळ नकात्मकच असतात... जगभरात ४ अरब प्रवाशी, ३७ लक्ष विमानांची उड्डाणे आणि पुढील दशकात हे प्रमाण वाढणार असल्याचा अंदाज.... प्रदूषणाच्या दृष्टीने चिंताजनकच आहे.

प्रदूषण, मग ते हवेचे असो वा पाण्याचे, ध्वनीप्रदूषण असो वा विद्युत रोषणाईमुळे होणारे प्रदूषण असो, त्याचा त्रास सर्वांनाच होतो. भारतातील वायू प्रदूषणाने तर असा कहर केला आहे, की त्याचा परिणाम केवळ या देशातील नागरिकांनाच नव्हे, तर शेजारच्या श्रीलंका, पाकिस्तान, बांगलादेश. नेपाळ आदी देशांनाही भोगावा लागतो आहे. गत काही वर्षात भारतातील विमानसेवेची, विमान

आवागमनाची व्याप्ती प्रचंड वाढली आहे. विमानातून बाहेर पडणाऱ्या प्रदूषित वायूमुळे देशाच्या सीमेतील आणि सभोवतालही आकाशमंडळ प्रभावित झाले आहे. त्याचा ओझोन आवरणावर होणारा विपरित परिणामही सर्वदूर दिसतो आहे. ओझोन एकीकडून दुसरीकडे वाहून नेला जाण्याचा परिणामही या प्रक्रियेत घडून येतो आहे.

अमेरिकेतील कोलोराडो येथील रसायनशास्त्र आणि अँटमॉस्फेरिक सायन्स विभागाने अलीकडेच केलेल्या एका अभ्यासातून काही धक्कादायक निष्कर्ष समोर आले आहेत. प्रामुख्याने विमान वाहतुकीमुळे होणारे परिणाम, वातावरणात होणारे बदल, याचा अभ्यास या संस्थेमार्फत केला जातो. ज्यावेळी सूर्यकिरणे मानवनिर्मित प्रदूषणकारी घटकांवर अथवा नायट्रोजन ऑक्साईड, कार्बन मोनाक्साईड, व्होलाटाईल ऑनिक कार्बन या सारख्या घटकांवर आदळतात तेव्हा, जो रंगहीनही असतो आणि नियंत्रणास अतिशय कठीण असतो, अशा बँड ओझोनची निर्मिती दखलपात्र प्रमाणात होते. आणि महत्वाची बाब अशी की रस्त्यावर धावणाऱ्या गाड्यांपासून तर सतत धूर सोडणाऱ्या वीज निर्मिती केंद्राद्वारे या घटकांची निर्मिती अविरत सुरु असते. वायू प्रदूषणाने घातक स्थिती निर्माण केली आहे, अशा देशांपैकी एक असलेल्या भारतातील वायू प्रदूषणाने इतकी उंची गाठली आहे की, दरवर्षी किमान १.२ दशलक्ष लोक इथे प्रदूषणाने मरत आहेत. पाच वर्षाखालील मुलांची नैसर्गिक वाढ खुंटणे हा देखील या प्रदूषणाचा एक नाकारात्मक परिणाम आहे. उपरोक्त संस्थेचे एम. डेव्हिड आणि ए. आर रविशंकर यांनी व्यक्त केलेल्या मतानुसार, या प्रदूषणयुक्त वायूमुळे केवळ भारतातीलच नव्हे तर, भारतीय उपखंडातील अन्य देशांतही परिणाम जाणवू लागले आहेत.



भारताने स्वतःसाठी निर्धारित केलेल्या निकषांनुसार ग्राऊंडलेव्हल ओझोनची पातळी ५० पीपीबी एवढी आहे. पण बहुतांश स्टेशनसवर ही पातळी सदैव त्याच्या वरच असल्याचे या भ्यासकांना आढळून आहे आहे. इंडिगो जेनेटिक विमानातून प्रदूषित वायू उत्सर्जन थांबले तरच या प्रमाणआत सकारात्मक बदल निदर्शनास येवू शकतील, असे मत तज्ज्ञांनी व्यक्त केले असले, तरी प्रत्यक्षात ते कसे शक्य होईल हा खरा प्रश्न आहे.

सदर संस्थेच्या अभ्यासातून अजून एक धक्कादायक माहिती समोर आली आहे, ती अशी की एकीकडे भारतांतर्गत घडामोडींचा परिणाम सभोवतालच्या देशांवर दिसून येत असतानाच उत्तर भारतात मात्र, सभोवतालच्या देशांतील घडामोडींमुळे वातावरण प्रदूषित झाले व होत असल्याचे दिसून येत आहे. संबंधित देशांतील घडामोडींवर

नियंत्रण मिळवता आले तरच उत्तर भारतातील ओझोन प्रदूषणावर नियंत्रण मिळवता येईल. या पार्श्वभूमीवर भारत आणि शेजारी देशांमध्ये प्रदूषणाचे प्रमाण कमी करण्यासाठी एकत्रित प्रयत्न होण्याची गरज देखील प्रतिपादीत होवू लागली आहे. भारत सरकारच्या माध्यमातून देशातील १०२ शहरांमध्ये NCAP प्रोग्राम अंमलात येणार आहे. पण, यात ओझोन आवरणातील प्रभावाचा अद्यापही तितकासा विचार होत नसल्याची तज्ज्ञांची चिंता आहे.

त्यामुळे या एकूणच परिस्थितीचा गांभीर्याने विचार करून सर्वसंमत अशा प्रभावी उपाययोजनांचा आराखडा तयार होण्याची गरज प्रकर्षाने निर्माण झाली आहे.

\*\*\*\*\*





**ADVANCED FUEL ADDITIVE**



Navi Mumbai & Mangalore



flow, stop and go®

## PROVEN Fuel Savings!



Savings 15-20+%



Savings 15-20+%



Savings 15-20+%



Savings 15-20+%



Savings 15-20+%

*more kilometers per liter of fuel*



**Certified Environment Friendly with REACH Compliance**



**100% BIO**

**Water Saving Devices with Pressure Controlling aerators**

Usually taps are with flow rates between 9 to 27 liters/minutes (LPM). The ideal flow rates for different outlets should be in range of:



Hand Wash  
2 LPM



Kitchen Sink  
6 LPM



Health Faucet  
5 LPM



Overhead Shower  
9 LPM

Return on Investment within 6 months

**Jal Hain, Toh Kal Hain.**

**SARIN INDUSTRIES**  
SARIN INDUSTRIES PVT. LTD.  
+91 9820513261, +91 9820157585  
info@sarin1971.com / www.sarin1971.com

- ✓ Saves more than 50% water
- ✓ NEOPERL water saving technology assure optimal water consumption
- ✓ NEOPERL water flow regulator ensures a constant flow rate irrespective of the pressure fluctuation.
- ✓ It saves consumption of motive power
- ✓ We provide aerators, flow regulators, restrictions, etc... for practically every application.
- ✓ Also, this technology makes the areator 'pressure compensated' thus helps to determine the flow rate.

## पाण्याची गुणवत्ता आता

### रोजच्या रोज समजणार, पालिकेचा पुढाकार

पाण्याची गुणवत्ता आता रोजच्या रोज समजणार आहे, पालिकेने पुढाकार घेवून शहरातील तलावांवर आधुनिक यंत्रणा लावण्यात येणार आहे.

**ठाणे :** तलावांचे प्रदूषण रोखण्याबरोबरच त्यातील पाण्याची गुणवत्ता योग्य ठेवण्यासाठी ठाणे महापालिकेने आता हायटेक प्रयत्न सुरू केले आहेत. त्यानुसार, प्रशासनाने आता तलावांमध्ये अत्याधुनिक यंत्रणा बसवण्यास सुरुवात केली आहे. याची सुरुवात कचराळी तलावापासून करण्यात आली आहे. यामुळे प्रशासनासह नागरिकांना रोजच्या रोज तलावातील पाण्याच्या गुणवत्तेची माहिती उपलब्ध होणार आहे.

दुसऱ्या टप्प्यात येत्या गोन महिन्यात मासुंदा, उपवन आणि आंबेघोसाळे तलावांतही यंत्रणा बसवली जाणार असल्याचे पालिकेने स्पष्ट केले.



ठाणे महापालिका हद्दीत आजघडीला ३५ तलाव शिल्लक असून त्यातील हाताच्या बोटांवर मोजता येतील, एवढेच तलाव सुस्थितीत आहेत. या तलावांचे क्षेत्रफळ ४० हेक्टर इतके आहे. आता शिल्लक राहिलेल्या या तलावांचे सुशोभीकरण, प्रदूषण नियंत्रणात ठेवणे आणि पाण्याची गुणवत्ता राखणे, अशा उपाययोजना केल्या जात आहेत. तलावांच्या पाण्याची गुणवत्ता राखण्यासाठी बायो - प्रॉडक्टचा डोस नियमितपणे दिला जात असून त्याचबरोबर एरिएशन यंत्रणाही चालवली जाते. त्यामुळे २४ तलावांपैकी १८ तलावांमध्ये पाण्याची गुणवत्ता मागीर वर्षापेक्षा सुधारल्याची बाब पर्यावरण अहवालातून समोर आली होती.

असे असले तरी तलावांच्या पाण्याची गुणवत्ता तपासण्यासाठी पाण्याचे नमुने प्रशासनाकडून घेतले जातात आणि ते प्रयोगशाळेत

तपासण्यासाठी पाठवले जातात. परंतु, ही काहीशी अवघड प्रक्रिया असल्याने पालिकेला नियमितपणे त्यावर भर देता येत नव्हता. त्यामुळे तलावांच्या पाण्याच्या गुणवत्तेची माहिती दररोज उपलब्ध होत नसल्याने त्याठिकाणी तत्काळ उपाययोजना करणे प्रशासनाला शक्य होत नाही. परिणामी, पाण्याची गुणवत्ता सुधारण्यात अडचणी निर्माण होतात.

नेमकी ही बाब लक्षात घेवून महापालिकेच्या प्रदूषण नियंत्रण विभागाने आता तलावांमध्ये अत्याधुनिक यंत्रणा बसवण्याचा निर्णय

घेतला असून त्यानुसार सुरुवातीला कटराळी तलावांमध्ये ही यंत्रणा बसवण्यात आली असून पर्यावरण दिनाचे औचित्य साधून ती सुरू करण्यात आली आहे. या यंत्रणेमुळे प्रशासनासह नागरिकांना रोजच्या रोज पाणी गुणवत्तेची माहिती उपलब्ध होणार आहे.

**तत्काळ उपाययोजना करणे होईल शक्य :**

या यंत्रणेच्या माध्यमातून रोजच्यारोज एकाच वेळी सहा ठिकाणांहून तलावाचे पाणी शोषून त्याचे

विश्लेषण करणार आहे. त्यामध्ये तलावात विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण तसेच अन्य घटकांची माहिती उपलब्ध होणार आहे. ही माहिती तत्काळ तलावाजवळ बसवलेल्या डिजिटल फलकावर प्रदर्शित होणार आहे. त्याचबरोबर ही माहिती महापालिकेच्या प्रदूषण नियंत्रण विभागालाही तत्काळ मिळणार आहे. ही माहिती महापालिकेच्या संकेतस्थळावरही प्रसारित करण्याचा प्रशासनाचा विचार आहे. त्यानंतर, शहरातील मासुंदा, उपवन आणि आंबेघोसाळे तलावांतही ही यंत्रणा बसवण्यात येणार असल्याची माहिती प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या प्रमुख मनीषा प्रधान यांनी दिली.

\*\*\*\*\*

# पाण्याची गुणवत्ता व तिचे नियंत्रण

कै. श्री. शामराव ओक

पाण्याच्या गुणवत्तेचा विचार करित असताना, कोणत्या कारणासाठी वापरले जाणाऱ्या पाण्याचा विचार करायचा हे पाहावे लागेल. पिण्याकरिता, वापरण्याकरिता, जलतरणाकरिता, शेतीकरिता असे विविध कारणांनी पाणी वापरले जाते. त्यानुसार पाण्याच्या आवश्यक गुणवत्तेत बदल होतो. मुळात पाण्याची गुणवत्ता त्यामध्ये मिसळलेल्या विद्राव्य किंवा अविद्राव्य घटकांमुळे ठरत असते. अनेक कारणांनी होणारे पाण्याचे प्रदूषण ते पिण्यासाठी किंवा रोजच्या विविध प्रकारच्या वापरासाठी असुरक्षित होत असते. त्यासाठी आधी सुरक्षित पाणी म्हणजे काय हे समजून घ्यावे लागेल.

## सुरक्षित पाणी – पिण्याकरिता :

पाण्याची चव, स्वाद, वास, रंग व स्वच्छता या सर्व गोष्टी पाण्याच्या गुणवत्तेच्या निदर्शक असल्या, तरी पाणी पिण्याच्या दृष्टीने सुरक्षित आहे असे म्हणण्याकरिता, पिण्याच्या पाण्याची भौतिक, रासायनिक आणि जंतुविषयक चाचणी करणे आवश्यक असते. पाण्यामधील रेतीचे बारीक कण, किंवा चिखल – माती यामुळे आलेला गढूळपणा आणि हायड्रोजन सल्फाइडसारख्या द्रव्यामुळे आलेली दुर्गंधी याचा परिणाम पाण्याच्या स्वीकारार्हतेवर होऊ शकतो. हे सर्व आक्षेपार्ह घटक पाणी योग्य पध्दतीने गाळून घेतल्यावर कमी होतात. तसेच पाण्याचा स्वच्छ वातावरणाशी आणि सूर्यप्रकाशाशी संपर्क आल्यावरही त्याची दुर्गंधी कमी होते. पाणी पिण्यायोग्य असण्याच्या दृष्टीने कोणत्या गोष्टी आवश्यक असतात, ते पाहूया –

१. पाणी चवीला चांगले असावे. मचूळ, खारट, तेलकट नसावे.
२. दिसायला स्फटिकासारखे स्वच्छ, रंगहीन आणि तळ दाखविणारे असावे.
३. पाण्याला कसलाही वास नसावा – शेवाळे किंवा तेलकट तवंग नसावा.
४. अपायकारक रासायनिक द्रव्ये प्रमाणाबाहेर किंवा मुळीच नसावी.
५. अपायकारक जीवाणू किंवा विषाणू त्यात नसावे.
६. पाण्याचा सामु झक६.५ ते ८.५ इतका असावा.
७. पाणी स्वच्छ, झाकून ठेवलेल्या व सोयिस्कर अशा भांड्यात साठविलेले असावे. त्याला नळ असल्यास फार चांगले. नसल्यास, दांड्याचा डोया किंवा कप वापरावा.

वरवर स्वच्छ निर्मळ दिसणारे पाणी पिण्याकरिता योग्य किंवा सुरक्षित असेलच असे नाही. स्वच्छ पाणी आणि शुध्द पाणी या

जवळच्या वाटल्या तरी वेगवेगळ्या संकल्पना आहेत. रसायने व क्षार याबरोबरच, सततच्या वापरातील अपायकारक धातूंचे प्रमाण पाण्यात जास्त असेल, तर दीर्घकालिन अपाय होऊ शकतात. आर्सेनिक, लोह, क्रोमियम, अल्युमिनिअम हे धातुयुक्त घटक जर प्रमाणाबाहेर असतील तर ते घातक ठरू शकतात. तसेच, पाण्याच्या निर्जंतुकीकरणकरिता वापरण्यात येणाऱ्या रसायनांचे प्रमाणही मर्यादितच असायला पाहिजे. यामध्ये क्लोराईड, फ्लोराईड इ रसायनांचा समावेश होतो. परंतु यापेक्षा अधिक अपायकारक परिणाम पाण्यातील जीवाणू व विषाणूमुळे दूषित झालेल्या पाण्याच्या वापरामुळे होत असतात. पाणी प्रदूषणामुळे विषज्वर, पटकी, अतिसार, आव, कावीळ, जंत इ. रोग होऊ शकतात. म्हणून पाणी पिण्यायोग्य सुरक्षित असल्याची खात्री करून घेऊनच त्याचा वापर करावा. ते सुरक्षित करण्याकरिता पाण्याचा साठा, विहिरी, कूपनलिका, खुल्या विहिरी यांच्याकरिता फिल्ट्रेशन आणि क्लोरिनेशनची व्यवस्था असावी. अन्यथा पाणी गाळून व उकळून घेतल्याने त्याची गुणवत्ता वाढून ते पिण्यालायक होते.

## सुरक्षित पाणी – जलतरण तलावातील :

जगातील जवळजवळ सर्वच देशांमध्ये पोहोणे हा लोकांचा आवडता छंद व सर्वांगसुंदर व्यायामप्रकार मानला जातो. त्यामुळे सर्वत्र जलतरण तलाव बांधून व त्याची व्यवस्थित देखभाल करून ते जलतरणासाठी उपलब्ध करून देणे हा एक व्यवसायही झाला आहे. जलतरण तलावातील पाण्याचे शुध्दीकरण करून त्याची गुणवत्ता वाढविणे आणि ते सुरक्षित राखणे हे फार महत्वाचे असते. बहुतेक ठिकाणी पाण्याचे क्लोरिनेशन करूनच शुध्दता राखली जाते. त्यासाठी काही गोष्टींचा मुळातूनच विचार करावा लागतो –

१. तलावाचे आकारमान व त्यामधील पाण्याचे आकारमान (दशलक्ष लिटर्स) महत्वाचे ठरते.
२. या जलतरण तलावात दररोज सरासरी किती माणसे पोहोण्यासाठी येतात याचा आढावा घ्यावा लागतो. मोसमानुसार ही संख्या बदलू शकते. या संख्येवर पाण्याच्या प्रदूषणाचा अंदाज घेता येतो. व त्यातील अमोनिया नायट्रोजनचे प्रमाण किती वाढू शकते हे ठरविता येते.
३. मूळ पाण्यात आपोआप वाढणाऱ्या शेवाळाचे प्रमाण व ऋतुमानानुसार ते वाढण्याची शक्यता लक्षात घ्यावी लागते. शुध्दीकरणकरिता केलेल्या क्लोरिनेशनमुळे पाण्याचा सामु द्रव्य वाढत जातो. तो जाग्यावर ठेवण्यासाठी, सौम्य क्लोरिन द्रावणाचा वापर ज्या काळात पोहायला

कुणी नसेल अशा काळात करावा लागते.

४. जलतरण तलावाचे आकारमान, त्यातील पाण्याचे प्रमाण, पोहोणाऱ्यांची संख्या आणि पोहोण्याच्या वेळा यावर क्लोरिनेशन कोणत्या प्रकारे करायचे हे अवलंबून असते. क्लोरिन गटव्हस सिलिंडर व वापरण्याकरिता लागणारे पंप यांची योग्य निवड करून व पाण्यातील उर्वरित क्लोरिनेशनचे प्रमाण नियंत्रित करून सतत लक्ष ठेवावे लागते. क्लोरिनचे प्रमाण कमी झाले तर पाणी प्रदूषित होऊन धोका संभवतो. हे प्रमाण जास्त झाले तर पोहोणाऱ्यांचे डोळे व त्वचा यावर परिणाम होण्याची शक्यता असते. एकदा करून संपणारे हे काम नाही. जागरूक पर्यवेक्षकाची त्यासाठी गरज आहे.

### सुरक्षित पाणी – सांडपाणी व कारखाने :

कोणतेही पाणी पिण्यासाठी, पोहोण्यासाठी, इतर वापरासाठी सुरक्षित आहे किंवा नाही हे पाहणे जसे महत्वाचे आहे, तसेच कोणत्याही स्वरूपाचे सांडपाणी जेव्हा नदीत सोडले जाते, तेव्हा त्याचे पृथक्करण करून व त्यावर प्रक्रिया करूनच सोडावे लागते. शहरातील एकूण सांडपाण्यापैकी ८० टक्के पाणी योग्य ती प्रक्रिया करूनच नदीत सोडावे असा नियम आहे. परंतु अनेक मोठ्या शहरांजवळून वाहणाऱ्या नद्यांमधील पाण्याची गुणवत्ता तपासली तर हा नियम पाळला जातो असे वाटत नाही. दरवर्षी या नद्यांच्या शुध्दीकरणाच्या नवनव्या योजना आखल्या जातात आणि कोट्यावधी रुपये खर्च करूनही नद्या प्रत्यक्षात मात्र त्या अपवित्र – अस्वच्छ – प्रदूषित गटारगांच राहतात. याला कारण काठावर राहणारी माणसे, कारखाने व उद्योगधंदे यांमधून सोडले जाणारे प्रक्रिया न केलेले पाणी हेच असते. शहरी आणि ग्रामीण अशा दोन्ही भागांमध्ये प्रदूषणाच्या समस्या आहेतच. उद्योगधंद्यांच्या निमित्ताने शहरात येणारे माणसांचे लोंढे आणि त्यांना मूलभूत सुविधा पुरविण्यास असमर्थ ठरणारे शासन यामुळे सांडपाण्याची समस्या वाढते आहे.

गंगा, यमुना, कावेरी यांसारख्या मोठ्या नद्यांच्या जलशुध्दीकरण योजनांवर खर्च होणारा जनतेचाच पैसा त्यामुळे अक्षरश पाण्यात जातो आहे. प्रदूषण निर्माण करणाऱ्या या कारणांबरोबरच कुंभमेळे – जत्रा – यात्रा यांसारखी तात्कालिक व पूरसदृश आपत्कालीन कारणे त्यात भर घालतात. नदीकाठावरील सर्वच ठिकाणी मानववस्ती सर्वात मोठ्या प्रमाणावर दिसून येते. माणसाच्या पिण्यापासून, धुण्यापर्यंतच्या सर्व गरजा या लोकमाता पूर्ण करतात. यामुळेच नद्या – नाले – ओढे यांचे प्रदूषण होते. भूगर्भातील आणि भूपृष्ठावरील पाण्याचे प्रदूषण याप्रकारे सहजपणे होत असते. ठिकठिकाणी असलेली सांडपाणी – मैलापाणी प्रक्रिया केंद्रे अपुरी आहेत.

### प्रदूषणाची उगमस्थाने :

१. साखर कारखाने महाराष्ट्रातील सुमारे २५० साखर कारखाने – यापैकी आजारी सोडून, किंवा देशातील इतर साखर कारखाने यांमधील मळीयुक्त सांडपाण्यामुळे तेथील नद्यांचे व ते जमिनीत मुरल्यामुळे जवळच्या विहिरींचे सतत प्रदूषण होते.

२. मोठ्या शहरातील मैलायुक्त सांडपाण्यामुळे नद्यांचे प्रदूषण होतच

असते. शिवाय धार्मिक उत्सव, पर्वण्या, कुंभमेळे, उरुस या कारणांनी जेव्हा लाखो लोक एकत्र जमतात, तेव्हा एका दिवसात शंभर दिवसांचे प्रदूषण होत असणार. नद्या, तलाव, साचलेली कुंडे पवित्र मानून त्यात स्नान करणारे, त्याच्याच काठावर घाण करणारे, कपडे धुणे व इतर स्वच्छता करणारे, निर्माल्यासह प्लव्हॅस्टिक पिशव्या पाण्यात टाकणारे या सर्वांमुळे शासकीय प्रदूषण नियंत्रण यंत्रणेवर ताण येतो.

३. घरे, बिल्डिंग्ज, कार्यालये इ. मधून गटारात किंवा सेप्टिक टँकमध्ये सोडलेले मैलापाणी व टँक्सची गळती प्रदूषणास कारणीभूत होते.

४. हाह्वळस्पिटल्स, हाह्वळटेल्स, लाँड्री, वाहने धुणारी गह्वरेजस या सर्वांमध्ये स्वच्छता राखण्यासाठी वापरण्यात येणारे क्लिन्स, साबण, डिटर्जण्ट्स, फिनाईल्स, कीटकनाशके इ. मुळे निर्माण होणारे सांडपाणी घातक ठरते. हाह्वळस्पिटल्समध्ये रोज निर्माण होणारा वेगळ्या प्रकारचा कचरा व रूग्णांचे धुतले जाणारे कपडे यांचे पाणी सोडण्यावर काही नियम आहेत – ते पाळले जातात का हा प्रश्न आहे.

५. शेतांमध्ये जैविक किंवा रासायनिक खते, कीटकनाशके वापरली जातात व शेतीला पाणीही दिले जाते. त्यामुळे, जमिनीवरून व खालून वाहणारे पाणी स्वतः सोबत हे सर्व सांडपाणी वाहून आणून जमिनीत मुरवते. त्यामुळे आजूबाजूच्या विहिरी, कूपनलिका यांमधील पाण्याची गुणवत्ता कमी होते.

६. पावसामुळे जमिनीवरून वाहणाऱ्या पाण्यात जे विद्राव्य किंवा अविद्राव्य घटक मिसळतात, त्यामुळे पाणी प्रदूषित होते.

७. रासायनिक खतांमधील नायट्रोजन व फाह्वेल्स्फरस पाण्यात मिसळून शेवाळे व पाणवनस्पती जास्त प्रमाणात वाढतात. जैव विघटनात्मक सेंद्रीय पदार्थ वाढल्याने, पाण्यातील विद्राव्य प्राणवायू कमी पडतो.

८. काश्मीरसारख्या ठिकाणी येणाऱ्या पर्यटकांचे वास्तव्य असलेल्या हाऊसबोटी, व्यापारी व प्रवासी जहाजे यांच्या सांडपाण्याची व्यवस्था लावण्यासाठी वेगळे नियम आहेत पण ते पाळले जात नाहीत.

### नियंत्रण व्यवस्था :

पाण्याच्या सर्व प्रकारच्या स्रोतांचे नियंत्रण करण्याकरिता जलप्रदूषण नियंत्रण कायद्यान्वये प्रत्येक राज्यात मंडळे स्थापन केली आहेत. त्यांना बरेच अधिकारही दिलेले आहेत. परंतु ते वापरताना येणाऱ्या अडथळ्यांमुळे – स्थानिक राजकारण व उद्योगपतींचे दबाव, ते कागदोपत्रीच राहतात. काही कारखाने दाखवण्यापुरती सांडपाणी प्रक्रिया व्यवस्था करतात. तिचा योग्य प्रकारे वापर केला जात नाही.

वास्तविक शहरातील पाण्याच्या शुध्दतेची जबाबदारी जीवन प्राधिकरणाकडे असते. शहरातील आणि औद्योगिक वसाहतीतील, कारखान्यांच्या सांडपाण्याच्या व्यवस्थेवर देखरेख ठेवण्याची जबाबदारी प्रदूषण नियंत्रण मंडळावर असते. आणि सिंचन तलावांमधील पाणी सिंचनायोग्य ठेवण्याची जबाबदारी पाटबंधारे खात्यावर असायला हवी.

काही ना काही कारणांमुळे आपल्याकडील प्रदूषण नियंत्रण मंडळे त्यांच्या जबाबदाऱ्या पार पाडण्यास कमी पडतात आणि त्यामुळे सर्वत्र पाण्याच्या गुणवत्तेवर परिणाम होत असलेला दिसून येतो.

## गुणधर्मानुसार पाण्याची नावे :

ऋग्वेदात पाण्याचा उल्लेख जलदेवता असा केला आहे. आयुर्वेदात पाण्याचे महत्व सांगून त्याला नीर, जल, उदक, जीवन ही नावे दिली आहेत. याशिवाय सलील, आप, तोय, पय, अंभ, अर्ण वगैरे शब्दांचा वापर केवळ पर्यायी शब्द म्हणून केलेला नसून त्या त्या प्रकारच्या पाण्याच्या गुणधर्मानुसार वापरले जात असावेत. आप पुनातु पृथ्विम् । म्हणजे पृथ्वीला शुध्द करण्याची शक्ती पाण्यात असल्याचे सांगितले आहे.

\*\*\*\*\*

### काव्य सरिता

पूर्वी

चार ढग एकत्र आले  
की मुसळधार पाऊस पडायचा.  
आता आभाळ ढगांनी अंधारले  
तरी थेंब निथळत नाही.

पूर्वी

विहिरीत नुसता हात टाकला  
की हाताला पाणी लागायचं.  
आता बुडाशी जाऊन बसलं  
तरी ओंजळ भरत नाही.

पूर्वी

माणसाच्या खांद्यावर हात ठेवला  
की आपुलकीचा झरा वाहायचा  
आता हृदयात हात घातला  
तरी ओल लागत नाही.

थोडक्यात :

हे ढग काय ,

ही विहीर काय ,

हा माणूस काय ...

चराचरातून ओलावा आटत चाललय हेच खरं !

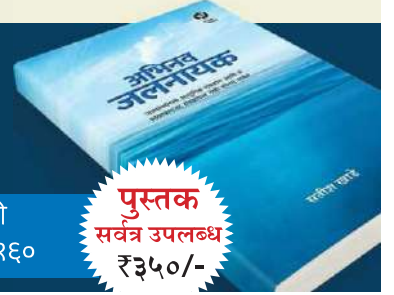


## अभिनव जलनायक सामाजिक कार्यकर्त्यांनी का वाचावे ?

१. ओढ्यात, बंधान्यात, तळ्यात पाणी साठवले, पण त्या साठवलेल्या पाण्याचे अचूक व्यवस्थापन करण्यासाठी लागणारे विविध तंत्रज्ञान.
२. गावचे सांडपाणी ओढ्यातच करा नैसर्गिक पध्दतीने शुद्ध ! ट्रीटमेंट प्लांटचा मोठा खर्च, वीज, केमिकल्स, मनुष्यबळ यापैकी काहीही लागत नाही अशी दोन तंत्रज्ञाने. ओढे नाले स्वच्छ झाले की नद्या ही होतील अमृतवाहीन्या !
३. आरो प्लांट पेक्षा कितीतरी स्वस्तात पाणी निर्जंतुक करणारी ओझोन टेक्नॉलॉजी ची माहिती.
४. कचऱ्याचे डोंगर वेगाने खतात रूपांतर होण्यासाठीचा मंत्र आणि तंत्र.
५. कचऱ्याची दुर्गंधी पूर्ण थांबवली पुणे महानगरपालिकेने, काय केले त्यांनी ? त्याची माहिती.
६. बंद पडलेल्या बोअरवेल साठी जमिनीतच असणारे पाणी शोधून बोअरवेल भरण्याची किमया
७. बारा गावांचा गट करतो भूजल व्यवस्थापन व नियोजनाचे यशस्वी प्रयत्न.
८. दुर्गम भागात पिण्याचे पाणी शुद्धी करण्यासाठी मोबाईल फिल्टर
९. गावच्या तळ्यातले पाणी भिजवते दुपट क्षेत्र या तंत्रज्ञानाने
१०. बंधान्यातून, तळ्यातून, जमिनीतून होणाऱ्या पाणी गळतीला थांबवण्याचे उपाय.  
ही सर्व तंत्रज्ञाने सोप्या शब्दात वाचा या पुस्तकात.

बुकगंगा/  
ऑनलाइन वर  
उपलब्ध...

मेनका प्रकाशन, पुणे  
फोन नं : ९८२३६९६९६०



### नी... एक माणुसकीची शिकवण

नदी कोठे उगम पावली माहीत आहे कुणाला केवळ तिचा उपभोग घेणे हेच माहित सर्वांना....

ना धर्म माहीत ना भाषा तिला, सर्वांना देणे जीवन हेच तिचे कर्म शिकवी चराचरात आहे एकच धर्म मानवतावादी धर्म मानवतावादी धर्म ....

येणाऱ्या प्रत्येक ओघळाला आपलंस केलंस अन् राहता राहिले सगळे समुद्राला देवू केलंस अनेक भावनांचा कल्लोळ मैया साचलाय तुझ्यात... विवेकाचा तुटवडा पडलाय आम्हां पामर मनुष्यांत.....

थोरवी तुझी गावी किती अपूरेच शब्द तुझ्याविना माऊली अखिल सृष्टी भासेल स्तब्ध अनधान्य पिकवायला उब तुझ्या अपुलकीची अन प्रत्येक तुझ्या वळणावर देतेस शिकवण माणुसकीची माणुसकीची.....

प्राध्यापिका, डॉ. मावळे. डी. पी.

मिरजगाव, ( अ.नगर)

\*\*\*\*\*

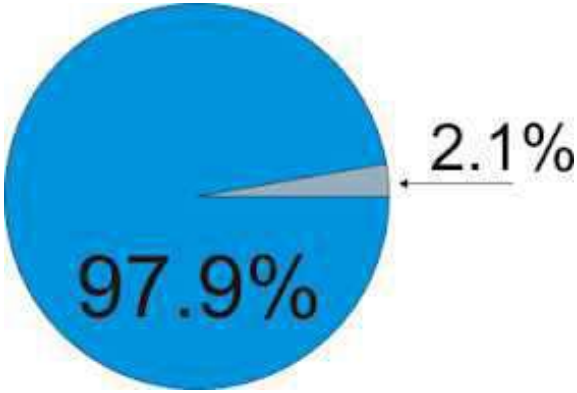
## जल व्यवस्थापन

### काळाची गरज

#### १ - जल व्यवस्थापन :

सुमारे पंचवीस वर्षापूर्वी जलव्यवस्थापन / जलनियोजन / जलसाक्षरता हे शब्द सुद्धा आपल्याकडे म्हणजे जनसामान्याकडे, प्रचारात नव्हते. त्यावेळी ह्या शब्दांचा फारतर शब्दशः अर्थाची आपण कल्पना करू शकलो असतो. परंतु २१ शतकाची सुरुवातच पाणी समस्येपासून झाली आहे. पाण्यावरून जागतिक किंवा महायुद्धे होतील असे भाकीत अनेक पंडितांनी वर्तवली आहेत. आता त्यातील सत्य, तथ्य, अगत्य कळू लागले आहे. वाढलेल्या लोकसंख्येमुळे अन्नाची मागणी, पेयजल, शेतीजल, औद्योगिक जल ह्या समस्या वाढल्या आहेत. आता तर मोठे जलाशय प्रकल्पांची मागणी होत आहे. त्यातूनच मोठ्या कालव्यांतील भूपृष्ठीय जलवाहतुक, मत्स्योत्पादन, जलविद्युत निर्मिती, नौका विहार, पर्यटन विकास, सामाजिक वनीकरण व वन्य पशुसंवर्धन, आर्द्रता नियमन, जागतिक पर्यावरण इ. विषय हळू हळू पुढे येऊ लागले आहेत. अशा सर्व पार्श्वभूमीचा विचार केल्यास ह्या सर्व समस्या किंवा मागण्या पाणी आधारितच आहेत.

अवकाशीय / खगोलशास्त्रीय संशोधनात नेहमी ऐकायला मिळते की, अमुक एका ग्रहावर पाण्याचे अस्तित्व असल्याच्या खुणा दिसून आल्या. त्यामुळे तेथे जीवाच्या अस्तित्वाची शक्यता असावी .....वगैरे. याचा अर्थ पाणी हेच जीवन आहे. पाण्यावाचून जीवाचे अस्तित्त्वच संभवत नाही. अशा ह्या पाण्याचे नियोजन करण्याची वेळ आली आहे.



खरे तर पृथ्वीवर मुबलक पाणी आहे. परंतु पिण्याजोगे किंवा वापरण्याजोगे पाणी फक्त ३ % च आहे. त्यातील २.१% पाणी उत्तर व दक्षिण ध्रुवीय प्रदेश व उंच पर्वतराजी इत्यादी धरून बर्फ स्वरूपात आहे

व फक्त ०.९ % पाणी पिण्याकरिता व वापरण्याकरिता आपल्या हाताशी आहे आणि म्हणूनच ह्या ०.९ पाण्याकरिता महायुद्धे होऊ शकतील. कारण लोकसंख्येच्या प्रमाणात हे पाणी त्या त्या भागात विखुरलेले नाही. पर्जन्यमानही भौगोलिक परिस्थिती प्रमाणे वेगवेगळे आहे. मोठ्या नद्यांची खोरी सर्वत्र नाहीत. याचाच अर्थ पाणी सर्वत्र सारखे प्रमाणात विखुरलेले नाही. अश्या ह्या नैसर्गिक परंतु असमान पाणी वाटपामुळे युद्धे होऊ शकतील. त्यापेक्षा पाण्याचे योग्य प्रकारे नियोजन केल्यास शांतता व समृद्धी वाढू शकते. पाण्याचे नियोजन दोन प्रकारे होऊ शकते. १) प्रत्येक गरजेनुसार, लोकसंख्येनुसार वाटप. २) योग्य प्रकारे काटकसरीने, बचतीने वापर. विजेची बचत म्हणजे विजेची निर्मिती असे एक घोष वाक्य आहे त्या धर्तीवरच काटकसरीने पाणी वापर म्हणजे ज्यादा पाण्याचा पुरवठा. असे म्हणता येतील.

काटकसरीने पाणी वापरसुद्धा दोन प्रकारे होऊ शकतो. १) पाणी वाया न जाऊ देता प्रमाणबद्धतेने वापरणे. २) कमी पाण्याची पिके, कमी पाण्याचे उद्योग धंदे इ. निवडणे. पिण्याच्या पाण्यातील सांड पाण्या पासून शेतीला पाणी पुरवठा किंवा गटारीच्या पाण्याचा खत व पाणी म्हणून शेतीत उपयोग करणे. ही सुद्धा पाणी बचतच आहे. औद्योगिक वापरातून बाहेर पडणाऱ्या पाण्याचे पुनर प्रक्रियेने शेती योग्य पाणी बनविणे. हे ही शक्य होणार आहे. त्या करिता जागतिक पातळीवर व प्रत्येक नागरिकाने आप आपल्या पातळी वर हा प्रयत्न कर्तव्य म्हणून केला पाहिजे. मानवता धर्माचा तो एक अत्यावश्यक भाग असल्याचे जनप्रबोधन झाले पाहिजे.

अश्या ह्या जल नियोजनाचा हा अभ्यास क्रम आता आपण क्रमा क्रमाने पाहू.

#### २ - पाण्याची नैसर्गिक शुद्धता :

पृथ्वीवर साधारणपणे पाण्याची उपलब्धता पाऊसामुळेच होते. पाऊसाचे पाणी उताराच्या दिशेने / नदीमधून जलाशयाकडे / समुद्राकडे वाहत जाते. पावसाचेच व नद्यांचे पाणी जमिनीत सुद्धा मुरते. ह्या जमिनीत मुरलेल्या पाण्यालाच भूजल / भूगर्भजल इ. म्हणतात. काही ठिकाणी भूपृष्ठाच्या विशिष्ट रचनेमुळे नैसर्गिक तलाव, सरोवरे, डोह इ. तयार होतात. ही सर्व जल उपलब्धतेची निसर्ग निर्मित साधने आहेत. मानव निर्मित जल साठे म्हणजे मानवी प्रयत्नांनी पाणी अडविणे, भूगर्भातून पाणी वर काढून वापरणे, कृत्रिम पाऊस पाडणे, आर्द्रतेचे घनिभवन करून पाणी मिळविणे, अशुद्ध अथवा समुद्री जला पासून शुद्ध पाणी मिळविणे इ. अर्थात ह्या सर्वांमध्ये पाणी हे निसर्ग निर्मितच असते. परंतु ते मानवी प्रयत्नांनी गरजेनुसार व सोयीनुसार मिळविले जाते.

शुद्ध पाणी म्हणजे फक्त हायड्रोजनचे दोन परमाणु व प्राण वायूचा एक असे संयुग होय. त्यात इतर क्षार किंवा कोणतेही विद्राव्य अगर घन पदार्थ मिसळले जाने म्हणजे पाण्याची अशुद्धता. काही अशुद्धतांमुळे रासायनिक प्रक्रिया सुद्धा घडून येते. काही अशुद्धता काही प्रमाणात आरोग्याला सहाय्यक सुद्धा ठरतात. उदा. बाजारात उपलब्ध पाण्याच्या बाटलीतील पाणी / मिनरल वाटर हे शास्त्रीय दृष्ट्या शुद्ध नसते परंतु आरोग्याला मात्र योग्य ठरते. पाण्याचे नैसर्गिक रित्या सुद्धा शुद्धीकरण किंवा स्वच्छता होत असते. उदा. समुद्राच्या अशुद्ध पाण्याचे सूर्याच्या उष्णतेने बाष्पीभवन होते. ते अत्यंत शुद्ध असते. शुद्ध पाणी बाष्प रूपाने आकाशाकडे निघून जाते म्हणजेच समुद्र जळातील क्षार, अशुद्धता समुद्रातच शिल्लक राहते. युगायुगाच्या ह्या प्रक्रियेमुळे समुद्रीजल खारट व अशुद्ध झाले आहे. क्षार व अशुद्धतेचा लोंढा सतत समुद्रात येत असतो. त्यामुळेसुद्धा समुद्रीजल आजच्या रूपात अस्तित्वात आहे.

बाष्पीभवन मानवनिर्मित जलाशयातूनही होत असतेच पण समुद्रजलाच्या तुलनेत हे न गण्य असते. असो, असे हे बाष्प अर्थात बाष्परूपातील शुद्ध जल भूपृष्ठाच्या किंवा जलपृष्ठाच्या लगतच्या हवेच्या थरांच्या तुलनेत हलके असल्याने ते वर वर जाते. तेथील थंड वातावरणाने ते घनीभूत होत जाते. म्हणजेच त्याचे ढगात रूपांतर होते. कधी कधी अति गारव्याने त्याचे बर्फात (स्नो) रूपांतर होते. आता हे ढग / बर्फ / गारा रूपातील पाणी अति शुद्धच असते. कारण हवा अति उंचावर विरळ व कमी प्रदूषित असते. नैसर्गिक प्रक्रियेने हे ढगांच्या रूपातील पाणी पावसाच्या रूपाने भूपृष्ठावर येते. (पाऊस कशांमुळे पडतो याचा विचार आपण येथे करीत नाही.). हे पाणी भूपृष्ठावर पडण्या आधी पर्यंत काही प्रमाणात धुलीकणांच्या सम्पर्कात येऊनही जवळ जवळ शुद्धच असते. परंतु जमिनीवर पडल्यावर ते माती, धूळ, इतर क्षार, पालापाचोळा, कचरा यांचे संपर्कात येते आणि मोठ्या प्रमाणात अशुद्ध बनते. पावसाचे पाणी जमिनीवरून उताराच्या दिशेने वाहत जाते. त्यालाच पाण्याचा अपघाव (रनओफ) असे म्हणतात. हे पर्जन्य जल नाले, ओहोळ व पुढे नद्यांचे स्वरूपात वाहत जाऊन जलाशयात रूपांतरीत होते किंवा समुद्राला जाऊन मिळते. जमिनीवरून पर्जन्य जल वाहत असतानाच ते काही प्रमाणात जमिनीत मुरते. त्या मुरलेल्या जलालाच भूजल किंवा भूगर्भ जल म्हणतात. हेच जल पुढे नदी, झरे, विहिरी इ. ठिकाणी प्रकट होते. आपला मुद्दा पाण्याच्या शुद्धतेशी संबंधित आहे. पावसाचे पाणी जमिनीवर पडण्यापूर्वी बहुंशी शुद्ध असते. हे नैसर्गिक शुद्धीकरणच असते. अजून नैसर्गिक जल शुद्धीकरणाचे काही प्रकार पाहू.

पर्जन्यजल जमिनीवरून अनेक प्रकारे नदीत पोहोचल्यावर ते नदी रूपाने वाहतांना माती, क्षार, मोठ्या प्रमाणावर गाळाच्या रूपात नदी तळाला किंवा किनाऱ्याला अपोआप सुटतात / साचतात व पाणी पुढे पुढे वाहत जाते. म्हणजे शुद्धतेचे प्रमाण वाढते. तसेच पाणी भूगर्भातून वाहतांना सुद्धा भूगर्भ रचनेमुळे आतल्या आत उतार शोधून वाहत राहते. त्यामुळेच विहिरींना पाणी येते. पाणी भूगर्भातून वाहतांना म्हणजे मातीच्या वगवेगळ्या थरातून जातांना गाळले जाऊन अपोआप स्वच्छ होते. तसेच सूर्य प्रकाश पाण्यावर पडूनही व हवेतील प्राणवायू

पाण्यात काही प्रमाणात मिसळला जातो, त्यामुळेही पाण्याची शुद्धता वाढते. जलचरांकडूनही पाण्यातील काही अशुद्ध कण किंवा सूक्ष्म वनस्पती अन्न म्हणून वापरले जाते त्यामुळे सुद्धा पाणी शुद्ध होत रहाते. हे सर्व जलशुद्धीकरणाचे नैसर्गिक प्रकार आहेत. आता आपण मानवी प्रयत्नांनी जलशुद्धीकरणाचे प्रकार पाहू.

### ३-जलशुद्धीकरण मानव निर्मित :

प्रत्येक जीवाचा कल हा संकटावर / अडचणीवर मात करून नवा पर्याय / मार्ग शोधण्याकडे असतो. त्यातूनच उत्क्रांती साधत असते. त्याच प्रमाणे पाण्याच्या उपलब्ध प्रकारानुसार त्यातून ज्यास्तीत जास्त चांगल्या प्रकारे पाणी कसे मिळविता येईल व हे चांगले / पेय जल कसे सुरक्षितपणे साठविता येईल ? संरक्षितपणे व काटकसरीने कसे वापरता येईल ? असा विचार अनादी काळापासून आपापल्या परीने प्राप्त परिस्थितीनुसार प्रत्येक जीव करीत आला. पूर्वी पाणी अडविणे ही कल्पना अस्तित्वात नव्हती. त्यामुळे जीवाने आपली वस्तीच पाण्याच्या स्रोतांजवळ केली. पाण्याच्या जवळपास आशय घेतला. तूर्त आपण ह्या इतिहासात न डोकावता वर्तमानातीलच परिस्थितीचा विचार करू व सर्व जीवांच्या प्रयत्ना ऐवजी फक्त मानवी प्रयत्नांचाच विचार करू.

सरोवरातील किंवा वहात्या नदीतील पाण्याचा उपयोग मानव प्रथम पेय जल म्हणून करू लागला. पुढे जमिनीतून येणाऱ्या झऱ्याचे पाणी स्वच्छ पेय जल म्हणून वापरू लागला. त्यातून विहिरीची कल्पना जन्माला आली. उन्हाळ्यात किंवा दुष्काळात पाण्याचे दुर्भिक्ष जाणवत असेल तेंव्हा मोठ्या जल स्रोतांच्या आसऱ्याने तो राहू लागला. तो आपले पिण्याचे पाणी जनावरांकडून दूषित होऊ नये म्हणून काळजी घेऊ लागला. पुढे पाणी गाळून वापरणे, उकळून घेणे, निर्जंतुक करणे, ऊर्ध्व पातन करणे. अशा क्रिया तो शिकला. त्यातूनच पाण्याचे शुद्धीकरणाचे प्रकार निर्माण झाले.

आता पाण्याच्या स्वच्छतेनुसार पाण्याचे प्रकार किंवा पाण्याच्या गरजेनुसार पाण्याची स्वच्छता पाहू.

१) मानवी वापराकरिता पेयजल २) मानवी घरगुती वापराचे जल ३) पशूकरिता पेय जल ४) शेती करिता जल ५) औद्योगिक वापराकरिता जल ६) औषधी निर्मिती करिता जल ७) मत्स्योद्पादन, जलविद्युत, जलवाहतूक, पर्यटन, नौकाविहार इ. अशा अनेक कारणांनी मानवाला कमीजास्ती शुद्धतेचे पाणी आवश्यक असते व तो गरजे नुसार आणि प्राप्त परिस्थितीनुसार ते मिळविण्याचा प्रयत्न करतो.

१) मानवी पेय जल - १००% शुद्ध असलेच पाहिजे असे नाही. त्यात काही प्रमाणात नैसर्गिकपणे परंतु मानविजीवनास उपयुक्त असे क्षार विद्राव्य स्वरूपात असल्यास चालते.

२) मानवी घरगुती वापरासाठी - अन्न शिजविणे, अनेक प्रकारच्या साफ सफाई, सांडपाणी व मल वित्सर्जन इ. कामांसाठी लागणारे पाणी सर्वसाधारणपणे स्वच्छ असले तरी चालते.

३) पशु करिता पेय जल - सर्वसाधारणपणे स्वच्छ असावे.

४) शेती उपयोगी पाणी - वरील १,२,३, प्रकार पेशा जास्त अशुद्ध असले तरी चालू शकते. खत मिश्रीत, गाळ किंवा शेतीपयोगी क्षार मिश्रीत पाणी चालते.



५) औद्योगिक वापराकरिता पाणी – गरजेनुसार स्वच्छ असावे.  
 ६) औषधी निर्मिती करिता – अति शुद्ध असले पाहिजे.  
 ७) मत्स्योत्पादकाकरिता पाणी – पाण्याचे साधारणपणे दोन प्रकार समजले जातात. अ) खारे पाणी व ब) गोड पाणी. मत्स्योत्पादना करिता दोन्ही प्रकारांचे पाणी चालते. परंतु समुद्री जलातील व नद्यातील मत्स्योत्पादन हे नैसर्गिक मानले जाते. परंतु लहान मोठे मानव निर्मित तलाव किंवा जलाशयातील मत्स्योत्पादन हे मानवी प्रयत्नात मोडते. त्या करिता साधारण स्वच्छ पाणी चालते.

मत्स्योत्पादन, जल विद्युत, जल वाहतूक ( कालवे, मोठ्या नद्या, मोठी धरणे-जलाशय ), पर्यटन व नौका विहार इ. करिता पाणी साधारण स्वच्छ चालते. अशुद्ध, अस्वच्छ, घान, प्रथम वापरा नंतरचे पाणी हे प्रदूषित समजले जाते व त्यातील अशुद्धतेला कारणीभूत असलेले घटक काढून टाकून ते परत वापरता येते. अशा प्रक्रियेला फेर प्रक्रिया म्हणतात. पाण्यावर फेरप्रक्रिया करतांना ते प्रक्रिया करावयाचे पाणी किती दुशीत आहे ? फेर प्रक्रिये नंतर ते कशाकरिता वापरावयाचे आहे ? यावर फेर प्रक्रिया कोणती व कशी करावया पाहिजे ते अवलंबून असते.

फेर प्रक्रिया ही व्यवहारी, स्वस्त, टिकाऊ, कमीत कमी मानवी बळ खर्च होणारी असावी. पेय जल ज्यास्तीत ज्यास्त शुद्ध असावे म्हणून अनेक प्रकारच्या प्रक्रिया करीत शुद्ध करतात.

उदाहरणार्थ वेगवेगळ्या प्रकारच्या गाळण्या वापरून, तुरटी सारखे पदार्थ वापरून पाण्यातील तरंगणारे कण तळाला बसवून, हवा व सूर्य प्रकाशात पाणी कारंज्या सारखे उडवून, औषधींनी निर्जंतुकीकरण करून, साठा संरक्षित करून, सुरक्षित पाणी पुरवठ्याने किंवा बाटलीबंद पाणी पुरवठा करणे.

जलाशयातील पाणी थेट इतर घरगुती उपयोगाकरिता, पशुनकरिता, सांडपाणी, शेती, औद्योगिक कामासाठी इ.साठी वापरता येते. औद्योगिक वापरातील पाणी किंवा इतर वापरून परत आलेले पाणी फेर प्रक्रियेने शेती उपयोगी बनवितात.

पाण्याचे किती प्रमाणात शुद्धीकरण करावे ? कश्या प्रकारे करावे ? जलाशयातील पाणी किती स्वच्छ असावे ? त्याची शुद्धता कशी राखावी ? हा विषय पूर्णपणे वेगळा आहे. म्हणून तूर्त आपण येथेच थांबू. आपण येथे मानवी प्रयत्नांनी पाणी शुद्ध होते व वापरले जाते. एवढेच पाहत आहोत.

#### ४-मानवी आरोग्य आणि पाणी :

शरीरात किती टक्के पाणी असते ? ७०% टक्क्यांपेक्षा जास्त असल्यास नक्की किती ? हा आरोग्य व शरीर शास्त्राचा विषय आहे. येथे आपण त्या शास्त्रातील पाणी हाच जीवनामध्ये प्रमुख घटक असतो हा सर्व मान्य नियम गृहीत धरून पुढे जाऊ. अवकाशातील ग्रहांचा व त्यावरील जीवांचा शोध मानव घेत आहे. त्यात प्रथम त्या ग्रहावर पाणी आहे का ? असल्यास तेथे जीवाचे अस्तित्व कसे शक्य आहे, याचा शोध घेतला जातो. याचाच अर्थ असा की, पाण्याशिवाय जीवाचे अस्तित्व शक्य नाही. असे हे पाणी म्हणजेच जीवन. अति सूक्ष्म जीवापासून ते हत्तीसारख्या महाकाय जीवापर्यंत सर्वांना पाण्याची मुलभूत गरज असते. वनस्पती सुद्धा जिवंत असल्याने त्यांनाही

पाण्याची गरज असतेच. याचा अर्थ समृद्ध जीवन, निरोगी शरीर यांचा सम्बद्ध जीवनदाई पाण्याशी असतो. हवा, पाणी, अन्न, वस्त्र, निवारा ह्या मुलभूत गरजा आहेत. पैकी हवा निर्माणे सर्वत्र उपलब्ध करून दिली आहे. त्याकरिता जीवाला विशेष परिश्रम करावे लागत नाहीत. पाणी हे ठराविक स्रोतांमधून मिळते. अन्न शोधून / कष्ट पूर्वक मिळवावे लागते. निवारा शोधावा किंवा तयार करावा लागतो. वस्त्र हे शरीर संरक्षणाचा एक भाग आहे, त्यामुळे ते पण प्रयत्नांनीच मिळते. अशा गरजान्मद्धे प्रमुख गरज पाण्याचीच असते व ते ज्यास्तित ज्यास्त शुद्ध व स्वच्छ असावे लागते. त्या शिवाय आरोग्य सांभाळणे शक्य नाही. पाण्याच्या अशुद्धपणा पासून पचनाचे विकार होतात. अपचनामुळे इतरही रोग होतात. रक्त दोष सुद्धा निर्माण होतात, व त्यातूनही काही आजार निर्माण होतात.

पाणी उकळून गार करून पिण्यापासून तर बाटलीबंद पाण्यापर्यंत माणसाने प्रगती केली. तरी वेगवेगळे आजार नव्याने वेगवेगळ्या कारणांमुळे येत आहेत. काही जुनेच आजार नव्याने थोड्याफार फरकाने येत आहेत. साधारणपणे खाणे, पिणे, राहणीमान, प्रदूषण, अन्न प्रकार, शेतीतील खाते, इ. मुळे आजार वाढतात. आपण कितीही पौष्टिक, सकस, आहार घेतला तरी स्वच्छ पाण्याअभावी पचन संस्थेचे विकार व त्यातून पुढे उत्सर्जन संस्थेचे विकार होतात. त्यामुळेच रक्त दुषित होऊ शकते. शहरी भागात साधारणपणे स्वच्छ पाणी असते परंतु ग्रामीण भागात स्वच्छ पाणीच काय पण अस्वच्छ पाणी सुद्धा उपलब्ध होत नाही. ३ ते ४ कि. मी. वरून मिळेल तसे विहीर, झरा, इ. चे पाणी आणावे लागते. पशु पक्षी सुद्धा हेच पाणी वापरतात. कायम दारिद्र्य, अज्ञान, कुपोषण, अंधश्रद्धा यांच्या आवरणात जखडून पडलेल्या भारताच्या ग्रामीण परंतु बहुसंख्य जनतेचा आपण विचार करीत आहोत. मिळेल ते पाणी पिऊन बालपणापासून म्हातारपणापर्यंत सर्वच नागरिक जीवन कठीत आहेत. त्याकरिता सर्वत्र उपलब्ध होऊ शकणारे स्वच्छ पाणी, वाटर फिल्टर सारखी परंतु स्वस्त उपकरणे सरकारने सर्वत्र उपलब्ध करून दिली पाहिजेत. हे सरकार व आपल्या सारख्या सुशिक्षित आणि सुरक्षित जीवन जगणाऱ्या नागरिकांचेही कर्तव्य आहे. सामाजिक बांधिलकीही आहे. पाणी शुद्ध करण्याच्या परिणामकारक व स्वस्त पद्धती शोधणे हे आपलेच काम आहे. शेतीकरिता रासायनिक किंवा सडोष पाणी, तसेच रासायनिक खते या ऐवजी निर्दोष पाणी व सेंद्रिय खते वापरली पाहिजे. स्वच्छ पाणी म्हणजेच निरोगी जीवन . निरोगी जनता म्हणजेच निरोगी व सद्दृढ राष्ट्र. हे सूत्र जपून प्रत्येकाने आपला सहभाग नोंदवला पाहिजे. हे प्रत्येक देशवासीयाचे परम कर्तव्यच आहे. दुर्गम भागातील उपलब्ध पाण्याच्या सर्व प्रकारांचे नमुने शास्त्रीय पद्धतीने गोळा करून त्या त्या जिल्हाच्या प्रयोग शाळेत त्याची तपासणी करून त्या त्या भागात योग्य ती उपाय योजना केली पाहिजे. शिक्षणाचा प्रसार केला पाहिजे. अति दुर्गम भागापासून तालुक्याच्या गावाला जोडणारे रस्ते तयार झाल्यास त्या भागाला तत्काळ वैद्यकीय सेवा उपलब्ध होऊ शकेल. रस्त्यामुळे शिक्षणाचा प्रसार व इतर सुविधा निर्माण होऊ शकतील. त्यामुळेच परिस्थितीत फरक पडू शकेल.

## ५ - राष्ट्रीय पाणी नियोजन :

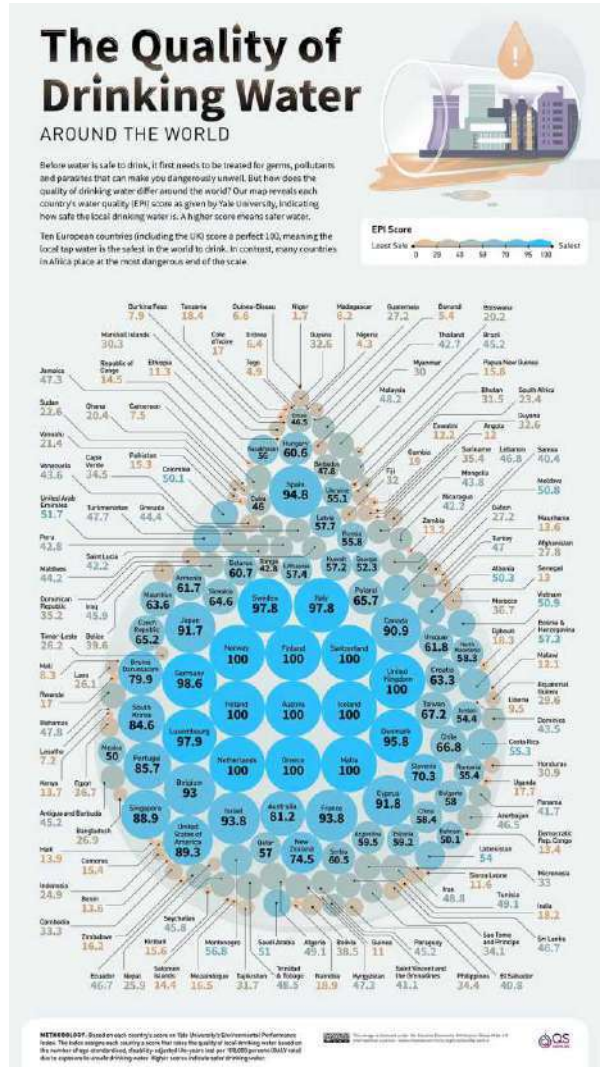
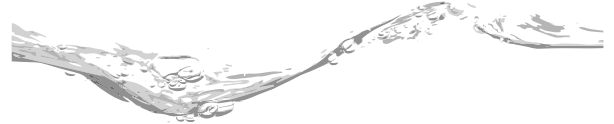
बहुतेक सर्वच देशांमध्ये अनेक नद्या दुसऱ्या देशातून त्या देशात येतात तर काही नद्या त्या देशातून बाहेरच्या देशात जातात. अशा वेळी त्या नद्यांच्या पाणी वाटपाचा त्या त्या राष्ट्रांमध्ये काही वाद असल्यास आंतर राष्ट्रीय पाणी लवाद किंवा आंतर राष्ट्रीय जल नियोजन मंडळ वगैरेच्या सहाय्याने आंतर राष्ट्रीय नियमांच्या आधारे सोडविले जातात. आपल्या देशात तिबेट म्हणजेच चीन मधून ब्राम्हपुत्रा व अजून काही दक्षिण वाहीनी नद्या येतात. तर आपल्याकडून सिंधू नदी व तिच्या उपनद्या पाकिस्थानात जातात. आपल्याकडूनच गंगा, ब्रम्हपुत्रा नद्या बांगला देशात जातात. त्या सर्व नद्यांचे काहीना काही तरी वाद चालूच असतात. बांगला देशाशी आपला फराक्या धरणावरून वाद आहे. पाकिस्थानाशी सिंधू / सतलज जल वाटपावरून वाद आहे. ब्रम्हपुत्रा इ. नद्यावरून आपला वाद आहे. नेपाळशी पण आपला काही पाणी - वाद आहे. असो, म्हणजे काय ? की, असे वाद मिटविण्या करिताच आंतर राष्ट्रीय यंत्रणा कार्यरत असते. हे वाद अनेक वर्षे चालू शकतात. त्यात राजकारण सुद्धा असू शकतात.

असेच वाद आपल्या देशांतर्गत सुद्धा आहेत. विशेषतः दक्षिण भारतात ज्यास्त आहेत. उदा. कृष्णा खोरे पाणी तंटो. महाराष्ट्र, आंध्र, तामिळनाडू व काहीसा कर्नाटक या राज्यात मोठा वाद आहे. त्या करिता कायदे सुद्धा आहेत व लवाद सुद्धा आहेत. अनेक वेळा त्याला राजकीय रंग देण्यात येतो. त्यामुळे ते अस्मिता इ. च्या नावाने चिघळतात. कोणत्याही मोठ्या नदीच्या खोऱ्याचा वाटर अकॉंट म्हणजे सरासरी त्या नदीतून वर्षाकाठी उपलब्ध होणारे एकूण पर्यन्त जल व त्या जलाचा विभागवार वाटणीचा हिशोब. उदा. सरासरी पर्यन्त गुणिला पाऊस पडणारे खोरा-क्षेत्र बरोबर अपेक्षित उपलब्ध पाणी. या नंतर त्या नदीची किती लांबी कोणत्या राज्यातून जाते तेवढ्या लांबीच्या खोरा-क्षेत्राच्या सरासरी उपलब्ध पाण्या इतके पाणी त्या राज्याला मिळावे. असा संकेत असतो. परंतु अपवाद म्हणून एखाद्या खोऱ्यात कायम किंवा प्रासंगिक दुष्काळ असल्यास कायम किंवा प्रासंगिक स्वरूपाची ज्यादा पाण्याची तरतूद एकूण पाण्यातून करून दिली जाते. उदा. नाशिक जिल्ह्यात अनेक धरणे असूनही पूर्वीच्या दुष्काळी नगर जिल्ह्याला ज्यादा पाणी दिले जाते. तसेच आपल्या राज्यातील धरणांमुळे शेजारील राज्याचे काही जमीन-क्षेत्र बुडत असल्यास त्या राज्यालाही नुकसान भरपाई म्हणून काही पाणी दिले जाते.

आपण हे समजून घेतले पाहिजे की, पाणी हा प्रत्येकाचा ज्वलंत प्रश्न आहे आणि तो न्याय पूर्वक व मानवता पूर्वकच सुटला पाहिजे. उदा. उत्तरेकडील नद्यांना १२ महिने पाणी असते ते दक्षिणेकडे वळवून दक्षिणेतील पाणी समस्या सोडविणे व पर्यायाने उत्तरेतील पूर नियंत्रण करणे हा एक चांगला प्रकल्प आहे. तो पैश्याअभावी व राजकीय इच्छे अभावी रेंगाळत आहे. भविष्यात हा नदीजोड प्रकल्प साकार झाल्यास त्या पासून दक्षिण भागास होणाऱ्या फायद्या पोटी उत्तरेकडील राज्यांना काहीतरी मोबदला स्वरूप सुविधा द्यावी लागेल. जल-विद्युत किंवा जल-वाहतूक उपलब्ध झाल्यास त्यातून हिस्सा देण्याची पद्धत आहे. एकंदरीत पाण्याचे जेवढे काटेकोर नियोजन होईल तेवढी समृद्धी येईल हे खरे. जीवनमान सुधारेल. त्यातून देशाची प्रगती होईल.

मत्स्योत्पादन वाढेल आणि त्या प्रमाणात शाकाहारी अन्नाची बचत होईल. सर्वत्र पाणी उपलब्ध झाल्यास हिरवळ, बागायत-शेती, वनीकरण, वाढेल व हवामान थंड राहील, त्यामुळे अजून पर्यन्तमान वाढेल. असे एकमेकांवर आधारित सुधारणा होत राहतील. औद्योगिक प्रगतीला हातबार लागेल व ह्या सगळ्यांचा एकत्रित परिणाम म्हणून शिक्षणात सुधारणा होऊन देशाची आर्थिक, बौद्धिक प्रगती होऊन देश पुढे जाईल. म्हणजे आपले जागतिक महत्त्व वाढेल.

क्रमशः

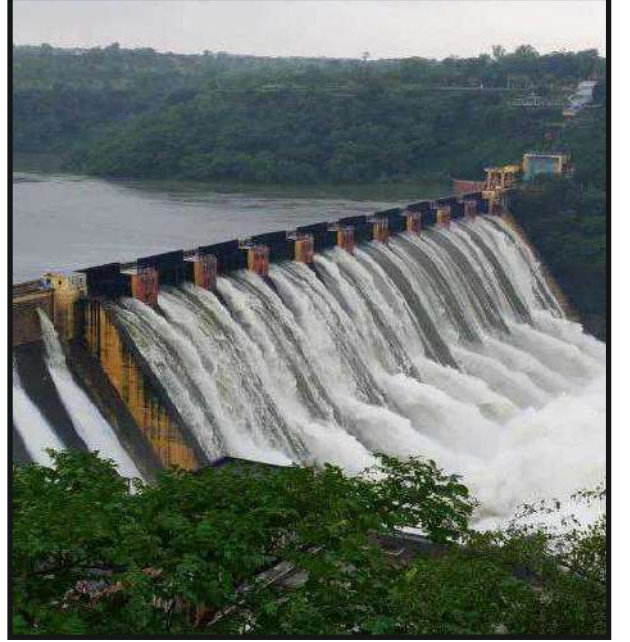


## भारतातील प्रसिद्ध धरणे :

(५) बाणसागर धरण (मध्य प्रदेश)



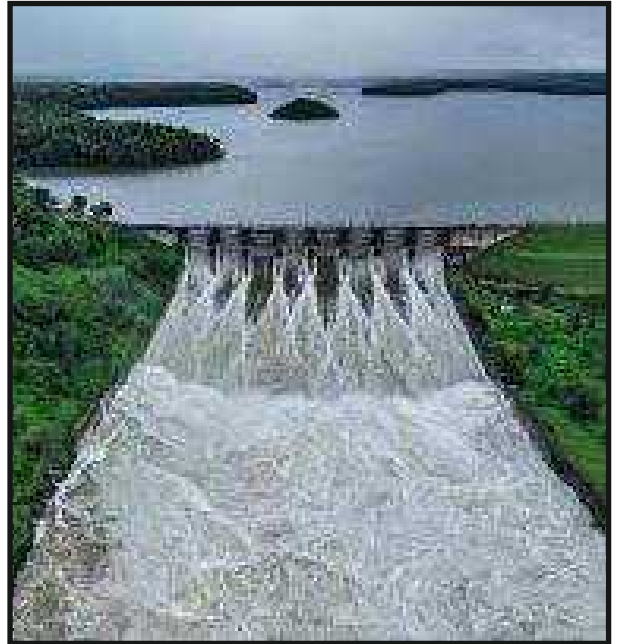
(६) गांधी सागर धरण (मध्यप्रदेश)



(७) इंदिरासागर धरण (मध्यप्रदेश)



(८) कोलार धरण (मध्यप्रदेश)



# जलसंवाद परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा

आमच्या परिवाराचे सभासद:

**Jalسامvad** व **जलसंवाद** मासिक:

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 dgwater@okaxis वर भरा

  
**जलोपासना** दिवाळी अंक:

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक १० वर्षांपासून प्रकाशित



**जलसंवाद रेडियो:**

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



**यू ट्यूब वर जलसाक्षरता:**

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

**जलसंवाद वेब साइट:**

जलसंवाद मासिकाचे अंक, जलोपासनाचे अंक,  
डॉ. दत्ता देशकर यांनी पाणी या विषयावर लिहिलेल्या पुस्तिका, आदी  
[www.jalsamvad.com](http://www.jalsamvad.com)

**जलसंवाद**



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