

जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे. वर्ष पहिले. ऑक्टोबर, २०२१. अंक पाचवा.
पृष्ठसंख्या : ३२. वार्षिक वर्गणी : रुपये १००

जलसंवाद

वाणी प्रश्नावर मंथन घडवून आणण्यासाठी
व्यासपीठ उपलब्ध करून देणारे मासिक
संपादक: डॉ. दत्ता देशेकर, श्री.सतीश खांडे



CHITKARA
UNIVERSITY



कचऱ्यापासून द्रवरूप खत



महलविद्यालयत विज्ञान शाखे
महलविद्यालयाचे प्राचार्य डॉ. संकर रण
आणि त्यांच्याकडे स्वीकृत करून
विद्यार्थिनी ऐश्वर्या मारकड या
मानसून केले.
राष्ट्रीय पातळीवर

चैताली क्षीरसागरच्या संशोधनात राष्ट्रीय पातळीवर द्वितीय पारितोषिक

सहा महिन्यांपासून या विषयावर मी काम करत
होते. जैविक कचऱ्यापासून तयार झालेले द्रवरूप
खत पिकांसाठी अतिशय उपयुक्त ठरते. ते
वापरण्यासाठीही सोयीचे ठरते. तसेच, कचऱ्याची
समस्यासुद्धा आपोआप निकाली लागते. लावते
सर आणि ऐश्वर्या मारकड यांनी केलेले मार्गदर्शन
आणि या प्रकल्पाचे मी करू शकलेले सादरीकरण
यामुळे मला हे यश मिळू शकले.
- चैताली क्षीरसागर

- ### संशोधनाची वैशिष्ट्ये
- संशोधनाद्वारे प्रक्रिया व उपकरण विकसित
 - सर्व प्रकारच्या जैविक कचऱ्यासाठी (फळे, भाजीपाला,
पालापाचोळा, होडे, उरलेले अन्न) उपयुक्त
 - द्रवरूप खतात केवळ आठवड्याभरात रूपांतर
 - उरलेल्या ३० टक्के पदार्थांचे एकाच दिवसात खतात रूपांतर



पुणे, ता. मुंबईपर्यंत कचऱ्याचे
स्वरूप धारण केलेले असताना त्यावधार
एक उपाय शोधण्याचे काम सावित्रीबाई
फुले पुणे विद्यापीठाच्या चैताली पोपट
क्षीरसागर या विद्यार्थिनीने व तिच्या
मार्गदर्शक प्राध्यापकांनी केले आहे.
जैविक कचऱ्यापासून दर्जेदार अशा

चैताली
क्षीरसागर
दरवर्षी
आठवड्यात
येथील
पडली.
त्यामध्ये १५ राण्यांमधील विद्यार्थ्यांनी
भाग घेतला होता. त्यात चैताली
तसेच चहक खजुरिया व शुभान्य
सिंग हे विद्यार्थी सावित्रीबाई फुले पुणे
विद्यापीठातर्फे सहभागी झाले होते.



कव्हरस्टोरी

कचऱ्यापासून उत्तम प्रतीचं द्रवरूप खत: चैताली क्षीरसागर



शहरातील पाणी पुरवठा:

पाणी पुरवठा, वीज पुरवठा, नागरी स्वच्छता, सुंदर व टिकावू रस्ते या गोष्टी शहराला पुरवण्याची जबाबदारी स्थानिक स्वराज्य संस्थांची असते. प्रत्येक माणसाने दररोज किती पाणी वापरायचे याबद्दल निकष ठरविण्यात आले आहेत. प्रत्येक माणसाला दररोज १३५ लिटर पाणी पुरेसे आहे असे हा निकष म्हणतो. या १३५ लिटरची विभागणी खालीलप्रमाणे आहे:

पिणे आणि स्वयंपाकासाठी	१५ लिटर
आंघोळीसाठी	२० लिटर
कपडे धुण्यासाठी	२० लिटर
भांडी घासण्यासाठी	२० लिटर
इतर चिल्लर वापरासाठी	१५ लिटर
संडास फलशसाठी	४५ लिटर
एकूण	१३५ लिटर

परदेशात बऱ्याच देशात पाण्याची उपलब्धता भरपूर असून सुद्धा तिथले नागरिक पाणी जपून वापरतात कारण त्यांना पाण्याचे महत्व समजले आहे. आपल्या देशात मात्र पाण्याबद्दल साक्षरता कमी असल्यामुळे बेसुमार पाणी वापरले जाते. पुण्यासारख्या शिक्षणाचे माहेरघर समजल्या जाणाऱ्या शहरात २४० लिटरपेक्षा जास्त पाणी पुरवठा होवून सुद्धा नागरिकांकडून पाणी कमी मिळत असल्याबद्दल तक्रारी केल्या जातात. खरे पाहिले असता वर जे १३५ लिटरचे वर्गीकरण केले आहे त्यात जरा खोलात शिरल्यास काही ठिकाणी पाण्याची बचत केली जावू शकते हे लक्षात येईल. काही शहरात पाणी वितरणात बऱ्याच त्रुटी असलेल्या दिसून येतील. काही मोहोल्यांना भरपूर पाणी तर काही ठिकाणी पाण्याचा तुटवडा दिसून येतो. या असमान वितरणामुळे पाणी असून सुद्धा मोठी ओरड केली जाते. नगरपालिकांकडून पाण्याचे योग्य वितरण केले जात नाही म्हणून ही ओरड असते. काही शहरात जल वितरणाच्या ज्या पाइपलाईन्स टाकल्या गेल्या आहेत त्या आता जुन्या झाल्या आहेत. त्यातील गळतीचे प्रमाण खूप मोठे आहे. काही शहरात तर हा गळतीचा दर ४० टक्क्यापेक्षाही जास्त आहे. शुद्ध करण्यात आलेल्या पाण्याची एवढी गळती योग्य नव्हे. घरात पाणी आल्यावर तिथेही हे गळतीचे प्रमाण खूप असलेले दिसते. प्रत्येक घरात किमान नळाच्या पाच तोट्या असतात. (एक स्वयंपाक घरात, एक न्हाणीघरात, एक संडासात, एक वॉश बेसिनवर व एक बगीचात) आणि दुर्दैव हे की या सर्व तोट्या गळक्या असतात. आणि त्यातून दररोज शेकडो लिटर पाणी वाया जात असते. खरे पाहिले असता त्यांना बसवलेले वॉशर अत्यंत स्वस्त असते व ते सहजपणे बदलता येते. इतके असूनही त्याकडे दुर्लक्ष केले जाते व गळती चालूच राहते. काही शहरांची लोकसंख्या झपाट्याने वाढत आहे. लोकसंख्येच्या मानाने पाणी पुरवठा योजना तोकडी पडते. याचे उत्कृष्ट उदाहरण म्हणजे मुंबई व चेन्नई शहरांचे देता येईल. मुंबईला पाणी १००-१५० किलोमीटरवरून आणले जाते पण तसे जलसाठे चेन्नई शहराजवळ वळ नाहीत. त्यामुळे सरकारने समुद्राचे खारे पाणी गोडे करून नागरिकांना पुरवण्याची व्यवस्था केली आहे. मुंबईत तर मोठे तलाव असून सुद्धा त्यातील पाणी पिण्यायोग्य नसल्यामुळे इतक्या दुरून पाणी आणले जात आहे. थोडक्यात काय तर काखेत कळसा आणि गावाला वळसा अशी परिस्थिती आढळते. परदेशात जसे २४ बाय ७ पाणी उपलब्ध असते तसे आपल्या देशात उपलब्ध व्हावे यासाठी योजना आखल्या जात आहेत. पण त्यासाठी काळजीपूर्वक पाणी वापरणारे जबाबदार नागरिक असावे लागतात. तसे नसले तर पाणी वापर भरपूर वाढून नुकसान होण्याची शक्यताच जास्त राहिल. असे पाणी काही ठिकाणी उपलब्ध होत असेल तर इतर शहरांना त्याचे वैषम्य वाटल्याशिवाय राहणार नाही.

जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत

■ ऑक्टोबर २०२१ (इंटरनेट अंक)

■ संस्थापक संपादक
डॉ. दत्ता देशकर
कै. प्रदीप चिटगोपेकर

■ वर्तमान संपादक
डॉ. दत्ता देशकर - ०९३२५२०३१०९
श्री. सतीश खाडे - ०९८२३०३०२१८

■ मुखपृष्ठ व सजावट
अजय देशकर

■ अंतर्गत मांडणी व अक्षर जुळवणी
आरती कुलकर्णी

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

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

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

■ आपण dgwater@okaxis वर सुध्दा वर्गणी भरू
शकता

- संपादकीय / ४
- कन्यापासून उत्तम प्रतीचे खत : चैताली क्षीरसागर
श्री. सतीश खाडे / ५
- मराठवाड्याचा सिंचन विकास : केळकर
समितीचा वक्र दृष्टीकोण
प्रा. डॉ.राजेंद्र इंगळे, श्री. महेश रामराव भोसले / १०
- जलवहन व जलवितरण
श्री. रामदास तांबे / १४
- काव्य सरिता - ' नदी कार्यकर्त्यांचे मनोगत '
श्रीमती प्रिया फुलंब्रीकर / १६
- हवी आर. ओ. (RO) पासून मुक्ती
श्री. विनोद हांडे / १७
- जागं व्हावेच लागेल ! - डॉ. व्ही. एन. शिंदे / १९
- पाणलोटाची दीक्षा देणारा फादर
वर्तमानपत्र वार्ता / २१
- सह्याद्रीच्या कड्याकडून छातीसाठी ढाल
घ्यावी ! श्री. माधव गाडगीळ / २७
- 'पर्यावरणपूरक गणेश मूर्ती '
श्रीमती प्रिया फुलंब्रीकर / २९
- पाण्याला नवजीवन देणार दांपत्य
श्री. सतीश खाडे / ३१
- परतीचा पाऊस - श्री. प्रवीण महाजन / ३३
- रोटरी आणि पाणी - रोटेरियन मीना राव / ३३

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 - dgwater@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

संपादकीय

सध्या वर्ल्ड अर्थ सायन्स विक सुरु आहे .या वर्षीची त्यासाठी थीम आहे 'पाणी आजचे व भविष्यातले' आताशा प्रत्येक विषयातील अभ्यासकांना पाणी प्रश्नाची दाहकता आणि भेदकतेची जाणीव झाली आहे हे दिसते आहे . नुकतेच या वर्षीच्या विविध विषयातल्या नोबेल पारितोषिकाची घोषणा झाली आहे. पैकी स्युकुरो मनाबे, क्लाउस हसलमन,जॉर्जियो पॅरिसी या तीन शास्त्रज्ञांना हवामान बदलाच्या संशोधनावर नोबेल पारितोषिक जाहीर झाले आहे. तब्बल पन्नास वर्षांनंतर एका जागतिक सर्वोच्च संस्थेने त्यांची व त्यांच्या संशोधनाची दखल घेतली आहे . इतक्या महत्वाच्या कामासाठी पुरस्कार मिळायला पन्नास वर्षांचा काळ लागावा हे खरं तर दुर्दैवी आहे. आज जे सर्व आपत्तीजनक चित्र पूर्ण विश्वभर पसरलेले दिसत आहे ढगफुटी,पूरपरिस्थिती, वादळे, धुवावरील बर्फ वितळणे, उष्णतेच्या लाटा, जंगलांचे वणवे या सर्व विषयी या शास्त्रज्ञांनी केव्हाच भाकित केले होते ते सर्व आता खरे होताना दिसत आहे. गेली तीन वर्षे तर भारताच्या तिन्ही समुद्रकिनार्यावर वादळांचे चक्रीवादळाचे आक्रमण एकामागे एक सुरुच आहे.खर या पन्नास वर्षात नंतरही वेळोवेळी विविध अहवाल सादर होत राहिले पण धोरण कर्त्यांनी सर्वांनीच मौन बाळगले. अजूनही काही ठोस निर्णय किंवा एकत्रित कार्यक्रमाविषयी चर्चा होत नाही. जागतिक परिषदांमध्ये तोंडी लावण्यापुरतेच अजेंड्यावर हे विषय आहेत. हवामानबदलाचे संकट २०८० ते २१०० दरम्यान येईल असे म्हणत असतानाच ते सत्तर वर्षे आधीच येतेय... आत्ताच त्याची भयावहता दिसत आहे. आता तहान लागल्यावर विहीर खोदण्याच्या कामाला काहीजण लागले आहेत. पण काही देशांनी व राष्ट्रप्रमुखांनी अजूनही याला थोतांड संबोधणे सुरु ठेवले आहे, हे पूर्ण सृष्टीचे दुर्भाग्य आहे. यात वेगाने कृती करून संकटावर मात करण्यासाठी सर्व उपायांवर युद्धपातळीवर प्रयत्न व्हायला हवेत, हेही वारंवार आपण बोलतच आहोत.

या अंकात या महिन्यापासून प्रा.डॉ. व्ही. एन.शिंदे (डे.रजिस्टार, शिवाजी विद्यापीठ) यांची हवामान बदलाच्या अहवालात भारत व महाराष्ट्र यांच्यावरील परिणाम संबंधित लेखमाला सुरु करत आहोत. सरांचा याबाबत सखोल अभ्यास असून त्यांनी यावर बरेच लिखाण केले आहे. तसेच जग प्रसिद्ध पर्यावरणतज्ज्ञ माधव गाडगीळ यांनी दहा वर्षांपूर्वी पश्चिम घाटाच्या निसर्गाच्या हानी व संवर्धना बाबत तसेच त्यासाठीच्या तातडीच्या व दीर्घकालीन उपाययोजना यासाठी शासनाला दिलेला अहवाल की जो जनतेसाठी त्यांनी खुला केला, त्याचेही एक एक करून सर्व भाग दर महिन्याला प्रसारित करत आहोत. चार वर्षांपूर्वी केरळात झालेली डोंगरांची पडझड यंदा कोकणातही झाली. याचे भाकितही माधवरावांनी त्यात करून ठेवले होते. आता असे अहवाल व इशारे हे सरकार ऐवजी लोकांनी समजून घेतले पाहिजे व सरकारवर अवलंबून राहण्याऐवजी आपणच मैदानात उतरणे अतिआवश्यक आहे....

चला तर सर्वच जलसैनिक होवू याआता तो एकच पर्याय आपल्याकडे शिल्लक आहे.. !!

श्री. सतीश खाडे

संपादक

कन्यापासून उत्तम प्रतीचे खत : चैताली क्षीरसागर

श्री. सतीश खाडे

मो : ९८३४०४१९६७



कॉलेजमध्ये अविष्कार या संशोधन स्पर्धेविषयेची कार्यशाळा होते..... बी.एस.सी. च्या पहिल्या वर्षाला असलेली मुलगी इतर शेकडो मुलांबरोबर कार्यशाळेतले व्याख्यान ऐकून बाहेर पडताना निश्चय करते मी काहीतरी नवीन करून दाखवणार... अविष्कार मध्ये सहभागी होणार .. नवसंशोधन करणार..!!

लगेचच तिचा निश्चय ती कृतीत उतरवते आणि राज्य पातळीवरच नव्हे तर देशपातळीवर ही दुसरा क्रमांक मिळवते.... प्रोजेक्ट होता ' सेंद्रिय कचऱ्यापासून उच्च प्रतीचे द्रवरूप खते बनवणे' ..ही तरुण संशोधक आहे' चैताली क्षीरसागर'



घनकचऱ्याचा पाणी प्रदूषणात मोठा वाटा आहे. तसेच भारतात ३६ टक्के पेक्षा अधिक भाजीपाला व फळे सडून वाया जातात. चैतालीच्या या संशोधनाने या घनकचऱ्यातील सेंद्रिय कचऱ्याचे मौल्यवान द्रवरूप खतात रूपांतर करण्याचा राजमार्ग सापडला आहे.

चैताली नेवासा (जिल्हा अहमदनगर) येथील शाळेतील एक चौकस विद्यार्थिनी. दहावी पर्यंत दरवर्षी विज्ञान प्रदर्शनात भाग घेणारी व अनेक बक्षिसे मिळणारी मुलगी. बारावी नंतर आर्किटेक्ट कॉलेजला ऍडमिशन मिळून सुद्धा शेवटच्या क्षणी बीएससीला जाण्याची निवड केली आणि अगदी नाईलाजाने मुळा एज्युकेशन सोसायटीचे कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय सोनई या कॉलेजमध्ये प्रवेश घेतला. शाळेप्रमाणेच इथेही ती वेगळे काही तरी करू इच्छित होती. पहिल्या वर्षीच ती प्राध्यापकांना भेटून सतत चर्चा करत होती, मला काहीतरी वेगळा प्रकल्प द्या.अभ्यासाबरोबरच मला विज्ञानक्षेत्रात काहीतरी वेगळे करायचे आहे त्यासाठी मार्गदर्शन करा. त्याच काळात कॉलेजमध्ये 'अविष्कार' स्पर्धेविषयी एक छोटी कार्यशाळा झाली. त्यात चैतालीने

आवर्जून भाग घेतला.

'अविष्कार' ही महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांसाठी गेल्या काही वर्षात सुरू झालेली विद्यापीठ प्रणित स्पर्धा आहे. यात नवकल्पना, त्यांची मांडणी, विविध प्रयोग यासाठी भक्कम पाठिंबा व प्रोत्साहनात्मक व्यासपीठ विद्यापीठांनी उपलब्ध केले आहे. त्यातून नवसंशोधन, नवनिर्माणकर्ते नवव्यवसायिक घडणे, युवकांमध्ये स्वयंअध्ययन व संशोधन वृत्ती वाढीस लागणे, असे त्यात उद्देश आहेत. महाविद्यालयीन पातळीवर प्रथम या स्पर्धा होतात. नंतर विद्यापीठ पातळीवर होऊन पुढे आंतर विद्यापीठ पातळी, राज्य पातळी व शेवटचा टप्पा आंतरराज्य पातळीपर्यंत ही स्पर्धा घेतली जाते. आर्ट्स, सायन्स, कॉमर्स, इंजिनियरींग, मॅनेजमेंट, लॉ या व इतर सर्व विद्याशाखेतील विद्यार्थ्यांसाठी ही स्पर्धा असते. प्राध्यापकांसाठी ही यात वेगळा गट असतो, त्यांनाही या स्पर्धेत भाग घेता येतो.

जाऊ तिथे आपला ठसा उमटला पाहिजे अशा प्रकारची सवय चैताली ला शालेय जीवनातच लागली होती. 'अविष्कार' ही तिला एक सुवर्णसंधी वाटत होती. तिने कॉलेजमधील प्राध्यापकांना भेटण्याचा सपाटा लावला. अनेकांनी तिला कॉलेजचे प्राचार्य डॉ. शंकर लावरे सरांना भेटण्याचा सल्ला दिला. कारण नव संशोधनासाठी विषय आणि त्यासाठी मार्गदर्शन करण्याचा त्यांचा हातखंडा प्राध्यापकांनाच काय पण पुणे विद्यापीठातील अनेक प्राध्यापकांना माहित होता. शेवटी हिंमत करून चैताली प्राचार्य सरांना भेटायला गेली. तेव्हा परीक्षा संपून कॉलेजला खरंतर दिवाळीची सुट्टी लागली होती. सरांनाही सुट्टीच्या काळात भेटायला आलेल्या विद्यार्थिनीचे आश्चर्य वाटले. पण बराच वेळ उलट-सुलट चर्चा केल्यावर डॉ.लावरे सर तिला मार्गदर्शन करायला तयार झाले. त्यांनी संशोधनासाठी विषय निवडला डाळिंबावरील तेल्या रोग त्याची कारणे व उपाय. मग सरांनी चैतालीला डाळिंबाच्या बागांना भेट देऊन फोटो काढून आणण्यास सांगितले. पुढचे पंधरा ते वीस दिवस चैताली फक्त डाळिंबाच्या बागांना भेट देण्यासाठी भटकत राहिली. डाळिंबाचा सीझन नसल्याने तिला ऋचितच बागांमध्ये झाडाला लागलेली डाळिंब आणि त्याचे फोटो मिळाले. वीस दिवसानंतर सरांकडे तो सर्व भेटीचा छोटा रिपोर्ट व फोटो घेऊन ती आली. खूप उत्साहाने सरांना तिने ते दाखवले. सरांनी ते काळजीपूर्वक पाहिले न सरांनी तिला शाबासकी दिली, कौतुक केलं आणि सांगितले, बाळा आता आपल्याला या विषयावर काम करायचे नाही. चैताली ला हा खूप मोठा धक्का होता. पण जरा वेळ गेल्यावर सरांनी खुलासा केला की मी तुझी काम करण्याची इच्छा किती तीव्र आहे हे तपासण्यासाठी हे काम तुला

सांगितले होते. तू माझ्या या पहिल्या परिक्षेत पास झालीस. आता आपल्याला काम करायचे आहे ते घनकचऱ्यावरील प्रक्रियेवर !!

डॉ. लावरे सरांच्या मार्गदर्शनाखाली आणखी एक विद्यार्थिनी घनकचऱ्यावरच Ph. D. साठी संशोधन करत होती. लावरे सर हे वनस्पती शास्त्राचे अध्यापक. पुणे विद्यापीठातून वनस्पतिशास्त्र विषयात पदव्युत्तर शिक्षण पूर्ण केल्यानंतर डॉ. शंकर लावरे यांनी २६ वर्ष फर्ग्युसन महाविद्यालय पुणे येथे सहाय्यक प्राध्यापक आणि नंतर सहयोगी प्राध्यापक म्हणून काम केले. ऑगस्ट २०१६ मध्ये, डॉ लवरे यांनी मुळा एज्युकेशन सोसायटीच्या श्री ज्ञानेश्वर या महाविद्यालयांमध्ये प्राचार्य म्हणून पदभार स्वीकारला. सध्या ते त्याच संस्थेच्या कला वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय सोनई येथे प्राचार्य म्हणून कार्यरत आहेत. तसेच

२०१७ पासून ते सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठाच्या विद्यापरिषदेचे नामनिर्देशित सदस्य आहेत.



डॉ. लावरे यांना सर्वोत्कृष्ट शिक्षक, ज्ञानोपासक, टीचर एक्सेलेंस, सर्वोत्कृष्ट संघट्यवस्थापक, ज्ञानपरीस आणि भारतरत्न राजीव गांधी पुरस्कार तसेच २०२० व २०२१ या वर्षांचे सर्वोत्कृष्ट प्राचार्य पुरस्कार मिळालेले आहेत.

डॉ. लावरे यांचे नावावर तीन भारतीय पेटंट असून त्यांनी जगभरातील १५० हून अधिक परिषदा आणि परिसंवादांमध्ये भाग घेतला आहे. त्यांचे १०० हून जास्त राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय शोधनिबंध, ४ संदर्भ आणि १६ क्रमिक पुस्तकांचे प्रकाशित झालेले आहेत. त्यांनी एकूण १५ विद्यार्थ्यांना पी.एच.डी. साठी मार्गदर्शन केले असून एकूण ४ विद्यार्थी त्याचेकडे पी.एच.डी. साठी संशोधन करत आहेत. त्यांचे संशोधन जगभरातील १००० हून अधिक संशोधन विद्वानांनी उद्धृत केलेले आहे.

आता लावरे सर याचेकडे Ph.D. करणाऱ्या विद्यार्थिनी सारखच चैताली ने ही या विषयात काम करू या असे ठरवले. आता चैताली येता-जाता कचऱ्याचाच विचार करू लागली. कॉलेजला बसने जाताना येताना तिला हिरवी शेत व इतर झाडांपेक्षा कचऱ्याचे ढीगच जास्त नजरेसमोर दिसू लागले. सरांनी तिला इंटरनेटवर या विषयावरचे

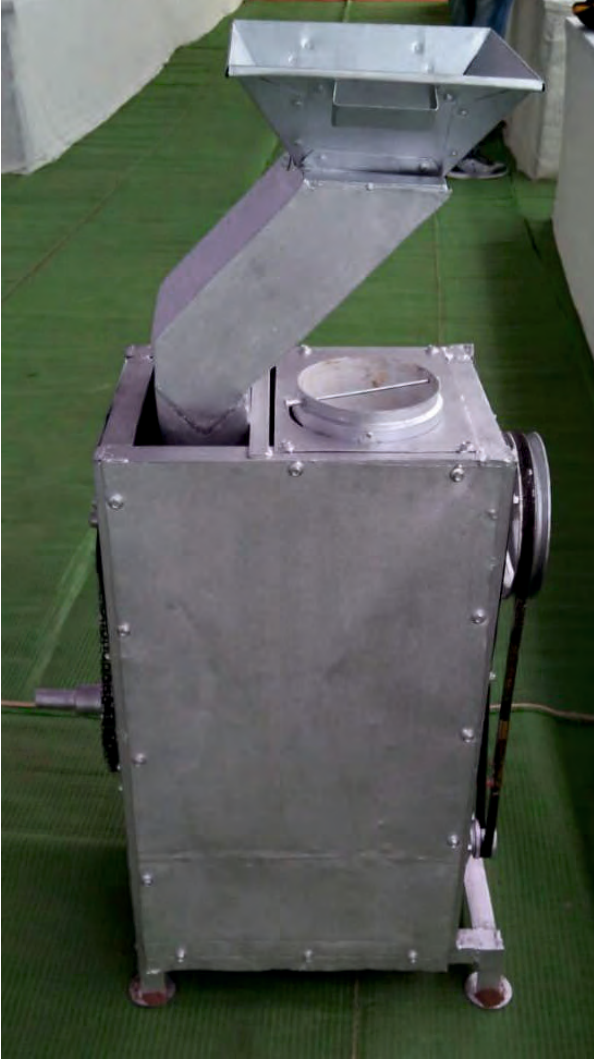


रिसर्च पेपर वाचायला सांगितले. त्यासाठी आधी शोधाशोध, मग निवड आणि मग नंतर त्याचे वाचन असेच सुरू राहिले. यातून कशावर काम झाले आहे ? कुणी काय काय विचार केला आहे ? काय काय उपाय शोधला आहे ? काय काय कल्पना मांडल्यात ? हे अभ्यासणे सुरू होते. त्यातूनच संकल्पनेविषयी 'लिटरेचर सर्वे' झाला. मग हळूहळू विचार मंथनातून कामाची दिशा ठरत गेली. लोकांनी यापूर्वी कचऱ्याच्या बाबत कंपोस्ट, गांडूळखत, बयोग्यासनिर्मिती व इतर अश्या विषयावर बरेच काम केले होते. मग घनकचऱ्यातही फक्त सेंद्रीय घनकचऱ्यावर काम करायचे ठरले. त्यातून मिळणाऱ्या घटकांचा अभ्यास करून पुढे काय करायचे ते ठरवू, असे नियोजन झाले.

सेंद्रीय कचऱ्यावर प्रक्रिया :

सेंद्रीय कचऱ्या गोळा करून आणल्यावर तो प्रथम बारीक करून घेतला व थोडावेळ गरम पाण्यामध्ये भिजवला. त्यामध्ये भाजीपाला आणि फळे यांचा हाच सगळा कचऱ्या होता. त्यातून हा कचऱ्या थोडा मड झाला तसेच काही प्रमाणात जीवजंतूंचाही गरम पाण्यामुळे नाश झाला. आता तो कचऱ्या एका विशिष्ट पद्धतीने बनवलेल्या मशीनमध्ये पिळून काढला! आपण उसाचा रस काढतो तसा. हा कचऱ्या पिळून त्यातून त्याचा रस मिळवला व त्या रसातले काय-काय घटक आहे याचे कॉलेजच्या प्रयोगशाळेमध्ये पृथक्करण केले गेले. त्यांची नोंद केली. यासाठी लागणाऱ्या खास मशीन बनवण्यास बरेच परिश्रम पडले. डॉ. लावरे सर व चैताली स्वतः अनेक वर्कशॉप्स व स्थानिक असे काम करणाऱ्यांना भेटले. त्यांना काय हवय कसं हवंय ते सांगितले व अनेक ट्रायल अँड एअर मधून हे मशीन स्थानिक पातळीवरच बनविण्यात त्यांना यश आले. आता या मशीन मधून निघालेल्या रसाचे रासायनिक पृथक्करण केल्यावर समजले की यात विविध प्रकारचे अन्न घटक आहेतच पण त्यातल्या त्यात विविध प्रकारचे सेंद्रीय आम्ल बनिविण्यासाठी पूरक घटक पण चांगल्या प्रमाणात आहेत.

आता चैताली ला डॉक्टर लावरे सरांच्या मार्गदर्शनाखाली यापुढे काय करता येईल हे पाहायचे होते. ह्या द्रवाचा वापर करून द्रवरूप खत तयार करायचे ठरविले गेले. यातून N, P, K म्हणजेच नायट्रोजन,



फॉस्फरस व पोटॅशियम चांगल्या प्रमाणात व चांगल्या दर्जाचे मिळते. झाडांना व कोणत्याही वनस्पतीच्या वाढीला या N,P, K या तीन घटकांबरोबरच कॅल्शियम, सल्फर, मॅग्नेशियम, आयर्न, कॉपर, झिंक, बोरॉन, मोलीब्डेनम, सिलिका आणि मॅंगेनिज असे एकूण १३ वेगळ्या प्रकारचे सूक्ष्म अन्नद्रव्ये हवे असतात. त्या सूक्ष्म अन्नद्रव्ये मुळे झाडाची वाढ होणे, पर्णसंभार वाढणे, फुले येणे, फळधारणा, फळाची गुणवत्ता, झाडांचे व फळांचे आरोग्य हे सर्व अवलंबून असतात. ही सूक्ष्म अन्नद्रव्ये योग्य प्रमाणात या रसात मिसळता आली आणि ती झाडांना शोषून घेता येईल अशा स्वरूपात बनवता आली तर त्याची उपयुक्तता खूप वाढेल हे डॉ. लावरे सरांना चांगलेच ठाऊक होते. त्यांनी आता चैताली ला त्यापुढचे त्याविषयी पुढचे मार्गदर्शन केले. या रसावर आता प्रक्रिया करायची होती. त्या रसात इतरही आम्ले होती. मग या रसावर किण्वन प्रक्रिया (फर्मेटेशन) केले. आधी अरोबिक पद्धतीने व नंतर अनोरोबीक पद्धतीने. या दोन्ही पद्धतीने फर्मेटेशन झाल्यावर मग त्यात सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची पावडर योग्य त्या मात्रेत टाकली ही एक विशिष्ट रासायनिक प्रक्रिया आहे. यालाच 'चिलेशन

प्रक्रिया' असे म्हणतात. चिलेशन प्रक्रिया (Chelation Process) वापरून द्रवरूप खताचा दर्जा खूपच वाढणार होता. ही प्रक्रिया करताना खूप काळजी घेतली गेली. कारण या सर्व प्रक्रियेत तयार झालेले सेंद्रिय आम्ल व सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची Chelation process हाच नाविन्याचा भाग होता. पण ती करण्यामध्ये ते यशस्वी झालेच. यात ते द्रवरूप खतात आता एनपीके बरोबरच वनस्पतीला हवे असणारे जवळ जवळ सर्व सूक्ष्म द्रव्य सामावलेले होते. अशाप्रकारे ते सर्वोत्कृष्ट द्रवरूप खते तयार झाली. आता पुढचे काम केले गेले ते वेगवेगळ्या कचऱ्याच्या प्रकारच्या कचऱ्यातून काय काय मिळते, हे तपासले प्रयोगशाळेत. भाताचा, भाजीपाल्याचा, फळांचा, फळांच्या सालींचा अशा विविध प्रकारचा कचरा हा त्यासाठी हाताळला गेला. त्यातून रस काढून उरलेल्या चोथ्या चे ही नंतर कंपोस्ट खत तयार केले.

या सर्व प्रक्रियेच्या प्रथम प्रयोगाला पंधरा दिवस लागले. कचरा बारीक करून व नंतर गरम पाण्यात काही काळ ठेऊन त्याचा रस काढायला एक दिवस, त्याचे फर्मेटेशन करण्यासाठी साठी दहा दिवस, त्यातून मिळालेल्या द्रवाचे प्रयोगशाळेतील पृथक्करणासाठी दोन दिवस, नंतर चिलेशन साठी एक दिवस. पण चैताली ने पुढे सांगितले की या प्रक्रियेचा वेग वाढवून व योग्य व्यवस्थापन केले तर हे सगळी प्रक्रिया १५ दिवसाच्या ऐवजी पाच दिवसांवर आणता येईल. आता हे द्रवरूप खत तयार तर केले, त्याचा पिकांवर किंवा झाडांवर काय परिणाम होतो ते तपासायचे होते. मग मुळा एज्युकेशन सोसायटीच्या एग्रीकल्चर कॉलेज ला विनंती करून त्यांच्या शेतात असलेल्या कोबी किंवा भेंडीवर प्रयोग करायचे ठरवले. अंतिमतः प्रयोग भेंडी वरच करण्यात आला. द्रवरूप खते नेहमीच पाण्यात विरघळवून त्याची तीव्रता कमी करून मग पानांवर फवारावे लागतात. त्याचे प्रमाण पाच पीपीएम म्हणजे एक लिटर पाण्यात पाच मिलिग्रॅम खत मिसळून ते पंपाद्वारे भेंडीवर फवारले. सुरुवातीला झाड १०-१२ दिवसाचे झाल्यावर व नंतर वीस-पंचवीस दिवसांचे अंतर ठेवून झाडाला फुले येण्यापूर्वी ते फवारले. याचे खूप चांगले परिणाम भेंडीच्या उत्पन्नावर दिसले. ज्या एका एकरातील भेंडी वर हे द्रवरूप खते फवारणी केली होती, खताची वेगवेगळी मात्रा वापरून ते प्रयोग केले गेले होते, त्या शेतातील भेंडीला आलेली भेंडी लांबीला जास्त, अधिक चवदार, वजनदार आणि चमकणारी होती.

या सेंद्रिय घनकचरा मशीन मध्ये बारीक करून पिळल्यावर कचर्यातून ५०% रस मिळतो म्हणजे शंभर किलो कचरा असेल तर ५०





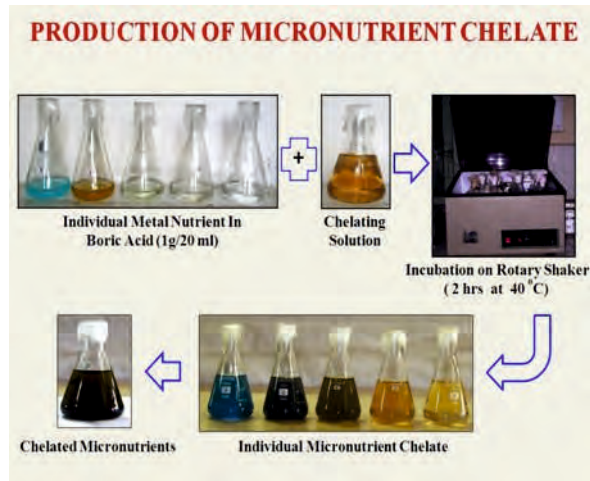
किलो रस मिळतो. त्या सर्व रसाचे द्रवरूप खत करता येते. त्यातून अधिक संख्येने व अधिक गुणवत्ता असलेला शेतमाल, फळे, भाजीपाला मिळू शकतात. अगदी प्रयोगिक तत्वावर ही या खताची निर्मितीची किंमत १०-१५ रुपये प्रति लिटर राहिली आहे. ती मोठ्या प्रमाणात व व्यावसायिक पातळीवर बनवताना नक्की या पेक्षा खूप कमी किमतीत बनतील. ही खते हायड्रोपोनिक शेती साठी तर खूपच उपयुक्त असतील पण सूक्ष्म सिंचनातील सर्व प्रकारात (ड्रीप, तुषार, फॉगर) ते

वापरता येऊ शकते. सेंद्रिय शेती उत्पादन खर्चही यामुळे खूप कमी होऊन शेतकरी व शेतमाल उत्पादक रासायनिक खतांऐवजी जैविक खते वापरणे पसंत करतील.

चैतालीने कॉलेज पातळीपासून ते विद्यापीठ पातळीपर्यंत हे नवनिर्माण सादर केले. अगदी विद्यापीठ, आंतर विद्यापीठ, राज्यस्तरावर व आंतर राज्य- गुजरात पंजाबपर्यंत व देशस्तरावर ही याला पारितोषिक मिळाले. डॉ. लावरे सरांनी महत्त्वपूर्ण योगदान देऊन चैताली कडून हे करून घेतले.

सेंद्रिय शेतीबरोबरच घनकचऱ्याची उत्तमोत्तम विल्हेवाट लावण्याचा राजमार्ग या नवनिर्माणा मुळे तयार होणार आहे. घनकचऱ्यामुळे लाखो, कोट्यावधी घनमीटर पाणी प्रदूषित होण्यापासून वाचू शकणार आहे. इतकच नाही तर त्यातूनच रोजगाराच्या अनेक संधी निर्माण होणार आहेत. एका विद्यार्थिनीचा ध्यास व कष्ट आणि एका प्रज्ञावंत प्राध्यापकांचे मार्गदर्शन मिळाले तर आजचे तरुण या समाजाचे अन् देशाचे चित्र हा हा म्हणता बदलून टाकतील यात काही शंका वाटते काय ?

नवसंशोधक चैताली आणि प्राचार्य डॉ. लावरे. सर यांचे खूप खूप अभिनंदन !!



कचऱ्यापासून ढ्रवरूप खत

पुणे ता.१६ औरंगाबाद ते पुण्या - मुंबईपर्यंत कचऱ्याच्या प्रश्नाने उग्र स्वरूप धारण केलेले असतावा त्यावरील एक उपाय शोधण्याचे काम सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठाच्या चैताली पोपट क्षीरसागर या विद्यार्थिनीने व तिच्या मार्गदर्शक प्राध्यापकांनी केले आहे. 'जैविक कचऱ्यापासून दर्जेदार अशा ढ्रवरूप खताची निर्मिती' करण्यासाठीचे संशोधन चैतालीने केले असून त्याला राष्ट्रीय पातळीवरील आंतरविद्यापीठीय 'अन्वेषण' स्पर्धेत दुसऱ्या क्रमांकाचे पारितोषिकही मिळाले आहे.

चैताली अहमदनगर जिल्ह्याच्या सोनई येथील आर्टस सायन्स कॉमर्स महाविद्यालया विज्ञान शाखेच्या पहिल्या वर्षात शिक्षण घेत आहे. तिला महाविद्यालयाचे प्राचार्य डॉ. शंकर लावरे आणि त्यांच्याकडे संशोधन करणारी विद्यार्थिनी ऐश्वर्या मारकड यांना मार्गदर्शन केले.

राष्ट्रीय पातळीवरील आंतरविद्यापीठीय संशोधन, नावीन्यपूर्ण व उपयुक्त प्रकल्पांच्या सादरीकरणाची स्पर्धा दरवर्षी होत असते. ती याच आठवड्यात हरियानामधील अंहाला येथील चितकारा विद्यापीठात पार पडली. त्यामध्ये १५ राज्यांमधील विद्यार्थ्यांनी भाग घेतला होता. त्यात चैताली तसेच चहक खजुर्या व शुभान्यू सिंग हे विद्यार्थी सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठातर्फे सहभागी झाले होते. त्यात चैतालीने कृषी विषयांतर्गत हे सादरीकरण केले. ती नेवासे फाटा येथील मुकिंदपूर या गावची आहे. तिचे शालेय शिक्षण जिल्हा परिषदेच्या शाळेत झाले. तिचे आई- वडील दोघेही प्राथमिक शिक्षक आहेत. यापूर्वी तिचे विज्ञान स्पर्धा, चित्रकला स्पर्धा, वक्तृत्व स्पर्धा अशा विविध स्पर्धांमध्ये यश मिळवले आहे, अशी माहिती या स्पर्धेसाठी विद्यापीठाकडून मेन्टोर म्हणून गेलेले डॉ. शशिकांत गुंजाळ यांनी दिली. डॉ. लावरे म्हणाले, जैविक कचऱ्यापासून खत करण्याचे काम अनेक जण करतात. मात्र, या प्रक्रियेत कचऱ्याचे तुकडे केले जातात. त्याच्यावर गरम पाण्याची क्रिया केली जाते आणि काही जीवाणूही वापरले जातात. त्यामुळे ही क्रिया वेगावे घडून येते. या प्रक्रियेतील काही घटकांसाठी पेटंट मिळावे यासाठीही आम्ही प्रयत्नशील आहोत.



सहा महिन्यांपासून या विषयावर मी काम करत होते. जैविक कचऱ्यापासून तयार झालेले ढ्रवरूप खत पिकांसाठी अतिशय उपयुक्त ठरते. ते वापरण्यासाठीही सोयीचे ठरते. तसेच, कचऱ्याची समस्यासुद्धा आपोआप निकाली लागते. लावरे सर आणि ऐश्वर्या मारकड यांनी केलेले मार्गदर्शन आणि या प्रकल्पाचे मी करू शकलेले सादरीकरण यामुळे मला हे यश मिळू शकले.

- चैताली क्षीरसागर

संशोधनाची वैशिष्ट्ये

- संशोधनाद्वारे प्रक्रिया व उपकरण विकसित
- सर्व प्रकारच्या जैविक कचऱ्यासाठी (फळे, भाजीपाला, पालापाचोळा, हाडे, उरलेले अन्न) उपयुक्त
- ढ्रवरूप खतात केवळ आठवड्याभरात रूपांतर
- उरलेल्या ३० टक्के पदार्थांचे एकाच दिवसात खतात रूपांतर



मराठवाड्याचा सिंचन विकास : केळकर

समितीचा वक्र दृष्टीकोण

प्रा. डॉ. राजेंद्र इंगळे, श्री. महेश रामराव भोसले- मो : ९६०७०९८०४७



प्रस्तावना :

महाराष्ट्र शासनाने राज्यातील प्रादेशिक विकासाचा समतोल समस्यांचा अभ्यास करण्यासाठी महाराष्ट्र समतोल प्रादेशिक विकास (केळकर समिती) याची १मे २०११ रोजी निर्मिती केली. या समितीचे अध्यक्ष म्हणून डॉ. विजय केळकर यांची नेमणूक करण्यात आली. समितीत एकूण तज्ज्ञ चौदा मान्यवर सदस्य आहेत. समितीने तब्बल २८ महिने राज्याच्या विविध प्रादेशिक विभागाचा चिकित्सक अभ्यास करून ऑक्टोबर २०१३ मध्ये शासनाला सहाशे पानाचा अहवाल सादर केला. त्यानंतर शासनाने डिसेंबर २०१४ रोजी विधिमंडळासमोर मांडून अहवालाचे सार्वत्रीकरण केले. प्रस्तुत अहवाल एकूण १३ प्रकरणांमध्ये विभागला आहे. त्यापैकी महाराष्ट्रातील ' जलसंपत्तीचा विकास ' प्रकरण दहा (पृष्ठ २९३-३५६) आहे. प्रस्तुत प्रकरणात एकूण दहा उपक्षेत्र विभागले आहेत. त्यामध्ये जलसंधारण भूजल आणि पेयजलाचा एकत्रित विचार केला आहे. तसेच विविध प्रादेशिक विभागातील पाणी उपलब्धी, वापर, दरडोई, भूजल विकास, प्रादेशिक सिंचन विकास यांचे तुलनात्मक अध्ययन केले व प्रकरणाच्या शेवटी सिंचन विकास विषयक शिफारसी सूचविल्या आहेत.

केळकर समितीच्या पूर्वी राज्यातील प्रादेशिक विकासाचा असमतोल मोजणे व अनुशेष निश्चित करण्यासाठी १९८३ मध्ये दांडेकर समिती नेमली होती. १९९४ मध्ये अनुशेष व निर्देशांक समितीच्या

आधारे २०१० पर्यंत शासनातर्फे अनुशेष निर्मूलनाची कार्यवाही करण्यात आली. परंतु पुर्णतः अनुशेषाचे निर्मूलन झालेले नाही हे राज्यपालांच्या लक्षात आले. राज्यात प्रदेशा- प्रदेशातील विकासाचा असमतोल वाढत गेला. कलम ३ ७१ (२) अन्वये अधिकृत अशा तिन्ही प्रादेशिक विभागाला निधीचे समान वाटा मिळावा यासाठी राज्यपालांचे २०१० मध्ये हस्तक्षेप करून, निधी वाटपाचे त्यांनी निकष ठरवून दिले. परंतु त्याची शासकीय पातळीवर योग्य अंमलबजावणी होत नसल्याचे हे लक्षात येताच, डॉ. विजय केळकर यांच्या अध्यक्षतेखाली असमतोल दूर करण्यासाठी समितीची निर्मिती करण्यात आली. या समितीकडून राज्याचा असमतोल दूर होईल अशी अपेक्षा मागास भागाची होती. परंतु समितीने निराशा केली. समितीचा अवाहल प्रगत भागाच्या बाजूने झुकल्याचे निदर्शनास आले. प्रस्तुत लेखात सिंचन या घटकाचा विचार करून पुढील मुद्द्याच्या आधारे मराठवाड्यातील सिंचन विकास आणि केळकर समितीचा वक्र दृष्टीकोन लेख लिहला आहे.

१. महसूल विभागनिहाय पाणी उपलब्ध व प्रवर्ग :

केळकर समितीच्या अहवालामध्ये तक्ता क्रमांक १०.५ मध्ये विभागनिहाय पाण्याची उपलब्धता दर्शवली आहे. पुढे ते या लेखात तक्ता क्रमांक १.१ मध्ये दर्शविला आहे.

तक्ता क्र.१.१

प्रदेश	क्षेत्र लाख हे.	लाख.यो. लाभ.क्षे.	पाण्याची उ. (द.घ.)	दश.घ. ५०अ. पा.उ.	न्या.पा.उ.	पाण्याची उ.घ.मी.हे.	पाण्याची घ.मी.हे.	प्रवर्ग
कोकण								
मुंबई	३०.७	१७.६	६४५०१	६५३५७	६५३५७	३६५०७	३५९६८	Very high
नाशिक	५७.५	४०.२	१७४७८	१३१९३	१३६३५	३३९५	४३५२	Normal
पुणे	५७.३	४५.६	३२६९६	२७६०३	१६०८७	३५३१	७१७६	Normal
औरंगाबाद	६४.८	५९.३	१५२५४	८७४९	८२०२	१३८३	२५७२	Deficit
अमरावती	४६.०	३५.६	९८१३	९६८२	७०३३	१९७४	२७५५	Deficit
नागपूर	५१.३	२६.८	२४०७७	१९५०७	१५६२२	५८१८	८९६८	Abundant
महाराष्ट्र	३०७.७	२२५.८	१६३८२०	१३१५६२	१२५९३६	५५८७	७२६७	Normal

आधार : महाराष्ट्राच्या समतोल प्रादेशिक विकासाच्या प्रशावरील उच्चस्तरीय समितीचा अहवाल -२०१३ पृष्ठ ३००.

उपरोक्त तक्त्यात दर्शविल्याप्रमाणे महाराष्ट्रात पाण्याची नैसर्गिक उपलब्धता फारशी चांगली नाही. आर्थिक विकासाकरिता जलस्रोतांचा वापर अतिशय काळजीपूर्वक करावा.प्रति हेक्टरी ३००० घनमीटर पेक्षा कमी पाणी असलेल्या सिंचन क्षेत्रांचा सिंचनाखाली सुयोग्य पीक पद्धतीने उपयोग करावा.शेती किफायतशीर करण्याच्या दृष्टीने प्रयत्न करावेत असे समितीने सुचविले आहे. महाराष्ट्राच्या महसूल विभागाच्या संदर्भात दर्शविलेल्या आकडेवारीनुसार औरंगाबाद विभागात पाणी फारच कमी(उपलब्धी १३८३घन.मी.) आहे. म्हणून या विभागात पाण्याचे दुर्भिक्ष जाणवते. हीच परिस्थिती अमरावती (उ.पाणी १९७४ घन.मी.) विभागाची आहे. म्हणजे येथेही पाण्याचे दुर्भिक्ष आहे. पाण्याचे दुर्भिक्ष असलेल्या भागाचा सिंचन विकास करण्यासाठी अहवालच्या शिफारशीच्या पृष्ठ क्र.३५२ -३५३ अमराती विभागात पाण्याचे मोठ्या प्रमाणात दुर्भिक्ष असल्याने वैनगंगेचे पाणी कमी पाणी म्हणजे टंचाईच्या, तुटीच्या गोदावरीच्या उप- खोऱ्यात

वळवण्याची शिफारस समर्पकपणे केली. त्याच बरोबर सिंचन विकासाठी अनेक योजना सूचविल्या.परंतु औरंगाबाद विभागांसाठी तुटीच्या नदी खोऱ्यात पाणी वळवण्याची तशी तरतूद व उपक्रम सूचविल्याचे दिसत नाही.या उलट कोकण , प.महाराष्ट. नाशिक विभागात मुबलक पाणी उपलब्ध असणाऱ्या भागात शिफारशीचा भडीमार करून सिंचन विकासाला चालनादिली.ही बाब नागपूर कराराला (१९५३) धरून दिसत नाही.नागपूर करारात मागास विभागाच्या सिंचन विकासाला विशेष प्राधान्य दिल्याची तरतूद आहे.

२) प्रदेशनिहाय पाणी उपलब्धता (दरडोई व दर हेक्टरी):

केळकर समितीने संशोधनाअंती सांख्यिकीय माहिती उपलब्ध करून पृष्ठ ३०० वर तक्ता क्रमांक १०.६ मध्ये प्रदेश पाणी उपलब्ध(दरडोई दर हेक्टरी) दर्शविला आहे. हा तक्ता प्रस्तुत लेखात २.२ दर्शविला आहे.

तक्ता २.२

प्रदेश	लागवडी योग्य ला.क्षे	लोकसंख्या	न्या.पाणी उपलब्ध	पाण्याची उ. दरडोई घन.मी.	लाभ क्षेत्र हे.घ.न.मी.
उर्वरित					
महाराष्ट्र	१०३.७	७०६४२०४५	९५०७९	१३४६	९१७३
मराठवाडा	५९.३	१८७२७७४८	८२०२	४३८	१३८३
विदर्भ	६२.५	२३००३१७९	२२६५५	९८५	३६२७
महाराष्ट्र	२२५.४	११२३३७२९७२	१२५९३६	११२१	५५८७

आधार : महाराष्ट्र समतोल प्रादेशिक विकासाच्या प्रश्नावरील उच्चस्तरीय समितीचा अहवाल २०१३.पृष्ठ ३००

प्रस्तुत तक्त्यात दर्शविल्याप्रमाणे उर्वरित महाराष्ट्र व विदर्भाच्या तुलनेत मराठवाड्यात दरडोई पाणी उपलब्ध ४३८ घनमीटर दर हेक्टरी १३ ८३ घनमीटर पाणी उपलब्ध असल्याचे समितीने नमूद केले आहे. प्रस्तुत आकडेवारी राज्यातील इतर दोन्ही भागापेक्षा पाणी कमी असल्याचे चित्र स्पष्ट दिसते. जागतिक बँकेच्या एका अहवालानुसार कमीत कमी दरडोई १७०० घ.मी. व शेतीसाठी दर हे.३००० घ.मी.पाणी उपलब्ध पाहिजे . यापेक्षा कमी पाणी उपलब्धी असलेला भूभाग अतिशय निकृष्ट पद्धतीचे जीवन जगतो असे म्हटले. मराठवाडा या भूभागाचा विचार केला , हा भूभाग जागतिक बँकेच्या निकषानुसार अत्यंत निकृष्ट पद्धतीचे जीवन जगतो. परंतु केळकर समितीने पाणी मुबलक पणे उपलब्ध करून देण्याच्या दृष्टीने काहीही ठोस कृती नमूद केले नाही.मराठवाड्यात अनेक मोठे प्रकल्प अपूर्ण आहेत.त्याचा विचार केला नाही. उलट अहवालाच्या १०.४ मध्ये उ.महाराष्ट आणि विदर्भ (नासिक आणि अमरावती)महसूल विभागांमध्ये पाण्याचे दुर्भिक्ष असलेल्यांचे स्पष्ट म्हटले आहे. मराठवाड्या बाबत असा स्पष्ट उल्लेख केला . त्यांचा हा दृष्टिकोन मराठवाड्यावर अन्याय करणारा दिसतो.

३) मालगुजारी तलाव आणि निधी :

केळकर समितीने महाराष्ट्रात उपलब्ध असलेली मालगुजार तलावाची पुनर्स्थापना करण्यासाठी आयोगाच्या ३१४ पृष्ठभागावर नागपूर ,भंडारा,गोंदिया, चंद्रपूर, गडचिरोली या विदर्भातील विविध जिल्ह्यात उपलब्ध असलेल्या ६७ ३४ तलावासाठी २५ २० कोटी रुपये याची तरतूद केली. परंतु मराठवाड्यात उपलब्ध असलेले मालगुजार तलावाचा त्याने उल्लेख केला नाही.एकटया नांदेड जिल्ह्यात १०४ मालगुजार तळी आहेत. तसेच लातूर व बीड जिल्ह्यात मालगुजारी तळी व खजाना विहिरी आहेत. परंतु आयोगाने मराठवाड्यातील माल गुजरी तलावाचा व खजाना विहिरीचा विचार केला नाही. ही बाब योग्य वाटत नाही.

४) पाणलोट क्षेत्र व प्रदेशनिहाय विकास निधी:

केळकर समितीने राज्यात पाणलोट क्षेत्र विकासासाठी प्रदेशनिहाय निधीची गरज तक्ता क्रमांक १०.१३ स्पष्टपणे नमूद केले आहे. तो तक्ता प्रस्तुत लेखात ३.३ मध्ये दर्शविला आहे.

प्रदेश	अविकसित क्षेत्र	आवश्यक निधी कोटी रुपयात	निधीची वार्षिक आवश्यकत कोटी रुपयात
१ उर्वरित महाराष्ट्र	४९.६५	१२४१२.५	१२४१.२५
२ मराठवाडा	२०.५५	५१३७.५	५१३.७५
३ विदर्भ	४५.१५	११२२८.५	११२८.७५
एकूण	११५.३५	२८८३७.५	२८८३.७५

आधार:महाराष्ट्राच्या समतोल प्रादेशिक विकासाच्या प्रश्नावरील उच्चस्तरीय समितीचा अहवाल-२०१३ पृष्ठ ३२६.

राज्यात पाणलोट क्षेत्र विकासाची आकडेवारी चुकीच्या गृहितकांवर आधारलेली आहे. संयुक्त महाराष्ट्राच्या पाणलोट क्षेत्राचा अभ्यास केला असता, मराठवाडा या भूभागात अपेक्षित पाणलोट क्षेत्र विकसित झाली नाही. हीओरड अनेक दिवसांपासून भागातील जनतेची आहे. शासकीय वेगवेगळ्या समितीने, अहवालाने हा भाग सिंचनापासून वंचित असल्याचे नमूद केले आहे. दांडेकर समिती, अनुशेष समिती, रंगनाथन समितीचा अभ्यास केला असता आपल्या लक्षात येईल. परंतु केळकर समितीने उर्वरित महाराष्ट्र व विदर्भात पाणलोट क्षेत्राची अविकसित आकडेवारीचा जास्तीची दाखवली आहे. त्याउलट मराठवाड्या भूभागात पाणलोटक्षेत्र अविकसित क्षेत्र २०.५५ इतके दाखवली आहे. त्या प्रमाणात निधी देखील कमी ५१३.७५ कोटी रुपयांची गरज त्यांनी निश्चित केली.मराठवाडा जनता विकास परिषदेच्या अहवालाच्या नोंदीनुसार मराठवाडा या भागात ८०.०० टक्के भूभाग पाणलोट क्षेत्रापासून वंचित असल्याचे नमूद केले आहे. आयोगाने मराठवाड्यातील सांख्येकीय आकडेवारी कोटून मिळविले हा संशोधनाचा विषय आहे. केळकर समितीचा संयुक्त महाराष्ट्राच्या दृष्टिकोनातून विचार केला असता हा प्रादेशिक दुजाभाव चुकीच्या गृहीतावर आधारलेला दिसतो.

५) सिंचन क्षमतेची टक्केवारी :

केळकर समितीने आपल्या अहवालात १०.१८ मध्ये सिंचन क्षमतेचा अनुशेष काढला आहे त्यासाठी प्रत्येक विभागाच्या निर्मित सिंचन क्षमतेची टक्केवारी काढण्यासाठी महाराष्ट्र जल व सिंचन आयोगाने (१९९९)दाखविलेले लागवडीयोग्य क्षेत्र घेतले आहे. त्याप्रमाणे राज्याचे एकूण क्षेत्र २२५ लक्ष तर घेतली असून निर्मित सिंचन क्षमता ७४.४ लक्ष हे. होऊन त्याची राज्य टक्केवारी २१ टक्के काढली आहे. आणि त्यावर आधारित सिंचन क्षमतेचा जिल्हा निहाय अनुशेष काढला आहे.वास्तविक पाहता सिंचन क्षमता निर्मितीची टक्केवारी काडीत असताना निर्मित सिंचन क्षमतेची तूलना पेरणी क्षेत्राशी करून टक्केवारी काढण्याची पद्धत सर्व मान्य आहे.आतापर्यंत दांडेकर समिती, अनुशेष निर्देशांक समितीने, रंगनाथन समिती इत्यादी याचा विचार केला आहे. परंतु केळकर समितीने याचा विचार केला नाही.

६) सिंचन विकास कार्यक्रम:

केळकर समितीने राज्यात सिंचन विकास कार्यक्रमाचे प्रादेशिक विभाग वाईज नियोजन केले आहे.त्यात पृष्ठ क्रमांक ३११ वर अयोगाने स्पष्टपणे नमूद केले आहे की,मराठवाडा हा भूभाग कायमस्वरूपी अवर्षणप्रवण आहे. पावसाच्या लहरीपणा विचारात घेतात या प्रदेशांमध्ये पाणलोट क्षेत्र विकास कार्यक्रमाची अंमलबजावणी करण्यास सर्वोच्च प्राधान्य दिले जाईल. पाण्याची उपलब्धता (१३८३घ.मी.हे.)इतकी आहे. याचा अर्थ हे क्षेत्र तुटीचे आहे. परंतु प्रत्यक्षात पाणलोट विकास कार्यक्रमाचे नियोजनबद्ध आखणी त्यांनी सुचविलेली नाही. शब्दाचा भडीमार करून गोलमाल सिंचन विकास आकडेवारी त्यांनी मांडले आहे. विदर्भ (मालगुजारी तळे)आणि उर्वरित महाराष्ट्राच्या सिंचन विकासासाठी त्यांनी एकत्रित कार्यक्रम सुचविला आहे. विकसित भागात अहवालात पृष्ठ क्र.३१६ वरती पुणे विभागात मुबलक पाणी (३५३१उ.घ.मी.)असताना प्रति हेक्टर पाण्याची उपलब्धता ३००० घ. मीटर पेक्षा कमी असल्याचे नमूद केले. तसेच येथील पिकांच्या स्वरूपाचा गांभीर्याने विचार करण्यात यावा तसेच नियोजनबद्ध एकत्रीत पाणलोट क्षेत्र विकासाला प्राधान्य देण्यात यावे असे सुचविले.

भूजल विकास कार्यक्रमांतर्गत देखील मराठवाडा हा भूभागाकडे त्यांनी वक्रदृष्टी केल्याचे निदर्शनास येते. कृत्रिम भूजल पुनर्भरण, निर्धारण व अंदाज करीत असताना उ. महाराष्ट्र व विदर्भाला झुकते माप दिल्याचे दिसते. वास्तविक पाहता भूजल विकास कार्यक्रमांमध्ये मराठवाड्यासारख्या तुटीच्या भागासाठी एक रचनात्मक कार्यक्रम त्यांनी सुचवायला हवा होता. बीड व उस्मानाबाद जिल्ह्यातील पाणी प्रश्न अत्यंत बिकट व किचकट स्वरूपाचा आहे. याकडे गांभीर्याने लक्ष द्यावे लागणार आहे. ज्या भागात पावसाचे प्रमाण अत्यंत कमी आहे. येथील डोंगराळ भाग ओसाड आहे. शेती हाच भाग उत्पन्नाचा मुख्य स्रोत आहे. तसेच या भागात पाण्याअभावी औद्योगिक क्षेत्र विकसित झालेले दिसून येत नाही. हीच परिस्थिती लातूरची देखील आहे. या परिस्थितीचा केळकर समितीने विचार केला नाही.

समारोप:

महाराष्ट्राच्या समतोल प्रादेशिक विकासाच्या प्रश्नावरील उच्चस्तरीय समितीच्या अहवालाचा चिकित्सकपणे अभ्यास केला असता, अहवालाल प्रगत भागाकडे झुकल्याचे दिसून येते. अहवालातील प्रकरण-१० मध्ये जलसंपत्तीचा विकास या प्रकरणाचा सखोल अभ्यास केला असता केळकर समितीने मराठवाड्याच्या सिंचन विकास क्षेत्राच्या प्रश्नाकडे गांभीर्याने पाहिलेले दिसून येत नाही. दांडेकर समिती आणि अनुशेष निर्देशांक समिती, महाराष्ट्र जल व सिंचन आयोगाने मराठवाड्याच्या सिंचनाच्या अनुशेषाकडे लक्ष केंद्रित करण्याच्या सूचना केल्या होत्या. शासनाने सूचनेकडे गांभीर्याने पाहिले नाही. त्यामुळे सिंचनाचा दिवसेंदिवस अनुशेष वाढत गेला. दांडेकर समितीने तालुका घटक मानून सिंचनाचा अनुशेष काढावा व तो लवकरात लवकर भरून सिंचन विकासाला चालना द्यावी हा रचनात्मक कार्यक्रम सुचविला होता.परंतु शासनाकडून प्रत्यक्षात कार्यवाही केली नाही. ही बाब राज्यात पाणी प्रश्नाला कारणीभूत ठरली आहे. केळकर समितीचा शासनाने

अहवाल प्रसिद्ध केला तेव्हा, मराठवाड्यात प्रचंड मोठे समितीच्या विरोधात वादळ निर्माण झालं.कारण हा समितीचा अहवाल प्रादेशिक विषमता निर्माण करणारा आहे.ही भावना मागास भागातील जनतेची झाली. संयुक्त महाराष्ट्रात नेहमी प्रादेशिक वाद का? निर्माण केला जातो.राज्याच्या निर्मितीत मराठवाड्याचे योगदान आहे. गेल्या ६० वर्षांपासून मराठवाड्याला सिंचन विकासापासून दूर ठेवण्याचे कट कारस्ताना चालूच असतं, कृष्णा व गोदावरी खोऱ्यातील पाण्याचा न्याय वाटा मिळाला नाही . मराठवाड्यातील मोठ्या प्रमाणात अनुशेष शेष आहे. त्यामुळे नाराज मराठवाड्याने स्वतंत्र मराठवाड्याची मागणी केली. विदर्भनेही देखील स्वतंत्र विदर्भ राज्याची मागणी केली. ती परिस्थिती संयुक्त महाराष्ट्राच्या दृष्टीने योग्यवाटत नाही. महाराष्ट्रातील प्रादेशिक असंतुलनाचे गाडे अभ्यासक प्राचार्य डॉ. व्ही.एन. इंगोले यांच्या मते, राज्यातील सर्वच प्रादेशिक विभागाचा समन्यायी पद्धतीने सिंचन विकासाचे ध्येय शासनाचे असावे. जेने करून संयुक्त महाराष्ट्राचे अस्तित्व टिकवून राहिल.

**तुळजा जलबंध लोकार्पण सोहळा कोसवण
(जामुनपाडा)
ता. कळवण, जि. नाशिक.**

**दिनांक २४ सप्टेंबर २०२१ रोजी कोसवण (जामुनपाडा)
मध्ये तुळजा सिमेंट जल बंधाऱ्याचा लोकार्पण सोहळा
पार पडला.**

वनवासी कल्याण आश्रम या सामाजिक संस्थेच्या विशेष प्रयत्नाने नाशिकच्या ABB या कंपनीच्या सीएसआर फंडातून जामुनपाडामध्ये सिमेंट बंधारा बांधण्यात आला आहे. हे काम पूर्णत्वास नेण्यासाठीही वनवासी कल्याण आश्रम (पश्चिम महाराष्ट्र) च्या अभियंता गटाने विशेष प्रयत्न केले. कोसवण गावापैकी जामुनपाडामध्ये अशाप्रकारचा सिमेंट बंधारा पहिलाच झालेला आहे. त्यामुळे आजूबाजूच्या शेतकऱ्यांना शेतीसाठी पाणी उपलब्ध झाले असून अनेक एकर शेती सिंचनाखाली आली आहे व भूजल पातळीत वाढ झाली. या बंधाऱ्याचा गावातील शेतीसाठी (बाराही महिने), गुरांना पाणी पिण्यासाठी, महिलांना कपडे, भांडी, धुनी करण्यासाठी याचा विशेष उपयोग होणार आहे. या सिमेंट बंधाऱ्यात ३० लाख लिटर इतका पाणीसाठा झाला. रूपये ७,४५,००/- खर्च आला.

लोकार्पण सोहळ्यात गावातील लहान-थोर-महिला व सर्व नागरिकांनी मोठ्या उत्साहात वनवासी कल्याण आश्रम व ABB या कंपनीच्या अधिकाऱ्यांची जामुनपाडा मधील महिलांनी आरती ओवाळून पारंपरिक वाद्यांच्या तालावर नाचत - नाचत व मिरवणूक काढून त्यांचे स्वागत आणि सत्कार करण्यात आला. कार्यक्रमा दरम्यान तारपा नृत्य, सांबळ नृत्य, भजन, थाळगायन व रामलीला सादर करण्यात आली.

गावकऱ्यांचा उत्साह आणि आनंद पाहून ABB चे गणेश कोठावदे यांनी आपले मनोगत व्यक्त करतेवेळी त्यांनी सांगितले की अशाप्रकारचे काम जेव्हा गुणवत्तापूर्ण होते आणि जेथे गरज असते अशा ठिकाणी केल्यास आपले पैसे योग्य मार्गी लागल्याचे समाधान होते. सर्व वातावरण पाहून त्यांचे मन भारावून गेले व संबळ आणि तारापाच्या तालावर नाचण्याचा मोह त्यांना आवरता आला नाही. या निमित्ताने त्यांना त्यांच्या गावाची व पूर्वीच्या दिवसांची आठवण झाली तसेच खरोखरच भारत देश गावात वसलेला आहे याची अनुभूती आज मला झाली असे कोठावदे सर म्हणाले. अजित गावित यांनी सूत्रसंचालन केले, पोपट गांगुर्डे यांनी त्यांच्या मनोगतामध्ये गावाचा सक्रिय सहभाग कसा मिळतो याबद्दल वक्तव्य केले व वसंत गायकवाड यांनी गावकऱ्यांच्या वतीने सर्वांचे आभार मानले.

कार्यक्रमाचे नियोजन श्री. सुनील सावंत, सरपंच सौ. मीनाताई गांगुर्डे, श्री. सावळीराम कुवर, राजाराम गांगुर्डे, पोपट गांगुर्डे, यशवंत गायकवाड, गंगाराम गांगुर्डे, रामू गांगुर्डे, पंढरीनाथ पवार, संतोष गांगुर्डे, निंबा माली, कैलास पवार व सर्व गावकरी मंडळी आणि तरुण मित्र मंडळ जामुनपाडा यांनी केले होते.

या कार्यक्रमाला ABB कंपनीचे श्री. गणेश कोठावदे, दयानंद कुलकर्णी, अमित सैनी, सुनील शिरोडे व वनवासी कल्याण आश्रमाचे संजय शहा, संजीव दापोरकर, रवी गोडबोले, महेश संत, उमेश कुलकर्णी, दत्तात्रय कुलकर्णी, दीपक पाटील, सौ. आंबेगावकर, सौ. के. डी. कुलकर्णी, सौ. रशेशा शहा, श्री. संजय ठाकरे, उदय शिवदे, दीपक भगत, गौरव पेंडारी व इतर सहकारी तसेच ग्रामस्थ व इतर गावकरी उपस्थित होते.

अजित गावित,
०८३९००३६२६९
(विकास समन्वयक - कोसवण संकुल)
कोसवण, (कळवण).



जलवहन व जलवितरण

श्री. रमदास तांबे

Water conveyance & Water Distribution

जलशुद्धीकरण केंद्रामध्ये पाण्यावर योग्य प्रक्रिया करून ते पिण्यायोग्य सुरक्षित केल्यानंतर ते शहरामधील / गावातील सर्व भागांमधील वितरण व्यवस्थेमध्ये पाठवून नागरिकांच्या घरांना, संस्थांना, व्यावसायिकांना पुरवठा करणे हा पुढील टप्पा आहे.

जलशुद्धीकरण केंद्रापासून वितरण व्यवस्थेत पाणी वहन करण्यासाठी भौगोलिक स्थितीनुसार पंपिंगद्वारे अथवा ग्रॅव्हिटीद्वारे दोन्ही पध्दतीने पाणी पाठविले जाते.

भौगोलिक स्थितीनुसार, शहराचे विविध Water District (जलविभाग) बनविले जातात. लोकसंख्येस अनुसरून पाण्याच्या उंच टाक्या (Elevated Service Reservoir) किती असाव्यात हे निश्चित होते.

काही शहरांना / गावांना नैसर्गिक रित्या उंचावर असलेला भाग उदा. टेकडी, डोंगर इ. असेल तर तेथे जमिनीवरील टाकी बांधली तरी पुरेसे होते (Ground Service Reservoir) व सदर टाकीद्वारे पूर्ण शहराला / गावाला पाण्याचे वितरण करता येते.

पण शहराचा विस्तार मोठा असेल तर भौगोलिक परिस्थितीचा विचार करून जल क्षेत्रांनुसार उंच पाण्याच्या टाक्यांद्वारे (ESR) जल वितरण करण्यात येते.

अशुद्ध जल उपसा केंद्र ते जलशुद्धीकरण केंद्र तेथून वितरण व्यवस्था, व सर्वात शेवटी नागरिकांच्या पाण्याच्या टाक्या ते घरातील पाण्याचा नळ, पाण्याचा हा सर्व प्रवास विविध प्रकारच्या विविध व्यासांच्या नलिकांद्वारे (pipelines) होतो.

आता पाण्याचा प्रवास जलशुद्धीकरण केंद्रामधून नागरिकांच्या घरापर्यंत कसा होतो ते आपण पहाणार आहोत.

जलशुद्धीकरण केंद्रामध्ये पाण्याचे शुद्धीकरण केल्यानंतर पाणी जमिनीतील साठवण टाकीमध्ये (Storage Tank) साठविले जाते.

साठवण टाकीमधून पाणी थेट गुरुत्व पध्दतीने (Gravity) अथवा थेट पंपिंगने वितरण व्यवस्थेत पाठविण्यात येते.

अथवा, साठवण टाकीमधून पाणी गुरुत्व पध्दतीने जलक्षेत्रांमधील ESR मध्ये पाठविले जाते व नंतर वितरण कालावधीत वितरण व्यवस्थेत पाठविले जाते.

अथवा साठवण टाकीमधून पाणी पंपिंग ने जलक्षेत्रांमधील ESR मध्ये पाठविले जाते व नंतर वितरण कालावधीत वितरण

व्यवस्थेत पाठविले जाते.

अथवा वरीलपैकी सर्व अथवा कोणत्याही दोन पध्दतीने भौगोलिक परिस्थितीनुसार, पाणी, जलक्षेत्रात पाठविले जाते. पाण्याचे वहन करण्याकरिता सर्वसाधारणपणे लोखंडाचे पाईप (M.S. Pipes) H DPE पाईप्स वापरले जातात.

तसेच पाण्याचे हे वितरण ठराविक कालावधीसाठी म्हणजे सकाळी - संध्याकाळी म्हणजेच थांबून थांबून (intermittent supply) किंवा दिवसाचे २४ तास सतत (Contineous supply) अशा प्रकारचे असते.

intermittent supply व Contineous supply चे काही फायदे - तोटे आहेत ते आपण नंतर पाहू.

पाणी पाईपलाईनद्वारे कोठेही पाठविताना त्यावर पाण्याचे नियंत्रण करण्यासाठी व्हॉल्वची गरज असते. तसेच पाईपमधील हवा काढण्यासाठी एअर व्हॉल्वची गरज असते.

अशुद्ध जल उपसा केंद्र ते जलशुद्धीकरण केंद्र तेथून जलक्षेत्रातील ESR व GSR आणि तेथून वितरण व्यवस्थेच्या पर्यंतच्या पाईपलाईन वर कंट्रोल व्हॉल्व तसेच एअर व्हॉल्वची गरज असते. एअर व्हॉल्व हा प्रत्येक पाईपलाईनच्या उंचवट्याच्या भागावर तसेच दर ३०० मीटर ते ५०० मीटर अंतरावर लावणे आवश्यक असते. एअर व्हॉल्व ते महत्व अनन्यसाधारण असते. जर पाईपलाईनमध्ये हवा साठून राहिली तर पाईपलाईनची वहनशक्ती कमी होते. सदर ठिकाणी दाब वाढून पाईप फुटण्याची शक्यता असते, तसेच पाईपलाईन मोकळी असताना (non distribution Period) पाईपलाईनमध्ये निर्वात पोकळी राहू नये, त्यातूनच हवा पाईपलाईनमध्ये जाते. एअर व्हॉल्वचा व्यास सर्व साधारणपणे पाईपलाईनचा व्यास /४ ते व्यास /६ इतका असतो (D4 to D/6)

तसेच पाईपलाईनच्या दुरुस्तीकामी त्यातील पाणी बाहेर काढण्यासाठी Washout valve ठिकठिकाणी बसवावा लागतो, सदरचा व्हल्व साधारणतः नाले / ओढे यांच्या जवळ बसविला जातो.

आता आपण चांगली वितरण व्यवस्था म्हणजे काय ते पाहू या वितरण व्यवस्था उत्कृष्ट असणे हे त्या ठिकाणच्या नागरिकांच्या आरोग्यासाठी आवश्यक असते.

१. वितरण व्यवस्थेमधून सर्व ठिकाणी पुरेसे पाणी पुरेश्या दाबाने गेले पाहिजे.

२. आग विझविण्यासाठी, तातडीच्या प्रसंगी सदर ठिकाणी आवश्यक तेवढे पाणी गेले पाहिजे.

३. वितरण व्यवस्था ही स्वस्त व परिणामकारक पाहिजे.
४. दैनंदिन परिचालन व देखभाल व दुरुस्तीच्या अनुषंगाने वितरण व्यवस्था साधी व सोपी पाहिजे. जेणेकरून त्यासाठीचा खर्चही कमी होईल.
५. सगळ्यात महत्वाचे म्हणजे, वितरण व्यवस्थेत कोठेही गळती नसावी, तसेच वितरण व्यवस्थेत कोठूनही प्रदूषित पाणी येता कामा नये. या करिता चांगल्या दर्जाचे पाईप, चांगल्या दर्जाचे प्लंबिंग साहित्य, नळजोडाचे साहित्य वापरणे आवश्यक असते.

नागरिकांना पाणी वितरित करण्यासाठी नळजोड दिले जातात. पाण्याच्या मागणीनुसार सदर नळजोडांचे व्यास असतात. पूर्वी नळजोडासाठी G.I pipes (Galvanise Iron Pipes) वापरले जात. सात – आठ वर्षांनंतर त्यावर रासायनिक प्रक्रिया होवून जमिनीखालील G.I pipes गंजून त्याला भोके पडतात व त्या भोकांमधून पाणी मोठ्या प्रमाणावर पाण्याची गळती होते. तथापि खरा धोका पुढे आहे. पाणी पुरवठ्याची वेळ संपल्यानंतर पाईपलाईनमधील दाब कमी होतो. त्यावेळेस जमिनीतील घाण पाणी या भोकांवाटे पाईपलाईनमध्ये जाते व दुसऱ्या दिवशी पाणी पुरवठा सुरू केल्यानंतर त्या सर्व भागाला घाण पाण्याचा पुरवठा होतो व जलजन्य (Water Borne) आजारांचा फैलाव होतो.

अजूनही काही ठिकाणी G.I pipes चा वापर नळजोडांसाठी होतो.

आता नळजोडांसाठी M.D.P.E पाईप्सचा पर्याय आला आहे.

M.D.P.E पाईप्सचे वैशिष्ट्य म्हणजे जमिनीखाली ते गंजत नाही. सदर M.D.P.E पाईप्स १०० मीटर पर्यंत गुंडाळी (Coil) मध्ये येतात म्हणजे ते जोड विरहित (Jointless) असतात. M.D.P.E पाईपमधील आतला भाग गुळगुळीत असतो. त्यामुळे त्याची वहनक्षमता जास्त असते.

जेथे नळजोडाची पाईप जमिनीवर येणार असते तेथे व जमिनीवर G.I. Pipes वापरणे योग्य राहते. कारण हवेत व सूर्यप्रकाशात M.D.P.E पाईप्स लवकर खराब होतात.

आपण आपल्याला लागणाऱ्या सर्व गोष्टी मोजून घेतो. पाणी तर ही आपल्याला लागणारी दैनंदिन जीवनावश्यक गोष्ट. मग ती याला अपवाद कशी असेल ?

सबब, पाणीसुध्दा मोजून घेण्यासाठी जलमापक (Water meter) नळजोडाला असणे आवश्यक आहे.

प्रत्येक इमारतीच्या एका दिवसाच्या पाणी वापराच्या तिप्पट क्षमतेची जमिनीवरील टाकी आवश्यक आहे. (UGWT)

तसेच, इमारतीवर एक दिवसाच्या पाणी वापराएवढ्या क्षमतेची टाकी (Overhead Tank) असणे आवश्यक आहे.

ज्या ज्या शहरामध्ये पाणीपुरवठा योजनातील हिशोब बाह्य पाण्याची (Non Revenue Water) मोजणी झाली त्या पैकी NRW चा मोठा भाग हा वितरण व्यवस्थेतच असल्याने आढळून आले आहे. यात प्रामुख्याने नळजोडांमधून गळती असणे, अनाधिकृत नळजोड, मीटरच्या अगोदर पाणी घेवून वापरणे यामुळे NRW वाढतो.

वितरण व्यवस्थेमधील NRW कमी करण्याच्या दृष्टीने

नळजोडांसाठी MDPE Pipes वापरण्याचे प्रमाण वाढले आहे. पिंपरी – चिंचवड महानगरपालिकेमधील सर्व नळजोड MDPE पाईपने बदलण्याकरिता JNNURM व अमृत मिशनअंतर्गत मोठी कामे करण्यात आली आहेत. यामुळे Non Revenue Water (NRW) कमी होवून पाण्याच्या दाबात वाढ झाल्याचे आढळून आले आहे.

अर्थात महानगरपालिका / नगरपालिका या सुविधा पुरवित असताना नागरिकांचीही जबाबदारी महत्वाची ठरते.

१. नागरिकांनी पाणी जपून वापरले पाहिजे.
२. UGW टँक व O.H. टँक Overflow होवू देवू नये.
३. घरांमधील, संडास, बाथरूम मधील प्लंबिंग साहित्य चांगल्या दर्जाचे वापरले पाहिजे.
४. UGW टँक व O.H. दर तीन महिन्यांनी स्वच्छ केले पाहिजे.
५. टाक्यांना झाकणे पाहिजेत.
६. वितरण व्यवस्थेत गळती आढळून आली तर याबाबत संबंधित विभागास त्वरित माहिती दिली पाहिजे.
७. घरांमधील पाण्याची गळती त्वरित थांबविली पाहिजे.
८. ठरवून दिलेल्या प्रमाणानुसार (Norms) पाणी वापरले पाहिजे.
९. पाणी बील वेळेचेवेळेस भरले पाहिजे.

आता आपण खंडीत (intermittant) पाणीपुरवठा व अखंडीत (Contineous) पाणीपुरवठा याबाबत माहिती घेवू या.

सकाळी ६.०० ते १०.०० व सायंकाळी / रात्री जास्त असतो, म्हणून सर्व साधारणपणे या कालावधीतच पाणी पुरवठा केला जातो, यावेळे व्यतिरिक्त इतर वेळेत पाणी पुरवठा बंद असतो. म्हणजेच ठराविक कालावधीत पाणी वितरण पध्दतीस खंडीत वितरण पध्दत म्हणतात.

या पध्दतीचा फायदे म्हणजे –

१. पाणी वापराच्या वेळेतच पुरवठा होत असल्यामुळे पाण्याचा योग्य व परिणामकारक वापर होतो.
२. पाणी वितरणाची वेळ मर्यादित असल्यामुळे गळतीमधून वाया जाणारे पाणी तुलनेने कमी असते.
३. ज्या गावात / शहरात पाण्याचे दुर्भिक्ष्य असते तेथे ही खंडीत पध्दत फायदेशीर ठरते.

खंडीत पध्दतीचे तोटे / मर्यादा खालीलप्रमाणे –

१. यामध्ये रात्री भरून ठेवलेले पाणी शिळे झाले म्हणून ओतून दिल्यामुळे पाणी वाया जाते.
२. या पध्दतीमध्ये जर वितरण नसलेल्या वेळेत कोठे आग लागली तर आग विझविण्यासाठी वेळेवर पाणी उपलब्ध होवू शकत नाही.
३. पाणी ठराविक वेळेतच येणार असल्यामुळे नागरिकांना पाण्यासाठी त्या वेळेत दक्ष रहावे लागते.
४. २४ तास वापरायचे पाणी, ६ ते ८ तासात पुरवण्याच्या या पध्दतीमुळे वितरण व्यवस्थेमधील पाईपलाईनचा व्यास मोठा ठेवावा लागतो.
५. वितरण व्यवस्थेत गळती (Leakages) असेल तर वितरण नसलेल्या वेळेत पाईपलाईनमध्ये अर्ध पोकळी (Partial Vaccum) निर्माण होवून जमिनीतील घाण पाणी पाईपलाईनमध्ये येवून पाणी प्रदूषित होते व जलजन्य (Water Borne) आजार होतात.
६. Air Valves व Sluice Valves यांची संख्या जादा लागते. तसेच

दैनंदिन परिचालनासाठी जास्त मनुष्यबळ लागते तसेच, देखभाल दुरुस्ती खर्च जादा होतो.

उपरोक्तप्रमाणे, खंडीत पध्दतीमध्ये मर्यादा असल्यातरी सुध्दा भारतामधील जवळजवळ सर्व शहरांत /गावात ही पध्दत वापरण्यात येते.

या पध्दतीमध्ये शहरात वेगवेगळे जलक्षेत्र करून दिवसातील वेगवेगळ्या वेळी वेगवेगळ्या भागांना पाणीपुरवठा केला तर चांगल्या दाबाने पुरेसे पाणी देणे शक्य होते. तसेच वितरण व्यवस्थेची काही दुरुस्ती करायची असेल तर वितरण नसलेल्या वेळेत करता येते. तथापि, खंडीत पाणी पुरवठा ही दिर्घकालीन उपाययोजनेची पध्दत नाही.

भविष्यात प्रत्येक शहराला अखंडीत (Contineous) पाणी पुरवठा पध्दती अंगिकारणे फायद्याचे ठरणार आहे.

१. अखंडीत पध्दत म्हणजे २४ X ७ पाणीपुरवठा. याचाच अर्थ वितरण व्यवस्थेत सदोदित पाणी राहणार तेही पुरेशा दाबाने. त्यामुळे जमिनीतील घाण पाणी पाईपलाईनमध्ये शिरत नाही व जलजन्य (Water Borne) आजारांचा प्रश्न उद्भवत नाही.

२. केव्हाही नळ उघडला तर पाणी असते याची खरात्री असल्यामुळे पाणी साठविण्याचे प्रमाण कमी होते. त्यामुळे आवश्यक तेवढेच पाणी वापरले गेल्यामुळे पाण्यामध्ये बचत होते.

३. अखंडीत पाणी पुरवठा पध्दतीमध्ये वितरण व्यवस्थेमधील पाईपलाईनचे व्यास कमी आकाराचे असतात.

खरेतर, भारतासारख्या विकसनशील देशात अखंडीत पाणी पुरवठा (Contineous Water Supply) हे एक चांगले स्वप्न आहे. ही व्यवस्था अंमलात आली तर नागरिकांच्या दृष्टीने चांगले आहे. तथापि, अखंडीत पध्दत यशस्वी होण्यासाठी -

१. वितरण व्यवस्था चांगली व दर्जेदार हवी. कोणत्याही प्रकारची गळती नको. कारण गळती असेल तर ती गळतीसुध्दा २४ X ७ असणार, त्यामुळे जादा पाणी वाया जाणार.

२. नागरिकांचा सकारात्मक सहभागही यात आवश्यक आहे. नागरिकांना पाणी जपून वापरले पाहिजे.

३. जीवनाला आवश्यक असणाऱ्या पाण्यापेक्षा जास्त पाणी वापरल्यास त्या पाण्याचा दर हा व्यावसायिक दर असावा. जेणेकरून चैनीसाठी पाणी वापरस पायबंद बसेल.

४. सर्वात महत्वाचे म्हणजे पाण्याची मुबलकता असल्यास ही अखंडीत (Contineous) पध्दतीचा अंगिकार यशस्वी होवू शकतो.

म्हणजे कोणतेही शहर विकसित करावयाचे असल्यास सदर शहरास दरवर्षी किती पाणी उपलब्ध होवू शकते - पाण्याची उपलब्धता ही बाब शहराचा आराखडा, लोकसंख्या ठरविण्यासाठी कळीचा मुद्दा (Critical) ठरू शकतो.

सबब भविष्यात किती पाणी उपलब्ध होणार आहे त्यावरच शहराची लोकसंख्या मर्यादित ठेवावी लागणार आहे. पर्यायाने शहराची वाढ मर्यादित ठेवावी लागणार आहे.

काव्य सरिता

' नदी कार्यकर्त्यांचे मनोगत '

शहरात एकदा नदीकिनारी ।
फिरत असता आली घेरी ॥११॥

नजर ठरावी तिकडे दिसे ।
घाणीचे साम्राज्य वेडेपिसे ॥१२॥

प्लॅस्टिक, काचा, कागद, निर्माल्य ।
नदीकाठावर या कचऱ्याचेच प्राबल्य ॥१३॥

पाण्यात काय तर तिलापियाची दादागिरी ।
पाण्यावर फिरे पिस्तीया-जलपर्णीची अब्दागिरी ॥१४॥

नदीकाठ पुरता बिघडलेला ।
गाजरगवत, कुसळ, चुबुककाटा नुसता माजलेला ॥१५॥

आजूबाजूस उडे घर, कावळा, कबुतर, मैना ।
काठावर बागडे उनाड पोरे अन् भटक्या कुत्र्यांची सेना ॥१६॥

नदीकाठच्या या सुरम्य वातावरणात भेटला एक गुराखी ।
विचारले की, ह्या प्रदूषित पाण्यात म्हशी डुंबतात का हो
सुखासुखी ? ॥१७॥

गुराख्याने एक हताश उसासा टाकला ।
स्वतंत्र भारतात प्रत्येक जण मुक्त आहे स्व-तंत्रपणे
वागायला, म्हणाला ॥१८॥

हे उद्गार ऐकून जणू आत्मसाक्षात्कारच घडला ।
तेव्हापासून प्रथम मीच मला सुधारण्याचा निर्धार केला ॥१९॥

- श्रीमती प्रिया फुलंब्रीकर
जीवितनदी संस्थापक सदस्य व कार्यकर्ती

हवी आर. ओ. (RO) पासून मुक्ती

श्री. विनोद हांडे , नागपूर

मो : ९४२३६७७७९५



सन १९९३ ते २०२१ हा जवळ जवळ २८ वर्षांचा काळ. या अड्डावीस वर्षा पासून भारतात अनेक शासकीय, निमशासकीय आणि अनेक स्वयं सेवी संस्था या पाण्याच्या क्षेत्रात कार्यरत आहे. पण पाण्याची समस्या सुटणे तर दूर, दर वर्षी समस्या वाढतच आहे.

अवर्षण किंवा पावसाचा लहरीपणा वाढतच आहे. सन २०१६ मध्ये पश्चिम विदर्भातील तीन जिल्हे हे अवर्षणा मुळे प्रभावित होते तर २०१७ मध्ये विदर्भातील अकरा जिल्ह्या पैकी नागपूर, बुलढाणा आणि वर्धा सोडून, आठ जिल्हे अवर्षणा मुळे प्रभावित झाले. तसे बघितले तर विदर्भ हा निश्चित पाऊस असलेला प्रदेश समजला जातो. पण आता चित्र बदलतांना दिसतंय. अशा परिस्थितीत पाण्याचा अपव्यय आपल्या देशाला किंवा राज्याला निश्चितच परवडणारा नाही.

द्वारे पिण्याचे पाणी घेणे ठीक आहे.

घरघुती वापरा करिता उपयोगात आणल्या जाणारे आरओ फिल्टर जर १६ टक्के इफिसियन्सी वाले असेल तर जवळ जवळ ४ लिटर पिण्याच्या पाण्या करिता १९ लिटर पाणी वाया जाते आणि पूर्ण वर्षाचा विचार केला तर १३ हजार ते ३४ हजार लिटर पाणी वायाजाते. पाण्याचा किती अपव्यय होतो हे वरील उदाहरणा वरून सिध्द होत.

आता प्रश्न हा उठतो की RO चे पाणी किती शुध्द व उपयोगी असते? RO चे मुख्य काम आहे खाऱ्या पाण्याला गोड पाण्यात बदलणे. RO मधून आपल्याला शंभर टक्के पाण्या पैकी ४० टक्केच शुध्द पाणी मिळते आणि उरलेले ६० टक्के पाणी हे सर्रास वाया जाते हा सर्वात मोठा तोटा आणि यातून येणारे पाणी आपल्या शरीराला किती पोषक आहे हे बघूया.



पाण्याच्या अपव्यय होणाऱ्या विविध कारणांमध्ये एक प्रमुख कारण म्हणजे आरओ (रिव्हर्स ऑसमोसिस), आरओ वॉटर फिल्टर. सगळ्यांना असे वाटते की शुध्द पिण्याचे पाणी म्हणजे आरओ चेच पाणी. आरओ चे पाणी किती शुध्द व उपयोगी असते हा नंतरचा भाग आहे, पण आपल्याला त्याची गरज आहे का, हा पहिला प्रश्न. शहरी भागात जे कार्पोरेशनच पाणी येत ते एकदम शुध्द असते. पिण्याच्या पाण्या करिता जेवढे मापक ठरवून दिलेले आहे, त्याची काळजी निश्चीतच शासन घेते. खरे तर त्याला कुठल्याही प्रकारच्या वॉटर फिल्टर ची आवश्यकता नाही, पण आजकाल फ्लॅटसंस्कृती सुरु झाल्या मुळे, पिण्याचे पाणी ओव्हरहेड टँकमधून येते तेव्हा एक सुरक्षेचा भाग म्हणून 'युव्ही' फिल्टर

पिण्याच्या पाण्या करिता काही मापक ठरवून दिलेले आहे, त्या पाण्या मध्ये एका विशिष्ठ मात्रेत केमिकल्स असणे गरजेचे आहे तेव्हाच ते पाणी आपल्या शरीराला फायद्याचे असते. आपण डिस्टिल्ड वॉटर पितो का? नाही ना? कारण त्यात मानवाच्या शरीराला उपयोगी रसायन काहिच नसतात. तसेच आरओ चे आहे. मानवी शरीराला पाचशे टी.डी.एस (Total Dissolved Salts or Solid) पोषक आहे पण ही मात्रा एक हजार टी.डी.एस. पर्यंत जाऊ

शकते. पण आर.ओ. यंत्रणेतून बाहेर पडलेल्या पिण्यायोग्य पाण्याची शुध्दता ही २० ते २५ टी.डी.एस असते. म्हणजेच आपल्या शरीराला प्रत्येक वेळेला ५७५ टी.डी.एस. कमी मिळतात. म्हणजेच काय तर आपल्या शरीरात याच मात्रेत कमतरता तयार होते आणि त्या कारणांनी आपलं शरीर कालांतराने रोगी व्हायला लागते. आणि असे पाणी सातत्याने सेवन केल्याने कमजोरी, डोकेदुखी व हृदयरोग होण्याची शक्यता जास्त असते असा निष्कर्ष जागतिक स्वास्थ्य संघटनेने काढला आहे.

कॅल्शियम आणि मॅग्नेशियम जे आपल्या आरोग्याच्या दृष्टीने

चांगले असते ते या आरओ मुळे पूर्णपणे नष्ट होतात, असा वैज्ञानिकांचा दावा आहे. अशा पाण्याचे सतत सेवन केल्याने शरीरात व्हिटॅमिन बी-१२ चे प्रमाण कमी होते असाही दावा वैज्ञानिक करतात. इतके सगळे दुर्गुण या आरओ मधे असतांना त्याचे पाणी आपल्या शरीराला पोषक कसे काय असू शकते हा एक विचार करण्यासारखा विषय आहे. खरे तर शासनाने या मध्ये लक्ष घालणे गरजेचे आहे. आरओ फिल्टर हे जन हिताय आणि देश हिताय असूच शकत नाही.



देवांना लागायला लागले तर या देशाचे कठीणच आहे.

आज तर घरोघरी आरओ फिल्टर चा सर्रास वापर सुरू आहे. शासना द्वारे खासगी कंपन्यांना बाटली बंद पाण्या करिता आरओ युनिट लावायला परवाने पण दिले जातात. स्वतः शासन देखील यात मागे नाही. जवळपास सगळ्याच मोठ्या रेल्वेस्टेशनच्या स्थानकांवर आरओ पिण्याच्या पाण्याचे मशीन लावले आहे. त्या मशीन मधून निघालेले पाणी सरळ रुळावरून नाल्यात वाहत जाते. अशा प्रकारे किती तरी पाणी वाया जाते.

एक उदाहरण मध्य-रेल्वे नागपूरचे. नागपूरच्या रेल्वे स्थानकांवर रेल-नीर नावाचे आरओ बाटली बंद पाणी उपलब्ध करून देण्यात येते. रोज येणाऱ्या आणि जाणाऱ्या गाड्यांची संख्या बघता रेल्वेला दररोज एक लिटरच्या १२ हजार बाटल्यांची आवश्यकता आहे. म्हणजेच १२००० लिटर पाण्या करिता

पाणी शुद्धीकरण करायला पाण्याचा इतका मोठा अपव्यय व त्यातले इतक्या मोठ्या प्रमाणात कमी होणारे TDS, हे लक्षात घेऊन काही पाश्चात्य देशांनी आरओ फिल्टर वर बंदी घातली आहे आणि ते देश आहे ऑस्ट्रेलिया, बेल्जियम, डेन्मार्क, फिनलँड, फ्रांस, जर्मनी, ग्रीस, इटली व स्वीडन. प्रगत राष्ट्र जेव्हां असा विचार करू शकतात तर भारतासारख्या प्रगतिशील व पिण्याच्या पाण्याने ग्रासलेल्या देशाने हा विषय गांभीर्याने कां नये? या उलट आपल्या कडे आरओ फिल्टरवर सवलत दिल्या जाते. परिणामी मागणी वाढते. केवढा मोठा विरोधाभास आहे हा. आपण शुद्धतेच्या नावावर आपल्या परिवाराला काय देत आहो व किती पाणी वाया घालतो हे प्रत्येकाने विचार करण्याची आवश्यकता आहे.

मध्यंतरी एक बातमी एका इंग्रजी दैनिकात वाचण्यात आली, की मध्य-प्रदेशातील उज्जैन येथील महाकालेश्वर मंदिरात, शंकराच्या पिंडीवर जलअभिषेकामुळे, पिंडीची झीज झाली आणि ती थांबविण्यासाठी आता अभिषेकाकरिता आरओ चेच पाणी वापरल्या जावे, असे निर्देश सर्वोच्च न्यायालयाने, मध्य-प्रदेश शासनाला दिले. म्हणजेच काय तर पाण्यातले सगळे उपयोगी केमिकल्स पाण्यातून काढून टाकायचे आणि नुसते पाणी अभिषेकाकरिता वापरायचे. याचाच सरळ सरळ अर्थ हा निघतो की आरओ च्या पाण्यात काहिच नसते आणि आपण त्याच पाण्या करिता आग्रह धरतो. असेच आरओ चे पाणी

३० हजार लिटर पाणी रोज वाया जाणार. उन्हाळ्यात बाटल्यांच्या संख्या दुपटीने वाढते असे रेल्वे अधिकाऱ्याचे मत आहे. नागपूर सारखेच इतर रेल्वे स्थानकांवर असेच चित्र बघायला मिळते. आरओ तून निघालेले अशुद्ध पाणी हे बगिच्या मध्ये पण कामाचे नसते, फरशांवर व नळांवर त्या पाण्याचे डाग पडतात. आणि सेप्टिक टँक मध्ये पण ढकलणे उचित नव्हे.

इतक्या असंख्य मात्रेत फक्त शुध्द या नावाखाली इतके पाणी वाया घालवणे आपल्याला किंवा आपल्या देशाला परवडणारे आहे का जिथे लाखो लोक पिण्याच्या पाण्या करिता वण वण भटकतात. प्रमाणित केलेल्या मात्रे पेक्षा जर पाण्यामध्ये मिठा चे प्रमाण जास्त असेल तरच आरओ यंत्राचा उपयोग उपयुक्त ठरेल. भूजलात जर लवण जास्त प्रमाणात असेल तर पावसाच्या पाण्याने पुनर्भरण हा एक उत्तम उपाय न की आरओ. पाण्यात जर कोलीफॉर्म बॅक्टेरिया चे प्रमाण जास्त असेल तर त्याचे कारण शोधून ते नाहीसे करण्याचा प्रयत्न करावा.

या देशाला स्वास्थाच्या नावावर आरओ द्वारे इतका मोठा पाण्याचा दुरपयोग टाळण्या साठी आणि देशवासियांना होणाऱ्या आजारांपासून वाचविण्यासाठी प्रगत देशासारखी आपल्या देशातही आर.ओ. वर बंदी किंवा आर.ओ. पासून मुक्तीची आवश्यकता आहे.

जागं व्हावेच लागेल!

डॉ.व्ही.एन. शिंदे

मो : ९४३०६३८८४०



मागील काही वर्षांपासून आपण निसर्ग लहरी झाला, असे म्हणतो. हा लहरीपणा दिवसेंदिवस तीव्र होत आहे. पश्चिम महाराष्ट्रात नेहमीच चांगला पाऊस होतो. त्यामुळेच याला जलसंपन्न आणि सुखी प्रदेश म्हटले जाते. मात्र या भागात २०१९ आणि २०२१ या तीन वर्षात दोन महापूर आले. सगळीकडे पाणीच पाणी असताना लोकांना 'पाणी, पाणी' करायला लावले. उपसाकेंद्रे पाण्याखाली गेल्याने महानगरपालिकेला पिण्याचे पाणी पुरवता आले नाही. सर्व बाजूनी पाणी असताना महानगरपालिकेने संपूर्ण शहराला टँकरने पाणी पुरवले.

पश्चिम महाराष्ट्रात तर पाऊस चांगला झालाच, पण मराठवाड्यात प्रथमच सर्व धरणे शंभर टक्के भरली आहेत. पाऊस असा आणि इतका झाला की धरणांना भरण्याशिवाय पर्याय नव्हता. मात्र त्याचबरोबर पाऊस इतक्या कमी वेळात, इतक्या मोठ्या प्रमाणात पडला की शेतकऱ्यांचे होत्याचे नव्हते झाले. याला ढगफुटी झाली असे म्हणतात. अशी ढगफुटी शेकडो वर्षात एखादवेळी अनुभवण्यास मिळायची. ही ढगफुटी एकट्या महाराष्ट्रात यावर्षी शंभर वेळा झाली असेल. ढगफुटी किंवा ढगफुटीसदृश्य पावसामुळे दरडी कोसळणे, नद्यांचे पाणी शहरात गावात शिरणे, हे पश्चिम महाराष्ट्रापुरते न राहता मराठवाड्यानेही अनुभवले. अतिरेकी पावसाने शेतातील उभी पिके वाहून नेली. दुसरीकडे मुंबईला वादळाचा धोका नाही. सह्याद्रीचा भक्कम तट अशी वादळे निर्माण होऊ देत नाही, असे हवामानतज्ज्ञ सांगत असायचे. मात्र मागील दोन वर्षांमध्ये तीन वादळांचा सामना मुंबईला करावा लागला. त्यातून झालेली हानी वेगळी.

या सर्व घटना ज्या आपण अनुभवल्या त्या पुढील काळात आपणास वारंवार अनुभवाव्या लागतील असा इशारा 'इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल फॉर क्लायमेट चेंज' या संस्थेच्या सहाय्या अहवालामध्ये दिला आहे. आज आपण जे अनुभवले ते जागतिक तापमान वाढीचे परिणाम आहेत आणि ही परिस्थिती वारंवार अनुभवावी लागेल, असे अहवाल सांगतो. अहवाल एकूण ३९९४ पानांचा आहे. यामध्ये सर्व देशांत काय बदल होणार आहेत आणि निसर्गाचे तडाखे कसे बसणार आहेत याचा पट मांडला आहे. ही संस्था युनोचाच भाग आहे. या संस्थेमध्ये जगभरातील बहुतांश राष्ट्रातील प्रख्यात संशोधकांचा समावेश आहे. हे संशोधक जगभरातील विविध संशोधकांनी केलेल्या प्रयोगातील निष्कर्षांचा अभ्यास करून हा अहवाल बनवतात आणि संयुक्त राष्ट्रसंघाला सादर करतात. हा या संस्थेचा सहावा अहवाल. एकूण १४००० शोधनिबंध आणि ७८००० प्रतिक्रियांचा अभ्यास २३४ संशोधकांनी अभ्यास करून हा अहवाल बनवला आहे. सादर केलेल्या

पहिल्या अहवालातही याबाबतचा इशारा देण्यात आला होता. मात्र 'ऊर्जेचा अधिकाधिक वापर म्हणजे प्रगती' हे सूत्र मानणाऱ्या विविध देशातील नेतृत्वानी या अहवालातील इशारांकडे दुर्लक्ष केले. ऊर्जेचा अनिर्बंध वापर सुरू ठेवला आणि आज ही परिस्थिती 'आ' वासून समोर उभी ठाकली आहे

या अहवालानुसार जागतिक वातावरणातील बदल हे तीव्र, सर्वदूर पसरलेले आणि दूरगामी परिणाम करणारे आहेत. हे बदल होण्यामागे कार्बन डायऑक्साईडचे वातावरणात वाढलेले प्रमाण कारणीभूत आहे. कार्बन डायऑक्साईड सूर्यापासून आलेली उष्णता शोषतो आणि त्यामुळे तापमान वाढ होते. मागील दोनशे वर्षात खनिज तेल, कोळसा आणि वायूंचे ज्वलन करून आपण २४०० अब्ज टन कार्बन डायऑक्साईड वातावरणामध्ये सोडला आहे. याचाच परिणाम म्हणून मागील तीन हजार वर्षांपेक्षा जास्त समुद्रपातळी झालेली आढळते. हरितगृह वायूंचे प्रमाण घटवणे आणि जागतिक सरासरी तापमान दीड अंश सेल्सियसने कमी केल्याखेरीज ही वसुंधरा वाचणार नाही.

जगातील अनेक देशांत उष्ण लहरी येतील. पावसाचे प्रमाण वाढेल. हा पाऊस नियमित नसेल. तो कमी वेळेत जास्त येईल. काही ठिकाणी तीव्र दुष्काळ येईल. अशा घटनांची तीव्रता आणि वारंवारिता दोन्ही वाढलेले दिसून येईल. १९७९ मध्ये आर्क्टिक समुद्रामध्ये असलेल्या बर्फामध्ये आज ४० टक्क्यांची घट झाली आहे. तापमान वाढीमुळे वातावरणातील आर्द्रता वाढेल. पाण्याची वाफ मोठ्या प्रमाणात होईल. परिणामी पावसाचे प्रमाणही वाढेल. पृथ्वीवरील बर्फाचे प्रमाण घटेल. भारतात, दक्षिणेतील राज्यात मोठ्या प्रमाणात पाऊस पडेल. तर त्या शेजारच्या भागात वारंवार दुष्काळ येतील. कमी वेळात जास्त पाऊस पडल्याने पूराची परिस्थिती वारंवार येईल. डोंगर बोडके केल्याने आणि त्या डोंगरांना फोडून रस्ते तयार केल्याने अशा पावसात मोठ्या प्रमाणात दरडी कोसळतील. अशा समुद्राची पाण्याची पातळी वाढल्याने दक्षीण मुंबईचा मोठा भूभाग पाण्याखाली जाईल. किनारपट्टीवरील अनेक गावांचे आणि शहरांचे अस्तित्व धोक्यात येईल.

हिमालयासारख्या बर्फाच्छादित डोंगर रांगावरील बर्फ मोठ्या प्रमाणात वितळून उत्तर भारतातील नद्यांना मोठ्या प्रमाणात पूर येतील. याचा धोका तलाव आणि धरणांनाही होईल. त्यामुळे मोठे प्रकल्प अशीच तापमान वाढ होत राहिली तर शाप ठरण्याची शक्यता आहे. आपण असाच दाडी कोळसा आणि खनिज तेलांचा वापर केल्यास येणाऱ्या दोन दशकात आणखी दीड डिग्री सेल्सियसने तापमान वाढणे संभवते.

यामुळे पृथ्वीवरील संपूर्ण जीवसृष्टीला धोका निर्माण होईल. निसर्गचक्र इतके बदलेल की आपल्या परिसंस्था या संकटाचा सामना करण्यास अपुऱ्या पडतील. वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण वाढल्यामुळे होणारी तापमान वाढ पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण घटवत आहे. त्यामुळे आम्लयुक्त पाण्याचे प्रमाण वाढत आहे. याचा मोठा धोका समुद्रातील जीवसृष्टीला निर्माण झाला आहे.

हे टाळण्यासाठी हरितगृह वायुचा वापर पूर्णतः थांबवण्याचा सल्ला संशोधक देत आहेत. कार्बन डायऑक्साईडचे वातावरणातील प्रमाण नियंत्रित करण्यास सर्वांनीच हातभार लावण्याची गरज आहे. मिथेनसारख्या वायूच्या वापरांवरही संशोधकांनी नाराजी व्यक्त केली आहे. हे असेच चालू राहिले तर पृथ्वीचे तापमान हे चार डिग्री सेल्सियसपर्यंत वाढू शकते, असा संशोधकांचा अंदाज आहे.

भारतासह जगभरातील सर्वच देशांत वातावरण बदलाचे परिणाम दिसू लागले आहेत. थंडीचे प्रमाण आणि तीव्रता वाढणे, कडक उन्हाळा अनुभवण्यास मिळणे, शीत लहरी आणि उष्ण लहरींचे प्रमाण वाढणे, अचानक मोठ्या प्रमाणात पाऊस येणे, अवेळी पाऊस येणे, कमी वेळात अती पाऊस पडणे या सर्व बदलांचा अनुभव यावयास सुरुवात झाली आहे. जागतिक तापमान वाढीचे हे स्पष्ट संकेत आहेत. जागतिक तापमानवाढ पूर्णतः थांबवणे आणि निसर्ग, पर्यावरण पूर्वपदावर आणणे आता शक्य नाही. मात्र ज्या वेगाने आजवर वाढत आली आहे आणि पुढे याच वेगाने ती वाढत राहिली तर होणारे दुष्परिणाम, या ग्रहावरील जीवसृष्टिचे अस्तित्व लवकरच संपवून


टाकतील हे मात्र निश्चित!

अहवालात ही तिव्रता कमी करण्यासाठीच्या उपाययोजनाही सूचवण्यात आल्या आहेत. वातावरणात जमा होणाऱ्या कर्बयुक्त घटकांना कमी करण्यावर भर देणे आवश्यक आहे. यासाठी पुननिर्मितीक्षम इंधनाचा वापर करणे आवश्यक आहे. प्रदूषण करणाऱ्या घटकांचे वातावरणात मिसळण्याचे प्रमाण कमी करण्यासाठी जैविक इंधने, बायोगॅस, सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा अशा ऊर्जा संसाधनाचा वापर वाढवण्यावर आणि खनिज तेल, कोळसा यांचा वापर कमी करण्यावर भर द्यायला हवा.

त्याही पलिकडे आपली संस्कृती ही अहिंसा आणि निसर्गस्नेही आहे. यामध्ये ज्या-ज्या गोष्टी आपल्या जगण्यासाठी उपयुक्त ठरतात, त्यांच्याप्रती कृतज्ञ राहण्याची शिकवण दिली जाते. यामध्ये पंचमहाभुते आहेत. ती सर्व तत्त्वांना सामावून घेतात. या तत्त्वांचा मानवाला जसा उपयोग होतो तसा सर्वच जीवांना होत असतो. मात्र मानवाने प्रगती करताना हा विचार सोडलेला दिसतो. त्यातूनच आपले जीवन अधिक सुखकर बनवण्यासाठी तो या निसर्गाची हवी तशी लूट करतो. त्यातून इतरांचे जीवन संपले तरी त्याची पर्वा करत नाही. आता तर इतर भागातील मानवाचाही विचार करेनासा झाला आहे. त्यामुळेच ज्या पंचगंगेचे पाणी कोल्हापूरत पिण्यासाठी वापरले जाते, तीच पंचगंगा इचलकरंजीला आल्यानंतर तिच्या पाण्यात मासेही जगू शकत नाहीत. गोदावरीवरील धरणातील पाणी मराठवाड्याला द्यायचा विचार आला धरणाजवळचे लोक आंदोलने सुरू करतात. पण आयपीसीसीच्या अहवालानंतर तरी आपण जागे व्हावेच लागेल. पृथ्वी वाचवायची असेल, तर जल-जंगल-जमीन या तीन घटकांचा समतोल ठेवावाच लागेल. संपत्ती आपली असली तरी नैसर्गिक संसाधने सर्वांसाठी आहेत, हे न विसरता, त्यांचा वापर सर्वांनी जपून करायला हवा. त्यांचा उपयोग सर्वांसाठी व्हायला हवा!



शेताच्या उतारावर विहीर किंवा कुपनलीका असल्यास त्यात पावसाचे पाणी एकत्रित करून कुपनलीका किंवा विहीरीतून गाळून सोडणे.

 Rotary Club of Pune Sinhad Road

पाणलोटची दीक्षा देणारा फादर

पाणलोट चळवळीचा आधारवड

(वर्तमानपत्र वार्ता)

नगरसारख्या दुष्काळी भागात विहीरींची खोदाई, सामुदायिक पाणीपुरवठा योजना आणि पाणलोट असे सिंचनाबाबतचे विविध प्रयोग फादर हर्मन बाखर यांनी यशस्वी करून लोकांचे हित साधले. त्यांचे नुकतेच निधन झाले. त्यांच्या या कल्याणकारी कार्याविषयी.....

वयाच्या चोविसाव्या वर्षी स्वीस तरुण भारतात येतो. आयुष्याची उमेदीची साठ वर्षे या मातीत खर्च करतो. पाणलोटच्या क्षेत्रात निरलसपणे अभूतपूर्व काम करतो. त्यांच्या या कार्याची दखल घेवून जर्मन सरकार त्यांना सर्वोच्च 'ऑर्डर ऑफ मेरीट' पुरस्काराने सन्मानित करते. महाराष्ट्र सरकारही त्यांचा कृषिभूषण पुरस्काराने गौरव करते. फादर हर्मन बाखर यांचे व्यक्तिमत्व असे विलक्षण होते. नुकतेच त्यांचे स्वित्झर्लंडमध्ये निधन झाले. स्वातंत्र्यानंतर देशात ग्रामीण विकासाचे आव्हान होते. शेतीला शाश्वत पाण्याची सोय नव्हती. सिंचनाच्या सुविधा अपुऱ्या होत्या. अशा काळात सिंचन आणि पाणलोट क्षेत्रात देश पातळीवर जे उल्लेखनीय काम झाले, त्यात फादर हर्मन बाखर यांचा उल्लेख क्रमप्राप्त आहे.

महात्मा गांधींच्या विचाराने प्रभावित होवून ते १९४८ मध्ये भारतात आले. मिशनरी शाळांमध्ये ज्ञानदान केले. ग्रामीण भागातील दारिद्र्य आणि जोडीला कोरडवाहू शेतजमिनीमुळे ते अस्वस्थ झाले. उपाशापोटी माणसाला अध्यात्माचे ज्ञान देता येत नाही, या कष्टकऱ्यांच्या जीवनात परिवर्तनासाठी काम करण्याची भूमिका त्यांनी घेतली आणि १९६७ मध्ये नगर जिल्ह्यात 'सोशल सेंटर' ची स्थापना केली.

विहीर सिंचनावर भर :

प्रथमतः विहीरीद्वारे सिंचनासाठी या संस्थेने पुढाकार घेतला. काही ठिकाणी विहीरीसाठी खडक फोडणे, बांधकाम करणे

इत्यादींसाठी मशिनरीचा वापर क्रमप्राप्त होता. त्यासाठी शेतकऱ्यांना पतपुरवठा गरजेचा होता. जमीन तारणाच्या बदल्यात कर्जपुरवठा करणारी एकमेव अहमदनगर जिल्हा मध्यवर्ती भूविकास बँक अस्तित्वात होती. मात्र त्यासाठी शेतकऱ्यांचे तारण पुरेसे नव्हते. अशावेळी 'सोशल सेंटर' ने भूविकास बँकेसोबत समन्वय साधून स्वतः तारण राहण्याचा निर्णय केला. यासोबतच फादर बाखर यांनी विहीरीचे खोदकाम व्यर्थ जावू नये, यासाठी शास्त्रीय पध्दतीने पाणी तपासणीचा आग्रह धरला. दिल्लीतील अॅफ्रो (अॅक्शन फॉर फूड प्रोडक्शन) ही संस्था पिण्याचे पाणी आणि भूजल सर्वेक्षणात प्रामुख्याने काम करते, त्यांचे नगरमध्ये कार्यालय सुरू केले. जिल्ह्यातून विहीरी खोदकामासाठी एक हजार अर्ज



आले, या सर्व ठिकाणी भूजल सर्वेक्षण केले. त्यातल्या सातशे विहीरींसाठी पतपुरवठा केला. शेतकऱ्याने कर्ज हप्ता नियमित भरल्यास त्याला व्याज अनुदान देण्याची अभिनव योजनाही राबविली. विशेष म्हणजे त्या सर्व कर्जाची वसुली ९० टक्क्यांवर होती. फादर बाखर यांनी त्या काळात विहीरींच्या कठीण कामांसाठी मशिनरीचा वापर केला. काळी माती असल्यामुळे विहीरीचे बांधकाम आवश्यक होते. त्यासाठी त्यांनी स्वतः वेळ देवून लोखंडी साचे बनवले. बांधकामासाठी सिमेंट ब्लॉक वापरण्यासाठी सोशल सेंटरच्या वतीने कारखानाही सुरू केला. वीजपंप, मोटारीच्या सुविधाही दिल्या. हे

सारे १९६५ - ७० दरम्यान होत होते.

१९७२ चा दुष्काळ तीव्र होता. सरकारतर्फे या काळात खेड्यांत सामुदायिक विहीरी खोदण्याचा उपक्रम राबवला. १९७४ - ७५ मध्ये दुष्काळ हटला, मात्र या विहीरी अपूर्णावस्थेत राहिल्या. जिल्हाधिकार्यांनी फादरना विहीरींच्या कामांसाठी मदत मागितली. फादर यांनी जिल्हा बँकेला सोबत घेवून या विहीरींचे सर्वेक्षण केले. नियमात बसू शकतील अशा तीस सामुदायिक विहीरींची कामे केली.

वीजजोडणी, वीजपंप, बसवणे, विहीरीचे बांधकाम यासाठी सोशल सेंटर आणि जिल्हा बँकेने स्वभांडवलातून निधी दिला. ही योजना यशस्वी होते आहे असे लक्षात आल्यानंतर तिला व्यापक रूप देण्याची संकल्पना पुढे आली.

जिल्हा बँक, सोशल सेंटर आणि नगर जिल्ह्यातील सहकारी साखर कारखान्यांनी एकत्रितपणे सामुदायिक पाणी पुरवठा योजना सुरु करण्याचा निर्णय घेतला. त्याचा कोरडवाहू शेतकऱ्यांना लाभ व्हावा, हा हेतू होता. आदिवासी आणि अनुसूचित जातीतील बांधवांनाही याचा अधिक लाभ व्हावा, जीवनमान उंचवावे यासाठी प्रयत्न केला. खरंतर सामुदायिक पाणीयोजना फार यशस्वी झालेल्या नव्हत्या. तरीही सचोटीने योजना राबविली. १९४७ ते १९८५ दरम्यान जवळजवळ १४० सामुदायिक पाणीपुरवठा योजना एकट्या नगर जिल्ह्यात राबविल्या. अकरा हजार एकर क्षेत्र ओलिताखाली आले.

कौटुंबिक स्नेहबंध :

१९७० - ७२ मध्येच माझ्या कुटुंबाचा हर्मन बाखर यांच्याबरोबर स्नेहबंध जुळला. वडील भाऊसाहेब थोरात सहकार आणि बँकिंगद्वारे सार्वजनिक सक्रिय होते. त्यामुळे दोघांच्या नात्याचे मैत्रीत रूपांतर झाले. दोघांनीही एकत्रित मोठे काम केले. भाऊसाहेब कार्यकर्त्यांना, जनतेला नेहमी विचारायचे, तुम्ही देवदूत पाहिला का ? आणि फादर बाखर यांच्याकडे बोट दाखवत. जिल्हा बँकेच्या माध्यमातून भाऊसाहेबांनी फादर बाखर यांच्या कामाला बळ दिले. १९८५ मध्ये मी आमदार झालो. आम्ही त्यानंतर अधिक रचनात्मक आणि व्यापक काम एकत्रित केले. प्रामुख्याने पाणलोट विकासावर भर दिला. याचे सर्व प्रयोग फादर बाखर यांच्या मार्गदर्शनाखाली पर्जन्यछायेचा प्रदेश आणि अवर्षण प्रवणग्रस्त माझ्या संगमनेर मतदार संघात झाले. १९८९ मध्ये फादर बाखर यांनी सहकारी क्रिस्पिन लोबो यांच्यामबरोबर महाराष्ट्रात इंडा-जर्मन वॉटरशेड डेव्हलपमेंट प्रकल्प या द्विपक्षीय कार्यक्रमाची सुरुवात केली.

जलसंधारणाचा संगमनेर पॅटर्न :

'माती अडवा, पाणी जिरवा' या जलसंधारणाच्या कामासाठी फादरनी स्वतःला वाहून घेतले. आम्ही दोघांनी एकत्रित ग्रामसंघाद्वारे दुष्काळाला आणि गरिबीला हटवण्यासाठी जलसंधारणाला पर्याय नाही, हे पटवून दिले. दुष्काळी मेंढवण (ता. संगमनेर) गावातला प्रयोग उल्लेखनीय ठरला. या गावात कायमचे दुर्भिक्ष ! पिण्याच्या पाण्यासाठी गावात वर्षभर टँकर यायचा. तेथे फादर बाखर यांच्या मार्गदर्शनाखाली गावाशेजारील दूधश्वाराच्या डोंगरावर सलग समतल चर केले. काम झाल्यानंतर त्यावर्षी बरा पाऊस झाल्यामुळे गावातल्या ओढा, बंधाऱ्यात पाणी साठले. फादर बाखर यांना डोंगरावर अधिक काम व्हायला हवे होते. मात्र त्यासाठी वन विभागाची परवानगी आवश्यक होती. फादरनी राज्य शासनाकडे सचिव स्तरापर्यंत पाठपुरावा केला आणि सरकारने जीआर काढून या पाणलोट्याच्या कामाला परवानगी दिली. माथा ते पायथा ही जलसंधारणाची संकल्पना यशस्वीपणे राबविली. मेंढवणच्या प्रयोगाच्या यशानंतर अन्य गावांत लोकसहभागतातून कामे सुरु झाली. आमदार म्हणून मीच कामात लक्ष घातल्याने सर्व शासकीय यंत्रणा कामाला लागल्या. लोकसहभाग, शासकीय यंत्रणा, नाबार्ड आणि सेवाभावी संस्था यांच्या संयुक्त सहभागाने जलसंधारणाचे हे काम

संगमनेर पॅटर्न म्हणून नावारूपाला आले. राज्यातल्या जवळजवळ बावीस जिल्ह्यांमध्ये हे काम झाले. आजही १४ राज्यात शंभरावर मागास जिल्ह्यात इंडो - जर्मन वॉटरशेड डेव्हलपमेंट प्रकल्प कार्यरत आहे.

दरेवाडी (ता. संगमनेर) येथे जलसंधारणाचे प्रशिक्षण देणारी संस्था फादर बाखर यांनी उभारली, २००९ पर्यंत बाखर यांचे तेथेच वास्तव्य होते. स्वित्झर्लंडच्या आल्पस पर्वतराजीत त्यांनी अखेरचा श्वास घेतला. पण दीपस्तंभासारखे पाणलोट्याचे मोठे कार्य ते मागे ठेवून गेले.

भारतभूमीवर प्रेम : फादर बाखर यांनी पाणलोट्याच्या कामात अखेरपर्यंत हिरीरीने सहभाग घेतला. तुम्हाला चांगलं जगायचं असेल, तर पाणलोट्याशिवाय पर्याय नाही असं ते सांगत. त्यांचे भारतभूमीवर विलक्षण प्रेम होते. ते ६० वर्ष महाराष्ट्रात राहिले. साधेपणाने जीवन व्यतीत केले. ते अस्खलित मराठी बोलायचे. अखेरपर्यंत सेवेला त्यांनी प्राधान्य दिले. एका पत्रकाराने त्यांना खोचक प्रश्न विचारला, फादर तुम्ही किती बासिस्मा केले ? फादर हसले आणि क्षणाचाही विलंब न लावता म्हणाले बासिस्मा ? पाणलोट्याचे बासिस्मा मी केले.

रगतविहीर, जामुनपाड्यात उपलब्ध झाला ७५ लाख लिटर पाणीसाठी
एबीबी कंपनीतर्फे २२ लाख सीएसआर फंडातून बांधलेल्या सिमेंट बंधाऱ्याचे लोकार्पण, वनवासी कल्याण आश्रमाचा पुढाकार, परिसरातील पाण्याच्या पातळीत होणार वाढ

नाशिक येथील एबीबी कंपनीच्या सीएसआर फंडामधून रगतविहीर (ता.सरगाणा) येथे १४ लाख ५७ हजार रुपये व कळवण तालुक्यातील जामुनपाडा येथे ७ लाख ४५ हजा रुपये खर्च करून बांधलेल्या सिमेंट बंधाऱ्याचे लोकार्पण मान्यवरांच्या उपस्थितीत करण्यात आले. या दोन्ही सिमेंट बंधाऱ्यामुळे ७५ लाख लिटर पाणीसाठी झाला असून परिसरात जमिनीतील पाणीपातळी वाढली आहे. त्यामुळे हा परिसर आता पाणीदार होणार आहे.

यासाठी वनवासी कल्याण आश्रमाच्या पदाधिकाऱ्यांनी विशेष प्रयत्न केले. काम पूर्णत्वास नेण्यासाठी समन्वयक अजित गावित यांनी स्थानिक पातळीवर परिश्रम घेतले. रगतविहीरमध्ये अशा प्रकारचा पहिलाट सिमेंट बंधारा आहे. सिमेंट बंधारा लोकार्पण सोहळ्याप्रसंगी नागरिकांनी वनवासी कल्याण आश्रम व एबीबी कंपनीच्या अधिकाऱ्यांची मिरवणूक काढून त्यांचे स्वागत आणि सत्कार केला. यावेळी एबीबीचे गिरीश कोठावदे, वनवासी कल्याण आश्रमाचे संजय शहा सुनील शिरोडे, सुनील सावंत, दयानंद कुलकर्णी, अणित सैनी, गौरव पेंडारी, रवी गोडबोले, रशेशा शहा, महेश संत, उमेश कुलकर्णी, योगेश गावित, प्रकाश राऊत, जीवन महाले, कमलेश वारे, हसमुख राऊत, अश्विन गावित आदी उपस्थित होते.

जामुनपाड्यात मिरवणुकीने पाहण्याचं स्वागत :

कळवणमधील जामुनपाडा येथे लोकार्पण सोहळ्याप्रसंगी महिलांनी तारपा, संबळ व थाळवाद्यांच्या तालावर मिरवणूक काढत



रगतविहीर येथे वनवासी कल्याण आश्रम व एबीबी कंपनीच्या वतीने बांधलेला सिमेंट बंधारा

पाहण्यांचे स्वागत केले. अजित गावित यांनी सूत्रसंचालन तर पोपट गांगुर्डे, वसंत गायकवाड यांनी आभार मानले. कार्यक्रमाचे नियोजन सुनील सावंत, सरपंच मीना गांगुर्डे, सावळीराम कुवर, राजाराम गांगुर्डे, यशवंत गायकवाड, गंगाराम गांगुर्डे, रामी गांगुर्डे पंढरीनाथ पवार, संतोष गांगुर्डे यांनी केले. यावेळी सुनील शिरोडे, संजीव दापोरकर, दत्तात्रय कुलकर्णी, दीपक पाटील, के.डी.कुलकर्णी, संजय ठाकरे, उदय शिवदे, दीपक भगत उपस्थित होते.

Explainer : सप्टेंबरमध्ये एवढा प्रचंड पाऊस का? मान्सूनचं चक्र बिघडलंय का?

नवी दिल्ली, २२ सप्टेंबर: गेल्या वर्षीप्रमाणेच याही वर्षी जुलै आणि ऑगस्ट महिन्यात देशभरातलं पाऊसमान (Rainfall in India during Monsoon) सर्वसाधारण होतं; मात्र सप्टेंबर महिना सुरू झाला आणि पहिल्या १५ दिवसांतच अनेक ठिकाणी पावसाने अनेक विक्रम (September Rain) केले. सर्वसाधारण पावसाच्या तुलनेत एका दिवसात जर १५०० टक्के जास्त पाऊस झाला, तर काय होईल बरं? तसंच झालं. सप्टेंबरच्या दुसऱ्या आठवड्यात उत्तर भारतात आणि दक्षिण भारतातही अनेक ठिकाणी प्रचंड पाऊस झाला. महाराष्ट्रातही गणपती संपले पण पावसाचे ढोल-ताशे अजून जोरदार सुरुच आहेत. इतक्यात मान्सूनची माघार नाही, असं राज्यातल्या हवामान तज्ज्ञांनीही (Weather Forecast) सांगितलं आहे. उलट दोन दिवस राज्यात (Weather alert in Maharashtra) बहुतेक भागात पावसाचे इशारेही देण्यात आले आहेत.

हे नेमकं कशामुळे होतंय? पावसाचं चक्र (Monsoon Cycle) थोडं पुढे सरकतंय का? की यामागे आणखी काही कारण आहे, ज्यामुळे गेल्या दोन वर्षांत सप्टेंबर (September Rains) महिन्यात इतका प्रचंड पाऊस कोसळतो आहे? ही परिस्थिती नॉर्मल नाही, असं हवामान विशेषज्ञही सांगत आहेत.

भारतीय हवामान खात्याच्या (IMD) म्हणण्यानुसार, सप्टेंबर महिन्याच्या पहिल्या दोन आठवड्यांत जवळपास निम्म्या

देशात, अगदी नेमक्या आकड्यात सांगायचं, तर ४८ टक्के भागात सप्टेंबरच्या नॉर्मल प्रमाणापेक्षा खूप जास्त पाऊस झाला. संपूर्ण देशाबद्दल बोलायचं झालं, तर सप्टेंबरमधल्या सर्वसाधारण प्रमाणाच्या तुलनेत देशभरात १२९ टक्के अधिक पाऊस झाला. १० ते १४ सप्टेंबर या चार-पाच दिवसांत तर दिल्ली, लखनौ, गोवा, ओडिशा या राज्यांत पावसाने हाहाकार माजवला आणि जनजीवन विस्कळीत झालं.

१४ सप्टेंबर या एकाच दिवशी देशातल्या अनेक ठिकाणी प्रचंड पाऊस झाला. तो पाऊस इतका जास्त होता, की वेगवेगळ्या राज्यांमध्ये भारतीय हवामान विभागाला रेड अलर्ट जारी करावे लागले. ओडिशामध्ये तर त्या एका दिवसाच्या पावसाने तिथल्या जवळपास सहा नद्यांना पूर आला. नदीकिनारी राहणाऱ्या १५०० हून अधिक नागरिकांना सुरक्षित स्थळी हलवण्यात आलं.

भारतीय हवामान विभागाने देशाची ३६ हवामान उपविभागांमध्ये (Meteorological Sub Divisions) विभागणी केलं आहे. हे उपविभाग वेगवेगळी भौगोलिक स्थिती असलेले आहेत. उत्तर प्रदेशात दोन पूर्व आणि दोन पश्चिम सबडिव्हिजनस आहेत. गुजरातमध्ये सौराष्ट्र हे एका सबडिव्हिजनमध्ये येतं, तर बाकीचं गुजरात दुसऱ्या सबडिव्हिजनमध्ये. याच प्रकारे राजस्थानमध्येही पूर्व आणि पश्चिम असे दोन सबडिव्हिजनस आहेत. महाराष्ट्रात कोकण-गोवा, विदर्भ, मराठवाडा आणि मध्य महाराष्ट्र असे चार सबडिव्हिजनस आहेत. सोबतचा नकाशा पाहिला, तर हवामानानुसार देशाचे सबडिव्हिजनस अधिक चांगल्या प्रकारे कळू शकतील.

१४ सप्टेंबरला काय झालं?

या दिवशी सौराष्ट्र आणि गुजरातमध्ये नॉर्मल प्रमाणापेक्षा ९५१ टक्के जास्त जास्त पाऊस झाला. राजकोटमध्ये ५१६ टक्के जास्त पाऊस झाला. जामनगरमध्ये पूरसदृश स्थिती निर्माण झाली.

ओडिशामध्ये ८८१ टक्के जास्त पाऊस झाला. दिल्ली, उत्तर प्रदेश आणि महाराष्ट्रातही साधारण अशीच काहीशी स्थिती होती. २० सप्टेंबरच्या दरम्यान कोलकात्यात एवढा पाऊस झाला, की शहर पाण्यात गेलं. एवढा पाऊस तिथे गेल्या १४ वर्षांत कोसळला नव्हता.

असं का झालं?

हवामानशास्त्रज्ञ म्हणतात, हवामानबदलामुळे बंगालच्या उपसागरात सप्टेंबर महिन्यात दोन-तीनदा कमी दाबाचं क्षेत्र तयार झालं. त्यामुळे पावसासाठी अनुकूल स्थिती अचानक उत्तरेपासून पूर्वेकडच्या किनारी भागांमध्ये निर्माण झाली. आता असं वारंवार होऊ शकतं, असं हवामानशास्त्रज्ञांना वाटतं. पावसाळ्याच्या दिवसांत पाऊस खूप जास्त पडू शकतो आणि उन्हाळ्याच्या दिवसांत उन्हाळा तीव्र होऊ शकतो. कमी दाबाचं क्षेत्र तयार झालं, की त्याचा प्रभाव साधारण १० दिवसांपर्यंत राहतो.

ओडिशामध्ये टोकाची परिस्थिती

हवामानबदलामुळे ओडिशात (Odisha) प्रत्येक हंगामात तीव्रता अनुभवायला मिळते आहे. आधी तिथे उन्हाळ्यात प्रचंड उष्ण वारे वाहू लागले. त्यानंतर दुष्काळासारखी स्थिती निर्माण झाली. कारण जुलै-ऑगस्टपर्यंत पुरेसा पाऊस नव्हता. भातलागवड तर करून झाली होती; मात्र शेतात पुरेसं पाणीच नव्हतं. नंतर पाऊस आला; पण तो इतका कोसळला, की भातशेती पाण्याखाली बुडाली.

हवामानबदल (Climate Change) वेगाने होऊ लागल्यामुळे देशात अनेक ठिकाणी असा पाऊस पडतोय, की तसा गेल्या काही दशकांत झाला नव्हता. येत्या काही दशकांत अशा परिस्थितीमुळे नागरिकांना मोठ्या प्रमाणावर स्थलांतरही करावं लागू शकतं.

साधारणतः सप्टेंबर महिन्यात एवढा पाऊस अनुभवायला मिळत नाही. कारण हा परतीच्या मान्सूनचा कालावधी असतो; मात्र या वेळी सप्टेंबरमध्ये जोरदार पाऊस पडतोय. याचाच अर्थ असा, की गेल्या ६० वर्षांच्या तुलनेत सलग दुसऱ्या वर्षी मान्सून परतायला उशीर होत आहे. यापूर्वी १९६० साली मान्सून उशिरा परतला होता. हवामान विभागाच्या आकडेवारीनुसार १९०१ सालापासून अशी स्थिती या वर्षी चौथ्यांदा आली आहे.

रायगड, रत्नागिरीला झोडपलं : ही झाली सप्टेंबर महिन्यातली स्थिती; पण या वर्षी जुलै महिन्यातही देशाच्या अनेक भागांमध्ये अतिवृष्टी झाली. त्यात प्रामुख्याने महाराष्ट्राचा समावेश होतो. महाराष्ट्रात प्रामुख्याने कोकणात आणि त्यातही रत्नागिरी आणि रायगड जिल्ह्यात जुलै महिन्याच्या अखेरीला पावसाने अक्षरशः झोडपून काढलं होतं.

चिपळूणची वाशिष्ठी, खेडची नारिंगी आणि जगबुडी, संगमेश्वरची शास्त्री आणि सोनवी, लांज्यातली काजळी, राजापूरची अर्जुना यांसह रत्नागिरी जिल्ह्यातल्या सर्वच महत्त्वाच्या नद्यांना प्रचंड पूर आला होता. चिपळूणात तर महापुराने २००५च्या पुराची पातळीही केव्हाच मागे टाकली आणि प्रचंड हाहाकार माजवला. रायगड जिल्ह्यात दरडी कोसळून काही कुटुंबं त्याखाली गाडली गेली. रत्नागिरीच्या खेड तालुक्यातही दरड कोसळून जीवित आणि वित्त हानी झाली. सिंधुदुर्ग जिल्ह्यालाही पुराचा फटका बसला. मुळातच कोकणात प्रचंड पाऊस पडतो. तितल्या सर्वसामान्य पावसाच्या प्रमाणाच्याही किती तरी पट अधिक पाऊस पडल्याने ही अभूतपूर्व परिस्थिती निर्माण झाली होती. आता पुन्हा सप्टेंबरमध्येही खूप पाऊस पडतो आहे.



जगप्रसिद्ध लोणार सरोवराचे काम कसे चालतेय; पाहण्यासाठी आले नागपूरचे न्यायाधीश

लोणार (जि.बुलडाणा) : जगप्रसिद्ध लोणार सरोवराचा विकास जलदगतीने होण्याकरिता विविध विभागाने अपेक्षित माहिती न्यायालयाकडे द्यावी जेणे करून लोणार सरोवरचा सर्वांगीण विकास होऊन पर्यटकांचा ओढा लोणार सरोवराकडे वाढेल असे निर्देश नागपूर खंडपीठाचे न्यायमूर्ती एस. बी. सुक्रे व न्यायमूर्ती माधव जमादार यांनी प्रशासनाला दिले.

लोणार सरोवराचे जतन व संवर्धन करण्यासंदर्भात दाखल याचिकेवर मुंबई उच्च न्यायालयाच्या नागपूर खंडपीठाने आराखडा सादर करून विकास करण्याचे आदेश दिले होते. त्यानुसार अंमलबजावणी झाली वा नाही याची पडताळणी करण्यासाठी दोन्ही न्यायमूर्ती जिल्हा न्यायाधीशांसह जिल्हा प्रशासनाला सोबत घेऊन सरोवराची पाहणी करण्यासाठी लोणार येथे आले होते. यावेळी त्यांनी संबंधित सर्व विभागाच्या अधिकाऱ्यांची तहसील कार्यालयात बैठक घेतली.

उच्च न्यायालयाच्या नागपूर खंडपीठात २००९ मध्ये लोणार सरोवराचे जतन व संवर्धन करण्याबाबत याचिका दाखल करण्यात आली होती. या याचिकेनुसार संवर्धनाकरिता समितीही नेमण्यात आली. या समितीच्या माध्यमातून काय उपाययोजना करावयाच्या आहेत याचा आराखडा सादर करण्याच्या सूचना न्यायालयाने दिल्या होत्या. सरोवरातील जमीन संपादित करणे, सरोवरात जात असलेले सांडपाणी रोखणे, खंडोबा तलावाचे सौंदर्यीकरण करणे, लघू पाटबंधारे विभागाकडील देऊळगाव कुंडपाळ तलावाचे पाणी सरोवरात जाते का याबाबत संशोधन करणे, सरोवर काठावर वसलेल्या झोपडपट्टीचे पुनर्वसन करणे, सुलभ शौचालय व बाथरूम बांधणे, स्मशानभूमी, कचरा व्यवस्थापन, सरोवरास चेनलिक.

सरोवराची पाहणी : फेन्सिंग करणे, वेडीबाभूळ निर्मूलन करणे, नवीन इमारत बांधकाम, लोणार सरोवराच्या पाचशे मीटर हद्दीतील शासकीय कार्यालय स्थलांतरित करणे आदी सूचना न्यायालयाने दिल्या होत्या. त्यानुसार कोणकोणती कामे पूर्ण झाली, अथवा कामे करण्यात आलीच नाहीत याची पाहणी करण्यासाठी २२ फेब्रुवारीला उच्च न्यायालयाच्या नागपूर खंडपीठाचे न्यायमूर्ती एस.बी. सुक्रे व न्यायमूर्ती माधव जमादार यांनी सरोवराची पाहणी केली. या पाहणीसोबतच धारतीर्थ, जुने रेस्टहाऊस, गुपित कमळजा, वनकुटी नीरी प्रकल्प (नबीचा खड्डा), एमटीडीसी जवळ इजेक्ट ब्लॅकॅटची पाहणी करण्यात आली.यानंतर न्यायमूर्तींनी तहसील कार्यालयाच्या सभागृहात यंत्रणेची बैठक घेतली.

मान्यवरांची उपस्थिती : याप्रसंगी जिल्हा न्यायमूर्ती खोंगल, अपर जिल्हाधिकारी प्रमोदसिंग दुबे, उपविभागीय अधिकारी गणेश राठोड, समिती सदस्य प्रा. बळिराम मापारी, समितीचे सदस्य तथा प्राचार्य सुधाकर बुगदाने, प्रा. गजानन खरात, वन्यजीव विभागाचे खैरनार, एमएसआरडीसीचे भराड, पर्यटन विभागाचे वावधने, सार्वजनिक बांधकाम विभागाचे चंद्रकांत शिखरे, तहसीलदार सेपन नदाफ, नगर परिषद मुख्याधिकारी विठ्ठल केदारे, लोणार उपमंडळ वरिष्ठ संरक्षण सहायक एच.पी. हुकरे, न.प. अभियंता अजय हाडोळे, तलाठी विजय पोफळे, वन्यजीव विभागाचे श्री.नसे, श्री. सरकटे यांच्यासह मान्यवर उपस्थित होते.

**महाराष्ट्राची भाग्यरेखा कोयना पण जर कोयना धरण
फु टले तर? तुम्ही विचार सुद्धा करू शकणार नाही
जाणून घ्या काय होऊ शकते.....**

महाराष्ट्रातील कोयना प्रकल्प हे महाराष्ट्राचे एक भूषण! प्रत्येकजण त्याच्याविषयी अभिमानाने बोलतो. त्याचे अतिवि शाल रूप नजरेत साठवून घ्यायला आवर्जून जातो. त्याचे ते भव्यदिव्यरूप मनात कोरले जातेही, परंतु ते रूप नेमके कसे आकाराला आले, कोणी ते आव्हाण पेलले, काय काय घडले असेल ते प्रत्यक्षात साकारताना. हा कोयना धरणाचा रोमांचित करणारा इतिहास मात्र आपल्याला फारसा माहीत नसतो. 'महाराष्ट्राचे शक्तिपीठ कोयना प्रकल्प' या पुस्तकाच्या रूपाने तो वाचकांसमोर उभा करण्याचा प्रयत्न केला गेला आहे.

**तुडुंबली ही इथे कोयना,
विशाल जणूं मांडिला आयना
डोकावुनि हो यात पहा ना,
भवितव्य महाराष्ट्राचे
या इथे निरखुनि घ्याया, आनंदवनभुवनी या..'**

कवी यशवंतांनी कोयनेचे असे सार्थ वर्णन त्यांच्या कवितेत केले आहे. महाराष्ट्राचे भवितव्य कोयनेने घडवले आहे. १९०१-०२ पासून खरे तर कोयना प्रकल्पाच्या प्रवासास सुरुवात झाली. त्याकाळी सततचा दुष्काळ, पाण्याअभावी जळणारी पिके, वाढते दारिद्र्य, पसरणारी रोगराई, शेतसाऱ्याने पिचलेला शेतकरी अशी महाराष्ट्रात

स्थिती होती. या परिस्थितीबद्दल ब्रिटिश राजवटी विरुद्ध जनतेच्या मनात संताप धुमसत होता.

सह्याद्रीच्या कडेकपारीतल्या नद्यांनीच त्यावर काही अंशी दिलासा दिला असता. या समस्येवर उपाय शोधण्यासाठी म्हणून एच. एफ. बील यांनी कोयनेची परिक्रमा सुरू केली. तेव्हाच्या मुंबई प्रांताचे ते सिंचन विभागाचे अधीक्षक अभियंता होते. मुंबई प्रांताची तहान भागविण्यासाठी काहीतरी करणे आवश्यक होते.

कराड, सांगली, जतपासून विजापूरपर्यंतच्या दुष्काळी पट्ट्याला पाणी कसे देता येईल, याची पाहणी करण्यासाठी त्यांनी कृष्णा आणि कोयनेच्या मुळाशी जाण्याचे ठरविले. महाबळेश्वरच्या दक्षिणेकडे वशिंडा पर्वतशिखरात सुमारे १३५० मीटर उंचीवर कोयना उगम पावते. तेथून ती १२५ किलोमीटर लांबीचा प्रवास करते.

तिच्या दोन्ही बाजूंना उंच उंच डोंगररांगा आहेत आणि त्यात मुसळधार पाऊस पडतो, हे यांनी हेरले. कोयनेवर धरण होऊ शकते, हे बील यांनी १९०९ साली मुंबई प्रांताच्या सरकारला सादर केलेल्या अहवालात स्पष्ट केले. कोयना नदीवर धरण बांधावे ही कल्पना पहिल्यांदा टाटांच्या मनात आली. उंचावरून खाली कोसळणार महाप्रचंड पाणी अडवले तर आसपासच्या भागात शेतीलाही पाणी मिळेल, शिवाय त्यातून वीज निर्मितीही करता येईल असा विचार होता. हे स्वप्न स्वातंत्र्यानंतर प्रत्यक्षात आलं. यशवंतराव चव्हाण यांच्या प्रयत्नातून कोयनेच्या धरणाचे काम सुरू झालं. १६ जानेवारी १९५६ रोजी काम सुरू झालं. महाबळेश्वर ते हेळवाक येथे कोयनेच्या जलक्षेत्रात पाणी अडवून देशमुखवाडी येथे २७९६ दशल क्ष घ न मीटर क्षमतेचे धरण बांधून जलाशय तयार केला. त्याचे नाव शिवसागर जलाशय.

या धरणामुळे पश्चिम महाराष्ट्रातल्या खेड्यापाड्यात सिंचनाचं पाणी पोहोचलं. उद्योगधंद्यांची वाढती विजेची भूक भागवली जाऊ



लागली. या धरणातून होणारी वीज निर्मिती फक्त पश्चिम महाराष्ट्र नव्हे तर मुंबईला देखील उपयोगी आली. महाराष्ट्राची जीवन रेखा म्हणून कोयना धरणाची ओळख बनली. पण ११ फेब्रुवारी १९६७ ला कोयना क्षेत्रात पाच रिश्टर स्केलचा मोठा भूकंप झाला.

धरणाला तडे गेले अशी बातमी राज्यभर पसरली. कोयना धरण फुटणार या अफवेने अख्खा देश हादरला. कोयना फुटले तर कराड, सांगली पासून अनेक गावे छोटी मोठी शहरे वाहून जाणार याचा फटका ३-४ रा ज्यांना बसणार. शेती मालमत्तेचे प्रचंड नुकसान होणार अशा अनेक शक्यता होत्या. सुदैवाने काही झालं नाही पण यामुळेच कोयना फुटणार अशी चर्चा रंगू लागल्या.

कराडच्या टॉवरवर बसून कावळा पाणी पिणार इतकं पाणी कोयना फुटल्यावर येणार अशी सर्वसामान्यांच्या चर्चा असायची. प्रशासनाने वेळोवेळी कोयना धरणाला धोका होणार नाही हे सांगण्याचा प्रयत्न केला. पण लोकांना धरण फुटल्या वर पाणी कुठपर्यंत येणार असा अंदाज बांधण्यात इंटरेस्ट होता.

महापूर आल्यावर इतके पाणी येतं तर कोयना फुटल्यावर किती पाणी येईल, याचे नवे अंदाज लोक बांधू लागले. युद्ध पातळीवर प्रयत्न करून कोयनेची डागडुजी करण्यात आली. परदेशातील शास्त्रज्ञांच्या सहाय्याने कितीही मोठा भूकंप झाला तरी कोयनेला काही धोका होऊ नये म्हणून काळजी घेण्यात आली. कोयना परिसरात झालेल्या भूकंपा नंतर अनेक लहान मोठे धक्के परिसरात जाणवले.

पण कोयनेच्या भिंतींना साधी चीर देखील पडली नाही. या धरणाला आता पन्नास वर्षे होऊन गेली. जलाशयात आज पर्यंत दोन लेकटॅपिंगचे यशस्वी प्रयोग झाले. शासन कोणतेही असो धरणाकडे दुर्लक्ष झालं आणि दुर्दैवाने काही घडलं तर महाराष्ट्र पुढचे पन्नास वर्षे उभा राहू शकणार नाही हे सत्य सत्तेवर येणारा प्रत्येकजण जाणतो. म्हणूनच धरणाच्या भिंती सुरक्षित राहतील याची हमी प्रशासकीय अधिकारी घेत असतात.

ज्या प्रकारे कष्ट आणि विश्वासाने धरण बांधण्यात आलं तसंच याकडे दिवसरात्र लक्ष देण्यात येतं त्यामुळे कोयनेची एक वीट देखील सरकणं मुश्कील आहे. तर आपल्याला याबद्दल काय वाटते? तुम्ही याआधी याबाबत वाचले होते का? हे आम्हाला कमेंट करून नक्की सांगा. तसेच आपल्याला सुद्धा हा लेख आवडला असेल तर आपल्या प्रियजनांना नक्की शेअर करा. तसेच आपल्याला हा लेख कसा वाटला ते आम्हाला कमेंट करून नक्की सांगा.



हा निव्वळ माझ्याबरोबर गावासोबत सुद्धा धोका आहे, त्यांना टक्केवारी दिली नाही म्हणून काय डायरेक्ट पाण्याच्या टाकीचे बांधकामवरच स्टे आणायचा ?



गावचा विकास शेतीवर अवलंबून आणि शेतीचा पाण्यावर... पाण्यासाठी पावसावर अवलंबून... मग प्रत्येक गावात पाऊस मोजण्याची सोय व्हायला हवी!



Rotary Club of Pune Sinhgad Road

सहाद्रीच्या कड्याकडून छातीसाठी ढाल घ्यावी !

श्री. माधव गाडगीळ

(पर्यावरण अभ्यासक श्री. माधवराव गाडगीळ यांना सर्वजण ओळखतातच. काही वर्षांपूर्वी त्यांना पर्यावरण संबंधात एक सविस्तर अहवाल महाराष्ट्र सरकारला सादर केला होता. तो अभ्यासपूर्ण अहवाल वाचकांसाठी आम्ही जलसंवाद मासिकात यथाक्रम देत आहोत.)

१. प्रस्ताविक :

भूमिका :

निकोप निसर्ग हा मानवी जीवनानंदाचा, आरोग्याचा, अनेकांच्या उपजीविकेचा आधारस्तंभ आहे. मानवाच्या उपजत निसर्ग प्रेमातून वड - पिंपळ - उंबारांची पूजा, देवडोह व देवरायांचे संरक्षण अशा अनेक चांगल्या परंपरा निर्माण झाल्या. ह्याच भावनेतून आज अभयारण्ये, राष्ट्रीय उद्यानेस्थापिली जातात, देशाचा एक तृतीयांश भूप्रदेश, तर त्याच्या दुप्पट दोन तृतीयांश डोंगराळ मुलुख वनाच्छादित असावा हे मान्य केले जाते. तेव्हा काही ठिकाणी खास करून, पण सर्वत्रच संयमशीलतेने, विवेकाने निसर्ग सांभाळणे श्रेयस्कर आहे. विशेषतः जीवसृष्टीच्या निवाऱ्यांचे - भूमी तसेच जलाधारित नैसर्गिक अधिवासांचे - तुकडे तुकडे पडू नयेत, त्यांच्यातले जोड, त्यांच्यातसे दुवे टिकून रहावेत म्हणून सतत दक्षता बाळगली पाहिजे. निसर्गाला सांभाळावे म्हणूनच आपण प्रदूषण नियंत्रणासंबंधित वायु व जल कायदे, जैवविविधता कायदा, पिकांच्या वाणांचे संरक्षण व शेतकऱ्यांचे अधिकार कायदा, पर्यावरणावरील आघातांचे परिक्षण करण्याची तरतूद, नागरिकांना पर्यावरणाची देखभाल करण्यामध्ये सहभागी करण्याची पर्यावरण वाहिनी योजना हे सगळे घडवले. दुर्दैवाने ह्याची सुव्यवस्थित अंमलबजावणी होत नाही, ती काटेकोरपणे झाली पाहिजे, शिवाय पश्चिम घाटासारख्या खास निसर्गसमृद्ध टापूत शास्त्रीय माहितीच्या आधारे जैवविविधतेची निगराणी करण्याची व्यवस्था कार्यरत केली पाहिजे, अशी आमच्या पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाची भूमिका आहे.

निसर्गप्रेमाच्या उज्वल परंपरा असलेल्या आपल्या देशात निसर्गाची जपणूक दंडुकेशाहीने नव्हे, तर लोकसहभागाने व्हावी, व ह्यासाठी आपली लोकशाहीला मान देणारी ७३ व्या व ७४ व्या घटने दुरुस्तीनुसार रचलेली विकेंद्रीकृत पंचायत राज्य - नगरपालिका शासन व्यवस्था, तसेच आदिवासी स्वशासन, जैवविविधता व वनाधिकार कायदे ही सर्व चौकट ताडबतोब जारी करावी. आज अधिकृत निसर्ग संरक्षण केवळ लोकांना जाच करणाऱ्या शासकीय यंत्रणेद्वारा केले जाते. ही पध्दती भारतीय परंपरेला, लोकशाहीला पूर्णपणे विसंगत आहे, ती बदलावी. लोकभिमूख निसर्ग संरक्षण प्रत्यक्षात जमिनीवर, अशीही आमच्या पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाची धारणा आहे.

आपणा सर्वांनाच विकासाची आस आहे. साहजिकच आहे. विकास म्हणजे उमलणे, खुलणे. तर जी प्रक्रिया ही 'बहुजनहिताय बहुजनसुखाय' असेल, ती विकासाची प्रक्रिया. खणून, जाळून, लोकांना दडपून कदाचितपैसा फुगेल, पण तो खरा विकास, ती खरी उन्नती, कदापि नाही. ती ठरेल 'अल्पजनहिताय स्वल्पजनसुखाय,



बहुजनघाताय बहुजनदुःखाय' अशी अवनती ! भारतीय घटना आपल्याला बजावते की जनतेची सत्ता पूर्ण व अखेरची आहे. ह्या देशाच्या मालकांच्या - जनतेच्या हक्कांची, जीवनानंदाची, उपजीविकेची पायमल्ली होणार नाही अशीच शासनव्यवस्था असली पाहिजे.

आज आपले नेते, बाबू सिंदबादच्या म्हाताऱ्याप्रमाणे

जनतेच्या पाठगुळी बसले आहेत, लोकांवर सर्व काही लादताहेत. लोकांना विकासाची आच आहे, जोडीने निसर्ग सांभाळण्याचीही कळकळ आहे. खऱ्या लोकशाहीत हा म्हातारा, त्याच्या योग्य जागी - खाली, उतरवून विकासाचे, तसेच निसर्ग रक्षणाचे सर्व निर्णय लोकसहभागाने, लोकानुमतीने घेतले गेले पाहिजेत. त्यासाठी आपल्या घटनेत योग्य त्या तरतुदी आहेत, कायदे पारित केले गेलेले आहेत. जनतेनेच रेटा लावून ते अंमलात आणले पाहिजेत.

दुर्दैवाने आज नेते - बाबू जनता जनार्दनावर सारे लादत आहेत, ह्यातून निसर्गाची नासाडी होते आहे, महागाई भडकते आहे, बेरोजगारी वाढते आहे, विषमता कडकते आहे, देशातील त्रेचाळीस टक्के प्रजा अर्धपोटी ठेवली जाते आहे. हे बदलले पाहिजे. सारा राज्यव्यवहार हा मालकांच्या इच्छेनुसार चालला पाहिजे. सारी विकास प्रक्रिया लोकाभिमुखझाली पाहिजे, सर्व विकास नीती सर्वसमावेशक पध्दतीने ठरवली गेली पाहिजे.

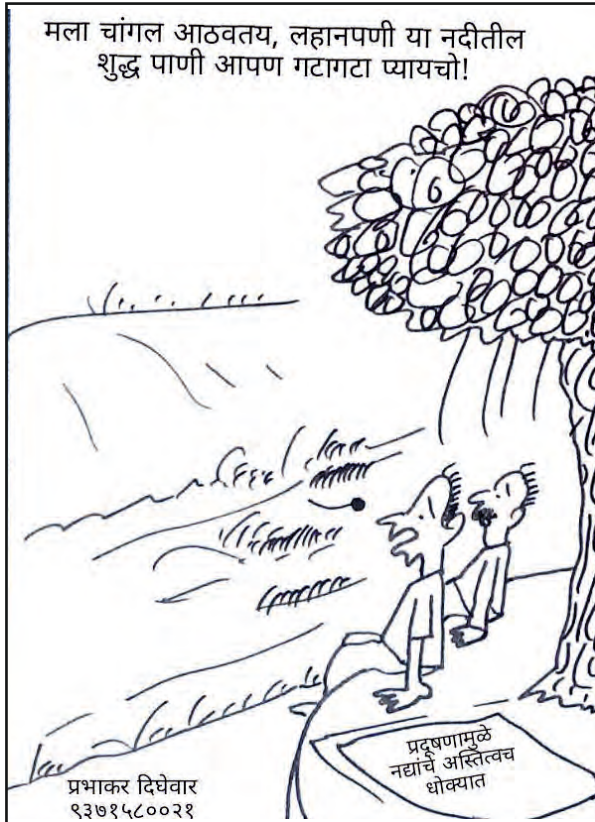
म्हणून आमचा तज्ज्ञ गट सुचवतो की आमतचा अहवाल काही अंतिम नाही, आम्ही वेगवेगळ्या क्षेत्रांसाठी मांडलेली मार्गदर्शक सूत्रे तंतोतंत स्वीकारावी असा कोणताच दुराग्रह नाही. आमची वस्तुनिष्ठ, तर्कशुध्द व विज्ञानाधिष्ठित मांडणी ही एका लोकाभिमुख निर्णय प्रक्रियेला गती देण्यासाठी केलेल्या प्राथमिक सूचना इतकीच मानावी. हा अहवाल विचारार्थ मराठी व इतर प्रादेशिक भाषांतून लोकांपुढे ठेवला जावा. संपूर्ण पश्चिम घाट प्रदेशातील ग्रामसभांतून - मोहल्लासभांतून ह्या अहवालावर बारकाईने चर्चा व्हावी, व त्या सूचनांच्या

आधारे मगच लोकशाही पध्दतीने अंतिम निर्णय घेतले जावेत. आमचा आग्रह आपल्या देशात कायदेशीर राजवट राबविली गेली पाहिजे, लोकांच्या इच्छा - आकांक्षांना मान दिला गेला पाहिजे एवढाच आहे.

हे अव्यवहार्य आहे असे म्हंटले जाईल. बिलकुल नाही. दोन दशकांपूर्वी केलेल्या ७३ व्या व ७४ व्या घटना दुरुस्त्यांनुसार हे सारे करणे आवश्यक आहे, आणि त्यासाठी स्थानिक स्वराज्य संस्थांची रचना केली गेलेली आहे. शिवाय पश्चिम घाट प्रदेशातील गोवा राज्यात नुकतीच अशीच एक नमुनेदार प्रक्रिया तज्ज्ञ गटाने गोव्यात जमिनीचा वापर आजमितीस कसा होत आहे ह्याची माहिती नीट संकलित केली व ह्या आधारे बनवलेले नकाशे व विवेचन सर्व ग्राम पंचायती व नगरसभांपर्यंत पोचवले. मग तेथे ग्रामसभांतून - मोहल्लासभांतून बारकाईने चर्चा होवून सूचना दिल्या गेल्या, ह्या साऱ्या संकलित केल्या गेल्या व ह्या विचारात घेवून राज्यस्तरीय आराखडा तयार करण्यात आला. तेव्हा आधुनिक भारतात हे केवळ शक्य आहे एवढेच नाही, तर आपल्या लोकशाही घटनेनुसार हे करणे सक्तीचे आहे.

सह्याचला :

कालिदास रघुवंशाच्या चौथ्या सर्गात रघुदिविजयाचे वर्णन करतो. अयोध्येपासून निघालेला रघु गंगेच्या मुखापाशी पोहचतो, तिथून समुद्रकाठाने कूच करत पश्चिम घाटाला येवून ठेपतो. ह्या पर्वतश्रेणीला महाराष्ट्रात, कर्नाटकात, केरळात सह्याद्री अथवा सह्याचल म्हणतात. शृंगार रसरज कालिदास या गिरिराजीला एका सुंदर युवतीची उपमा देतो. ही सह्याचला उत्तरेकडे पाय करून उजव्या कुशीवर पडली आहे. नीलगिरी आणि आणेमलय आहेत तिचे चंदनाचा लेप दिलेले उरोज. खरेच, यादोन्ही पर्वतश्रेणींच्या पूर्व उतारांवर भरपूर चंदन आहे. कारवार - गोवा - सिंधुदुर्ग आहे तिचा समुद्राला भिडलेला कटि-नितंब प्रदेश. आज भ्रष्ट, निकम्मा राज्यव्यवस्थेच्या दुःशासनाने या सह्याचलेचा हिरवा शालू पार फाडून - फेडून तिची दुर्दशा केली आहे. कोणताही कृष्ण तिला हरितवस्त्रे पुरवायला उभा नाही. तेव्हा या दुःशासनाला नेस्तनाबूत करायला लोकशक्तीरूपी भीमच पाहिजे ! ह्यासाठी, आपण साऱ्या सह्यप्रेमींनी, विंदा करंदीकरांच्या शब्दांत सह्याद्रीच्या कड्याकडून छातीसाठी ढाल घेतली पाहिजे !



वॉटर बँक:

पावसाचे उपलब्ध पाणी आणि गावाची

शेती व लोकसंख्ये साठी लागणाऱ्या पाण्याची

गरज यांचा शास्त्रशुद्ध ताळेबंद प्रत्येक गावाने

मांडणे अत्यावश्यक ठरत आहे.



Rotary Club of Pune Sinhgad Road

'पर्यावरणपूरक गणेश मूर्ती'

श्रीमती प्रिया फुलंबीकर

सर्व धर्म समाविष्ट असलेला आपला भारत देश हा प्राचीन संस्कृतीचा आदर करून त्याचा अभिमान बाळगणारा, 'सर्वधर्म समभाव' या तत्वाचा अंगीकार केलेला उत्सवप्रिय देश आहे. त्यामुळे प्रत्येक धर्मियांनी देशात सण साजरे करणे यात काही गैर नाही. परंतु सध्या मानवी हस्तक्षेपामुळे निसर्गाची झालेली अपरिमित हानी लक्षात घेता सर्व धर्मियांनी सण साजरा करण्याच्या आपापल्या पद्धतींमध्ये काळानुरूप बदल करणे आवश्यक आहे. आत्तापर्यंत कळत-नकळत झालेल्या चुका मान्य केल्यास निसर्गाचे नियम पाळून पर्यावरणपूरक उत्सव साजरे करता येतात. पण त्याकरिता योग्य बदल करण्याची मानसिकता मात्र असावी लागते.

आध्यात्मिक, धार्मिक व सांस्कृतिक कारणांवर आधारित तिथीनुसार साजऱ्या केल्या जाणाऱ्या विशिष्ट दिवसांना सण असे म्हटले जाते. हिंदुस्थानात अर्थात भारत देशामध्ये पुरातन कालापासून हिंदू धर्मांमध्ये भारतीय पंचांगाला अनुसरूनच तिथीप्रमाणे सण साजरे करण्याची पद्धत प्रचलित आहे. भाद्रपद मासातील शुक्ल चतुर्थी ही गणेश चतुर्थी म्हणून ओळखली जाते. या गणेश चतुर्थीच्या दिवशी भारतातील अनेक राज्यांत घरोघरी व सार्वजनिक मंडळांमध्ये गणपतीची विधिपूर्वक स्थापना केली जाते. येथे पर्यावरण रक्षणाच्या दृष्टीने गणेशोत्सव हा सर्वांना एकत्र आणणारा व अतिशय प्रिय असणारा सण लक्षात घेऊया.

गणपती ही वैश्विक आणि वैदिक देवता असून हिंदू धर्मात कोणत्याही कार्याचा शुभारंभ करण्याच्या आधी सर्वांत प्रथम विघ्नहर्त्या गणेशाचे पूजन केले जाते. भारतात गणेशोत्सव अनेक राज्यांत मोठ्या आनंदाने साजरा केला जातो. आता पर्यावरणपूरक गणेशोत्सव साजरा करायचा म्हटलं तर सर्वप्रथम गणपतीच्या मूर्तीचा विचार करूया. या मूर्ती वाहत्या पाण्यामध्ये विसर्जन करण्याची प्रथा आहे. वाहते पाणी म्हटले की सर्वांत आधी नदी डोळ्यांसमोर येते. परंतु शहरांमधील नदी वाहती वाटली तरी ती मानवनिर्मित प्रदूषणामुळे मृतवत झालेली आहे. नद्यांमध्ये देवदेवतांच्या मूर्ती, देवाचे कपडे, देवाचे दागिने, देवघर, पणत्या, तसबिरी, देवासमोरील आरास, परड्या, वह्या, पुस्तके, फाईल्स, प्लॅस्टिकच्या विविध वस्तू, इत्यादी गोष्टी लोकां सर्रास विसर्जित करत असल्यामुळे नद्यांच्या प्रदूषणात दिवसेंदिवस वाढ झालेली दिसून येते. या प्रदूषणामुळे नद्यांची स्वतःच स्वतःचे शुद्धीकरण करण्याची उपजत क्षमता आपण हिरावून घेतली आहे. त्यामुळे अलिकडे नद्यांमध्ये देवाच्या निर्माल्यासारखा विघटनशील कचरा देखील पचवण्याची ताकद उरलेली नाही. ओढ्यांसारखे लहान-मोठे पाणवटे

शेवटी नद्यांनाच जाऊन मिळतात व नद्या वाहत वाहत शेवटी समुद्राला जाऊन मिळतात; त्यामुळे अलिकडे कृत्रिम रासायनिक रंगांनी रंगवलेल्या, पर्यावरणपूरक नसलेल्या गणेश मूर्ती कुठल्याही वाहत्या पाण्यात विसर्जित करणे ही प्रथा चुकीची आहे. मग पर्यावरणपूरक गणेश मूर्ती म्हणजे नेमकी कोणती बरं मूर्ती ?

(१) फक्त पर्यावरणपूरक म्हणता येईल अशा मूर्ती म्हणजे माती किंवा माती+गोमय (देशी गायीचे शेण)+गोंद यांपासून तयार केलेल्या न रंगवलेल्या मूर्ती किंवा गेरू, हळद, नैसर्गिक कुंकू यांनी रंगवलेल्या मूर्ती. मूर्ती रंगवण्याकरिता नैसर्गिक रंग वापरणे महत्त्वाचे आहे कारण कृत्रिम रासायनिक रंग हे विषारी आणि अविघटनशील असल्यामुळे असे रंग पाण्यातील जीवसृष्टीस व मानवी आरोग्यास घातक ठरतात.

या मातीच्या विघटनशील मूर्ती कोठेही विसर्जित केल्या (ओढा/नदी/समुद्र असे वाहते जलाशय) तरी पर्यावरणाची कोणतीही हानी होत नाही. अगदी हौद किंवा बादलीत जरी ह्या मूर्ती विसर्जित केल्या आणि मूर्ती विरघळल्यावर ते पाणी झाडांना किंवा नुसत्या जमिनीत घातले तर ते पाणी झाडे व जमिनीकरिता हितकारकच ठरते.

(२) नुसत्या सुपारीचा गणपतीदेखील पर्यावरणपूरक म्हणता येईल. तसेच सुपारीवर कारागिरी करून त्यास मूर्तीचे स्वरूप पण देता येते. ज्यांची फक्त सुपारीवर प्राणप्रतिष्ठा करून सुपारीचा गणपती बसवण्याची तयारी असेल ते असा गणपती पर्यावरणपूरक म्हणून बसवू शकतात. परंतु मूर्तीकरिता सुपारीचा भरपूर प्रमाणात वापर होतो हे लक्षात घेता हा पर्याय शंभर टक्के योग्य म्हणता येणार नाही.

(३) शाडूची मूर्ती पाण्यात विरघळत असल्यामुळे त्यास पर्यावरणपूरक मानले जाते. पण शाडू ही चिकणमाती असून वरकरणी विरघळणारी वाटली तरी तिचा राब पाणवट्याच्या तळाशी साचून राहतो. त्याचा विपरीत परिणाम त्या पाणवट्याच्या तळाशी असलेल्या अखंड जिवंत झऱ्यांवर होत असतो. शिवाय शाडू माती ही गुजरातसारख्या ठिकाणांहून डोंगरावरून आणली जाते व त्याकरिता डोंगर उकरावे लागतात. ही बाब लक्षात घेतल्यास शाडूची मूर्ती देखील पर्यावरण समतोल राखण्यासाठी उपयोगी नाही.

(४) कागद तयार करण्यासाठी झाडे तोडली जातात. त्यामुळे कागदाच्या लगद्यापासून तयार केलेल्या मूर्ती विघटनशील असल्या तरीदेखील त्या पर्यावरणपूरक नाहीत.

(५) घरात कायम स्वरूपी धातूची मूर्ती ठेवणे व तिचा दरवर्षी गणपती उत्सवात वापर करणे ही पद्धत हितकारक आहे. आवश्यक वाटल्यास विसर्जनाची म्हणून माती किंवा सुपारीची मूर्ती प्राणप्रतिष्ठा करून

वापरता येते.

प्रत्येकाने घरी कशा प्रकारची मूर्ती वापरावी याबद्दल वर विचार केलेला आहे. आता सार्वजनिक गणेश मंडळांचा विचार करता अधिकाधिक मंडळांनी एकत्र येऊन मिळून गणपतीची स्थापना करणे ही पद्धत सध्याच्या जलप्रदूषण व पर्यावरणीय प्रदूषणाची स्थिती लक्षात घेता नक्कीच हितकारक म्हणता येईल. तसेच 'एक गाव एक गणपती' ही सार्वजनिक पद्धत अगदी आदर्श म्हणावी अशीच! विसर्जनाची म्हणून मातीची किंवा सुपारीची मूर्ती प्राणप्रतिष्ठा करून वापरता येते. तसेच पर्यावरणपूरक असली तरी मूर्तीचा आकार शक्यतो छोटा असणे हे देखील महत्त्वाचे आहे.

थोडक्यात, दरवर्षी गणपतीच्या नवीन मूर्तीची प्रतिष्ठापना करण्याची व विसर्जनाची पद्धत असेल आणि रूढी व परंपरा मोडणे ठीक वाटत नसेल तर नागरिकांनी सजग होऊन पर्यावरणपूरक मूर्तीचा योग्य पर्याय शोधून त्याची अंमलबजावणी करणे हे सर्व दृष्टीने योग्य ठरते. यामुळे गणेशोत्सव साजरा केल्याचे व पर्यावरण रक्षणाची नैतिक जबाबदारी पार पाडल्याचे समाधान मिळेल. शेवटी समाधान हा भाव महत्त्वाचा असल्यामुळे या विषयावर अधिक उहापोह न करता कोणता पर्याय स्वीकारावा हे विवेकबुद्धिने ज्याचे त्याने ठरवणे हे सर्वोत्तम!



विज्ञान - तंत्रज्ञानाच्या वापरात संतुलन साधण्याची गरज ज्येष्ठ जलतज्ज्ञ डॉ. राजेंद्रसिंह यांचे मत

विज्ञानाचा वापर तारतम्याने आणि तंत्रज्ञानाचा वापर करताना व्यवहारज्ञानाचे भान राखणे, हे संतुलन साधले, तर निसर्ग आणि मानवजातीचे नुकसान होणार नाही. पण नेमके उलट केले, तर निसर्गाची अपरिमित हानी करण्यासाठी आपणच कारणीभूत ठरू, असे मत ज्येष्ठ जलतज्ज्ञ डॉ. राजेंद्रसिंह यांनी व्यक्त केले.

जलसाक्षरता चळवळीतील कार्यकर्ते सतीश खाडे लिखित मेनका प्रकाशन च्या 'अभिनव जलनायक' या पुस्तकाचे प्रकाशन डॉ. राजेंद्रसिंह यांच्या हस्ते झाले, त्यावेळी ते बोलत होते. जलसंवर्धनात आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने बदल घडवून आणणाऱ्या वेगवेगळ्या



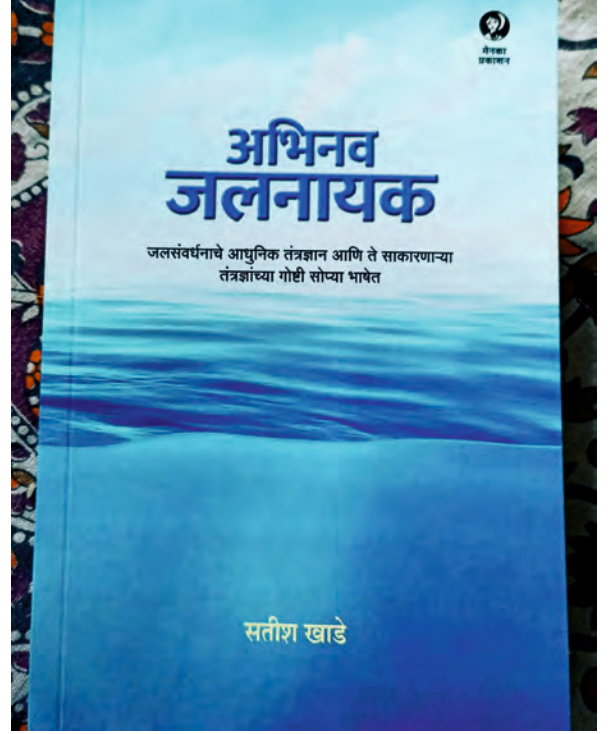
क्षेत्रांतील तंत्रज्ञानाच्या यशोगाथा अभिनव जलनायक या पुस्तकात मांडण्यात आल्या आहेत. पुस्तक प्रकाशन सोहळ्यात या सर्व तंत्रज्ञांचा राजेंद्रसिंह यांच्या हस्ते सत्कार करण्यात आला. या वेळी भूजल सर्वेक्षण आणि विकास यंत्रणेचे संचालक डॉ. मल्लिनाथ कलशेट्टी, मेनका प्रकाशचे व्यवस्थापकीय संचालक अभस कुलकर्णी उपस्थित होते.

राजेंद्रसिंह म्हणाले, जल संवर्धनात भूजल पातळी वाढविणे हे सर्वात महत्त्वाचे आणि तरीही काहीसे दुर्लक्षित असणारे काम आहे. या



विषयावर विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाच्या मदतीने प्रभावी उपाय शोधणे निकडीचे आहे. २१ व्या शतकात भूजल पातळीत वाढ करण्यासाठी शास्त्रशुद्ध आणि योजनाबद्ध कार्यक्रम हाती घेतल्याशिवाय भारत जलसमृद्ध होवू शकणार नाही.

खाडे यांनीही मनोगत व्यक्त केले. स्वाती प्रभू - मिराशी यांनी कार्यक्रमाचे सूत्रसंचालन केले.



'परतीचा पाऊस'

श्री. प्रवीण महाजन, नागपूर

मो : ९८२२३८०९९९



पावसाळा लागण्यापूर्वी आपण सर्वजण पावसाचे अंदाज मांडत असतो. या आकडेमोडीतच या वर्षीचा (पावसाळा सुरू झाला व पहाता पहाता परतीच्या प्रवासास लागला. वरुण राजाने अनेक जिल्ह्यांवर जोरदार कृपावृष्टी केली. पाऊस बरसू लागला. दरवर्षीपेक्षा यावर्षी पाऊस तसा 'थोडा जास्तच बरसत आहे असे म्हणावे लागेल. धो धो पडणारा हा पाऊस अजूनही थंड ओलावा निर्माण करू शकलेला नाही. काय कारण असू शकते, याचा विचार केला का आपण कधी. पाऊस सरासरीपेक्षा जास्त पडला किंवा सरासरी इतकाच पडला असे आपण गृहीत धरले तर मग परतीच्या पावसास सुरवात होऊनही अजून थंडावा का आला नाही. याचे कारण आहे आपण जागोजागी पावसाचे पाणी मुरविणाऱ्या जागाच बंद केल्या आहे. त्यावर सिमेंटची जंगले उभी केली आहेत. सडका सिमेंटच्या झाल्यात. अंगण सिमेंट टाइल्सने व्यापले आहेत. वाहणारे पाणी थोपवून ठेवू शकेल एवढी झाडे आपण लावू शकलेलो नाहीत किंवा जी झाडे आहेत, ती वाचवू शकलेलो नाहीत. पावसाचे पाणी थोपवून ठेवणारी सर्व साधने कमकुवत झालेली आहे. त्यामुळे पावसाचे पाणी वाहून जात आहे. आपण आपल्या स्वार्थासाठी निसर्गाचा न्हास करीत आहोत. प्रत्येक व्यक्तीमागे चार झाडे आवश्यक आहेत. प्रत्येक घरात रेन वॉटर व्हाव्होस्टिंग आवश्यक आहे, पण खरंच आहेत का या गोष्टी? नाही ना. मग बोटे मोडित राहायचे निसर्गाच्या नावाने. पाऊस पडला तरी दोष निसर्गालाच. नाही पडला तरी दोष निसर्गाचाच पण मनुष्य म्हणून आपली जबाबदारी, आपली कर्तव्ये काहीच नाहीत का?

यावर्षी पाऊस चांगला होतो आहे. त्यामुळे निसर्गाची देवालये असणारी आपली धरणे तुंडूब भरली आहेत व भरत आहेत, ही सुखद बाब आहे. प्रमुख धरणांचा साठा तब्बल ९० टक्क्यापेक्षा जास्त झाला आहे. या धरणातील पाण्यामुळे मनुष्यजीव, जैविक प्राणीमात्र, निसर्ग सुखावणार आहे.

महाराष्ट्राचा विचार करता १४१ मोठ्या धरणांमध्ये आज आज ९५.३८ टक्के पाणी साठा झालेला दिसून येईल. महाराष्ट्रातील २५८ मध्यम प्रकल्पाचा विचार करता यात ७६.७८ टक्के पाणी साठा झालेला आहे. लघु प्रकल्पाच्या २८६८ धरणांचा विचार करता यात ४७.२ टक्के पाणीसाठा झालेला दिसत आहे. पुणे विभागातील ७२६ धरणांमध्ये ८८.४२ टक्के पाणीसाठा असून, कोकण विभागातील १७६ धरण्यात ९५.० टक्के पाणी साठा झालेला आहे. नाशिक विभागातील ५७१ धरणात ८१.५१% पाणीसाठा आहे. औरंगाबाद विभागातील ९६४ धरणात ८१.४८% पाणीसाठा आहे. विदर्भातील अमरावती विभाग

असलेल्या ४४० धरणात ८५.४७ टक्के पाणीसाठा आहे. नागपूर विभागातील ३८४ धरणात ७९.०५ टक्के पाणीसाठा झालेला आहे. विदर्भातील ९० - ९५ टक्के भरलेल्या धरणात काटेपूर्णा प्रकल्प अकोला. वान प्रकल्प अकोला. नळगंगा प्रकल्प बुलढाणा. खडकपूर्णा प्रकल्प बुलढाणा. शिरपूर प्रकल्प यवतमाळ. पुजारीटोला प्रकल्प गोंदिया. कलिसरार प्रकल्प गोंदिया. वडगाव प्रकल्प नागपूर. तोतलाडोह प्रकल्प नागपूर. निम्न वर्धा प्रकल्प वर्धा. बोर प्रकल्प वर्धा यांचा समावेश आहे. अनेक वर्षातनंतर १०० % भरलेल्या काही प्रकल्पाचा विचार केल्यास त्यात अमरावती जिल्ह्याच्या उर्ध्व वर्धा प्रकल्प. बुलढाणा जिल्ह्यातील पेण टाकळी प्रकल्प. यवतमाळ जिल्ह्यातील इसापूर प्रकल्प व अरुणावती प्रकल्प. गडचिरोली जिल्ह्यातील दिना प्रकल्पांचा समावेश आहे. सर्वात कमी भरलेला प्रकल्प हा यवतमाळ जिल्ह्यातील पुसद प्रकल्प आहे, तो ७५.८ टक्के भरला आहे. गोसीखुर्द प्रकल्प हा ६४ ६८ टक्के भरला आहे. हा प्रकल्प शंभर टक्के भरला असता परंतु अजून या प्रकल्पातील काही गावांचे पुनर्वसन न झाल्यामुळे या गावात पाणी जाते व त्यामुळे या धरणात पाणी साठा करता येत नाही. संपूर्ण पुनर्वसन झाल्यास हा प्रकल्प दरवर्षी शंभर टक्के भरू शकतो याबाबत शंका नाही. नागपूर जिल्ह्यातील खिंडसी प्रकल्प सुद्धा ७६.१६ टक्के भरलेला आहे. त्यामुळे नागपूर जिल्ह्याची पाणीचिंता किमान दोन वर्षासाठी मिटली आहे. ही आकडेवारी मोठ्या व मध्यम प्रकल्पांची आहे.

एकंदरीत यावर्षी धरणांची जल पातळी चांगली असून, शेतकऱ्यांना सर्वसाधारण पुढील दोन वर्षे पुरेल एवढा पाणीसाठा दिसत असला, तरी दर वर्षी पाऊस कसा पडेल, पुढील नियोजन यावर सर्व परिस्थिती अवलंबून असेल. सिंचनासाठी म्हणून तयार करण्यात आलेली ही धरणे आज सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे पिण्याच्या पाण्यासाठी उपयुक्त ठरत असून, धरणाच्या शंभर चौरस किलोमीटर परिसरातील गावं व शहरातील या लोकांना अमृततुल्य पाणी उपलब्ध करून देण्याचं काम ही धरणे करीत आहेत. आज हा पाणी साठा पाहता भविष्यातील तीन- चार वर्षांच्या पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न निश्चितच मिटवेल, अशी अपेक्षा करायला हरकत नाही. असे असले तरी अजूनही काही गावात, शहरात उन्हाळ्यापूर्वीच्या महिन्यात पाणीटंचाईला सुरुवात होते. काही ठिकाणी पाणी टंचाई ही नैसर्गिक असते, तर काही ठिकाणी पाणी असून सुद्धा टंचाई जाणवते. याची कारणे जरी अनेक असली, तरी सर्वात महत्त्वाचे कारण म्हणजे ज्या धरणातून पाणी उचल करण्यात येते व ज्या टाकी पर्यंत पाणी नेले जाते ती पाईप लाईन एक तर खराब असते किंवा त्याची क्षमता आजच्या लोकसंख्येच्या मानाने कमी असते. दुसरे

कारण पाणी आहे, पाईपलाईन आहे, पण वीज पुरवठा नाही त्यामुळे सुद्धा पाणी टंचाईला सामोरे जावे लागते. याकरीता सुधारणा करण्याची गरज आहे ती पाणी वाहून नेणा-या पाईपलाईनची, या सतत वीज पुरवठा चालू राहिल यासाठीची.

पावसाळा परतीच्या वाटेवर आहे. जाता जाता थोडी फार कृपावृष्टी करून वरुण राजा परतीला लागले आहे. आज जी नदी-नाले ओसांडून वाहत आहेत, त्यांचा वेग या महिन्यात कमी होईल. अशा नदी नाल्यांवर पाटीव्दार बंधारे, वनराई बंधारे, गॅबियन बंधारे किंवा साधे दगड माती टाकून पाणी अडवेल असे गावबंधारे स्वयंस्फूर्तीने टाकल्यास

हे पाणी फेब्रुवारी मार्च पर्यंत आपल्या परिसरात टिकून राहू शकते, याचा फायदा जल पातळी वाढण्यास मोलाचा ठरत असतो. आपण घेत असलेल्या दुबार, तिबार पिकासाठीही या पाण्याचा आजूबाजूच्या शेतकऱ्यांना उपयोग होऊन त्यांचे उत्पन्न चांगले वाढू शकते. गरज आहे ती बांध घालण्याची व पाणी अडविण्याची तर चला करू या

कुठलाही बदल न करता आपण पुठे पाठवू शकतात या प्रसिध्द करू शकतात.

रोटरी आणि पाणी

रोटरीयन मीना राव

१९५ वर्षाहून अधिक काळ आणि २२० पेक्षा जास्त देशांमध्ये कार्यरत असणाऱ्या रोटरीने ज्या हिरीरीने पोलिओ निर्मूलन केले, त्याच उत्साहाने काळाची गरज असलेल्या पाणीप्रश्नातही पुढाकार घेतला आहे. आमच्या रोटरी डिस्ट्रिक्ट ३९३९ मधील काही क्लबजने पाण्यामध्ये जे अतिशय मोठे काम केले आहे त्याची माहिती मी तुम्हाला सांगणार आहे.

रोटरी क्लब ऑफ पुणे गांधी भवन :

Dist Water Team च्या एका मीटिंगला जाताना कार पूल च्या निमित्ताने मला गांधीभवन रोटरी क्लबचे रोटरीयन गिरिश मठकर रोटरीयन सुनील बर्वे आणि रोटरीयन शशांक सप्रे यांच्याबरोबर एकाच कारमधुन जाण्याचा योग आला. आम्ही सगळेच रोटरीयन आणि पाणीप्रेमी मग काय सुमारे पाऊण एक तासाच्या प्रवासात पाणी आणि प्रोजेक्ट यावर इतक्या धमाल गप्पा झाल्या आणि त्यातून असे लक्षात आले की गांधीभवन रोटरी क्लब ने पाण्याचे फारच छान प्रोजेक्ट केलेले आहेत. दुसऱ्याच दिवशी गिरिश मठकर ला फोन केला आणि सांगितले, मला मुलाखत हवी आहे ! तुझ्या क्लबने पाण्या संबंधित कोणते कोणते प्रोजेक्ट केले, काय काय केलं आणि कसं कसं केलं ते सांग.

गिरिश ने सुरुवात केली, मी रोटरी क्लब २००८ मध्ये जॉईन केला. त्यानंतर माझ्या देखत झालेले प्रोजेक्ट म्हणजे २०१३ मधे आमच्या क्लबने पाण्याचा एक मोठा प्रोजेक्ट केला. कऱ्हा नदीच्या पात्रामध्ये दोन बंधारे बांधून सासवड आणि आसपासच्या गावांमध्ये वर्षभर पाणी मिळण्याची व्यवस्था केली.

याची सुरुवात अशी झाली, सासवड मधे कऱ्हा नदीच्या काठावर कस्तुरबा गांधी स्मृती ट्रस्टचे सुमारे पन्नास मुलींचे अनाथालय आहे. गेली अनेक वर्षे ट्रस्टचे काम चालू आहे , संस्थेकडे थोडी शेतजमीन पण आहे. ट्रस्टचे आवार जरी कऱ्हा नदीच्या काठावर असले

तरी फेब्रुवारीनंतर पाण्याची टंचाई भासू लागे त्यामुळे शेत जमीन पडिक राहायची आणि मुलींच्या पिण्याच्या पाण्याचे हाल व्हायचे आणि त्याकरता टँकरने पाणी मागवावे लागायचे, एका टँकरसाठी सुमारे आठशे रुपये खर्च यायचा, याकरता ट्रस्टच्या शेवंता चव्हाण आणि सागर जगताप यांनी गांधी भवन क्लबला सुरवातीला टँकर साठी मदतीची विचारणा केली होती. पण अशी टँकर साठी किती दिवस मदत करणार त्यामुळे क्लबच्या काही मॅम्बर्सनी प्रत्यक्ष तिथे जाऊन पाहणी केली आणि मग असे लक्षात आलं की इथे दोन बंधारे बांधले तर बरेचसे पाणी अडवले जाऊन पाणी जमिनीत मुरेल आणि पर्कोलेशन ने आजूबाजूच्या परिसरातील विहिरींना पाणी येऊ शकेल, मग काय गांधी भवन च्या मंडळींनी ट्रस्टच्या शेवंता चव्हाण आणि सागर जगतापच्या मदतीने ग्रामस्थांशी बोलणी केली ग्रामस्थांनी सिमेंट वाळू इत्यादी मदत देऊ केली आणि क्लबने स्विसरी नावाच्या परदेशी कंपनीच्या सीएसआर मधून कऱ्हा नदीवर दोन बंधारे बांधले . २०१४ मधे हा प्रोजेक्ट पूर्ण झाला आणि त्याकरता सुमारे आठ ते नऊ लाख रुपये खर्च आला यामुळे झाले काय नदीमध्ये बराच काळ पाणी टिकून राहू लागले आणि आसपासच्या मोठ्या परिसरात जमिनीखालील पाण्याचे प्रमाण वाढले. क्लबचे मॅम्बर त्यानंतर सारखे व्हिजिट करत होतेच, तेव्हा असं लक्षात आलं की या बंधान्यांच अजून खोलीकरण केले पाहिजे. मग त्यानंतर ३ वर्षांनी परत ३ ते ३.५० लाख फंडिंग आणून या बंधान्यांचे खोलीकरण केले त्यामुळे आता त्यांची ३० लाख लिटर पाणी राहिल इतकी कर्पेसिटी झाली आहे. आता संस्थादेखील वर्षभर पिके घेते आणि जनावरांना हिरवा चारा मिळू लागला आहे आजूबाजूच्या विहिरींना पर्कोलेशन ने पाणी वाढले आहे. गुरांना चारा मिळू लागला आहे

त्यानंतर आमच्या क्लब ने मारुंजी येथे नवक्षितीज नावाची मतिमंद मुलांना सांभाळणारी संस्था आहे, मतिमंद मुलांना त्यांच्या आयुष्यभर

सांभाळले जाते. त्यांना हॉस्टेल फॅसिलिटी असून चॉकलेट मेणबत्या बनवणे इत्यादी कामे शिकवून त्यांचे त्यांना पायावर उभे राहायला शिकवले जाते, या संस्थेमध्ये दोन बोअरवेल आहेत परंतु दोन्ही बंद पडलेल्या होत्या आमच्या क्लब ने येथे रेन वॉटर हार्वेस्टिंग करून बोअरवेल रिचार्ज केले आता बोअरवेल ना मुबलक पाणी येते. इमारतीच्या छपरावर पडणारे पाणी खाली जमिनीवर पडून वाहून जाते परंतु रेन हार्वेस्टिंग केल्यामुळे हे सगळे पाणी प्रॉपर बोअरवेल च्या जवळ एखादा खड्डा करून त्यामध्ये जमा केले जाते त्यामुळे तेथे ते जमिनीत मुरते आणि बोअरवेल ला पाणी येते. इतके छान काम करणाऱ्या संस्थेला केवळ पाण्यामुळे इतकी अडचणी येत होत्या त्या सहज दूर झाल्या.

२०१३ - १४ मध्ये रोटररी क्लब ऑफ सिंगगड आणि रोटररी क्लब ऑफ पुणे अमनोराच्या सहाय्याने आणि सिंजेटा कंपनीच्या सीएसआर मधून भोर जवळ परहर बुद्रुक, वाठार, रायरेक्ष्वर पठार, धानवली, कोरली अशा पाच खेड्यांमध्ये कुंड प्रोजेक्ट केले.

आता ग्लोबल ग्रँड म्हणजे काय हे सोप्या भाषेत सांगायचं झालं तर स्थानिक क्लब आणि फॉरेन मधील एखादा क्लब हे दोघं एखादा प्रोजेक्ट करायचं ठरवतात आणि निधी उभा करतात, त्यामध्ये स्थानिक क्लबचा डिस्ट्रिक्ट आणि फॉरेन क्लब चा डिस्ट्रिक्ट हे दोघेही तेवढेच पैसे त्यामध्ये घालतात आणि शेवटी त्यामध्ये रोटररी इंटरनॅशनल तेवढेच पैसे जमा करते म्हणजे मूळ रकमेच्या जवळजवळ अडीच पट रक्कम जमा होते आणि त्यातून एखादा मोठा प्रोजेक्ट केला जाऊ शकतो. डोंगर उतारावरील गावांना वाड्या वस्त्यांमधील लोकांना पावसाळ्यानंतर पाण्यासाठी डोंगरात वर पर्यंत जाऊन झऱ्याचे पाणी आणावे लागते घरातील बायकांना आणि मुलांना पाणी आणणे हा एकच जॉब असतो दिवसच्या दिवस पाण्यासाठी डोक्यावर हुंडे घेऊन वणवण आणि पायपीट करावी लागते त्यामुळे मुला मुलींच्या शिक्षणावर खूपच परिणाम होतो आणि अजून एक गोष्ट अशी कळली की या गावांमध्ये मुलगी द्यायला कोणी तयार होत नाही कारण आपल्या मुलीला आयुष्यभर पाणी आणण्यासाठी राबावे लागेल यामुळे येथील मुलांची लग्नही होत नाहीत.

आमच्या भोर क्लबचे अध्यक्ष रोटेरियन विनय कुलकर्णी यांनी भोर च्या परिसरामध्ये अशी पाच गावे आयडेंटिफाय करून गांधी भवन क्लबला दिली आणि त्यामध्ये कुंड प्रोजेक्ट करण्याचे ठरले.

आता कुंड प्रोजेक्ट म्हणजे काय तर यामध्ये डोंगरातील झऱ्यांचे पाणी उगमापाशी काँक्रीटचे टँक बांधून त्यामध्ये जमा केले जाते व ते पाईपलाईने डोंगरउतारावरील गावामध्ये १० ते १५ हजार लिटर चा काँक्रीट चा ट्रँक बांधून त्यामध्ये सोडल जाते यामुळे पिण्याच्या पाण्यासाठी लांबवर वणवण करणे थांबले असून मुला मुलींना शिक्षणासाठी वेळ मिळू लागला आहे इतकेच काय पूर्वी या गावांमधे कोणी मुलगी देण्यास तयार नसत त्यामुळे मुलांची लग्ने होत नव्हती ते चित्रही आता बदलले आहे. एका कुंड प्रोजेक्टसाठी अंदाजे तीन ते साडेतीन लाख रुपये खर्च येतो, आणि यामुळे गावातील मुला मुलींचे भविष्यच पूर्णपणे बदलू शकते.

यानंतरचा मोठा प्रोजेक्ट म्हणजे दोन वर्षांपूर्वी गांधीभवन क्लबच्या रोटेरियन अमृता देवगावकर यांचे वडील डॉक्टर दिपक भोजराज यांनी पस्तीस हजार डॉलर्स टर्म गिफ्ट दिल्यावर त्याचे रूपांतर

ग्लोबल ग्रँट मध्ये करून ४३२५० डॉलर्सचा प्रोजेक्ट उस्मानाबाद जिल्ह्यातील खेड्यांमध्ये पाण्याकरता केला. यामध्ये २५ वॉटर टँक बांधून दिले ३५ विहिरींचे पुनर्भरण केले गुरांच्या चाऱ्या साठी पाण्याचे टँक बांधले, नवीन विहिरी खणणे आणि आहेत त्या विहिरींचे पुनर्भरण करणे ही कामे अद्याप चालू आहेत.

याशिवाय मगनवाडी इंदापूर जवळ नाला खोलीकरणाचे काम पंधरा क्लब बरोबर सिनर्जी करून म्हणजे एकत्र काम करून नाला खोलीकरण याचे मोठे काम केले आहे.

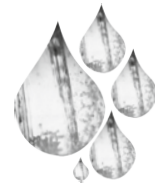
गणपती उत्सवा मध्ये पाण्याचे हौद बांधून त्यामध्ये गणपती विसर्जन करावे ही कल्पना प्रथम गांधीभवन ने मांडली व त्यानंतर पुणे महानगरपालिकेने ती पुढे चालू ठेवली.

हे सर्व करताना क्लबच्या त्या त्या वेळच्या प्रेसिडेंट प्रोजेक्ट डायरेक्टर आणि क्लब मॅम्बर्स चा मोठा सहभाग असतो.

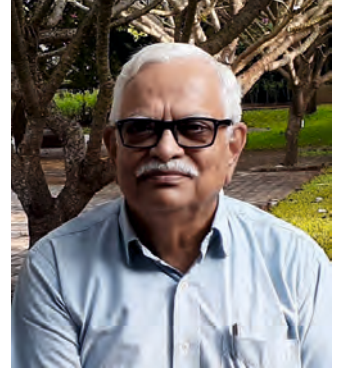
यावर्षी ग्लोबल ग्रँट च्या सहाय्याने भोर जवळील १०० शाळांमध्ये रेन वॉटर हार्वेस्टिंग आणि बोअरवेल रिचार्ज करण्याच्या प्रोजेक्टवर काम चालू आहे.

वाचकहो वरवर पाहता हे प्रोजेक्ट करणे जरी सोपे वाटत असले तरी त्यामागे कठोर परिश्रम आणि मेहनत आहे. पुण्यापासून पंचवीस तीस मैलावर लांब असलेल्या गावामध्ये वारंवार आपल्या कामाच्या वेळा ऍडजेस्ट करून जाणे तिथे दिवसभर थांबणे यासाठी त्यामागे एखादे ध्येय आणि ते साध्य करण्याची तळमळ असावी लागते तरच अशी डोंगराएवढी स्वप्न साध्य होतात.

पाण्यासाठी असे भव्य काम करणाऱ्या रोटररी क्लब ऑफ पुणे गांधीभवन ला मानाचा मुजरा !!



गोष्ट पाण्याची (भाग १०):



घरातील पाणी साठवण व्यवस्था:

पूर्वीचे काळी रजस्थानमध्ये ज्या पद्धतीने जल साठवण होत होती ते वाचून तुम्हाला आश्चर्य वाटेल. राजस्थान हा वाळवंटी प्रदेश समजला जातो. तिथे पाऊस बराच कमी पडतो. त्यामुळे पावसाच्या पाण्याला तिथे अनन्यसाधारण महत्व आहे. घर बांधताना तिथले लोक घराला एक मजबूत तळघर बांधत असत. त्या तळघारात पावसाचे पाणी साठविले जाई. घराच्या छपरावर वेगवेगळ्या ठिकाणी पावसाचे पाणी कसे वाहते हे बघून पन्हाळ्या बसविल्या जात. आणि त्या पन्हाळ्यातून पाण्याचे संकलन करून सर्व पाणी तळघरात साठविले जाई. त्या तळघराची किल्ली कुटूंब प्रमुखाजवळ राहत असे. व त्याच्या सल्ल्याने त्या तळघरातून काळजीपूर्वक पाणी वापरले जात असे.

कोकणात तर वेगळीच परिस्थिती आढळते. तिथे पावसळ्यात वारेमाप पाऊस पडतो पण साठवण नसल्यामुळे उन्हाळ्यात पिण्याच्या पाण्याचे संकट जाणवते. तिथे आजकाल फेरोसिमेंटच्या टाक्या तयार केल्या जातात. आणि त्या टाक्यात पावसाचे पाणी जमा केले जाते व चे नंतरच्या काळात वापरले जाते. यावरून एक गोष्ट लक्षात येते. ती ही की परिस्थिती पाहून योग्य ती पाणी साठवण व्यवस्था निर्माण केली जाते. फेरोसिमेंटच्या टाक्या तयार करणे फार सोपे असते. कोणताही गवंडी अशी टाकी सहडपणे बांधू शकतो.

आपण ज्या प्रदेशात राहतो तिथे इतकी बिकट परिस्थिती नाही. म्हणून आपल्याला इतक्या दिव्यातून जावे लागत नाही. आपल्या घरी रांजणात, माठात, पितळेच्या किंवा स्टेनलेस स्टीलच्या पिंपात, घागरीत किंवा पातेल्यात पाणी साठवले जाते. ते एक दिवसासाठी असले तरी चालू शकते कारण दुसऱ्या दिवशी पुन्हा नळ आपल्याला नव्याने पाणी देणारच असतो. आपल्या गृहिणी एक चुकीचा पायंडा पाळतात. रोज सकाळी पाणी भरतांना अधल्या दिवसाचे शिल्लक पाणी शिळे पाणी म्हणून फेकून देतात. मित्रांनो, पाणी कधी शिळे होत नाही. काही दिवसात पडलेले पाणी आपण वर्षभर वापरतोच की. त्यामुळे कालच्या भरलेल्या पाण्याला शिळे पाणी म्हणणे योग्य नव्हे. पाणी भरण्याचे भांडे स्वच्छ असेल, त्यात जमा झालेल्या पाण्याला कोणताही हस्तस्पर्श होत नसेल, त्याला योग्य प्रकारे झाकून ठेवले जात असेल तर ते शिळे होवूच शकत नाही. भरलेले पाणी अशुद्ध तर नाहीना याची फक्त खातरजमा करून घेणे आवश्यक आहे. काही जण ग्लासला पाण्यात बुडवून भांड्यातून पाणी घेतात. आपले हात अस्वच्छ असतील तर त्या भांड्यातले पाणी खराब होणारच. त्यासाठी स्वतंत्र ओगाराळे ठेवले जावे आणि त्याच्या सहाय्याने भांड्यातील पाणी घेतले जावे. पाण्याची भांडी रोजच्या रोज स्वच्छ घासली जावीत.

ग्रामीण भागात मात्र पाणी साठवणीत बऱ्याच अडचणी असतात. घरी नळ नसल्यामुळे पाणी विहीरीतून किंवा जवळपासच्या जलसाठ्यातून आणावे लागते. ते जलसाठे अस्वच्छ असतात. काही जलसाठे तर घरापासून बरेच अंतरावर असतात. त्यासाठी घरातील स्त्रियांना भरपूर पायपीट करावी लागते. त्यात त्यांचा बराच वेळ जातो. त्यामुळे त्यांची रोजीही बुडते. घरात लहान मुले असतील तर त्यांचेकडेही दुर्लक्ष होते. त्यातून अपघातही घडतात. पाणी साठे दूर असतील तर वाटेत त्यांचेवर अतिप्रसंगांनाही तोंड द्यावे लागते. लहान मुली पाणी भरत असतील तर त्यांची शाळा सुद्धा बुडते. यामुळे बरेच सामाजिक आणि आर्थिक प्रश्न निर्माण होतात.

शहरात नळांद्वारे मिळणारे पाणी बरेच शुद्ध असते. कारण त्या पाण्याला शुद्ध करण्यात नगरपालिका रस घेतात. पण ग्रामीण भागात पाण्याच्या शुद्धतेचा प्रश्न महत्वाचा बनतो. तळ्यात, ओढ्यात. सार्वजनिक विहीरींतील पाणी शुद्ध असेलच याची काही हमी नसते. असे पाणी शुद्ध न करता पिण्यासाठी वापरले गेले तर त्याचा आरोग्यावर विपरित परिणाम जाणवतो. त्यामुळे पाणी शुद्ध कसे केले जावे याचे प्रबोधन करण्यात यावे. पाणी शुद्ध करण्याच्या सोप्या सोप्या पद्धती आहेत. त्या त्यांचेपर्यंत पोहोचण्यात याव्यात.

जलसंवाद परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा

आमच्या परिवाराचे सभासदः

Jalasangvad व **जलसंवाद** मासिकः

पाणी या विषयावर महाराष्ट्रात प्रकाशित होणारे एकमेव मासिक.

मराठी (प्रिंट व इंटरनेट) आणि इंग्रजी अश्या महिन्यात तीन आवृत्ती प्रकाशित

वर्ष १७ वे. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५०० फक्त. वर्गणी www.payyoursubscription.com वर भरा



जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक ७ वर्षापासून प्रकाशित



जलसंवाद रेडियोः

पाणी या विषयावर २४ तास चालणारा एकमेव रेडियो.

Jalasangvad Radio ॲप आपल्या मोबाइलवर डाऊनलोड करा आणि ऐका, विनामूल्य



यू ट्यूब वर जलसाक्षरताः

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

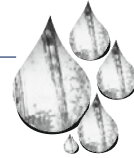
जलसंवाद वेब साइटः

जलसंवाद मासिकाचे अंक, जलोपासनाचे अंक,

डॉ. दत्ता देशकर यांनी पाणी या विषयावर लिहिलेल्या पुस्तिका, आदी

www.jalsamvad.com

जलसंवाद



पाणी प्रश्नावर मंथन घडवून आणण्यासाठी व्यासपीठ उपलब्ध करून देणारे मासिक

संपादकः डॉ. दत्ता देशकरः 9325203109, dgdwater@gmail.com