

जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे. वर्ष पहिले. जुलाई २०२१. अंक दुसरा

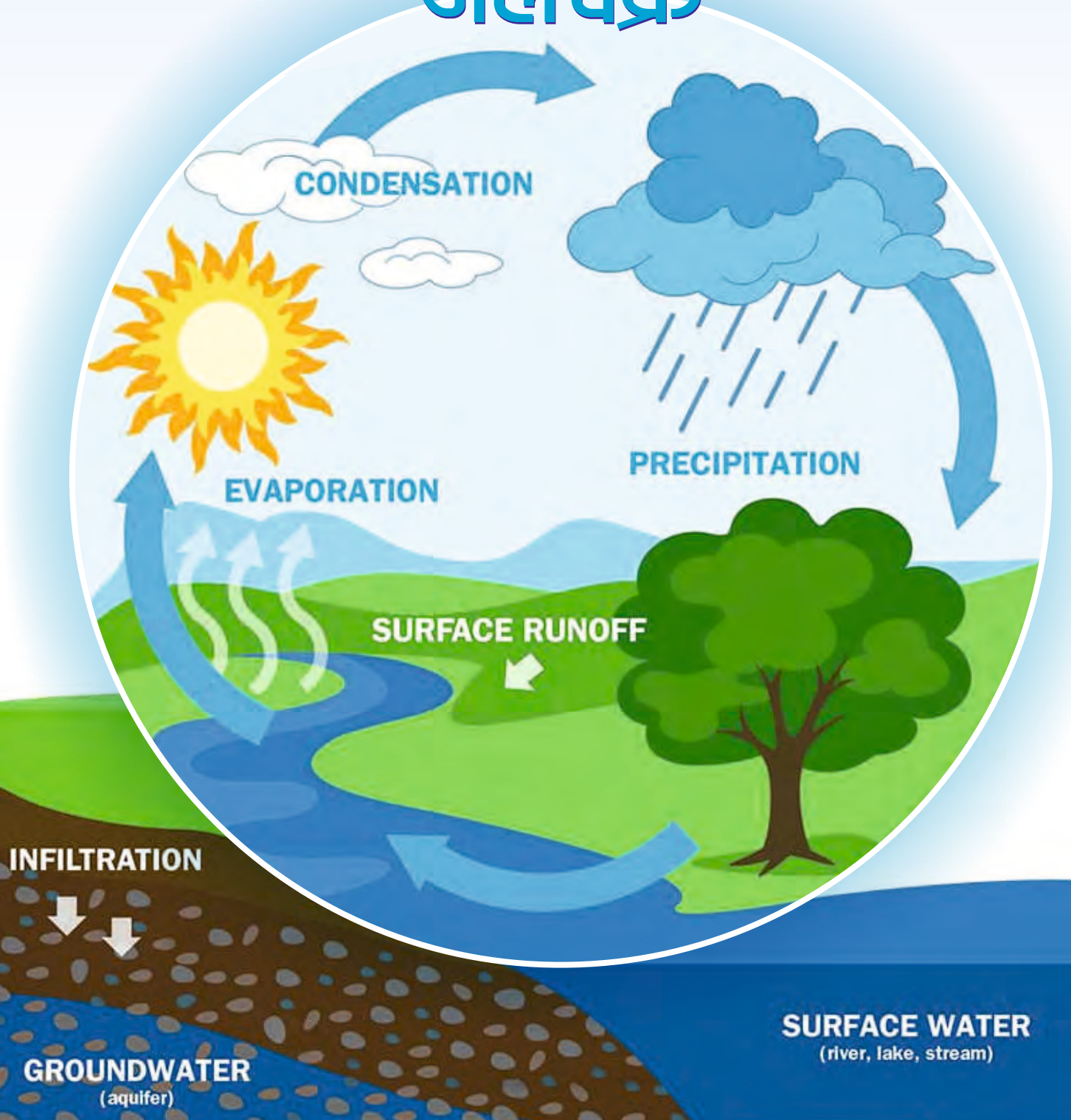
पृष्ठसंख्या: ३२. वार्षिक वर्गणी: रुपये १०० फक्त

जलसंवाद

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



जलचक्र





पाण्याचा पुरवठा:

आपण जे पाणी दररोज वापरतो ते आपल्याला कोठून मिळते याचा आपण कधी विचार केला आहे का? निसर्गाने मानवाला जमीन, खनिज, वृक्षराजी, हवा आणि पाणी या पाच देणग्या दिल्या आहेत. पृथ्वीचा जवळपास ७० टक्के भाग पाण्याने व्यापला आहे. पण त्यापैकी बरेचसे पाणी आपल्याला तसे प्रत्यक्ष उपयोगी नाही. त्यापैकी बहुतांश पाणी समुद्रातील खारे पाणी असते. ते न पिण्याच्या कामाचे, न शेतीच्या कामाचे. पण त्या खान्या पाण्यातून आपल्याला शुद्ध पिण्याचे पाणी मिळावे म्हणून निसर्गाने एक चांगली सोय निर्माण करून ठेवली आहे. त्याने एका जलचक्राची योजना करून ठेवली आहे. जो मोठा समुद्र निर्माण करून ठेवला आहे, त्यावर सूर्य प्रकाश पडतो. त्यातील उष्णतेमुळे त्यातील पाण्याची वाफ होते.

वाफ हलकी असल्यामुळे ती वर जाते. त्याचेच ढग बनतात. हवेमुळे ते ढग जमिनीकडे वळतात. ते डोंगरांना अडतात. त्यामुळे पाऊस पडतो. पावसाचे पाणी उंचावरून सखल भागाकडे वाहात येते. यामुळे ओढे, नाले बनतात. खूप नाले एकत्र येवून नद्या बनतात. त्या वाहात वाहात पुन्हा समुद्राला जावून मिळतात. म्हणजेच समुद्रापासून सुरु झालेले चक्र पुन्हा पाण्याला समुद्रकडे घेवून जाते. शहाणा माणूस ते अडवतो, साठवतो व त्यातून आपल्या नैमित्तिक गरजा भागवतो.

या पाण्याला अडवण्यासाठी माणसाने विविध पद्धतींचा वापर केला आहे. कधी तो मातीचे बांधारे बांधतो, कुठे सिमेंटच्या रिकाम्या गोण्या ओढ्यात टाकून पाणी अडवतो तर कधी सिमेंटची मोठमोठी धरणे बांधून पाणी अडवतो. उद्देश एकच. त्या पाण्याचा वापर करून स्वतःचा विकास साधणे. पाणी अडवल्यामुळे त्याला बऱ्याच गोष्टी साध्य होतात. तो शेती करू शकतो, कारखान्यांना पाणी पुरवतो, दळणवळणासाठी त्याचा वापर करू शकतो तर वीज सुद्धा निर्माण करू शकतो. पाणी जमा करण्यासाठी तो सरोवरे बांधतो, तलाव बांधतो, धरणे बांधून कृत्रिम तलाव निर्माण करतो तर कधी पाण्याच्या साठवणूकीसाठी टाक्या बांधतो. माणूस पाणी जमिनीच्या वर किंवा जमिनीच्या खालीही जमा करू शकतो. ते जेव्हा जमिनीच्या खाली जमविले जाते त्या पाण्याला भूजल म्हणतात. या कामी निसर्गसुद्धा त्याला मदत करतो. त्याने केलेले नैसर्गिक जल पुनर्भरण असते. त्याने हे पाणी जमिनीवर जमविले तर एक मोठी समस्या निर्माण होते. ती म्हणजे बाष्पीभवनाला मदत. सूर्य आपल्या प्रखर उष्णतेने खूप पाणी हिरावून नेतो. संस्कृत भाषेत त्याला अंबूचोर (अंबू म्हणजे पाणी) सुद्धा म्हणतात. तीव्र उष्णता असेल तर बाष्पीभवनाचा दर ३० ते ४० टक्के सुद्धा असू शकतो. म्हणून पाणी जमिनीखाली जमा करणे नेहमीच चांगले. जमिनीत खडकांचे विविध थर असतात. जमिनीत सर्वत्र पाणी असतेच असे नाही. काही खास ठिकाणी खडकांची रचनाच अशी असते की तिथे पाणी साठते. त्याला जलधर असे म्हणतात. काही जलधर २५ ते ३० फूटांवर असतात. काही ५० ते ६० फूटांवर असतात. तर काही त्यापेक्षाही खोल असतात. या शेवटच्या जलधरासाठी पावसाचे पाणी पोहोचण्या साठी कदाचित ५०० ते १००० वर्षेही लागू शकतात. या जलधरातील पाणी राखीव पाणी होय. ते पाणी काळजीपूर्वक वापरले गेले पाहिजे. नसता भविष्यात पाण्याचे संकट अधिक गहन होवू शकेल.

पाण्याचा पुरवठा कमी भासायला लागला तर माणूस अन्य मार्गानेही पाणी मिळवतो. यांत्रिक प्रक्रिया वापरून को समुद्राचे खारे पाणी गोड्या पाण्यात रूपांतरित करू शकतो. कित्येक देशात जिथे पाण्याचे संकट आहे तिथे पाणी या पद्धतीने मिळवले जाते. जवळपास संपूर्ण अरब देश याच पद्धतीने पाणी मिळवतात. सिंगापूर आणि इस्त्राइलनेही या कामात मोठी आघाडी घेतली आहे. आज तर विज्ञान आणखी एक पाऊल पुढे गेले आहे. माणूस जे सांडपाणी निर्माण करतो तेही अती शुद्ध करून पिण्यासाठी वापरले जाऊ शकते हे विज्ञानाने सिद्ध केले आहे. सिंगापूर आपल्या एकूण गरजेपैकी एक तृतीयांश गरज या पद्धतीने भागविते. हवेमध्ये जे बाष्प असते त्याचाही आजकाल पिण्यासाठी वापर केला जावू शकतो. हेही प्रयोग यशस्वी झाले आहेत. जास्त पाणी मिळाले म्हणजे ते वापरलेच पाहिजे असे नाही. वापरण्यात बचत हाही पाणी मिळवण्याचा एक मार्ग आहेच की.

जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत
■ जुलै २०२१ (इंटरनेट अंक)
■ संस्थापक संपादक डॉ. दत्ता देशकर कै. प्रदीप चिटगोपेकर
■ वर्तमान संपादक डॉ. दत्ता देशकर - ०९३२५२०३१०९ श्री. सतीश खाडे - ०९८२३०३०२९८
■ 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/-

- संपादकीय / ४
- नदीसूक्त
डॉ. गुरुदास नूलकर/ ५
- नवव्याख्या आणि पाणीप्रश्न
प्रतीक ठाकरे / ९
- वॉटर ग्रीड योजना आणि मराठवाड्यातील
पाणी प्रश्न
प्रा. डॉ. राजेंद्र इंगळे / ११
- हवामान बदलांच्या दरम्यान निसर्ग आणि
लोकांचे पालनपोषण - पुरुषवाडीचे प्रकरण
श्रेया बॅनर्जी - सोनल अल्वारेस / १७
- कोरोना मुळे जल ही जीवन है ची प्रचीती
श्री. विनोद हांडे / २१
- समृद्ध महाराष्ट्राच्या वाढत्या पाणी संकटाची मीमांसा
राहुल गिरी / २३
- जलशुध्दीकरण व पाण्याची गुणवत्ता
श्री. रामदास तांबे / २६
- पाणीदार गाव - योजनांचा समन्वय
डॉ. सुमंत पांडे / २९
- आपत्तीतील पाणी
श्री. समीर शास्त्री / ३३
- मी नदी
सौ. अर्चना तांबे / ३४

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

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

संपादकीय

जलसंवाद इंटरनेटच्या पहिल्या अंकाचे जोरदार स्वागत झाले. ईमेल, व्हाट्स अप व फेसबुक या माध्यमातून अगणित लोकांपर्यंत अंक पोहोचला. अंकाचे रूप, त्यातील लेखांचे विषय, मजकूर व आशय हे सर्व खूप आवडल्याचे ही अनेकांनी कळवले आहे. या महिन्याचा अंक देतानाही आम्हाला आनंद होत आहे. आपल्याला हे ही सांगताना आनंद होत आहे की जुलै १ पासून जलसंवाद चा इंग्रजी अंकही सुरु केला आहे. हा पूर्णपणे स्वतंत्र लेखकांनी लिहिलेला पाणी विषयक इंग्रजी भाषेतला अंक आहे. अर्थातच इंटरनेट अंक. अनेक लेखकांच्या व वाचकांच्या मागणीवरून तो सुरु करत आहोत. त्याचेही स्वागत पावसाप्रमाणे उल्हासाने होईल ही खात्री आहे .

आमच्या मराठी इंटरनेट अंकात नव्या दमाचे नवे लेखक पाण्याच्या विविध अंगांना स्पर्श करत लेखन करीत आहेत .जलसंवाद साठी ते सर्व पहिल्यांदाच लिहित आहेत. सर्वांचा लिखाणाचा केंद्रबिंदू पाणी प्रश्न व त्यावरील चिंतन आणि उत्तरे शोधण्याचा प्रयत्न हाच आहे. प्राध्यापक गुरुदास नुलकर राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय जर्नल्स मध्ये कायम लिहित असतात. ते अर्थशास्त्र व अर्थकारणाच्या अंगांने पाणी समस्यांची चर्चा लेखमालेच्या स्वरूपात मांडत आहेत. शहरातील पाणी विषयक बाबींवर प्रकाश टाकण्यास रामदासजी तांबे उत्सुक आहेत. ते पिंपरी चिंचवड महानगरपालिकेत उपशहर अभियंता आहेत व शहराच्या पाणीविषयक सर्व गोष्टी तेच हाताळतात. तांबे साहेब माणूस व अभियंता म्हणून जलसंवाद मध्ये व्यक्त होऊ पाहत आहेत. या बरोबरच पूर्ण भारतात सरकार पातळीवर फक्त महाराष्ट्रात जलसाक्षरता केंद्र सुरु असून ते पुण्यातील यशदा संस्थेत आहे .ते सुरु झाल्यापासून च्या पहिल्या दिवसापासून काम पाहिलेल्या डॉक्टर सुमंत पांडे हे सरकारच्या पाणीविषयक असलेल्या स्थानिक स्वराज्य संस्था पातळीवरील योजनांचा आढावा त्यांच्या 'पाणीदार गावे 'या लेखमालेतून घेणार आहेत. त्यातून ग्रामीण सामाजिक नेतृत्वाला पाणी विषयक कामासाठी निधी उभारण्यासाठी दिशा दाखवण्याचे काम या लेखमालेतून ते करणार आहेत. महाराष्ट्रातील व महाराष्ट्राबाहेरील कॉलेजच्या पातळीवर विद्यार्थी व प्राध्यापक हे पाणी विषयाकडे कसे बघत आहेत व त्यावर उत्तरे शोधण्यासाठी ते काय काय प्रकल्प करत आहेत याचा आढावा घेण्याचा प्रयत्न 'महाविद्यालयांच्या प्रयोगशाळेतील पाणी 'या लेखमालेतून घेण्याचा प्रयत्न आहे. प्राध्यापक डॉक्टर राजेंद्र इंगळे हे मराठवाड्यातील पाणी विषयाचे नव्या दमाचे अभ्यासक असून ते मराठवाड्याच्या पाण्याची नव्याने मांडणी करणार आहेत. हे दोन्ही प्राध्यापक पुस्तकातल्या पाण्यापेक्षा फिल्डवर पाण्यात जास्त रमणारे ! पाणी समस्यांवर व्यवहारिक व टिकाऊ उपाययोजनांचा विचार करणारे हाडाचे शिक्षक आहेत. WOTR या संस्थेने महाराष्ट्रात पाणलोट विकासाचे उत्तम प्रारूप उभे केले व यशस्वी केले आहे .आता भारत भर ते जलसंवर्धन आणि ग्रामविकास याविषयी काम करत आहेत .त्यांनी आजवर हजारो गावात पाणी विषयक काम केले आहे. त्यांचे काम आपल्यासारख्या जल प्रेमींना व असे प्रयोग करणाऱ्या कार्यकर्त्यांना समजावे यासाठी त्यांच्याकडून एक लेखमाला सुरु झाली आहे, त्यांच्या लेखमालेचे शीर्षक 'हवामान बदलाशी समर्थपणे लढा देण्यासाठी जल व कृषी व्यवस्थापन' असे आहे. कॉलेज युवकांच्या मनातील पाणी विषयी पेटलेला स्फुल्लिंग आपल्या पर्यंत पोहोचायला हवा म्हणून दोन कॉलेज युवकांनी त्यांचे चिंतन मांडण्याचे ठरवले आहे 'युवा स्पंदन' या सदरातून राहुल गिरी हा बीड जिल्ह्यातील युवक पाणी विषयाचा अभ्यासक आहे, तर प्रतीक ठाकरे अमरावतीचा असून कॉलेजच्या दुसऱ्या वर्षाला आहे. हे दोघेही महाराष्ट्र व भारतीय पातळीवर व्यासपीठ गाजवणारे वक्ते आहेत. अर्थात लेखणी ही तल्लखतेने चालवतील अशी खात्री आहे.

वाचकांचाही लेखक म्हणून सहभाग, विविध लेखावरील प्रतिक्रिया, नवनवीन विषयावर चिंतन याचे आम्ही स्वागतच करू. आपण हे ही नक्की करा ...समाज माध्यमांचा वापर करून 'जलसंवाद 'जास्तीत जास्त लोकांना पाठवा. समाजाला पाणी विषयी सजग व संवेदनशील करण्याचा तो राजमार्ग आहे त्यातून जल संगोपन समाज उभा राहण्यास हातभार लागेल .

आपल्या प्रतिक्रियांच्या प्रतीक्षेत,

सतीश खाडे

संपादक

नदीसूक्त

डॉ. गुरुदास नूलकर

मो : ९८२२०३४५७९



मागील लेखात आपण पाहिलं की प्राचीन मानव शेतीकडे वळल्यावर गोड्या पाण्याचा वापर वाढू लागला. भटकंती करणारा शिकारी-अन्न संकलक अवस्थेतला माणूस, आता शेतीमुळे एका जागी जखडला गेला. शेतीची सुरुवात मोठ्या नद्यांच्या काठी झाली. टिग्रीस आणि युफ्रेटीस नद्यांच्या भोवतालचा मेसोपोटेमिया नावाने ओळखला जाणाऱ्या प्रदेशात मोठ्या प्रमाणात शेती सुरु झाली आणि इथेच मोठी



गावे वसू लागली. या भागाला 'क्रेडल ऑफ सिव्हिलायझेशन' म्हणजे संस्कृतीचे पाळणाघर म्हटले जाते (आकृति पहा). शिकारी अन्न-संकलक मानवाला अन्नाचा साठा करून ठेवणे शक्य नव्हते. पण शेतीत तसे शक्य झाले कारण यात प्रचंड अतिरिक्त (सरप्लस) उत्पादन मिळू लागले. अन्नाचा साठा ही संपत्तीच्या संकल्पनेची सुरुवात होती. ज्याच्याकडे जास्त साठा तो जास्त श्रीमंत. शेत उत्पादकता आणि संपत्ती यांचे नाते स्पष्ट झाल्यावर गोड्या पाण्याचे महत्व वाढत गेले, आणि आपल्या पूर्वजांना नदीच्या आर्थिक मूल्याची प्रचिती झाली. दुर्दैवाने आजपर्यंत सरकारदरबारी नदीकडे केवळ अर्थचक्रातील एक संसाधन म्हणून पाहिलं जातं.

नदीची परिसंस्था :

समृद्ध अन्नसाखळी असलेल्या भुरुपात जेव्हा सौर उर्जेचा वापर करून तिथल्या भौगोलिक आणि जैविक घटकांत देवाण-घेवाण होते, तेव्हा त्याची एक परिसंस्था बनते. नदीत पाणी, दगड, माती, वाळू, चढ-उतार, खाचखळगे असे अनेक निर्जीव घटक असतात. त्यांच्याबरोबर काठावरची झाडेझुडपं, गवत, पाणथळ वनस्पती, मासे आणि जलचर सजीव असतात. नदीच्या निर्जीव आणि सजीव घटकातून

ऊर्जा आणि पदार्थांची (एनर्जी अँड मॅटर) देवाणघेवाण चालू असते. या विनिमयातून पर्यावरणीय सेवा म्हणजे 'इकोलॉजिकल सर्विसेस' मिळतात. अशा प्रकारच्या अन्वोन्यक्रियेत गुंतलेल्या सर्वांच्या योगदानातून सशक्त परिसंस्था बनते.

नदी एक विशिष्ट प्रकारची परिसंस्था आहे, कारण त्यात पाण्याच्या माध्यमातून उर्जेचा प्रवाह चालू असतो. उंच डोंगरात पडणारा पावसाचा थेंब जेव्हा दूर समुद्राला जाऊन मिळतो तेव्हा वाटेत येणाऱ्या माती आणि दगडाची झीज करीत तो पुढे जातो. त्या पाण्याला उगमाजवळ मोठमोठे दगड हलविण्याची ताकत असते आणि हजारो किलोमीटर दूर माती आणि गाळ वाहून नेण्याची क्षमता असते. यामुळे वरकस भागावरून पोषणयुक्त गाळ पठारावर पसरला जातो.

भारतीय नद्यांची ओळख :

हिमालयात उगम पावणाऱ्या आपल्या नद्या बारमाही आहेत, तर भारताच्या द्वीपकल्पावरच्या नद्यांना पर्जन्यमानातून मिळणारे पाणी हंगामी आहे. पण या व्यतिरिक्त नद्यांना झऱ्यातून भूजलाचे स्रोतही असतात आणि नदीला वर्षभर थोडाफार पाणी असतं. याला 'बेस फ्लो' म्हणतात. जमिनीत मुरलेल्या पावसाच्या पाण्याचा प्रवाह जमिनीखाली



चालू असतो. हा प्रवाह नदी पर्यंत पोहोचायला काही काळ जातो. हा अदृश्य प्रवाह म्हणजे बेस प्लो. यातून नदी आणि भूजलाचा घनिष्ठ संबंध असतो. म्हणून पूर्वी नद्यांना वर्षभर पाणी राहात असे, पण धरणामुळे आणि भूजलाचा भरमसाठ उपसा झाल्याने आज बहुतांश झरे कोरडे पडले आहेत. आज आपल्या नद्या शहराच्या सांडपाण्याने बारमाही झाल्या आहेत.

भारताच्या प्लेटचा मोठा भाग पूर्वेकडे झुकला आहे. नर्मदा, तापी, साबरमती अशा काही मध्यम लांबीच्या, आणि सह्याद्रीच्या पश्चिमेच्या छोट्या नद्या सोडल्या तर इतर नद्या पूर्वेला जाऊन मिळतात. हिमालयात उगम पावणाऱ्या काही नद्या पश्चिमेकडे, म्हणजे पाकिस्तानातून अरबी समुद्रात विलीन होतात. नद्यांच्या प्रवाहाच्या दिशेवरून देशातील पावसाच्या विभाजनाची रेष काढता येते (आकृती पहा). या रेषेच्या पूर्वेकडे पडणारा पाऊस बंगालच्या महासागरात जातो आणि पश्चिमला पडणारा अरबी समुद्रात. गंगा, यमुना, ब्रह्मपुत्रा, महानदी, गोदावरी, कृष्णा, पेन्नार, कावेरी या मोठ्या नद्या लाखो वर्षे गाळ आणत असल्यामुळे पूर्व किनारपट्टीच्या क्षेत्रफळाचा विस्तार होत आहे (आकृती पहा). पण आज या नद्यांवर धरणांची शृंखला आहे आणि आता गाळ येण्याचे प्रमाण कमी झाले आहे.

आज भारतात ५७४५ मोठी धरणे आहेत, त्यापैकी २३५४ महाराष्ट्रात आहेत. धरणामुळे नदीच्या परिसंस्थेत एक मोठा बदल होतो. धरणाने वाहत्या पाण्याच्या परिसंस्थेचा (लेंटिक इकोसिस्टीम) अचल पाणी साठा (लोटिक इकोसिस्टीम) होतो. निसर्गात दोन्ही परिसंथामधील वनस्पती आणि सजीव काही प्रमाणात वेगळे असतात आणि त्यांची नैसर्गिक उत्पादकताही भिन्न असते. कोयना, पानशेत, वरसगाव अशी सह्याद्री पर्वतरांगेतील धरणे खोल आहेत, पण उजनी, जायकवाडी सारखी काही उथळ आहेत. खोल धरणात खालपर्यंत ऊन पोचत नाही आणि तयामुळे वनस्पती जवळ जवळ नसतात आणि उन्हाळ्यामध्ये पाणी आटल्यावर काठ ओसाड दिसतात. त्याउलट उथळ काठाच्या धरणात भरपूर सूर्यप्रकाश मिळाल्याने तिथे 'वेटलंड' म्हणजे पाणथळ भाग तयार होऊन भरपूर वनस्पती उगवते. याचा परिणाम म्हणजे उथळ जलाशयात वैविध्यपूर्ण जलचर असतात.

अर्थव्यवस्थेतील नदीचे मूल्य :

पृथ्वी ७० टक्के पाण्याने व्याप्त असली तरीही हे पाणी मानवाच्या थेट उपयोगाचे नाही. आपली गोड्या पाण्याची गरज नदी, हिमनदी, तलाव आणि भूजल स्रोतातून पुरवली जाते. पाण्याचा सर्वाधिक वापर शेतीत होतो, नंतर घरगुती आणि औद्योगिक वापर असतो. त्यामुळे नदीचे अर्थव्यवस्थेत सर्वात मोठे योगदान म्हणजे पाणीपुरवठा. भारतात पाण्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे कारण आपली ५८ टक्के जनता शेती आणि शेतीजन्य व्यवसायात कार्यरत आहे. या क्षेत्राचे देशाच्या जीडीपीत (फक्त) सोळा टक्के योगदान आहे. म्हणजे देशाचा सोळा टक्के जीडीपी आणि ५८ टक्के जनतेची उपजीविका थेट पाण्याच्या उपलब्धतेशी निगडीत आहे! पण आज हे धोक्यात आले आहे, याची दोन मुख्य कारणे आहेत (१) जागतिक तापमान वाढीमुळे काही दुष्काळी भागात पूर परिस्थिती निर्माण होत आहे, तर मुबलक पाण्याच्या ठिकाणी टंचाई झाली आहे. दोन्ही गोष्टींचा शेतीवर आणि सामाजिक जीवनावर विपरीत परिणाम होतो. नागरिकांच्या

उपजीविकेवर गदा येते आणि सरकारचा खर्च वाढतो. (२) ढिसाळ नियोजनामुळे अनेक शहरांना दरवर्षी पाण्याचा तुटवडा होत आहे. बंगलूरू, जमशेदपुर, कानपुर, विशाखापट्टनम या शहरात नद्या असूनही पाणी पुरेसे नाही. आपल्याकडे मागणी, पुरवठा, पर्जन्यवृष्टी, बाष्पीभवन या आकडेवारीवर पाण्याचे नियोजन होत नाही, राजकीय अंगाने होते. दर उन्हाळ्यात शहर आणि ग्रामीण भागात पाण्याचे वाद पेटतात आणि लोकप्रतिनिधींची चढाओढ चालू होते. उपलब्ध पाण्याचा विचार न करता आणि पीक नियोजनाकडे पूर्णपणे दुर्लक्ष करून घेतलेले निर्णय कधीच योग्य ठरत नाहीत. गेल्या अनेक वर्षांच्या अनुभवातून आपण काहीच शिकलो नाही. चुकीच्या निर्णयामुळे अतिरिक्त पुरवठ्याचे लाभार्थी आणि पाण्यापासून वंचित शेतकरी अशी समाजात दुफळी होते. गेले अनेक वर्षे कावेरीच्या पाणी वाटप प्रश्नामुळे तामिळनाडू आणि कर्नाटकात युद्ध परिस्थिती निर्माण झाली आहे. २०१६ साली या वादाचे रूपांतर दंगलीत झाले आणि बंगलोरच्या आयटी कंपन्या अनेक दिवस बंद ठेवाव्या लागल्या. असोचेमच्या अंदाजाने यातून कर्नाटकाला पंचवीस हजार कोटी रूपयांचा तोटा झाला. भारतात किमान नऊ नद्यांच्या पाण्यावरून राज्यात अशा प्रकारचे वाद चालू आहेत. याचा आर्थिक भार शेवटी कर्दात्यांच्या खांद्यावरच टाकला जातो आणि देशाच्या विकासात बाधा येते.

अर्थव्यवस्थेत नदीचे दुसरे मोठे योगदान म्हणजे वीज निर्मिती. डोंगराळ प्रदेशातील धरणांमधून हायड्रो-इलेक्ट्रिसिटीचे उत्पादन होते. देशातील सुमारे १२ टक्के, म्हणजे ४५,७०० मेगावॉट वीज निर्मिती जलस्रोतातून होते. कोणत्याही औद्योगिक उत्पादनाला वीज अनिवार्य असते, त्यामुळे वीज निर्मितीने नदीचे जीडीपीत थेट योगदान होते. भारतात २०३० सालापर्यंत ७० हजार मेगावॉट हायड्रोइलेक्ट्रिक वीज निर्मिती होणार असल्याचे नियोजन आहे. हायड्रो इलेक्ट्रिसिटी निर्मितीमध्ये भारत आज पाचव्या स्थानावर आहे. या व्यतिरिक्त थर्मल वीज निर्मितीत ही गोड्या पाण्याचा प्रचंड वापर होतो.

नैसर्गिक प्रवाह असलेल्या नद्यात मोठ्या प्रमाणात मत्स्योत्पादन होते. आज इतकी धरणे असूनही सुमारे दहा दशलक्ष नागरिक गोड्या पाण्यात मासेमारी करत असल्याचे साऊथ एशिया नेटवर्क ऑन डॅम्स रिवर्स अँड पीपल (सँडरप) च्या अभ्यासात दिसते. या लोकांच्या आहारात यातूनच प्रथिनांचा पुरवठा होतो. सँडरप च्या मते हा अंदाज कमीच आहे कारण हा सर्वच माल बाजारपेठेत विक्रीला येत नाही. ट्राउट, महाशीर आणि हिलसा सारखे चवीला उत्तम आणि पोषक मासे भारताच्या नद्यांत आहेत. पण धरणांमुळे त्यांची संख्या कमी होते हे अनेक अभ्यासातून दिसते. धरणे आली की मासेमारी समूहांची उपजीविका बंद होते आणि इतर व्यवसायाच्या शोधात ते शहराकडे वळतात. तरीही धरण बांधताना मच्छिमारांचा कधीही विचार केला जात नाही. शहराच्या सांडपाण्याच्या प्रदूषणाने आज गप्पी आणि तिलापिया सारख्या मास्यांच्या विदेशी प्रजातींची संख्या वाढली आहे. स्थानिक प्रजातींसाठी हे उपद्रवी आहेत. आपल्या देशात गोड्या पाण्याच्या मासेमारीची मोठी क्षमता आहे, पण याकडे गांभीर्याने लक्ष दिले जात नाही. मेकाँग नदीत वर्षाला सुमारे १७ अब्ज डॉलर मूल्याचा मत्स्यव्यवसाय होतो. याचे कंबोडियाच्या जीडीपीत १८ टक्के आणि लाओसच्या जीडीपीत १३ टक्के योगदान आहे. जागतिक पातळीवर,

नदीतून सुमारे १२ दशलक्ष टन मासेमारी होते ज्यातून १६० दशलक्ष लोकांसाठी प्रथिन पुरवठा होतो. त्यामुळे भारत सरकारने यात पुढाकार घेणे अत्यंत गरजेचे आहे.

पाणी प्रवाहातील ऊर्जेतून स्थानिक पातळीवर पानचक्रीसाठी उत्तम वापर होतो. यात वीज खर्च पडत नाही, पाण्याने चाक फिरवून गिरणी चालविली जाते. निसर्गाच्या नियमांचा वापर करून हे उपयुक्त तंत्रज्ञान काही शतकांपूर्वी विकसित झाले. आजही या पानचक्या हिमालयातील गावागावातून आहेत. या व्यतिरिक्त नदीतून बांधकामासाठी वाळू पर्यटन, माल वाहतूक आशा अनेक सेवा पुरविल्या जातात, ज्यांच्यामुळे अर्थव्यवस्थेला पुष्टी मिळते. आज या व्यवसायातून लाखो लोकांना रोजगार मिळत आहे.

निसर्गातील मूल्य :

नदीची निसर्गातली भूमिका अर्थव्यवस्थेपेक्षा कित्येक पटीने जास्त आहे. पण यांचे आर्थिक मूल्यांकन केले जात नाही, म्हणून हे योगदान दृष्टी आड राहते. नदीतून मिळणाऱ्या पर्यावरणीय सेवांमधून पृथ्वीला सजीव सृष्टी पोसण्याची क्षमता प्राप्त होते. नद्यांमधून जैविक आणि भौतिक घटकांत ऊर्जा आणि पदार्थांचे देवाणघेवाण चालू असते. सौर उर्जेचा वापर करून वनस्पती आपलं खाद्य बनवतात तेव्हा नदी त्यांना पाणी पुरविते. झाडांची पानझाड पाण्यात होते. जमीन आणि पाण्याची अशी सतत देवाण-घेवाण चालू असते. या जैविक मालाचे विघटन होऊन जलचरांना पोषणद्रव्ये उपलब्ध होतात आणि प्रजातींच्या विविध प्रकारांतून पाण्यात अन्नसाखळी तयार होते. शिकारी-भक्ष प्रणालीतून जलचरांची देवाण-घेवाण चालू होते. आशा प्रकारे नदीच्या परिसंस्थेत ऊर्जा आणि पदार्थांचा विनिमय चालू असतो. अशा समृद्ध परिसंस्थेतून आपल्याला अनेक पर्यावरणीय सेवा प्राप्त होतात. प्राथमिक जैविक उत्पादन, पोषणद्रव्यांवर पुनरप्रक्रिया, कार्बन शोषण, जलचक्र, जनुकीय विविधतेचा सांभाळ, जैविक मालावर विघटन प्रक्रिया, स्थानिक हवामानावर नियमन, अशा सेवां प्राप्त होतात. आपले अन्न, पाणी, हवा आणि संतुलित हवामानाच्या गराजांची पूर्तता पर्यावरणीय सेवांच्या माध्यमातून होते. नद्या पोषणयुक्त गाळ समुद्रात पोचवतात ज्यामुळे समुद्राची जैविक उत्पादकता टिकून राहते. यातली कोणतीही सेवा तंत्रज्ञानाचा वापर करून करावी लागली तर त्यात प्रचंड खर्च होईल आणि त्यात कार्बन उत्सर्जन अनिवार्य असेल.

पृथ्वीतलावर नद्यांचे क्षेत्रफळ अत्यल्प असले तरी जागतिक कार्बन शोषणामध्ये (कार्बन सिकवेस्ट्रेशन) त्यांची मौलिक भूमिका आहे. नदीच्या स्वच्छ पाण्यामध्ये फायटोप्लॅक्टन नावाचे सूक्ष्म एकपेशीय वनस्पती असतात. इतर वनस्पतीं प्रमाणे ते प्रकाश संश्लेषण

करून आपलं अन्न बनवतात. त्यासाठी फायटोप्लॅक्टन पाण्यातून कार्बनडाय-ऑक्साइड घेतात आणि त्याचे रूपांतर बायोमास म्हणजे जैविक मालात करतात. या विनिमयातून पाण्यातील कार्बन डाय-ऑक्साइड कमी होतो आणि हवेत व पाण्यात कार्बन घनतेचा फरक (ग्रेडियंट) निर्माण होतो. या ग्रेडियंटमुळे हवेतून नदीत कार्बन शोषण होते. पृथ्वीवर सर्वाधिक कार्बन शोषण समुद्रातील फायटोप्लॅक्टन कडून होतं, पण स्वच्छ पाण्याच्या नद्यांतूनही ही सेवा मिळते. या पद्धतीचे कार्बन शोषण अतिशय जलद असल्यामुळे जागतिक तापमान वाढ कमी करण्यात समुद्र आणि नदीतील फायटोप्लॅक्टनची मोठी भूमिका आहे.

मानवी दृष्टिकोनातून पूर धोकादायक असतो. पण नदीसाठी पूर एक महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया आहे. उगम प्रदेशातून पुढे जाऊन नद्यांच्या भोवताली पुराचे पठार तयार होतात. यांना 'फ्लडप्लेन्स' म्हणजे पूरमैदान म्हणतात. नदीला पूर आला की हा भाग जलमय होतो. भूजलासाठी महत्त्वपूर्ण आणि पर्यावरणीयदृष्ट्या अत्यंत उत्पादक असे हे क्षेत्र आहे. पुरातून पोषक आणि सुपीक गाळ वाहून येतो. लाखो वर्षे गंगा आणि यमुनेच्या गाळामुळे उत्तर प्रदेश आणि बिहारमध्ये अत्यंत सुपीक प्रदेश तयार झाला आहे. त्यामुळे हा भाग शेतीसाठी सर्वोत्तम आहे. नदीचा पूर आपल्याला धोकादायक ठरतो कारण नदीच्या निळ्या आणि लाल पूररेषांकडे पूर्णपणे दुर्लक्ष करतो. या रेषा अनुक्रमे पंचवीस वर्षात आणि शंभर वर्षात येणाऱ्या पुराच्या पातळीप्रमाणे आखलेल्या आहेत. यांचे उल्लंघन करून बांधकाम केले की पुराचा फटका बसणार यात शंका नाही.

नदी काठाच्या दोन्ही बाजूला वैविध्यपूर्ण वनस्पती पोसली जाते. याला 'रायपेरियन झोन' म्हटले जाते. पाणवनस्पती, गवतं, झुडपं आणि वृक्ष या सर्वांना नदी पोषणयुक्त गाळ आणि पाणी पुरवठा करत असते. त्यामुळे नैसर्गिक रायपेरियन जंगल सशक्त असते. इथे प्राणी, पक्षी आणि जलचरांना अधिवास आणि अन्न उपलब्ध होते आणि मोठ्या प्रमाणात जैवविविधता आढळते. भारतातील नद्यांच्या काठावर अर्जुन, सीता अशोक, करंज, उंबर, वाळूज असे ठराविक वृक्ष आढळतात. या भागात 'इकोलॉजिकल प्रॉटेक्टिविटी' म्हणजे पर्यावरणीय उत्पादकता अत्यंत कार्यक्षम असते आणि यातून कार्बन सिकवेस्ट्रेशन मोठ्या प्रमाणात होते. निसर्गचक्रात रायपेरियन जंगलांचे इतके महत्व आहे, की त्यांना खरंतर आरक्षित कारायला हवे. उलट शहरातील नदीकाठ सीमेंट-कॉक्रीटचे केले जातात आणि शोभिंत वनस्पती लावली जाते. यामुळे तिथली पर्यावरणीय उत्पादकता जवळपास शून्य होऊन जाते. मानवी



दृष्टीकोनातून केलेले सुशोभीकरण नेहमीच निसर्गाच्या विरोधात जाते.

मोठ्या धरणांच्या मागे पाणी तर अडतच पण पोषक गाळही आडला जातो. या दोन्हीचा पुरवठा बंद झाल्यामुळे धरणाच्या खालच्या भागात वनस्पती आणि जलचरांना जीवनावश्यक पुरवठा बंद होतो आणि नदीच्या नैसर्गिक सेवा कमकुवत होत जातात. अविरल वाहणाऱ्या आणि स्वच्छ नदीचे निसर्गात मोठे योगदान आहे, पण अर्थव्यवस्थेच्या झगमगाटात ते दुर्लक्षित राहते. प्रत्येक नदी सुधार योजनेत फक्त सुशोभीकरण आणि अर्थव्यवस्थेतील भूमिकेचा विचार केला जातो, आणि नदीची परिसंस्था बिघडून त्याचा नाला होतो.

नदी संवर्धन :

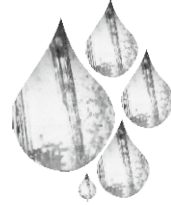
आज भारतात एकही मोठी नदी अविरल प्रवाहाची आणि स्वच्छ राहिली नाही. काही छोट्या नद्या सोडल्या तर इतर सर्व नद्यांना धरणांच्या शृंखलाच आहेत. प्रत्येक नदीमध्ये सांडपाणी सोडले जाते. फार थोड्या ठिकाणी रायपेरियन जंगल शिल्लक आहे. प्रदूषणाने नद्यांमधील जैवविविधता घटली आहे आणि त्याची जागा वॉटर हायसिंथ (जलपर्णी) आणि पाणकोबी सारख्या उपद्रवी वानस्पतीने घेतली आहे. यांचे पाण्यावर गालिचे तयार होतात आणि ऊन खाली पोचत नाही. हे जलचरांसाठी धोकादायक आहे. त्यांच्या पानांखाली डासांची पैदास मात्र जोमाने होते. पुणे शहराच्या कोणत्याही पुलावरून गेलात तरी मुळा-मुठेचा घाण वास आल्याशिवाय राहात नाही. नदीला मातेचे स्थान देणाऱ्या देशात नदीचे इतके हाल केले जात आहेत, हे आपल्याच दृष्टीने प्राणघातक आहे. पुण्याचे सांडपाणी मुळा मुठेतून उजनी धारणात जाते आणि तेच पाणी वापरून झालेल्या शेतीचे उत्पादन पुणेकरांच्या ताटात पडते. नदीचे संवर्धन ही मानवाची गरज आहे, हे आपल्या शिक्षणातून कधीही आले नाही. त्यामुळे घाणेरडी, वाशेरी नदी पहिली तरी आपल्याला काहीही खटकत नाही.

नदी संवर्धनाची जबाबदारी पर्यावरण मंत्रालय आणि सिंचन खात्यावर सोपविणे पुरेसे नाही. शासनाकडून दर वर्षी फक्त आर्थिक तरतूद केली जाते. त्यातून नमामि गंगे, रिव्हरफ्रंट डेव्हलपमेंट, जलपर्णी हटविणे असे खर्चीक प्रकल्प राबविले जातात. पण हे सर्व 'एंड ऑफ पाइप सोल्यूशन' म्हणजे गटाराच्या शेवटी केलेले उपाय आहेत. नदी संवर्धनाची सुरवात प्रत्येक घरातूनच व्हायला हवी. आधुनिक जीवनशैलीत आपण घरात ढीगभर रसायने वापरतो. अगदी टुथपेस्ट, साबण, शॉपू पासून ते फिनेल, धुण्याची पावडर आणि असिड पर्यन्त प्रत्येक रसायन शहराच्या सांडपाण्यात जातं आणि पुढे नदीला मिळतं. आज गरज आहे आपल्या जीवनशैलीत आमूलाग्र बदल करण्याची. घनकचरा आणि सांडपाणी नदीत जायलाच नको, याची खबरदारी घ्यायची. सूवेज ट्रीटमेंट प्लांट वर कोट्यावधी रुपये खर्च केले तरी एखाद दोन वर्षातच ते अपुरे पडणार आहेत. त्यांच्यावरचा 'लोड' कमी करून विकेंद्रित पद्धतीने सांडपाणी स्वच्छ करणे हेच योग्य ठरेल.

नदी संवर्धन म्हणजे नक्की काय ? नदी संवर्धनाची दोन मुख्य उद्दिष्टे आहेत (अ) नदी आणि माणूस यांचे नाते पुन्हा जुळविणे. एक जीवनदायी परिसंस्था म्हणून नदीकडे पाहण्याचा दृष्टिकोन माणसाला पुन्हा मिळवून देणे (ब) उगमापासून मुखापर्यंत नदीची परिसंस्था नैसर्गिक अवस्थेकडे नेणे. या उद्दिष्टांची पूर्तता करण्यासाठी नागरिक आणि प्रशासन या दोन्ही पातळींवर काम केले जाते. प्रशासनाने नदीच्या

आर्थिक आणि नैसर्गिक मूल्यांची दखल घेऊन निकोप नदी परिसंस्थेसाठी काटेकोर नियमावली आणि त्याचे पालन करणे आवश्यक आहे. नदी संवर्धनात सुरक्षा, स्वच्छता, जैवविविधता आणि नैसर्गिक प्रवाह या गोष्टींवर एकात्मक स्वरूपाचे काम झाले पाहिजे. तंत्रज्ञान आणि बांधकामाचा कमीत कमी वापर करून नदी संवर्धनाच्या कार्यात नैसर्गिक प्रक्रियांचे अनुकरण केले जाते. सुंदर आणि सशक्त नदी म्हणजे नैसर्गिक अवस्थेतील नदी, हे ध्यानात ठेवून काम केले तरच ते खऱ्या अर्थाने नदीचे संवर्धन होय.

आज जगभरात मोठ्या नद्यांच्या पाणी वाटपाचे वाद चालू आहेत. इसराइल, सिंगापूर आणि आखाती देशांमध्ये गोड्या पाण्याचा तुटवडा आहे. निर्यात आणि डीसेलिनेशन प्रकल्पातून ते आपली मागणी पुरवितात. या देशांच्या उत्पन्नाचा मोठा भाग अक्षरशः 'पाण्यात' जातो. सुदैवाने भारताला उत्तम नद्या लाभल्या आहेत. पण केवळ हलगर्जीपणामुळे आपली एकही नदी सुस्थितीत नाही. आपले कोट्यावधी रुपये पाणी शुद्धीकरणात ओतले जातात आणि खऱ्या विकास कामांना पैसा पुरत नाही. यातून बाहेर पडायचे असेल तर नदीच्या मूल्यांची दखल घेऊन आपले तिच्या बरोबर आचरण सुधारणे हीच पहिली पायरी आहे. त्यासाठी पर्यावरण मंत्रालय आणि सिंचन खात्याला नदीचे खरे मूल्य आणि संवर्धनाचे धडे तर हवेतच, पण देशातल्या प्रत्येक नागरिकाने आपली जबाबदारी ओळखून आपले आचरण बदलले पाहिजे. तरच पुढच्या पिढ्यांना पाणी विकत घेण्याची वेळ येणार नाही!



नवव्याख्या आणि पाणीप्रश्न

प्रतीक ठाकरे



लहानपणापासून आतापर्यंत, माणसाच्या मूलभूत गरजा म्हणून अन्न, वस्त्र, निवारा या त्रिसूत्रीचं बाळकडू आपल्याला पाजण्यात आलेलं आहे; आणि डोळे मिटून आपणही ते पचवत आलोय. पण याच शिक्षणव्यवस्थेने आपल्याला मूलभूत गरजांची ओळख करून देताना अन्न, वस्त्र, निवारा आणि 'हवा, पाणी भूमी' अशी त्या संस्कारसक्षम वयात तोंडओळख करून दिली असती, तर आज चित्र कणभर का होईना आहे त्याहून भिन्न असतं आणि समाज म्हणूनही आपल्या बुद्धिवैभवात भर पडली असती. याचाच अन्वयार्थ असा की आपण कुटून, कसं आणि किती ओरबाडून घ्यायचं याबाबतचं अप्रत्यक्ष पण भरीव शिक्षण देण्यात आलेलं आहे. याचीच परिणती म्हणून गेंड्याच्या कातडीचा आणि कासवाच्या चालीचा हा शोभायमान समाज आज तयार झालाय.

आधुनिक शिक्षण व्यवस्थेने जल, मृदा आणि वायू संरक्षणासाठीचे प्रात्यक्षिकप्रधान शिक्षण देण्यासाठीची धावपळ आता, काही दशकांपूर्वी, आरंभिली असली तरीही जलसंस्कृतीच्या संवर्धनासाठी भारताच्या मातीत झालेली विचारबीजांची पेरणी शेकडो-हजारो वर्षांपूर्वीची आहे. "Eco-spiritualism" चा विचार आता जगभर जोर धरतोय पण हाच विचार धर्म, अध्यात्म आणि चालीरीतींच्या धाग्यात गुंफून अनेक थोरामोठ्यांनि शेकडो वर्षांपूर्वी लीलया भारताच्या स्वाधीन केला. भारतात जलसाक्षरतेला हा असा ऐतिहासिक, आध्यात्मिक, चालीरीतींचा आयाम उपलब्ध असणं जलसंवर्धनासाठीची जमेची बाजू आहे.

हा आयाम जमेची बाजू असण्यामागचं कारण जरा इतिहासाकडे वळल्यावर सहज लक्षात येईल. शिवाजी महाराज प्राणपणाने लढल्याचा इतिहास प्रत्येक सच्चा महाराष्ट्रीय माणसाच्या रंध्रात क्रांतीअग्नी पेटवल्याबगर राहणार नाही. म्हणजे आपल्याकडे अस्मितेचा स्रोत म्हणून शिवाजी महाराजांकडे पाहिलं जातं आणि ऐतिहासिक पराक्रमाबाबतची आपलीही (महाराष्ट्राचीही) पाटी काही कोरी नाही म्हणून आपल्यालाही वावरताना एक मानसिक पाठबळ मिळत राहतं.

हेच पाणीप्रश्नाबाबतही खरं आहे. भारतात आणि पर्यायाने महाराष्ट्रातदेखील बरंच काम या संदर्भात झालेलं आहे आणि सद्यस्तिथीशी दोन हात करताना मागे वळून पाहिल्यावर आपली जलसंस्कृती आपल्याला सुखावेळ यात शंका नाही. आपला समाज म्हणजे वेड्यांच्या इस्पितळातला हा बरा होणे म्हणजे केवळ अशक्य म्हणून वाचावर सोडून दिलेला कुणी वेडा नाही. आपला समाज निद्रिस्त

असला तरी आता तो सर्वतोपरी बेकार म्हणून फक्त मोजक्या दहा-पाच जलसंवर्धकांनी आपला देह झिजेपर्यंत काम करायचं आणि उर्वरित कुंभकर्णांनी मात्र घरात पाय पसरून netflix, hotstar (अधून मधून 'माझ्या नवऱ्याची बायकोही' चवीनुसार आहेच) बघत बसायचं, एवढी बेताची स्थिती अद्याप आपली नाही. पण हे असंच हळूहळू होऊ पाहतंय हेही तितकंच सत्य.

या नाकर्तेपणावरचा उतारा म्हणजे म्हणजे जलसंस्कृतीचा धडा ! म्हणजेच थोडक्यात, आपल्या माणसांमध्ये आपली शेकडो वर्षांपासून चालत आलेली जलसंस्कृतीची अस्मिता चेतवणे हा आजच्या पाणीप्रश्नाशी दोन हात करण्यासाठीचा सकस पर्याय असू शकतो. याने किती फरक पडेल याबाबत हे लिहित असताना मी स्वतः देखील किंचित साशंक असलो तरी झगामगा कपडे घालून, राखी सावंत सोबत बेताल गाण्यांवर आपली जड कंबर हलवून, नृत्याविष्कार करणारा तो काही वर्षांपूर्वी अटक झालेला राम रहीम जर भक्तांचे लोंढेच्या लोंढे कमवू शकणार असेल तर याच अध्यात्मविचार आणि चालीरीतींमधून आपल्यालाही बऱ्याच विधायक गोष्टींची पेरणी इथल्या मनामनात करता येईल अशी आशा माझ्या मनाला वाटते.

ख्रिस्त पूर्व दुसऱ्या शतकातल्या अजंता लेण्यांमधील पाणी साठवण्यासाठी तयार केलेल्या जलाशयांपासून ते समुद्राच्या खाऱ्या पाण्यात उभारले असूनही आत गोड्या पाण्याचे जलाशय असणाऱ्या कुलाबा, विजयदुर्ग किल्ल्यांमधील पाण्याबाबतचा पुरोगामी विचार म्हणजे आपली जलसंस्कृती होय. इसवीसनाच्या पहिला शतकात कारिकलन राजाने उभारलेले कल्लारी धरण जगातले चौथ्या क्रमांकाचे सगळ्यात जुने धरण म्हणून ओळखले जाते, ही हजारो वर्षांपूर्वीची भविष्यात डोकावणारी दूरदृष्टी आपली जलसंस्कृती आहे. या जलसंस्कृतीचा धार्मिक आयाम म्हणजे नारदस्मृती, यजुर्वेद आणि कौटिल्याच्या अर्थशास्त्रात पाण्याविषयीच्या ऋचा आणि संदर्भ. गुरु ग्रंथ साहिब तर आपल्या अनुयायांना ठामपणे सांगत -

गुरुदेब कि यह बानी,
पानी अनमोल तू जान रे

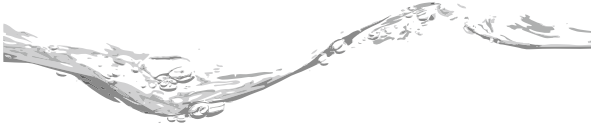
जैनांच्या आचारांग सूत्रात पाण्याचा एकही थेंब वाया जाऊ देऊ नका, असा स्पष्ट उपदेश केल्याचं आढळतं. नुसता उपदेश नाही तर त्यात काही प्रात्यक्षिक गोष्टीसुद्धा आढळतात. उदाहरणार्थ -जेवून झाल्यानंतर हात धुण्यात पाण्याचा अपव्यय करण्यापेक्षा ताटातच हात धुवून ते पाणी प्यावं असा एक सल्ला यात आहे. हे अत्यंत साधं आणि तरीही प्रंचड ताकदीचं आहे. म्हणजे उद्यापासून १३० कोटी भारतीयांनी

फक्त एक वेळच्या जेवणानंतर जर हात बेसिनमध्ये धुण्याऐवजी ते पाणी स्वतःच प्यायचं ठरवलं तर ? थेंबे थेंबे तळे साचे वगैरे बाळबोध सुविचार आपणही नव्याने समजून घेण्याची गरज आहे.

मराठी आपला वारसा आहे, किंल्ले आपला वारसा आहेत, पंढरपूरची वारी आपला वारसा आहे तशीच या मराठी मुलुखातून वाहणारी प्रत्येक नदी आपला वारसा आहे , दुर्ग उभारणीत वापरलेले पाण्याबाबतचे विचार सुद्धा आपला वारसा आहेत आणि पंढरपूरातून वाहणारी चंद्रभागा सुद्धा.

शिवबांची जन्मतिथी आणि तिच्या भोवती रेंगाळणाऱ्या वादांवर काय भक्कम लिखाण झालंय , नाही ? इतकंच भक्कम लिखाण शिवकालीन पाणीपुरवठ्यावर झालं असतं आणि आपल्या अस्मितेचा पाया नुसता शिवबांनी जिकलेल्या लढायांपेक्षा त्यांनी निर्माण केलेल्या 'व्यवस्था' हा असता तर स्थिती काही औरच असती.

त्यामुळे आता पुन्हा प्रश्न अस्मितेचाच आहे , फक्त आता अस्मितेचं रूप-रंग तेवढं बदललंय.आता आपल्या अस्मितेच्या मुळाशी पाणी आणि पाणीसंवर्धन असू द्या. आपल्याला जलसंवर्धनचा भारत म्हणून आणि महाराष्ट्र राज्य म्हणूनही भरीव इतिहास आहे आणि म्हणूनच शिवबांचे पराक्रम आपल्याला देतात तशीच ऊर्जा या जलसंस्कृतीच्या इतिहासातून सुद्धा आपण मिळवली पाहिजे.या अस्मितेच्या नवव्याख्येला आता आपण समाजात मुरवायचंय. आणि त्यातूनच लाथ मारीन तिथें पाणी काढीन हीच वृत्ती पण नव्याने इथल्या लोकमनात रुजवायची आहे.



धक्कादायक बातमी रत्नागिरीतील पंधेरी धरण फुटीच्या मार्गावर, हायअलर्ट जारी

रत्नागिरी, ०७ जुलै: रत्नागिरी जिल्ह्यातील पंधेरी धरणाची (Ratnagiri Panderi Dam leakage) गळती वाढली आहे. त्यामुळे धरणाची भिंत तुटण्याच्या मार्गावर आहे. त्यामुळे धरणाच्या परिसरातील लोकवस्ती खाली करण्यात आली आहे. NDRF च्या पाच टीम घटनास्थळी दाखल झाल्या आहे.

पंधेरी धरणाची परिस्थिती अतिशय गंभीर असून या धरणाची गळती रोखण्यासाठी लघु पाटबंधारे विभागाकडून शर्तीचे प्रयत्न सुरु आहेत. परंतु मंगळवारी दिवसभर काम करून सुद्धा या धरणाची गळती थांबली नाही. त्यामुळे धरण फुटीचा धोका अजूनही टळलेला नाही. त्यामुळे नागरिकांच्या मनात मोठी भीती निर्माण झाली आहे.

तर दुसरीकडे जिल्ह्यातील प्रशासन मात्र कोणत्याही परिस्थितीचा सामना करण्यासाठी सज्ज झाले आहे. धरण परिसरात मोठ्या प्रमाणात पोलिसांचा फौजफाटा मदतीसाठी उपलब्ध ठेवण्यात आला आहे. चार रेस्क्यू टीम या ठिकाणी तैनात आहेत.

तसंच एनडीआरएफची एक तुकडी सर्व महसूलचे अधिकारी लघु पाटबंधारे विभागाचे जिल्ह्यातील सर्व अधिकारी या ठिकाणी दाखल आहेत. या धरणाची तीव्रता लक्षात घेऊन सर्व उपाय योजना करण्यात आल्या आहेत.

नागरिकांच्या जीविताला धोका निर्माण होऊ नये यासाठी धरणाच्या पायथ्याशी असणाऱ्या चार वाड्यांचे स्थलांतर सुद्धा करण्यात आले आहे. परंतु, या ठिकाणाचा धोका मात्र अजूनही कायम आहे. त्यामुळे या ठिकाणचे नागरिक अजूनही भीतीच्या छायेखाली जीव न जगत आहे.

वॉटर ग्रीड योजना आणि मराठवाड्यातील पाणी प्रश्न

प्रा. डॉ. राजेंद्र इंगळे, नांदेड

मो : ९६०७०९८०४५



प्रस्तावना :

देशात पाण्यासंदर्भात ज्या योजना राबविल्या गेल्या, त्या योजनेमध्ये महाराष्ट्र हे अग्रेसर राज्य म्हणून ओळखले जाते.परंतु राज्याच्या पाणी प्रश्नांची दाहकता अजुनही कमी झालेली नाही. राज्यातील ६० वर्षांच्या पाण्याच्या इतिहासाची पाने चाळली असता, ही बाब अधिक गडदपणे स्पष्ट होते.पाणी प्रश्नांच्या दाहकतेला अनेक घटक कारणीभूत असले तरी,पाण्याचे असमान प्रादेशिक वितरण हे प्रमुख कारण आहे. 'मराठवाडा'हा राज्याचा महसुली प्रादेशिक विभाग असून तो मागास भाग म्हणून ओळखला जातो. सन २०१२, २०१४, २०१५-१६, २०१८ च्या कालखंडांमध्ये भीषण पाणी टंचाईचा प्रश्न उद्भवला होता. लातूर शहराला पिण्यासाठी पाणी रेल्वेने सांगलीहून आणावे लागले होते. शहरात पिण्याचे पाणी भरण्यासाठी कायदा सुव्यवस्थेची परिस्थिती लक्षात घेऊन तत्कालीन जिल्हाधिकारी पांडुरंग पोले यांनी १४४ कलम लागू केले होते. ही जगातील कदाचित पहिलीच घटना असेल.मराठवाड्याला शाश्वत पाणी पुरविणारे गोदावरी खोरे, कृष्णा खोरे व तापी खोरे पाणी वादात फसली आहेत. त्यामुळे मराठवाड्याला हक्काचे पाणी या खो-यातून प्राप्त होताना दिसत नाही . याबाबत मराठवाड्याची कायम नाराजी आहे. महाराष्ट्राचा समतोल प्रादेशिक विकासाच्या प्रश्नावरील उच्चस्तरीय समितीच्या(ऑक्टोबर २०१३) अहवालात पृष्ठ क्रमांक ३०० महाराष्ट्र राज्याची प्रदेशनिहाय पाण्याची उपलब्धता दरडोई व दर हेक्टरी स्पष्टपणे नमूद केली आहे. उर्वरित महाराष्ट्रात दरडोई घनमीटर पाणी उपलब्धता १३४६, विदर्भ ११२१ तर मराठवाड्यात ४३८ आणि लागवडीयोग्य प्रति हेक्टरी उर्वरित महाराष्ट्रात ९१७३, विदर्भात ३६२७ आणि मराठवाड्यात १३८३ पाणी उपलब्ध आहे. प्रस्तुत आकडेवारीवरून राज्यात पाणी उपलब्धतेची प्रादेशिक विषमता दिसून येते. मराठवाड्याचा पाणी प्रश्न कायमस्वरूपी सोडविण्याच्या दृष्टीने देवेंद्र फडणवीस सरकारने गुजरात, तेलंगणा व तामिळनाडू राज्यात यशस्वी ठरलेली वॉटर ग्रीड योजना राबविण्याचे धोरण आखले. त्यादृष्टीने राज्याचे तत्कालीन पाणीपुरवठा व स्वच्छता मंत्री बबनराव लोणीकर व ग्राम विकास मंत्री पंकजाताई मुंडे यांच्या उपस्थितीत दिनांक २८/९/२०१६ रोजी मंत्रालयात ठराव पारित झाला. ही योजना १६ हजार कोटी रुपयांची होती. परंतु त्यानंतर राज्यात सत्तापालट झाले व काही काळासाठी योजना रखडली.मराठवाड्याच्या पाणी प्रश्नाची दाहकता लक्षात घेऊन महाविकास आघाडी सरकारने उपमुख्यमंत्री अजित पवार यांच्या अध्यक्षतेखाली मंत्रालयात दिनांक १९ मे २०२१ रोजी बैठक घेतली.

वॉटर ग्रीड योजना प्रभावीपणे राबविण्याच्या दृष्टीने पहिल्या टप्प्याला तत्वतः मान्यता देण्यात आली. त्यामुळे जायकवाडी व उजनी प्रकल्पातून औरंगाबाद , बीड , लातूर व इतर जिल्ह्याला सहज पाणी उपलब्ध होणार यावर शिकामोर्तब झाले. यावेळी राज्याचे पाणीपुरवठा मंत्री गुलाबराव पाटील व मराठवाड्याचे भूमिपुत्र असलेले मंत्री अमित देशमुख व धनंजय मुंडे उपस्थित होते. योजना खूप चांगली पण मराठवाड्यात यशस्वी होण्याच्या दृष्टीने पाणी अभ्यासक शंका व्यक्त करताना दिसतात.कारण राज्याच्या पाणी वितरणाचे राजकीयकरण झाल्याने 'समन्यायी पद्धतीने' (समन्यायी: पाण्याचा समान वाटा नव्हे! तर न्यायोचित वाटा होय.) पाण्याचे वितरण होताना दिसत नाही.गोदावरी, कृष्णा खो-यावर पश्चिम महाराष्ट्राचे व विदर्भाचे (गोदावरी खो-यावर) राजकीय वर्चस्व प्रस्थापित असल्याने मराठवाड्याला हक्काचे पाणी मिळत नाही. त्यामुळे मराठवाड्यातील धरणात अपेक्षित पाणीसाठा उपलब्ध नसतो. गेल्या ६० वर्षांच्या प्रकल्पीय पाण्याचा अभ्यास केल्यानंतर लक्षात येते.

परंतु शासकीय पातळीवर मराठवाड्यात ही योजना यशस्वी करण्याच्या दृष्टीने ठोस निर्णय घेणे अपेक्षित आहे. पश्चिम महाराष्ट्र व विदर्भातील मोठे प्रकल्प मराठवाड्यातील ११मोठ्या प्रकल्पाला वॉटर ग्रीड च्या माध्यमातून जोडणे गरजेचे आहे. कारण मराठवाड्यातील प्रकल्पीय पाण्यात जी, तूट जाणवते ती, तूट पश्चिम महाराष्ट्र व विदर्भातील वरच्या भागात निर्माण करण्यात आलेल्या मोठ्या प्रकल्पामुळे.म्हणून या योजनेत पश्चिम महाराष्ट्र -विदर्भ -मराठवाडा प्रकल्पाचे जोडणीकरण व्हावे! योजनेमुळे मराठवाड्यात सहज पाणी उपलब्ध होईल.

वॉटर ग्रीड :

' वॉटर ग्रीड ' ही योजना 'इस्त्राएल' या राष्ट्रात विकसित झालेली आहे. इस्त्राएलच्या पाणीटंचाईवर मात करण्यासाठी 'मेकोरोट डेव्हलपमेंट इंटरप्रायजेस' कंपनीने विकसित केलेली आहे. राज्यात येऊ घातलेली वॉटर ग्रीड योजनेची माहिती शासनाने अद्याप स्पष्ट केली नाही. परंतु उपलब्ध माहितीच्या आधारे प्रस्तुत लेख आम्ही दोघे लिहीत आहोत. मराठवाड्यातील सर्वच खेड्यांना वर्षभर खात्रीशीर शुद्ध पिण्याचे पाणी पुरवठा करण्याच्या दृष्टीने ही योजना हाती घेतली आहे. मराठवाड्यात उपलब्ध असलेली मोठी अकरा (जायकवाडी, लोअर दुधना येलदरी, सिद्धेश्वर, विष्णुपुरी, लिंबोटी, मांजरा, सिना कोळेगाव, तेरणा आणि इसापूर) प्रकल्प एकमेकाना जोडण्यात येणार आहेत. या योजनेत 'लूप'प्रकारचे अत्याधुनिक तंत्रज्ञान वापरले जाणार

असून एका धरणाचे पाणी दुसऱ्या धरणात नेता येते. मेकोरोट कंपनीने मराठवाड्याचा पाणीप्रश्नाचा सर्वे करून वॉटर ग्रीडचा दहा भागात अहवाल तयार केला आहे. ही योजना मराठवाड्या बरोबर कोकण व पश्चिम महाराष्ट्रात देखील नदी खोऱ्यात राबविण्यात येणार आहे. मराठवाड्याच्या भविष्याच्या दृष्टिकोनातून या कंपनीने आपल्या अहवालात पाण्याचा वापर पुढील प्रमाणे नमुद केला आहे.

मराठवाड्याचा पाण्याचा वापर (दलधमी एकक)

पाण्याचा वापर	२०२०	२०३०	२०४०	२०५०
१ पिण्याचे पाणी	५११	७९९	९६०	११४२
२ उद्योग पाणी	६२	६८	६७	९१
अर्ध्या हेक्टरसाठी व कुटुंबांसाठी एकूण.	३०९२	४५५७	५२७९	६१२३
	३६६५	५४२४	६३०६	७३५६

स्रोत: दैनिक लोकसत्ता २० नोव्हेंबर २०१८

उपरोक्त तक्त्याचा विचार केला असता प्रत्येक दहा वर्षांला पिण्यासाठी, उद्योग, अर्ध्या हेक्टर व कुटुंबांसाठी वापरावयाचे पाण्याचे संख्यात्मक पातळीवरील आकडे चढत्या क्रमाने वाढत गेलेले दिसतात. भविष्यात हा कठीण प्रसंग मराठवाड्यावर येणार गृहीत धरून शासकीय पातळीवर योग्य नियोजन करावे लागेल.

मराठवाड्यातील प्रकल्प व पाण्याची सद्य स्थिती :

मराठवाडा हा विभाग तीन गोदावरी, कृष्णा व तापी नद्यांच्या खोऱ्यात विभागला आहे. गोदावरी नदी खोऱ्यात मराठवाड्याचा ८९ टक्के भूभाग समाविष्ट होतो. त्याप्रमाणे मराठवाड्याला पाणी मिळत नाही. कृष्णा नदीची उपनदी भीमा या नदीवर असलेले 'उजनी प्रकल्पाचे' हक्काचे पाणी बीड व उस्मानाबाद जिल्ह्याला २१ टी. एम .सी. पाणी देण्यास पश्चिम महाराष्ट्रातील सोलापूर व पुणे जिल्ह्याचा प्रचंड विरोध आहे. तापी खोरे विकास महामंडळातून मराठवाड्याला वगळण्यात आले आहे. त्यामुळे मराठवाड्याला या खोऱ्यातून शाश्वत पाणी मिळत नाही. गोदावरी नदी हा मराठवाड्याला शाश्वत पाणी पुरवठ्याचा एकमेव स्रोत आहे. परंतु या नदीच्या वरच्या भागात विशेषतः अहमदनगर आणि नाशिक जिल्ह्यात साखर सम्राटांनी विकासाचे राजकारण करून 'अनुज्ञेय' पणे मोठी-मोठी धरणे बांधून 'जायकवाडी प्रकल्पाकडे' येणारे ९८.५ अ.घ.फू.(वापरण्याची मुभा ११५.५ तर प्रत्यक्ष वापर २०४अ.घ.फू.) पाणी रोखले. त्यामुळे प्रकल्प निर्माण झाल्यापासून फक्त अकरा वेळाच पूर्ण क्षमतेने भरला. तेही पूरजन्य परिस्थिती हे शासनाच्या 'मॅडेगिरी समितीने' (२०१३) आपल्या अहवालात नमूद केले आहे. जायकवाडी प्रकल्पावर आधारलेली सिंचन , वीज निर्मिती व पिण्याच्या पाण्याच्या योजना कुचकामी ठरत असताना दिसतात. त्याचबरोबर गोदावरीची उपनदी 'पूर्वानदी' या नदीवर परभणी जिल्ह्यात येलदरी आणि सिद्धेश्वर धरणाची निर्मिती करण्यात आली. परंतु या नदीवर पूर्वाधारणाच्या वरच्या भागात 'मास्टर

प्लॅनमध्ये' नसताना विदर्भाने मोठा 'खडकपूर्णा प्रकल्प' निर्माण करून येलदरी व सिद्धेश्वरचे (पूर्णा प्रकल्पाचे) ३१.४ टीएमसी पाणी रोखले. मराठवाड्याच्या दृष्टीने उपयुक्त असलेला 'इसापूर प्रकल्प' पेनगंगा नदीवर आहे. या प्रकल्पाच्या वरच्या भागात मोठ्या 'पेन टाकळी' प्रकल्पासह वरच्या भागात शेकडो मध्यम व लघू प्रकल्पाची साखळी निर्माण करून इसापूर प्रकल्पाच्या दिशेने येणारे १६.५० टीएमसी पाणी रोखले. त्यामुळे वॉटर ग्रीडसाठी निश्चित केलेले उजनी (कृष्णा खोरे), जायकवाडी, येलदरी, सिद्धेश्वर, इसापूर प्रकल्पात पाणीच उपलब्ध नसणार अशी परिस्थिती निर्माण झाली आहे. मराठवाड्यातील ग्रीड योजनेत समाविष्ट असणारे इतर प्रकल्प विष्णुपुरी, मांजरा, तेरणा, लिंबोटी व सिना कोळेगाव प्रकल्प दुष्काळी भागातच असल्याने इथेच 'पाण्याची आणीबाणी' असते. तर ग्रीडच्या इतर धरणात पाणी कसे नेणार? येथील अकरा धरणांपैकी फक्त सातच धरण पूर्ण झाली आहेत. बाकीचे अपूर्ण अवस्थेत आहेत. या धरणात अपेक्षित पाणीसाठा कसा निर्माण करता येईल? म्हणून ही योजना कशी काय यशस्वी होऊ शकते? हा खरा प्रश्न आपल्यापुढे येतो.

गोदावरी, कृष्णा व तापी खोऱ्यातून पाण्याचे 'समन्यायी वाटप' झाले तर मराठवाड्याचा पाणी प्रश्न सुटू शकतो. परंतु प्रादेशिक पाणीवाद टोकाचे असल्याने ते शक्य नाही. सत्तेच्या वरच्या स्थानी राहून पश्चिम महाराष्ट्र व विदर्भीय राजकीय नेतृत्व स्व भागाच्या विकासासाठी कटीबंध असताना दिसतात त्याचा मोठा फटका मराठवाड्याला बसला. चितळे आयोगाने मराठवाडा हा भाग तुटीचा व अतितुटीचा घोषित केला आहे. वैतरणा खोऱ्यातील पाणी पूर्णा खोऱ्यात आणून ते गोदावरीच्या तुटीच्या भागात नदीमध्ये सहज सोडता येते, त्याच बरोबर 'कृष्णा-मांजरा-स्थिरीकरणचा' मुद्दा देखील त्यांनी अधोरेखित केला होता. याचा शासनाने गांभीर्याने विचार केला नाही, त्याकाळी या योजनेची अंमलबजावणी झाली असती तर, कमी खर्चात मराठवाड्याचा पाणी प्रश्न तेव्हाच सुटू शकला असता. मराठवाड्यात २०१२ नंतर भयंकर अशा कोरड्या दुष्काळाची जी साखळी निर्माण झाली त्यांनी मराठवाडा होरपळून निघाला. धरणे कोरडी पडल्याने पिण्याच्या पाण्याचे स्रोत संपले. भूजल पातळीत कमालीची घट झाली. त्याचा विपरीत परिणाम मराठवाड्यातील मानव व वन्य प्राणी पर्यावरणीय जीव - जीवनावर झाला. पिण्याच्या पाण्यासाठी लोकांचे मोठ्या प्रमाणात स्थलांतर झाले. विहिरीचे पिण्याचे पाणी भरण्यासाठी गेलेल्या अनेक महिला, पुरुषांचा मृत्यू झाल्याच्या बातम्या प्रकाशित झाल्या. येणाऱ्या भविष्य काळात पुन्हा अशी परिस्थिती उद्भवू नये म्हणून पिण्याच्या पाण्याची शाश्वती देण्यासाठी शासनाने वॉटर ग्रीड योजना राबविण्याचे धोरण आखले. परंतु या योजनेच्या पुढे काही अडचणी आहेत त्यावर प्रकाश टाकणे गरजेचे आहे.

राज्यातील पाणी वाटपाचे विषम नियम :

राज्याची निर्मिती झाल्यापासून प्रादेशिक विभागात नदी खोऱ्यातील पाणी वाटप समन्यायी पद्धतीने झाले पाहिजे या हेतूने धोरण निश्चित करण्यात आले. त्यासाठी शासनाने विविध आयोग, समित्यांच्या माध्यमातून समतोल प्रमाणात सिंचनाचे ध्येय साध्य करण्याचे नियोजन केले. परंतु ध्येय साध्य करता आले नाही. गेल्या सहा दशकांचा आढावा घेतला असता राज्यात समन्यायी पद्धतीने पाणी

वाटप झालेले दिसून येत नाही.राज्यात उर्वरित महाराष्ट्रात ३३७०, विदर्भात ९७० तर मराठवाड्यात ३०९ अब्ज घनफूट पाणी विषम दिसते . मराठवाड्यात इतर दोन्हीविभागपेक्षा पाणी कमी असल्याचे दिसून येते. त्यामुळे याचा विपरीत परिणाम मराठवाड्याच्या विकास प्रक्रियेवर झालेला आहे. वॉटर ग्रीड योजना ही मराठवाड्यातील मोठ्या अकरा प्रकल्पात पाणी गृहीत धरून तयार केलेली आहे. मराठवाड्यातील धरणाच्या दिशेने येणारे पाणी पश्चिम महाराष्ट्र व विदर्भाने वरच्या भागात धरणे बांधून अवैधरित्या रोखल्याने मराठवाड्यातील धरणे पूर्ण क्षमतेने भरतील याची शक्यता दिसत नाही. त्याचबरोबर शासनाने काढलेल्या २०११-१२ च्या श्वेतपत्रिकेत मराठवाड्यात गोदावरी खोऱ्यात (जी१ ते जी५) नवीन प्रकल्पासाठी पाणी उपलब्ध नाही, असा शिक्कामोर्तब केला आहे. त्यामुळे जल विकासाची प्रक्रिया रखडली आहे. शिवाय येथील धरणे गाळाने भरलेली आहेत, त्यामुळे साठवणक्षमता कमी झालेली दिसून येते. धरणात अपेक्षित पाणीसाठा पूरजन्य परस्थितीत उपलब्ध होतो. इतर वेळा नाही, ही नेहमीची परिस्थिती आहे . धरणात पाणीच नाही तर,पाण्याविणा ही योजना कशी यशस्वी ठरू शकते? हा कळीचा मुद्दा आहे. मराठवाड्यातील पाणी समस्याला शासनाचे धोरण,लवाद निर्णय व प्राधिकरणाचे विषय नियम कारणीभूत असल्याचे दिसून येते.ते पुढील प्रमाणे आहेत.

१. मराठवाडा भूभागावर पाण्याची एकूण उपलब्धता ३०९ अब्ज घनफूट इतके आहे. परंतु लवादाने घातलेल्या बंधनांमुळे २८९ अब्ज घनफूट पाणी वापरायची मुभा आहे. त्यापैकी २६५ अब्ज घनफूट पाणी साठवण क्षमताअसलेली कामे पूर्ण झाली. उरलेले २४ अब्ज घनफूट पाणी इतर राज्यात वाहून जाते.

२. गोदावरी पाणी वाटप लवादाने राज्याला १०८९ अब्ज घनफूट पाणी उपलब्ध करून दिले. त्याचे वाटप लागवडीयोग्य जमिनीच्या प्रमाणात करावे अशी तरतूद केली. परंतु राज्यात गोदावरी खोऱ्यातून जे पाणी वाटप झाले. त्यात असमतोलपणा दिसून येतो. मराठवाडा भूभागात या नदीखोऱ्यात (५१ लक्ष हेक्टर लागवडीयोग्य) क्षेत्रासाठी ५०० अब्ज घनफूट पाण्याची तरतूद केली आहे. परंतु प्रत्यक्षात २७४ अब्ज घनफूट पाणी वापरण्याची मुभा दिली.२२६अब्ज घनफूट पाणी वापरावर निर्बंध लादले. विदर्भासाठी(४७ लक्ष हेक्टर) भूभागासाठी ४५८ अब्ज घनफूट पाण्याचा वाटा दिला. परंतु ६७४ अब्ज घनफूट पाणी वापरायला मुभा दिली. तर उर्वरित महाराष्ट्रासाठी (१४ लक्ष हेक्टर) भूभागासाठी १३१ अब्ज घनफूट पाणी उपलब्ध करून दिले. परंतु १४१ अब्ज घनफूट पाणी वापरायची मुभा दिली. हे लवादाचे विषम पाणी वाटप धोरण मराठवाड्याच्या पाणी प्रश्नाला कारणीभूत ठरले आहे.

३. मराठवाड्याचा पाण्याचा दुसरा मुख्य स्रोत कृष्णा खोरे आहे. कृष्णाची उपनदी असलेली भीमा मराठवाड्यातून वाहते. या नदीने मराठवाड्याची ६.६५ लक्ष हेक्टर जमीन (लागवडीयोग्य क्षेत्र १० टक्के)व्यापली आहे. कृष्णा पाणी वाटप लवादाने राज्याला ५९४ अब्ज घनफूट पाणी दिले. त्या पाण्याचे वाटप समन्यायी पद्धतीने झालेले दिसत नाही.लवादाने मराठवाड्याचा १० टक्के भूभाग गृहीत धरून ५९ अब्ज घनफूट पाणी दिले. परंतु शासनाने त्या पाण्यात काटछाट करून २१ अब्ज घनफूट पाणी देण्याचे मान्य केले. प्रत्यक्षात ७ अब्ज घनफूट पाणी मिळते तेही शाश्वत स्वरूपाचे नाही, त्यातही काटछाट केली जाते.

पश्चिम महाराष्ट्राला मात्र ५०.४४ लक्ष हेक्टर क्षेत्र (९० टक्के) भूभागासाठी ५३५ अब्ज घनफूट पाण्याची तरतूद केली. परंतु प्रत्यक्षात त्यांना वाटा ५६७ अब्ज घनफूट इतका देण्यात आला. हे लवादाचे पाणीवाटपाचे विषम धोरण मराठवाड्यात पाणी टंचाईला कारणीभूत ठरले आहे.

४. मराठवाड्याला पाणी मिळणारा तिसरा स्रोत म्हणजे तापी नदी खोरे यात मराठवाड्याचा १.०७ लक्ष हेक्टर भूभाग समाविष्ट होतो. लवादाने या भागासाठी ४ अब्ज घनफूट पाण्याची तरतूद केली.परंतु शासनाने तापी खोरे विकास महामंडळातून मराठवाड्याला वगळले त्यामुळे हा भाग पाणी मिळण्यापासून वंचित राहिला .

५. महाराष्ट्र जलसंपत्ती नियमन प्राधिकरण अधिनियम २००५ मधील नदी खोऱ्यात समन्यायी पाणीवाटपाच्या तरतुदी व नियम मराठवाड्यावर अन्याय करणारे आहेत. कलम १२(६) ग अन्वये नदीखो-यात समन्यायी पद्धतीने पाणी वाटप करण्यास नकार दिला आहे. या तरतुदीमुळे येलदरी ,सिद्धेश्वर , इसापूर व जायकवाडी सारख्या मोठ्या प्रकल्पांना निर्धारित केलेले पाणी मिळत नाही. त्यामुळे ही धरणे पूर्ण क्षमतेने भरलेली दिसत नाहीत.

६. मराठवाड्यातील धरणात वरच्या भागातून पाणी मिळण्यासाठी प्राधिकरण अधिनियम २००५ नुसार कलम २(१)ग व ११ नुसार पाणीटंचाई किंवा अपघातग्रस्त (Water Scarcity of Distress) काळातच जेव्हा मराठवाड्यातील प्रकल्पात ३३ टक्के पेक्षा कमी पाणी असेल,तरच मराठवाड्याला पाणी मिळेल अन्यथा नाही.

७. १९९९ च्या चितळे आयोगानुसार मराठवाड्यातील नद्यांची १० उप खोरे निश्चित केली आहेत. ५ उप खोरी तुटीची, २ अतितुटीची व ३ खोरी सर्वसाधारण आहेत. याचा अर्थ मराठवाड्यातील किमान ७० टक्के नदी खोऱ्यात पाण्याचा प्रश्न बिकट आहे. सिंचन आयोगाने शिफारस केली होती ती तुटीच्या व अतितुटीच्या खोऱ्यामध्ये साखर कारखान्यांना परवानगी देऊ नये. असलेली साखर कारखाने विपुल पाणी असलेल्या खोऱ्यात स्थलांतरित करावी. परंतु त्याची प्रत्यक्षात अंमलबजावणी झाली नाही. मराठवाड्याची निर्मिती सिंचन क्षमता १०.५ लक्ष हेक्टर आहे त्यापैकी ६३ टक्के क्षेत्रावर ऊस पीक घेतले जाते.एक किलो साखरेसखटी २५०० लीटर पाणी लागते. दुष्काळात धरणे कोरडी पडली. उसासाठी मोठ्या प्रमाणात भूजल उपसा होत असल्याने भूजल पातळीत घट होत आहे.

८. मराठवाड्यातील ग्रीड योजनेत समाविष्ट असलेली माजलगाव, निम्न तेरणा, उर्ध्व पेनगंगा, विष्णुपुरी प्रकल्प अपूर्ण असल्यामुळे धरणाची साठवण क्षमता पूर्ण होऊ शकत नाही. ही योजना राबविण्याच्या आधी शासनाने हे प्रकल्प पूर्णत्वास न्यावे.

९. मराठवाड्यातला लेंडी प्रकल्प आंतरराज्य प्रकल्प असून तो गोदावरीची उपनदी असलेल्या लेंडी नदीवर आहे.१९८४ साली प्रकल्पाला आंध्र प्रदेश (तेलंगणा) आणि महाराष्ट्र सरकारने मान्यता दिली.परंतु प्रत्यक्षात धरण पूर्णत्वास गेले नाही.

१०. मराठवाड्यातील जिल्हानिहाय पाण्याचा अनुशेष पाहता चढत्या क्रमाने वाढत गेला. उस्मानाबाद (३२०.९४ कोटी), औरंगाबाद (३२७.८५ कोटी), जालना (७४५.३० कोटी), परभणी व हिंगोली (७०.२३ कोटी), बीड (१६३.७० कोटी), नांदेड (२०.८२ कोटी) आणि लातूर (१७२.२३ कोटी) शासनाने मराठवाड्याच्या पाणी

अनुशेषाकडे गांभीर्याने पाहिले नाही. शासनाने दंडांकक समितीने(१९८३-८४)मराठवाड्याच्या अनुशेषाकडे शासनाने लक्ष केंद्रित केले होते. असा अहवालही शासनाला सादर केला होता. परंतु शासनाने या प्रश्नाकडे गांभीर्याने पाहिले नाही. आज अनुशेषाचा आलेख वाढत चालला आहे. याउलट पश्चिम महाराष्ट्रातील जिल्ह्यांचा अभ्यास केला असता पाण्याचा अनुशेष दिसून येत नाही.

११. नांदेड जिल्ह्यातील बाबळी धरणाचा प्रश्न खूप किचकट व अवघड बनला आहे. मराठवाड्याची पाण्याची गरज लक्षात घेऊन शासनाने सर्वोच्च न्यायालयात पुनर्वाचिका याचिका दाखल करावी.

वॉटर ग्रीड योजनेच्या उणीवा :

शासनाने मराठवाड्याचा पाणीप्रश्न सोडविण्यासाठी महत्त्वाकांक्षी योजना म्हणून वॉटर ग्रीड राबविण्याचे धोरण आखले परंतु या योजनेत काही उणीवा आहेत त्या पुढीलप्रमाणे.

१) ही योजना माहागडी १६ हजार कोटी रुपयांची आहे. मराठवाड्याचे भौगोलिक क्षेत्र पाहता प्रस्थापित केलेली धरणे ग्रीड योजनेच्या माध्यमातून जोडणे अत्यंत अवघड आहे.

२) ही योजना निश्चित करीत असताना मराठवाड्यातील शेतकरी,सर्वसामान्य जनता,अभ्यासक व जलतज्ज्ञ यांना विश्वासात घेतले नाही.

३) वॉटर ग्रीड योजनेत समाविष्ट असलेले प्रकल्प पूर्णा, मांजरा, पेनगंगा व सिना कोळेगाव प्रकल्प तुटी व अतितुटीच्या क्षेत्रात मोडतात. त्यामुळे बारमाही पिण्याच्या पाण्यासाठी उपलब्ध पाण्याचा स्रोत नसणार , शिवाय बाष्पीभवनाने धरणातील पाणीसाठा नष्ट होतो याचा विचार ग्रीड योजनेत केलेला दिसून येत नाही.

४) मराठवाड्यातील ११ मोठ्या प्रकल्पांपैकी सात प्रकल्पाचे काम पूर्ण झाले आहे. बाकीचे अर्धवट प्रकल्प आहेत. पूर्ण झालेले व अर्धवट प्रकल्प गाळाने भरलेले असल्याने अतिवृष्टीच्या काळात पाणी इतर राज्यात वाहून जाते. त्यासाठी अर्धवट प्रकल्प पूर्ण करणे व गाळाने भरलेले प्रकल्प पूर्वस्थितीत करणे याचा विचार शासनाने केलेला दिसत नाही.

५) मराठवाड्यातील जे प्रकल्प आहेत ते सिंचनासाठी निर्माण करण्यात आलेली आहेत. जायकवाडी सारखा मोठा प्रकल्प फक्त सिंचनासाठीच असा उल्लेख जायकवाडीच्या नियमावलीमध्ये आहे. याचा अभ्यास ग्रीड योजनेने केलेला दिसत नाही.

६) मराठवाड्यातील प्रकल्पाकडे येणारे पाणी पश्चिम महाराष्ट्र व विदर्भातून येत असल्याने वरच्या भागातील पूर्ण धरणे भरल्याशिवाय खालच्या भागात पाणी सोडले जात नाही. जर राज्यात पावसाचे प्रमाण अल्प झाले असेल तर मराठवाड्याच्या दिशेने पाणी येण्याचा प्रश्नच उद्भवत नाही. धरणात अपेक्षित पाणीसाठा नाही तर, वॉटर ग्रीड ही योजना कशी यशस्वीपणे चालणार.

७) राज्याच्या एकात्मिक जल - आराखडा व जलनितीत वॉटर ग्रीड योजनेची तरतूद नाही.

वॉटर ग्रीड योजना यशस्वी होण्यासाठी महत्त्वपूर्ण घटक :

वॉटर ग्रीड मराठवाड्यासाठी उपयुक्त ठरणारी ही योजना यशस्वी होण्याच्या दृष्टीने शासनाला काही महत्त्वपूर्ण बाबी पूर्ण कराव्या लागणार आहेत त्या पुढील प्रमाणे.

१. गोदावरी नदी खोऱ्यातील पश्चिम महाराष्ट्राला ११५.५० अब्ज घनफूट पाणी वापरण्याची मुभा असताना त्यांचा प्रत्यक्ष वापर २०४ अब्ज घनफूट इतका आहे. मुळा धरण समूह (२८.८८अ.घनफूट), प्रवरा धरण समूह (२७.७८अ.घनफूट), गंगापूर धरण समूह (५.९९ अ.घनफूट), गोदावरी दारणा समूह (४२.५५अ.घनफूट), पालखेड धरण समूह (१६.१२अ.घनफूट), मध्यम प्रकल्प पाणी वापर (१४.८८अ.घनफूट), लघु प्रकल्प पाणीवापर (२८.७२अ.घनफूट) आणि स्थानिक स्तर योजना (३९.००अ.घनफूट) या मधून एकूण २०३.९१ अब्ज घनफूट पाणी वापरले जाते. याचा अर्थ अतिरिक्त ९८.५ अब्ज घनफूट पाणी जायकवाडीच्या वरच्या भागात वेगवेगळ्या प्रकल्पामधून वापरले जाते. हे मराठवाड्याच्या हक्काचे पाणी आहे. म्हणून या पाण्याचा वापर मराठवाड्याला झाला पाहिजे. यासाठी वरील धरणे मराठवाड्यात येऊ घातलेल्या वॉटर ग्रीड योजनेत समाविष्ट करण्यात यावे जेणेकरून पश्चिम महाराष्ट्रातील पाणी मराठवाड्यातील प्रकल्पात आणणे सहज शक्य होईल.

२. गोदावरी नदी खोऱ्यात समाविष्ट असणारे पूर्णा व पेनगंगा नदी खोरी आहेत. पूर्णा नदीवर मराठवाड्यातील सिद्धेश्वर व येलदरी(पूर्णा प्रकल्पाच्या)वरच्या भागात निर्माण करण्यात आलेल्या खडकपूर्णा प्रकल्पामुळे ३१.४ टीएमसी पाण्याची घट झाली. तसेच पेनगंगेवरती मराठवाड्यासाठी उपयुक्त असलेल्या इसापूर प्रकल्पाच्या वरच्या भागात विदर्भाने पेन टाकळी प्रकल्पासह शेकडो धरण समूहाची साखळी निर्माण केल्यामुळे इसापूर प्रकल्पात येणाऱ्या पाण्यात १६.५० टीएमसी घट झाली आहे. हे पाणी मराठवाड्याच्या हक्काचे आहे. मराठवाड्यात येऊ घातलेल्या वॉटर ग्रीड योजनेत समाविष्ट करण्यात यावे जेणेकरून या प्रकल्पातील पाणी पूर्णा प्रकल्प आणि इसापूर प्रकल्पात सहजपणे आणणे सोपे जाईल.

३. कोकणातील १६८ टीएमसी पाणी मराठवाड्याकडे वळविण्याचे शासनाने निश्चित केले आहे. त्याची प्रत्यक्षरीत्या अंमलबजावणी होताना दिसून येत नाही. म्हणून कोकण विभागातील नदीखोरे व प्रकल्प मराठवाडा वॉटर ग्रीड योजनेत समाविष्ट करण्यात यावे.

४. कृष्णा नदी खोरीची उपनदी असलेली भीमा नदीवर उभारलेल्या उजनी प्रकल्पाचे पाणी मराठवाड्याला देण्याचे मान्य केले. वॉटर ग्रीड योजनेमध्ये उजनी प्रकल्पाचा समावेश आहे. याचा निश्चित फायदा मराठवाड्याला होईल. परंतु कृष्णा खोरी लवाद निर्णयानुसार लागवडीयोग्य (१०८क्रे)भौगोलिक क्षेत्रफळाच्या प्रमाणात मराठवाड्याला पाण्याचा ५९ टीएमसी शासनाने मराठवाड्यावाला न्याय वाटा मिळवून द्यावा.

५. तापी नदी खोरी पाणी वाट्यात मराठवाड्याचा समावेश करून लवादाने मराठवाड्याला दिलेले ४अ.घनफूट पाणी शासनाने मिळवून द्यावे.त्याचा फायदा ग्रीड योजनेला निश्चित होईल.

६. ग्रीड योजनेचा समावेश जलधोरण व एकात्मिक जल विकास योजनेत करावे.

७. ग्रीड योजने बाबत जनतेत जनजागृती करावे.

८. मराठवाड्याचा जिल्हानिहाय अनुशेष पूर्ण करण्यासाठी तात्काळ निर्णय घ्या.

मराठवाड्याचा पाण्याचा प्रश्न लक्षात घेता राज्यांच्या प्रगत पश्चिम महाराष्ट्र व विदर्भातील मोठ्या धरणातून मराठवाड्यात पाणी आणणे लाभ दायक ठरेल.

इतर कळीचे मुद्दे :

मराठवाड्यासारख्या मागास भागासाठी वॉटर ग्रीड योजनेबरोबर इतर पाण्याचे महत्त्वपूर्ण स्रोत आहेत ते विकसित करणे व काही धोरणात्मक नियोजन गरजेचे आहे. ग्रामीण भागातील पिण्याचा पाणी प्रश्न स्थानिक पातळीवर सहज सोडवता येतो.

१. मराठवाड्यात उपलब्ध असलेले गोदावरी, कृष्णा व तापी नदी खोऱ्यातील पाण्याचे वाटप समन्यायी पद्धतीने व्हावे. त्यासाठी नवीन लवादाची निर्मिती करून पाण्याचा पुनर्विचार करता येतो व 'समतोल प्रमाणात' पाणीवाटपाचे धोरण निश्चित करता येते.

२. महाराष्ट्र जलसंपत्ती प्राधिकरण आणि अधिनियम २००५ मध्ये मराठवाड्यावर पाण्यासंदर्भात अन्याय करणाऱ्या जाचक तरतुदी रद्द कराव्या.

३. मराठवाडा हा विभाग तुटीच्या आणि अतीतुटीच्या क्षेत्रात मोडतो. या भागातची पाण्याची गरज लक्षात घेऊन विविध आयोगाने सुचविलेल्या योजना वेंतरणेचे पाणी मराठवाड्याच्या गोदावरी खोऱ्यात वळवणे त्याचबरोबर कृष्णा- मांजरा आणि गोदावरी स्थिरीकरण योजना यशस्वीपणे राबविणे.

४. मराठवाड्यातील मोठे माजलगाव, दुधना निम्न तेरणा, उर्ध्व पेनगंगा, विष्णुपुरी व मध्यम ७४, लघु प्रकल्प ४४ आणि उपसा योजना १०८ अपूर्ण आहेत. ते शासनाने पूर्ण करावेत.

५. लेंडी नदीवरील 'आंतरराज्यलेंडी' प्रकल्पाला तेलंगणानी मान्यता दिली असूनसुद्धा महाराष्ट्र शासनाच्या दुर्लक्षामुळे काम ठप्प आहे. हा प्रकल्प पूर्ण झाल्यास १४.११५ दलघमी पाणी उपलब्ध होणार आहे.

६. कृष्णा खोऱ्यातील २१ टीएमसी पाणी मराठवाड्याला प्राप्त होण्याच्या दृष्टीने शासनाने भूमिका घ्यावी, तसेच कृष्णा खोरे विकास महामंडळाच्या माध्यमातून मराठवाड्यातील अपूर्ण राहिलेले प्रकल्प पूर्ण करण्यात यावे.

७. गोदावरी नदीवर असलेल्या जायकवाडी धरणाच्या वरच्या भागात नवीन प्रकल्पाला मान्यता देऊ नये, तसेच खालची धरणे भरल्याशिवाय वरची धरणे भरू नये असा कायदा करणे गरजेचे आहे.

८. महाराष्ट्रात नदीजोड प्रकल्प हाती घेऊन कोकणात मुबलक असलेले पाणी मराठवाड्यासारख्या तुटीच्या भागात वळविता येणे शक्य आहे. यासंदर्भात इंजिनियर तोडकर योजना शासनानी निर्माण केली आहे परंतु त्याची अंमलबजावणी झालेली दिसत नाही.

९. मराठवाड्यात मोठ्या प्रमाणात 'मालगुजार तळी' आहेत त्याचबरोबर 'खजाना विहीरी' देखील उपलब्ध आहेत. त्यांचे पुनरुज्जीवन करून ते पूर्वस्थितीत आणण्यासाठी शासनाने वेगळ्या निधीची तरतूद करावी. मालगुजारी तलाव आणि खजाना विहिरीच्या माध्यमातून मराठवाड्यात पडलेल्या दुष्काळाच्या परिस्थितीत मोठ्या प्रमाणात पिण्यासाठी पाणीपुरवठा झाला होता. १९७२ च्या दुष्काळात मोठ्या प्रमाणात पाणी पुरवण्याचे स्रोत म्हणून त्याकाळात ओळखले गेले होते. त्यानंतर देखील मराठवाड्यात पडलेल्या दुष्काळात डबघाईस आलेले तळे आणि खजाना विहीरी मोठ्या प्रमाणात पाण्याचे स्रोत आहेत. आजही बीड

शहराला याच विहीरीतून पाणी पुरवठा केला जातो.

१०. मराठवाड्यात मोठ्या प्रमाणात ऐतिहासिक व पुरातत्वीय पाण्याची स्थळे व स्रोत उपलब्ध आहेत. सध्या ते डबघाईस आले असले तरी तेथे पाणी पाहायला मिळते शासन, एन.जी.ओ. आणि सामाजिक क्षेत्रात काम करणाऱ्या जलप्रेमी संस्था यांनी हे काम हाती घेतले तर पाण्याचा फार मोठा पुरवठा मराठवाड्याला होऊ शकतो. उदा कुंड, गडाच्या भोवती असलेली तळी, खंदक पन्हाळे, आड, हौद व गडाच्या भोवती असलेले मोठमोठे चर अथवा खंदक त्याचबरोबर जंगतुंग(नांदेड जिल्ह्यातील कंधार शहराला आजही पाणीपुरवठा येथून होतो. हे राष्ट्रकुटांच्या काळात निर्माण करण्यात आले होते.) असे शेकडो जंगतुंग मराठवाड्यात अस्तित्वात आहेत. त्याचे योग्य व्यवस्थापन न झाल्यामुळे ते नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहेत. तसेच बारवा, विहीरी (मराठवाड्यात दोन लाख विहिरी आहेत याद्वारे मराठवाड्यात १४ टक्के सिंचन व पिण्याच्या पाण्यासाठी वापर) यांचे पुनरुज्जीवन करून ते पूर्वस्थितीत आणणे गरजेचे आहे. त्यामुळे ग्रामीण व शहरी भागाचा बऱ्याच प्रमाणात पाणी प्रश्न सुटू शकतो.

११. मराठवाड्याच्या मुख्य पाणी स्रोताबरोबर इतरही स्रोत उपलब्ध आहेत त्यांचे योग्य व्यवस्थापन होत नसल्यामुळे ते दुर्लक्षित असल्याचे दिसून येते. हातपंप (H.P.), दुहेरी पंप (D.P.), सार्वजनिक विहिरी (D.W.) नळयोजना (P.W.), लघुनळ योजना (M.W.), पाझर तलाव, गावतळी, शेततळे, नाला बांध व कोल्हापुरी बंधारे याची योग्य त्याप्रमाणात देखभाल होणे गरजेचे आहे. यामुळे स्थानिक पातळीवरील पाणीप्रश्न भेडसावणार नाही.

१२. मराठवाड्यात उपलब्ध असलेली बालाघाट डोंगर रांग या डोंगर रांगेच्या पायथ्याशी खंदक खोदून पाणी अडविणे व समतल कालव्याच्या माध्यमातून प्रकल्पाकडे सहज पाणी घेऊन जाता येते.

१३. जायकवाडी प्रकल्पातील औरंगाबाद येथील मद्य निर्मिती व्यवसायाला देण्यात आले आहे. त्यामुळे व्यवसायासाठी साठ टक्के पाणी आरक्षित करण्यात आले आहे. एक लिटर दारू तयार करण्यासाठी २५ लिटर पाणी वाया जाते. म्हणून हा व्यवसाय मराठवाड्याच्या दृष्टीने न परवडणारा आहे.

१४. मराठवाड्यात जंगलाचे प्रमाण अल्प म्हणजे ५ टक्के इतकेच आहे. त्यामुळे पावसाचे प्रमाण कमी दिसून येते. बाष्पीभवनाने मराठवाड्यातील अंदाजे १७७० ते २०५५ मि.मी. पाणी नष्ट होते. हे थांबविण्यासाठी ३३ टक्के जंगले निर्माण करण्याची यंत्रणा राबविणे गरजेचे आहे

१५. टाकाऊ पाण्याचा पुनर्वापर व पुनर्चक्रीकरण प्रक्रियेवर भर देण्यात यावा.

१६. मराठवाड्यातील जनतेने हक्काच्या पाण्यासाठी व जलव्यवस्थापन तंत्र अवगत करण्यासाठी तरुणांनी पुढाकार घ्यावा.

वरील सर्व उपाय वॉटर ग्रीड योजना यशस्वी करण्यासाठी केल्या आहेत त्याची अंमलबजावणी काटेकोरपणे पुणे झाली तर मराठवाड्याचा पाणी प्रश्न कायमस्वरूपी सुटू शकतो.

संदर्भ:

१. प्रा.राजेंद्र इंगळे, मराठवाड्यातील पाणी समस्या आणि महाराष्ट्राचे

राजकारण, अप्रकाशित शोधप्रबंध,एस.आर.टी.वि.नांदेड, आक्टोबर २०१९

२. द. मा.रेड्डी, जलयुक्त महाराष्ट्र,इसाप प्रकाशन, नांदेड,२०१६
३. प्रदिप पुरंदरे,पाण्याशप्पथ,लोकवाड:मयगृह प्रकाशन, ठाणे २०१७.
४. विवेक घोटाले,अभय कांता, महाराष्ट्रातील दुष्काळ,द युनिक ऍकॅडमी,पुणे २०१७
५. मराठवाडा जनता विकास परिषद अहवाल औरंगाबाद, २०१३
६. महाराष्ट्र सिंचनाचा दुसरा आयोग-१९९९
७. केळकर समिती अहवाल, २०१३
८. या.रा.जाधव, जायकवाडीचे पाणी, मराठवाडा विकास आणि संशोधन प्रतिष्ठान औरंगाबाद, २०१७
९. लोकसत्ता, महाराष्ट्र टाईम्स,सकाळ वर्तमान पत्र.

कोरड्या माळरानावर वीज कोसळली अन् काही क्षणांत तिथं गंगा अवतरली, बारामती तालुक्यातील घटना

उंडवडी तडेपठार : कधी कधी नैसर्गिक आपत्ती एखाद्या भागासाठी वरदान देखील ठरते. कायम दुष्काळी असलेल्या बारामती तालुक्यातील कारखेल येथील माळरानावर शुक्रवारी (दिनांक ९ जुलै) वीज पडली. वीज ज्या जागेवर पडली त्या भेगेतून कोरड्या माळरानावर अक्षरशः पाण्याचा लोंढा वाहू लागला आहे. वीज पडल्यामुळे आमच्या गावात गंगा अवतरली अशी भावना येथील ग्रामस्थांनी व्यक्त केली. बारामती तालुका कायम कायम आवर्षण प्रवण क्षेत्रामध्ये येतो. येथील सरासरी पर्जन्यमान ४२४.९ मिलीमीटरच्या दरम्यान असते.

बारामती तालुक्याचा बहुतांश भाग जिरायती पट्ट्यामध्ये मोडतो. कारखेल हे गाव देखील जिरायती पट्ट्यात येते. पाण्याचे दुर्भिक्ष्य या भागात कायम असते. गेली २-३ दिवसांपासून उंडवडी कडेपठार तसेच आसपासच्या परिसरात झिमाझिम सुरु आहे. कारखेल

येथे शुक्रवारी (दिनांक ९) रोजी सायंकाळी ५ वाजण्याच्या सुमार विजांच्या कडाक्यात पाऊस सुरु झाला. कारखेलचे ग्रामदैवत कोरेश्वर मंदिराच्या ज्या परिसरात वीज पडली तिथे जमिनीतून पाणी येत आहे. या ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात पाणी साचले आहे. गावातील मेंढपाळ आणि शेतकऱ्यांनी माळरानावर अचानक जमिनीतून पाण्याचा वाहताना दिसला आहे. या प्रवाहाने या ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात पाण्याचा साठा पाहण्यात येत आहे. या घटनेने परिसरात कुतुहलाचा विषय झाला असून स्थानिक ग्रामस्थ तसेच इतर परिसरातील ग्रामस्थांनी पाणी पाहण्यासाठी याठिकाणी मोठ्या प्रमाणात गर्दी करताना दिसत आहेत.

याठिकाणी कायमच पाण्याचे दुर्भिक्ष असते. उन्हाळ्यामध्ये जनावरांसह माणसाचे देखील पाण्यामुळे हाल होतात. वीज पडल्याने आमच्या दुष्काळी गावात गंगा अवतरली आहे, अशी प्रतिक्रिया मेंढपाळ किसन तांबे, ग्रामस्थ राजहंस भापकर यांनी लोकमतशी बोलताना दिली.



हवामान बदलांच्या दरम्यान निसर्ग आणि लोकांचे

पालनपोषण - पुरुषवाडीचे प्रकरण

श्रेया बॅनर्जी - सोनल अल्वारेस



सुमारे दोन दशकं निसर्गावर आधारित आणि मानव केंद्रित हस्तक्षेपांचा अभ्यास पुरुषवाडीमध्ये करण्यात आलेला असून, परिसंस्थेवर आधारित अनुकूलनाचे (इ.बी.ए) उत्तम उदाहरण म्हणून त्याकडे बघता येईल.

या प्रकरणातील अभ्यास करताना, आम्हाला आशा आहे की म.बी.ए ची क्षमता दर्शविली जाईल जेणेकरून संपूर्ण भारतातील ग्रामीण भागातील उपेक्षित लोकांच्या जीवनात आवश्यक ते बदल घडवून आणता येतील.

बदलत्या हवामानाशी आणि अनिश्चित भविष्याशी झगडणे

हिराबाई कोंढार या आयुष्यभर पुरुषवाडीत राहिल्या जे भारताच्या महाराष्ट्र राज्यातील, अहमदनगर जिल्ह्यातल्या अकोले तालुक्यामध्ये येतं. अकोले पश्चिम घाटातील सह्याद्री पर्वतरांगेच्या शाखांमध्ये आहे, मुसळधार पाऊस आणि बहुतेक घनदाट जंगल समृद्ध जैवविविधतेने भरलेले आहे.



महाराष्ट्र - अहमदनगर जिल्ह्यातील अकोले तालुक्यातील पुरुषवाडी

हिराबाईंचे कुटुंब आणि तिचा समाज महादेव कोळी नावाच्या जमातीचा आहे. प्रामुख्याने शेतकरी, ते उत्पन्नाचा आवश्यक पूरक स्रोत म्हणून पशुधन देखील पाळतात. येथे शेती पावसावर अवलंबून आहे आणि दरवर्षी जवळजवळ १९०० मि.मी पाऊस पडत असूनही तो खरीपाच्या काळात एका पीक हंगामापुरता मर्यादित आहे. पावसाळ्यानी र,=डोंगराळ भागात पावसाचे पाणी वाहून गेल्यामुळे पाण्याचे दुर्भिक्ष्य जाणवते.

अकोल्यातील इतर गावांप्रमाणेच पुरुषवाडीमध्ये देखील योग्य रस्ते, दळणवळणाचे जाळे किंवा शिक्षणाच्या सुविधा यांसारख्या

अत्यावश्यक सुविधांचा अभाव आहे. अनेकदा पाण्याचे स्रोत कोरडे पडतात आणि चारा शिल्लक नसतो, तेव्हा जवळजवळ सर्व कुटुंबांना अनिच्छेने स्थलांतर करावे लागते.

हिराबाईंना पुरुषवाडीतील आपल्या कुटुंबाच्या अनिश्चित भविष्याची चिंता होती, परंतु जेव्हा त्यांनी डब्ल्यू.ओ.टी.आर ने कार्यानिवित केलेल्या प्रकल्पांचा एक भाग म्हणून कृषी - जैवविविधता आणि शाश्वत शेती याबद्दल ऐकले तेव्हा त्यांची चिंता दूर झाली. येणाऱ्या काळात ही तिचे आणि तिच्या समाजाचे आयुष्य बदलून टाकणारी हस्तक्षेपांच्या मालिकेपैकी एक असणार आहे.

हे सर्व कसे सुरु झाले, असुरक्षितता आणि जोखीम समजून घेणे :

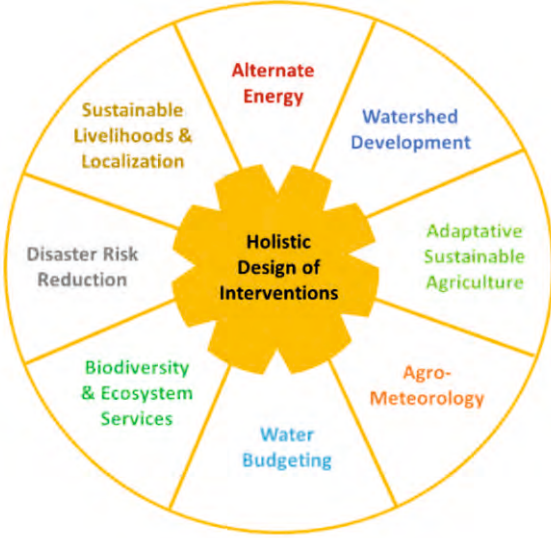
डब्ल्यू.ओ.टी.आर ने २००० च्या दशकाच्या सुरुवातीला पुरुषवाडीमध्ये काम सुरु केले. समुदायप्रेरित, असुरक्षितता मूल्यांकन सर्वेक्षणात वेमौसमी आणि अनियमित पाऊस दिसून आला, अनेकांनी याचे खापर-हवामान बदलांचर-कोडले. त्याचे परिणाम गंभीर होते, कृषी उत्पादनात घट, लागवडीसाठी कमी क्षेत्र, चाऱ्याचे कमी स्रोत आणि पिण्याच्या पाण्याची कमतरता आणि त्याहूनही वाईट म्ही श्रे, बेमौसमी पावसामुळे उभी पिकं नष्ट झाली ज्यामुळे अन्न उत्पन्नाचे नुकसान झाले.



पाणलोट विकासाचे उपक्रम राबविले जात होते पुरुषवाडी मध्ये २००० च्या सुरुवातीला

डब्ल्यू.ओ.टी.ओर ने पुरुषवाडी मध्ये तीन प्रकल्प केले. कम्युनिटी बेस्ड नॅचरल रिसोर्स मॅनेजमेंट (सी.बी.एन.आर.एम), २००२- २००७ आणि त्यानंतर क्लायमेट चेंज अडाप्टेशन (सी.सी.ए) , २००९ - २०१४ आणि वॉटर स्टुअर्डशिप इनिशिएटिव्ह (डब्ल्यूएस.आय) , २०१५ - २०१७. या तिन्ही प्रकल्पांमध्ये परिसंस्था

आधारित अनुकूलन (ई.बी.एझ दृष्टीकोनाचा अविभाज्य घटक समाविष्ट होता. सर्वांगीण दृष्टीकोन (चित्र १ वापरून, प्रत्येक तीन प्रकल्पांतर्गत अनेक हस्तक्षेप केले गेले.)



चित्र १ : पुरुषवाडीमध्ये वापरलेले सर्वांगीण हस्तक्षेपांचे संपूर्ण डिझाईन

परिणामकारकतेचे मोजमाप करण्यासाठी अभ्यास :

डब्ल्यू.ओ.टी.आर, भारत आणि टी.लम.सी रिसर्च, जर्मनीचे प्रकरण - अभ्यास आयोजित केले हे समजून घेण्यासाठी की या हस्तक्षेपांनी इच्छित परिणाम किती प्रमाणात झाले आहेत. हे अभ्यास अशा प्रकल्पाचा एक भाग होते जे परिसंस्थेवर - आधारित रूपांतराचे



चित्र २ : एफयड.बी.ए (२०१७) वर आधारित त्याचे तीन घटक आणि अतिरिक्त निकषांसह इ.बी.ए.ची रूपरेखा

निकष आणि पूर्वस्थिती समजून घेण्याचा प्रयत्न करण्यासाठी आणि स्थानिक व राज्य स्तरावर सहभागी, बहु-भागधारक संवादाद्वारे इ.बी.ए

चे स्तर वाढवण्यासाठी राबविले गेले होते. पुरुषवाडी प्रकरण - अभ्यासाचे उद्दिष्ट सी.सी.ए आणि डब्ल्यू. एस. आय प्रकल्पांच्या समाजिक, पर्यावरणीय आणि संस्थात्मक परिणामकारकतेचे मोजमाप करणे होते. मोजमापामध्ये वापरलेली रूपरेखा तीन घटकांवर आधारित होती. इ.बी.ए ने हे सुधारले पाहिले १. समुदायांची अनुकूलन क्षमता, २. परिसंस्था आणि जैवविविधता, आणि ३. सहभागी शासन (चित्र २)

परिणामांबद्दल अधिक जाणून घेणे :

या हस्तक्षेपांमुळे लोकांना हवामान बदलाशी जुळवून घेण्यास, मदत झाली का ?

अभ्यासाच्या माध्यमातून आम्ही उपजीविकेत, उत्पन्न आणि गुंतवणूकीमधील फरक तसेच लोकांचे कल्याण, विशेषतः अन्नसुरक्षेसह आणि स्थलांतर करण्याच्या पध्दतीमध्ये बदल झाला आहे की नाही याचा पुरावा शोधला.



हस्तक्षेपानंतर पुरुषवाडीचे निसर्गचित्र

आम्हाला ऋतूपमात सुमारे ४० टक्के चाढ झालेली आढळलीख पाण्याच्या उपलब्धतेत सुधारणा झाली आण अ पदद्वस्त स्थलांतरात लक्षणीय घट झाली (मूल्यांकनादरम्यान कोणतीही घटना नोंदवली नाही.) आता गावकरी जवळच्या खेड्यापाड्यात आणि शहरात प्रवास करतात, पण ते रोजगाराच्या संधी वाढल्याच्या आकर्षणामुळे नव्हे तर त्यांच्यावर सोडून जाण्याची जबरदस्ती झाली म्हणून. किशन काशिनाथ कोंढार या तरुण शेतकऱ्याने आपली पिकं घेण्यासाठी आणि त्यांचे व्यवस्थापन करण्यासाठी नवीन तंत्र शिकल्याचा अनुभव सांगितला, ज्यामुळे विविधता आणि वारंवारता वाढली. त्याच्या प्रमाणेच इतर अनेकांनाही एकूण कृषी उत्पादकीी हीच वाढ आढळली. त्यांना तांदूळ, बाजरी आणि डाळी सारख्या अन्न पिकांचे वाढीव उत्पादन आणि धान्याच्या उत्पन्नात वाढ आढळली.

उत्पादकतेला चालना देण्याबरोबरच, नाविन्य-पूर्ण ग्रामीण पर्यटन उपक्रमाने सादर केलेल्या आदरातिथ्य सेवा आणि स्थानिक उत्पादनांच्या विक्रीतून चांगली कमाई केली. उत्पन्नाच्या अशा सर्व अतिरिक्त स्रोतांमुळे त्यांच्या क्रयशक्तीत भर पडली, ज्यामुळे अनेकांना ग्राहकोपयोगी वस्तू शेतती यंत्रसामग्री आणि संकरित गार्थींमध्ये गुंतवणूक करण्याची संधी मिळाली ज्यामुळे त्यांची अधिक कमावण्याची क्षमता वाढली.



पुरुषवाडी येथील ग्रामीण पर्यटन उपक्रमात सहभागी पर्यटक

●ोकसंक्रडे जास्त अन्न होते, वगवेगळ्या प्रकारचे, दीर्घ काळ उपलब्ध होते. शेतातून, स्वयंपाकघरातील बागांमधून किंवा बाजारातून मिळणाऱ्या विविध प्रकारच्या भाज्या त्यांनी त्यांच्या आहारात समाविष्ट केल्या. परसातील बागेमुळे पोषण मूल्यात भर पडली तसेच स्थानिक पिकांनी सुध्दा पोषणात भर टाकली. गावकऱ्यांनी लागवडीसाठी आणि पर्यकांना विक्रीसाठी देशी बियाणं वाचवून ठेवले.

या हस्तक्षेपांमुळे या भागातील परिसंस्था आणि जैवविविधता सुधारण्यास मदत झाली का ?

आम्हाला आढळले की यामुळे मदत झाली. सूक्ष्म सिंचन आणि पाण्याच्या नियोजनामुळे अधिक पाणी उपलब्ध झाले. वर्षा जल संचयन मुळे भूजल पातळी वाढली. क्षेत्र आणि जलनिःसारण लाईनच्या उपचारांमुळे मातीचे संवर्धन होण्यास मदत झाली. मिश्र खत आणि सेंद्रिय खतांमुळे मातीचे आरोग्य आणि प्रजनन क्षमता सुधारली. वृक्षारोपणाखालील क्षेत्र २०१० मध्ये १ हेक्टरवरून २०१६ मध्ये ४० हेक्टरपर्यंत वाढले, त्यापैकी १८ ओसाड जमिनींमधून तयार झाले. तथापि, वन हक्क कायद्याच्या (२००६) अंमलबजावणीमुळे पुरुषवाडीमध्ये ४६ हेक्टर म्हणजेच ४ टक्के एवढ्या वनक्षेत्राची घट झाली होतीच

आणखी एक तरुण शेतकरी भरत कोंढार यांनी पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करण्यास शिकून त्यांना या मौल्यवान संसाधनाचा विवेकी वापर करण्यास कशी मदत झाली याचा अनुभव सांगितला. त्यांनी स्पष्ट केले की, पाण्याच्या नियोजनाद्वारे ग्रामसमुदाय शेतीसाठी ५० टक्के पाणी वाटप, कुटुंबासाठी १० टक्के आणि पशुधनासाठी ५ टक्के असे निर्णय घेण्यास शिकला, इत्यादी.

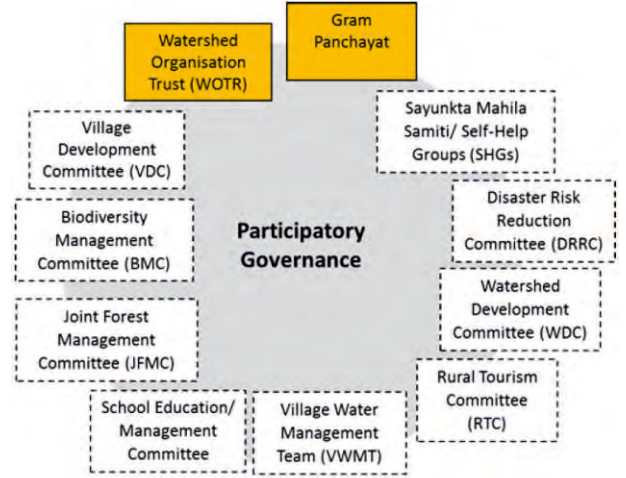
या शिवाय झाडांच्या प्रजातींची संख्या ८ वरून ३५ झाली, त्यापैकी बहुतेक शेतीच्या बांधांवर वाढली होती. २०१० - २०१४ दरम्यान सुमारे ५०० देशी रोप लावण्यात आली. लोकांना असे आढळले की यामुळे त्यांच्या पशुधनासाठी अतिरिक्त चारा उपलब्ध झाला.

मोर, लंगूर, रानडुकर आणि काजवे या सारख्या पक्ष्यांच्या प्रजातींच्या संख्येत सुध्दा वाढ झाल्याचे स्थानिकांच्या लक्षात आले. तथापि खरानडुकर आणि लंगूरमध्ये वाढ हे चिंतेचे कारण आहे कारण ते

किं नष्ट करण्यासाठी ओळखले जातात.

हस्तक्षेपांमुळे सहभागी प्रशासन मजबूत झाले का ?

हस्तक्षेप मानवी केंद्रित संकल्पनेचे अनुसरण करतात ज्याचा अर्थ असा होतो की कोणत्याही प्रयत्नांच्या यशासाठी समुदायाचा सहभाग ही पूर्व अट होती. समुदायाच्या सदस्यांना विशिष्ट कारणांसाठी समित्यांमध्ये एकत्र काम करण्यास प्रोत्साहित केले गेले. अनेक समुदाय - आधारित संघटना तयार करण्यात आल्या (चित्र ३)



चित्र ३ : पुरुषवाडी येथील स्थानिक समुदाय आधारित संस्था / समित्या

यामुळे अधिक समावेशक, पारदर्शक निर्णय क्षमता आणि सामुहिक चालना देण्यात मदत झाली. व्ही.डी.सी, बी.एम.सी, जे.एफ.एम.सी आणि ग्रामीण पर्यटन समितीने स्थानिक सरकारी संघटनांच्या सहकार्याने नैसर्गिक संसाधनांच्या संवर्धनासाठी नियम प्रस्थापित केले.

महिलांना पतपुरवठा करून त्यांना सक्षम=करण्यात, आरोग्य, पोषण, ग्राम विकास उपक्रम आणि सरकारी योजनांविषयी ज्ञानाचा प्रसार करण्यात एस.एच.जी यांनी महत्वपूर्ण भूमिका बजावली. बी.एम.सी ने देशी प्रकारच्या बियाण्यांचे जतन करण्याचे काम केले, नवीन माहितीची नोंद लोक जैवविविधता नोंद वही मध्ये (पी.बी.आर) वेळोवेळी करण्यात आली आणि जैवविविधता संवर्धनाचे नियोजन व अंमलबजावणी केली.

एकूणच स्थानिक समुदायाला अनेक आघाड्यांवर सुधारणा आढळल्या. प्रकल्प पूर्ण झाल्यापासून काही समित्या निष्क्रिय झाल्या आहेत, तथापि त्यापैकी अनेक जसे की व्ही.डी.सी, आर.टी.सी. व्ही. डब्ल्यू.एम.टी आणि अनेक एस.एच.जी अजूनही बऱ्यापैकी सक्रिय आहेत.

हवामान बदलांसाठी प्रभावी अनुकूलन धोरण म्हणून ई.बी.ए

आज हिराबाई, किशन आणि भरत यांसारखे पुरुषवाडीतील लोक हवामान बदलाच्या धोक्यातही स्वतःसाठी आणि त्यांच्या कुटुंबासाठी चांगले जीवन निर्माण करू शकतात. त्यांची कहाणी देशभरातील ग्रामीण समुदायांसाठी जीवन आणि उपजीविका

सुधारण्यासाठी ई.बी.ए सारख्या उपायांच्या संभाव्यतेचे चांगले लक्षण आहे.



पुरुषवाडीची हिराबाई कोंढार

दमणगंगा, एकदरे - गोदावरी राज्यस्तरीय नदीजोड योजनेची कामे त्वरित सुरु करण्याच्या सूचना

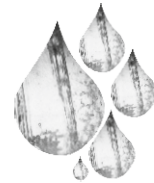
दमणगंगा, एकदरे - गोदावरी राज्यस्तरीय नदीजोड योजनेची कामे त्वरित सुरु करावीत. असे निर्देश विधानसभा उपाध्यक्ष नरहरी झिरवाळ व जलसंपदामंत्री जयंत पाटील यांनी संबंधित अधिकार्यांना दिले.

विधानसभा उपाध्यक्ष नरहरी झिरवाळ यांच्या उपस्थित झालेल्या बैठकीत या योजनेचा सविस्तर आढावा घेण्यात आला त्यावेळी ते बोलत बोले. यावेळी उपाध्यक्षांनी योजनेसंदर्भात क्षेत्रीय स्तरावरील तांत्रिक बाबींबद्दल काही महत्त्वाच्या उपाययोजना सुचविल्या. ज्यामुळे या प्रकल्पाची किंमत कमी होवू शकेल असे त्यांनी सांगितले. त्यासंदर्भात विभागाने प्रशासकीय मान्यता व इतर



बाबींकरिता प्रस्ताव त्वरित सादर करावे, असे निर्देश मंत्री जयंत पाटील यांनी दिले. या प्रकल्पामुळे दुष्काळी भागातील पाणीप्रश्न काही प्रमाणात सुटू शकेल. तसेच सिंचनात वाढ होईल असेही जलसंपदामंत्री श्री. पाटील यांनी सांगितले.

बैठकीच्या प्रारंभी विभागाच्या वतीने सादरीकरण करण्यात आले. याचा सविस्तर प्रकल्प अहवाल (डीपीआर) हा राष्ट्रीय जलविकास अभिकरण (एनडब्ल्यूडीए) नवी दिल्ली यांच्यामार्फत तयार करण्यात येत असून हे काम प्रगतीपथावर आहे. सप्टेंबर २०२१ अखेर अहवाल जलसंपदा विभागास सादर होवू शकेल, अशी माहिती अधीक्षक अभियंता अ.रा. नाईक यांनी दिली. यावेळी जलसंपदा विभागाचे सचिव (प्रकल्प समन्वय) ए.एन. मुंडे, मुख्य अभियंता नाशिक प्रादेशिक विभाग, डॉ. संजय बेलसरे, कार्यकारी अभियंता सचिन पाटील व इतर अधिकारी उपस्थित होते.



कोरोना मुळे जल ही जीवन है ची प्रचीती

श्री. विनोद हांडे , नागपूर

मो : ९४२३६७७७९५



जल ही जीवन है हे एक घोष वाक्य. लोकांच्या पिण्याच्या पाण्याच्या गंभीर होत चाललेल्या समस्यांकडे लक्ष आकर्षित करण्या करिता २२ मार्च १९९३ पासून युनायटेड नेशन जनरल असेम्ब्ली ने जागतिक जलदिन साजरा करण्याचे ठरविले. आपल्या जीवनात पाण्याचे महत्व काय आहे हे जाणून घ्यायला प्रत्येक वर्षी वेगवेगळ्या घोष वाक्यांनी पाण्याचे महत्व पटवून देतात. वरील घोष वाक्य जल ही जीवन है हे सन २००५ च्या जागतिक जल- दिनाचे. मागील १५ वर्षान पासून आपण हे वाक्य म्हणतच आलो पण खरच पाणी हे जीवन आहे याची प्रचीती सन २०२० च्या मार्च महिन्यातच जागतिक जल दिन साजरा करतांना आली.

या वर्षी २०२० साली मार्च महिन्यातच संपूर्ण जगाला आपल्या विळख्यात घेणारा व्हायरस म्हणजे 'कोरोना व्हायरस'. भारत पण त्यातून सुटला नाही. हा संसर्गजन्य व्हायरस . याची लागवण होता कामानये म्हणून शासनाद्वारे काही उपाय सुचविण्यात आले. त्यातील एक महत्वाचा म्हणजे साबणानी स्वच्छ २० सेकंद पर्यंत हात घासून धुवायचे ते पण वारंवार. वारंवार म्हणजे किती वेळा हा आकडा निश्चित नाही. जर तुम्हाला जीव वाचवायचा असेल तर पाण्यानी हात धुवा. म्हणजेच 'जल ही जीवन है' आणि लोकांनी त्याची ताबडतोब अंमलबजावणी पण केली कारण आपल्या जीवाचा प्रश्न आहे.

आता या प्रक्रियेला रोज किती अतिरिक्त पाणी लागले या करिता आपण जगाचा किंवा देशाचा विचार न करता इथे नागपूरचेच उदाहरण घेऊया. वारंवार हात धुवायचे याचा अर्थ आपण एका-एका तासाने धरला तरी सकाळी ७ ते रात्री १० या वेळात १५ वेळा हात धूतल्या जाणार. एका वेळेला १ लिटर हे गणित जरी धरले तरी कमीतकमी १५ लिटर पाणी माणसी लागणार. नागपूरची जनसंख्या २५-३० लाखांच्या आसपास आहे, आणि जर २५ लाख लोकांनीच जर आपले हात धुतले असतील तर ते होत $१५ \times २५००००० = ३७५,०००००$ लिटर रोज. हा शासनांनी केलेला अतिरिक्त पाणी पुरवठा व हा किती दिवस करावा लागेल याचा अंदाज नाही. आणि हो साबणाने हात घासतांना नळ हा सुरुच राहणार हा भाग वेगळा.

आज देशातील अनेक राज्य व जिल्ह्यातील लोक पिण्याच्या पाण्या करिता वणवण फिरत आहे मग ते शहरी असो किंवा ग्रामीण. असे असतांना हा अतिरिक्त पाणी पुरवठा करणे म्हणजे शासना समोर एक मोठा प्रश्न आहे. पाण्याची उपलब्धता कमी होत असून

अशुद्धेत वाढ होत आहे असे नीती आयोगानी पण कबुल केले आहे. पाण्याच्या गुणवत्तेत १२२ देशांच्या यादीत भारत हा १२० व्या क्रमांकावर आहे आणि सन २०३० पर्यंत ४० टक्के भारतीयांना पिण्याच्या पाण्या पासून मुकावे लागेल असे पण 'नीती आयोगाने' आपल्या अहवालात स्पष्ट केले आहे.

दर वर्षी ताज्या पाण्याची मागणी वाढत असून त्याची उपलब्धता सातत्याने कमी होत आहे. बहुतांश भूपृष्ठीय जलस्रोत हे दूषित झाले आहे. भूगर्भातील जल स्रोत पण अत्याधिक उपशा मुळे दूषित झाले आहे. म्हणजेच काय तर पाण्याची उपलब्धता निरंतर घटत आहे. दरडोई पाण्याच्या उपलब्धते मध्ये सातत्याने घट होत आहे. सन १९५१ साली दरडोई पाण्याची उपलब्धता ही ५१७७ क्यू. मीटर होती ती घटून सन २०११ मध्ये १५४५ क्यू. मीटर झाली असे सरकारी अहवालात नमूद करण्यात आले आहे. तसेच सन २०१९ मध्ये ताज्या पाण्याची उपलब्धता ही १३६८ क्यू. मीटर राहणार असून सन २०२५ पर्यंत ती घसरून १२९३ क्यू. मीटर आणि सन २०५० पर्यंत ११४० क्यू. मीटर असेल असा ही अंदाज आहे.

भूपृष्ठीय जलस्रोत पण दूषित किंवा अति - दूषित झाल्या मुळे सगळा ताण हा भूजलावर येतो पण अतिउपशा मुळे त्याच्या शुद्धतेवर व गुणवत्तेवर पण प्रश्न चिन्ह उपस्थित रहायला लागले आहे. नीती आयोगानी प्रकाशित केलेल्या अहवालानुसार देशातील २१ मोठी शहरे ही झिरो भूजल पातळीवर असतील व त्यामुळे १०० दशलक्ष लोक प्रभावित होतील.

सध्या भारतीय लोकांचा विचार केला तर १२ टक्के लोक ही 'डे झिरो' सारख्या परिस्थितीत आहे व याला जबाबदार म्हणजे अनियंत्रित भूजल उपसा व शासनाच्या नीती. शासन बदलले की त्यांचे पाण्याविषयीचे धोरण पण बदलते .

सन २०३० पर्यंत सध्या पाण्याच्या उपलब्ध साठ्याच्या मागणीत दुपटीने वाढ होणार असून असंख्य लोकांना पाण्याच्या भीषण समस्यांना सामोरे जावे लागेल असे विशेषज्ञांचे मत आहे आणि अशीच अचानक कोरोना सारखी मागणी वाढली तर ?.

एकटे शासन काय करू शकतं ? त्याला पाठबळ लागतं ते जनतेच. मोदी म्हणतात त्याच प्रमाणे सब का साथ जरूरी आहे त्याच्या शिवाय कुठेही प्रकल्प पूर्ण होऊ शकत नाही . दरवर्षी कुठल्या कुठल्या भागात पाण्याची तीव्र टंचाई जाणवते आणि त्याची चर्चा जगभर होते. पण महत्वाचा मुद्दा हा की इतके माहित असून व वाचून सुद्धा पाणी प्रश्न हा आपला नव्हे हा शासनाचाच आहे असे

सगळ्यांना वाटते आणि शासन पण नियोजनाचे काम गांभीर्याने घ्यायला तयार नाही .

पाऊस कमी पडतो हा सध्या मुद्दाच नाही. आपण नियोजनात कमी पडतो . पाण्याच्या बाबतीत संपन्न असणाऱ्या १० देशांच्या यादीत भारताचे नाव आहे. दरवर्षी पर्जन्याच्या माध्यमाने भारतात ४००० बिलियन क्युबिक मीटर (bmc) इतका पाऊस पडतो तर यातील भूपृष्ठीय व भूजलाच्या माध्यमाने उपलब्ध असणारे पाणी असते ११२३ बिलियन क्युबिक मीटर आणि हे इतके पाणी २२.८ बिलियन लोकांसाठी पुरेसे आहे किंवा भारतातील सध्याच्या लोकसंख्येच्या १७ पट लोकांना पुरेले असे जाणकारांचे मत आहे. इतके असून सुद्धा भारतातील एक तृतियांश लोकसंख्या तहानलेली आहे. याला काय म्हणावे ? याला शासन आणि आपण जबाबदार आहो असे म्हणायला हरकत नाही. रेन वॉटर हार्वेस्टिंग आपले कामच नव्हे ते फक्त शासनानेच करावे.

बरं शासन तरी करतं का ? इतक्या प्रचंड मात्रेत फुकट मिळणारे पाणी वाहून जाऊ देतो व प्रचंड पैसा खर्च करून हवेतून पाणी काढण्याचे तंत्र, समुद्राचे खारे पाणी गोड करायचे तंत्र शोधतो व आपली पाठ थोपटून घेतो . पाणी हे जीवन आहे हे अजून आपल्या पदरी पडलेच नाही. पाणी हे आपलेच नव्हे तर संपूर्ण सृष्टी करिताच जीवन आहे.

सन २०१९ च्या पावसाळ्यात देशात समाधानकारक नव्हे तर त्याही पेक्षा जास्त पाऊस पडला. महाराष्ट्रात तर सरासरी पेक्षा ३२ टक्के जास्त पाऊस पडल्या मुळे आज जल साठा समाधानकारक आहे आणि त्याच्या भरोशावर आज शासन कोरोना व्हायरसच्या प्रकोपापासून लोकांना वाचविण्यासाठी वारंवार हात धुवायला सांगत असून अतिरिक्त पाण्याचा पुरवठा ही करत आहे. आठवा हीच स्थिती जर मागच्या वर्षी आली असती तर ? हा विचार आपल्याच नव्हेतर शासनाच्या अंगावर पण काटे उभे करू शकतो कारण मागच्या वर्षी जलाशयातील मृत साठ्यातून पिण्याकरिता पाणी पुरवठा करण्याची

वेळ आली होती. म्हणून या वर्षीच्या पाण्याच्या उपलब्ध साठ्याकरिता ईश्वराचे जेवढे आभार मानावे तेवढे कमीच आहे.

या अतिरिक्त ३२ टक्के पाण्या करितापण आपण बरीच किंमत मोजली आहे. यात कितीतरी मनुष्य , पशु व वित्तीय हानी झाली . त्याला आपण नाही तर हवामान बदल हाच जबाबदार नाही का ? या हवामान बदलाला आपणच कारणीभूत आहो हे विसरता कामानये. केरळातील पल्लकड जिल्हा जिथे ३००० मिमी. च्या आसपास पाऊस पडतो आणि राज्यातील सगळ्यात जास्त नद्या ह्याच जिल्ह्यात असून सुद्धा प्यायच्या पाण्याची मारामारी आहे. सन २०२० चे जागतिक जल दिनाचे घोष वाक्य आहे 'पाणी व हवामान बदल' . याचा सरळ अर्थ म्हणजे पाणी आणि हवामान बदल यांचा एकमेकाशी संबंध आहे. आपल्याला पाण्या बरोबर हवामानाची काळजी घेणे पण गरजेचे आहे.

नुकताच सन २०२० मध्ये युनायटेड नेशन च्या वर्ल्ड रिसोर्स इस्टीमेट ने वॉटर रिस्क अटलास प्रकाशित केला असून त्यात १८४ देशांची यादी प्रकाशित केली असून १७ देश हे डे-झिरोच्या यादीत येतात आणि या १७ देशांच्या यादीत भारताचा समावेश आहे. इतकेच नव्हे तर नीती आयोगानी सुद्धा भारतातील २१ शहरे ही डे-झिरोच्या यादीत येऊ शकतात असे सन २०१९ मध्ये भाकीत केले आहे.

वरील स्थिती आणि आकड्यांचा निष्कर्ष काढला तर चित्र एकदम स्पष्ट आहे. पाण्याच्या क्षेत्रात आपण कंगाल आहो असे म्हणायला हरकत नाही आणि या स्थितीतून बाहेर पडायला शासन मग ते केंद्र असो किंवा राज्य आपल्या परीने काम करत असते पण त्याला साधेची कमी असते ती आपली.

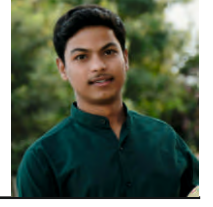
कोरोना मुळे 'जल ही जीवन है' ची प्रचीती झाली असेल तर प्रत्येकाने आपली वैयक्तिक जबाबदारी ओळखून जल भूभरणाच्या कामाला लागावे कारण तीन दिवसां पेक्षा जास्त साधारण माणूस बिना पाण्याशिवाय राहू शकत नाही. धान्य उत्पादना साठी आणि पर्यावरणाच्या रक्षणासाठी पण पाणी हे गरजेचे आहे.



समृद्ध महाराष्ट्राच्या वाढत्या पाणी संकटाची मीमांसा

यहल गिरी

मो : ९९६५७४५२२३९



स्वातंत्र्योत्तर काळात जलसंचयनाच्या दृष्टीने महाराष्ट्रात अत्यंत भरीव अशा स्वरूपाची कामे स्व.यशवंतराव चव्हाण व स्व.शंकरराव चव्हाण यांच्या नेतृत्वात झाली. भारतातील एकूण धरणांपैकी जवळपास अर्धी धरणे एकट्या महाराष्ट्रात निर्माण झाली. तसा महाराष्ट्र हा जलसंस्कृतीचा अत्यंत भव्य वारसा लाभलेला प्रांत. याचा प्रत्यय आपणास महाराष्ट्रात जागोजागी आढळून येणाऱ्या जलव्यवस्थापनाच्या प्राचीन व मध्ययुगीन नमुन्यांद्वारे येऊ शकतो. तत्कालीन काळात महाराष्ट्राला सिंचनाच्या दृष्टीने परिपूर्ण करण्याचा प्रयत्न होत असताना हाच महाराष्ट्र पेयजलासाठी संघर्ष करेल अशी पुसटशीही शंका निर्माण होण्याला कुठेही वाव नव्हता. एवढ्या मोठ्या प्रमाणात धरणांची निर्मिती होऊन देखील 'धरण उशाला मात्र कोरड घशाला' हे चित्र सर्रासपणे धरणांच्या पायथ्याला दिसून येत आहे. महाराष्ट्रात 'आठमाही पाणी की बारमाही पाणी' अशा स्वरूपाचे वाद गाजलेले आपण अनुभवले आहेत, मात्र त्याच महाराष्ट्रात इतक्या लवकर पाणी संकटाची कारणमीमांसा करावी लागते आहे यापेक्षा भीषण ते अजून काय असू शकतं ?

महाराष्ट्रातले पाणी संकट समजून घेत असताना एक बाब लक्षात घ्यावी लागेल की ते केवळ पाण्याच्या उपलब्धतेचे संकट नसून पाण्याच्या गुणवत्तेचे व पाण्याच्या वितरणाचे देखील आहे आणि महाराष्ट्राचे हेच अनेक तोंडी पाणी संकट आर्थिक, सामाजिक व राजकीय वातावरण तापवताना आढळून येते आहे. सिंचनासाठी एवढी सगळी धरणे बांधली गेली तरीही अनेक योजनांची अपूर्णता आणि पर्यावरणाचा बदलता कल यामुळे महाराष्ट्राच्या पाणी आणि शेतीचं अतोनात नुकसान झालं. पुढे भारतभर शेतकऱ्यांच्या आत्महत्येचं जे लोण पसरलं त्याची सुरुवात महाराष्ट्रातच झाली. भलेही आज मोठ्या प्रमाणात पाऊस आमच्या अंगाखांद्यावरून निथळत असल्याने या पाणी संकटाची तीव्रता आम्हाला जाणवत नसली तरीही या दशकात दंडकारण्याची वाळवंटीकरणेच्या दिशेने झालेली वाटचाल आम्हाला नजरेआड करता येणार नाही. हा पावसाळा सरला की महाराष्ट्रात मोठ्यात मोठ्या प्रमाणात पाऊस पडणाऱ्या भागापासून ते अत्यंत अल्प पाऊस पडलेल्या भागांपर्यंत सकाळी उठल्याबरोबर पाण्यासाठी मैलोंची पायपीट करणाऱ्या महिलांच्या रांगा अनेक वाहिन्या आणि वृत्तपत्रांतून आपण दररोज पाहतो. ही बाब महाराष्ट्रात इतकी नित्याची झाली आहे की याप्रती आपल्या संवेदनाही आता बोथट झाल्या आहेत.

जागतिक पातळीवर प्रती वर्षी युद्ध किंवा दहशतवादी हल्ल्यांत मृत्यूमुखी पडणाऱ्या लोकांच्या संख्येपेक्षा अनेक पटीने अधिक

लोक दूषित पाणी व पाणी संकटामुळे मृत्यू पावतात. पाणी संकट हे युद्ध किंवा दहशतवादी हल्ल्यांप्रमाणेच क्रूरता धारण करू पाहत असताना देखील युद्ध किंवा दहशतवादी हल्ल्यांविरुद्ध आपल्या मनात जशी संघटित होण्याची भावना निर्माण होते तशी ती पाणी संकटाच्या दहशतीला हाताळण्यासाठी निर्माण होताना कदापिही आढळत नाही. याउलट महाराष्ट्राच्या मराठवाडा, विदर्भ आणि इतर काही प्रांतातून लोकांचे घर-दार त्यागून स्थलांतर करण्याचं प्रमाण फार मोठ्या प्रमाणात वाढलय. पुणे, पिंपरी चिंचवड आणि मुंबई शहराभोवती आढळणा-या अनेक वस्त्या किंवा झोपडपट्ट्या या याच स्थलांतरित लोकांनी भरलेल्या दिसतात. युद्धजन्य परिस्थितीमुळे सिरियातून होणारे स्थलांतर आपल्याला आंतरराष्ट्रीयदृष्ट्या फार महत्वपूर्ण वाटत आले आहे. मात्र पाणी संकटामुळे महाराष्ट्रात घडून येणारे हे स्थलांतर आपल्या दृष्टीने अत्यंत गौण आहे ही बाब गंभीर नाही का ?

चालू दशकात महाराष्ट्रात पाणी टंचाई निर्माण होण्याच्या सरासरी वार्षिक वेगाचा आलेख हा चढा होता. या पाणी टंचाईला अनुसरून शासन निवारणार्थ उपाययोजना आखताना आणि त्या दाखवताना देखील दिसून आलं. मात्र निवारणापेक्षा निर्मूलनार्थ काय प्रयत्न झाले हे अधिक महत्वाचं आहे. आणि त्याहीपेक्षा समाजाने यासाठी काय पुढाकार घेतला किंवा संघटितपणा दाखवला हे जास्त महत्वाचं आहे. मात्र शासनाच्या अशा निवारण उपाययोजनांत लोकसहभागाचा मागमूसही आढळत नाही. जोपर्यंत समाज स्वयंसेवी वृत्तीने पुढाकार घेऊन या प्रश्नाला हाताळण्यासाठी स्वावलंबी होत नाही तोपर्यंत हा प्रश्न जटिलच म्हणावा लागेल. आजमितीला महाराष्ट्रात भूजलाचं प्रचंड शोषण आणि उपलब्ध पाण्याचं प्रदूषण होताना दिसून येतं आहे. बहुतांश पाणलोट क्षेत्रांत गाळ भरल्याचा दिसून येतो आहे. अनेक पारंपारिक जलस्रोतांवर अतिक्रमणे होताना आढळत आहेत यात गाव तसेच शहरांची भूशास्त्रीय तसेच भूपृष्ठिय जलसंरचना बदलून जेमतेम पावसातही नद्यांना पूर येणे तसेच भूजल खालावण्याचे प्रमाण वाढले आहे. बीड शहराला लागून असलेली 'खजाना विहीर' तिच्या भोवतीच्या शेकडो एकर जमिनीला विना वीज व विना पंप आपोआप पाणी पुरवत असे. यामागे त्या विहीरीची हजारो मीटर पर्यंत पोहचलेली भूसंरचना होती मात्र बीड शहराचा विस्तार आणि मोठमोठ्या इमारतींच्या उभारणीसाठी केलेलं खोदकाम यात या ऐतिहासिक विहीरीची संरचना पूर्णपणे लोप पावण्याच्या मार्गावर आहे. अशा स्वरूपाचे अनेक दाखले आपणास देता येतील. शहरीकरणापायी अशा अनेक पारंपारिक जलस्रोतांवर आपण घाव घालत आहोत. अशा

स्वरूपाची वाटचाल आपण किती दिवस करणार आहोत आणि हीच वाटचाल आपण जर सुरु ठेवणार असू तर स्वतःला आपण किती दिवस वाचवू शकू? या प्रश्नाचा विचार व्हायला हवा.

पाण्याच्या मुबलकतेतून आम्ही प्रचंड संपत्ती कमावली आणि पैशाने सर्व समस्यांवर मात करता येते हा आमचा गैरसमज अधिकच दृढ होत गेला. याउलट अधिक पैसा आल्यानंतर काही कामं होण्याऐवजी बिघडतात सुद्धा याचा आदर्श वस्तूपाठ जलशोषणाच्या या संदर्भाने महाराष्ट्राने घालून दिला असं म्हणावं लागेल. पाण्यातून आलेला हाच पैसा पाण्याचाच अधिकाधिक उपसा करण्यासाठी वापरात आणला गेला आणि मग जमिनीच्या पोटातले पाण्याचे झरे नष्ट झाले, या बेफाम उपश्याने जमिनीच्या पोटातल पाणी पूर्णतः आटायला लागलं. अनेक मीटरपर्यंत भूगर्भात जाऊन किंवा अनेक किलोमीटरपर्यंत पाईपलाईन करून पाणी आणण्याची क्षमता एकाएकी नष्ट झाली. त्यातून पाण्यातून आलेली संपत्ती आणि याच संपत्तीचा वापर करून पाणी उपश्याची कमावलेली हावभरी ताकद संपल्यासारख झाल आहे. महाराष्ट्रातल्या लाखो बागा वाळून कोळ झाल्यात तर काहींचे अवशेष माणसांच्या अतिरिक्त अपेक्षांच फलित दाखवत उभे आहेत. पाण्यासाठी खोलवर जाण्याची स्पर्धा किती महागात पडली आहे नव्हे नव्हे ती आता जीवघेणी ठरली आहे! म्हणून आपण लक्षात घेतलं पाहिजे की केवळ पैसे खर्च करूनच समस्या सुटणार नाहीत किंवा त्यावर कायमस्वरूपी मार्ग ही निघणार नाही त्यासाठी आपले मन आणि मेंदू सुद्धा वापरावा लागेल. आपली विकासाची संकल्पना शाश्वततेच्या मूल्यात जोखावी लागेल. आपला माणसांचं आणि हरित क्षेत्राच विस्थापन करू पाहणारा स्वार्थी विकास थांबवावा लागेल. पाण्याची उपलब्धता व गुणवत्ता शाश्वत करण्यासाठी झटावं लागेल. त्यासाठी पाणी नळातून नव्हे तर स्रोतातून येत हा समज शहरांतून दृढ करावा लागेल.

वरवर हे संकट जरी नैसर्गिक स्वरूपाचे वाटत असले तरी त्याच्या मुळाशी आपणच आहोत हे विसरायला नको. कारण सर्रासपणे पाऊसच पडत नसेल तर पाणी कुठून येईल अशा स्वरूपाची मानसिकता शासन-प्रशासन व सामान्य स्तरावरही पाहायला मिळते. मात्र पाऊस पडण्यासाठी आवश्यक असणारी हिरवी व निळी उष्णता पावसाला दूर पळवणाऱ्या लाल उष्णतेत परावर्तीत करायला देखील आपणच कारणीभूत आहोत. मुख्यतः पाऊस पडण्याच्या प्रक्रियेत समुद्राच्या किंवा इतर पाण्याचे बाष्पीभवन होऊन त्याचे ढगांमध्ये रूपांतर होईपर्यंत निळी उष्णता कार्यरत असते मात्र ते ढग बरसण्यासाठी किंवा त्यांचं पावसात रूपांतर होण्यासाठी हरित आच्छादनातून निर्माण झालेली हिरवी उष्णता कार्यरत असते. महाराष्ट्राच्या पाणी संकटामागे मुख्यतः या हरित उष्णतेचा अभाव आढळून येतो. ज्या प्रांतात जमीन विनाआच्छादित म्हणजे रिकामी किंवा मोठ्या प्रमाणात भागावर सिमेंट काँक्रीटच्या इमारती, काचाचे भाग किंवा प्लास्टीक असेल तर त्यांवर पडणाऱ्या सूर्यकिरणातून निर्माण होणारी लाल उष्णता उलट परावर्तीत होऊन हरित उष्णतेऐवजी ती कार्यरत झाल्याने ढग बरसण्या ऐवजी पुढे निघून जातात. महाराष्ट्राला लाभलेला समुद्र किनारा पाहता निळ्या उष्णतेचे प्रमाण महाराष्ट्रात अधिक आहे मात्र औद्योगिकीकरण व निसर्ग यांचा समतोल प्रस्थापित न करता आल्याने परिणामी हरित उष्णतेच्या बाबतीत महाराष्ट्र विकलांग

होताना आढळतोय. यासाठी जमवलेले ढग जर बरसावायचे असतील तर मोठ्या प्रमाणात महाराष्ट्राला हरित आच्छादन वाढवावं लागेल. यासाठी माती आणि पाणी यांचा सहसंबंध समजवून घेऊन तो वाढवणे देखील तितकेच आवश्यक आहे. या ऐवजी महाराष्ट्रात अधिकांश नदी किंवा धरण क्षेत्र हे वाहून आलेल्या मातीने भरल्याचे दिसून येतात. यामुळे नदी किंवा धरणांचा स्तर वाढल्याने पाणी जमिनीत पाझरण्याऐवजी ते वाहून जाते आणि या पाण्याच्या वाहण्याला अधिक गती असल्याने पुन्हा त्यासोबत माती वाहून जाण्यासह पाणी मुरण्याचा देखील प्रश्न उद्भवतो. यासाठी पाण्याची गती कमी करणे, त्याला चालवणे आणि मग थांबवणे आवश्यक आहे. हा सल्ला संत तुकारामांनी,

‘बख बुद्धी वेचूनिया शक्ती

उदक चालवावे बहू युक्ती’

अशा काव्यपंक्तीतून शेकडो वर्षांपूर्वीच आपणास दिला होता मात्र आम्ही अशा सल्ल्यांना गंभीर न घेतल्याने महाराष्ट्र वारंवार वाढत्या पाणी संकटाच्या खाईत लोटला जातोय.

स्वातंत्र्योत्तर काळात मुख्यतः स्व.यशवंतराव चव्हाण यांनी सहकारला गती दिल्यानंतर महाराष्ट्राच्या पीक पद्धतीत मोठ्या प्रमाणात बदल झाले; ज्याचे पाण्याच्या वितरणापासून ते सामाजिक, आर्थिक व राजकीय संरचनेत बदल होण्यापर्यंत परिणाम झाले. यात मुख्यतः उसाचे पीक आढळून येते. याने महाराष्ट्राची आर्थिक कमान उंचावली असली तरी दोन वर्गातली आर्थिक दरी मात्र वाढवली. उस हे प्रचंड पाणी शोषण करणारं पीक. ज्याच्याकडे अधिक जमिनीची मालकी त्याच्याकडे अधिक उसाचे उत्पादन! त्याचबरोबर या उसासाठी लागणाऱ्या पाण्याच्या उपशावर मात्र कुठलेही बंधन न राहिल्याने अधिक जमीनदार अधिक पाणी उपासताना दिसतात. यातून ज्याची जमीन त्या जमिनीखालील पाणीही त्याचेच! अशीच धारणा महाराष्ट्रात उसांमुळे बळावली. भूमिहीन किंवा अल्पभूधारक यांचा जणू पाण्यावर कुठलाच हक्क नाही अशी परिस्थिती महाराष्ट्रात निर्माण झाल्याचे चित्र आपण पाहू शकतो. परिणामी दुष्काळात एक वर्ग उस पिकवण्यासाठी भांडताना तर एक वर्ग पिण्याच्या पाण्यासाठी भांडताना आढळून यायला लागला. महाराष्ट्रातल्या कायम दुष्काळी प्रदेशांत उसाच्या पिकावर निर्बंध लादण्याचे प्रयत्नदेखील काही सूपीक बुद्धीच्या डोक्यांतून झाले मात्र उस उत्पादक आणि साखर कारखानदार हे दोन्ही वर्ग राजकीयदृष्ट्या परिपक्व असल्याने आपली राजकीय ताकद वापरून त्यांनी हे प्रयत्न नेहमीच हाणून पडले आहेत. यामागचा या दोन्ही वर्गांचा स्वार्थ सर्वश्रूत आहे. यासाठी पाणी हे सार्वजनिक स्रोत असल्याने त्याच्या समन्यायी वितरणासाठी व भविष्यातील अनेक धोके टाळण्यासाठी निसर्गचक्राशी पूरक पीकपद्धती बंधनकारक करणारे ठोस कायदे निर्माण होणे आवश्यक आहेत. ज्यामध्ये उसासारख्या पिकाला जमिनीतल्या प्रथम दर्जाच्या पाण्याऐवजी तृतीय दर्जाच्या पाण्याचा वापर करणे शक्य होऊ शकेल. ज्या तापमानावर उसापसून साखर निर्मिती होते त्या तापमानाचा विचार करता या तृतीय दर्जाच्या पाण्यातले प्रदूषण साखरेत उतरणे देखील अशक्य असल्याने हा मधला पूरक मार्ग होऊ शकतो.

महाराष्ट्रात सातत्याने अधिक पाणी टंचाईने ग्रासलेल्या भागांत अधिक पाणी असलेल्या भागांतून उचलून पाणी टाकण्याचे प्रस्ताव मांडण्यात आले त्याचबरोबर नदीजोड प्रकल्पांच्या चर्चा देखील

होताना आढळतात. आजमितीला अशा प्रकल्पांना पूर्णत्व देणे अशक्य नाही मात्र असे प्रकल्प हाती घेणे हे शेवटचे पर्याय असायला हवेत. त्याऐवजी त्या त्या प्रांतांत सहज उपलब्ध होऊ शकणाऱ्या बाबींना प्राधान्य द्यायला काय हरकत आहे. महाराष्ट्रात मात्र हजारो कोटी रुपये किंमत असलेल्या अनेक प्रकल्पांचा सर्रासपणे श्रीगणेशा करून नंतर ती बंद पाडली जातात. असे अनेक प्रकल्प प्रस्तावित व काही अपूर्ण असतांनाही अनेक नव्या प्रकल्पांचा तोपर्यंतच श्रीगणेशा होतोय. हे सगळं राजकीय गणितांना सांभाळण्यासाठी अनेक गुत्तेदारांना पोसण्यासाठी तर नाही ना? मराठवाड्याच्या पाणी प्रश्नासंदर्भात अनेक प्रकल्पांना मंजुरी दिल्या गेल्या. ज्यामध्ये 'कृष्णा मराठवाडा उपसा सिंचन योजनेचा' प्रामुख्याने उल्लेख करता येतो. मात्र शासकीय पातळीवरीलच विविध अडथळ्यांतून या प्रकल्पाला जावे लागत आहे. एकीकडे शेकडो कोटी रुपये त्यावर आजपर्यंत खर्च देखील झालेला आहे मात्र लालफितीत अडकलेला हा प्रकल्प सातत्याने पाणी टंचाईचा सामना करणाऱ्या मराठवाड्याच्या एका विशिष्ट भागासाठी अत्यंत हितकारक असताना त्यासाठी केवळ निधी मंजुरीची आठवण निवडणुकांच्या तोंडावरच का होते? आणि निवडणूका संपल्या की तो प्रकल्प ठराविक रक्कम खर्चून पुन्हा लालफितीत का गुंडाळला जातो? हे तिथल्या सामान्य माणसांना गोंधळात टाकणारे प्रश्न आहेत. हीच अवस्था इतर अनेक प्रकल्पांची देखील आहे. अशातच पुन्हा नव्याने 'वॉटर-ग्रीड' नावच्या नव्या प्रकल्पाचा देखील नुकताच श्रीगणेशा झालेला आपणास दिसून येतो. आशा करूयात की त्याच्या अंमलबजावणीचा हेतू तरी साफ असावा. अशा अनेक नव्या प्रकल्पांतून प्रांतनिहाय उभे राहिलेले वाद हा एक अतिशय जटिल प्रश्न शासनासमोर असताना मग पुन्हा हे प्रकल्प नवे संकट उभे करताना आढळतात त्यात पुन्हा विस्थापितांचा प्रश्न आहेच. अशा अनेक अंगांनी पाणी संकट महाराष्ट्राला कोंडीत पकडत आहे.

महाराष्ट्राच्या पाणी संकटाचे निवारण मुख्यतः राजकारणाने अधिक प्रभावित असल्याने त्याला सकारात्मक दिशा प्राप्त होताना दिसत नाही. पाणी हा अनेक नव्या समस्यांना जन्म घालणारा मुद्दा आहे. भविष्यातली डोकेदुखी थांबवण्यासाठी आता हा प्रश्न लोकचळवळीच्या ऐरणीवर येणे अधिक आवश्यक आहे. पाणी संवर्धन हा केवळ एक विचार नाही तर ती आता सवय व्हायला हवी. यासाठी शासन किंवा अनेक स्वयंसेवी संस्थांनी पुढाकार घेऊन समुदाय संघटन, सामाजिक कृती, जनवकालत अशा अनेक अंगांनी पाणी प्रश्न हाताळण्यासाठी सरसावायला हवे. त्यासाठी जलसाक्षरता देखील मोठ्या प्रमाणात घडून यायला हवी हे सगळं घडून आणण्यासाठी प्रबळ इच्छाशक्तीची नितांत आवश्यकता आहे. ती शासन, प्रशासन व समाज दरबारी निर्माण झाली तर समृद्धीचा वारसा असलेला महाराष्ट्र पाणी संकटाच्या विळख्यातून बाहेर पडायला अधिक वेळ लागणार नाही. कविवर्य ना. धों. महानोर म्हणतात तस,

**'अदम्य विश्वासाने उभवू शेती आणि पाणी
महाराष्ट्राच्या विभावावरती समृद्धीची लेणी'**

हा अदम्य विश्वास समृद्धीची परंपरा अखंडित करण्यासाठी आपल्या प्रत्येकाची जबाबदारी समजून आपण बाळगूयात, महाराष्ट्राला अधिक समृद्ध बनवूयात.

जलदेवता'' - पाणी म्हणजे चक्रपाणी ! पाण्याकडे बघा. आपण आज पाण्याकडे त्या दृष्टीने बघतो का ? पाण्याची आपण वाटेल तशी नासाडी करतो, पाणी वाटेल तसं वापरतो. तोंड धुता धुता तो नळ चाललाय. बादल्या भरताहेत, वाहतात, पाणी वाया चाललेलं आहे, कोणी तिकडे लक्ष देत नाही. ही गोष्ट जीवनविद्येला मान्य नाही. जीवनविद्या सांगते, पाण्याचा दुरुपयोग करू नका आणि पाणी वाहून जाईल असं करू नका. कारण पाणी म्हणजे चक्रपाणी, पाणी म्हणजे जलदेवता. जर आपल्याला पाणी मिळालं नाही तर डोळ्यांतून पाणी काढण्याची वेळ येईल, हे लक्षात ठेवा आणि म्हणून पाणी हे चक्रपाणी आहे, पाण्याकडे जल-देवता म्हणून आपण पहायचं.



जलशुद्धीकरण व पाण्याची गुणवत्ता

श्री. रामदास तांबे

मो : ९९२२५०१७२५



आपण गेल्या भागामध्ये शहरीकरण व पाण्याची मागणी याबाबत उहापोह केला.

मुंबई महानगलपालिका त्यांच्या १३० लक्ष लोकसंख्या + २० लक्ष Floating Population अश्या १५० लक्ष लोकसंख्येस दैनंदिन ४५०० दशलक्ष लिटर पाण्याचा पुरवठा करते.

पुणे महानगरपालिका त्यांच्या ६० लक्ष लोकसंख्येस सुमारे १६०० दशलक्ष लिटर पाणी प्रतिदिन पुरवठा करते.

पिंपरी - चिंचवड महानगरपालिका त्यांच्या ३० लक्ष लोकसंख्येसाठी सुमारे ५३० दशलक्ष लिटर पाणी प्रतिदिन पुरवठा करते.

शहरे वाढत आहेत त्याचबरोबर पाण्याची मागणी वाढत आहे. वाढत्या पाणी मागणीची पूर्तता करणे हे एक आव्हान आहेच. पण गुणवत्तापूर्ण पाणी पुरवठा करणे हे ही तितकेच महत्वाचे आहे. मुंबईला होणारा पाणी पुरवठा सुमारे १०० कि.मी अंतरावरील जलाशयांमधून होतो.

पुण्याला खडकवासला, पानशेत, वरसगाव, टेमघर या चार धरणांमधून पाणी येते. तसेच भामा, आसखेड मधूनही पाणी आले आहे.

पिंपरी - चिंचवडला पवना धरण हे स्रोत आहे. आता नव्याने आंद्र धरण व भामा - आसखेड धरण यामधून पाणी येणार आहे.

शहरातील नागरिकांचे आरोग्य चांगले राहण्यासाठी पेयजल गुणवत्तापूर्ण असावे.

पाण्यामध्ये अपायकारक जीवाणू / विषाणू (Bacteria/ virus)(pathogens) असतील तर नागरिकांना जलजन्य आजारांचा (Water Borne Diseases) धोका असतो. त्यामुळे वितरित होणारे पाणी हे अपायकारक जीवाणू / विषाणूंपासून मुक्त असावे, पाणी स्वच्छ व चांगल्या चवीचे असावे, साधारण थंड असावे, त्यात अपायकारक खनिजे, क्षार नसावेत.

वितरित करण्यात येणारे पाणी हे नागरिकांच्या पर्यंत पोहोपर्यंत तसेच प्रत्यक्ष वापरापर्यंत स्वच्छ व शुध्द (Potable) असावे हे पाणीपुरवठा व्यवस्थापनाचे उद्दिष्ट आहे. नागरिकांना वितरित करावयाचे पाणी कोणत्या गुणवत्तेचे असावे यासाठी गुणवत्ता मानांक (Quality Standards) निश्चित केले आहेत.

पूर्वी नदी, ओढे, कालवे, तळी, तलाव यामध्ये प्रदूषणाचे प्रमाण कमी होते. पण वाढते शहरीकरण, औद्योगिकरण तसेच मानवाचा हस्तक्षेप यामुळे या स्रोतांच्या पाण्यामध्ये प्रदूषण वाढू लागले. पर्यायाने वितरित होणारे पाणी स्वच्छ व शुध्द (Potable) असण्यासाठी त्यातील

प्रदूषके / अशुध्दता कमी करण्यासाठी प्रक्रिया करणे क्रमप्राप्त झाले.

अर्थात स्रोतामधील (Source) पाण्यात कोणत्या प्रकारची अशुध्दता, किती आहे यावर सदर पाण्यावर कोणत्या प्रक्रिया करायच्या हे निश्चित होते.

सर्व साधारणपणे पाण्यामध्ये खालील अशुध्दता (Impurities) आढळतात.

१. तरंगणारी अशुध्दता (Floating impurities)
२. एकत्रित मिसळलेली अशुध्दता (Colloidal Impurities)
३. विरघळलेली अशुध्दता (Dissolved Impurities)
४. जैविक अशुध्दता (Biological Impurities)
५. रासायनिक अशुध्दता (Chemical Impurities)

पावसाळ्यात Catchment area मधील मातीसुध्दा पाण्याबरोबर वाहून येते त्यामुळे पाण्याची गढूळता वाढते. तसेच जमीनीतील क्षार व इतर अशुध्दताही पाण्यात मिसळतात. तसेच, सेंद्रिय (Organic) पदार्थ, मानवीविषा, कारखान्यातील वापरलेले पाणी इ. कारणांमुळे पाण्यातील अशुध्दता (Quality Standard) गुणवत्तापूर्ण होण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रक्रिया कराव्या लागतात. सदर प्रक्रिया जेथे केल्या जातात त्या ठिकाणास जलशुद्धीकरण केंद्र (Water Treatment Plant) असे म्हणतात.

शहराच्या पाणी पुरवठा योजनेसाठी पाण्याचा उद्भव शोधताना या उद्भवाच्या पाण्यात कमीतकमी अशुध्दता असावी तसेच सदर उद्भवाच्या वरच्या बाजूला कोणतेही प्रदूषण न करणारे कारखाने नसावेत, भविष्यातही होणारा नाहीत याबाबत काळजी घ्यावी.

(अर्थात आपण जसा आपल्या पाण्याच्या उद्भवाच्या गुणवत्तेचा विचार करतो त्याप्रमाणे आपल्या Down streams ला सुध्दा काही गावे, शहरे आहेत याचाही विचार सर्व शहरांनी केला तर तो सुदिनच होय म्हणजे त्यांचे सांडपाणी व्यवस्थित प्रक्रिया करून नदीत टाकले तर त्या गावांचा, शहरांच्या जल उद्भवातील पाणीही चांगल्या गुणवत्तेचे राहील)

पाण्यातील अशुध्दता एका विशिष्ट पातळीपर्यंत कमी करण्याकरिता सर्व साधारणपणे खालील प्रक्रिया करण्यात येतात.

१. स्क्रीनिंग (Screening) - उद्भवामधून पाणी पंपिंग करण्यापूर्वी पाणी मोठ्या जाळीमधून आत घेतले जाते जेणेकरून पाण्याबरोबर प्राणी, पक्षी यांचे मृतदेह, झाडांच्या फांद्या, प्लॅस्टिकच्या पिश्या, बाटल्या व इतर तरंगणाऱ्या मोठ्या वस्तू सुरुवातीलाच बाजूला काढता येतील. अर्थात सदर जाळीला अडकलेल्या या वस्तू वरचेवर काढून

त्याची योग्य विल्हेवाट लावणे आवश्यक आहे.

२. एरेशन (Aeration) - याद्वारे पाणी जास्तीत जास्त हवेच्या संपर्कात आणले जाते. यामुळे पाण्यातील घाण वास, नकोशे वायू यांचे प्रमाण कमी होते चवीतही फरक पडतो. तसेच हवेतील ऑक्सिजन पाण्यात मिसळतो.

यामुळे पाण्यातील विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे (Dissolved Oxygen) प्रमाण वाढण्यास मदत होते, तसेच विरघळलेल्या धातूंचे ऑक्सिडीकरण (Oxidation) होण्यास मदत होते.

३. प्रि-क्लोरीनेशन (Pre chlorination)

इतर कोणत्याही पुढील प्रक्रिया करण्यापूर्वी पाण्यामध्ये थोड्याप्रमाणात क्लोरिन टाकणे आवश्यक व फायदेकारक असते. यामुळे काही प्रमाणात बॅक्टेरिया मरतातच पण मुख्यतः पाण्यात शेवाळ्याची (Algae) वाढ होत नाही. जर Pre Chlorination केले नाही तर पाण्यात शेवाळे वाढऊन पुढील प्रक्रियेस अडथळा होतो. म्हणून Pre Chlorination करणे आवश्यक आहे.

४. सेडीमेंटेशन (Sedimentation)

पाण्याचा वेग कमी केला असता म्हणजेच पाणी संथ केले असता पाण्यापेक्षा जड असणारे कण तळाशी बसतात. या तत्वाचा येथे वापर केला जातो,

कधी कधी पाण्यात गढूळपणा जास्त असेल तर रासायनिक सेडीमेंटेशन (Chemical Sedimentation) केले जाते. द्रवरूप तुरटी तयार करताना बॉक्साईटवर सल्फ्युरिक आम्ल टाकले जाते. आता Chemical Sedimentation अधिक प्रभावी होण्यासाठी P.A.C (Poly Aluminium Chloride) वापरली जाते. P.A.C चा वापर करताना द्रवरूप पाहिजे.

पावसाळ्यात पाण्याच्या गढूळपणा जास्त वाढतो, तो घालवण्यासाठी जलशुद्धीकरण केंद्रात पुरेशा प्रमाणात द्रवरूप P.A.C, द्रवरूप तुरटी तसेच पावडर P.A.C आणि तुरटीचे केक असावेत.

तुरटी /P.A.C पाण्यात योग्य प्रमाणात टाकल्यानंतर ते पाण्यात व्यवस्थित मिसळण्यासाठी Flash Mixer चा उपयोग करतात. तसेच फ्लॉक्स तयार होण्यासाठी Flocculator चा वापर करतात. हे Flocculator एकामिनटात ८ ते १० फेच्या मारतो. हे वाचून जुन्या वयोवृद्ध माणसांना आठवेल की गावाकडे हंड्यातील गढूळ पाणी स्वच्छ होण्यासाठी आपली आई/ काकू हंड्यात तुरटीचा खडा फिरवत असे. पाण्यामध्ये असणारे छोटे छोटे विद्युत्भारित कण (Colloidal Particals) या फ्लॉक्सना चिटकून मोठे गोळे तयार होतात व ते Sedimentation Tanks च्या तळाशी जातात. या प्रक्रियेद्वारे पाण्यातील गढूळता १० NTU पेक्षाही कमी केली जाते.

जितकी जास्त गढूळता असते, तितके सोपे होते तो गढूळपणा घालवणे. अर्थात टँकच्या तळाशी साठवलो गाळ वरचेवर आवश्यकतेनुसार काढून टाकणे आवश्यक आहे.

५. गाळणीकरण (Filtration)

सेडीमेंटेशन नंतरही काही प्रमाणात पाण्यामध्ये गढूळता (Turbidity) राहते, ती गढूळता गाळणीकरणाच्या प्रक्रियेद्वारे कमी केली जाते. या गाळणीकरणाच्या प्रक्रियेमध्ये ८० ते ९० टक्के जीवाणू

घालविले जातात.

गाळणीकरण प्रक्रियेसाठी Rapid sand gravity Filter वापरतात. सदरचे filters back wash पध्दतीने स्वच्छ केले जातात.

६. निर्जंतुकीकरण (Disinfection)

कॉलरा, पटकी, जुलाब, अतिसार इ. जलजन्य आजार साथीच्या स्वरूपात पसरतात. या आजारांवर वेळीच उपचार केले नाहीत तर हे आजार गंभीर स्वरूप धारण करतात.

पण हे आजार होवून नये यासाठी चांगले व गुणवत्तापूर्ण पाणी वापरणे योग्य ठरते. आणि पाण्यात कोणतेही जीवाणू राहू नयेत यासाठी पाण्याचे निर्जंतुकीकरण करणे आवश्यक ठरते. म्हणून पूर्वी पावसाळ्यात गावांमध्ये पाणी गाळून स्वच्छ तर केले जायचेच पण त्यानंतर ते उकळून शुध्द पण केले जायचे. पाणी उकळणे ही निर्जंतुकीकरणाची एक प्रक्रियाच आहे.

पण एळाद्या गावाला, शहराला मोठ्या प्रमाणात पाणी पुरवावे लागत असल्याने पाणी उकळून देण्याच्या प्रक्रियेला मर्यादा येतात.

पूर्वी गावात पोटॅशियम परमँगनेट (kmno4) च्या द्रावणाचा उपयोग निर्जंतुकीकरणासाठी केला जायचा. त्यामुळे विहीरीतील / टाकीतील पाण्याचा रंग लाल व्हायचा.

निर्जंतुकीकरणासाठी ओझोन अति निल किरण (Ultra Violet Rays) आयोडिन ब्रोमीन यांचाही वापर केला जातो. तथापि, ही प्रक्रिया स्वस्त व परिणामकारक होण्यासाठी जगभरातील सर्व जलशुध्दकरण केंद्रांमध्ये क्लोरिन वायू निर्जंतुकीकरणासाठी वापरला जातो.

क्लोरीन हा प्रचंड दाबाखाली द्रवरूप करून टँकमध्ये भरून पुरविला जातो.

क्लोरीन स्वस्त आहे, सहज उपलब्ध होतो, हाताळायला सोपा आहे, सहज शोधता येतो, त्याचे पाण्यातील प्रमाण सहज मोजता येते. आणि सर्वात महत्वाचे म्हणजे क्लोरिन जास्त काळासाठी पाण्यात राहू शकतो. क्लोरिनचा हा गुणधर्म महत्वाचा अशासाठी की नागरिकांपर्यंत पोहोचपर्यंत मधे कुठे पाण्यात अशुध्दतेच्या माध्यमातून बॅक्टेरिया शिरले तर ते पाण्यात असलेल्या या क्लोरिनद्वारे (Residual chlorine) मारले जातात.

सेडीमेंटेशन आणि फिल्ट्रेशनच्या अगोदर टाकण्यात येणाऱ्या क्लोरिनला Pre chlorination म्हणतात.

फिल्ट्रेशननंतर टाकण्यात येणाऱ्या क्लोरिनला Post Chlorination म्हणतात.

कधी कधी अचानक साथीचे रोग वाढले, वितरण व्यवस्थेत घाण पाण्याचे प्रमाण वाढले तर नेहमीपेक्षा जास्त प्रमाणात क्लोरिनची मात्रा दिली जाते. यास सुपर क्लोरिनेशन असे म्हणतात. (Super Chlorination).

अर्थात प्रक्रियेच्या प्रत्येक स्तरावर पाण्याच्या विविध चाचण्या घेणे आवश्यक असते. तसेच काही चाचण्या दर तासाला घ्याव्या लागतात, उदा - गढूळता (Turbidity) - Raw Water, clarified water, filtered water तसेच पाणी स्वच्छ पाण्याच्या टाकीतून वितरण व्यवस्थेमधील टाक्यांमध्ये जाताना त्यातील क्लोरिनचे प्रमाण तपासणे आवश्यक असते. वितरण व्यवस्थेतील पाण्यामध्ये क्लोरिन residual

स्वरूपात असतो, वितरण क्षेत्रातही ठिकठिकाणी पाण्यातील क्लोरिनची मात्रा तपासणे आवश्यक ठरते. पाण्यात क्लोरिन असणे म्हणजे पाणी शुध्द असल्याची हमी होय.

जर पाण्यात क्लोरिन आढळला नाही, तर तो सेंद्रिय पदार्थांचे विघटन करण्यात तसेच बॅक्टेरिया मारण्यात वापरला गेला, असे मानण्यात येते. याचाच अर्थ वितरण व्यवस्थेत कोठेतरी गळती आहे व तेथून घाण पाणी आत येत आहे. अशा वेळेस त्वरित गळतीच्या ठिकाणांचा शोध घेवून ती गळती थांबविणे आवश्यक ठरते. तोपर्यंत सदर भागास टँकरने पाणीपुरवठा करावा. पाणी उकळून पिण्यास सांगावे.

काही ठिकाणच्या पाण्यात कठीणपणा जास्त असतो (Hardness) काहीवेळा पाण्यात क्षारांचे, धातूंचे प्रमाण जास्त असते त्यावर प्रक्रिया करून ते गुणवत्तेच्या मर्यादत आणणे आवश्यक.

या सर्व तपासण्या करणे कामी जलशुध्दीकरण केंद्रामध्ये सुसज्ज प्रयोगशाळा असणे आवश्यक असते. सदर प्रयोगशाळेमध्ये भौतिक, रासायनिक तसेच जैविक चाचण्या करण्यात येतात व पाण्याची गुणवत्ता कशी चांगली राहिल याची खातरजमा करण्यात येते.

उपरोक्तपण सर्व प्रक्रिया झाल्यानंतर पाणी clear Water Tank मध्ये साठविण्यात येते, तेथून ते गुरुत्वीय पध्दतीने (By Gravity) अथवा पंपिंगने वितरण व्यवस्थेतील, पाण्याच्या उंच टाक्यांमध्ये नेले जाते.

तुमच्या शहरातील, गावातील स्थानिक स्वराज्य संस्था उद्भवतून पाणी पंपिंगद्वारे उचलून जलशुध्दीकरण केंद्रामध्ये त्यावर विविध प्रक्रिया करून गुरुत्व अथवा पंपिंगद्वारे वितरण व्यवस्थेच्या माध्यमातून स्वच्छ व शुध्द पाणी तुमच्या घरापर्यंत पुरविते. तुमचे आरोग्य चांगले रहावे म्हणून काळजी घेते. प्रक्रिया करून शुध्द करून तुमच्यापर्यंत पोहोचवलेले हे पाणी जपून वापरणे ही प्रत्येक नागरिकांची जबाबदारी आहे.

जलशुध्दीकरण केंद्रामध्ये विविध प्रक्रियेद्वारे पाणी तसे स्वच्छ व शुध्द केले जाते हे पाहण्यास तुम्ही तुमच्या शहराच्या, गावाच्या जलशुध्दीकरण केंद्रात रितसर परवानगी घेवून भेट द्या.

शहरातील नागरिकांना पुरेसे, स्वच्छ व शुध्द पाणी पुरवविणे हे स्थानिक स्वराज्य संस्थेचे कर्तव्य आहे. ज्या शहरात व्यवस्थित पाणी पुरवठा आहे त्या शहरातील मालमत्तेचे मूल्यांकन केवळ या कारणामुळे वाढते. तेथील नागरिक समाधानी असतात. त्यांचे आरोग्य चांगले असते. नागरिक आनंदी असतात. शहराचा Happiness Index चांगला असतो.

क्रमशः

महाराष्ट्र शासनाचे जलभूषण पुरस्कार जाहीर, सुनिल पोटे- अनिकेत लोहिया यांचा समावेश

महाराष्ट्र शासनाच्या जलसंपदा विभागाच्या वतीने माजी मुख्यमंत्री स्व. शंकरराव चव्हाण यांच्या जन्मशताब्दी वर्षानिमित्त देण्यात येणारा सन २०२२ चा जलभूषण पुरस्कार युवा मित्रचे दिवंगत संस्थापक तथा कार्यकारी संचालक दिवंगत सुनिल हरीभाऊ पोटे यांना



प्रथम क्रमांकाचा तर अंबाजोगाई येथील अनिकेत लोहिया यांना द्वितीय क्रमांकाचा यांना जाहीर झाला आहे.

सुनील पोटे यांचे कोरोनाच्या पहिल्या लाटेत निधन झाले असून त्यापूर्वी सिन्नर तालुक्यासह नाशिक जिल्ह्यात जलसिंचनाच्या क्षेत्रात

त्यांनी केलेल्या मोठ्या कामाची दखल घेत स्व. पोटे यांना हा पुरस्कार देण्यात येत असल्याचे जलसंपदा विभागाने आज पोटे यांच्या पत्नी मनिषा पोटे यांना पाठवलेल्या पत्रात म्हटले आहे. चव्हाण यांच्या जन्मशताब्दी वर्षानिमित्त देण्यात येणारा सन २०२० चा प्रथम क्रमांकाचा जलभूषण पुरस्कार पोटे यांना, तर द्वितीय क्रमांकाचा पुरस्कार अंबाजोगाई (बीड) येथील धडपड गावातील अनिकेत लोहिया यांना देण्यात येत असल्याचे पत्रात म्हटले आहे. १३ जुलै रोजी सायंकाळी ७ वाजता मुख्यमंत्री उद्धव ठाकरे यांच्या हस्ते मुंबईतील सह्याद्री अतिथीगृहावर पुरस्कार वितरण सोहळा आयोजित करण्यात आला आहे.



पाणीदार गाव - योजनांचा समन्वय

महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार हमी योजना

डॉ. सुमंत पांडे



मागील अंकातील पाणीदार गाव या लेखात आपण गाव पाणीदार होण्यासाठी जलसाक्षरतेची गरज आणि स्वयंस्फूर्तीने काम करणाऱ्या व्यक्तींची गरज आणि त्यांचे योगदान या बाबत चर्चा केली. जलव्यवस्थापन हा स्थानिक स्तरावर अत्यंत महत्वाचा मुद्दा आहे. ग्रामपंचायत अथवा लघु पाणलोट क्षेत्र हे एकक मानून काम करित असताना समविचारी लोकांची टीम तयार करणे अत्यंत गरजेचे आहे. टीम तयार करणे आणि ती कार्यरत राहणे या साठी समर्पित व्यक्तीचे योगदान अधोरेखित होते. ही व्यक्ती स्थानिक, चांगले चारित्र्य आणि सर्वमान्यता असलेली असल्यास कामाचा दर्जा आणि त्यातील लोकसहभाग उच्च प्रतीचा असतो, आणि त्यामुळे त्याचे दृश्य परिणाम ठळक पणे जाणवतील.

मागील लेखात आपण महाराष्ट्रातील नदीखोरे आणि जलसंपदा या बाबत चर्चा केलेली आहे. समारे २०००० किलोमीटर लांबी असलेल्या नद्या सहा नदी खोऱ्यात विखुरलेल्या आहेत, यांचे नद्यांचे काठी महाराष्ट्रातील संस्कृती आणि समाजमन स्थिरावले आहे. देशातील सर्वाधिक मोठे अथवा मध्यम प्रकल्प असलेले महाराष्ट्र हे एकमेव राज्य आहे. तथापि हे सगळे सिंचन प्रकल्प पूर्ण झाल्यानंतर देखील राज्यातील सुमारे ८० टक्के भूभाग हा सिंचना विना राहतो.

महाराष्ट्रातील एकूण २८००० ग्रामपंचायती आणि ४४००० महसुली गावे आहेत, यापैकी सुमारे १० ते १९००० गावांना सिंचनाच्या सुविधा उपलब्ध झालेल्या आहे. (स्त्रोत IWMP सादरीकरण) म्हणजेच ३४ ते ३५००० गावांना सिंचनाच्या सोयी नाहीत. आणि म्हणून स्थानिक स्तरावरील लघु पाणलोट निहाय क्षेत्राचे शास्त्रीय नियोजन आणि त्यांची अंमलबजावणी अत्यंत महत्वाची आहे.

महाराष्ट्रातला जलसंधारणाचा आणि जलविज्ञानाचा इतिहास आणि वारसा आहे. पूर्वी लोकजलशास्त्र अत्यंत प्रगत होते. वराह मिहीर यांचा भूजल शास्त्राचा अभ्यास अनुभवावर आधारित होता तर सहदेव

भाडळी यांचे जलविज्ञानाचे आणि हवामानाचा अचूक अंदाज लोकांच्या दृष्टीने विश्वासार्ह होता. (लोकजलशास्त्राचा अभ्यासाविषयी पुन्हा कधी तरी तुमच्या भेटीला येईन) महाराष्ट्राच्या भूगर्भाचा अभ्यास करून आपल्या पूर्वजांनी जलसंधारण आणि जलव्यवस्थापनाच्या शाश्वत रचना केलेल्या आहेत. राजमाता पुण्यश्लोक अहिल्याबाई होळकर यांचे जलस्थापत्य शास्त्र अद्वितीय आहे, १७६७ ते १७९५ या कालावधीत म्हणजे केवळ २८ वर्षांच्या त्यांच्या कारकिर्दीत बांधलेल्या, विहीरी,

घाट, तलाव, बारव, कुंड इ आजही त्याही साक्ष देतात.

लघु पाणलोट क्षेत्रावर लोकसहभागाने केलेल्या कामामुळे गाव जलपरिपूर्ण होवू शकते हा विश्वास विलासराव साळुंके आणि मा. अण्णा हजारे यांच्या कामामुळे आपल्याला मिळतो. पोपटराव पवार यांनी राळेगणसिध्दीच्या धर्तीवर हिवरेबाजार चे नियोजन केले, त्यांना लोकसहभागाने मिळालेले यश देखील आपला, जलसंधारण आणि जलव्यवस्थापनावरील विश्वास अधिक दृढ करतो. कडवंची

(जिल्हा जालना), निढळ, लोधवडे, (जिल्हा सातारा) नागदरवाडी (तालुका लोहा जिल्हा नांदेड) केंदूर (जिल्हा पुणे) अश्या अनेक गावाने लोकसहभागाने केलेल्या कामाच्या यशोगाथा आपल्या समोर आहेत.

महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार हमी कायदा :

महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार हमी हा कायदा आहे योजना नाही, याची अंमलबजावणी राज्यातील सर्व ग्रामीण जिल्ह्यात २००५ ते २००८ या कालावधीत टप्प्या टप्प्याने सुरु करण्यात आली आहे.

मागेल त्याला काम उपलब्ध करून देणे या कामातून वैयक्तिक आणि सामुदायिक पायाभूत सुविधा उपलब्ध करणे. २०२२ पर्यंत शेतकऱ्यांचे उत्पन्न दुप्पट करणे ज्यामुळे कुटुंब श्रीमंत होतील आणि गावे समृद्ध होतील. ही त्याची प्रमुख उद्दिष्टे आहेत.

महाराष्ट्रात १९७० पासून रोहयो सुरु आहे. कै वि स पाणे



Shot on Y93
Vivo AI camera

यांनी महाराष्ट्रातील दुष्काळाबाबत नियोजन करताना रो ह यो ची संकल्पना मांडली. मग्नारोहयो या योजनेत ज्या जिल्ह्यांनी नियोजनबध्द काम केले ते समृद्धीच्या वाटेवर आहेत. अजूनही असे काही जिल्हे आहेत त्यांना मात्र हे जमले नाही. नियोजनबध्द कामे केल्यास राज्यातील सर्व गावे समृद्ध होतील. अकुशल स्वरूपाची कामे मागणाऱ्यांची संख्या हळूहळू कमी होत जाईल. प्रत्येक गाव समृद्ध होवू शकेल आणि त्या गावातील लोक श्रीमंत होवू शकतील.

नियोजनापूर्वी पाण्याचा ताळेबंद अत्यंत महत्वाचा :

पाणीदार गाव करायचे असल्यास पाणलोटाचा अभ्यास, भूगर्भाचे ज्ञान, गावातील जलस्रोतांची (विहीरी, तलाव, कुंड, बारव, धरण इ.) माहिती असणे आवश्यक आहे. लघुपाणलोटाचा अभ्यास करताना मागील दहा वर्षांचे पर्जन्यमान आणि सरासरी पर्जन्यमान याच्या नोंदी मिळवणे गरजेचे आहे. (आपल्या गावात हवामान विभागाने पर्जन्यमापक बसविला असल्यास तेथून माहिती मिळेल, अन्यथा Maharain या संकेत स्थळावर २०१३ पासूनची संपूर्ण माहिती मिळू शकेल) या माहितीच्या आधारे आपण गावाच्या पाणलोटाच्या पाण्याचा अचूक ताळेबंद काढू शकतो. (पुढील लेखात पाण्याचा ताळेबंद कसा काढावा या बाबत विस्तृत माहिती असेल). या ताळेबंदांमुळे आपल्याला गावाच्या पाण्याची गरज ज्यात पिण्यासाठी पाणी, पशुधनांना लागणारे पाणी, सिंचनासाठी, संरक्षित सिंचनासाठी, खरीप आणि रब्बीसाठी लागणारे पाणी, इ समजू शकते. त्याचप्रमाणे पर्जन्यामुळे मिळणारे पाणी, अपधाव (Runoff) पळून जाणारे पाणी) कळू शकते.

महात्मा गांधी ग्रामीण रोजगार हमी योजनेत खालील अधिकार प्रदान करण्यात आले आहेत. जॉब कार्ड – कामाची गरज असणारी व्यक्ती काम मागणी करू शकते. काम मागणी अर्ज कामाची मागणी केल्यावर पंधरा दिवसात काम मिळण्याचा अधिकार पंधरा दिवसात काम न मिळाल्यास बेरोजगार भत्ता मिळण्याचा अधिकार काम केल्यावर पंधरा दिवसात वेतन प्राप्त करण्याचा अधिकार (एक एप्रिल २०२१ पासून रु.२४८ प्रतिदिन रोजगार मिळतो) कामाचा पगार थेट बँक अथवा पोस्टाच्या खात्यात थेट जमा होणार आपले बँक अथवा पोष्ट खाते आधार क्रमांकाशी लिंक असावे कामाच्या ठिकाणी सुविधा – पिण्याचे पाणी, सावली, औषधोपचार पेटी, पाळणाघर

मग्नारोहयो अंतर्गत घेण्यात येणाऱ्या कामाची यादी :

महात्मा गांधी रोजगार हमी योजनेअंतर्गत एकूण २६२

कामांचे संयोजन (Combination) करता येते. ही सर्व कामे खालील चार प्रवर्गात विभाजित करण्यात आलेली आहेत.

प्रवर्ग अ : नैसर्गिक संसाधनाचे व्यवस्थापन करण्याची सार्वजनिक कामे – जल व मृद संधारणाची कामे (बंधारा, मातीचे धरण, स्टोप dam, चेक dam) जलव्यवस्थापनाशी संबंधित कामे – सलग समतल चर, समपातळी बांध, गंबियन बंधारे, अनगड दगडी बांध (लुज बोलडर) स्प्रिंग शेड विकास, सूक्ष्म व लघु सिंचनाची कामे, कालव्याचीव कालवा नुतनीकरणाची कामे, गाळ काढण्यासह पारंपारिक तलावांचे नुतनीकरण, वृक्ष लागवड व फळबाग लागवड, कुरण विकासाची कामे, स्टायलो सारखे बारमाही गवत, बांबू, रबर व नारळ सारख्या झाडांची लागवड, सार्वजनिक जमिनीवर भूविकासाची कामे इत्यादी.

प्रवर्ग ब : मनरेगा अधिनियमाच्या अनुसूची १ मधील परिच्छेद ५ मध्ये समाविष्ट : दुर्बल घटकाकरिता वैयक्तिक लाभाची कामे, भूविकासाची आणि सिंचनाची कामे (शेततळे, विहीर) फळबाग, रेशीम लागवड, व वृक्ष लागवड, पडीक जमिनीचा विकास करणे, कुरण विकासाची कामे, स्टायलो, Vetiver वाळा अथवा खस, सारखे बारमाही गवज, बांबू रबर, नारळ, झाडांची लागवड., पशुसंवर्धन संसाधनांची निर्मिती करणे, (कुकुट, शेळी, सुकर शेड जनावरांसाठी वैरण विकास), मत्स्य संसाधनांची निर्मिती करणे : (फिश ड्राइंगयार्ड, साठवणूक सुविधा, हंगामी जलाशयातील मात्स्यशेती संवर्धन, जैविक खते, (नाडेप, व्हर्मीकंपोस्टिंग, इत्यादी)

प्रवर्ग क : राष्ट्रीय ग्रामीण उपजिविका अभियानअंतर्गत पायाभूत सुविधा : बायोफर्टीलायझर व शेती उत्पादनांचे साठवणूक गृहे, स्वयंसहाय्यता गटांसाठी सार्वजनिक कार्यकक्ष निर्माण करणे इ.

प्रवर्ग ड : ग्रामीण पायाभूत सुविधा :

ग्रामीण स्वच्छतेची कामे (शौचालये, घनकचरा व्यवस्थापन) ग्रामीण रस्त्यांची कामे, खेळाची मैदाने, अपत्कालिक परिस्थिती सुधारण्याची कामे (पूर संरक्षक कामे) इ. राज्याशानाच्या शिफारशीने केंद्र शासनाने अधिसूचित केलेली इतर कामे.

रोजगार हमी कामाचे नियोजन :

मजुरांचा ताळेबंद ते पाण्याचा ताळेबंद (Labour Budget & Water Budget) :

पाण्याचा ताळेबंद काढल्यानंतर त्या लघु पाणलोटातील उपलब्ध पाणी, पाण्याची गरज लक्षात येते. त्याचप्रमाणे किती अपधाव अडवला आहे आणि किती अडवण्यासाठी क्षेत्र उपचार करावे लागतील याचा अंदाज येतो, तद्तच या कामासाठी किती मनुष्य दिवस लागतील आणि त्यासाठी किती निधी लागेल याचाही ताळेमेळ घालता येतो.



गावात किती लोक / मजूर काम करण्यास इच्छुक आहेत ? गावात ते मजूर कधी काम करण्यास इच्छुक आहेत ? गावात हे मजूर किती दिवस काम करण्यास इच्छुक आहेत ? वरील सर्व गोष्टींचा विचार करून निवडलेल्या कामांचे नियोजन करणे.

गाव शिवार फेरी करणे :

सरपंच, ग्रामपंचायतचे सदस्य व ग्रामसेवक, जलसाक्षरतेचे जलसेवक, आणि जाणकार काही शेतकरी आणि मजूर अशा सर्वांच्या सहकार्याने गावात फिरून कोणती कामे होवू शकतात ह्याची माहिती घेणे. जर नाला ओढा असेल तर पाणी सिंचनासाठी बांध घालणे, गाव तलाव करणे, शिवार फेरी करण्यापूर्वी गावाच्या लघु पाणलोटचा नकाशा (भूजल सर्वेक्षण आणि विकास यंत्रणा यांच्या संकेत स्थळावर मोफत उपलब्ध आहे.) प्रिंट करून घेवून सोबत ठेवावा आणि शिवार फेरीच्या वेळी त्यावर नोंदी करता येतील, (नोंद करण्यासाठी वेगवेगळ्या रंगाच्या पेंसिल सोबत ठेवाव्यात)

ग्रामसभेत मंजुरी :

शिवारफेरीत जी कामे समोर आली असेल त्यांची यादी तयार करणे, ही यादी ग्रामसभेत मंजूर करणे, या यादीलाच कृती आराखडा म्हणतात. हा कृती आराखडा १५ ऑगस्ट २ ऑक्टोबर या ग्रामसभेत मंजूर करता येतो. शिवाय लोकांना स्वतःच्या शेतात काय कामे करायची उदा - शेततळे बांध इ. हे ही ग्रामसभेत आपले नाव व गट क्रमांक देवून मंजूर करता येते. ही सर्व यादी ग्रामसेवक पंचायत समितीत रोहया विभागाकडे पाठवून आराखडा तयार होतो. या आराखड्यातील कामे करण्यासाठी ग्रामपंचायत बरोबर इतर यंत्रणांचाही सहभाग असतो. वन विभाग, कृषी क.पा. बंधारे महामंडळ इ.

मग्रारोहयो मधील महत्वाचे अधिकारी आणि कर्मचारी

अधिकारी / कर्मचारी यांचे पदनाम	स्तर जिल्हा / तालुका/ग्रामपंचायत	तांत्रिक संवर्ग
जिल्हाधिकारी	जिल्हा स्तर	सर्व तांत्रिक विभागाचे
मुख्य कार्यकारी अधिकारी जिल्हापरिषद	जिल्हा स्तर	अधिकारी यांचे
उपजिल्हाधिकारी (रोहयो)	जिल्हा परिषद	मान्यता कामाच्या
तहसीलदार	तालुका स्तर	प्रमाणे प्रदान करतात
गट विकास अधिकारी	तालुका स्तर	आणि कामाची
सहाय्यक प्रकल्प अधिकारी रोहयो	तालुका स्तर	गुणवत्ता राखण्यास
ग्रामसेवक	ग्रामपंचायत	सहकार्य करतात
ग्रामरोजगार सेवक	ग्रामपंचायत स्तर	

गाव पाणीदार आणि समृद्ध करण्यासाठी मग्रारोहयो ही नक्कीच संजीवनी आहे यात दुमत नाही. तथापि इतर योजना उदा. ग्रामविकास आराखडा (GDP) पंधरावा वित्त आयोग, पेसा निधी डॉ. नानासाहेब देशमुख कृषीसंजीवनी प्रकल्प (पोकरा) जिथे ज्या लागू असतील त्यानुसार) यांचे अभिसरण करून काम केल्यास दोन ऋतू चक्रात गावाची स्थिती नक्कीच बदलू शकते.

पण प्रत्यक्ष होतय काय की स्थानिक स्तरावरील समन्वयाच्या आणि जलसाक्षरतेच्या अभावाने पाण्याचा ताळेबंद, जॉब कार्ड, मजुरांचे अंदाजपत्रक आणि शिवार फेरीच्या वेळी स्थानिकांचा

कृती आराखडा मंजुरी :

जो पर्यंत या कृती आराखड्याला ग्रामसभेची मंजुरी मिळत नाही तोपर्यंत त्याला कोणतीही शासकीय मान्यता मिळत नाही. पंचायत समिती या कृती आराखड्यातील कामे एकत्रीत करून पुढे जिल्हा परिषदेकडे हा आराखडा पाठवून देते व त्यानंतर जिल्हा परिषदेकडे हा आराखडा मंजूर करते. म्हणजे राज्याकडे पाठविते. व राज्य मग या कामासाठी लागणारा निधी प्रस्तावित करून ठेवते (लेबर बजेट) व जेव्हा लोकांची मागणी येते तेव्हा हा निधी वापरला जातो.

कामाची तयारी :

ग्रामसभेत कामांना मंजुरी होवून, हा कृती आराखडा पंचायत समितीत जमा होणे. त्याचा तांत्रिक आराखडा तयार होतो, शेलफ तयार होतो. वित्तीय अंदाजपत्रक तयार होते. त्या कामांना म्हणजे प्रशासकीय मंजुरी मिळते. तालुका व जिल्हा यांचा सहभाग यात मोलाचा वाटा असतो.

शेलफ तयार करणे :

एकदा आराखडा व लेबर बजेट तयार झाली की मग शेलफची तयारी करणे आवश्यक असते. कृती आराखड्यातील काही प्रस्तावित कामे आहेत त्या कामांना तांत्रिक मान्यता मिळणे म्हणजे शेलफ. उदा. २०२१ - २०२२ च्या कृती आराखड्यातील कामांना अंदाजे किती खर्च येणार आहे. त्याचे अंदाजपत्रक तयार करून, तांत्रिक आराखडा तयार करून तांत्रिक व प्रशासकीय मंजुरी घेणे व नंतर काम मागणी करून मजुरांना गावातच काम उपलब्ध होते. लेखी कामाची मागणी आवश्यक असते.

अल्प सहभाग या मुळे नियोजन नेमके होत नाही आणि परिणामी कामाचा प्राधान्यक्रम चुकतो. म्हणून माझी विनंती आहे की कृपया मग्रारोहयो चा कायदा त्यातील अधिकार आणि करावायाची कामे याचा अभ्यास केल्यास गाव पाणीदार निश्चित होईल.

अधिक माहितीसाठी संबंधित विभागाचे संकेतस्थळ पाहावे त्यात सविस्तर माहिती दिलेली असते.

।सिर्फ हंगामा खडा करना मेरा मतलब नहीं, मेरा मतलब है की ये सुरात बदलनी चाहिये।।

होवू आम्ही जलसाक्षर मात करू दुष्काळावर !!

आणि शेल्फ तयार झाला !!!!!



सोनाबाई जाधव या महिलेने ग्रामसभेत शेततळे घेण्याबाबत ग्रामसेवकास लिहून दिले. सोबत तिने तिच्या शेताचा गट क्रमांक व संमती पत्रक दिल्यानंतर तिने हे शेततळे कोणत्या यंत्रणे मार्फत आहे हे ठरवण्यात आले. त्या यंत्रणेचे इंजिनियर शेततळ्याच्या जागेची मोजणी करून त्यासाठी किती पैसे लागतील, याचा अंदाज घेवून अंदाजपत्रक तयार केले. इंजिनियरची सही झाल्यावर व ते काम करण्यास बिडिओ किंवा तहसीलदार यांची स्वाक्षरी मिळाली म्हणजे हा शेल्फ कामासाठी तयार झाला.

महाराष्ट्र राज्यात १९७२ च्या भीषण दुष्काळाच्या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी आखण्यात आलेल्या रोजगार हमी योजनेचे जनक म्हणून कै. वि.स. पागे यांना संपूर्ण महाराष्ट्र नव्हे तर देश ओळखतो. रोजगार हमीच्या विधेयकावर विधान परिषदेचे सभापती म्हणून बोलताना कै.वि.स. पागे यांनी रोजगार हमी योजना राबवण्यासाठी महाराष्ट्र सरकार तर वाटचाल करतच आहे परंतु भारतातील सर्व प्रांत या दृष्टीने वाटचाल करतील, केंद्र सरकार या गोष्टीला आशीर्वाद देईल अशी अपेक्षा व्यक्त केली होती. आज त्यांचे उद्गार सार्थ ठरले आहेत.

आयुर्वेदानुसार पाणी किती आणि कधी प्यावे ? यामुळे कोणकोणते होतात लाभ

आरोग्यनामा ऑनलाइन टीम – दिवसभरात भरपूर पाणी प्यावे, यामुळे शरीरातील विषारी घटक बाहेर टाकले जाऊन शरीर निरोगी होते, असे सांगितले जाते. मात्र, दिवसभरात किती पाणी प्यावे, याबाबत एकवाक्यता दिसून येत नाही. याबाबत आयुर्वेदात काय सांगितले आहे, याची माहिती आपण घेणार आहोत. आयुर्वेदात पाणी पिण्याची योग्य वेळ आणि प्रमाण सांगितले आहे. चुकीच्या वेळी किंवा चुकीच्या प्रमाणात प्यायले तर नुकसान होऊ शकते. याविषयी माहिती घेवूयात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

- २ ग्लास पाणी सकाळी उठल्याबरोबर प्यावे. यामुळे शरीर डिटॉक्स होईल, किडनी निरोगी राहील.
- १ ग्लास पाणी व्यायाम करण्याच्या १० मिनिटांपूर्वी प्यावे. यामुळे ऊर्जेचे प्रमाण टिकून राहील.
- २ ग्लास पाणी व्यायाम करण्याच्या २० मिनिटांनंतर प्यावे. यामुळे शरीरात पाणी टिकून राहील.
- १ ग्लास पाणी चहा किंवा कॉफी पिण्याअगोदर प्यावे. यामुळे अॅसिडिटी होणार नाही.
- १ ग्लास पाणी अंघोळीपूर्वी प्यावे. यामुळे उच्च रक्तदाब नियंत्रणात राहील.
- १ ग्लास पाणी जेवणाच्या ३० मिनिटे अगोदर प्यावे. यामुळे पचनशक्ती चांगली होईल.
- २ घोट पाणी जेवण करताना प्यावे. यामुळे जेवण चांगल्याप्रकारे पचेल.
- २ ग्लास पाणी संध्याकाळच्या नाष्ट्याअगोदर प्यावे. यामुळे भरपूर न्याहारी होणार नाही.
- १ ग्लास पाणी थकवा आणि तणावाच्या वेळी प्यावे. यामुळे मन शांत होईल.
- १ ग्लास पाणी झोपण्याअगोदर प्यावे. यामुळे झटक्या आणि हृदयविकार टाळता येईल.



आपतीतील पाणी

श्री. समीर शास्त्री (सिंहगड अभियांत्रिकी महाविद्यालय)

मो : ९८८९३९०४०२



पाण्याच्या आपत्तीवर बरेच लोक, बऱ्याच संस्था काम करत आहेत. त्यावर चर्चाही आहे. पण आपतीतील पाण्यावर किती जणांनी विचार केला आहे? मग त्यावर काम करायचे तर राहूद्या. खूप थोडे, बोटावर मोजण्याइतके लोक आहेत, त्यात भारतातलं नाव घ्यायचं ठरलं तर ते आहे राहुल पाठक आणि त्यांची कंपनी क्वा प्लस !!

ही स्टोरी आहे आपती काळातील पाण्याची.... त्याच्या निर्मितीची ...त्याच्या शुद्धीकरणाची ...

जगात कुठेही ही वादळ, महापूर, भूकंप, अतिवृष्टी, दुष्काळ यासारख्या नैसर्गिक आपती किंवा युद्ध, दंगली, समूहाची स्थलांतरे यासारखी मानवनिर्मित आपती येतात, तेव्हा प्रचंड नुकसान होते तबाही होते. सर्वात जास्त समस्या उभी राहते पिण्याच्या पाण्याची.. कारण अशा वेळी सर्व पाण्याचे स्रोत एक तर त्यांची मोडतोड झालेली असते किंवा त्याहीपेक्षा पाणी सर्वत्र घाण झालेले असते. मग लोक, स्थानिक यंत्रणा, सरकार यांच्या माध्यमातून कुठेतरी आश्रय घेतात. या आपत्तीनंतर अधिक मोठी आपती येते ती साधीच्या रोगांची ! दूषित पाण्यामुळे होणाऱ्या आजारांची साथ!! तेथील शेकडो-हजारो लोक रोगग्रस्त होतात. अशा वेळी जवळपास कुठेतरी उपलब्ध असलेले पाणी त्यांच्या पुरवले जात असते. तेही अपुरे असते, त्यात त्याला शुद्ध करण्यास वेळही नसतो, यंत्रणाही नसते. त्याबद्दल काही माहितीही नसते. अशा परिस्थितीत मिळेल ते पाणी मिळेल तसे द्यावे लागते. यातून अनेक लोक बळी पडतात, अधू होतात. समस्यांची मालिका सुरुच राहते.

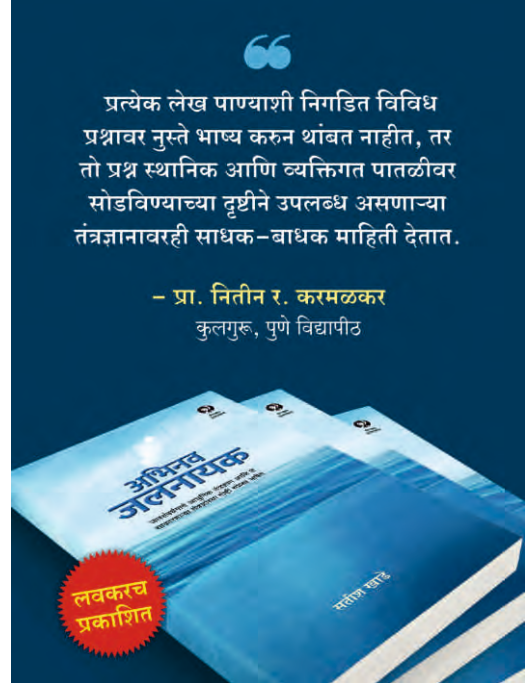
यासाठी आरोग्य यंत्रणा आणि इतर सरकारी यंत्रणेवर सुद्धा खूप ताण येतोच आणि यंत्रणा तोकडी पडते. तसेच त्यानंतर तो पाणीपुरवठा स्वच्छ व सुरळीत होण्यासाठी शहर असो वा गाव पुढील काही आठवडे कधीकधी महिने लागतात. ही आपती नंतरची आपती अधिक आव्हानात्मक असते.

पण आपती व्यवस्थापनात लगेचच पाणी शुद्ध करून देणारे तंत्र मिळाले, सहज हाताळता येणारे उपकरण /यंत्र/ संयंत्र मिळाले तर पुढच्या अनेक समस्या निर्माणच होणार नाही. या बदलचे विचार आणि कृती निदान भारतात तरी पहिल्यांदा कुणी केली असेल तर राहुल पाठक यांनी केली. त्यांनी आपतीग्रस्तच्या समूहासाठी कुठेही घेऊन जाता येण्यासारखा, कुणालाही सहज जोडणी करता येऊ शकणारा आणि मुख्य म्हणजे कोणतीही ऊर्जा किंवा इंधन न लागता मनुष्यबळावर सहज चालवणारा, तासाला सातशे लिटर ते पाच हजार लिटर पाणी शुद्ध करण्यासाठी मोबाईल फिल्टर त्यांनी सर्वप्रथम बनवला. त्या माध्यमातून

पंधरा सोळा वर्षात कोट्यावधी आपदग्रस्तांना शुद्ध पाणी मिळण्याची सोय केली

मळलेल्या सोडाच कुठल्याशा पायवाटेवरून ही न चालता पहिल्यापासूनच स्वतःची वाट निर्माण करून त्याचा महामार्ग, राजमार्ग करणारे राहुल पाठक हे व्यक्तिमत्व !! इंग्रजीत याला आउट आफ बॉक्स थिंकींग म्हणतात, तसं कायम विचार करणारे पाण्यासारखं प्रवाही.. खळखळणारं नितळ मन ...प्रत्येक गोष्टीच्या मुळाशी जाण्याची आणि काहीही करताना अत्युच्च गुणवत्तेची कास धरणारी ही व्यक्ती...!!

सविस्तर स्टोरी साठी वाचा....अभिनव जलनायक ले. सतीश खाडे.



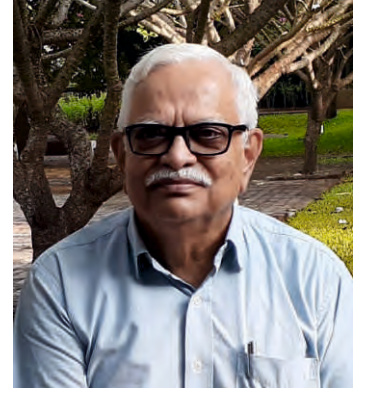
मी नदी

मी जन्म घेते आईच्या मांडीवर नाही तर बाबांच्या मांडीवर....
मग बाबा माझ्याशी खेळतात...
पर्वत रांगामधून मला मैत्रिणी भेटतात
मग मी अजून आनंदाने बागडत सखल भागात उतरते....
सोबत निर्मळ पाणी असते...
ते मानवाला दे असे माझ्या बाबांनी सांगितलेले असते....
पण आज मी खूप दुःखी आहे ...
ज्या मानवा साठी बाबांनी मला पाठवले.... त्याच मानवाने काय केले ??....
माझी काळजी घेतली नाही.. कारखान्यातील रसायनयुक्त पाण्याची भर माझ्या निर्मळ पाण्यात घातली....
मैलायुक्त पाणी पण माझ्या पाण्यात मिसळले....
माझा जीव गुदमरुन गेलाय....
रसायनांमुळे मी तडफडतेय...
पण मानव त्याच्याच मस्तीत मग्न आहे...
माझी त्याला वाटेल तशी चिरफाड करतोय....
मी माझ्या बाबांकडे तक्रार केली...
बाबा म्हणाले मानवाला समजत नाहीये तो काय करतोय....
बेटा एक दिवस असा येईल मी तुला परत माझ्या कुशीत घेईन...
पण तो पर्यंत थोडं अजून सहन करू मुली...
बघू मानवा ला जाग येतेय का ??...
वाट बघ बेटा...
तू माझ्या कडे आलीस तर...
मग मानव पाण्यावाचून तरफडेल...
पुन्हा एक भगीरथ येईल....तुला मानाने घेऊन जाईल....
पण तोपर्यंत मानव पाण्यावाचून कळवळेल....
त्याचं अस्तित्वच पणाला लागेल....
असं होऊ द्यायचे नसेल तर.....
हे मानवा नद्यांची काळजी घे... त्यांना स्वच्छ ठेव... कारण नदी आहे तर समुद्र आहे...
आणि समुद्र आहे....
तर पर्जन्य आहे तर जीवन आहे....
पाणी हेच जीवन

सौ अर्चना तांबे
(व्हॉट्सअॅप वरून साभार)



गोष्ट पाण्याची (भाग ४):



पाण्याची मागणी:

जेव्हा माणूस नदीकाठी वा सरोवराकाठी स्थिर झाला त्याच वेळी त्याला पाण्याचे महत्व समजले होते. सुरवातीला पाणी त्याला शेतीसाठी व वाहतूकीसाठी उपयोगी आहे हे लक्षात आले. पाणी वापरले तर जमीन जास्त उत्पादन देते हे त्याच्या लक्षात आले व म्हणून तो पाण्याचा वापर सिंचनासाठी करू लागला. पाण्यावर लाकूड तरंगते हे त्याच्या लक्षात आल्याबरोबर त्याने लाकडाचा तराफा बनवला व त्यावर बसून तो वाहतूकही करू लागला.

हळूहळू त्याची दृष्टी प्रगल्भ झाली आणि त्याला पाण्याचे आणखी विविध उपयोग लक्षात येवू लागले. पाण्याच्या वाफेवर इंजिन चालायला लागली त्यामुळे अर्थकारणाला आणखी गती आली. कारखानदारी पद्धती रुजली व कारखाने सुद्धा पाण्याची मागणी करणारा एक महत्त्वाचा घटक बनला. घर्षणामुळे यंत्रे गरम झाल्यावर त्यांना थंड करण्यासाठी पाण्याची गरज खूपच वाढली. पाण्यामुळे जनित्रे फिरायला लागल्यावर पाण्याच्या सहाय्याने वीज निर्मितीसुद्धा सुरू झाली.

नद्या, सरोवरे, कालवे एकमेकांना जोडून एक नेटवर्क तयार करण्यात आले की ज्यामुळे देशांतर्गत दळणवळणही विकसित झाले. युरोपमध्ये तर विविध देशांत अशी नेटवर्क्स फारच प्रचलित आहेत. पाण्याचा घरगुती वापरही खूप वाढला. कपडे धुण्यासाठी, भांडी घासण्यासाठी यंत्रे सुरू झाली. घरातले बगीचे पाण्यामुळे घराचे सौंदर्य वाढवायला लागली. स्वच्छता आणि पाणी यांचे नाते खूपच घट्ट झाले. शहरांचे आकार वाढल्यावर घरातला मळ सांडपाणी शुद्धीकरण यंत्रणेपर्यंत वाहून नेण्यासाठी पाणी मोठ्या प्रमाणावर लागायसा लागले.

पाणी विनामूल्य मिळते ते कसेही वापरले तरी चालते ही भावना वाढायला लागली. आणि मग पाण्याचा दुर्वापर सुरू झाला. पिकांना किती पाणी द्यायचे याबद्दल धरबंधच राहिला नाही आणि गरजेपेक्षा जास्त पाणी वापरायची लोकांना सवयच लागली. सुरवातीला जमीन, खनिज संपत्ती, जंगले विपुल आहेत अशीच भावना होती पण त्यांचा अति वापर झाल्यामुळे त्यावर बंधने आणणे क्रमप्राप्तच झाले. आता तीच परिस्थिती पाण्याची झाली आहे. पाणी दुर्मिळ आहे, त्याचा जपून वापर झाला पाहिजे, ते घरोघरी पुरवण्यासाठी जो खर्च येतो तो समाजाकडून वसूल झाला पाहिजे हे विचार बळावले. जगाच्या मंचावर यावर सविस्तर चर्चा होवून पाणी ही दुर्मिळ गोष्ट आहे, तिला आर्थिक मूल्य आहे असे ठराव संमत झाले. या सर्व कारणांमुळे सरकारचा हस्तक्षेप वाढला आणि आज प्रत्येक माणसाने दिवसातून किती पाणी वापरले पाहिजे यासाठी दंडक तयार करण्यात आले. शहरी भागात दररोज दरडोई १३५ लिटर आणि ग्रामीण भागात ६० लिटर पाणी वापरले जावे असा दंडक तयार करण्यात आला.

पाण्याची मागणी जसजशी वाढत गेली तसतसा त्याचा पुरवठा वाढविला गेला पाहिजे हा विचार पुढे आला. नद्यावर धरणे बांधणे, नवीन सरोवरांची निर्मिती करणे, जुन्या जल साठ्यांचा मागोवा घेवून त्यांना सुरक्षित करणे, लहान गावांत पाणी पुरवठा चांगल्या प्रकारे व्हावा म्हणून पाणलोट विकासाची संकल्पना पुढे आली. जलसंधारण आणि जलसंरक्षण या योजनांना चालना मिळाली.

पाण्याच्या मागणीत विविधता असली तरी प्रत्येक वापराला भिन्न स्वरूपाची गुणवत्ता आवश्यक असते यावरही विचार व्हावयास लागला. पिण्यासाठी वेळी, शेतीसाठी वेगळी, कारखानदारीसाठी वेगळी गुणवत्ता विचारात घेतली पाहिजे याचाही विचार देशाच्या पातळीवर आणि जगाच्या पातळीवर सुरू झाला. आणि मग अभ्यासकांनी त्यासाठी मानके निश्चित केली.

पाण्याचे महत्व लोकांना समजले नाही ही बाब लक्षात आल्यावर समाज जलसाक्षर व्हावा म्हणजे त्याचकडून पाणी विवेकाने वापरणे शक्य होईल ही बाब लक्षात घेवून सरकारने जलसाक्षरता कार्यक्रम सुद्धा हाती घेतला आणि सध्या समाज जलसाक्षरतेचे धडे गिरवतो आहे. या बाबत महाराष्ट्राने पुढाकार घेवून राज्य पातळीवर जलसाक्षरता केंद्रही सुरू केले आहे.

जलसंवाद परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा

आमच्या परिवाराचे सभासदः

जलसंवाद मासिकः

पाणी या विषयावर महाराष्ट्रात प्रकाशित होणारे एकमेव मासिक.
वर्ष १६ वे. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५०० फक्त. वर्गणी www.payyoursubscription.com वर भरा

जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक ७ वर्षांपासून प्रकाशित



जलसंवाद रेडियोः

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



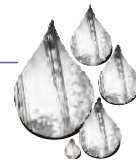
यू ट्यूब वर जलसाक्षरताः

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

जलसंवाद वेब साइटः

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

जलसंवाद



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