

पुणे. वर्ष १५ वे. सेप्टेंबर २०१९. अंक नववा
पृष्ठसंख्या: ३२. किंमत: रुपये ५०. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५००

जलसंवाद

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



कव्हर स्टोरी:
उपलब्ध पाण्याची उत्पादकता वाढविणारे
डॉ. दत्तात्रय वने मॉडेल



जगातील प्रसिद्ध सरोवरे:

उर्मिया सरोवर:

हे सरोवर इराण या देशात स्थित आहे. या सरोवरातील पाणी अति खारट समजले जाते. या सरोवराची लांबी १४० किलोमीटर असून रुंदी ५५ किलोमीटर आहे. सरोवराची जास्तीतजास्त खोली १६ मीटर आहे. सरोवराचा पृष्ठभाग ५२०० चौरस किलोमीटर असून प्रवण क्षेत्र ५२००० किलोमीटर आहे. या सरोवरातील पाणी अति खारट असून खारटपणा २१७ ते २३५ ग्रॅम प्रतिलीटर आढळतो. या सरोवरात १०२ बेटे असून त्यापैकी शाही, अशक, एस्पिन, एरो ही प्रमुख बेटे आहेत. या सरोवराच्या काठावर अर्मेनियाची राजधानी उर्मिया शहर वसलेले आहे.

या सरोवराला खूप नद्या येवून मिळतात. पाणी बाहेर जायला मात्र काहीच वाट नाही. बाष्पीभवनाद्वारे मोठ्या प्रमाणात पाणी आटून जाते. ज्या विविध नद्या या सरोवराला येवून मिळतात त्यावर आता धरणे बांधली गेल्यामुळे आणि जवळपासचे भूजल मोठ्या प्रमाणावर उपसले गेले असल्यामुळे पाण्याची आवक खूपच कमी झाली असून सरोवर फक्त १० टक्क्यापर्यंतच उरलेले आहे. या सरोवराचे घसरते महत्व लक्षात घेता या परिसरातून लोकांचे स्थलांतरही वारेमाप झाले आहे. सरोवरातील पाण्याची पातळी दर वर्षी अंदाजे ०.६ ते १.० मीटरने घसरत आहे.

या सरोवराला जगातील सरोवर मानांकनामुळे रामसर दर्जा देण्यात आला आहे. या सरोवराच्या परिसरात ३११ प्रकारच्या विविध वनस्पती आढळतात. शिवाय पक्षांच्या विविध प्रजातीही येथे दिसतात. प्रमुख पक्षी फ्लेमिंगो, पेलिकन्स, ल्टॉर्क, गल हे आहेत. पाणी आटत चालल्यामुळे सरोवरातील पाण्याचा खारटपणा वाढत असल्यामुळे पक्षी व वनस्पती या मध्ये बरीच घट होत आहे. या वाढत्या खारटपणाचा परिणाम मत्स्य व्यवसायावर पण झाला आहे.

सरकारकडून सरोवर वाचवण्याचे प्रयत्नही होत आहेत. शेजारच्या अर्मेनियामधून पाणी आणून सरोवराची पातळी वाढवण्याचे प्रयत्न झालेत पण त्यांना खास असे यश मिळाले नाही.

जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत
■ सप्टेंबर २०१९
■ संस्थापक संपादक डॉ. दत्ता देशकर कै. प्रदीप चिटगोपेकर
■ वर्तमान संपादक डॉ. दत्ता देशकर - ०९३२५२०३९०९
■ मुखपृष्ठ व सजावट अजय देशकर
■ अंतर्गत मांडणी व अक्षर जुळवणी आरती कुलकर्णी
■ मुद्रण - श्री. जे प्रिंटर्स प्रा. लि, दत्तकुटी १४१६, सदाशिव पेठ, पुणे - ४११०३०
■ वार्षिक वर्गणी : ५०० /- पंचवार्षिक वर्गणी : रु. २०००/- दशवार्षिक वर्गणी : रु. ३५०० (या मासिकाची वर्गणी www.payyoursubscription.com या वेबसाईटवरून ऑनलाईन भरू शकता)
■ जाहिरातींचे दर : मलपृष्ठ क्र. ४ रु. १५०००. वेष्टण पृष्ठ २ व ३ रु. १०,०००. आतील साधे पान रु. ५०००. (वर्षाचे पॅनल बुक केले तर २० टक्के सूट मिळेल)
या अंकाचे मूल्य : रु. ५०/-

- संपादकीय / ४
- उपलब्ध पाण्याची उत्पादकता वाढविणारे डॉ. दत्तात्रय वने मॉडेल(कव्हर स्टोरी) - श्री. संजय झेंडे / ५
- दिल्ली आणि मुंबईनंतर कोणाचा क्रमांक? पुण्याचा पर्यावरणीय ठसा - श्री. मंगेश कश्यप / ११
- कयाधू नदी पुनरुज्जीवनाची लोकचळवळ श्री. विकास कांबळे / १३
- हा खरा जल आशिर्वाद - डॉ. नागेश टेकाळे / १६
- धरणातील गाळ - श्री. भास्करराव म्हसके / १८
- संस्था परिचय - इंडिया वॉटर फाउंडेशन श्री. विनोद हांडे / १९
- आधी मागील पाणी पुरवठा योजनांचा हिशोब द्या श्री. मिलिंद बेंबळकर / २२
- मराठवाड्यातील पाणी समस्या : पाण्याचे विविध स्त्रोत व उपाययोजना श्री. राजेंद्र इंगळे / २६
- इंग्लंडचा पाणीप्रश्न / ३०
- भारतातील प्रसिध्द नद्या - घाघरा नदी / ३१
- भारतातील प्रसिध्द धरणे - सुरजकुंड / ३२
- भारतातील प्रसिध्द सरोवरे - गोविंदसागर सरोवर / ३३

जलसंवाद हे मासिक मालक, मुद्रक व प्रकाशक डॉ. दत्ता देशकर यांनी श्री.जे. प्रिंटर्स प्रा. लि, दत्तकुटी १४१६, सदाशिव पेठ पुणे - ४११०३० येथे ऐ - २०१, व्यंकटेश मीराबेल अपार्टमेंट्स, पॅनकार्ड क्लब जवळ, बाणेर हिल्स, पुणे - ४११०४५ येथे प्रसिध्द केले.

संपादक डॉ. दत्ता देशकर

e-mail - dgdwater@gmail.com

Jalsamvad monthly is owned, Printed & Published by Datta Ganesh Deshkar, Printed at Shree J Printers Pvt. Ltd., 1416 Sadashiv Peth, Datta Kuti, Pune - 411030 & Published at A/201, Mirabel Apartments, Near Pan Card Club, Baner, Pune - 411045. Editor - Datta Ganesh Deshkar

एक मोठा विरोधाभास

दोन माणसे बाजारपेठेत एका ठिकाणी उभी होती. त्यांच्या बाजूने एक तिसरा माणूस पायी जातांना दिसला. पहिल्याने दुसऱ्याला विचारले, हा कोण. दुसरा म्हणाला हा पुस्तकाचा लेखक आहे. थोड्या वेळाने आणखी एक माणूस सायकलवर तिथून गेला. पुन्हा प्रश्न हा कोण. हा म्हणे पुस्तकाचा मुद्रक. तिसरा माणूस स्कूटर वरून गेला. हा कोण, तर पुस्तक विक्रेता. चवथा कार मधून गेला. हा कोण, तर पुस्तकाचा प्रकाशक. ज्या माणसाचे पुस्तक लिहिण्याचे परिश्रम घेतले तो पायी जातो बिचारा आणि बाकीचे मात्र विविध वाहनांमधून. काम करतो एक आणि मलीदा खातात इतर.

नेमकी हीच कथा शेतीला लागू पडते. शेती चांगल्या प्रकारे कसायची असेल तर बिया, खते, कीटक नाशके, अवजारे, शेतमाल विक्री व्यवस्था आणि पाणी इत्यादि गोष्टी आवश्यक आहेत. आज खत कंपन्या, कीटकनाशक तयार करणाऱ्या कंपन्या, बीया तयार करणाऱ्या कंपन्या, मालाची विक्री करणारे दलाल आणि अडतिये राजासारखे जीवन जगत आहेत. शेतीला पाणी पुरवणारे इंजिनियर्स दिमाखाने मोटर गाड्यांतून हिंडतात. आणि ज्यांचेसाठी हा सर्व व्यवहार होतो तो शेतकरी मात्र आत्महत्या करतो. इतके करुनही ग्राहकाला जो शेतमाल मिळणार तो मात्र विषयुक्त. रसायनांनी बरबटलेला. हा जो विरोधाभास आहे याला ज्या दिवशी उत्तर सापडेल त्या दिवशी शेतकऱ्यांच्या खऱ्या विकासाला सुरवात होवू शकेल असे वाटते.

आता हे दुसरे चित्र बघा. पुण्यात एक शेती पंडित आहेत. त्यांचे नाव श्री. ज्ञानेश्वर बोकडे. थेट शेतमाल विक्री व्यवस्थेचे जनक. त्यांचे संगतीने ज्या महिला काम करतात त्यांच्या मी मुलाखती घेतल्या. त्यांना मी काही प्रश्न विचारले. तुम्ही बिया कोणत्या वापरता. त्या म्हणाल्या आमच्या बिया आम्हीच तयार करतो. त्यामुळे आमचे खूप पैसे वाचतात. बाजारात मिळणाऱ्या बिया आम्ही घेत नाही कारण त्या खूप महाग असतात. शेतमालाचे ग्रेडिंग केल्यानंतर जो खराब माल निघतो त्याचेपासून आम्ही खत तयार करतो. शिवाय शेतातील काडीकचरा, गार्यांचे शेण आणि मूत यांचाही साहारा मिळतो. त्यामुळे आम्हाला खतांवरही पैसा खर्च करावा लागत नाही. शेण आणि मूत यांचेपासून आम्ही जीवामृत तयार करतो त्यामुळे आम्हला महाग औषधेही लागत नाहीत. आम्हाला लागणारी अवजारे आमची अभियांत्रिकी महाविद्यालयात जाणारी मुले तयार करून देतात. तेही अत्यंत कमी खर्चात. आम्ही आमचा तयार शेतमाल सरळ ग्राहकांना पोहोचवतो. त्यामुळे आम्हाला भावही आकर्षक मिळतो. शिवाय विषमुक्त माल मिळत असल्यामुळे ग्राहकही संतुष्ट आहेत. आमची मुले. कुटुंबातील इतर माणसे यांना आम्ही रोजगार देतो, त्यामुळे घरात पैशाची आवकही चांगली राहाते. त्यातून आम्ही आमच्या मुलांना चांगले शिक्षणही देवू शकतो. आम्ही पाणी लिटरने नाही तर मिलीलिटरने वापरतो. त्यामुळे पाण्यावर आमचा खर्चही माफक असतो. आमची मुले आणि मुली मोटरगाड्यांनी शेतमाल ग्राहकांपर्यंत पोहोचवतात. त्यामुळे शेतात काम करण्याची लाजही त्यांना वाटत नाही. भाजीपाला हा प्रत्येक कुटुंबाला लागतो. त्यामुळे मालाला कायम मागणी असते. माल तयार झाला आणि तो विकला गेला नाही असे कधीही होत नाही. बाजाराला काय पाहिजे आणि आम्ही काय तयार केले पाहिजे याचे गणित आमचेजवळ तयार असते. त्यामुळे आम्हाला विक्री करतांना कोणतीही अडचण जाणवत नाही. आम्ही आधुनिक तंत्राचा वापरही करतो. मुंबईच्या आयआयटीने आमच्या मुलांना एक ॲप तयार करून दिले व ते कसे वापरायचे याचे प्रशिक्षण दिले. आता या ॲप पासून आम्ही आमच्या ग्राहकांशी थेट संपर्क साधू शकतो आणि त्यांच्या ऑर्डर नोंदवून घेवू शकतो. या सर्व प्रयत्नांमुळे आम्हाला १० गुठे शेतीपासून (पाव एकर) वर्षाला सात ते आठ लाख रुपये मिळतात. त्यात आम्ही समाधानी आहोत.

कृपया एका गोष्टीचा राग मानू नये. आजचे सरकार, कृषी विद्यापीठे, महाविद्यालये ही या नव्या यंत्रणेचे बटीक बनले आहेत. त्यांना शेतकऱ्यांना नाही तर या सर्व मलिदा खाणाऱ्यांना जगवायचे आहे. जी गोष्ट चार आप्यात मिळते त्यासाठी हे शेतकऱ्यांना चार रुपये खर्च करायला सांगतात. म्हणून शेतकरी गरीब आहे व हे सर्व मलिदा खाणारे त्या शेतकऱ्यांना लुटत आहेत. शेतकरी मित्रांना, जागे व्हा व आपले हित कशात आहेत ते शोधून काढा.

संपादक

उपलब्ध पाण्याची उत्पादकता वाढविणारे

डॉ.दत्तात्रय वने मॉडेल (कच्छर स्टोरी),

श्री. संजय झेंडे, धुळे, मो : ९८२२७५९८९६



भौगोलिकदृष्ट्या राज्याच्या मध्यवर्ती ठिकाणी स्थान असलेला अहमदनगर जिल्हा शिर्डी, शनिशिंगणापूर, नेवासे, भगवानगड, मढी, डोंगरगड्डा आणि डोमेग्राम या धार्मिक स्थळांमुळे परिचित आहे. याशिवाय महाराष्ट्रातील पहिली मानवी वसाहत नगर जिल्ह्यातील प्रवरा आणि गोदावरी नद्यांच्या किनाऱ्यावर वसली अशी धारणा आहे. संगमनेर तालुक्यातील जोर्वे येथे ताम्रपाषाण युगाचे मिळालेले अवशेष तसेच दायमाबाद आणि नेवासे येथे करण्यात आलेल्या उत्खननातून या परिसराचा जोर्वे-माळवा संस्कृतीबरोबरच हडप्पा-मोहंजोदाडो संस्कृतीशीही संबंध असल्याचे आढळून आले आहे. पुरातत्वीय मानवी स्थित्यांतराच्या महत्वाच्या टप्प्याचा वारसा सांगणाऱ्या नगर जिल्ह्याची आधुनिक काळातील ओळख आहे ती. सहकाराचा मंत्र रुजविणारा आणि आदर्श गावांचा पॅटर्न देणारा जिल्हा. प्रवरानगरला पहिला साखर कारखाना पद्मश्री विठ्ठलराव विखे आणि धनंजयराव गाडगीळ यांनी उभारला आणि राज्यात सहकारी तत्वावरील कारखानदारीचं वारं वाहू लागलं. पुढे ज्येष्ठ समाजसेवक अण्णा हजारे यांनी राळेगणसिध्दी परिसरात तर पोपटराव पवार यांनी हिवरे बाजार येथे जलसंवर्धन, जलव्यवस्थापन, वॉटर ऑडिट असे दिशादर्शक ठरणारे प्रकल्प राबविले.

राळेगणसिध्दी आणि हिवरेबाजार या आधुनिक तीर्थक्षेत्रांपासून प्रेरणा घेत प्रयोगशीलतेची पताका पुढे फडकावत ठेवण्याचे काम नगर जिल्ह्याच्या भूमीतच रुजलेल्या डॉ.दत्तात्रय वने मॉडेल च्या माध्यमातून सध्या सुरु आहे. डॉ. दत्तात्रेय सहदेव वने यांनी **कम पानी, मोअर मनी** हेच आपल्या शेतीचे ब्रीदवाक्य बनवले आहे. अनेक वर्षांच्या प्रायोगिक तपश्चर्येतून त्यांनी सोयाबीन, हरभरा, कांदा, गहू आदी पिकांत पाण्याचा काटेकोर वापर करीत २.४० हेक्टर क्षेत्रासाठी डॉ.वने मॉडेल विकसित केले आहे. तुषार सिंचन व कार्यक्षम पाणी वापरातून पिकांची उत्पादकता वाढली. यापासून प्रेरणा घेत डॉ. वने मॉडेलची अमलबजावणी स्वताःच्या शेतात करणाऱ्या धरण लाभ क्षेत्रातील तसेच कमी पावसाच्या क्षेत्रातील हजारो शेतकऱ्यांच्या चेहऱ्यावर आता समृद्धीची झळाळी दिसू लागली. त्यामुळेच शाश्वत शेतीतून किफायतशीर उत्पादन



देणारे डॉ. दत्तात्रय वने मॉडेल अशा शेतकऱ्यांसाठी पर्वणी ठरले आहे.

तुषार सिंचन, कृषी अर्थशास्त्र, जमीनीची सुपीकता आणि काळानुरूप मानसिकता बदलविण्यावर भर असलेले डॉ. दत्तात्रय वने मॉडेल हळूहळू राज्यातील असंख्य शेतकऱ्यांच्या बांधापर्यंत पोहचत आहे. आतापर्यंत शकडो शेतकऱ्यांनी डॉ वने मॉडेलच्या अंमलबजावणीमुळे आपणास समृद्धीचे व संपन्नतेचे दालन खुले झाल्याचे अनुभवाअंती मान्य केले आहे. गेल्या अनेक वर्षांपासून नगर जिल्ह्यातील राहुरी तालुक्यातील मानोरी येथील कृषिभूषण डॉ.दत्तात्रय सहदेव वने हे पिकांची उत्पादकता वाढविण्यासाठी आपल्या उपजत चिकीत्सक बुध्दीच्या सहाय्याने आणि संशोधकवृत्तीतून जे काही प्रयोग करीत आहेत त्यास आता डॉ.दत्तात्रेय वने मॉडेल असे नामाविधान प्राप्त झाले. तसेच एक प्रयोगशील व प्रगतीशील शेतकरी अशी डॉ.दत्तात्रेय वने यांची ओळख संपूर्ण राज्याला झाली.

आणि शेतीची नाडी गवसली

अर्थात आज सर्वत्र बोलबाला असलेल्या डॉ.वने मॉडेलची पायाभरणी झाली ती सन १९८९ च्या सुमारास. मानोरी (ता.राहुरी, जि.नगर) येथील रहिवासी असलेले दत्तात्रेय सहदेव वने हे पिढीजात हाडाचे शेतकरी. तथापि व्यवसायाने आयुर्वेदिक डॉक्टर. १९८३ मध्ये बी.ए.एम.एस. पदवी घेऊन मानोरी गावातच त्यांनी वैद्यकीय सेवा देण्यास सुरुवात केली. रुग्णांची नाडी तपासणी करीत त्यांच्या व्याधी व विकारांचे निराकरण करण्याचा प्रयत्न करीत असतानाच शेतीशी निगडित रुग्णांच्या भावविश्वात डोकाविण्याची संधी डॉ.दत्तात्रेय वने यांना आपसुक लाभली. आपल्या वैद्यकीय सेवेदरम्यान त्यांनी एक वेगळा प्रयोग केला होता. रुग्णांच्या **केस हिस्ट्री** सोबत त्याची सामाजिक पार्श्वभूमी सुध्दा समजून घेण्याचा त्यांचा प्रयत्न असे. त्याच्या नोंदीही ते ठेवत. त्यातून असे लक्षात आले, की या सर्वांचे शेतीबद्दलचे विचार नकारात्मक बनले होते. शेती परवडतच नाही, हा त्यांचा ठाम विश्वास. शेतकऱ्यांनी सांगितलेली शेती न परवडण्याची कारणे डॉ.वने अभ्यासत होते. शेती न परवडण्याचे सर्वात महत्वाचे कारण पाणी हे आहे. त्याशिवाय जमिनीची

कमी झालेली सुपीकता, तणांचा प्रादुर्भाव आणि या सर्वांमुळे पिकाचा उत्पादन खर्च वाढतो आणि शेती परवडत नाही हा निष्कर्ष अधिक घट्ट होत जातो हे डॉ. वने यांच्या ध्यानात आले.

या बाबी डोळ्यासमोर ठेवून त्यांनी आपल्या प्रयोगांना सुरुवात करण्याचे ठरविले. सन १९८८ मध्ये त्यांनी चक्र भावाभावांतील वाटणी करण्याचा आग्रह धरला आणि आपली १५ एकर जमीन वेगळी करून घेतली. आपल्याला आपल्या पध्दतीने शेती करायची आहे, त्यात तोटा झाला तर तो आपल्या एकट्याचा व्हावा, परिवारावर त्याचा भार पडू नये आणि त्याच वेळी प्रयोगात आपल्याला स्वातंत्र्य मिळावे, हा त्यांचा वाटणीमागचा हेतू होता. प्रारंभी त्यांनी या विषयांवरील वाचन वाढविले. डॉ. वने यांनी डॉक्टरी पेशातील चिकित्सक वृत्ती, शास्त्रीय ज्ञान व त्याचा नेमका वापर करण्याची हातोटी त्यांनी शेतीमध्ये वापरली. रुग्णाबरोबरच शेतीची नाडी देखील त्यांनी अचूक ओळखली.

आधारस्तंभ कृषी विद्यापीठाचा

डॉ. वने यांची कर्मभूमी असलेले मानोरी गाव हे मुळा धरणाच्या डाव्या कालव्याच्या लाभक्षेत्रातील गाव आहे. धरणाचे पाणी कालव्याद्वारे शेतीला मिळत असे व पारंपारिक पध्दतीने शेती केली जात असे. शेती विषयी नकारात्मक मानसिकता तयार होण्यास पाणी हा घटक कारणीभूत असल्याचे डॉ. वने यांच्या निदर्शनास आले होतेच. त्यामुळे त्यांनी सर्वप्रथम पिकांसाठी पाणी व्यवस्थापन या विषयावर अभ्यास सुरु केला. शेती हे शास्त्र आहे ते समजून घेण्यासाठी कृषी शास्त्राच्या तीर्थक्षेत्राकडे अर्थातच अवघ्या २२ किमी अंतरावर असलेल्या राहुरी येथील कृषी विद्यापीठास प्रारंभीच्या टप्प्यातच त्यांनी भेट दिली. प्रत्येक पिकाची पाण्याची गरज ही वेगवेगळी आहे. तसेच पीकवाढीच्या अवस्थेमध्ये पुन्हा पाणी व्यवस्थापनाला वेगळे महत्व आहे. पीकवाढीच्या संवेदनशील अवस्थेत पिकाला पाहिजे तेवढेच पाणी मोजून दिले तर



उत्पादनात लक्षणीय वाढ होते या मूळ शास्त्रीय मुद्याचे आकलन त्यांना प्रारंभीच्या टप्प्यातच झाले. त्यावेळी डॉ. वने यांच्या शेतावर मात्र पारंपारिक पध्दतीने आवर्तनाकाळात कालव्याद्वारे व आवर्तनाच्या खंडित काळात विहिरीला उपलब्ध असलेले पाणी भूईदंडाने (पाटचारी) पिकाला दिले जात होते. तेथे पिकाच्या वाढीच्या अवस्थेचा व संवेदनशील अवस्थेचा मुद्दा विचारात घेतला जात नव्हता.

आवश्यक बाबी : भारी जमीन २.४० हे ५ एच.पी. हायहेड पंप तुपार सिंचन संघ

‘डॉ. वने मॉडेल’

पिक	हरभरा	गहू	कांदा
क्षेत्र (हे.)	१.२०	०.६०	०.६०
पाणी गरज (लिटर्स)	१८०००००	१८०००००	३००००००
पाणी वापर (सें.मी.)	१५	३०	५०
पारंपारिक पध्दतीने पाणी वापर (सें.मी.)	२५	४५	७५
पाणी बचत (सें.मी.)	१०	१५	२५
पाणी बचत (%)	४०	३३.३३	३३.३३
उत्पादन (कि.ग्रॅ.)	३०००	३०००	३००००

उलट गरजेपेक्षा जास्त पाणी जमिनीला अवेळी दिल्यामुळे जमिनीच्या सुपीकतेचा व तणांचा प्रश्न निर्माण झालेला होता. त्याच वेळी डॉ. वने यांनी पाणी देण्याची पारंपारिक पध्दत बंद करण्याचा निर्धार केला आणि अन्य पर्यायाचा अभ्यास करण्यास सुरुवात केली.

डॉ. वने यांच्या वाटणीस १५ एकर जमीन आली होती. या शेतामध्ये खरिपामध्ये सोयाबीन, तूर, मूग तर रब्बीमध्ये हरभरा, गहू, कांदा तसेच उन्हाळ्यामध्ये उन्हाळी भुईमूग व मूग अशी अशी पीक पध्दती होती. ०.३० हे. क्षेत्रावर चिकू बाग व पाणी उपलब्धतेनुसार ऊस अशी बारमाही पिके होती. एकूण १५ एकर जमीनीसाठी वडिलोपार्जित २ विहिरींची उपलब्धता लाभली होती. कालवा आवर्तन बंद झाल्यानंतर पुढील आवर्तन येईपर्यंत दोन विहिरींद्वारे थोडेसे पाणी उपलब्ध असे. आवर्तन थांबले तर मात्र पिकाला पाण्याचा ताण पडत असे. पर्यायाने उत्पादनात घट येत असे. त्यामुळे सर्वप्रथम शाश्वत पाण्यासाठी एक बोअरवेल घेतली. तिला पाणी लागले. हे पाणी शेजारील विहिरीत टाकण्यास सुरुवात केली. हक्काचे पाणी उपलब्ध झाल्यानंतर सिंचनसुविधेसाठी आधुनिक पध्दतीचा वापर करण्यासाठी पुन्हा कृषी विद्यापीठास भेट, तज्ञांशी सल्लामसलत आणि संबंधित साहित्याचे वाचन असा सिलसिला सुरु झाला. डॉ. वने यांनी त्यांच्या शेतातील पीक पध्दतीचा विचार करून व आर्थिक भांडवलाची उपलब्धता लक्षात घेऊन **Overhead Sprinkler Irrigation System** ची निवड केली व दोन तुपार सिंचन संघ विकत घेऊन प्रयोगांना सुरुवात केली.

नवे प्रयोग करणारे डॉ. वने

डॉ. दत्तात्रेय वने हे १ जानेवारी, २०२० रोजी ६१ व्या वर्षात पर्दापण करणार आहेत. साधारण तिशीत सुरु केलेल्या प्रयोगांची फळ निष्पत्ती आता दृष्य स्वरूपात साकारली आहे. नातवंडा समवेत शेतात फेरफटका मारताना डॉ. वने प्रारंभीच्या काळातील आठवणींना उजाळा

देतात. पिकांची निवड पारंपारिक पध्दतीने मात्र लागवड व पीक व्यवस्थापन आधुनिक पध्दतीने या संकल्पानुसार कार्यवाही सुरु झाली. पारंपारिक पीक पध्दतीमध्ये सुधारित बियाणांचा वापर करून दरवर्षी निवड पध्दतीने स्वतःचे बियाणे तयार करता येणे शक्य असल्यामुळे आणि त्यामुळे बियाणाच्या बाबतीत भविष्यात स्वावलंबी होणार असल्यामुळे आपण हा निर्णय घेतला असे डॉ.वने सांगतात. त्यामुळे बियाणाच्या खर्चात होणारी बचत हा मुद्दा देखील यामागे होताच.

तुषार सिंचनाचे दोन संघ घेऊन आधुनिक पाणी व्यवस्थापनाला सुरुवात केली होतीच. दोन्ही विहिरींवर जुन्या पध्दतीचे कपलसेट वीजपंप होते. या पंपांपासून भूईदंडाने भरणा करण्यासाठी जादा पाणी उपलब्ध होत होते. परंतु ज्या वेळी या पंपावर डॉ. वने यांनी तुषार सिंचन संघ जोडला व चालू केला त्यावेळी तुषारसंचाचे मोठे थेंब जमिनीवर पडावयास सुरुवात झाली. त्यामुळे जमीन व पीक दोन्हीही धोपटायला लागले. शिवाय प्रत्येक नोजलव्दारे पाणी कमी त्रिज्येत पडत होते. यामुळे डॉ.वने नाउमेद झाले. मात्र त्यांनी तुषार सिंचन संघ उत्पादक कंपनीच्या इंजिनियरला शेतावर बोलावून घेतले. पंप पाण्याचा विसर्ग जादा देतोय, पण दाब तयार होत नसल्यामुळे नोजलची त्रिज्या वाढत नाही व बारीक तुषार तयार होत नाहीत. त्यामुळे लो हेडचा पंप बदलवून हायहेडचा पंप घ्यावा लागेल असा सल्ला या इंजिनियरने दिला. त्यानुसार विहिरीच्या खोलीचा विचार करून पंपाची निवड करण्यात आली. ही पध्दती दाब नियंत्रित असल्याने डॉ.वने यांनी नवीन पंप विकत घेतला. यानिमित्ताने आधुनिक पध्दतीने पाणी व्यवस्थापन करण्यास सुरुवात मात्र झाली.

तथापि पुढे एक नवीन अडचण समोर आली. डॉ.वने यांची शेती १५ एकर आहे. शेताची रुंदी ९० मीटर असल्याने लांबी ६७० मीटरपर्यंत होती. विहिरीपासून शेवटच्या टोकापर्यंत सिंचन करावयाचे असल्यास तुषार सिंचनाचे खूप पाइप लागणार होते. त्यामुळे सिंचन करण्यास सोपे जावे म्हणून त्यांनी शेताच्या कडेने पीव्हीसी पाईपलाइन करण्याचा निर्णय घेतला. त्यावर दर १६० फुटांवर तुषार सिंचन संघ जोडण्यासाठी आऊटलेट (बारे) काढून घेतले. त्यामुळे शेतावर तुषार सिंचन संचाने पाणी व्यवस्थापन करण्यासाठीची पायाभूत सुविधा कमी खर्चात तयार झाली. ही पाइपलाइन ९० मि.मी. व्यासाची व ४ कि.ग्रॅ./से.मी.२ दाब सहन करणारी होती. १६० फुटांवर काढलेल्या आऊटलेटपासून तुषार सिंचन संघ जोडून पिकाला सिंचन करावयाचे होते. त्यासाठी आऊटलेट पासून मेनलाइनसाठी ३ पाइप व सबमेनसाठी १५ तुषार सिंचनाचे पाइप बसविण्यात आले. त्यामुळे तुषार सिंचन पध्दतीमध्ये खूप पाइप उचलण्याच्या अडचणीवर मात करण्यात डॉ.वने यांना यश आले.

तथापि अडचणींचा सिलसिला संपला नव्हता. तुषार सिंचन पध्दतीने पाणी व्यवस्थापन करताना आता तिसरी अडचण समोर आली. डॉ. वने यांची शेती आयताकृती आहे. तुषार सिंचन पध्दतीचा नोजल पाणी गोलाकार फेकत होता. त्यामुळे शेतीच्या कडेस असलेल्या रस्त्यावर पाणी साचत असे. रस्त्यावर पाणी येऊ नये म्हणून नोजल ४० फुट आत लावला तर शेताच्या कडेला असणाऱ्या पिकास पाणी कमी मिळत होते. कडेला पाणी व्यवस्थित मिळावे म्हणून जर नोजल २० फुट

बांधापासून आत लावला तर पाणी रस्त्यावर येत असे. किंवा शेजारील शेतात जात असे. या अनुषंगाने अभ्यास करताना एक कृषी प्रदर्शनात त्यांना Part Circle Nozel आढळून आला. पूर्वीच्या गोल फिरणाऱ्या नोजलशी सुसंगत Part Circle Nozzle ची उपलब्धता करून या अडचणीवर देखील डॉ.वने यांनी मात केली. या बदलामुळे शेताचा प्रत्येक कोपरा व्यवस्थित सिंचित व्हायला सुरुवात झाली.

पाण्याचे मोजमाप..

या अडचणींवर मात करीत मार्गक्रमण सुरु असताना डॉ.वने यांना पिकाला पाणी मोजून देण्याचा ध्यास लागला होता. पिकाला संवेदनशील अवस्थेत मोजून पाणी देऊन उत्पादन वाढविण्याचा डॉ. वने यांचा संकल्पच असल्यामुळे त्यासाठी त्यांनी राहुरीच्या महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाच्या पाणी व्यवस्थापन विभागास भेट दिली. तेथील शास्त्रज्ञांशी झालेल्या विचारविनिमयानुसार डॉ.वने यांनी तुषार सिंचन संचाच्या कार्यक्षमतेचा तक्ता कंपनीच्या इंजिनियरकडून समजावून घेतला. त्यासाठी वहिरीजवळ पाइपलाइनला जेथे पंपाचा डिलिव्हरी पाइप जोडला आहे तेथे बायपास व्हॉल्व व प्रेशर मीटर बसवून तुषार संचासाठी आवश्यक दाब ठेऊन उरलेले पाणी पुन्हा विहिरीत पडण्याची व्यवस्था त्यांनी करून घेतली. या सुविधेमुळे आता सिंचन यंत्रणेवर २ कि.ग्रॅ./से.मी. २ दाब सतत नियंत्रित ठेवणे शक्य झाले. हा दाब निर्माण झाल्यानंतर नोजलमधून मिनिटाला किती लिटर पाणी पडते याचा अंदाज तक्त्यावरून घेणे शक्य झाले. एकूण नोजलमधून पडणारे पाणी लिटरमध्ये मोजले. एका वेळी संच किती चौरस मीटर क्षेत्रावर चालू आहे याचा अंदाज डॉ.वने यांनी घेतला. आणि त्यावरून एका तासात तुषार सिंचन संचाव्दारे किती मि.मी. पाणी पिकास मिळते याचा अंदाज त्यांना आला. आता खरोखरच पाणी हातात आल्याच्या भावनेने डॉ.वने सुखावले. पीक उत्पादनवाढीतील निम्मी लढाई त्यांनी जिंकली होती. तुषार सिंचन पध्दतीचा अवलंब हा डॉ.वने मॉडेल निर्मितीसाठी मैलाचा दगड ठरला.

तुषार सिंचन डॉ. वने मॉडेलचा आधारस्तंभ !

शाश्वत शेतीपध्दतीमधील तुषार सिंचन पध्दतीमुळे झालेले लाभ हळूहळू दृष्टीपथात येत होते. तुषार सिंचन पध्दत ही दाब नियंत्रित सिंचन पध्दत आहे. यामध्ये मायक्रो, मिनी, ओव्हरहेड स्प्रींकलर आणि रेन गन असे चार प्रकार आहे. डॉ. वने यांनी त्यांच्या शेतावर ओव्हरहेड स्प्रींकलर इरिगेशन सिस्टीमची निवड केली. या तुषार सिंचन पध्दतीसाठीचा भांडवली खर्च कमी असतो. एकदा शेताच्या आकारमानानुसार योग्य असे ले-लाऊट डिझाइन तयार करून घेतले तर किमान १० वर्षे हा संच योग्य रीतीने कार्यरत असतो. रोज संच उचलून ठेवण्याची मानसिकता ठेवल्यास रब्बी हंगामात रोज ४ तास विहीरपाणी उपलब्ध असल्यास (३०० लिटर/मिनिट) ३.६० हेक्टर हरभरा किंवा २.४० हेक्टर गहू किंवा १.४० हेक्टर कांदापिकाचे सिंचन करणे शक्य होते. या तीनही पिकांची लागवड करावयाची असल्यास १.२० हेक्टर हरभरा+०.६० हे. गहू व ०.६० हे. कांदापिकाची लागवड करणे शक्य आहे.

पिकांना पाणी देण्याच्या पारंपारिक पध्दतीचे तोटे..

भूईदंडाने पाणी देण्यासाठी पीक पेरणीनंतर रानबांधणी

करावी लागते. दंड व उपदंड पाडावे लागतात. त्यामुळे पिकाच्या लागवड क्षेत्रात घट होऊन रोपांची संख्या कमी होते..

रानबांधणीमुळे उत्पादन खर्च वाढतो व रोपांची संख्या कमी झाल्यामुळे उत्पादन घटते. पर्यायाने नफ्याचे प्रमाण कमी होते.

पाण्याच्या अनियमित वापरामुळे शेत जमिनी नापीक होतात. बारमाही तणांचा प्रादुर्भाव वाढतो. कालांतराने हे तण संपूर्ण क्षेत्र व्यापून टाकतात. पर्यायाने तण नियंत्रणासाठीचा खर्च वाढतो. पीक घेणे अवघड ठरते.

पाणी देण्यासाठी मजुरांची गरज पडते. शिवाय लोडशेडिंगच्या काळात रात्री वीज असताना पिकांना पाणी देताना अडचणी निर्माण होतात.

पारंपारिक पध्दतीने पाणी दिल्यानंतर पिकांच्या गरजेपेक्षा जादा पाणी बसल्याने पिकांवर विपरीत परिणाम होतो. शिवाय पिकांच्या मुळांच्या कार्यक्षेत्राच्या बाहेर पाणी जाते. जाताना ते सोबत नत्रयुक्त खतांनाही घेऊन जाते. त्यामुळे खतांची कार्यक्षमता कमी होते व जमिनीतील पाणीही प्रदूषित होते. वापरलेले रासायनिक खत वाहून गेल्यामुळे त्याच्यासाठी झालेला खर्च वाया जातो.

डॉ.वने यांच्या निरीक्षणानुसार आज जे शेतकरी उपलब्ध विहीर पाणी भुईदंडाने वापरत आहेत ते सर्व शेतकरी पाण्याची उत्पादकता कमी करत आहेत. कारण हेच पाणी जर सूक्ष्म सिंचनाने वापरण्यास सुरुवात केली तरी पिकानुसार ३० ते ५० % पाण्याची बचत होणार आहे. म्हणजेच ३० ते ५०% क्षेत्र जादा ओलितासाठी येणार आहे. पर्यायाने उत्पादनात वाढ होईल व उत्पादन खर्च कमी होऊन निव्वळ नफा वाढण्यास मदत होऊ शकते.

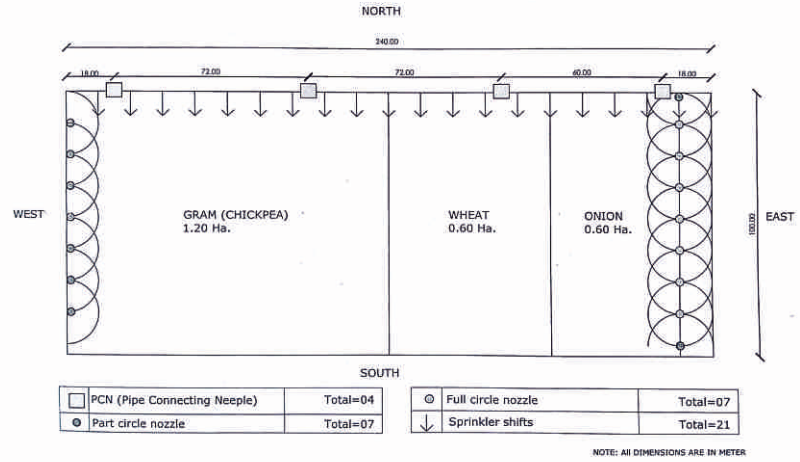
डॉ. वने मॉडेलनुसार .. तुषार सिंचन फायदे

- ◆ तुषार सिंचनाचा वापर सुरु केल्यानंतर पाणी धरण्यासाठी मजूर लागत नाही.
- ◆ शेताची रानबांधणी करावी लागत नाही व हेक्टरी रोपांची संख्या योग्य प्रमाणात राखता येते.
- ◆ मावा, फुलकिडे, तुडतुडे व केसाळआळी या किडी नियंत्रणात राहतात. वाफसा स्थिती कायम राहते.
- ◆ पेरून दिलेली खते मुळाच्या कार्यक्षेत्रातून झिरपून जात नाहीत. त्यामुळे खताची उत्पादकता वाढते.
- ◆ टोकन पध्दतीने लागवड केल्यामुळे बियाणे कमी लागते.

पिकांना संवेदनशील अवस्थेत वाढीनुसार मोजून पाणी देता येते. पिकानुसार २० ते ४०% पाण्याची बचत झाल्यामुळे पिकांची उत्पादकता वाढून लागवडीखालील क्षेत्रात वाढ होते. वाफसा स्थिती कायम राहिल्याने तणनियंत्रण सुलभ होऊन त्यावरील खर्चात बचत होते.

उपयुक्त जिवाणूंच्या संख्यावाढीसाठी ओलाव्यामुळे

Design of Dr. Wane Model (2.40 Ha.) for Rabi Season



वातावरणनिर्मिती होते. पूर्वमशागत अतिशय चांगल्या पध्दतीने झाल्यामुळे पेरणीच्या वेळी जमीन भुसभुशीत होते.

जमिनीची धूप होत नाही. त्यामुळे सुपीक थर शाबूत राहतो. अशा रीतीने खत, पाणी, वीज, मजूर, बियाणे यामध्ये बचत झाल्याने एकूणच उत्पादन खर्चात बचत होते.

प्रत्येक रोपास आवश्यक तेवढे खत, पाणी, सूर्यप्रकाश, हवा व मोकळी जागा मिळाल्याने उत्पादनात वाढ होते. उत्पादन खर्च कमी होऊन उत्पादन वाढल्याने निव्वळ नफ्याचे प्रमाण वाढते.

डॉ.वने यांनी शेतात बसवलेली ओव्हरहेड स्प्रींकलर सिस्टीम ही २ ते २.५ कि.ग्रॅम/सें.मी.२ दाबावर योग्य पध्दतीने काम करते. त्यामुळे वीजपंपासाठी मोठी गुंतवणूक करावी लागत नाही.

उन्हाळ्यात पाणी उपलब्ध नसल्यास तुषार सिंचनाचे पाइप घरी आणता येतात व पुढील वर्षी पाऊस पडल्यानंतर पुन्हा या पाइपांचा व नोझलचा वापर करता येतो. यावरील देखभालीचा खर्च नगण्य आहे.

खरीप हंगामात मूग, उडीद, चवळी, सोयाबीन, वाटणा, कांदा, रब्बी हंगामात हरभरा, गहू कांदा, बटाटा, उन्हाळी हंगामात उन्हाळी मूग व भूईमूग, तसेच मेथी, कोथिंबीर, पालक, फ्लॉवर, कोबी इत्यादी भाजीपाला पिकांसाठी तसेच बहुवर्षीय लसूण घास या चारापिकासाठी ओव्हरहेड स्प्रींकलर सिस्टीम अतिशय फायदेशीर ठरल्याचे डॉ.वने मॉडेल च्या माध्यमातून सिध्द झाले आहे.

शास्त्रोक्त पध्दतीने तुषार सिंचन पध्दतीचा अवलंब करावयाचा असेल तर पंपाची निवड ही योग्य पध्दतीनेच झाली पाहिजे. भविष्यात पाण्याचा प्रश्न आणखी गंभीर बनत जाणार आहे. त्यामुळे सूक्ष्म सिंचनाकडे शेतकऱ्यांना वळावेच लागेल. त्यासाठी उपलब्ध जमीन, पाणी, विहीर, कुपनलिकेची खोली, वीज, मजूर या सर्व गोष्टींचा विचार करून नवीन पंप खरेदी व सिंचनासाठी शेतावर पायाभूत सुविधा निर्माण करण्याची मानसिकता शेतकऱ्यांनी तयार करणे आवश्यक आहे, असे डॉ.वने यांचे आवाहन आहे.

राज्यातील शेतकऱ्यांनी स्थानिक भौगोलिक परिस्थितीस अनुसरून पिकांची निवड केली व तुषार सिंचनाने पाणी व्यवस्थापन

केले तर शाश्वत शेतीची निम्मी लढाई शेतकरी जिंकू शकेल असा डॉ.वने यांचा विश्वास आहे. या अनुषंगाने तुषार सिंचन संघ योग्य दाबाने चालण्यासाठी पंपांची निवड कशी करायची या व अन्य तपशीलासाठी मार्गदर्शन करण्यासाठी डॉ. वने सदैव उत्सुक असतात. इच्छुकांनी त्यांच्या ९८२२२७४२२६ आणि ९४२२७५२१०१ भ्रमणध्वनी क्रमांकावर संपर्क साधावा.

डॉ. वने उवाच



उपलब्ध पाण्याचा सूक्ष्म सिंचनाने वापर करावा

ज्या शेतकऱ्यांक डे मुबलक पाणी उपलब्ध आहे असे शेतकरी सूक्ष्म सिंचन पध्दतीकडे वळण्यास फारसे उत्सुक नसतात तथापि भविष्यात दुर्मिळ होत जाणारी राष्ट्रीय जल संपत्ती भूगर्भातच साठ्याच्या स्वरूपात सुरक्षित राहू दिली तर भूजल म्हणजे पाण्याची बँक तयार होऊ

शकते. पाणी वाचविले तर ते भूजल स्वरूपात उपलब्ध होईल.

पाण्याचा उपसा करण्याची चढाओढ थांबविली पाहिजे

धरणातील पाण्याच्या वाटपावर राज्याराज्यांत भांडणे सुरु आहेत परंतु कोठेही पीकपध्दती बदल चर्चा होताना दिसत नाही.

कमी पाण्याची गरज असणारी पिके व त्यांची किती क्षेत्रावर लागवड, त्यासाठीची सिंचन व्यवस्था, उपलब्ध पाण्याचे ऑडिट व त्यानुसार पीकपध्दती, उन्हाळ्यात जमिनीला विश्रांती, पुढील वर्षीचा पाऊस सुरु होईपर्यंत पिण्यासाठी पाणी शिल्लक राहिल अशा पध्दतीचा शिलकीचा जलसंकल्प या बाबींवर भविष्यात लक्ष केंद्रीत करावे लागणार आहे.

पावसाच्या रूपाने आप (जल, पाणी) हे पंचमहाभूतांपैकी दुसरे तत्व आपणास दरवर्षी उपलब्ध होत असल्याने याचा संचय आपल्या शेतात होण्यासाठी प्रत्येक शेतकऱ्याने आपली जमीन हे पाणलोट क्षेत्र गृहीत धरून त्याचा विकास करणे आवश्यक ..

शेतातील प्रत्येक रोप बोलत असते. रोपाची भाषा शेतकऱ्यांनी समजून घेतली पाहिजे. शेती एक प्रयोगशाळा आहे. ती सतत वेगळे काहीतरी शिकवत असते ती शिकण्याची वृत्ती प्रयोगशीलता, संशोधकतेची दृष्टी शेतकऱ्यांनी आत्मसात केली पाहिजे.

सूक्ष्म सिंचनाचा प्रभावी वापर करून रब्बी हंगाम यशस्वी करता येऊ शकतो. त्यामुळे पाण्याची उपलब्ध पाण्याची उत्पादकता वाढते. ठिबक सिंचन व तुषार सिंचन यांचा एकत्रित वापर करण्यासाठीच्या पायाभूत सुविधा शेतकऱ्यांने शेतावर तयार केल्या तर भविष्यात शेती करणे

सुकर होईल. कोणत्याही परिस्थितीत पाण्याचा हिशेब केल्याशिवाय शेती करू नका. असे कळकळीचे आवाहन डॉ. वने यांनी केले आहे.

जलयुक्तच्या वाढीव जलसाठ्याचा लाभ घ्या

काही वर्षांपासून महाराष्ट्र शासनातर्फे जलयुक्त शिवाराच्या माध्यमातून व पाणी फाऊंडेशनच्या वॉटर कप स्पर्धेच्या माध्यमातून जलसंधारणाचे काम जोरात सुरु आहे. त्यामुळे पाण्याची उपलब्धता वाढत चालली आहे. तथापि उत्पादकता वाढली आहे का? हा खरा प्रश्न आहे. उपलब्ध पाण्याचा वापर सर्रास पारंपारिक भूईदंडाचे तंत्र वापरून करण्यात येत असल्यामुळे आपण तुटीच्या जलसंकल्पाकडे वाटचाल करीत आहोत. शिलकीच्या जलसंकल्पाकडे जाण्यासाठी या उपलब्ध पाण्याचा वापर सूक्ष्मसिंचनाने करण्याशिवाय पर्याय नाही. जलयुक्त शिवारमुळे रब्बी हंगामासाठी हक्काचे पाणी उपलब्ध होऊ शकते. डॉ. वने मॉडेलची अमलबजावणी करून पाच तास वीज उपलब्ध असली तरी २.४० हे. क्षेत्र सहज सिंचित होऊ शकते. त्यासाठी मानसिकता मात्र बदलावी लागणार आहे.

गौरव.... बहुमान.. पुरस्कार.... कामाची पावती...

सन १९९८ मध्ये तत्कालीन कृषिमंत्री राधाकृष्ण विखे पाटील यांनी स्वतः मानोरीच्या शेतात आले, डॉ. वने यांनी केलेल्या प्रयोगातील समग्रता त्यांच्या दूरदृष्टीला भावली. राज्य सरकारच्या शेतीनिष्ठ शेतकरी पुरस्कारासाठी प्रस्ताव डॉ. वनेंकडून मागवून घ्या, असे फर्मानच त्यांनी कृषि अधिकाऱ्यांना सोडले. त्याचवर्षी हा पुरस्कार मिळाला. याचवर्षी कडधान्य संशोधने प्रकल्पाचे प्रकल्प समन्वयक डॉ. मसूद अली हरभऱ्यावरील प्रयोग पाहण्यासाठी आले, हरभऱ्याचे ३६ क्विंटल प्रति हेक्टर इतके उत्पादन येऊ शकते, यावर खरे तर त्यांचा विश्वासच बसला नाही. डॉ. वनेंच्या यशोगाथेला त्यांनी इंडियन फार्मिंगमध्ये मानाचे स्थान दिले. सन २००७-०८ मध्ये कृषिमंत्री बाळासाहेब थोरात यांना डॉ. वने यांचे शेतातील कार्य, जिल्हाभर राबविलेल्या शाश्वत शेती अभियान कार्यक्रमातून जवळून पाहण्याचा योग आला. डॉ. वने यांच्या ३० वर्षांच्या प्रयोगात त्यांच्या पत्नी शोभाताई यांची त्यांना मिळालेली मोलाची साथ महत्वाची आहे, हे लक्षात घेऊन राज्य सरकारच्या



जिजामाता पुरस्काराने त्यांना सन्मानित करण्यात आले.

राहुरीचे महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राज्य शासनाचा कृषी विभाग, कांदा व लसूण संशोधन केंद्र, राजगुरुनगर, कृषी विज्ञान केंद्र, बाभळेश्वर, आत्मा-अहमदनगर आणि सकाळ-अहमदनगर आणि सकाळ- अंग्रोवन, सिध्द समाधी योग यांच्या साथीने कृषी विस्तार कार्यातील इथपर्यंतचा प्रवास झाला. या प्रवासात अनेक जण भेटले यांच्यातील चांगुलपणा, गुण शोधून ते आत्मसात करण्याची गुणग्राहकता मी दाखविली आणि त्यातूनच माझे व्यक्तिमत्व घडत गेले, असे डॉ. वने नम्रपणाने नमूद करतात. विविध ठिकाणचे शेतकरी मेळावे, त्यातील भाषणे, दूरदर्शन, आकाशवाणी व विविध चॅनेल्सवरील मुलाखती यांतून कृषी विस्तारातून शेतीच्या यशाचा मंत्र डॉ. वने सांगत आहेत. त्यांच्या शेतातील शिवारफेरीतून राज्यातील व राज्याबाहेरीलही अनेक शेतकरी प्रभावित झाले आहेत. त्यांचा नवी दिल्लीत तत्कालिन केंद्रीय कृषिमंत्री शरद पवार यांच्या हस्ते गौरव झाला आहे. मुंबई दूरदर्शन व झी २४ तास या वाहिन्यांनीही त्यांना पुरस्कार देऊन सन्मानित केले आहे. शेती संबंधित धोरणात्मक निर्णय घेणाऱ्या विविध समित्यांवर ते प्रतिनिधित्व करीत आहेत. त्यांच्या शेतीतवर 'फार्मलेड एक्स्टेंशन सेंटर' बनविण्याची त्यांची कल्पना आहे. कृषी विद्यापीठाचे शास्त्र शेतकऱ्यांना त्यांच्या साध्या सोप्या भाषेत देण्याचे काम डॉ. वने करीत आहेत.

अधिक तपशीलासाठी संपर्क :

डॉ. दत्तात्रेय सहदेव वने

मु.पो. मानोरी, ता. राहुरी, जि.अहमदनगर-पिन.४१३७०५

९८२२२७४२२६ आणि ९४२२७५२९०९



दिल्ली आणि मुंबईनंतर कोणाचा क्रमांक? पुण्याचा पर्यावरणीय ठसा

After Delhi, Mumbai who is next?/ Ecological Footprint of Pune

श्री. मंगेश कश्यप, पुणे - मो : ९८५०५००३३४



गेल्या काही दशकांत पुण्यामध्ये जागोजागी आयटी पार्कस, उत्पादन कारखाने, शैक्षणिक संस्था, शॉपिंग मॉल्स आणि मल्टीप्लेक्स यांची गर्दी झाल्यामुळे भारतातील इतर काही शहरांपेक्षा पुण्याचे शहरीकरण झपाट्याने झाल्याचे दिसून येते. म्हणूनच, पुण्यातून उत्सर्जित होणारा कार्बन वायू इतर शहरांच्या तुलनेत खूप जास्त आहे. मोठ्या प्रमाणावर औद्योगिकरण, वाहनांची प्रचंड गर्दी आणि शहरीकरणाचा वाढता वेग यांचा हातभार पुण्यातील कार्बनचे प्रमाण वाढण्यास लागतो आहे. या पातळ्या तसेच कार्बन उत्सर्जन कमी करण्यासाठी पुणे महानगरपालिका आणि शहर नियोजनकर्त्यांना नेटाने प्रयत्न करावे लागतील. देशभर हेच चित्र दिसून येते आहे. आर्थिक वाढीला मिळालेली चालना आणि प्रचंड प्रमाणात होणारी लोकसंख्या वाढ या पार्श्वभूमीवर बहुतांशी मोठ्या शहरांतून पर्यावरणपूरक धोरणे राबवण्यात येत आहेत. उदासीकरण धोरणे अमलात आणल्यापासून म्हणजेच १९९१ पासून पुण्याचा पर्यावरणीय ठसा दुपटीने वाढला आहे. एखाद्या भागासाठी आवश्यक उत्पादन करणे त्याचप्रमाणे निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याची विल्हेवाट लावणे यासाठी आवश्यक भूमी आणि जलस्रोत म्हणजे 'पर्यावरणीय ठसा' असे म्हणता येईल.

सद्यस्थिती लक्षात घेता, पुण्यासाठी पुरेसे उत्पादन करणे आणि कचरा विल्हेवाट लावणे या दृष्टीने उपलब्ध जमीन आणि पाण्याच्या तिपटीने अधिक जैविकक्षमता गरजेची आहे. सीआयआय (कॉन्फेडरेशन ऑफ इंडियन इंडस्ट्री) व ग्लोबल फूटप्रिन्ट नेटवर्क यांनी केलेल्या सर्वेक्षणातून ही वस्तुस्थिती समोर आली आहे. कोळसा, नैसर्गिक वायू, पेट्रोल, किंवा डिझेल यांसारख्या जैविक इंधनांच्या ज्वलनामुळे हवेतील कार्बन डायॉक्साईडचे प्रमाण वाढते आहे. त्यामुळे वैश्विक तापमानात वाढ होते आहे. अचानक येणारे पूर, उष्माघाताच्या लाटा, दुष्काळ आणि हवामानात दिसून येणारे चढ-उतार हे त्याचेच परिणाम आहेत. हे वारंवार होऊ नये यासाठी काळजी घेणे आवश्यक आहे. त्याकरिता मुळात किती जैविक इंधन जाळले जात आहे याची माहिती घ्यावी लागेल. प्रत्येक व्यक्तीच्या वापरामुळे उत्सर्जित होणारा कार्बन म्हणजे 'कार्बन ठसा' असे म्हणता येईल.

पुण्यातील दळणवळण सुधारण्यासाठी अत्युत्तम, कार्यक्षम, स्वच्छ आणि सुरक्षित वाहतूकसेवा राबविणे गरजेचे आहे. यूपनच्या पाहणीनुसार २०३०पर्यंत पृथ्वीवर ८.५ दश करोड इतकी भरमसाठ लोकसंख्या असेल. वाहतूक समस्या जटील होत जाईल. आर्थिक व सामाजिक विकास, रोजीरोटीची सोय आणि स्पर्धात्मक सुधारणा अशा सर्व आघाड्यांवर वाहतूक हा महत्त्वाचा मुद्दा आहे. उत्तम वाहतूक व्यवस्था असेल तर लोकांना नोकरी, शिक्षण, आरोग्यसेवा, दैनंदिनसेवा,

इत्यादी बाबी सहजसाध्य होतील.

वाहतुकीमुळे उत्सर्जित होणाऱ्या कार्बनचे प्रमाण कमी करायचे असेल तर पुण्यामध्ये पर्यावरणपूरक वाहन व्यवस्था अस्तित्वात आणावी लागेल. यासाठी प्रचंड प्रमाणात गुंतवणूक करावी लागेल. पुण्यासारख्या महानगरांमध्ये वाहतुकीमुळे होणारा कार्बन कमी करणे हे एक मोठेच आव्हान आहे. वैयक्तिक वाहनांचा वापर कमी करून सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्थेचा वापर वाढवल्यामुळे हवेतील कार्बन डायॉक्साईडचे प्रमाण कमी होईल हे लोकांच्या लक्षात आणून देण्यासाठी प्रयत्नांची पराकाष्ठा करावी लागेल. खाली दिलेल्या तक्त्यावरून पुण्यातील परिस्थितीचे गांभीर्य लक्षात घेण्यास मदत होईल -

माहिती	मुंबई	पुणे
प्रदूषण निर्देशांक	८६.३९	८०.५७
प्रदूषण अपेक्षित प्रमाण	१५४.१७	१४२.५७

माहिती	दिल्ली	मुंबई
प्रदूषण निर्देशांक	९२.५५	८६.३९
प्रदूषण अपेक्षित प्रमाण	१६८.४६	१५४.१७

वर्ल्ड हेल्थ ऑर्गनायझेशन प्राप्त हवा प्रदूषण माहिती		
	मुंबई	पुणे
पीएम१०	११७	९२
पीएम२.५	६३	४९
पीएम१० प्रदूषण पातळी	अत्युच्च	उच्च

आज वाहतुकीमुळे ग्रीन हाऊस गॅस मोठ्या प्रमाणात उत्सर्जित होत आहे. वाहतुकी दरम्यान उत्सर्जित होणाऱ्या कार्बनचे प्रमाण कमी करण्यासाठी विविध, योग्य उपाययोजना आवश्यक आहेत. शहरीकरणाचा वाढता जोर लक्षात घेऊन रस्ते, रेल्वे, जलवाहतूक, त्याचप्रमाणे विमानवाहतूक असे विविध पर्याय गरजेचे आहेत. एकेकट्याने वाहन चालवणे थांबवून कार पूलची संकल्पना अधिकाधिक जोपासली जावी. जैविक इंधन वापराऐवजी विद्युत इंधनाकडे लक्ष वळावे. पुण्याची सद्यस्थिती, पर्यावरणाचा ऱ्हास, वाढती गरिबी, झोपडपट्ट्यांची वाढती संख्या अशा विविध बाबी लक्षात घेता पुण्याचा अर्थशास्त्रीय कणा सुदृढ करणे हे फार मोठे आव्हान आहे. त्यासाठी व्यावसायिक आणि शासकीय नेतृत्वाने दूरदृष्टी बाळगत सक्रिय व

सांघिक योगदान देणे गरजेचे आहे. तरच पुण्याच्या नैसर्गिक स्रोतांचे काही प्रमाणात जतन होऊ शकते. या निसर्गावर मानवी जीवन अवलंबून आहे याचे भान सुटता कामा नये. केवळ पुण्यातच नाही तर संबंध भारतात निसर्गाची जोपासना करणारी धोरणे राबवून आपण निसर्गावरील अतिरिक्त भार कमी करून प्रगतीच्या दिशेने वाटचाल करू शकतो.

देशातील इतर शहरांप्रमाणे पुण्याचा जलठसाही वाढता आहे. इतर देशांतील याच अथवा उच्च अर्थप्राप्तीच्या गटातील लोकांच्या तुलनेत पुण्यातील लोकांचा दरडोई पाणीवापर कमी आहे कारण पाण्याची उपलब्धता नाही. हरितक्रांती नंतरच्या ६० वर्षात पुण्याची जनसंख्या मर्यादेहून अधिक प्रमाणात वाढते आहे असे तज्ञांचे म्हणणे आहे. मात्र, त्या तुलनेत १९८० नंतर सिंचन आणि कृषी संशोधनात फारशी प्रगती झालेली नाही. भूजलाची पातळी धोकादायकरित्या खाली जाते आहे. नैसर्गिकरित्या जमिनीत साठवलेले जलस्रोत अमर्यादपणे उपसले जात आहेत. ही परिस्थिती पुणे जिल्ह्यातर्गत ७५%हून अधिक भागात दिसून येते.

सहयोग देऊन पुणे शहराचे हे चित्र बदलणे गरजेचे आहे. पाण्याचा वापर आणि कार्बन ठसा या दोन्हीमध्ये घट कशी करता येईल याचा विचार करण्याची वेळ आली आहे.

हा ठसा शोधण्यासाठी पुढील वेबसाईटला तुम्ही भेट देऊ शकता. <http://www.footprintcalculator.org>

तेव्हा स्वच्छ आणि हरित पुण्याचा संकल्प करा.

सोसायटी फॉर एन्व्हायरन्मेन्ट एज्युकेशन रिसर्च अँड मॅनेजमेन्ट या संस्थेचे लेखक अध्यक्ष आहेत.

साथे प्रश्न आहेत, आपल्या गावशिवाराच्या भल्यासाठी गावातल्या माणसांना हे प्रश्न पडले पाहिजेत. जिथे कुठं जलसंधारणावर चर्चासत्र असेल तिथे हे प्रश्न विचारवेत व आपली उत्तरं मिळवावीत

१. सगळं सरकारवर सोपवून उपयोग नाही, गावानं स्वतःवर जबाबदारी घ्यावी असे भावनात्मक आवाहन करत लोकसहभागातून चाललेल्या जलसंधारण कार्यातील तांत्रिकता जपणं हि कुणाची जबाबदारी? सरकार स्वतःच्या जबाबदारीला झटकून टाकण्यासाठी बिनतांत्रिकतेच्या उच्छादाकडे जाणीवपूर्वक दुर्लक्ष करतंय काय ?

२. एकूण निर्धारित क्षेत्रावर पडणारा पाऊस संपुर्ण अडविला जाईल इतक्या सिसिटी केल्यास, त्या ठिकाणचा झिरपा दर आणि बाष्पीभवन दर तपासून या संरचनेनं नेमकं भूजल पुनर्भरण किती होतं हे तपासलं जाणं सहज शक्य आहे तरी ते तपासून बाष्पीभवनात वाया जाणारे पाणी वगळून पुनर्भरणाची योग्य आकडेवारी लोकांना न सांगता केवळ खड्ड्यांची लांबी, रुंदी व खोली असे ढोबळ गणित मांडून लाखो घनमीटर पाणीसाठा निर्माण केल्याचा दावा करणं हि फसवणूक नव्हे काय ?

३. संपुर्ण पाणलोटार आपण केलेल्या जलसंधारण प्रकल्पाच्या

यशस्वीतेसाठी साथी परिमाणकारकता तपासणी शक्य आहे, जसे कि, प्रकल्पपूर्व विहिरी-बोअर द्वारा पाणी उपसा व त्याचा प्रत्यक्ष वापर आणि मान्सुनपश्चात विहिरी-बोअर द्वारा पाणी उपसा व त्याचा प्रत्यक्ष वापर यातील फरक. गावाच्या जलकार्य यशस्वीतेसाठी हि परिमाणं न मांडताच यशाचा ढोल केवळ दोन महिन्यातच वाजवणं संपुर्णपणे चुकीचे नाही का ?

४. प्रशासनानं राबविलेल्या जलसंरचना, सामाजिक संस्था व सिएसआर खर्चातून झालेली कामं आणि श्रमदानातून झालेली कामं या तिन्हीचा वेगवेगळा हिशेब मांडावा काय ? जर तो न मांडता जे सरकारला जमलं नाही ते आम्ही करून दाखवलं अशा प्रकारे दिशाभूल करणारे संदेश पसरवले जात असतील तर ते कितपत बरोबर ? आणि ते देखील संदेश पसरवणारांना त्यांच्या सर्व गोष्टीं शासकीय मदत मिळालेली असताना ?

५. तांत्रिकतेचा आग्रह धरायलाच हवा यादृष्टीने जलसंधारणात कार्यरत सर्व संस्था वा लोकसहभागातून चाललेल्या जलसंधारण कार्यांचे तांत्रिक ऑडीट व्हावे काय ? यात तांत्रिकता न बाळगल्याबद्दल जबाबदारी निश्चित व्हावी काय ? एखाद्या चुकीच्या संरचनेच्या समर्थनापायी पर्यावरणाची हानी आढळल्यास शिक्षा व्हावी का ?

६. दुष्काळमुक्तीवर ठोस उपाय देण्यासाठी सक्षम असतील असे सुयोग्य प्रशिक्षित जलतज्ञ राज्य व केंद्र शासनाकडे नाहीत काय ? किमान खासदार-आमदारांनी दत्तक घेतलेले एखादे गाव जलस्वयंपूर्ण व्हावे यासाठी या सरकारी संशोधकांची जबाबदारी निश्चित व्हावी काय ? मागील २० - २५ वर्षात जी दुष्काळस्थिती अनुभवली त्यावर निश्चित तोडगा न देण्यासाठी या पगारधारी तज्ञांस जबाबदार धरावे काय ?

७. २०१५ ते २०१८ ह्या चार वर्षातले सरासरी पर्जन्यमान पाहता भविष्यातली कमी पर्जन्यमान असणारी जी वर्षे येतील त्याचा सामना करायचा शासन - समाजाकडे नियोजनबद्ध कृती आराखडा आहे काय ? कोणत्याही प्रकारचे पुर्वनियोजन नसताना भविष्यात पाणीवापरासाठी जनतेला दंड-नियमांचा सामना करायची वेळ येता जबाबदारी कुणाची ? आणि अशा दंड-नियमांचा परिणाम सुयोग्य व्यवस्था असेल कि अराजक ?

८. लोकसहभाग म्हणजे नेमकं काय ? जल व्यवस्थापन म्हणजे नेमकं काय ? प्रशासन हलगरजी व जनता जलनिरक्षर हि आजच्या समाजाची अवस्था नाही काय ? उपलब्ध पर्जन्य तांत्रिक सक्षमतेनं जमिनीवर आणि जमिनीखाली साठवणं हि प्रशासनाची जबाबदारी, या संरचना राबविण्यात मदत करणे हि सामाजिक संस्थांची जबाबदारी आणि उपलब्ध पाण्याचा वापर काटकसरीनं करणं हि उपभोक्ता समाजाची जबाबदारी... हे सुत्र कधी समजेल, त्याकरिता प्रत्येक गावाचा जल आराखडा हेच उत्तर मला वाटतं, तुम्हाला काय वाटतं ?

... उपेंद्रदादा

कयाधू नदी पुनरुज्जीवनाची लोकचळवळ

श्री. विकास कांबळे

मो : ७७२२०४८२३०



मानवी संस्कृतीचा उदय नदीच्या काठावर झाला व तेथेच त्यांचा विकास झाला. प्रमुख शहरे, देवस्थान व गावे हि नदीच्या काठावर पाण्याच्या सोयीसाठी वसली. मानवाच्या जीवनात नदीचे अगण्य महत्व असल्यामुळे नदीची पूजा करणे व पाणथळ जागेवर देवाची मंदिरे निर्माण झाल्याची असंख्य निरीक्षणे आहेत. पण पाणी नळाला येत असल्यामुळे व जार पाण्याच्या उपलब्धतेमुळे पाणी घरपोच येत असल्याने नदीचे व पाण्याचे महत्व कमी झाले आहे. मराठवाड्यातील जमिनीतील पाण्याची पातळी हि ७०० ते १००० फुटापर्यंत गेली आहे. पाणी उपसा वाढल्याने जास्तीत जास्त बोअरवेल कोरडे आहेत. म्हणून एक शेतकरी दोन - तीन बोअरवेल घेत आहे. पाणी उपसा वाढत चालला आणि पुनर्भरण करणाऱ्याची संख्या अत्यल्प आहे. म्हणून पाणी पातळी खाली जात आहे आणि पाण्यामुळे पक्षी, पाळीव प्राणी, वनस्पती, मधमाश्या, जंगली प्राणी स्थलांतर झाली आहेत तर काही मृत्युमुखी पडली आहेत. पाणी प्रश्न जगण्याचा असल्याने तिसरे महायुद्ध पाण्यासाठी होणार बोलले जात आहे, तर केपटाऊन सारख्या शहरात सरकार पाणी देण्यास असमर्थ असल्याचे ज्वलंत उदाहरण आहे. तर मराठवाड्यातील लातूर येथे रेल्वेने पाणी पुरविल्याची आश्चर्यजनक गोष्ट आपण पहिली आहे. पाउस पडण्याचे सरासरी प्रमाण सारखे आहे पण पाण्याचा उपसा व अपव्यय होत असल्याने नेमेचि येतो दुष्काळ असे म्हणावे लागत आहे. या दुष्काळाला कालबाह्य करण्यासाठी व कयाधू नदीला पुनर्जीवित करण्यासाठी उगम ग्रामीण विकास संस्था व जयाजी पाईकराव यांच्या सखोल अभ्यास व प्रदीर्घ अनुभवाच्या आधारावर प्रवास सुरु केला आहे.

पाईकराव सरांनी कयाधू नदीला जिवंत करण्याचे स्वप्न पाहिले आहे.

पाणी प्रश्न हा वर्षानुसार भीषण व गंभीर होत आहे. हिंगोली जिल्ह्यामध्ये सरासरी तीन वर्षांने एकदा दुष्काळ येतो. या दुष्काळाची तीव्रता वर्षानुसार वाढत आहे. हिंगोली जिल्ह्यामध्ये सरासरी ७०० ते ७५० मी.मी. पाऊस पडतो. हिंगोली जिल्ह्यामध्ये पेनगंगा, पूर्णा व कयाधू नदीचा समावेश आहे. पेनगंगा नदी व पूर्णा नदी हिंगोली जिल्ह्याच्या सीमेवरून वाहतात. ह्या नदीतील निम्मे पाणी हिंगोली जिल्ह्यात तर निम्मे पाणी शेजारील जिल्ह्यामध्ये वापरतात. कयाधू नदी जिल्ह्याच्या मध्यातून वाहते म्हणून या नदीला 'जीवनवाहिका' असे समजतो. या नदीचा उगम वाशीम जिल्ह्यातील अगरवाडी ह्या गावी झाला तर नांदेड जिल्ह्यातील चिंचोली या गावी पेनगंगा नदी सोबत संगम झाला आहे. कयाधू नदीची एकूण लांबी ९९ कि.मी. आहे. नदी तीव्र उताराची असल्याने व पाणलोट क्षेत्र विकासाची रचनात्मक कामे नसल्याने नदी केवळ जून ते ऑक्टोबर किंवा नोव्हेंबर पर्यंत म्हणजेच वाहते. कयाधू नदीची पार्श्वभूमी पहिली तर ५० वर्षांपूर्वी नदी बारमाही वाहत होती. उन्हाळ्यामध्ये गावातील मुले पोहायला जायाची तर पालक आजोबा नदी मध्ये बरू व अंबाडी पिकाची अवशेष भिजत ठेवत असत व काही दिवसाच्या अंतराने त्यापासून ताग काढत असत. ताग दोरी बनविण्यासाठी अंबाडी व बरू झोपडी बनविण्यासाठी वापरत असत. परंतु वाळू उपसा, पाणी उपसा, पाण्याचे सुनियोजन नाही, लोकस्तरावरून पुनर्भरणासाठी प्रयत्न केले जात नाहीत, सतत वृक्षतोड याचे प्रमाण जसे जसे वाढत गेले तसे तसे नदीचा प्रवाह कमी होत गेला. प्रवाह इतका कमी झाला कि आता फक्त पावसाळ्यातच नदी वाहताना दिसते.



कयाधू नदीच्या पात्राचा व पाण्याचा अभ्यास करण्यासाठी उगम संस्थेकडून तांत्रिक तज्ञ व समाजसेवक अश्या दोन फळ्या निर्माण केल्या होत्या. समाजिक समूहानी गावामध्ये जावून गावकऱ्यासोबत पाण्याविषयी चर्चा केली. तर तांत्रिक तज्ञानी गावातील ओढे, नाले, तलाव, ओघळ, बंधारे याचे मोजमाप त्यांच्या कडून घेण्यात आले व सध्याचा पाण्यासाठी किती TCM² (हजार घन मीटर) आहे व भविष्यात



किती वाढविता येईल ह्याच्या नोंदी घेतल्या. भविष्यात पाणलोटोटी कोणती कामे करता येऊ शकतात व कोणत्या सर्वे नंबरवर करता येतात याच्या नोंदी तांत्रिक टीम कडून घेण्यात आल्या. ह्या सर्व नोंदी उगम संस्था पातळीवर एकत्रित करण्यात आल्या.

कयाधू नदीची एकूण लांबी ९९ कि. मी. आहे. तर कयाधू नदीला १५४ गावाचा पाणलोट आहे. कयाधू नदीला येवून मिळणारे ह्या गावातील ११२५ कि. मी. अंतराचे ओढे, नाले व ओघळ आहेत. ह्या नाल्यातील २२४ कि.मी अंतरावर खोलीकरणाचे काम झालेले आहे. तर नवीन कामातून २३५ कि. मी. अंतरावर काम होण्यास वाव आहे. कयाधू नदीला येवून मिळणाऱ्या १५४ गावामध्ये पाणलोट क्षेत्र विकासाची रचनात्मक कामे झालेली दिसून आलेली आहेत व त्याच्यातील सध्याचा जलसाठा व भविष्यकालीन जलसाठा ह्याच्या नोंदी घेण्यात आलेल्या आहेत. ह्या गावात जुने सिमेंट नाला बांध ५७७, गेटचे बंधारे ७६, दुरुस्तीलायक बंधारे ४६, गाळाने उधळ झालेले बंधारे ४२७, शासनामार्फत गाळ काढण्यात आलेले बंधारे ८७ आहेत. तसेच माती नाला बांध ४५८, त्यातील तुटलेले ३१ व गाळ काढण्यायोग्य ३६६ बंधारे असल्याचे सर्वेक्षणातून समोर आले आहे.

१५४ गावामध्ये कयाधू नदीला जिवंत करण्यासाठी किंवा गावातील प्रत्येक थेंबे गावात मुरविण्यासाठी पाणलोट क्षेत्राची माथा ते पायथा ह्या संकल्पनेतून कामे झाले पाहिजे म्हणजेच डोंगरावरून पाळणाऱ्या पाण्याला चालायला लावणे, चालणाऱ्या पाण्याला थांबायला लावणे व थांबलेल्या पाण्याला मुरायला लावणे. जमीन हि आपली बँक आहे. जेवढा पाऊस बँकेत (जमिनीत) जमा करू तेवढाच नियोजनबद्ध वापरल्यास दुष्काळावर मात करता येऊ शकते. म्हणून उगम ग्रामीण विकास संस्थेने तांत्रिक तज्ञाकडून १५४ गावामध्ये नवीन सलग समतल चर ११३९ हेक्टर वर होऊ शकतात तर नवीन लूज बोल्टर १३५७०, गॅबियन १३७५, पाईप बंधारे १४७, अर्थन मॉडेल ३६५५, नवीन सिमेंट नाला बांध ६२, डोह मॉडेल १२००, रिचार्ज शॉफ्ट व विहीर व बोअरवेल रिचार्ज ७७०० हि प्रस्तावित कामे तांत्रिक टीमकडून गाव निहाय संकलित केलेली आहे.

उगम संस्थेकडून प्रत्येक गावातील नकाशे तयार केले असून त्या नकाशावर गावातील झालेली कामे व प्रस्तावित कामे ह्या नोंदी घेण्यात आलेल्या आहेत. तसेच अस्तिवात व प्रस्तावित रचनात्मक काम नकाशावर सर्वे नंबर सहित नोंदविले आहे. अस्तिवात असलेले व

प्रस्तावित बंधान्यामध्ये किती पाणी साठा राहू शकतो याचे मोजमाप करण्यात आलेले आहे. १५४ गावातील पाणलोट क्षेत्राची रचनात्मक कामाचे नकाशे तयार करून पूर्ण आहेत.

सर्वेक्षणाचा पहिला टप्पा पूर्ण केला आहे. कयाधू नदी जिवंत करण्यासाठी हि कामे लोकसहभागातून किंवा शासकीय मदतीतून होणे गरजेचे आहे. त्यातून हिंगोली जिल्हा दुष्काळ प्रवण क्षेत्रातून बाहेर येण्यास मदत होऊ शकते. तसेच प्रत्यक्ष ४८३३२ कुटुंब हि पाणीदार गावाचे मानकरी असतील, त्यांची २४२५१२ हि लोकसंख्या आहे. ह्या गावाचे ११३१०० इतके क्षेत्रफळ आहे तर ९९०६१ इतके क्षेत्रफळ पाण्याखाली येईल. तर अप्रत्यक्ष कुटुंबांची संख्या अत्यंत असेल. तसेच वन्यप्राणी, वनस्पती, मधमाश्या, फुलपाखरे, मासे, झिंगे, पक्षी, कीटक यांचे अदिवास वाढण्यास मदत होईल. हिंगोली जिल्ह्याचा मानव विकास निर्देशांक हा कमी आहे. आर्थिक स्थिती वाढविण्यासाठी कयाधू नदीला पुनरुज्जीवित लोकसहभागातून करणे गरजेचे आहे व लोकचळवळ उभी करण्यासाठी पाईकराव सराकडून प्रयत्न सुरु आहेत. कयाधू नदी जिवंत झाल्यास हिंगोली जिल्हा विकासाच्या मुख्य प्रवाहात येईल यात काही शंकाच नाही.

लोकचळवळीसाठी उगमने पाणी दिंडीचे आयोजन करण्यात आले होते. दिंडी कयाधू नदीच्या उगमापासून ते कळमनुरी तालुक्यातील सोडेगावापर्यंत म्हणजेच एकूण ८४ कि.मी. नदीच्या पात्रातून चालत १० दिवसामध्ये १०० कार्यकर्त्यांनी पायदळ चालून पूर्ण केली. दरम्यानच्या काळात नदीपात्राच्या जवळच्या गावात सकाळी व संध्याकाळी जाणीव जागृतीचा कार्यक्रम घेवून लोकांना पाण्याबद्दल संवेदनशील करण्यात येत होते तसेच नदी हंगामी होण्याची कारणे व उपाय चर्चेतून समजून लोकांची पाणी चळवळी बद्दल समज विकसित करण्यात आली. तसेच तांत्रिक टीम कडून करण्यात आलेल्या कामाची मांडणी गावकऱ्यांसमोर करण्यात आली.

निसर्गातून मानवाच्या अन्न, वस्त्र व निवारा ह्या प्राथमिक



गरजा पूर्ण होऊ शकतात पण मानवाची हाव पूर्ण होऊ शकत नाही. आणि हाव इतकी प्रचंड प्रमाणात वाढली आहे कि, गावात असलेली सर्व जंगली नामशेष झाली आहेत तर शहरातील जंगल तोडून तिथे वस्त्या निर्माण झाल्या आहेत. वृक्षतोड चा परिणाम पर्जन्यमानावर झाला तर पडलेला पाऊस मुरविण्यासाठी झाडांच्या मुळांची मदत होते पण झाडेच राहिली नाही म्हणून पाणी वाहून जाण्याचे प्रमाण वाढले व त्यासोबत माती सुद्धा वाहून जाऊ लागली. मातीचा एक इंच स्थिर तयार होण्यासाठी ३०० ते ५०० वर्षे लागतात परंतु एका पावसाळ्यात ५ इंचापर्यंत माती वाहून जाते. निसर्ग आपल्याला जगवण्यासाठी तत्पर आहे मग आपण निसर्गाला का जगवत नाही हा प्रश्न निर्माण होतो. याची छोटी कृती जयाजी पाईकराव सरांनी कयाधू नदीला पुनरुज्जीवीत करण्याचे स्वप्न पाहिले.

कयाधू नदीला जिवंत करण्यासाठी नदी मध्ये कोणत्याही प्रकारचे कामे केली जाणार नाहीत पण कयाधू नदीच्या पाणलोटामध्ये १५४ गावामध्ये माथा ते पायथा कामे केली जातात. प्रत्येक पाण्याचा थेंब गावातच मुरला पाहिजे व तो झिरपून नदीला पाझर फुटला पाहिजे म्हणजे खर्चा अर्थाने नदी जिवंत होण्याच्या मार्गावर असे म्हणता येईल असे पाईकराव म्हणतात. त्यापार्श्वभूमीवर सर्वेक्षणाचा टप्पा पूर्ण झाला आहे व प्रात्यक्षिक कामे करण्यासाठीचा दुसरा टप्पा सुरु करून पुढील प्रवास लवकरच सुरु केला जाईल.



हा खरा जल आशिर्वाद

डॉ. नागेश टेकाळे

मो : ९८६९६१२५३१



‘नांगरणे’ हा शब्द शेती या व्यवसायाशी जोडलेला आहे. उन्हाळ्यात शेत जमिन नांगरून वर आलेल्या मोठमोठ्या ढेकळांना फोडून माती मोकळी केली जाते, त्याचवेळेस त्यात शेणखत मिसळून पावसामुळे जमिनीत योग्य, शाश्वत ओलावा निर्माण झाला की, शेतकरी पेरणी करतात. पूर्वी शेतकरी आपल्या जमिनीचा एक तुकडा वर्षभर पडिक ठेवत. काळ्या मातीसाठी ती विश्रांती असे. लागवडीखाली घेण्यापूर्वी पडीक जमीन नांगरली जात असे. जमिनीची एक दिड फुटापर्यंत उलथापालथ करून त्यामध्ये उपयोगी जिवाणूसाठी प्राणवायू खेळता ठेऊन सेंद्रीय कर्ब सर्वत्र एकसारखे पसरणे हा सुध्दा या मागचा एक उद्देश होता म्हणूनच ‘नांगरणे’ हा शब्द मला फक्त शेतीपुरताच माहित होता मात्र काही दिवसापूर्वी पावसाचे पाणी मुरण्यासाठी नदीच नांगरून टाकली या बातमीने धक्काही बसला आणि क्षणभर मनोरंजनही झाले. नदी नांगरण्याचा विदर्भातील हा प्रयोग पाहून मला शेतकरी आणि वैद्याची गोष्ट आठवली. एका शेतकऱ्याला शेतात काम करताना पायला जखम झाली आणि तो धावत वैद्याकडे गेला. वैद्याने जखम व्यवस्थित पाहून तिच्या सर्व बाजूस औषधी वनस्पतींचा गरम लेप लावला व नंतर त्यावर झाडपाला बांधून त्याला घरी आराम करण्यास सांगितले. रुग्णाने वैद्याला विचारले जखमेवर लेप देण्याऐवजी तुम्ही तिच्या बाजूलाच जास्त औषधपाणी करत होतात, असे का? वैद्याने त्याला चार दिवसानी बोलावले. शेतकरी आला, वैद्याने जखम पाहिली, ती आता कोरडी झाली होती. मुख्य जखम पूर्ण बरी होण्यासाठी तिच्या आजूबाजूचा भाग स्वच्छ, जंतुविरहीत हवा, तरच मुळ जखम लवकर बरी होते. वैद्याच्या या उत्तराने त्या रुग्णाचे समाधान झाले. नदी कोरडी पडणे ही निसर्गाची भळभळ वाहणारी जखम आहे, आणि यास आपण जबाबदार आहोत. तिच्यावर नांगर फिरवणे म्हणजे जखमेचे पूर्ण विच्छेदन करणे. नदी कोरडी का पडली? यावर कोणीही मंथन करण्यास तयार नाही. प्रत्येक नदी अथवा तिच्यामधील जल प्रवाह हा निसर्ग निर्मित असतो. नदीचा उगम डोंगर, पर्वतराजी अथवा घळीमध्ये होऊन ती वेगाने उताराकडे धावत असते. मार्गात तिला कितीतरी प्रवाह सतत मिळत असतात. पृष्ठभागावर आल्यावर सुध्दा तिचा प्रवास ज्या दिशेला उतार आहे त्या दिशेनेच सुरू असतो. अंतिम ध्येय एकच कोणत्यातरी मार्गाने समुद्राला जाऊन मिळणे. पूर्वी डोंगर, पर्वतराजी घनदाट जंगलाने व्यापलेली होती. मनुष्य तेथे जाऊ सुध्दा शकत नव्हता म्हणूनच उगमापासूनच नदीचा प्रवाह हा शाश्वत असे. तिच्या दुतर्फा गर्द झाडी, पात्रात फक्त रुपेरी वाळू हे तिचे सौंदर्य आणि सौभाग्य अलंकार होते. आज एकाही नदीला सौंदर्यही नाही आणि सौभाग्य लेणेही नाही हे दुर्दैव आहे.

डोंगरावरील उगमस्थानाजवळची उध्वस्त वनराई, नदीच्या दोन्हीही तीरावरील नष्ट झालेली वृक्षराजी, तिच्यामधील वाळूचा अमाप उपसा, तिच्या दोन्हीही काठांच्या लगत सुरू असलेली रासायनिक शेती यामुळे नदी पात्रात आज प्रचंड मोठा गाळ तयार झाला आहे. शेतात पडलेल्या पावसामुळे तसेच नगदी पिकांना आवश्यकतेपेक्षा कित्येक पटीने भूगर्भातील साठविलेले बहुमोल पाणी पिकाला देऊन सुध्दा शेतात तसेच राहिल्यामुळे ते माती बरोबर क्षार घेऊन नदीत आले आणि पात्रातील गाळ कणाबरोबर एकजीव होऊन तेथे त्यांचा सिमेंटसारखा थर तयार झाला आहे मग पाणी मुरणार कसे? धो धो पावसामुळे अशा नद्यांमध्ये पाणी मुरण्याऐवजी ते प्रचंड वेगाने वाहून जाते आणि म्हणूनच हिवाळ्यात जेथे नद्या वहाव्यात अशी अपेक्षा असते तेथे त्या कोरड्या पडतात. नदीच्या वाळूमध्ये पावसाचे पाणी मुरले तरच पावसाळा संपल्यावर ते भूगर्भाच्या वरच्या थराला येऊन वाहू लागते. नद्यांना नांगरून तेथे पावसाचे पाणी जिरवण्यापेक्षा डोंगर, दऱ्या हरित करून तिच्या उगमस्तोत्रापासून पाण्याचा शाश्वत प्रवाह सुरू करणे हे आजच्या घडीला गरजेचे आहे, त्या करता नदीच्या उगम भागातच उंबर, नागकेशर कुळामधील पाणी धरून ठेवणारे हजारो देशी वृक्ष लावावयास हवेत. नदी उगमस्थानापासून पृष्ठभागापर्यंत दुतर्फा वृक्ष तर असावेतच पण ती पृष्ठ भागावरून उताराच्या दिशेने वहात असताना तिच्या दोन्हीही किनाऱ्यावर देशीवृक्षाची घनदाट श्रीमंती ही असावयास हवी. नदी किनाऱ्या ते काठावरची वृक्षसिमा या मधील पट्ट्यामध्ये वाळ्यासारखे घनदाट तंतुमय मुळांची जाळी असलेले गवत लावावयास हवे जेणेकरून नदीपात्रात पावसामुळे मातीचे सूक्ष्म कण न येता फक्त वाळूच पाण्यात येईल. जोपर्यंत नदीमध्ये वाळू तयार होणार नाही तो पर्यंत नदी कधीही शाश्वत पध्दतीने वाहू शकत नाही. नदीला जिवंत करावयाचे असेल तर तिच्या दोन्हीही तीराच्या वृक्ष सिमेबाहेर फक्त जैविक सेंद्रीय शेतीलाच परवानगी हवी ज्यामुळे नदीमध्ये मातीचा गाळ येणार नाही. नदी ही निसर्गाचे वाहते शुभ्र सौंदर्य आहे. आपल्या मलीन हातानी तिला कलंकीत करता कामा नये. नदी आणि धरण यात फरक आहे.

नदी निसर्ग निर्मित तर धरण हे मानव निर्मित आहे. धरणाशी आपण छेडछाड करू शकतो पण नदीशी नाही कारण अशी छेडछाड मागील वर्षी केरळ राज्यास खुप महागात पडली आहे. केरळमध्ये टूरिझम ला प्रोत्साहन देण्यासाठी शेकडो हॉटेल मालकांनी नद्यांच्या उगमापासून त्यांचे प्रवाह बदलले, नौका विहारासाठी पाणी अडविले आणि २०१८ च्या मान्सूनमध्ये केरळमध्ये हाहाकार झाला. शेतीची हानी झाली, पशूधनाबरोबर अनेक माणसेही वाहून गेली. नदीशी केलेली छेडछाड

केरळ राज्याला २५००० कोटीने महाग पडली.

नद्यांमध्ये नांगर घालून त्यांना वाहते करण्यापेक्षा उगमस्थानाजवळ हजारो वृक्षांचे रोपण करून तसेच डोंगर उतारावर चर खोदून त्यात पावसाचे पाणी साठवून भुजल पातळी वाढवता येते. नाशिकच्या नमामी गोदे संस्थेने गोदावरीला वाहते करण्यासाठी ब्रम्हगिरी पर्वतावर तिच्या उगमस्थानी आणि परिसरात विद्यार्थी आणि लोक सहभागातून दहा हजार वृक्ष मागील वर्षी लावले आणि तेवढेच खडे तयार करून या वर्षीसाठी वृक्ष लागवडीसाठी तयार ठेवले. गोदावरीला दक्षिण गंगा म्हणून डुबक्या मारून पुण्य जमा होत नाही त्याकरता असे उगमस्थानी जाऊन काम करावे लागते आणि हे खरे पुण्य.

नदीची निर्मिती, तिच्यामधील पाणी, त्याचा प्रवाह हे निसर्ग ठरवितो. वृक्ष आणि वरुण राजाची त्याला साथ असते. नदीचे असणे, तिचे वाहणे ही मानवाच्या कल्याणासाठी आहे म्हणूनच आपण तिला वाहते ठेवावयास हवे. तिच्या प्रवाहात हस्तक्षेप तर मुळीच नको. वाळू उपसा करून कोरड्या नद्यांना नांगरुण पात्रात पावसाचे पाणी जिरवण्यापेक्षा नद्यांना नैसर्गिक पध्दतीने मानवी हस्तक्षेप न होता कसे शाश्वत वाहते करता येईल या दिशेने प्रयत्न करावयास हवेत. क्षार, सिल्ट आणि रेती यामुळे नदी पात्रांचे सिमेंटीकरण त्यात पुन्हा वाळूचा अभाव यामुळे पावसाचे पाणी नदीपात्रातून वाहून जाते. नदीत नांगर घालण्यापेक्षा नदीत गाळ न येता ती बारमाही कशी वाहेल यावर विचार हवा आणि तोही लोकसहभागातून. गंगा वाराणशीला स्वच्छ झाली म्हणजे पूर्ण नदी स्वच्छ झाली असे नव्हे. आजही आपण वाराणशीच्या पुढे गंगासागर पर्यंतच्या प्रवासात पाच मिनिटे सुध्दा नदी काठावर थांबू शकत नाही.

नदी नांगरुन तिची खोली वाढवणे हा उपाय पूर नियंत्रणासाठी असला तरी जोपर्यंत आपण उगम स्थानावर वृक्ष लागवडी बरोबरच इतर साधनांनी पर्जन्य वृष्टीमधुन भुजल पातळी वाढवत नाही आणि वाळू उपसा बंद करत नाहीत तोपर्यंत नदी वाहणे केवळ अशक्य आहे. म्हणूनच शासनाने वैद्याच्या भूमिकेत जाऊन सरळ जखमेवर उपचार करण्यापेक्षा तिच्या परिसरास वृक्षराजीचा लेप लावून, नदी काठापासून दूर सेंट्रीय शेतीस प्रोत्साहन देऊन सर्वप्रथम नदीपात्रात येणारा गाळ थांबवावा. नदीमधील गाळाचे विच्छेदन करण्यापेक्षा गाळ आणि क्षारांना नदीपात्रात येण्यापासून रोखणे हा खरा जल आशिर्वाद आहे.



ताजे पाणी..... शिळे पाणी

मित्रहो !!

..... जेव्हा पालिकेचे पाणी येते, तेव्हा साहजिकच अगोदर बरेचसे साठवलेले पाणी शिल्लक असते.

मग ताजे पाणी आले म्हणून हे शिल्लक राहिलेले पाणी ओतून टाकण्यात येते.

प्रत्येक घरातले थोडे थोडे मिळून हजारो लिटर पाणी वाया जाते. केवळ एका चुकीच्या समजूतीने, 'ताजे पाणी वस्तुतः ज्या ठिकाणी धरणातून पाणीपुरवठा होतो, तो मागच्या वर्षी जो पाऊस पडलेला असतो. त्या पावसाच्या साठवलेल्या पाण्यातून होतो. म्हणजे, जे पाणी आपण 'ताजे' म्हणून कौतुकाने पितो, ते साधारणतः ८-९ महिने आधीचे असते. केवळ आपल्या घरी पालिकेद्वारे त्या दिवशी ते येत असते.

आपण शहरातील सोसायटीच्या लोकांनी खालील गोष्टीचे पालन केले, तर 'ताजे पाणी' ह्या चुकीच्या समजूतीमुळे होणारी पाण्याची ही नासाडी सहज टाळू शकतो.

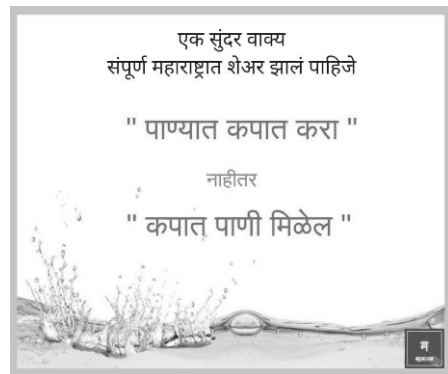
१. जरूरीपुरतेच पाणी साठवून ठेवावे. म्हणजे अतिरिक्त न वापरलेले पाणी ओतून टाकण्याचा प्रश्नच येणार नाही.

२. ताजे पाणी आणि शिळे पाणी ह्या कल्पनांना तिलांजली द्यावी.

३. वरील मुद्दे चटकन अंगवळणी पडत नसतील, तर तोवर हे राहिलेले पाणी ओतून न देता, इतर घरगुती गरजांसाठी वापरावे.

'जल है, तो कल है'

नक्की विचार करा संदेश ग्रीष्म ऋतुचा



धरणातील गाळ

श्री. भास्करराव म्हसके

मो : ९८९०३५९०३४

धरणातील गाळामुळे मोठी धरणे लवकरच निरुपयोगी होणार, असे जलसंधारण क्षेत्रांमध्ये काम करणारे सामाजिक राज्यकर्ते छातीठोकपणे सांगत सुटले आहेत धरणातील गाळ सध्या सरकारने फुकट नेऊ दिला आहे, त्यावर मालकी कुणाची ? हा नवा वाद काही सामाजिक कार्यकर्ते काढीत आहेत धरणातील गाळामुळे पिकांसाठी खतांची आवश्यकता ३/३ वर्षे लागत नाही धरणातील गाळ काढल्यामुळे पाणीसाठ्यात वाढ होईल,हेही ते मान्य करतात,मात्र हा गाळ श्रीमंत शेतकरी घेऊन जात आहेत; त्याऐवजी ज्यांच्या शेतातून तो वाहून येतो,त्या शेतकऱ्यांना तो अग्रक्रमाने दिला जावा व तो कसा द्यावा, यावर मात्र काही ठोस मते मांडली जात नाहीत.

खरोखर धरणातील गाळ किती येतो,कोठून कोठून येतो याचे काही माप नाही.साधारण धरण बांधताना गाळाचे प्रमाण दर १०० चौ.मी. ला दरवर्षी २५० एकर फूट गाळ येईल ,असे धरले जाते .हा गाळ सर्व शेतकऱ्यांच्याच जमिनीतून येतो असे नाही उलट जवळ जवळ सर्व महाराष्ट्रातील सर्व शेतजमिनीचे सपाटीकरण,बांधबंदिस्ती गेली ३०/३५ वर्षे



भूसंधारण विभागामार्फत झालेली आहे,त्यामुळे सपाट जमिनीवरून पाणी कमी वाहिले जाईल,त्याचबरोबर गाळही कमी वहिला जाईल,हे लक्षात घेणे आवश्यक आहे धरणाच्या पाणलोट क्षेत्रामध्ये डोंगर, दरी, जंगले, वने, गायरान, पडीक अशी. अनेक प्रकारची जमीन येते. गाळ हा बहुतांशी डोंगर माथ्यावरून येतो ,म्हणून तर जलसंधारणवाले TOP TO BOTTOM^२ असा विचार आणि प्रचार करतात ,मग हे प्रमाण श्रीमंत शेतकऱ्यांचे किती व सरकारी जमिनीचे किती ?हे कसे शोधून काढणार ? मोठी धरणे गाळामुळे निकामी होणार आहेत,हाही या सामाजिक कार्यकर्त्यांचा प्रचार चुकीचा आहे धरणाचे डिझाईन करताना या सर्व गोष्टी विचारात घेतल्या जातात.धरणाला एक desilting canal असतो, ज्यातून फक्त गाळच बाहेर येतो व सदर canal हा पाण्याच्या outlet पेक्षा खाली असतो, त्यामुळे गाळ हा तळाशी साठतो.धरणाच्या ७०/७५ टक्के पाणी साठा हा वरील भागात असतो,त्यामुळेही त्यामध्ये फारसा बदल होऊ शकत नाही.

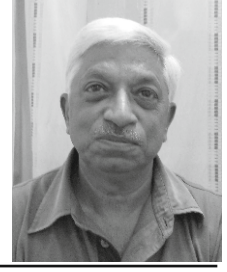
१९२२, १९०५, १८८५ साली बांधलेली भाटकर, भंडारदरा,आणि राधानगरी ही धरणे अद्याप संपूर्ण क्षमतेने पाणीपुरवठा करीत आहेत, तेथे का हा प्रश्न निर्माण झाला नाही ? उजनी,जायकवाडी ही धरणे त्याच engineering formula वर बांधलेली आहेत,त्यांनी नवीन formula वापरला नाही. desilting canal चोक झाला म्हणजे धरणात गाळ साठायला सुरवात होते धरणाचे आयुष्य हे तेथून पुढे मोजवायचे असते; त्यामुळे उजनी, जायकवाडी कोरडे पडतील आणि जलसंधारणशिवाय पर्याय नाही ,हे निखालस दिशाभूल करणारे आहे, झालाच उपयोग लाभक्षेत्र विकास क्षेत्रांचा तर कमी गाळ साठविण्यात होईल.



संस्था परिचय - इंडिया वॉटर फाऊंडेशन

India Water Foundation

श्री.विनोद हांडे. नागपूर - मो : ९४२३६७७७९५



इंडिया वॉटर फाऊंडेशन (IWF) ही नवी दिल्ली स्थित नागरी-संस्था असून ती लोकांमधे जलसंधारण , आरोग्य प्रतिबंधक उपाय, राष्ट्रीय नद्या प्रदूषण मुक्त ठेवणे , रेन वॉटर हार्वेस्टिंग व इतर पाण्या संबंधी विषयांना प्रोत्साहन देते. अल्पावधीतच संस्था पुढे आली असून त्यांचे संबंध, पाण्याशी संबंधित अनेक विभाग व मंत्रालयाशी आले असून ते आपली आणि आपली कॉर्पोरेट व सामाजिक जबाबदारी बाळगून आहे. खाजगी क्षेत्रामधे पाण्या संबंधी जागरूकता निर्माण करणे, खाजगी आणि सरकारी क्षेत्रात इंटरफेस वाढविण्याचे काम पण संस्था करते. पाणी क्षेत्रात काम करण्याच्या अनेक नागरी सोसायटी करिता नॉलेज पार्टनर म्हणून काम करते. पाणी संबंधीत समस्याचे निराकरण करण्यासाठी संस्था आपले शेजारी देश चीन, बांगलादेश , पाकिस्तान, नेपाळ, आणि म्यानमार यांच्याशी संपर्क साधण्या करिता भारत सरकारला मध्यस्थी करते.

इंडिया वॉटर फाऊंडेशन ही ना-नफा संस्था असून तिचा स्थापनेचा मुख्य उद्देश म्हणजे संपूर्ण भारतात लोकांमधे, आपल्या रोजच्या जीवनात पाण्याचे महत्त्व व त्याची भूमिका या बद्दल जागरूकता निर्माण करणे. आपल्या जीवनातील गुणवत्ता किंवा जीवलशैली , मानवी आरोग्य , आर्थिक वाढ , नैसर्गिक वातावरण ही पाण्याच्या उपलब्धते वर निर्भर असते असे संस्थेचे मत आहे.

जागतिक विकसामुळे सरकार आणि नागरी समाज पातळीवर दोन्ही देशांतर्गत धोरणे , आपल्या घरगुती कार्यशैली आणि त्यामुळे निर्माण होणाऱ्या कार्यपद्धती वर परिणाम होतो. यात इंडिया वॉटर फाऊंडेशन पण अपवाद नाही.

पाणी, उर्जा, पर्यावरण आणि संबंधित क्षेत्रातील कार्यांमुळे इंडिया वॉटर फाऊंडेशन ला मार्च २०१५ पासून संयुक्त राष्ट्रांच्या आर्थिक आणि सामाजिक परिषदेने (UN-ECOSOC) विशेष सल्लागार म्हणून नियुक्त केले आहे. या व्यतिरिक्त United Nations Environment - ssembly , United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) वर संस्थेची निरीक्षक म्हणून निवड करण्यात आली आहे. संस्थेला दक्षिण आशियातील CTCN (Climate Technology Centre Network) चे पण सदस्यपद देण्यात आले आहे. अशा तऱ्हेने भारत आणि आशिया पॅसिफिक भागातील पाणी, उर्जा आणि पर्यावरण संबंधी प्रश्न जागतिक स्तरावर नेऊन तज्ञांद्वारे त्याचे निराकरण करण्यास मदत होते.

इंडिया वॉटर फाऊंडेशन ची स्थापना सन २००८ साली एक ना-नफा सिविल सोसायटी आणि थिंक टँक म्हणून झाली जिचा उद्देश लोकांमधे पॅरिस करारानुसार प्रमुख घटकांन विषयी जनजागृती करणे . संस्थेने पॅरिस कराराच्या १७ पैकी ७ घटकांनवर आपले ध्यान केंद्रित

केले आहे. १) SDG-1 (Sustainable Development Goal) गरिबी निर्मुलन , २) SDG-2 अन्न सुरक्षा , ३) SDG-6 जल आणि स्वच्छता , ४) SDG-7 एनर्जी , ५) SDG-12 Responsible Consumption and Production, ६) SDG-13 हवामान बदल आणि ७) SDG-17 उद्दिष्ट गाठण्यासाठी भागीदारी . वरील उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी आशिया – पॅसिफिक प्रदेशात आणि विशेषतः भारतात, मानवी जीवनात जल, उर्जा व पर्यावरण, खेळ, आरोग्य , नैसर्गिक संसाधनाचा गैर न्यायिक वापर आणि यामुळे होणारी आपत्ती याबद्दल लोकांना जागरूक करण्यावर जोर दिल्या जातो. या जागृती निर्मिती करिता संस्थे द्वारे सेमिनार, कॉन्फरंस , सिंपोजिया , आउटरीच आणि वैयक्तिक संपर्क इत्यादी द्वारे केली जाते. वीज निर्मिती आणि अन्न उत्पादनाचे पाणी हे मुख्य घटक असल्याने पर्यावरण व जल सुरक्षा सुनिश्चित करण्या साठी संस्थे द्वारे जोर दिल्या जातो.



संस्थेने आयोजित केलेले सेमिनार

संस्था MBD- (Meghalaya Basin Development Authority) बरोबर नॉलेज पार्टनर म्हणून काम करते व त्यात वॉटर, एनर्जी आणि फूड या वर नेक्सस (bond) पद्धतिचा प्रचार ही महत्वाची भूमिका असते. संस्थेने जलसंपत्ती , पर्यावरण आणि शाश्वत विकासाच्या क्षेत्रात सिक्कीम सरकारच्या आवश्यकतेनुसार गंगटोक येथे Sikkim Comprehensive water Resource Plan सुरु करण्यात शासनाला मदत केली आहे.

इंडिया वॉटर फाऊंडेशन उत्तर प्रदेश आणि उत्तराखंड राज्यातील काही जिल्ह्यात पण काम करत आहे आणि त्यांची प्रगती पाहून बाकीचे जिल्हे पण प्रेरित झाले आहे असे संस्थेचे मत आहे.

सन २०१५ च्या डिसेंबर मधे पॅरिस येथे झालेल्या हवामान कराराचे संस्थेने स्वागत केले आहे. इंडिया वॉटर फाऊंडेशन ने

हवामान बदल , पर्यावरणाचे विवेकपूर्ण व्यवस्थापन खासकरून पाणी , उर्जा आणि जमीन या संसाधनांचे सुयोग्य व्यवस्थापन करण्याच्या गरजेवर भर दिला आहे.

संस्था स्थानिक , राज्य आणि राष्ट्रीय सरकारच्या आणि इतर सहकाऱ्यांच्या सहायाने भारतातील आणि आशिया-पॅसिफिक क्षेत्रातील गरीब व कमकुवत वर्ग, महिला आणि आदिवासी समुदायांमध्ये तळागळातील लोकांकरिता काम करते.

इंडिया वॉटर फाऊंडेशन NCSTC (National Council for Science Technology Communication), विज्ञान आणि तंत्रज्ञान मंत्रालय , भारत सरकारचे प्रमुख नेटवर्किंगचे केंद्र आहे. यामुळे सकारात्मक दिशेने जाण्याची क्षमता वाढते असे संस्थेचे मत आहे. . नेटवर्किंग संस्थेची मुख्य कार्यपद्धती असल्या मुळे संस्थेचे मत आहे की ,

- क्षमता निर्माण करण्यासाठी लोकांना प्रेरित करा.
- नवनिर्मिती करण्याकरिता वातावरण तयार करा
- युवांमध्ये नेतृत्व क्षमता वाढवा . इत्यादी.

संस्था आपल्या ध्येयप्राप्ती साठी खालील प्रोग्राम वर काम करते,

- Establish visibility and focus- वैज्ञानिक ज्ञान आणि तांत्रिक नवकल्पनांचा प्रचार आणि प्रसार वाढउन विकास आणि समृद्धीची पुढील पातळी गाठणे .
- Enabler facilitator – निर्णय घेण्यात समुदायाच्या सदस्यांचा समावेश करून घेण्यासाठी प्रयत्न आणि अंमलबजावणी करण्यास सक्षम करणे.
- knowledge management
- prospective future – हवामान बदलीच्या पॅरिस कराराचे २०३० चे उद्दिष्ट गाठण्यासाठी प्रयत्नशील राहणे.
- Bringing Science from labs to land.
- Revive nature based solution. पाणी , उर्जा आणि अन्न सुरक्षा सुनिश्चित करण्यासाठी नैसर्गिक संसाधनांचे व्यवस्थापन विकसित करणे.
- Becoming jal mitra

सन २०१७-१८ मध्ये संस्थेने जी मुख्य कामे केली आहे ती खालील प्रमाणे आहे, यमुनेला क्षती होण्या पासून वाचविणे , गंगा नदीचे पुनुरुत्थान , जलस्रोतांचे मॅनेजमेंट, हवामान बदल, जल संकटाचे प्रश्न सोडविणे, Sustainable Development Goal च्या माध्यमाने क्षेत्रीय आणि राष्ट्रीय पातळीवर विकासाची कामे आणि प्लास्टिक न वापरण्या बद्दल मुलांन मध्ये जागृती निर्माण.

२१ जुलै २०१७ ला दिल्ली येथे आयोजित नमामी गंगेच्या सेमिनार मध्ये संस्थेचे अध्यक्ष डॉ. अरविंद कुमार म्हणाले की गंगा दूषित होण्याचे कारण ३ R आहे . म्हणजे १) Reduced flow of water , २) Reduced water carrying capacity of river, ३) Reduced water quality.

इंडिया वॉटर फाऊंडेशन ही संस्था राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर काम करत असल्यामुळे तिला बरेच ठिकाणी सल्लागार म्हणून नेमण्यात आले आणि काही ठिकाणी सदस्यता पण प्राप्त झाले आहे. त्या पैकी काहींचा उल्लेख खाली केला आहे.

- UN-ECOSOC मध्ये विशेष सल्लागार
- United Nations Environment Assembly (UNEA) मध्ये निरीक्षक
- UNFCCC(United Nations Framework Convention on Climate Change) मध्ये निरीक्षक .
- World Water Council मध्ये सदस्यता
- Global Compact Network India चे मॅबर

भारतात पण अनेक राज्यांशी संस्थेने MOU साईन केले आहे ते खालील प्रमाणे आहे.

- मेघालय बसीन विकास प्राधिकरण (MBDA) शिलाँग, मेघालय
- Water Security and PHED , Govt. of Sikkim
- Institute for Management Studies, Thimphu , Bhutan
- The Meghalaya water Foundation , Shilong, Meghalaya.
- Centre for Skill Development Engineering Consultancy (CSDEC), Institute of Engineers, Shimla, H.P.
- Himalayan Institute for Environment , Ecology Development (HIEED), Deharadun, Uttarakhand
- ACWIFER, Pune
- Alternative Global and India Pvt. Ltd., New Delhi.



सिक्कीम सरकार बरोबर MOU साईन करताना डॉ. अरविंद कुमार

इंडिया वॉटर फाऊंडेशन ची सदस्यता भारतात सगळ्यांकरिता खुली आहे मग तो व्यक्तिगत असो, संस्था असो किंवा कॉर्पोरेट असो पण अट एकच असते ती ही की त्या भारतातील जल संबंधी समस्यांना समजणाऱ्या आणि इंडिया वॉटर फाऊंडेशन च्या उद्दिष्टांशी सहमत असाव्या . संस्थेचे सदस्यत्व प्राप्त झालेकी त्यांच्या कडून खाली दिलेल्या चार्ट प्रमाणे फी आकारल्या जाते , संस्था

Membership category	Admission Fee (Rs.)	Annual Subscription (Rs.)
Corporate	150000	-
Donor	500000 and above	-
Associate Corporate	100000	-
Institutional	50000	For Five years
Life	20000	-

सार्वजनिक बैठका व सेमिनारद्वारे शाळेतील मुलांना जलसंबंधी विषयांवर जागरूकता निर्माण करून इच्छुकांना जलमित्र बनवते व त्या करिता त्यांच्या कडून वर्षाला रुपये १०० /- आकारले जातात व मोबदल्यात त्यांना , इंडिया वॉटर फाऊंडेशनच्या उपक्रमाची वेळोवेळी माहिती मिळते , आपल्या सभोवतालच्या पाण्या संबंधी तक्रारी संस्थेला पाठवून संस्थेद्वारे त्यांचे निराकरण करण्यात येते आणि मुख्य म्हणजे आपण जल संबंधी मोहिमेचा एक भाग होतो .

या आधीपण सन २०१६-१७ मध्ये डॉ.अरविंद कुमार यांना जागतिक पर्यावरणाच्या दिवशी अचीवर्स अवार्ड ने सम्मानित करण्यात आले होते.

YES WE CAN CHANGEJAL MITRA



संस्थेचे 'जलमित्र' झालेले विद्यार्थीवर्ग

संस्थेचे अध्यक्ष व संस्थापक डॉ. अरविंद कुमार यांनी या संस्थेच्या माध्यमाने पाणी क्षेत्रात उल्लेखनीय कामगिरी केल्याबद्दल सन २०१७-१८ च्या BEST WATER NGO-WATER EDUCATION या अंतर्गत Water Warriors - United for water या पारितोषिकाने सन २०१८ च्या जागतिक जल दिनाच्या दिवशी सम्मानित करण्यात आले. हे पारितोषिक त्यांना राजकीय कामकाज व जल संसाधन चे राज्य मंत्री श्री अर्जुन राम मेघवाल यांच्या हस्ते प्रदान करण्यात आले.

भूडबराल येथे पर्यावरणावर कार्यशाळेचे आयोजन

इच्छुकांना इंडिया वॉटर फाऊंडेशन शी संबंध साधायचा असल्यास किंवा अधिक माहिती हवी असल्यास संस्थेशी खालील पत्ता व संकेत स्थळावर संपर्क साधू शकतात.

India Water Foundation
REGUS, Level S-2, -merican Plaza,
Nehru Place,
New Delhi - 110049, India.

Phone: 91-11-46866693
Direct Phone No: 91-11-26349533
E-mail: contactindiawaterfoundation.org
Website: http://www.indiawaterfoundation



संस्थेचे अध्यक्ष डॉ.अरविंद कुमार , राज्य मंत्री श्री अर्जुन मेघवाल यांच्या कडून पारितोषिक स्वीकारताना

आधी मागील पाणी पुरवठा योजनांचा हिशोब द्या

श्री. मिलिंद बेंबळकर, पुणे

मो : ८३०८८ ७०२४५



काही दिवसांपूर्वी रीडर्स डायजेस्ट या मासिकात एका आजोबांचे सुरेख पत्र आले होते. त्यांच्या नातवाने काही घरगुती कामे केली, त्याबदल्यात आजोबांनी त्याला पैसे दिले. नातू म्हणाला हे पैसे मी अफ्रिकेतील दुष्काळ फंडासाठी देणार आहे. आजोबा म्हणाले मी सुद्धा असेच लहानपणी माझ्या आजोबांकडे घरगुती काम करीत असे आणि त्यापोटी मिळणारे पैसे मी अफ्रिकेतील दुष्काळ फंडासाठी देत असे. ते पुढे विचारतात, अजूनही अफ्रिकेतील दुष्काळ संपला नाही

का ?

मराठवाड्यातील दुष्काळ, पाणी प्रश्न असाच कधीही न संपणारा आहे. नुकतीच मुख्यमंत्र्यांनी मराठवाड्यासाठी १६००० कोटी रुपयांच्या ' जलसंजाल ' योजनेची घोषणा केलेली आहे. या योजनेअंतर्गत धरणे जोडली जाणार आहेत, पाणी पुरवठा योजना होणार आहेत, जलशुध्दीकरण प्रकल्प होणार आहेत. या साठी इस्त्राएल मधील मेकोरोट ही कंपनी सल्लागार म्हणून काम करणार आहे.

मराठवाडा आणि इस्त्राएल मधील भौगोलिक आणि पाणी वापराविषयी तुलनात्मक आकडेवारी

अ.क्र.	विवरण	मराठवाडा	इस्त्राएल
१	क्षेत्रफळ (चौ.किमी)	६४,५९०	२२,०७२
२	लोकसंख्या	१ कोटी८७लक्ष (२०११)	८५लक्ष८८हजार (२०१९)
३	लोकसंख्येची घनता	२९५	३९७
४	घरगुती पाणी वापर दर रु./ घन मीटर	लातूर रु ७.३०, औरंगाबाद रु १८ (१ घर द ५ व्यक्ती द १३५ लि.पाणी द ३६५ दिवस=२४६.३७ घ.मी. पाणी गृहीत धरून)	रु १८२.३४ (० ते ३.५ घन मी. पर्यंत), रु २९२.८७ (३.५ घ.मी. पासून पुढे)
५	सरासरी पर्जन्यमान मिमी	जून ते सप्टेंबर ६८२.९ मिमी (वार्षिक ७७९ मिमी). २०१६ - ८२४.८ (+२१ %) २०१७ - ६४२.९ (-०.६ %) २०१८ - ५३४.६ (-२२ %)	द. इस्त्राएल - सरासरी १०० मिमी उ. इस्त्राएल - सरासरी ११०० मिमी
६	दर डोई उत्पन्न , २०१२-१३ (महाराष्ट्र - रु.१,०३,८५६) परभणी - रु. ६४,१०१ नांदेड - रु. ६४,३६९ उस्मानाबाद - रु.५४८३३	औरंगाबाद - रु. ९४,७०२	
७	साखर कारखाने(२०१८-१९) (सहकारी + खाजगी)	रु. २७,०७,५८८ (२०१७)	५१
			०

इस्त्राएल हा देश पाण्याच्या पुनर्वापरासाठी आणि त्याच्या तंत्रज्ञानासाठी प्रसिद्ध आहे. तेथे ८०% पाण्याचा पुनर्वापर होतो, द्वितीय क्रमांक स्पेन चा आहे. तेथे १७% पाण्याचा पुनर्वापर होतो. तर अमेरिकेत केवळ ५% पाण्याचा पुनर्वापर होतो. इस्त्राएल मध्ये पाण्याविषयीचे सर्व प्रकल्प हे जगभरातून, विशेषतः अमेरिकेतून होणार्या अर्थपुरवठ्यातून ज्युईश नॅशनल फंड मार्फत राबविले जातात.

मराठवाड्याची सरासरी पिण्याच्या पाण्याची गरज ३२ टीएमसी आहे. २०१६-१७ मध्ये ऊस उत्पादनासह साखर निर्मितीसाठी पिण्याच्या पाण्याच्या गरजेपेक्षा ५.४ पट (१७३.७५६ टीएमसी) आणि २०१७-१८ मध्ये ४.५५ पट (१४५.८१६ टीएमसी) पाण्याचा वापर झाला. अशा परिस्थितीत मराठवाड्यात पाण्याचे दुर्भिक्ष असते असे म्हणण्यापेक्षा तेथे पाण्याचे समन्यायी वाटप होत नाही असे म्हणणे

मराठवाड्यातील ऊस गाळप विषयी माहिती					
कालावधी	हंगाम चालू कारखाने	ऊस गाळप लक्ष मे.टन	साखर उत्पादन लक्ष मे.टन	पाणी वापर टीएमसी	जमीन वापर हेक्टर
२०१७-१८	५०	१८९.६७	१९.७४५	१७३.७५६	२,६७,१४०
२०१८-१९	४१	१५२.०७	१६.५७०	१४५.८१६	२,१४,१८३

संयुक्तिक ठरेल.

अ) १ लक्ष टन ऊस उत्पादनासह साखर निर्मिती साठी होणारा पाणी वापर ८.८ टीएमसी. वीज निर्मिती, आसवनी निर्मिती, इतर उप उत्पादने,निवासी वसाहत, इ.साठी लागणारे पाणी निश्चित आकडेवारी अभावी गृहित धरलेले नाही.

ब)मराठवाड्यातील एकूण लागवड योग्य जमीन ५६,४९,४०६ हेक्टर. पैकी ऊसासाठी झालेल्या उपरोक्त जमीनीचा वापर.

२०१७-१८ या कालावधीत,मराठवाड्यातील २६ सहकारी साखर कारखान्यांचे साखर आयुक्त यांच्यामार्फत झालेल्या नियमित लेखापरिक्षण अहवालानुसार , २२ सहकारी साखर कारखान्यांचा संचित तोटा रु.११२३.३५ कोटी आहे तर केवळ ४ कारखाने नफ्यात आहेत आणि त्यांचा संचित नफा रु.३६.६६ कोटी आहे. याचाच अर्थ मराठवाड्यातील साखर कारखान्यांनी पिण्याच्या पाण्याच्या ५ पट पाणी वापर केल्यामुळे सर्व सामान्य जनतेच्या पदरी मात्र दारुण निराशा, हाल अपेष्टा, दारिद्र्य आणि विस्थापनच आले. याचाच अर्थ, मराठवाड्यातील उपलब्ध पाणी वाटपाचे निकष आणि प्राधान्यक्रम ठरविल्या शिवाय 'जलसंजाल' सारख्या प्रचंड खर्चिक योजना राबविणे आत्मघाताचे ठरणार आहे.

१९९५-९९ या कालावधीत भाजप - शिवसेना सरकार अस्तित्वात होते. त्यावेळेस श्री. अण्णा डांगे पाणीपुरवठा विभागाचे मंत्री होते. त्या कालावधीत प्रादेशिक ग्रामीण पाणी पुरवठा योजना अस्तित्वात आली. या योजनेसाठी आयुर्विमा महामंडळ आणि इतर वित्तीय संस्थां कडून सुमारे ६००० कोटी रुपयांचे कर्ज घेण्यात आले होते. या कर्जाची परतफेड नळ जोडणीस वॉटर मीटर बसवून , मीटर प्रमाणे पैसे वसूल करून करण्यात येणार होती. पण तसे झाले नाही.

१९९९ ते २००५ च्या सुमारास मराठवाड्यातील पाणी पुरवठा योजना पूर्ण झाल्यावर, २-३ वर्षातच त्या योजना बंद पडायला सुरुवात झाली. त्याची महत्वाची कारणे या प्रमाणे,

अ) पाणीपट्टी वसुली झाली नाही. वसुली अभावी या योजना स्वयंपूर्ण होऊ शकल्या नाहीत.

ब) महाराष्ट्र जीवन प्राधिकरण कडून पाणी पुरवठा योजना ताब्यात घेण्यास जिल्हा परिषदांनी विलंब केला. त्यांच्याकडे या योजना चालविण्यासाठी पुरेसा प्रशिक्षित कर्मचारी वर्ग नव्हता. तसेच त्यांना पाणीपट्टी वसुलीचे वाईटपणा येणारे काम ओढवून घ्यायचे नव्हते. पुढार्यांना पाणी पुरवठ्याचे श्रेय हवे होते परंतू पाणीपट्टी वसुली नको होती. वास्तविक पाहता पाण्याचा दर प्रती कुटुंब १ रु. प्रति दिन (सरासरी रु ३६५ प्रति वर्ष प्रति २४६.३७ घन मी.), १.५० रु प्रति घन

मी. इतका कमी होता.

क) पाणी पुरवठ्यासाठी आरक्षित तलावांची देखभाल आणि दुरुस्ती केली जात नसे. त्यामधील पाण्याचे मोजमाप आणि संरक्षण केले गेले नाही. नागरिकांना तलावातील पाणीसाठ्या विषयी कधीही माहिती उपलब्ध करून दिली गेली नाही. तलावाच्या परिसरातील शेतकरी, ऊस बागायतदार, साखर कारखाने यांच्या तलावातील बेकायदेशीर पाणी उपश्यावर नियंत्रण ठेवण्यास संबंधित यंत्रणा अयशस्वी ठरल्या.

ड) महाराष्ट्र जीवन प्राधिकरण ने पाणी पुरवठा योजनांच्या देखभाल विषयक दर सूची बनविल्याच नाहीत. त्यामुळे योजनांची देखभाल करण्यास अडथळे निर्माण होत गेले.

वास्तविक पाहता, पाणी पुरवठा योजनांचे आयुष्य किमान ३० वर्षे असते. मग १५ वर्षात तातडीने १६ हजार कोटी रु. खर्च करून नवीन ' जलसंजाल' योजना आणण्याची गरज काय आहे ? जालना शहरासाठी १९८५ मध्ये शहागड येथे जॅकवेल तयार करून लोखंडी पाइप द्वारे पाणी आणले गेले. पाइपलाईनला मोठ्या प्रमाणात गळती सुरु झाली. आणि ती योजना अयशस्वी झाली. २००१-०२ च्या सुमारास जालन्यासाठी अंबड येथे नवीन जलशुद्धीकरण प्रकल्प उभा करून पाणी पुरवठा योजना सुरु झाली. अंबड - जालना वादात ती योजना अडकली आणि जालना शहरास परत पाण्याचे दुर्भिक्ष जाणवायला लागले. २०१० च्या सुमारास जायकवाडी धरणातून नवीन पाइपलाईन केली गेली, नवीन जलशुद्धीकरण प्रकल्प उभा करण्यात आला. असे असूनही आज जालना शहर पाण्यापासून वंचितच आहे ! आता २०१९ मध्ये जालनाकरांना 'जलसंजाल' योजनेद्वारे पाणी पुरवठा करण्याची योजना आखली जात आहे. थोडक्यात , पाणी पुरवठा योजनांचा कालावधी ३० वर्षांचा असताना एकूण ३ अयशस्वी योजना जालन्याच्या नागरिकांवर लादल्या गेल्या. त्याची जबाबदारी निश्चिती होणे गरजेचे आहे, त्याशिवाय नवीन योजना राबविल्या जाऊ नयेत.

महाराष्ट्र जीवन प्राधिकरण चे सचिव म्हणतात, 'जलसंजाल' योजनेमुळे मराठवाड्यातील परिस्थिती एकदम बदलून जाईल यात शंकाच नाही. याचाच अर्थ तुम्ही मागील पाणी पुरवठा योजनांच्या अपयशाची अप्रत्यक्ष कबुलीच देत आहात. त्यासाठी महाराष्ट्रातील ग्राम पंचायती, नगर पालिका, जिल्हा परिषदा, महानगर पालिका हद्दीतील पाणी पुरवठा योजना, जलशुद्धीकरण केंद्रे, सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रे याच्या याद्या बनवाव्यात. त्याच्या सद्यस्थिती संबंधी कारणमीमांसा सहित अहवाल तयार करावा, अपयशाची जबाबदारी निश्चिती करावी. हे अहवाल नागरिकांसाठी उपलब्ध करावेत. आणि नंतर 'जलसंजाल' योजना राबविण्यात यावी.

संपूर्ण महाराष्ट्र राज्य आणि मराठवाड्यामध्ये टँकर ने होणार्या पाणी वाटपातील गैरव्यवहार रोखण्यासाठी याप्रमाणे उपाय योजणे गरजेचे आहे (अर्थात हा शेवटचा नाईलाजाने स्वीकारलेला पर्याय आहे. पाणी पुरवठा हा बंद नळानेच झाला पाहिजे.).

अ) टँकरचे पाणी त्या त्या भागात जमिनीमध्ये हौद करून साठवावे. त्या हौदास पाणी मोजण्यासाठी मापन पट्टी बसवावी. नागरिकांना किती पाणी आलेले आहे. साठा किती आहे ते कळेल. ही पद्धत गुजरात मध्ये राबविली जाते.

ब) सध्या टँकरला जीपीएस बसविण्यासाठी आग्रह केला जातो. त्यावरून त्याचे स्थान शोधता येते. परंतु हा खात्रीशीर उपाय नाही. त्यासाठी संबंधीत कार्यालयाकडून प्रत्येक फेरीसाठी वर्क ऑर्डर देण्यात यावी त्यासोबत क्यूआर कोड देण्यात यावा. पाणी पुरवठा झाल्यानंतर त्याठिकाणी कोड रीडरने त्या क्यूआर कोड ची पडताळणी करावी. यामुळे सर्व नोंदी ऑन लाईन पद्धतीने कोड रीडर मार्फत संगणकावर घेता येतील. आपण सिनेमाचे तिकिटऑन लाईन पद्धतीने घरी बसून काढतो, त्यावर क्यूआर कोड येतो. सिनेमागृहात गेट कीपर कोड रीडर मार्फत तिकीटाची तपासणी करतो. त्याच पद्धतीने टँकर च्या नोंदी ठेवण्यात याव्यात.

सध्या शासकीय पातळीवर मोठ्या प्रमाणात पश्चिम घाटातून समुद्रात वाहून ' वाया ' जाणारे पाणी अडविणे आणि ते मराठवाड्याकडे वळविणे संबंधी विधाने केली जात आहेत. वस्तुस्थिती अशी आहे, नद्यांमधील पाणी समुद्राला मिळणे, समुद्रातील पाण्याची वाफ होणे, त्याचे ढग तयार होणे आणि पाऊस पडणे हे निसर्गचक्र आहे. त्यामध्ये हस्तक्षेप करणे ही फार मोठी नैसर्गिक आपत्ती ठरणार आहे.

यासाठी आपण अरल समुद्राचे उदाहरण घेऊ. अरल समुद्र (वास्तविक पाहता हा ६१,००० चौ.किमी क्षेत्रफळ असलेले सरोवर होते. त्यामध्ये ११,००० बेटे होती.) हा तत्कालीन रशिया आणि सध्या उ. कझाकस्तान आणि द.उझबेकिस्तान च्या मध्ये स्थित आहे. तत्कालीन रशियन सरकारने अरल समुद्रास मिळणार्या नद्यांचे प्रवाह बदलले. त्यामुळे १९९७ मध्ये १०% तर २००९ मध्ये हा समुद्रच आटून गेला ! त्यामुळे परिसरात प्रचंड प्रदूषण वाढले, मासेमारीचा व्यवसाय पूर्णपणे बंद झाला, हवामान, पाऊसपाणी यावर विपरीत परिणाम झाला. अलीकडच्या काळातील ही सर्वात मोठी पर्यावरणीय आपत्ती समजली जाते. याअनुभवातून आपण शहाणपण शिकण्याची गरज आहे,

सबब, जलसंजाल सारख्या खर्चिक योजना राबविण्याआधी शासनाने खालील बाबींची पूर्तता आणि अंमलबजावणी करावी अन्यथा हा प्रकल्प एन्ग्रीन सारखा पांढरा हत्ती ठरणार आहे हे निश्चित !

१) महाराष्ट्रासह मराठवाड्यातील शेतकऱ्यांना ऊस या पिकापासून परावृत्त करण्यासाठी, रंगराजन समिती अहवाल, २०१२ ची अंमलबजावणी होणे गरजेचे आहे (या अहवालात म्हंटले आहे, ऊसाचा एफ आर पी मागील वर्षीच्या साखरेच्या दराशी निगडित - सुमारे ७०% असावा).

२) कमी पाऊसमान असणाऱ्या, पाण्याची उपलब्धता नसणाऱ्या भागातील साखर कारखाने जास्त पाणी उपलब्ध असणाऱ्या राज्यात स्थलांतरीत करावेत या नाबार्ड - इक्रिएर, जून २०१८ च्या

अहवालाची अंमलबजावणी करावी.

३) महाराष्ट्र राज्यातील सर्व पाणी पुरवठा योजनांच्या सद्य परिस्थिती आणि उपाययोजना संबंधीचा अहवाल तयार करावा आणि नागरिकांना तो उपलब्ध करावा.

४) जलसंजाल योजनेची अंमलबजावणी करण्यासाठी किती वीज लागणार आहे. शेतीसाठी, पिण्यासाठी पाणी कोणत्या दराने पुरविण्यात येणार आहे, पाण्याचे मोजमाप कोणत्या पद्धतीने होणार आहे या संबंधीची सविस्तरआकडेवारी नागरिकांना मिळाली पाहिजे (गुजरात मध्ये स्वर्णिम गुजरात योजना अंतर्गत, गुजरात वॉटर इन्फ्रास्ट्रक्चर कंपनीस सौराष्ट्र आणि कच्छ भागातील ग्राम पंचायतींना पाइपलाइनने पाणी पुरविण्यासाठी रु.२७.५० / घन मी. खर्च येतो. ग्रामपंचायतीं कडून ही कंपनी रु. २ / घन मी या दराने पैसे घेते. बाकी फरकापोटीचे रु. २५.५० / घन मी हा तोटा गुजरात सरकार सोसते.)

५) शेवटी सर्वात महत्वाचे, सरकारने जनतेकडून कर रूपाणे गोळा होणार्या पैशाचे विश्वस्त म्हणून काम पाहणे अपेक्षित आहे. जेव्हा १६ हजार कोटी रुपयांची जलसंजाल योजना राबविण्याचे ठरविले जाते, तेव्हा या योजनेचा सविस्तर प्रकल्प अहवाल बनविणे, तो नागरिकांसाठी उपलब्ध करणे, त्यावर आक्षेप मागविणे, सुनावणी घेणे या प्रक्रिया पूर्ण करणे आवश्यक आहे. असे न करता मंत्री मंडळात एकदम टँडर काढण्याचाच निर्णय कसा काय होतो ? याचे उत्तर नागरिकांना मिळाले पाहिजे.

संदर्भसूची -

- १) दै. लोकसत्ता दि. १७/०८/१९वृत्त, मराठवाड्यासाठी १६००० कोटींची जलसंजाल योजना.
- २) मराठवाड्याची बलस्थाने आणि दुर्बलता, मराठवाडा जनता विकास परिषद - २०१८
- ३) www.sugar.maharashtra.gov.in
- ४) census2011.co.in
- ५) en.wikipedia.org on Marathwada / Israel / Water Supply and Sanitation in Israel / Jewish National Fund
- ६) www.commoditiescontrol.com
- ७) Report of Rangrajan Committe, 2012
- ८) Nabard - Icrear Report on Sugarcane Status, June 2018
- ९) thehindubusinesslines.com - sugar games
- १०) Status of WTP in India - CPCB Report
- ११) Manual on Water Supply Treatment (Ministry of Urban Developmant, New Delhi)



जलसंवाद रेडियो

पाणी प्रश्नाची जाण वाढावी, सशक्त जलसाक्षर समाज तयार व्हावा, समन्यायी पाणी वाटपाची संकल्पना समाजात रुजावी या विषयावर लोकप्रबोधन करण्यासाठी नुकताच जलसंवाद रेडियो सुरु करण्यात आला आहे. हा वेब रेडियो आहे. या रेडियोचे ॲप मोबाइलवर अथवा संगणकावर डाउनलोड केल्यास या रेडियोचा आस्वाद आपण घेवू शकता. यासाठी कोणतेही शुल्क नाही. कार्यक्रम सकाळी ७ वाजतापासून तर रात्री ११ वाजेपर्यंत चालू असतात. कार्यक्रमांची वेळ खालील प्रमाणे आहे:

सकाळी ७ ते ८: गोष्ट पाण्याची

सकाळी ८ ते ९: कथा भूजलाची

सकाळी ९ ते १०: पर्यावरण जीवन पद्धती

सकाळी १० ते ११: जीवित नदी चळवळ

सकाळी ११ चे १२: महिला आणि पाणी बचत

दुपारी १२ ते १: शेतकरी आणि पाणी

दुपारी १ ते २: देशातील आणि परदेशातील प्रसिद्ध नद्या

दुपारी २ ते ३: पानी तेरा रंग कैसा

दुपारी ३ ते ४: विविध नामवंतांच्या पाणी विषयावर मुलाखती

दुपारी ४ ते ५: देशातील आणि परदेशातील विविध धरणे

सायंकाळी ५ ते ६: देशोदेशीचे पाणी

सायंकाळी ६ ते ७: जलक्षेत्रातील यशोगाथा

सायंकाळी ७ ते ८: गोष्ट पाण्याची भाग २

रात्री ८ ते ९: पर्यावरण जीवन पद्धती भाग २

रात्री ९ ते १०: गोष्ट पाण्याची भाग ३

रात्री १० ते ११: शेतकरी आणि पाणी भाग २

या कार्यक्रमात आपणही सहभागी होवू शकता. आपण आपल्या मोबाइलवर कार्यक्रम रेकॉर्ड करून ती ऑडियो क्लिप आम्हाला पाठविल्यास तिचा समावेश रेडियोच्या कार्यक्रमात करता येवू शकेल.

रेडियोचे ॲप: **jalsamvad radio**

डॉ. दत्ता देशकर

संचालक

मराठवाड्यातील पाणी समस्या :

पाण्याचे विविध स्रोत व उपाययोजना

प्रा. राजेंद्र श्रीमंतराव इंगळे - मो : ९४२३३०५८२७



प्रास्ताविक :

कोणत्याही देशाच्या विकासात पाण्याचे महत्व फार मोठे आहे. जगातील मोठमोठ्या संस्कृती मुबलक पाण्याच्या नदी खोऱ्यातच उदय पावून विकसित झाल्या. भारतीय संस्कृती देखील सिंधू, यमुना, गंगा नदीच्या खोऱ्यातच विकसित झाली. भारतात प्राचीन वेद काळापासून पाण्याचे महत्व आहे. एका उपनिषद सूक्तात असे म्हटले आहे की -

॥ इमा शपः शिवतरः । इमा सर्वस्य
भेबिजी । इमा रार्थस्य वर्धिनी ॥

पाणी पवित्र आहे, गुणकारी आहे आणि राष्ट्रचे संवर्धन करणारे आहे. सजीव प्राणी मात्रांच्या मूलभूत गरजांमध्ये जीवन जगण्यासाठी श्वासोच्छ्वासाकरिता लागणाऱ्या प्राणवायूनंतर पाण्याचाच क्रम लागतो. अन्न - निवारा इतर बाबींनंतर येतात. आपले सर्वच जीवन पाण्यावर अवलंबून आहे. म्हणूनच पाण्याला जीवन असे संबोधले जाते. अमेरिकेचे माजी राष्ट्राध्यक्ष डॉन. केनेडी यांनी जागतिक पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न गंभीरपणे हाताळण्याची सूचना केली. पुढे ते म्हणाले होते, जी व्यक्ती, संस्था किंवा देश पाण्याच्या समस्येवर कार्य करतात त्यांना मनोबेल पारितोषिके द्यायला हवीत. आजच्या आधुनिक युगात पाण्याचे महत्व वाढतच असून, त्यांची दुर्मिळता जाणविण्यास सुरुवात झाली आहे. महाराष्ट्रासारख्या कृषिप्रधान राज्यात सध्या पाणी हा कळीचा मुद्दा बनला आहे. पाण्याची वाढती गरज, लोकसंख्या, वाढते शहरीकरण, औद्योगिकरण, पाण्याचे व्यवसायीकरण, पाण्याचा उपसा, पाणी उपलब्धतेच्या मर्यादा, शेतीसाठी लागणारे पाणी, पर्जन्याचे कमी होत असलेले प्रमाण, मोठ्या प्रमाणात पडत असलेले दुष्काळ, अर्धवट प्रकल्प, पाणी व्यवस्थापनाचा अभाव, खालावत चाललेली भूजलपातळी, पाण्याचे राजकारण इत्यादी बाबी महाराष्ट्रात पाणी समस्येला कारणीभूत ठरत आहेत.

भारतात ६४ हजार अ.घ.फू. पाणी उपलब्ध आहे. महाराष्ट्रात त्यांचे प्रमाण ०.२८ टक्के एवढे आहे. विदर्भात ०.०६ टक्के, उर्वरित महाराष्ट्रात ०.२१ टक्के तर मराठवाड्यात ०.०२ टक्के पाणी उपलब्ध आहे. मराठवाडा हा प्रादेशिक विभाग अर्धवर्ष प्रदेश म्हणून ओळखला जातो. या विभागात सन १९०१ पासून २०१६ पर्यंत ३० वेळा प्रचंड मोठे दुष्काळ पडले.

सन २०१२ ते २०१६ या कालावधीत पडलेला दुष्काळ न भूतो न भविष्यती शा स्वरूपाचा होता. लातूर शहराला रेल्वेद्वारे पाणी पुरवण्याचा देशात पहिलाच प्रयोग येथे झाला.

प्रस्तुत शोधनिबंधात मराठवाड्यातील पाणी समस्या :

पाण्याचे विविध स्रोत आणि उपाययोजना या शिर्षकाखाली मांडणी करण्याचा प्रयत्न केला आहे.

मराठवाड्यातील पाणी समस्या :

मराठवाडा हा संयुक्त महाराष्ट्रात अतिशय मागास प्रादेशिक विभाग आहे. हा विभाग दीर्घकाळ निजामाच्या अधिपत्याखाली होता. १७ सप्टेंबर १९४८ हा विभाग मुक्त झाला. १९५६ च्या राज्यपुनर्रचना धोरणानुसार हा प्रदेश विनाअट विकासाच्या मुद्यांवर संयुक्त महाराष्ट्रात सामील झाला. या विभागाचे ६४.८१ लक्ष हेक्टर भौगोलिक क्षेत्रफळ आहे. एकूण भूभागापैकी येथील ४८ लक्ष हेक्टर जमीन लादवडीयोग्य असताना १० टक्के पर्यंत सिंचनक्षेत्र विकसित करता आले.

मराठवाडा विभाग हा कायम पाणी तुटीचा प्रदेश आहे. ८ पैकी ६ जिह्यांचे सरासरी पर्जन्यमान ४०० ते ६०० मि.मी एवढेच आहे. इथल्या ७६ तालुक्यांपैकी ६१ तालुके कायमस्वरूपी दुष्काळग्रस्त असतात. लातूर शहरात टँकरमधील पिण्याचे पाणी भरण्यासाठी आलेल्या लोकांची गर्दी लक्षात घेवून कायदा व सुव्यवस्थेचा प्रश्न निर्माण होवू शकतो, यासाठी १४४ जमावबंदीचे कलम लागू करण्यात आले. पिण्याचे पाणी भरण्यासाठी जमावबंदी (१४४) कलम लागू करणे बहुदा देशातील पहिलीच घटना असेल. शहरातील तीन महिने शाळा - महाविद्यालय बंद ठेवण्यात आले.

सन २०१४ मध्ये जून ते ऑगस्ट महिन्यात पावसाळा कमी झाल्याने सरासरीपेक्षा ४२ टक्के तूट झाली. २०१५ साली तुटीत भर पडून ४९ टक्के पर्यंत गेली. त्यामुळे मराठवाड्याला भयंकर अशा पाणी समस्येला सामोरे जावे लागले. मराठवाड्यातील २२३० गावांना २१८९ टँकरद्वारे पाणी पुरविले गेले. भूजलपातळीत कमालीची घट झाली. शासनाने सुमारे ८००० गावे पाणी टंचाईग्रस्त जाहीर केली. जवळपास २००० शेतकऱ्यांनी आत्महत्या केल्या. भारतासारख्या शेतीप्रधान कल्याणकारी राज्यात शेतकरी आत्महत्या करतात हा चिंतेचा विषय बनला आहे. या विभागातील ५ लाख लोकांचे स्थलांतर झाले. १० लाख लोकांच्या मजुरीचा प्रश्न निर्माण झाला. लघु व कुटीरउद्योग बंद पडले. एकूणच हा सर्व प्रकार पाणी समस्येतून निर्माण झाला.

मराठवाडा हा विभाग गोदावरी, कृष्णा व तापी नदीच्या खोऱ्यात येतो. या भागाला वरदान ठरलेली गोदावरी, कृष्णा नदीखोऱ्यातील पाणीवाटप हा प्रादेशिक वादाचा मोठा मुद्दा ठरला आहे. प. महाराष्ट्रातील अहमदनगर, नाशिक जिल्हे आणि मराठवाडा यांच्यात गोदावरीच्या पाण्यावरून सुरु झालेला वाद राजकीय आराखडा बनला आहे. कृष्णा खोऱ्यातील २१ घ.फू. पाणी अद्याप मराठवाड्याला मिळाले नाही. प. महाराष्ट्रातील पाण्याच्या वर्चस्ववादी राजकारणाने राज्यात

कमालीचे जलसिंचनाचे प्रादेशिक असंतुलन निर्माण झाले. आजघडीला मराठवाड्याचा ६० टक्के विदर्भाचा ४० टक्के तर उर्व. महाराष्ट्राचा ० टक्के पाण्याचा अनुशेष बाकी आहे.

मराठवाड्यातील पाणी समस्येवर थोडक्यात दृष्टीक्षेप टाकल्यानंतर येथील पाण्याच्या स्रोताची (उगमस्थाने) चर्चा करणे क्रमप्राप्त ठरते.

मराठवाड्यातील पाणी स्रोत :

पृथ्वीवर पाणी विविध स्वरूपात आढळते. नदी, नाले, तलाव यात आढळणारे पाणी म्हणजे भूपृष्ठावरील पाणी (Surface Water) जमिनीच्या खाली भूस्तरावर आढळणारे पाणी म्हणजे भूजल (Ground Water) हे प्रामुख्याने विहीरी, आड, विंधन विहीरी (Bore Wells) व झरे या माध्यमातून उपलब्ध होते. या व्यतिरिक्त हवेतील बाष्पाच्या स्वरूपात देखील पाणी आढळते. पृथ्वीवरील एकूण पाण्यापैकी वापरण्यायोग्य नसलेले पाणी (समुद्रातीलबाष्पआपाचे आणि बर्फाच्छादित पर्वतरांगावरील बर्फाच्या स्वरूपात पाणी आढळते) वगळता शिल्लक असलेले भूपृष्ठावरील पाणी व भूजल वापरण्यायोग्य राहते. अशा वापरण्यायोग्य पाण्याचे प्रमाण एकूण पाण्याच्या प्रमाणात केवळ ०.९ टक्के एवढे आहे. मानवी जीवनात भूजल व नैसर्गिक जलचक्रानुसार दरवर्षी पडणारा पाऊस हाच पाण्याचा एकमेव मूळ स्रोत आहे.

मराठवाडा आणि पाणी समस्या या दोघांचे नाते अत्यंत निकटचे आहे. दरवर्षी मराठवाड्यातील लोकांना पाण्यासाठी वणवण करावी लागते. खालावत चाललेली भूजलपातळी, कोरड्या पडत असणाऱ्या नद्या आधुनिक मराठवाड्याला पाण्याच्या दुर्भिक्षाकडे घेवून जात आहे. त्यावर उपाय म्हणून मराठवाड्यात उपलब्ध असलेल्या पाण्याच्या स्रोताचा पुरेपूर वापर होणे गरजेचे आहे. त्यासाठी शासन, स्वयंसेवी संस्था, एन.जी.ओ, लोकसहभाग यांची भूमिका महत्वाची आहे.

१. मालगुजारी तलाव :

मालगुजारी तलाव हा मराठवाड्यातील पाण्याचा प्रमुख स्रोत आहे. मध्ययुगात मराठवाड्यात पाणी साठवून ठेवावयाच्या तलावांचे जाळे पूर्व मराठवाड्यात पसरलेले होते. नांदेड मधील बिलोली तालुक्यात १०० पेक्षा अधिक जुने - लघु मालगुजारी म्हणून संबोधले जाते. लातूरच्या पूर्व भागात लाल तलाव व काळा तलाव असे दोन मालगुजारी तलाव अनेक वर्षांपासून आजूबाजूच्या परिसराला सिंचनाची व पिण्याच्या पाण्याची सोय उपलब्ध करून देत असल्याचे आजही पहावयास मिळते. जालन्यातील मोती तलावाचा वापर सिंचनासाठी व पिण्याच्या पाण्यासाठी केला जातो. १९७२ च्या दुष्काळात मालगुजारी तलावांनी नागरिकांची तहान भागवली, परंतु काळाच्या ओघात हे तलाव मात्र मानशेष होण्याच्या मार्गावर आहेत. त्याचा पुनरुज्जीवनाची गरज असल्याचे दिसते.

२. खजाना विहीर :

मराठवाड्यात उपलब्ध असलेल्या प्रमुख स्रोतापैकी खजाना विहीर होय. खजाना विहीर बालाघाट डोंगररांगाच्या पायथ्याशी खोदण्यात आली. ती बीड शहरापासून दक्षिणेला पाच किलोमीटर अंतरावर आहे. या विहीरीतून १५७२ मध्ये २१२ हेक्टर जमीन

सिंचनाखाली आणली. सन १९७२, १९८०, २००४, २००५, २००७ व २०१२ ते १६ च्या दुष्काळात खजाना विहीर पाण्यासाठी उपयुक्त ठरली.

या विहीरीचा व्यास साधारणतः २० मीटर असून चौकोनी चिऱ्यांच्या दगडांनी बांधलेली आहे. बीड शहराच्या वाढीमुळे विहीरीतून होणारे सिंचन क्षेत्र मर्यादित झाले. या विहीरीतील पाणी कधीच आटत नाही. असा अनुभव येथील तज्ज्ञ मंडळींचा आहे.

३. मराठवाड्यातील ऐतिहासिक स्थळे व पाण्याचे स्रोत :

भारतीय पुरातत्वीय सर्वेक्षणातून मराठवाड्यातील जलसिंचनाचे दर्शन घडते. औरंगाबाद शहराच्या जवळ अ स ल ए ल या देवगिरी किल्ल्याच्या परिसरात देवटाकी, आड, कुंड, तळी व खंदक पाण्यासाठी खोदलेले दिसून येतात. नांदेड, उदगीर, औसा, नळदुर्ग, माहूर किल्ल्याच्या परिसरात देखील हेच पहावयास मिळतात. लातूरचे सिध्देश्वर मंदिर, तुळजापूरचे तुळजाभवानी मंदिरात पाण्याचे कुंड आढळतात.

अजिंठा, वेरूळच्या लेण्याच्या परिसरात व विविध लेण्यात पाण्याची माहिती सांगणारे शिलालेख कोरलेले आहेत. या परिसरात जलकुंड व जलाशयाचे प्रतिबिंब दिसते.

४. मराठवाड्यातील राजघराणे आणि पाण्याचे स्रोत :

मराठवाड्यात अनेक राजघराणी अस्तित्वात होती. त्यांनी विविध पाण्याचे स्रोत निर्माण करण्याचे प्रयत्न केले. महाराष्ट्रातील सुप्रसिध्द राजघराणे म्हणून मराठवाड्यातील सातवाहन घराण्याकडे पाहिले जाते. सातवाहन राजा श्रीपुळ यांनी जनतेचे हित लक्षात घेवून अनेक तळे खोदले. ते आजही पाहावयास मिळतात. त्यानंतर पैठणच्या परिसरात राजा अर्चित्य आणि अजितजया यांनी यात भर टाकून घाट - कुंड, कालवे, तळे, पन्हाळे उभारले ते आजही उपलब्ध आहेत.

मराठवाड्यातील राष्ट्रकुट राजघाराण्यातील कंधार येथील तिसरा राजा कृष्णराज याने कंधार, वेरूळ नगरात जगतुंग नावाचे सरोवर खोदले. याचा वापर जलसिंचन व लोकांनी पाणी पिण्यासाठी केला गेला. शिवाय गुराढोरांना स्वच्छंदपणे पाणी पिण्यासाठी पाण्याचे हौद व चर यांची व्यवस्था येथे करण्यात आली. आजदेखील जंगतुंग तलावातून कंधार शहराला पाणी पुरविले जाते. सरोवराभोवती कडेने मातीचा भराव प्राचीन काळातील कोरीव दगडी विमोचके तेथे अजून भक्कमपणे उभी आहेत. त्यामुळेच डोंगराळ भागात वसलेल्या शहराला पिण्याच्या पाण्याचा तुटवडा जाणवत नाही. लातूर, धारूर, मन्त्रीखेड परिसरात राष्ट्रकुटांनी असंख्य तळे निर्माण केले.

वाकाटक व यादव राजघाराण्याने मराठवाड्यातील वाहिवाह (बारवा) तलावाची निर्मिती केली. बारवा म्हणजे पायऱ्याची प्रशस्त विहीर होय. मराठवाड्यात प्रत्येक गावा - गावात एक - दोन बारवा पहावयास मिळतात, बरावातील पाण्याचा सर्रास वापर गावकरी करतात.

मराठवाड्यात दीर्घकाळ निजामांनी राजवट केली. त्यांचा एकनिष्ठ सेवक मलिक अंबर याने १६१२ मध्ये कालवा बांधला जटवाडा डोंगर माथ्यावर साधारण ३० फूट खोदकाम केल्यानंतर पाण्याचे झरे लागले. या झऱ्यांचे पाणी जवळूनच वाहणाऱ्या खाम नदीच्या बाजूने मातीच्याच पाईपद्वारे तब्बलसहा किलोमीटर वाहून आणल्याचे

महत्वाकांशी कार्य अंवरने केले. नंतर ते पाणी वक्रनलिकांच्या माध्यमातून ते अंतिमतः जलसाठ्यापर्यंत म्हणजे २० फूट उंचीवर पोहचवण्यात आले. विशेष म्हणजे आज तब्बल चारशेतीन वर्षांनंतरही पाण्याच्या पातळीत जराही घट झाली नाही. या जागी १७४४ मध्ये हजरतबाबा शाह मुसाफिर यांच्या स्मरणार्थ बांधण्यात आलेली पाणचक्री आजही पहावयास मिळते.

५. विहीरी हा पाण्याचा मुख्य स्रोत :

महाराष्ट्रात भूजल सर्वेक्षण व विकास यंत्रणेच्या (Ground water survey and Development Agency, GSDA) १९९५ च्या आकडेवारीनुसार राज्यात ११ लाख ४३ हजार विहीरी आहेत. यापैकी सुमारे १० लाख विहीरींवर ऑईलइंजीन विद्युत पंप बसविले आहेत. या विहीरीमधून 258×10^3 हेक्टरवर पाणी वापरण्यासाठी मिळू शकते. महाराष्ट्रातील भूमिगत पाण्याच्या एकूण साठ्याच्या अंदाज पाहता आणखी ११ लाख ८२ हजार विहीरी खोदता येतील. राज्यातील एकूण जलसिंचन क्षेत्रापैकी सुमारे ५६ टक्के क्षेत्र विहीरीच्या पाण्याने भिजवले जाते.

मराठवाड्यात दोन लाखाच्या दरम्यान विहीरी असून त्याचा वापर जलसिंचन व पिण्याच्या पाण्यासाठी करताना दिसतो. मराठवाड्यात उपलब्ध मराठवाड्यातील दोन लाख विहीरींद्वारे १४ टक्के जमीन सिंचनाखाली येते.

६. मराठवाड्यातील नद्यांचे उपखोरे व पाण्याचे स्रोत :

मराठवाड्यात असलेल्या उपदीच्या खोऱ्यातील उपलब्ध पाण्याचे स्रोत खालील तक्ता क्र. १ मध्ये दर्शविले आहे.

अ.क्र.	मराठवाड्यातील नद्यांची उपखोरे	वर्गीकरण	पाणी उपलब्धता दर हेक्टर	(घनमीटर) दरडोई
१.	अ.गोदावरी (मुळा व प्रवरा व्यतिरिक्त)	सर्वसाधारण	४३२९	१२१०
२.	गोदावरी निम्न स्रोत (पैठण धरणाखाली)	तुटीचे	२९५७	१३८७
३.	पूर्णा (दुधनासहित)	तुटीचे	२१३१	१०४९
४.	मांजरा	तुटीचे	२८२०	१२५२
५.	गोदावरी उर्वरित	सर्वसाधारण	४६४४	२२८३
६.	पैनगंगा	सर्वसाधारण	३२१८	१५१२
७.	गिरणा	तुटीचा	२१२२	५७९
८.	तापी (दक्षिण)	तुटीचे	२२४१	७४०
९.	सीना - बोरी - बेनेतुरा (अ)	अतीतुटीचे	९५७	३६२
१०.	बोरी - बेनेतुरा (आ)	अतितुटीचे	१४१७	७६०

स्रोत - प्रदीप पुरंदरे (जानेवारी - २०१७) पाण्याशपथ लोकवाडमय गृह पृष्ठ, २०१

दर हेक्टर पाणी उपलब्धता (घनमीटर) या निकषाद्वारे नदी उपखोऱ्यांचे वर्गीकरण करण्यात आले आहे.

७. मराठवाड्यातील प्रकल्प :

मराठवाड्यात सिंचनक्षेत्र विकासासाठी शासनाने मोठे, मध्यम आणि लघू प्रकल्प पाटबंधारे विभागाने हाती घेतले. मराठवाड्यात प्रकल्पाच्या माध्यमातून सिंचनक्षेत्र निर्माण करता आले. एकूण ८०४ प्रकल्पाच्या माध्यमातून ८७९ लक्ष हेक्टर जमिनीवर सिंचन क्षेत्र निर्माण करता आले. मराठवाड्यातील प्रकल्पाची माहिती खालील तक्त्यात दर्शविली आहे.

तक्ता क्र. ०२

	मोठे	मध्यम प्रकल्प	लघू प्रकल्प	एकूण प्रकल्प	एकूण प्रकल्पीय उपयुक्त द.ल.घ.मी	टक्केवारी
मराठवाडा	११	७५	७१८	८०४	७६०१	६०.००

८. पर्जन्यमान :

महाराष्ट्रात नैऋत्य मौसमी वाऱ्यापासून चार महिने पाऊस पडतो. परंतु पावसाचे प्रमाण सर्वत्र सारखे नाही. पर्जन्यमानाची माहिती खालील तक्त्यात दर्शविली आहे.

तक्ता क्र. ०३

अ.क्र.	प्रा. विभाग	वार्षिक पर्जन्यमान	पावसाचे दिवस	सें.मी
१.	कोकण	२७००	९० ते १२०	३००
२.	प. महाराष्ट्र	७७०	५० ते ६०	१२०
३.	विदर्भ	९५०	४५ ते ५५	१००
४.	मराठवाडा	६५०	३० ते ४०	४३

वरील तक्त्याचे विश्लेषण केले असता मराठवाड्यात पर्जन्यमानाचे प्रमाण अल्प असले तरी पाण्याचा स्रोत म्हणून त्याच्याकडे पाहिले जाते.

९. मराठवाड्यातील नदी खोरे आणि लवादाने उपलब्ध करून दिलेले पाणी :

मराठवाड्याचे क्षेत्र गोदावरी, कृष्णा आणि तापी खोऱ्यात विभागलेले असून पाण्याची एकूण नैसर्गिक उपलब्धी (७५ टक्के विश्वासाहतेने) अंदाजे ३०६ अ.घ.फू. आहे.

प्रमुख खोरे निहाय भौगोलिक व लागवडीयोग्य क्षेत्र आणि पाण्याची उपलब्धी खालील प्रमाणे आहे -

तक्ता क्र.४ पुढील पानावर

स्रोत - जनता विकास परिषद अहवाल २०१३

तक्ता क्र. ०४

अक्र.	तपशील	गोदावरी खोरे		कृष्णा खोरे		तापी खोरे		एकूण	
		अघफू	टक्के	अघफू	टक्के	अघफू	टक्के	अघफू	टक्के
१.	भौगोलिक क्षेत्र	५७.६३	८९	६.११	९.४	१.०७	१.६	६४.८१	१००
२.	लावगडी योग्य क्षेत्र	५०.९१	८९	५.६५	९.८	०.७६	१.२	५७.३२	१००
३.	पाणी उपलब्धी	२९३	९६	९	३	४	१	३०६	१००
४.	लवाद वार मुभा	२४७	९५	९	३	४	१	२६०	१००

तक्त्यावरून असे दिसते की मराठवाड्याला ९६ टक्के पाणी गोदावरी खोऱ्यातून, ३ टक्के कृष्णा खोऱ्यातून आणि १ टक्का तापी खोऱ्यातून मिळते.

१०. भूजल:

जमिनीखाली किती पाणी असू शकते प्रामुख्याने संबंधित विकासाची भौगोलिक स्थिती तेथील खडकाचा प्रकार व त्यांची स्थिती, पर्जन्यमानाचे प्रमाण व स्वरूप राबविण्यात आलेल्या जलसंधारण, जलपुनर्भरण उपाययोजना तसेच भूजलाचा होणारा उपसा इत्यादी घटकावर अवलंबून आहे.

मराठवाड्यातील भूस्तर डेक्कन बेसाल्ट या कठीण अग्निजन्य खडकाने व्याप्त आहे. उर्वरित क्षेत्रात जलजन्य (Epidemic) व नदीच्या गाळाने व्याप्त (Alluvium) भूस्तर आढळतो. कठीण खडकामध्ये मुलतः सच्छीद्रता (Porosity) कमी असल्याने त्यामध्ये पाणी मुरू शकत नाही. भूजलाची उपलब्धता अत्यल्प आहे. २००९ च्या महाराष्ट्र भूजल अधिनियमानुसार राज्यस्तरावर पाणलोट व्यवस्थापन परिषद जिल्हास्तरावर पाणलोट व्यवस्थापन समिती आणि पाणलोटस्तरीय जलसंपत्ती समिती (WWRC) व ग्रामपंचायत यांच्या माध्यमातून लोकसहभागाच्या उपक्रमातून भूजल पातळी वाढविण्याचे कार्य चालू आहे. मराठवाड्यात भूजलाच्या उपलब्ध पाण्यावर अंदाजित ८.९ लक्ष हेक्टरस जमीन लागवडीखाली आहे.

११. जलयुक्तशिवार अभियान योजना व पाण्याचे स्रोत :

महाराष्ट्राला नेहमी दुष्काळाला सामोरे जावे लागते. राज्यात दुष्काळात पाणी टंचाईवर मात करण्यासाठी सर्वासाठी पाणीटंचाईमुक्त महाराष्ट्र - २०१९ करण्यासाठी एकात्मिक पध्दतीने नियोजनरित्या कृती आराखडा तयार करून पाण्याची उपलब्धता वाढविण्यासाठी जलयुक्त शिवार अभियान राबविण्याचे निश्चित केले.

जलयुक्तशिवार अभियान म्हणजे गाव शिवारातील पाणी येथेच अडविणे यासाठी लोकजागृती करणे. ही योजना २६ जानेवारी २०१५ रोजी सुरू झाली. मराठवाड्यात आठ जिल्ह्यात १६८२ गावात ही योजना राबविली गेली. त्यात लोकसहभागातून ७७३ गावात १११३.४९ कोटी रुपये खर्च करून कामे पूर्ण केली. मांजरा खोऱ्यात लातूर पॅटन महाराष्ट्रात अग्रेसर ठरला. येथे लोकसहभागातून ८० लक्ष रुपयाचे काम एकट्या आर्ट ऑफ लिव्हिंगच्या माध्यमातून पूर्ण झाले. आज घडीला लातूरच्या पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न मिटला आहे. त्याचे

श्रेय जलयुक्त शिवार अभियानाला जाते. बीड, जालना, औरंगाबाद, हिंगोली, परभणी, उस्मानाबाद, नांदेड जिल्ह्यात जलयुक्त शिवार अभियान यशस्वीपणे राबविले गेले.

१२. इतरस्रोत :

मराठवाड्यात मुख्य स्रोताबराबर इतरही स्रोत आहेत. त्यात हातपंप (एच.पी) दुहेरी पंप (डी.पी) सार्वजनिक विहीर (DW) खाजरी विहीर (DWP) नळयोजना (PW) लघुनळ योजना (MW), पाझर तलाव, वॉटर हार्वेस्टिंग, उपसासिंचन, वनराईबंधारे, कोल्हापूरी बंधारे, गावतळे, शेततळे, मातीचे नालाबांध इत्यादी स्रोत आहेत. नाम फाउंडेशन, पाणी फाउंडेशन, जैन संघटना, यशवंतराव चव्हाण प्रतिष्ठान, मुंबई, पाणी या संस्थेने मराठवाड्यात पाणी स्रोत वाढविण्याचे प्रयत्न चालू केले आहेत.

उपाययोजना :

मराठवाड्यातील पाणी समस्या लक्षात घेता येथील पाण्याचे स्रोत नष्ट होवू नये, कोरडे पडू नये, यासाठी काही महत्वपूर्ण उपाययोजना सुचविण्याचा प्रयत्न केला आहे.

१. पाण्याची साठवण क्षमता वाढविणे :

मराठवाड्यात भूपृष्ठावरील पाण्याची एकूण उपलब्धता ३०४ अब्ज घनफूट असली तरी लवादाने घातलेल्या बंधनामुळे प्रत्यक्षात २८९ अघफू (९३.५ टक्के) पाणी वापरायची मुभा आहे. त्यापैकी अंदाजे २६५ अघफू (९१.७ टक्के) पाणीसाठ्याची निर्मिती झाली आहे. ११ मोठे, मध्यम, ७५ लघु, ७१८ एकूण ८०४ प्रकल्प मराठवाड्यात आहेत. परंतु जायकवाडी. पूर्णा व ऊर्ध्व पेनगंगा या प्रकल्पांच्या वर अन्य धरणे झाल्यामुळे मराठवाड्यातील ही धरणे भरली नाहीत. अधिक पर्जन्यमान झाल्याने जुलै ते सप्टेंबर २०१७ महिन्याक गोदावरी नदीतून १७ अ.घ.फू व कृष्णा खोऱ्यातून ८ अ.घ.फू पाणी साठवण क्षमता नसल्याने इतर राज्यात वाहून गेले. हा प्रकार पुन्हा होवू नये, म्हणून धरणांची उंची वाढवून पाणी पाणी साठवण क्षमता वाढविणे गरजेचे आहे.

२. अपूर्ण प्रकल्प पूर्ण करणे :

मराठवाड्यात लेंडी (आंतरराज्य) प्रकल्प, विष्णूपुरी, बाभळी, माजलगाव, मांजरा हे अपूर्ण प्रकल्प अकून ते पूर्ण करणे गरजेचे आहे.

३. मराठवाड्यात उपलब्ध असलेली बालाघाट डोंगररांग (पू.प. ३२० कि.मी लांबी व २४ कि.मी आग्नेय - वायव्य) दिशेला असलेल्या

डोंगरांगेवर पडलेल्या पावसाचे पाणी डोंगराच्या पायथ्याशी खंदक खोदून अडविणे व समतल कालवा खोदून हे पाणी प्रकल्प, तळे यामध्ये सहजपणे सोडता येते. त्यामुळे प्रकल्पातील पाणी पातळी वाढू शकते.

४. मराठवाड्यात सर्वात मोठे असलेले जायकवाडी प्रकल्पातील पाणी मद्य निर्मिती व्यवसायाला दिले जाते ते ६० टक्के पाणी कपात करावे. कारण १ लिटर दारू तयार करण्यासाठी २५ लिटर पाणी वाया जाते.

५. प्रकल्पातील उपलब्ध असलेल्या पाण्याचा क्रम ६० टक्के सिंचनासाठी, २० टक्के पिण्यासाठी, २० टक्के उद्योगासाठी असा क्रम असावा.

६. मराठवाड्यातील पाणी जंगलाचे प्रमाण (५ टक्के) कमी असल्याने बाष्पीभवनाची (१७७० ते २०५५ मी.मी) मोठ्या प्रमाणात होते ते रोखण्यासाठी ३३ टक्के जंगले निर्माण करण्याचे प्रयत्न झाले पाहिजे त्यासाठी शासकीय यंत्रणेबरोबर एनजीओ, स्वयंसेवी संस्थेची भूमिका महत्वाची आहे.

७. मराठवाड्याच्या हक्काचे कृष्णा खोऱ्यातील २१ अ.घ.फू. पाणी बीड, उस्मानाबाद, लातूरसाठी उपलब्ध करून देणे. त्यासाठी जन आंदोलन निर्माण झाली पाहिजेत.

८. गोदावरी खोऱ्यातील पाण्याचे समन्यायी वाटप होणे गरजेचे आहे. प्रगत प.महाराष्ट्राने अप्रगत मराठवाड्यासाठी उदार अंतःकरणाने सहकार्यायी भूमिका घ्यावी.

९. मराठवाड्यात ऊस पिकावर मर्यादा घालून, कमी पाण्यावर येणाऱ्या पिकाला प्राधान्य देणे, नवीन साखर कारखान्यांना मंजूरी देवू नये.

१०. राज्यात पाण्याची विपुलता असणाऱ्या कोकण प्रदेशाकडून पाण्याचे दुर्भिक्ष असणाऱ्या मराठवाड्याडे वळविणे.

११. मराठवाड्यात उपलब्ध असलेल्या कृष्णा व गोदावरी नदी खोरे जोड अभियान राबविणे.

१२. मालगुजार तलाव, खजाना विहीर आणि ऐतिहासिक पाण्याच्या स्रोताचे पुनरुज्जीवन करणे.

१३. मराठवाड्याचा असलेला पाण्याचा ६० टक्के अनुशेष पूर्ण करण्यासाठी १६००० कोटींची गरज आहे.

१४. राज्यापाल सिंचननिधीतून मागास मराठवाड्याला अधिकचा सिंचन निधी द्यावा.

१५. पाणलोट विकास कार्यक्रम, जलयुक्त शिवार योजना, वनराईबंधारे, पाण्याचे पुनर्भरण उपक्रमात लोकांचा सहभाग वाढविणे.

१६. टाकाऊ पाण्याचा पुनर्वापर व पुनर्चक्रीकरण प्रक्रियेवर भर देणे.

१७. मराठवाड्यातील जनतेने हक्काच्या पाण्यासाठी आंदोलन छेडले पाहिजे.

थोडक्यात मराठवाड्यातील पाणी समस्या लक्षात घेवून वरील उपाययोजना सुचविल्या आहेत.



इंग्लंडचा पाणी प्रश्न

इंग्लंड हा काही बेटांचा समूह असलेला देश आहे. या देशाच्या उत्तरेला स्कॉटलंड असून पश्चिमेला वेल्स नावाचा देश आहे. दक्षिणेला ३३ किलोमीटरची खाडी असून त्या पलिकडे प्रान्सची सरहद्द सुरु होते. ५० किलोमीटरच्या मोठ्या टनेलने हा देश युरोप खंडाला जोडला गेला आहे. इंग्लंड आणि प्रान्सची सीमा या टनेलच्या मध्यावरून जाते. डोंगराळ प्रदेश आणि सपाट मैदाने यांनी व्यापलेला हा देश आहे. उत्तर व पश्चिम भाग प्रामुख्याने डोंगराळ असून दक्षिण भागात बरेच मोठे सपाट मैदान आढळते. दक्षिण किनाऱ्यावर पूल नावाचे एक मोठे बंदर आहे. जगात सिडनेनंतर या बंदराचा नंबर लागतो.

इंग्लंडमध्ये भरपूर नद्या आहेत त्यापैकी प्रमुख म्हणजे सेव्हर्न, थेम्स, ट्रेन्ट्स, वाय, टाइन, मर्से, ग्रेट आउस, ट्रीड, एव्हन, टीस, नेने या प्रमुख होत. यापैकी सेव्हर्न नदी सर्वात लांब असून ती ३५४ किलोमीटर आहे. तिचे खोरे ११४२० चौरस किलोमीटर आहे. इंग्लंडमध्ये ५ हेक्टर पेक्षा मोठी अशी एकूण ३८७ सरोवरे आहेत. मोठ्यातले मोठे असे विंडरमीअर आणि खोलाक खोल असे वास्तवॉटर सरोवर आहेत.

या देशातील हवामान समशितोष्ण असलेले आढळते. वर्षभर या देशात बऱ्यापैकी पाऊस पडतो. तापमान सहसा -५ डि ग्री सेलशियसच्या खाली जात नाही तर ३० डिग्रीच्या वर जात नाही. ऋतूचिंत या देशात बर्फ पडतो. तसेच वर्षभर बऱ्यापैकी सूर्य प्रकाश अनुभवता येतो. वर्षभरातून जवळपास १३१ दिवस पाऊस पडतो. देशाचे सरासरी पर्जन्यमान ८३८ मीमी आहे. देशाचे एकूण क्षेत्रफळ १३०२७९ चौरस किलोमीटर असून समुद्र किनाऱ्याची एकूण लांबी ३२०० किलोमीटर आहे. देशातील सर्वात लांब नदी सेव्हर्न ही असून तिची लांबी ३६४ किलोमीटर आहे. देशात विविध खनिजांचे साठे असून त्याबाबत देश संपन्न आहे. लोखंड, जस्त, सिलिका, नैसर्गिक तेल आणि वायू, शिसे, टीन, कोळसा आणि तांबे इत्यादींच्या खाणी देशात आहेत.

देशात वादळे, महापूर आणि टॉर्नेडो यांचे पासून निर्माण होणाऱ्या संकटांना तोंड द्यावे लागते. हवामानातील बदल, समुद्राची वाढती पातळी, लोकसंख्येची वाढती घनता, जल प्रदूषण आणि कचऱ्याची समस्या या नवीन समस्यांना आता नव्याने सामोरे जावे लागत आहे. इंग्लंडला २५ वर्षांनंतर पाण्याचे भीषण संकट भेडसावार आहे असे एनव्हीरनमेंट एजन्सीचे सी.इ.ओ.सर जेम्स बेव्हन यांचे म्हणणे आहे. त्यामुळे आतापासूनच पाण्याच्या वापरात काटकसर करण्याची लोकांनी सवय लावून घ्यावी असे ते म्हणतात. जागतिक हवामान बदलामुळे इंग्लंडचे हवामान बदलणार असून त्याची नोंद संबंधितांनी घ्यावी अशी त्यांची सूचना आहे. आता उष्णतेच्या लाटा, दुष्काळ, वणवे यांचा संख्या सतत वाढत जाणार आहे. समुद्राचे जमिनीवर आक्रमण आणि महा वादळे यांचेही संकट घोंगावणार आहे. सध्या इंग्लंडचा दर माणशी दर दिवशी पाणी वापर १३० लिटरवर स्थिरावलेला आहे. पण आतापासूनच हा दर आणखी कमी केला जावा अशी त्यांनी सूचना केली आहे. हा वापर दर माणशी ४० लिटरने कमी केला जावा असे ते म्हणतात.



कमी पाण्यात साफ होणारे संडास, कमी पाण्यात आंगोळ, पूर्ण क्षमताचे वॉशिंग मशीन, आणि डिश वॉशर्स चा वापर, आंगणातील लॉन्सना वारंवार पाणी देण्याचे टाळणे या सारख्या उपायांचा वापर करणे गरजेचे झाले आहे. जास्त पाणी उपलब्ध असणाऱ्या नदी खोऱ्यांतून कमी पाणी असणाऱ्या नदी खोऱ्याकडे पाणी वळविणे, निर्ज्वलीकरण कारखान्यांत वाढ करणे, जलसाठे वाढविण्यासाठी नवीन तलावांची निर्मिती करणे याकडे जास्त लक्ष पुरवावे लागेल. गेल्या कित्येक वर्षांत नवीन तलाव खोदण्याची क्रिया बंदच पडली आहे. तिला चालना दिली जावी.

इंग्लंडमधील नागरिकही तसे जबाबदार नागरिक आहेत हे एका साध्या गोष्टीवरून लक्षात येईल. ते रोज हवामानाचे अंदाज ऐकतात. त्यात पावसाचे अंदाजही दिले जातात. तिथे नेहमीच थोडा थोडा पाऊस पडतो. एखादे दिवशी पाऊस येणार नसेल तर ते बगीचाला झारीने पाणी घालतात. पण अंदाज चांगला असेल तर ते पाणी देण्यासाठी पाइपचा वापर करतात. इतका बारकावा पाळणारा नागरिक सजग आहे असेच म्हणावे लागेल. इंग्लंडमध्ये १०० टक्के नागरिकांना पिण्यासाठी शुद्ध पाणी मिळते. सांडपाणी योजनांचा लाभ १०० टक्के नागरिकांना मिळतो. १०० टक्के नागरिकांना विनाखंड पाणी मिळते. सर्व देशात प्रत्येकाला मिटरने पाणी मिळतेच असे नाही. हे प्रमाण सध्या ५० टक्क्यांच्या जवळपास आहे. पण २०२५ पर्यंत जवळपास ७५ टक्के लोकांना मिटरने पाणी देण्याचा सरकारचा मनोदय आहे.

गेल्या काही वर्षांपासून इंग्लंडमध्येही सांडपाणी समस्या बनली आहे. नद्या, नाले, ओढे, तलाव, खाड्या. समुद्र प्रदूषणाच्या विळख्यात सापडले आहेत. पण इंग्लंड मध्ये जलप्रदूषण टाळण्यासाठी कडक उपाययोजना करण्यात आली आहे. शेतीमध्ये खते आणि

कीटकनाशके यांचे पासून प्रदूषण कमी करण्यासाठी २०१८ साली खास नियम तयार करण्यात आले असून त्यांची कडक अंमलबजावणी सुरु आहे.

पन्नास वर्षांपूर्वी या देशातील प्रसिद्ध थेम्स नदी प्रदूषणाच्या विळख्यात सापडली होती. तिला मृत नदी म्हणून घोषित करण्यात आले होते. १८३० ते १८६० या कालखंडात या नदीतील प्रदूषणामुळे हजारो माणसे कालॅरा या विकारापासून बाधित होवून त्यांना जीव गमवावा लागला होता. या नदीच्या काठावर वसलेली संसद घाण वासामुळे बरखास्त करावी लागली होती. पण देशाने याची वेळीच दखल घेवून तिला इतके शुद्ध केले की आता ही नदी देशातील एक प्रेक्षणीय स्थळ बनली आहे.

भारतातील प्रसिद्ध नद्या घाघरा नदी

या नदीचा उगम तिबेट (चीन) मध्ये होवून नेपाळमार्गे ती भारतात शिरते. तिबेटमधील मापचाचुंगा ग्लेशिअरमधून तिचा उगम होतो. हे ठिकाण मानसरोवरानजीक आहे. ही नदी शरदा नदीला मिळून त्यांचा संयुक्त प्रवाह गंगा नदीला मिळतो. गंगा नदीची ही नंबर दोनची उपनदी होय. गंगेला मिळणारी सर्वात लांब नदी यमुना असून तिच्या खालोखाल या नदीचा नंबर लागतो. वाहून येणाऱ्या पाण्याचा विचार



केला तर हिचा क्रमांक पहिला लागतो. या नदीची एकूण लांबी ही १०८० किलोमीटर आहे. या नदीचे खोरे विस्तृत असून ते एकूण १,२८,००० चौरस किलोमीटरपर्यंत पसरलेले आहे. या नदीचा उगम ३९६२ मीटर उंचीवरून होतो.

या नदीला भरपूर उपनद्या आहेत त्यापैकी प्रमुख (डाव्या बाजूने) भेरी, सर्जू, कुवाना, राप्ती, छोटी गंडक, (उजव्या बाजूने) सेती, नवधर, सारदा, बुधीगंगा उपनद्या आहेत. नेपाळमध्ये या नदीला कर्नाली नदी म्हणूनही ओळखले जाते. भारतात या नदीला शरयू नदी म्हणूनही

ओळखतात. रामायण यात परिसरात घडले. अयोध्या हे शहर याच नदीच्या काठावर वसलेले आहे.

भारतात शिरल्यावर ती उत्तरप्रदेश आणि बिहार राज्यातून प्रवास करते आणि बिहारमधील सिवान जिल्ह्यात ती गंगा नदीला जाऊन मिळते. उत्तर प्रदेशातील आंबेडकर नगर, आजमगढ, बाराबांकी, बस्ती, बालिया, बहरैच, देवरिया, फैजाबाद, गोंडा, गोरखपूर, कबानगर आणि लखीमपूर खेरी या जिल्ह्यातून वाहात ती बिहार मध्ये सिवान जिल्ह्यात प्रवेश करते. ही नदी दाट लोकवस्तीच्या प्रदेशातून वाहात असल्यामुळे या नदीवर अकबरपूर, अयोध्या, फैजाबाद, बहरैच, बाराबांकी, बस्ती, देवरिया, बन्हालगंज, गोंडा, गोरखपूर, खलीलाबाद, सीतापूर, सिद्धार्थनगर, कबीरनगर, कम्हरिया, राजेसुलतानपूर, तांडा, छाप्रा, लिवान आणि सोनेपूर इतदी शहरे वसली आहेत.

या नदीचा महत्वाचा प्रवाह नेपाळमध्येही आहे. तो जवळपास १३००० चौरस किलोमीटरने व्याप्त आहे. हा भाग पाच वेगवेगळ्या झोन्स मध्ये वाटला गेला आहे. या भागात लोकसंख्या बरीच विरळ आहे. पण गेल्या काही दिवसांत नवनवीन जलविद्युत केंद्रे स्थापण्याची कामे चालू झाल्यामुळे रोजगार वाढत आहे. त्याच बरोबर लोकसंख्याही वाढायला लागली आहे. या नदीच्या काठावर नेपाळमध्ये चार नॅशनल पार्क्स, दोन वन्यप्राणी पार्क्स, एक शिकारी पार्क आणि दोन बफर झोन्स तयार करण्यात आले आहेत. या परिसरात पर्यटकांची संख्या भरपूर असते. ही नदी जेव्हा भारतात प्रवेश करते त्यावेळी तिच्या काठी कटमला वाइल्ड लाइफ सँच्युअरी व दुधना टायगर रिझर्व्ह तयार करण्यात आले आहेत.

नेपाळमध्ये या नदीच्या खोऱ्यात एकंदर ३२००० मेगॅवॉट वीज निर्मिती केली जाऊ शकते. अशा कामासाठी या खोऱ्यात एकंदर ३२ चांगल्या साइट्स उपलब्ध आहेत. पण प्रत्यक्षात मात्र या खोऱ्यात एकूण फक्त २२४५ मेगॅवॉट वीज निर्मिती केली जाते. तसे पाहू गेल्यास नेपाळमध्ये जल विद्युत निर्मिती क्षमता ८३००० मेगॅवॉटपेक्षाही जास्त आहे. पण दुर्दैवाने त्यापैकी फराच कमी क्षमता वापरली जात आहे. भारताने या कामात सहकार्य केले तर ही क्षमता वापरली जाणे सहजशक्य आहे. तसे केल्यास भारताची विजेची गरज भागविणेही शक्य होईल.

ही नदी भारतात शिरल्यावर तिचे पाणी शारदा सहाय्यक सिंचन योजना व शरयू नहर सिंचन योजना याकडे कालव्यांनी वळवले जाते. त्यांची क्षमता अनुक्रमे २०००० व १२००० चौरस किलोमीटर एवढी आहे. भारतात शिरल्यावर या नदीचा वापर दळणवळणासाठीही केला जातो. फक्त जेव्हा या पाण्याच्या प्रवाहाला वेग जास्त असतो तेव्हा हे काम थांबवले जाते. पूर्वीचे काळी इमारती लाकूड, अन्नधान्य, साखर, सरकी, मोहरी यांच्या वाहतुकीसाठी या सोयीचा वापर केला जात असे. पण आता मात्र रेल्वेचा विकास झाल्यापासून ही वाहतूक बऱ्याच प्रमाणात कमी झाली आहे.

भारतातील प्रसिद्ध धरणे सुरजकुंड धरण

हरयाणा राज्यातील फरीदाबाद येथे दहाव्या दशकात बांधले गेलेले हे धरण होय. हे धरण दिल्ली शहरापासून फक्त ८ किलोमीटर अंतरावर आहे. दिल्लीचा राजा अनंगमल तोमर याचा मुलगा सुरजमल तोमर याने हे धरण बांधले. हा राजा सूर्याचा उपासक होता म्हणून या कुंडाचे काठावर त्याने सूर्याचे मंदीर पण बांधले आहे. पंजाबमध्ये सुद्धा याच नावाचे एक कुंड होते. ते संग्रूर जिल्ह्यातील सुनाम या शहराजवळ होते. पण महमद गझनीने त्या कुंडाचा नाश केला. अजूनही याचे अवशेष आपल्याला त्या ठिकाणी बघायला मिळतात.

हे धरण व त्यामुळे तयार झालेले कुंड हे जगाच्या नकाशावर फार प्रसिद्ध आहे, याचे कारण म्हणजे या ठिकाणी भरणारा जागतिक मेळा. २०१५ साली सुरजकुंड इंटरनॅशनल क्राफ्ट मेळा या ठिकाणी आयोजित केला होता. या मेळ्याच्या १२ लाख पर्यटकांनी भेट दिली. या पैकी १.६ लाख तर २० विविध देशांतून आलेले परदेशी पर्यटक होते. या मेळ्याच्यात या परिसरात हस्तकलांद्वारे तयार होणाऱ्या वस्तूंचे मोठे प्रदर्शन भरते. विविध रंगीबेरंगी स्टॉल्स उभारण्यात येतात आणि या



भागातील संस्कृतीचे दर्शन तिथे दिसून येते. खानपानाचे मोठमोठे स्टॉल्स सुद्धा या मेळ्याचे आकर्षण ठरते.

हा परिसर पूर्णपणे सौंदर्याने विनटलेला आहे. जवळपासच्या हिरवळीवर मोठ्या प्रमाणात जैवविविधता आढळून येते. परिसरात सारिस्का टायगर रिझर्व्ह, बडखल सरोवर, अनंगपूर धरण, दमदमा सरोवर, तुघलकाबाद किल्ला, छत्रपूर मंदीर, असोलाभट्टी वाइल्ड लाइफ सँच्युअरी व अनेक लहानलहान सरोवरे आढळतात. आज १२ व्या शतकात सुरजपाल घराणे जरी नामशेष झाले असले तरी हे धरण व त्यामुळे निर्माण झालेले सरोवर आहे तसेच आहे. एवढेच नव्हे तर हरयाणा सरकारने पर्यटन क्षेत्र म्हणून या परिसराचा विकास केला आहे. या ठिकाणी जो जागतिक ख्यातीचा मेळा भरतो त्यामुळे या परिसराचे महत्त्व आजही टिकून आहे.

येथील विकासासाठी पाण्याचे जो वापर वाढला आहे त्यामुळे या परिसरातील जैवविविधतेला धोका पोहोचत आहे. आजू बाजूला वसलेली अभयारण्येसुद्धा त्यामुळे संकटात सापडली आहेत. स्थानिक पर्यावरण वाद्यांनी सुप्रिम कोर्टात दाखल केलेल्या खटल्यांद्वारे हा प्रश्न उचलून धरला गेला आहे. कोर्टाने पाच किलोमीटरच्या परिसरात पाणी वापरावर बंधने आणली आहेत.

हा परिसर रस्ते, रेल्वे आणि विमान वाहतुकीनी चांगल्या प्रकारे जोडला गेला असल्यामुळे पर्यटकांची मोठ्या प्रमाणावर येथे वर्दळ असते. पाण्याशी निगडित खेळ या सरोवरात खेळले जातात.

भारतातील प्रसिद्ध सरोवरे गोविंदसागर सरोवर

हिमाचल प्रदेशात सतलज नदीवर जे भाक्रा नानगल धरण बांधण्यात आले आहे त्यामुळे तयार झालेले हे मानव निर्मित सरोवर आहे. हे सरोवर बिलासपूर आणि ऊना जिल्ह्याच्या सीमेवर तयार झाले आहे. शीख पंथाचे दहावे गुरु श्री. गुरु गोविंदसिंग यांच्या नावामुळे या सरोवराला गोविंदसागर हे नाव देण्यात आले आहे. या धरणामुळे जे सरोवर निर्माण झाले आहे त्याची खोली १६३ मीटर आहे. या सरोवराची लांबी ९० किलोमीटर असून त्याचे क्षेत्रफळ १७० चौरस किलोमीटर आहे. त्यामुळे जमा झालेले पाणी ९.२५ लाख घन किलोमीटर एवढे आहे. पंडित नेहरूंनी या सरोवराचे उद्घाटन २० नोव्हेंबर १९६३ रोजी केले.

पाण्यासंबंधी स्विमिंग, सर्फिंग, वॉटर स्किइंग, कयाकिंग,

रोइंग, कॅनोइंग, राफ्टिंग या सारखे खेळ या सरोवरात खेळले जातात. याचे व्यवस्थापन हिमाचल प्रदेश टूरिझम डिपार्टमेंट करते. या प्रदेशात लुहनु येथे एक भव्य वॉटर स्पोर्ट्स कॉम्प्लेक्स सुरु करण्यात आले आहे. तिथे नवोदितांसाठी सर्वसाधारण आणि विशेष अभ्यासक्रम सुरु करण्यात आले आहेत. या ठिकाणी निवासाची व भोजनाची सोय करण्यात आली आहे. या साठी लागणारी सर्व खेळांची सामुग्रीही इथे उपलब्ध आहे.

या सरोवरामुळे जो जलसाठा निर्माण झाला आहे त्यामुळे ४०,००० चौरस किलोमीटर जमिनीसाठी सिंचनाची सोय उपलब्ध झाली आहे. पंजाब, हरयाणा व राजस्थान येथील शेकऱ्यांना या सिंचनाचा लाभ होतो. या जलसाठ्यामुळे ३७१ खेडी पाण्याखाली बुडली आहेत. इतकी वर्षे होवूनही येथील धरणग्रस्त रहिवाशांचा प्रश्न पूर्णपणे सुटलेला नाही. या सरोवरात वेगात येणाऱ्या पाण्यामुळे मोठ्या प्रमाणात गाळ वाहून येतो. त्याचा परिणाम म्हणून पाणी साठविण्यावर मर्यादा येत आहेत.

या सरोवरातील पाण्याची पातळी स्थिर करण्यासाठी या सरोवराला बियास नदीला जोडले गेले आहे. ही सतलज-बियास लिंक १९७६ साली पूर्ण करण्यात आली. या जलसाठ्यामुळे जवळपास २८ मंदीरे पाण्याखाली बुडून गेली. या पैकी काही मंदीरे आठव्या शतकातील आहेत. या मंदीरांना तसे ऐतिहासिक महत्व होते. आजही जेव्हा पाणी पातळी खाली जाते तेव्हा यापैकी बऱ्याच मंदीरांचे अवशेष दिसायला लागतात. या सरोवरात मासेमारी मोठ्या प्रमाणावर चालते. ६१ विविध जातीचे मासे येथे आढळतात.



गोविंदसागर सरोवर

जलसंवाद मासिकाने प्रकाशित केलेले पाणी विषयक विशेषांक



१. पाणी आणि महिला
२. पाणी आणि संस्कृती
३. नदीजोड प्रकल्प
४. पाण्याचे प्रदूषण
५. पाण्याचे दर
६. पाण्याची गुणवत्ता
७. पाणी वितरण संस्था
८. पाण्याचे खाजगीकरण
९. पाणी आणि अन्न सुरक्षा
१०. भारतरत्न मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैय्या
११. पाणी आणि विद्युत
१२. स्टॉकहोम पुरस्काराचे मानकरी
१३. तिसरे जल साहित्य संमेलन विशेषांक
१४. पाचवे जल साहित्य संमेलन
१५. सहावे जल साहित्य संमेलन-चंद्रपूर
१६. सातवे जल साहित्य संमेलन-नांदेड
१७. भूजल विशेषांक
१८. पाणी आणि शेतक-यांच्या आत्महत्या
१९. प्रश्न पिण्याच्या पाण्याचा
२०. कडधान्ये व गळीत धान्याचे सिंचन व्यवस्थापन
२१. आठवी सिंचन परिषद, वर्धा विशेषांक
२२. जलपुनर्भरण विशेषांक
२३. पारंपारिक जलव्यवस्थापन विशेषांक
२४. प्रदीप चिटगोपेकर स्मृती विशेषांक
२५. जलकार्यकर्ता परिचय विशेषांक
२६. आठवे जलसाहित्य संमेलन-कोल्हापूर
२७. नववे जलसाहित्य संमेलन -औरंगाबाद
२८. दहावे जलसाहित्य संमेलन-चिपळूण
२९. रोटरीचे चक्र जलचक्र बनते तेव्हा
३०. विदर्भ स्तरीय पाणी वापर संस्था-
कार्यशाळा, मोझरी (जिल्हा: अमरावती)

जलसंवाद

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



३१. मराठवाड्यातील औद्योगिकरण आणि पाणी
३२. सेंट्रल वॉटर अँड पॉवर रिसर्च स्टेशन
शतकोत्सव विशेषांक
३३. गोदावरी नदीच्या पाण्याचे समन्यायी पाणी
वाटप
३४. डॉ. माधवराव चितळे गौरव विशेषांक
३५. श्री. मुकुंद धाराशिवकर स्मृती विशेषांक
३६. शुष्क नद्यांचे आक्रोश विशेषांक
३७. अविश्रांत ७५-डॉ. दत्ता देशकर
३८. पाणी आणि शाश्वत आर्थिक विकास
३९. कचरा व्यवस्थापन विशेषांक
४०. इंडियन वॉटर वर्क्स असोसिएशन विशेषांक

आम्ही वर्गणीदार होणार

वार्षिक	(रु.५००)	<input type="text"/>
पंचवार्षिक	(रु.२०००)	<input type="text"/>
दशवार्षिक	(रु.३५००)	<input type="text"/>

माझा पत्ता _____

पिन कोड _____ मोबाईल _____
(वर्गणी मनीऑर्डरने/चेकने/डिमांड ड्राफ्टने स्विकारली जाईल)

बँकेत परस्पर भरणा करायचा असल्यास:

खात्याचे नाव: जलसंवाद

बँकेचे नाव: जनता सहकारी बँक, बाणेर शाखा, पुणे

खाते क्रमांक: 040230100000037

IFSC कोड: JSBP0000040

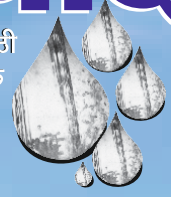
जलसंवाद मासिक

ए - २०१ मीराबेल अपार्टमेंट्स, पॅनकार्ड क्लब जवळ,
बाणेर, पुणे - ४११ ०४५

पुणे. वर्ष १५ वे. सेप्टेंबर २०१९. अंक नववा
पृष्ठसंख्या: ३२. किंमत: रुपये ५०. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५००

जलसंवाद

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



कव्हर स्टोरी:



जगातील प्रसिद्ध सरोवरे:

उर्मिया सरोवर:

हे सरोवर इराण या देशात स्थित आहे. या सरोवरातील पाणी अति खारट समजले जाते. या सरोवराची लांबी १४० किलोमीटर असून रुंदी ५५ किलोमीटर आहे. सरोवराची जास्तीतजास्त खोली १६ मीटर आहे. सरोवराचा पृष्ठभाग ५२०० चौरस किलोमीटर असून प्रवण क्षेत्र ५२००० किलोमीटर आहे. या सरोवरातील पाणी अति खारट असून खारटपणा २१७ ते २३५ ग्रॅम प्रतिलीटर आढळतो. या सरोवरात १०२ बेटे असून त्यापैकी शाही, अशक, एस्पिन, एरो ही प्रमुख बेटे आहेत. या सरोवराच्या काठावर अर्मेनियाची राजधानी उर्मिया शहर वसलेले आहे.

या सरोवराला खूप नद्या येवून मिळतात. पाणी बाहेर जायला मात्र काहीच वाट नाही. बाष्पीभवनाद्वारे मोठ्या प्रमाणात पाणी आटून जाते. ज्या विविध नद्या या सरोवराला येवून मिळतात त्यावर आता धरणे बांधली गेल्यामुळे आणि जवळपासचे भूजल मोठ्या प्रमाणावर उपसले गेले असल्यामुळे पाण्याची आवक खूपच कमी झाली असून सरोवर फक्त १० टक्क्यापर्यंतच उरलेले आहे. या सरोवराचे घसरते महत्त्व लक्षात घेता या परिसरातून लोकांचे स्थलांतरही वारेमाप झाले आहे. सरोवरातील पाण्याची पातळी दर वर्षी अंदाजे ०.६ ते १.० मीटरने घसरत आहे.

या सरोवराला जगातील सरोवर मानांकनामुळे रामसर दर्जा देण्यात आला आहे. या सरोवराच्या परिसरात ३११ प्रकारच्या विविध वनस्पती आढळतात. शिवाय पक्षांच्या विविध प्रजातीही येथे दिसतात. प्रमुख पक्षी फ्लेमिंगो, पेलिकन्स, ल्टॉर्क, गल हे आहेत. पाणी आटत चालल्यामुळे सरोवरातील पाण्याचा खारटपणा वाढत असल्यामुळे पक्षी व वनस्पती या मध्ये बरीच घट होत आहे. या वाढत्या खारटपणाचा परिणाम मुत्सरा व्यवसायावर पाण दाबला आहे.



जगातील प्रसिद्ध धरणे:

कोलनब्रेन धरण:

ऑस्ट्रिया या युरोपियन देशात माल्टा नदीवर हे धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाची लांबी ६२६ मीटर असून उंची २०० मीटर आहे. पायाजवळ या धरणाची जाडी ४२ मीटर असून शेवटी ती ७.६ मीटर पर्यंत कमी करण्यात आली आहे. या धरणात १२९ चौरस किलोमीटर परिक्षेत्रातून पाणी येते. जो जलसाठा तयार झाला आहे त्याचा पृष्ठभाग २.५५ चौरस किलोमीटर आहे तर एकूण जलसाठा हा १५८० हजार घनमीटर आहे. ऑस्ट्रिया देशातील हे सर्वात उंच धरण आहे. या धरणापासून जी वीज निर्माण केली जाते ती १०२८ मेगॅवॉट आहे.

हे धरण बांधत असतांना त्याला बरेच तडे गेले. त्यामुळे धरण भरण्यात आले नाही. नंतर मात्र ते दुरुस्त केल्यावर त्यातील पाण्याची पातळी वाढविण्यात आली. हे धरण बांधत असतांना बरीच संकटे आलीत. साइटवर पोहोचण्यासाठी रस्ताच नसल्यामुळे प्रथम तो करावा लागला. कठीण चढावातून १४ किलोमीटर लांबीचा रस्ता पूर्ण झाल्यावर मगच कामाला हात लावता आला. ८० किलोमीटर वेगाने वाहणारी हवा, भरपूर पाऊस आणि बर्फ पडत असल्यामुळे बांधकामात अडचणी येत गेल्या या सर्वांवर मात करून १९७७ साली ते पूर्ण करण्यात आले.

या धरणाचे वैशिष्ट्य म्हणजे या धरणाच्या परिक्षेत्रातून पाहिजे तेवढे पाणीच जमा होत नाही. म्हणून वीज तयार करायला अडचणी येतात. ज्यावेळी विजेची मागणी कमी असते त्यावेळी धरणातून वाहून गेलेले पाणी वर उचलून त्यावर वीज निर्मिती केली जाते. त्यासाठी पाणी उचलण्याकरिता भरपूर प्रमाणात पंप बसविण्यात आले आहेत.

या धरणावर पोहोचण्यासाठी जो १४ किलोमीटरचा रस्ता आहे तो हिरवळीने विनटलेला आहे. धरणापाशी पर्यटकांसाठी दर्जेदार निवास व्यवस्था व भोजन व्यवस्था उपलब्ध असल्यामुळे पर्यटकांसाठी हे एक आकर्षक स्थळ समजले जाते. दरवर्षी मे ते ऑक्टोबर या काळात पर्यटन सहली आयोजित केल्या जातात. या ठिकाणी वीज निर्मितीसंबंधात एक प्रदर्शन पण आहे. ते पाहण्यासाठी पर्यटक गर्दी करतात. २०१० साली या ठिकाणी घोड्याच्या नालीच्या आकाराचा एक स्काय वॉक बनविला आहे. या ठिकाणी बंगी जंपिंगची सोय करण्यात आली आहे. शिवाय रोईंग व गिरीरोहणाची पण सोय केली गेली आहे.

ब्र २०१९. अंक नववा
: रुपये ५०. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५००

जलसंवाद

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



पेरी:



सरोवरे:

शात स्थित आहे. या सरोवरातील पाणी अति खारट समजले जाते. या सरोवराची लांबी १४० किलोमीटर मीटर आहे. सरोवराची जास्तीतजास्त खोली १६ मीटर आहे. सरोवराचा पृष्ठभाग ५२०० चौरस किलोमीटर ००० किलोमीटर आहे. या सरोवरातील पाणी अति खारट असून खारटपणा २१७ ते २३५ ग्रॅम प्रतिलीटर सात १०२ बेटे असून त्यापैकी शाही, अशक, एस्पिन, एरो ही प्रमुख बेटे आहेत. या सरोवराच्या काठावर उर्मिया शहर वसलेले आहे.

नद्या येवून मिळतात. पाणी बाहेर जायला मात्र काहीच वाट नाही. बाष्पीभवनाद्वारे मोठ्या प्रमाणात पाणी विध नद्या या सरोवराला येवून मिळतात त्यावर आता धरणे बांधली गेल्यामुळे आणि जवळपासचे भूजल सले गेले असल्यामुळे पाण्याची आवक खूपच कमी झाली असून सरोवर फक्त १० टक्क्यापर्यंतच उरलेले घसरते महत्व लक्षात घेता या परिसरातून लोकांचे स्थलांतरही वारेमाप झाले आहे. सरोवरातील पाण्याची वे ०.६ ते १.० मीटरने घसरत आहे.

ल सरोवर मानांकनामुळे रामसर दर्जा देण्यात आला आहे. या सरोवराच्या परिसरात ३११ प्रकारच्या विविध शिवाय पक्षांच्या विविध प्रजातीही येथे दिसतात. प्रमुख पक्षी फ्लेमिंगो, पेलिकन्स, ल्टॉर्क, गल हे आहेत. मुळे सरोवरातील पाण्याचा खारटपणा वाढत असल्यामुळे पक्षी व वनस्पती या मध्ये बरीच घट होत आहे. या



रणे:

देशात माल्टा नदीवर हे धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाची लांबी ६२६ मीटर असून उंची २०० मीटर आहे. या धरणाची जाडी ४२ मीटर असून शेवटी ती ७.६ मीटर पर्यंत कमी करण्यात आली आहे. या धरणाला १५ किलोमीटर परिक्षेत्रातून पाणी येते. जो जलसाठा तयार झाला आहे त्याचा पृष्ठभाग २.५५ चौरस किलोमीटर आहे. ऑस्ट्रिया देशातील हे सर्वात उंच धरण आहे. या धरणाला १५८० हजार घनमीटर आहे. या धरणाला १०२८ मेगॅवॉट आहे.

या धरणाला बरेच तडे गेले. त्यामुळे धरण भरण्यात आले नाही. नंतर मात्र ते दुरुस्त केल्यावर त्यातील पाणी वाहण्यात आली. हे धरण बांधत असतांना बरीच संकटे आलीत. साइटवर पोहोचण्यासाठी रस्ताच बनवावा लागला. कठीण चढावातून १४ किलोमीटर लांबीचा रस्ता पूर्ण झाल्यावर मगच कामाला हात लागला. १५ किलोमीटर वेगाने वाहणारी हवा, भरपूर पाऊस आणि बर्फ पडत असल्यामुळे बांधकामात अडचणी येत होती. याला बरेच तडे गेले. याला बरेच तडे गेले. याला बरेच तडे गेले. याला बरेच तडे गेले. याला बरेच तडे गेले.

म्हणजे या धरणाच्या परिक्षेत्रातून पाहिजे तेवढे पाणीच जमा होत नाही. म्हणून वीज तयार करायला येत नाही. वीजेची मागणी कमी असते त्यावेळी धरणातून वाहून गेलेले पाणी वर उचलून त्यावर वीज निर्मिती करायला येत नाही. पाणी उचलण्याकरिता भरपूर प्रमाणात पंप बसविण्यात आले आहेत.

या धरणाला जो १४ किलोमीटरचा रस्ता आहे तो हिरवळीने विनटलेला आहे. धरणापाशी पर्यटकांसाठी थांबण्याची व भोजन व्यवस्था उपलब्ध असल्यामुळे पर्यटकांसाठी हे एक आकर्षक स्थळ समजले जाते. दरवर्षी येथे लाखो पर्यटन सहली आयोजित केल्या जातात. या ठिकाणी वीज निर्मितीसंबंधात एक प्रदर्शन पण आहे. याला बरेच तडे गेले. याला बरेच तडे गेले. याला बरेच तडे गेले. याला बरेच तडे गेले.

जलसंवाद REGISTERED PERIODICAL

Postal license no.PCW/108/2018-2020 (Posting at Ganeshkhind SO on 10th of every month)
RNI No. MAHMAR/2012/41686.DECL No. SDM/PUNE/SR/416/2012 ISBN No. 978-81-924949-0-6



जगातील प्रसिद्ध नद्याः इर्टिश नदी:

या नदीचा उगम मंगोलिया मधील अल्ताई डोंगरामधून होवून तिथून ती चीन, कझाकस्तान आणि रशिया मधून वाहात पश्चिम सैबेरियात ओब नदीला मिळते. ओब नदीची ती उपनदी आहे. तिची एकूण लांबी ४२४८ किलोमीटर आहे. तिचे खोरे १६४३ हजार चौरस किलोमीटरपर्यंत पसरले आहे. या नदीच्या टोबोल, डेमियान्स आणि इशिम या तीन महत्वाच्या उपनद्या आहेत.

कझाकस्तान व रशियात या नदीचा वापर दळणवळणासाठी मोठ्या प्रमाणावर होतो. तेलाचे टँकर्स, मानवी व माल वाहतुक या साठी ही नदी वापरली जाते. एप्रिल ते ऑक्टोबर या कालखंडात या प्रदेशात बर्फ पडत नाही. त्या काळातच हा वापर शक्य होतो. या नदीवर ओम्स्क येथे मोठे नदी बंदर (River Port) वसलेले आहे.

ही नदी चीन मधून वाहात असतांना तिथे तिच्यावर तीन धरणे बांधली गेली आहेत. या नदीचे भरपूर पाणी चीनमधील उलूंगूर सरोवरात वळविण्यात आले आहे. हा चीनमधील कमी पाण्याचा प्रदेश समजला जातो. त्यामुळे हा वापर वाढत आहे. कझाकस्तान व रशियामधील पर्यावरण तज्ज्ञांचा मात्र याला विरोध आहे कारण की नदीच्या प्रवाहातून जवळपास एक तृतीयांश पाणी इथे वापरले जाते.

कझाकस्तानातही या नदीवर तीन धरणे बांधण्यात आली आहेत. या ठिकाणी मोठे वीज प्रकल्प उभारले गेले आहेत. या शिवाय अणखी बरीच धरणे या भागात बांधली जाणार आहेत. वाहतुकीसाठी वापर वाढावा म्हणून या प्रदेशात नदीवर ४२ मीटरचे लॉक बसविले गेले आहे. कझाकस्तान व उझबेकीस्तान येथील शेतीला पाणी देण्यासाठी येथे नदीचा प्रवाह उलटा वळविला गेला आहे. कझाकस्तानातील कारागंडा औद्योगिक वसाहतीसाठीही या नदीचे पाणी वापरले जाते. या शिवाय कझाकस्तानची राजधानी नूर सुलतान साठीही या नदीच्या पाण्याचा वापर होतो.

चीनमध्ये फुयुम, बेईतुक, बुरकिन, कझाकस्तानात कामानागोर्स्क, सेमी, अक्सू, पावलोडर आणि रशियामध्ये ओम्स्क, तारा आणि टोबेस्क ही प्रमुख शहरे या नदीच्या तीरावर वसली आहेत.

प्रकाशक व मुद्रक: डॉ. दत्ता देशकर
फोन: 09325203109
jalasamvad@gmail.com
dgdwater@gmail.com

जलसंवाद प्रकाशन

अ-201, व्हॅंकटेश मीराबेल अपार्टमेंट्स, पॅनकार्ड क्लबजवळ,
बाणेर हिल्स, बाणेर, पुणे 411 045