

पुणे, वर्ष १९ वे, मार्च २०२३, अंक तिसरा
पृष्ठसंख्या : ३२ किंमत : ५० रुपये. वार्षिक वर्गणी : ५०० रुपये फक्त

जलसंवाद

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



कव्हर स्टोरी:

**कानडगावची जीवन धारा : जलसंवर्धन प्रकल्प
संकल्पना : श्री. प्रमोद काळे**



जगातील प्रसिद्ध सरोवरे :

(१) क्रेटर सरोवर



(२) पिचोला सरोवर



(३) लाचेन सरोवर



(४) मोरेन सरोवर



जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत

■ मार्च २०२३

■ संस्थापक संपादक
डॉ. दत्ता देशकर
कै. प्रदीप चिटगोपेकर

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

■ मुखपृष्ठ व सजावट
अजय देशकर

■ अंतर्गत मांडणी व अक्षर जुळवणी
आरती कुलकर्णी

■ 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 dgdwater@okaxis
या लिंकवर 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
- कानडगावची जीवन धारा : जलसंवर्धन प्रकल्प
श्री. शिवाजीराव उदावंत / ५
- संस्था परिचय : पिरामल सर्वजल
श्री. विनोद हांडे / १०
- भारतातील जल व सिंचनाची स्थिती -
एक समग्र दृष्टीक्षेप - १
डॉ. एस.ए. कुलकर्णी / १५
- वातावरण बदलाचे वसुंधरेवर होणारे परिणाम - लेख - १
डॉ. नागेश टेकाळे / १८
- पाणथळांचे महत्व आणि जागतिक स्थिती
डॉ. गंगोत्री निरभवणे / २०
- पंचगंगा प्रदूषण : खरंच, आम्ही देवाचं लाडकं
लेकरू आहोत ?
डॉ. विलास शिंदे / २२
- वॉटर एटीएमचे फुटले पेव
श्री. उध्दव पाटील / २७
- स्टॉकहोम जलपुरस्कार - २०१३
श्री. गजानन देशपांडे / २८
- पिण्याच्या पाण्याचा प्रवास कसा झाला
डॉ. प्रमोद मोघे / ३०
- जलसंस्कृतीचे वैभव - तलाव
डॉ. प्रवीण महाजन / ३२
- जागतिक जलदिन - २०१२
श्री. गजानन देशपांडे / ३३

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

संपादक डॉ. दत्ता देशकर

e-mail - dgdwater@gmail.com

मासिकाची वेबसाईट - www.jalsamvad.com

भारत पाक जल कराराचे पुनर्विलोकन करणे गरजेचे

जागतिक बँकेला मध्यस्थ ठेवून १९६० साली भारत आणि पाकिस्थानमध्ये पाणी वाटपाचा एक मोठा करार संमत करण्यात आला. भारतातून पाकिस्थानात प्रवेश करणाऱ्या सिंधू, सतलज, रावी, चिनाब, झेलम आणि बियास या नद्यांचे पाणी वाटप कसे केले जावे यावर सखोल अभ्यास करून हा करार करण्यात आला. यापैकी काही नद्या काश्मीर मध्ये व काही तिबेटमध्ये उगम पावतात आणि अरबी समुद्रात त्यांचे पाणी विसर्जित होते. यात देश तर विभाजित झालेलाच आहे पण खरी अडचणीची बाब म्हणजे सिंधू नदीचे खोरेही विभक्त झाले आहे. पाणी भारतात आणि उपजावू खोरे पाकिस्थानात गेलेले आहे. पाकिस्थानातील ९० टक्के शेत जमीन आणि ६५ टक्के लोकसंख्या भारतातून येणाऱ्या पाण्यावर अवलंबून आहे. खोऱ्याची विभागणी भारतात ३९ टक्के, पाकिस्थानात ४७ टक्के आणि बाकी तिबेट आणि अफगणिस्थानात झालेली आहे.

या कराराप्रमाणे बियास, रावी व सतलज या तीन नद्यांचे पाणी भरताने वापरावे आणि सिंधू, चिनाब आणि झेलम नद्यांचे पाणी पाकिस्थानने वापरावे असे ठरले. पाकिस्थानच्या वाटेला आलेल्या तीनही नद्यांतील पाणी थोड्या फार प्रमाणात भारत वापरू शकत असे. पण तो वापर काही विशिष्ट कामांपुरता होता. जसे शेतीसाठी पाणी वापरणे, मासेमारीसाठी, पिण्यासाठी, नौकानयनासाठी, वीज निर्माण करण्यासाठी वापरणे. पण त्या पाण्याचा साठा केला जावू नये हे बंधन होते. थोडक्यात बोलायचे झाल्यास कराराप्रमाणे या सहा नद्यांचे पाणी ५९ टक्के पाकिस्थान व ४१ टक्के भारत वापरणार अशी परिस्थिती आहे. हा करार वर्षानुवर्षे अत्यंत समाधानकारक पद्धतीने पाळला गेला. मध्यंतरीच्या काळात भारत आणि पाकिस्थान या दोन देशात तीन युद्धे झाली पण भारताने हा करार पाळण्यात कोणताही अडथळा आणलेला नाही, अर्थात भारताचा समंजसपणा यात दिसून येतो.

आता मात्र या कराराबाबर कुरबूर सुरू झाली आहे. भारताने चिनाब आणि निलम नदीवर धरणे बांधायला सुरवात केली आहे. (निलम नदी ही झेलम नदीची उपनदी आहे.) या धरण बांधण्याला पाकिस्थानने हरकत घेतली आहे. या नद्यांचे पाणी आमच्या वाट्यातील आहे व भारत या धरणांमुळे आमच्या पाण्यावर आक्रमण करत आहे असा त्या देशाचा दावा आहे. या आधीही बागलिहार धरण बांधण्याचे वेळीही पाकिस्थानने तक्रार केली होती पण ती सामंजस्याने सोडविली गेली होती.

विवाद आला तर तो कसा सोडवायचा याबद्दल करारात तरतूद आहे. ती तीन पातळ्यात विभाजित आहे. पहिली पायरी म्हणजे आपसात चर्चा करून प्रश्न सोडविणे. दुसरी पायरी म्हणजे दोघांना मान्य असलेला तज्ज्ञ नेमून प्रश्न सोडविणे आणि तिसरी पायरी म्हणजे कोर्ट ऑफ आर्बिट्रेशनला सोपविणे. वरील प्रकारात सुरवातीला पाकिस्थानने दोघांनाही मान्य असलेला तज्ज्ञ नेमण्याला मान्यता दिली होती पण एका महिन्यातच त्यांनी आपले मत बदलले आणि कोर्ट ऑफ आर्बिट्रेशनचा हट्ट धरला. तज्ज्ञ नेमून प्रश्न सोडविण्यात एक सोय असते. ती ही की काम चालू राहू शकते. पण तिसऱ्या अवस्थेत जोपर्यंत कोर्ट आदेश देत नाही तोपर्यंत काम थांबवावे लागते. काम थांबवण्यात मोठी अडचण असते. बांधकाम करण्याचा करार दिला असतो. यंत्रसामुग्री आणलेली असते, मजूर कामावर आलेले असतात. हे सगळे थांबवणे अडचणीचे ठरते. प्रकल्प विनाकारण लांबतो. पैसा अडकून पडतो. त्याचा खर्चावर परिणाम होतो. खरे पाहिले असता हा प्रकल्प २०१३ लाच सुरू होणार होता. पण अनेक अडचणी येत राहिल्या व प्रकल्प लांबत गेला. म्हणून भारताने या गोष्टीला नकार कळवला आहे.

भारताचे म्हणणे आहे की धरण बांधून जो साठा केला जातो तो तात्पुरता असतो. पाणी वीज निर्मितीसाठी सोडले जाते व नंतर ते सतत वाहते राहते. यामुळे भारताचा जरी वीज निर्मितीचा फायदा होत असला तरी पाकिस्थानचे नुकसान नाही कारण त्यांचे पाणी त्यांना मिळणारच आहे.

याउलट भारताचीही एक तक्रार महत्वाची आहे. सिंधू नदी जिथे समुद्राला मिळते तिथे ती भारताच्या सीमेला स्पर्श करून जाते. तो भाग गुजराथ राज्याशी निगडित आहे. या ठिकाणी नदीचे पाणी वळवण्याचा खोडसाळपणा पाकिस्थानने केला आहे. मध्यंतरी जोव्हा भारत पाक संबंध खूपच ताणले गेले होते तेव्हा रागाच्या भरात भारतातील काही नागरीक पाकिस्थानचे पाणी बंद करा असा दावा करत होते. पण हा दावा हास्यास्पद आहे कारण एवढे पाणी अडवून ठेवण्यासाठी भारताजवळ कोणतीही व्यवस्था नाही. भारत फक्त एक करू शकतो. कराराप्रमाणे भारताने जेवढे पाणी वापरायचे होते त्यापेक्षा सध्या भारत कमी पाणी वापरतो आहे. ते मात्र भारताने जरूर वापरण्याचा प्रयत्न करावा. खरा प्रश्न पाण्याचा नसून एकमेरावरील अविश्वाचा आहे ही बाब लक्षात घेणे आवश्यक आहे. हवामान बदला मुळे पर्जन्यमानात बदल झालेला आहे. हा बदल विचारात घेण्यासाठी करारात थोडा बदल होणे गरजेचे आहे असे म्हणावेसे वाटते.

डॉ. दत्ता देशकर

संपादक



कानडगावची 'जीवन' धारा : जलसंवर्धन प्रकल्प

श्री. शिवाजीराव उदावंत

स्वयंसेवी संस्थांच्या पुढाकारातून 'जलदुर्भिक्षकडून जलसमृद्धीकडे'

सह्याद्रीच्या पूर्वेकडील पर्जन्यछायेच्या प्रदेशात येणारा अहमदनगर जिल्हा हा कायमच दुष्काळी जिल्हा म्हणूनच प्रसिध्द आहे. त्यातल्या त्यात नगर जिल्ह्याचा दक्षिण भाग हा तर अवर्षणप्रवण क्षेत्र म्हणूनच मागासलेला राहिलेला आहे, त्यालाच लागून असलेल्या उत्तरेकडील राहुरी तालुक्याचा पश्चिमेकडील सह्याद्रीच्या डोंगर रांगांनी वेढलेला भाग हाही त्यापैकीच एक. याच भागात मुळा नदीवर बांधलेले मोठे मुळा धरण असूनही या भागाला मात्र त्याच्या पाण्याचा म्हणावा तसा लाभ होत नाही. 'धरण उशाला आणि कोरड घशाला' अशी या परिसराची अवस्था आहे. या भागातून जाणाऱ्या राजकारणात गाजलेल्या निळवंडे धरणाच्या कालव्याची वाट पहाता पाहता तिसरी पिढी आता म्हातारी होत चालली आहे, निळवंडे कालवा होवूनही डोळ्यातल्या

पाण्याशिवाय या पिढीला अद्याप पाणी पाहायला मिळाले नाही ही एक शोकगाथाच म्हणावी लागेल.

कानडगाव :

याच शोकगाथेचे एक कोरडेठक पान म्हणजे कानडगाव. राहुरी या तालुक्याच्या शहरापासून २२ कि.मी. अंतरावर असलेले हे गाव डोंगर उतारावर कलंडलेल्या स्थितीत वसलेले असल्यामुळे त्याला 'कानडगाव' हे नाव प्राप्त झालेले असावे. डोंगररांगांच्या सानिध्यामुळे पावसाळ्यातील वाहणारे झरे, झूळ झूळ वाहणारे ओढे नाले, पाण्याने भरलेले तलाव, पावसाळ्यात उगवणाऱ्या झाडा झुडुपांनी आणि रानगवतांनी बहरलेले हिरवेकंच निसर्ग सौंदर्य विलोभनीय वाटत असले तरी फेब्रुवारी मार्च नंतर हा सगळा हिरवा साज उतरून वैराण आणि भकास दिसू लागतो. जल दुर्भिक्षेची खरी सुरुवात येथूनच होते. तलाव विहिरी आटू लागतात, शेते वैराण दिसू लागतात, डोंगर उघडे बोडखे दिसू लागतात. पावसाळ्याची वाट पहाणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या डोळ्यात मात्र पावसाळ्याच्या प्रतिक्षेचे पाझर दिसू लागतात. पावसाळ्याचा पूर्वार्ध तर कोरडाच जातो आणि उत्तरार्धात पडणारा पाऊस अनिश्चित अनियमित आणि अकल्पित असतो. परतीच्या पावसाचा तलाव भरण्याच्या दृष्टीने अधिक लाभ होतो खरा पण तो हाताशी आलेल्या पिकांना नुकसानकारकही ठरतो. सरासरी वार्षिक पर्जन्यमान ५५० मि.मी. इतकेच असल्यामुळे या सततच्या अवर्षण स्थितीमुळे गावातील भूजल पातळी कमालीची खालावलेली आहे, त्यामुळे स्वाभाविकपणे गावातील बोअरची संख्या जशी वाढत चाललेली दिसून येते तसतशी भूजल पातळीही खाली खाली जात आहे ही चिंतेची बाब आहे. आजमितीला ही भूजल पातळी ३००-३५० फुटांच्याही खाली गेलेली आहे. यामुळे पावसाळ्यात जेमतेम वाढलेल्या पाणी पातळीवर पिके जगवावी लागतात. पाण्याच्या या दुर्भिक्षामुळे इथे केवळ एकबार पिक पद्धती नाईलाजाने स्वीकारावी लागली आहे. खडकाळ निकृष्ट जमीन आणि पाण्याचे दुर्भिक्ष या कात्रीत इथला शेतकरी सापडला आहे. पावसाच्या पाण्यावर प्राधान्याने केवळ बाजरी मका ही चारा पिके आणि तूर, उडीद, मुग, भुईमूग, सोयाबीन, कपाशी अशी खरीप पिके आणि विहिरीच्या उपलब्ध अल्प पाण्यावर गहू, हरभरा, कांदा अशी थोडी फार रब्बी पिके घेतली जातात. उन्हाळी हंगाम मात्र संपूर्ण नापिकीचा जातो.

गावच्या एकूण १८०० हेक्टर पैकी वनक्षेत्र वगळता ११०० हेक्टर क्षेत्र लावडीखालील असून बहुतांश क्षेत्र जिराईत आहे. केवळ पावसाच्या भरवशावर घेतल्या जाणाऱ्या पिकांपैकी बाजरी आणि मका ही पिके प्राधान्याने घेतली जातात पण ती धान्य पिके म्हणून नव्हे तर



चारा पिके म्हणूनच घेतली जातात. या चारा पिकांच्या आधारावर वाढलेला येथील पशुपालन व दुग्ध व्यवसाय हाच एका अर्थाने येथील अर्थव्यवस्थेचा मुख्य आधार आहे. दररोज सुमारे २०,००० लिटर इतके दूध संकलन या गावात होते त्यामुळे उदरनिर्वाहाचे ते मुख्य साधन आहे. जवळपास ४००० लोकसंख्येच्या या गावात अन्य व्यवसाय फारसे विकसित झालेले नसल्यामुळे आणि शेतमजुरीचीही कामे गावात उपलब्ध होत नसल्यामुळे रोजगारासाठी आजूबाजूच्या गावात किंवा दूरच्या शहरात जावे लागते.

किरण आशेचा-मार्ग विकासाचा :

या सगळ्या परिस्थितीमुळे गावाचा आर्थिक विकास फारसा झालेला नसला तरी सामाजिक धार्मिक सांस्कृतिक विकासापासून हे गाव मागे नाही ही महत्वाची आणि जमेची बाजू म्हणावी लागेल. गावातील हनुमान मंदिर हे धार्मिक गतीविधीचे मुख्य केंद्र असून नियमित हरिपाठ भजन पूजन देवदर्शन, दिंड्या, नामसंकीर्तन आणि वार्षिक पारायण साप्ताह, सण समारंभ यामुळे गावातील वातावरण सतत प्रसन्न व मंगलमय असते. जवळच्याच डोंगरावर असलेले मलेश्वर महादेवाचे निसर्गरम्य मंदिर श्रावणात गर्दीने आणि भक्तीने फुलून येते. येथील शेरखावली बाबाचे देवस्थान हे सर्वधर्मीय भक्तांचे श्रद्धास्थान आहे. या गावाला किर्तनकार महाराजांची मोठी परंपरा असून या छोट्याशा गावात १५ कीर्तनकार महाराज आहेत. लोक अतिशय शांत सुस्वभावी अतिथ्यशील आहेत. गावातील सामाजिक सलोखा व सामाजिक समरसता भाव हा एकोप्याचा आधार आहे. विशेष म्हणजे या गावात राष्ट्रीय स्वयंसेवक संघाची शाखाही आहे. अनेक बाल तरुण संघ



चला जलसाक्षर होऊ या

जलसंवाद रेडिओ

(सर्व काही पाण्यासाठी)



Google Play

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

Jalsamvad Radio

हे ॲप डाउनलोड करा

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

संस्काराने भारावलेले आहेत. घराघरातून महिला मुले मुली संघाची नित्य प्रार्थना 'नमस्ते सदा वत्सले मातृभूमे' ही मुखोद्गत म्हणताना दिसून येतात. एका अनोख्या विवाह समारंभात तर वधूवर बोहल्यावर चढण्यापूर्वी भारतमाता पूजन करून संपूर्ण वऱ्हाडी मंडळीबरोबर सामुहिक संघाची प्रार्थना म्हटल्यानंतरच मंगलाष्टके म्हणणारे हे कदाचित जगातले एकमेव गाव ठरले असावे. गावातील हे अनोखे वातावरणच गावाच्या शाश्वत विकासाचा आशेचा किरण ठरला आहे.

गावचा विकास झाला पाहिजे असे गावातील सत्जन मंडळीना सातत्याने वाटत होते तसेच त्यासाठी आपण काहीतरी केले पाहिजे असे संघाच्या शाखेत जाणाऱ्या तरुण स्वयंसेवकांना प्रकर्षाने वाटत होते, पण नेमके काय करायचे आणि कोणी करायचे याचे उत्तर सापडत नव्हते. आपले गाव विकासापासून वंचित राहिले त्याचे एकमेव कारण म्हणजे येथील पाण्याचे दुर्भिक्ष होय आणि ते दूर केल्याशिवाय गावचा विकास संभव नाही याची पक्की खात्री या तरुणांना झाली होती. राष्ट्रीय स्वयंसेवक संघाची जनकल्याण समिती पुणे आणि आण्णासाहेब कदम प्रतिष्ठान देवळाली प्रवरा ह्या समाजसेवी संस्था पाणलोट क्षेत्र विकासात काम करतात हे त्यांना माहित असल्याने स्वाभाविकपणे संघाच्या व आण्णासाहेब कदम पाटील प्रतिष्ठानच्या अधिकाऱ्यांपर्यंत हा विषय पोहोचला. या दोन्ही संस्थांचे प्रेरक एका अर्थाने देवळालीचे संघाचे जेष्ठ स्वयंसेवक आणि राहुरी सहकारी साखर कारखान्याचे आद्य प्रवर्तक आण्णासाहेब कदम पाटील हेच होते. १९७२ साली पडलेल्या

महा भयंकर दुष्काळात दुष्काळग्रस्तांना सहाय्य करण्यासाठी जी 'महाराष्ट्र दुष्काळ विमोचन समिती' स्थापन झाली होती त्या समितीचे महाराष्ट्र प्रांताचे अध्यक्ष आण्णासाहेब हेच होते. याच दुष्काळ विमोचन समितीचे नाव पुढे बदलून रा.स्व.संघ जनकल्याण समिती महाराष्ट्र असे झाले. आण्णांनी शेती आणि ग्रामविकासात केलेले काम अविस्मर्येय पुढे चालू राहावे यासाठी त्यांच्या मृत्यूनंतर संघ प्रेरणेतून स्थापन झालेले 'आण्णासाहेब कदम पाटील शेती व ग्रामविकास प्रतिष्ठान' यांचे कानडगावशी असलेले ऋणानुबंध हे महत्वाचा दुवा ठरले. या दोन्ही संस्थांनी मिळून नगर जिल्ह्यातील कर्जत तालुक्यात केलेले पाणलोटक्षेत्र विकासाचे काम मैलाचा दगड तर होतेच पण १९७२ च्या दुष्काळात आण्णासाहेबांनी कानडगावच्या परिसरात दुष्काळग्रस्त शेतकऱ्यांसाठी केलेले मदतकार्य हा यातील भावनिक दुवा होता म्हणूनच २०१७ मध्ये आण्णासाहेब कदम प्रतिष्ठान ने पाणलोट क्षेत्र विकास कामासाठी कानडगावची निवड केली.



'गाळमुक्त धरण - गाळयुक्त शिवार' विकासयात्रेचे पहिले पाऊल : कानडगावात पाणलोट क्षेत्र विकासाचे काम करायचे निश्चित झाल्यानंतर स्थानिक संघ कार्यकर्त्यांशी व प्रमुख ग्रामस्थांशी चर्चा करून वरच्या तलावातील गाळ काढून त्याचे खोलीकरण करण्याचा

प्रस्ताव ग्रामस्थांकडून पुढे आला. गावातील हा मुख्य आणि विशाल असा तलाव असून १९५२ साली बांधण्यात आलेल्या या पाझर तलावाचे भूमिपूजन महाराष्ट्राचे तत्कालीन मुख्यमंत्री मोरारजीभाई देसाई यांच्या हस्ते करण्यात आले होते. १९७२ च्या दुष्काळात या तलावातील गाळ शासनाने काढला होता मात्र त्यानंतर पुन्हा यातील गाळाला कोणी स्पर्श देखील केला नसल्याने या तलावात भरपूर प्रमाणात गाळ साठून या तलावाची पाणी साठवण क्षमता अत्यंत कमी झाली होती. शासन दरबारी अनेक अर्ज विनंत्या करूनही यातील गाळ काढण्याचे काम कोणी केले नाही. खाजगी पातळीवरही काही प्रयत्न झाले मात्र जमा केलेली लोकवर्गणी सकट जमाकर्तेही गायब झाल्याचा कटू अनुभव गावकऱ्यांच्या जमेस असल्याने प्रतिष्ठान हे काम करू शकेल यावरही त्यांचा विश्वास बसेना. या तलावाशी प्रतिष्ठानचे आणखी एक सुप्त भावनिक नाते होते ते म्हणजे १९७२ च्या दुष्काळात दुष्काळग्रस्त लोकांना वाटण्यासाठी पुण्यातून संकलित केलेले कपडे याच तलावावर आण्णासाहेब कदम आणि त्यांच्या सहकार्यांनी स्वच्छ धुवून वाळवून आणि व्यवस्थित घड्या घालून परिसरातील गावात वाटण्याचे काम केले होते म्हणून हे काम करायचेच असा निर्धार प्रतिष्ठानने केला. प्रतिष्ठानची आर्थिक अवस्थाच तशी अत्यंत बिकट असल्यामुळे हे शिवधनुष्य एकट्याने पेलणे शक्यच नव्हते. अशा

परीस्थितीत रा.स्व.संघाच्या जनकल्याण समितीने आर्थिक मदतीचा हात पुढे केला. याचवेळी महाराष्ट्र शासनाने एक अभिनव योजना जाहीर केली होती ती म्हणजे 'गाळमुक्त धरण - गाळयुक्त शिवार' ही होय. या योजनेतून खोदाई मशीनचा इंधन खर्च मिळणार होता. रा.स्व.संघाचे पश्चिम महाराष्ट्र प्रांत संघचालक मा. नानाजी जाधव यांच्या शुभहस्ते भूमिपूजन होऊन कामास प्रारंभ झाला. कामाची सुरुवात करण्यासाठी प्रारंभीची रक्कम प्रतिष्ठानने देऊ केली. तलावातील गाळ अत्यंत सुपीक होता आणि खडकाळ जमीन असलेल्या या भागातील शेतकऱ्यांकडून त्याला मोठी मागणीही होती. त्यामुळे तलावातून निघालेला गाळ शेतकऱ्यांनी स्वखर्चाने किंवा स्वतःच्या वाहनाने आपल्या शेतात नेऊन पसरववा असे ठरविण्यात आले तसेच लोकसहभाग म्हणूनही अल्पांशाने का होईना ग्रामस्थांनी खारीचा वाटा म्हणून आपले आर्थिक योगदानही देऊ केले. या सामुहिक प्रयत्नातून १०,००० घनमीटर पेक्षा अधिक गाळ काढण्यात आला.या कामात स्थानिक संघ स्वयंसेवकांनी आपले उत्तम व्यवस्थापन कौशल्य दाखवले त्यामुळे कामात शिस्त वक्तशीरपणा प्रामाणिक पणा आणि पारदर्शकता दिसून आली. लोकांचाही उत्तम सहभाग मिळाला, खोलीकरणामुळे तलावाची पाणी साठवण क्षमता ही १ कोटी लिटरने

वाढली, शाडूचा कठीण थर फोडल्यामुळे पाण्याचा पाझर वाढून विहिरी व बोअरची पाणी पातळी वाढण्यास मदत तर झालीच पण सर्वात महत्वाचे म्हणजे अनेक वर्षांपासूनच्या नापीक खडकाळ जमिनी तलावातील सुपीक गाळ पसरविल्यामुळे लागवडीखाली आल्या त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या आर्थिक उन्नतीस हातभार लागला. या कामानंतर पहिल्या पावसाळ्यात तलावातील पाण्याचे जलपूजन रा.स्व.संघाचे तत्कालीन सरकार्यवाह मा.भय्याजी जोशी यांच्या शुभहस्ते करण्यात आले.या कामाची सर्वात मोठी उपलब्धी म्हणजे लोकांचा असे काम संघासारख्या स्वयंसेवी संस्था चांगल्याप्रकारे करू शकतात हा विश्वास वाढला.

सेवावर्धीनीचे जलदूत - नव्हे, देवदूतच ! :

वरच्या तलावाचे खोलीकरण चालू असतानाच ग्रामस्थांचा एक नवा प्रस्ताव पुढे आला. या तलावाचे सांडव्यातून वाहून जाणारे अतिरिक्त पाणी पश्चिमेकडे वळवून जुन्या मृत ओढ्यात सोडले तर याचा संपूर्ण गावाला अधिकाधिक फायदा होईल. करण सध्या या तलावाच्या सांडव्यातून वाहून जाणाऱ्या पाण्याचा फायदा फक्त २५ टक्के गावालाच होतो पण तेच पाणी पश्चिमेकडे वळवले तर उर्वरित वंचित रहाणाऱ्या ७५ टक्के गावाला होऊ शकेल असा त्यांचा ठाम विश्वास होता. प्रस्ताव

चांगला उपयुक्त आणि महत्वाकांक्षी होता खरा पण यासाठी भगीरथ प्रयत्नांची आवश्यकता वाटत होती. हा प्रकल्प फायदेशीर असला तरी यात येणाऱ्या कायदेशीर अडचणी आणि आर्थिक तांत्रिक अडचणीही तेवढ्याच मोठ्या होत्या. पण एखादे चांगले काम प्रामाणिकपणे हाती घेतले तर ईश्वर सुद्धा सहाय्यभूत होतो याचा अनुभव या कामात आला.पुणे येथील सेवावाहिनी ही स्वयंसेवी संस्था पाणलोट क्षेत्र विकासात प्रशिक्षण व प्रकल्प कार्यान्वित करण्याचे काम करते याची माहिती मिळताच आण्णासाहेब कदम प्रतिष्ठाण सेवावाहिनी संस्थेच्या 'जलदूत २' या महत्वाकांक्षी प्रकल्प योजनेत एक सहयोगी संस्था म्हणून सहभागी झाले. सेवावाहिनीने महाराष्ट्रात जलदूत २ प्रकल्पासाठी एकूण जी २२ गावे निवडली त्यात कानडगावचा समावेश झाला हि फार महत्वाची बाब ठरली. या प्रकल्पांतर्गत नियोजित प्रशिक्षणासाठी कानडगावातून ग्राम जलदूत म्हणून मधुकर गागरे, प्रतिष्ठाणचा संस्था जलदूत म्हणून किरण सूर्यवंशी आणि प्रतिष्ठाणचा संस्था प्रतिनिधी म्हणून प्रतिष्ठाणचे कार्यवाह शिवाजी उदावंत यांची निवड करण्यात आली.या सर्व जलदुतांना आणि संस्था प्रतिनिधींना तसेच निवडक ग्रामप्रतिनिधींना पुणे, जालना, नांदेड, सांगली मध्यप्रदेशातील झाबुआ या ठिकाणी कृषिविज्ञान केंद्रे व अन्य संस्थांच्या सहकार्याने वर्षभर टप्प्या टप्प्याने प्रशिक्षण देण्यात आले. त्यामुळे कानडगावचा प्रकल्प करताना या प्रशिक्षणाचा खूप उपयोग झाला. या प्रशिक्षणासाठी आवश्यक असलेले जमीन पाणी पर्जन्य आणि प्रकल्प यांबाबतचे संपूर्ण शास्त्रीय ज्ञान प्राप्त झालेले स्थानिक तज्ञ कार्यकर्ते मिळाले ज्यांचा उपयोग कानड गावचा प्रकल्प पूर्ण करण्यात झाला. हेच प्रशिक्षित कार्यकर्ते ग्रामीण भागातील भविष्यातील विकासयात्रेचे पथदर्शक आणि कार्यवाहक ठरणार आहेत यात शंका नाही.

लोक मंथानातील अमृत कलश :

कानडगाव जलवाहिनी प्रकल्प : या सर्व प्रशिक्षण कालावधीतच या प्रशिक्षित कार्यकर्त्यांच्या माध्यामातून कानड गावात विविध सर्वेक्षण करण्यात आली त्यापैकी प्रमुख म्हणजे गावाचा ग्रामीण लोकसहभागीय मुल्यावलोकन (P.R.A.), ग्रामीण पाणलोट क्षेत्र अभ्यास (V.W.S.S.P.), गावाचा आर्थिक सामाजिक सर्वेक्षण होय. कोल्हापूर येथील राजर्षी शाहू महाविद्यालयाच्या M.S.W. च्या दोन विद्यार्थिनिच्या मदतीने आणि गावातील सर्व ग्रामस्थांच्या प्रत्यक्ष सहभागातून गावचा आराखडा तयार करून गावची पाणी परिस्थिती समस्या व त्यावरील शाश्वत उपाययोजना आराखडा तयार करून ग्रामसभेला सदर केला. त्यातून गावच्या पाणी टंचाई समस्या दूर करण्यासाठी तलावातील वाहून जाणाऱ्या अतिरिक्त पाण्याचे नियोजन करण्याचा जो उपाय सुचविण्यात आला तो म्हणजे वरच्या तलावातील पाणी वळवून पश्चिमेकडील ५० वर्षांपासून बंद पडलेल्या ओढ्यात सोडण्याचा प्रकल्प होय. सेवावाहिनीचे प्रकल्प अभियंता श्री. प्रमोद काका काळे,प्रकल्प समन्वयक श्री. हर्षण पाटील यांनी प्रत्यक्ष पाहणी करून वरच्या तळ्यातील पाणी वळविणे अंतराच्या दृष्टीने व आर्थिक दृष्टीने कठीण असल्याने वरच्या तलावा ऐवजी खालच्या तलावातील पाणी वळवणे सर्वार्थाने सोयीस्कर असल्याचे ठरवून तसा प्रकल्प अहवाल (D.P.R.) आण्णासाहेब कदम प्रतिष्ठाणचे प्रकल्प अभियंता श्री.राजेंद्र भुजाडी व

श्री. शशिकांत खाडे यांनी तयार करून सादर केला. लघु पाटबंधारे खात्याच्या तांत्रिक मंजूरीनंतर या प्रकल्पाचे २५ जुलै २०२२ रोजी समारंभपूर्वक भूमिपूजन करून कामाला प्रारंभ करण्यात आला.

परावर्तीत जलवाहिनी प्रकल्प : या प्रस्तावित प्रकल्प आराखडयानुसार खालच्या तलावाच्या बाजूच्या भिंतीपासून थेट पश्चिमेकडील मृत ओढ्यापर्यंत ३ फूट व्यासाच्या सिमेंट नलिकांचा वापर करून २३८ मीटर लांबीची भूमिगत परावर्तीत जलवाहिनी टाकण्यात आली. अनेक मानवी अडथळ्यांवर मात करीत नियोजित वेळेत हे काम पूर्ण झाले. प्रतिक्षा आणि उत्सुकता होती ती चांगला पाऊस पडून तलाव भरण्याची आणि जलवाहिनीतून पाणी दुसऱ्या बाजूने बाहेर पडण्याची. आठवडाभरातच ती प्रतिक्षा संपली. सप्टेंबरच्या पहिल्याच आठवड्यात चांगला पाऊस पडून तलाव भरला आणि प्रकल्प यशस्वीपणे कार्यान्वित झाला. गावकऱ्यांनी विधिवत जलपूजन करून आनंदोत्सव साजरा केला.

गंगा आली रे अंगणी :

सप्टेंबरच्या उत्तरार्धात चांगलाच पाऊस झाला. जलवाहिनी प्रकल्पांमुळे जवळपास ५० वर्षांनंतर या ओढ्यावर असलेले ६-७ बंधारे तुडुंब भरून वाहिले. गावाने अर्धशतकानंतर प्रथमच एवढे पाणी पाहिले. दोनच दिवसात एवढे पाणी आधाशासारखे जमिनीने अक्षरशः पिऊन टाकले. भरलेले बंधारे अर्ध्यापर्यंत घटतात तोच पुन्हा प्रचंड परतीच्या पावसाने धडक मारली आणि कानडगावात नदी नसतानाही पूरस्थिती निर्माण झाली. जलवाहिनी प्रकल्पातील पाण्याचा प्रचंड ओघ आणि त्यात पावसाची भर यामुळे कानडगावात पाणी मावेना अशी स्थिती निर्माण झाली. चाऱ्याच्या गंजी, भरलेल्या मूर घासाच्या बॅगा, प्लास्टिकच्या पाण्याच्या टाक्या, बाहेर आंगणात असलेले समान सुमान, अक्षरशः वाहून गेले.ओढ्याच्या प्रचंड पाण्यामुळे रसत्यावर ३-४ फूट पाणी आल्याने जवळपास ६ तास कानडगावाचा अन्य गावांशी असलेला संपर्क तुटला होता. भर पावसात आणि रात्रीच्या अंधारात तलावात उतरून जलवाहिनी बंद करण्याचे दिव्य स्थानिक तरुणांनी केले नसते तर घराघरात पाणी घुसले असते. अशा संकटमय परिस्थितीतही 'गंगा आली रे अंगणी' असे लोक आनंदाने म्हणू लागले. कानडगावच्या प्रत्येकाच्या अंगणात जणू गंगाच अवतरली होती. अनेकांनी आपापल्या दारात आलेल्या गंगामार्गचं भक्तिभावाने पूजन करून स्वागत केले.

'पाणीच पाणी चहूकडे...गोला दुष्काळ कोणीकडे?':

आता पावसाळा संपलेला आहे गावातले सर्व तलाव आणि कधीही न भरलेले बंधारे भरलेले आहेत. गेल्या ४० वर्षात कधीही न भरलेल्या विहिरी अगदी काठोकाठ भरलेल्या आहेत, कोरडेठाक पडलेले शेकडो बोअर्स क्रियान्वित झाले आहेत. ३००-३५० फुटावर गेलेली भूजल पातळी कमालीची उंचावली आहे. हे पाणी आता आम्हाला उन्हाळ्यापर्यंत पुरेल असा ठाम विश्वास गावकरी व्यक्त करीत आहेत. केवळ जिराईत असलेले क्षेत्र आता बागाईत होईल असे स्वप्न शेतकरी पाहू लागले आहेत. वर्षानुवर्षे एकबार पिक घेणाऱ्या शेतकऱ्यांनी आता दुबार पिक घेण्याची तयारी सुरु केली आहे. रब्बीचा हंगाम आम्ही प्रथमच पाहणार आहोत असे शेतकरी आनंदाने सांगत आहेत. हे पाणी उन्हाळ्यापर्यंत टिकून राहिल आणि उन्हाळी पिके सुद्धा आम्ही घेऊ

असा आत्मविश्वास शेतकरी व्यक्त करीत आहेत. आता खऱ्या अर्थाने कानड गावाची जीवनधारा विकासाच्या दिशेने प्रवाहित झाली आहे. सेवावार्धिनी आणि आणणासाहेब कदम प्रतिष्ठानने केलेल्या भगीरथ प्रयालाचेच हे फळ असल्याचे गावकरी अभिमानाने सांगत आहेत. असे असले तरी ग्रामस्थांचे योगदानही महत्वाचे आहे. ग्रामस्थांनी स्वतःच ठरवलेल्या प्रकल्पाला कागदावरून प्रत्यक्षात जमिनीवर साकारण्याचे काम फक्त या स्वयंसेवी संस्थांनी केले आहे.

सार्थ योगदान :

हे सारे खरे असले तरी एवढा मोठा प्रकल्प आर्थिक पाठबळाशिवाय साकार करणे कठीणच नव्हे तर अशक्य आहे. सुमारे १८ लाख रुपये प्रस्तावित खर्चाचा हा प्रकल्प १६ लाख रुपयात पूर्ण झाला आहे ही विशेष बाब म्हणावी लागेल. एवढा मोठा आर्थिक भार सेवावार्धिनीच्या माध्यमातून पुण्याच्या अॅटलास कॅम्पो या कंपनीने आपल्या C.S.R. फंडातून उचलला आहे. त्यामुळे अॅटलास कॅम्पो कंपनीचे हे सामाजिक ऋण तेव्हाच फिटेल जेव्हा या जीवनधारेच्या आधारावर कानडगाव एक विकसित गाव होईल.

‘वर्षाजल संचयन प्रकल्प’ :

सेवा वर्धिनीने आणखीही एक प्रकल्प कानडगावात प्रस्थापित केला आहे तो म्हणजे ‘वर्षाजल संचयन प्रकल्प’ होय. सुमारे ७० हजार रुपये खर्च करून गावातील हनुमान मंदिराच्या छतावरील पाणी नियंत्रित करून ३६५ फूट खोलीच्या ६ इंची बोअर घेऊन त्यामध्ये संचयित केले जात आहे. गावातील भूजल पातळी वाढण्यास या प्रकल्पाचीही मदत होणार आहे.

या संपूर्ण जलसंवर्धन प्रकल्प यशस्वी करण्यात अतिशय महत्वाचे सहकार्य लाभले ते कानडगाव ग्रामपंचायतीचे आणि कानडगावाचे तत्कालीन व विद्यमान सरपंच उपसरपंच ग्रामसेवक सर्व सदस्य, तलाठी, मंडलाधिकारी, लघुपाटबंधारे खाते आणि सर्व ग्रामस्थ यां सर्वांचे. त्यामुळे तेच खरे धन्यवादास पात्र आहेत.

धन्यवाद !





संस्था परिचय : पिरामल सर्वजल

श्री. विनोद हांडे

मो : ९४२३६७७७९५



Piramal Sarvajal

भारतातील पाण्याची परिस्थिती :

- ६०० दशलक्ष भारतीयांना पाण्याच्या तीव्र, ते अति तीव्र ताणाचा सामना करावा लागतो.
- १९४७ मध्ये दरडोई पाण्याची उपलब्धता ६०४२ m³ होती जी २०११ मध्ये १५४४ m³ झाली.
- वर्षाला एक लाखहून अधिक लोक जलजन्य आजारांमुळे मरतात.
- १.९६ दशलक्ष घरांमध्ये पाणी रसायनांमुळे दूषित झाले आहे.
- ४२ टक्के ग्रामीण कुटुंबियांना पाण्याकरिता पायपीट करावी लागते.
- ग्रामीण भागातील प्रत्येक दुसरी महिला वर्षाला पाण्याकरिता सरासरी १७३ की.मी. चालते.

वरील परिस्थिती आणि आकडे यांचा विचार करून कमी सुविधा असलेल्या भागात सुरक्षित आणि परवडणारी पिण्याच्या पाण्याची उपलब्धता निर्माण करण्यासाठी पिरामल फाउंडेशन द्वारे २००८ मध्ये पिरामल सर्वजलची स्थापना करण्यात आली. हे मिशन आधारित सामाजिक उपक्रम आहे. परवडणाऱ्या पाण्याची उपलब्धता निर्माण करण्यासाठी सर्वजल नाविन्यपूर्ण उपाय डिझाईन करते आणि तैनात करते. संस्कृतमध्ये सर्वजल म्हणजे 'सर्वांसाठी पाणी'. सर्वजल सुरक्षित पेयजल क्षेत्रातील तंत्रज्ञान आणि व्यवसाय पद्धती विकसित करण्यात आघाडीवर आहे जे ग्रामीण आणि शहरी दोन्ही भागात टिकाऊ बनवण्यासाठी डिझाईन केले असतात. या नाविन्यपूर्ण

तंत्रज्ञानाच्या मदतीने सर्वजल भारतातील वीस राज्यातिल ७६५००० लोकांना सुरक्षित पिण्याचे पाणी उपलब्ध करून देते. सर्वजल योजना प्रभावी ठरावी म्हणून संस्था राज्यसरकार बरोबर काम करित आहे. आनंद शाह हे पिरामल सर्वजल चे संस्थापक. सुरवातीचे चार वर्षे त्यांनी संस्थेचे CEO म्हणून कार्य केले. आनंद पिरामल हे पिरामल गुपचे कार्यकारी संचालक आहेत. पिरामल सर्वजलचे मुख्यालय गुजरात राज्यात अहमदाबाद येथे आहे.

संस्था भारतातील वीस राज्यात शुध्द आणि परवडणारे पिण्याचे पाणी उपलब्ध करून देते आणि ती राज्ये आहेत, राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, ओडिशा, महाराष्ट्र, हरियाणा, पंजाब, दिल्ली एन.सी.टी., तमिळनाडू, उत्तर प्रदेश, आंध्रप्रदेश, हिमाचल प्रदेश, जम्मू आणि काश्मीर, बिहार, झारखंड, कर्नाटक, छत्तीसगढ, तेलंगणा, केरळ आणि उत्तराखंड.

भारतातील नद्यांबद्दल सर्वजल चे असे मत आहे की, भारतीय भूभागाच्या दोन तृतीयांश भागातून बारमाही नद्या वाहत नसल्यामुळे भूजालावर निर्भरता वाढली आहे. आजही भारतातील तीन चतुर्थांश लोक उपचार न केलेले पाणी पितात. अनवधानाने त्यांचे अतिसारमुळे मृत्यूपासून ते कायमस्वरूपी फ्लोरोसीस पर्यंतचे नुकसान होते. राजस्थानमध्ये पाण्याचे दुर्भिक्ष असल्यामुळे तिथे ही समस्या मार्मिक आहे. ही परिस्थिती बदलण्यासाठी सर्वजलचे संस्थापक आनंद शाह यांनी सर्वांसाठी सुरक्षित पाणी या कार्यक्रमाची निर्मिती केली. कमी किमतीत शुध्दपाणी उपलब्ध करणे हे संस्थे समोर आव्हानच होते, शिवाय ग्राहकांना पाणी आरोग्य संबंधी शिक्षित करून पाणी खरेदी करण्याबद्दलची इच्छा निर्माण करणे हे पण मोठे आव्हान होते. सर्वजलच्या टीमने रिमोट मॉनिटरिंग तंत्रज्ञानाचा उपाय शोधला व आपले कार्यक्षेत्र वाढविले.



संस्थेच्या कार्यक्रमातील नाविन्यपूर्ण घटक :

- शुद्धीकरण.
- देखरेख.
- वॉटर ए.टी.एम.
- रियल टाईम प्रभाव डेटा
- समुदाय जागरूकता आणि स्थानिक देखरेख.
- जल संधारण उपाय.

शुद्धीकरण :

सर्वजलचे शुद्धीकरण मॉडेल हे अविश्वसनीय आहे जे स्रोताच्या पाण्यानुसार शुद्धीकरण तंत्रज्ञानाचा वापर करते. यात पाणी पाच चरणच्या प्रक्रियेद्वारे शुध्द केल्या जाते. ही शुद्धीकरणाची पाच चरणे आहेत मिडिया फिल्टरेशन, मायक्रॉन फिल्टरेशन, रिव्हर्स ऑस्मोसिस (आर.ओ.) फिल्टरेशन आणि यु.व्ही. शुद्धीकरण. सर्वजलचे सर्व शुद्धीकरण मशीन रिमोट मॉनिटरिंग आणि इन्फर्मेशन लेयरिंगसह सुसज्ज असतात. पाणी विविध प्रकारे दूषित होतात पण पिण्याच्या पाण्यावर परिणाम करणारे दोन मुख्य आहेत. पहिले जिओजेनिक दूषितता आणि दुसरे पॅथोजेनिक दूषितता.

जिओजेनिक दूषितता :

हे भूगर्भातील काही नैसर्गिक घटकांमुळे होते आणि हे पाणी वापरल्याने माणसांच्या आरोग्यावर नकारात्मक परिणाम होतो. उत्तर भारतात मुख्य भूजल दूषित करणारा भौगोलिक घटक म्हणजे फ्लोराइड. त्या भागात फ्लोराइडचे प्रमाण जास्त असल्यामुळे दीर्घकालीन आरोग्य समस्या निर्माण होतात.

पॅथोजेनिक दूषितता :

हे रोग उत्पादक जीवाणू भूजल दूषित करतात. असे पाणी ग्रहण केले की लोकांना जलजन्य रोग जसे कॉलरा, विषमज्वर आणि बॅसिलरी डिसेंट्री सारखे रोग होऊ शकतात. भारत सारख्या प्रगतीशील देशात मनुष्य आणि प्राण्यांच्या विषेत असलेले मुख्य जीवाणू एस्चेरिचिया कोलाय हे मानवी स्वास्थाला घातक आहेत.



देखरेख :

संपूर्ण व्यवस्थेवर देखरेख ठेवायला सर्वजलचे SOOCHAK यंत्र खूप प्रभावी आहेत. सूचक हे रिमोट मॉनिटरिंग यंत्र आहे जे व्यावसायिक स्तरावरील जलशुद्धीकरण संयंत्रावर बसवले जाऊ

शकते. हे पेटंट केलेले उपकरण सर्वजलच्या सगळ्या संयंत्राची मिनिटा मिनिटाची माहिती पुरविते ज्याच्या आधारे भारतातील सर्वात दूरच्या भागातील लोकांना पण शाश्वत, सुरक्षित आणि परवडणाऱ्या दरात शुद्ध पिण्याचे पाणी उपलब्ध होते. सूचकची टच स्क्रीन, स्थानिक ऑपरेटरला त्यांच्या स्थानिक भाषेत प्लांटच्या दैनंदिन कामकाजावर मार्गदर्शन पण करते.

यंत्रणेवर देखरेख ठेवायला संस्थेची दुसरी यंत्रणा म्हणजे पाइप्ल वॉटर मॉनिटरिंग सोल्युशन (PWMS). सर्वजलच्या संशोधक चमूने कमी किमतीचे पाइप्ल वॉटर मॉनिटरिंग सोल्युशन डिझाईन केले आहे. सर्वजलची अंमलबजावणी सुलभ व्हावी या करिता NITI आयोगाबरोबर भागीदारी करून पाइप्ल वॉटर मॉनिटरिंग सोल्युशन विकसित करण्यात आले. पाइप्ल वॉटर मॉनिटरिंग सोल्युशनमधे तीन घटक असतात. ती घटके आहेत,

- पाइप्ल वॉटर योजनेची गुणवत्ता, प्रमाण आणि नियमितता इत्यादी मोजण्यासाठी स्मार्ट वॉटर सेन्सर असतात.
 - सेन्सरद्वारे मिळालेली माहिती कंट्रोल युनिटद्वारे रिमोट सर्व्हरला रिले करणे.
 - प्राप्त झालेल्या माहितीचा डेटा बेस तयार करून त्याचे विश्लेषण आणि वेब आधारित उपयोग करणे.
- प्रायोगिक प्रात्यक्षिकेसाठी पाइप्ल वॉटर मॉनिटरिंग सोल्युशन (PWMS) २०१९ मध्ये कामरूप (आसाम), खेडा (गुजरात) आणि नालंदा (बिहार) येथे सुरु करण्यात आली.

वॉटर ए.टी.एम :

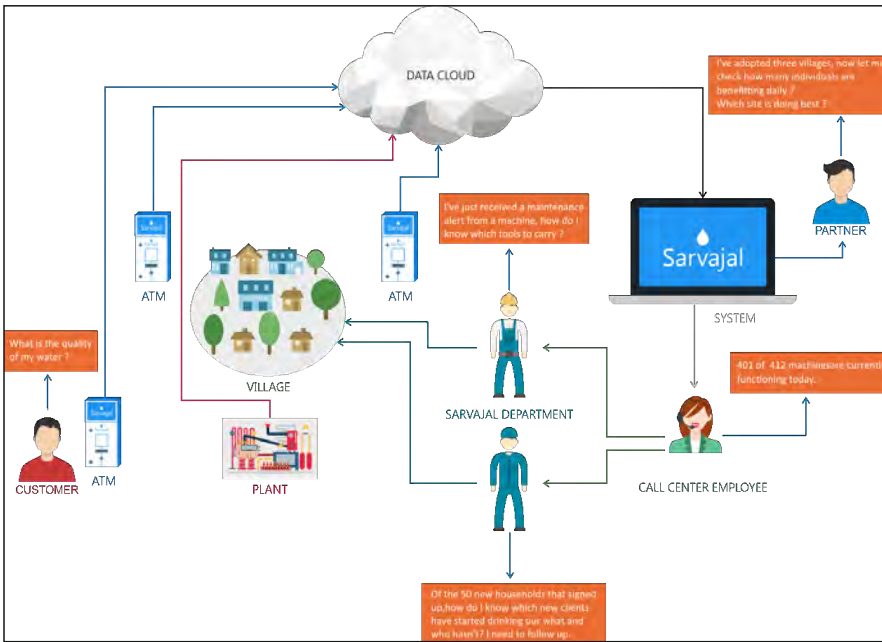
वॉटर ए.टी.एम. हे सौरउर्जेवर चालणारे, क्लाउड कनेक्ट केलेले, स्वयंचलित वॉटर व्हेडिंग मशीन आहेत. या मशीन मध्ये RFI (रेडिओ-फ्रिक्वेंसी आयडेंटिफिकेशन) कार्ड स्वाइप केल्यावर पाणी वितरीत होते.



ए.टी.एम. सगळ्या व्यवहाराचा मागोवा घेत असल्यामुळे व्यवस्थापन सक्षम होते. ए.टी.एम. उपलब्ध असलेल्या तंत्रज्ञानामुळे COVID-१९ दरम्यान सुरक्षा म्हणून बटन दाबून पाणी काढायची पद्धत बदलून, नो-टच मध्ये रूपांतर करून वापरकर्त्यांची सुरक्षा वाढविण्यात आली. वॉटर ए.टी.एम. चे अनेक प्रकार आहेत जसे रिंग स्ट्रक्चर्ड ए.टी.एम., वॉल माउंट केलेले ए.टी.एम., नाण्यांवर चालणारे ए.टी.एम., सौरउर्जेवर चालणारे ए.टी.एम.. हे ए.टी.एम. मजबूत आणि छेडछाड प्रतिबंधक असतात. किंमत आणि गुणवत्ता ही या ए.टी.एम. ची विशेषता असून विश्वसनीय रित्या ते २४/७ सेवा प्रदान करीत असतात.

रियल टाईम प्रभाव डेटा :

सर्वजल एंटरप्राइज मॅनेजमेंट सिस्टम (SEMS) हे ऑनलाइन एंटरप्राइज रिसोर्स प्लॅनिंग (ERP) जे सर्वजलच्या टीम ने विकसित केले आहे. हे सगळ्या जल शुद्धीकरण आणि वितरण युनिट्समधून पाठवलेला डेटा एकत्रित करते आणि त्यावर योग्य कार्यवाही करते. या तंत्रज्ञानाचा उपयोग कोविड १९ च्या विषाणूच्या उद्रेकादरम्यान झाला. सर्व मशिनसची कामगिरीचा मागोवा घेण्यात आणि काही समस्या असल्यास ऑपरेटरला ऑनलाइन सूचना देणे सोपे झाले. इतर वेळीही ए.टी.एम. च्या देखभालीवर देखरेख ठेवणे सोपे झाले. ए.टी.एम. मधून उपलब्ध झालेला डेटा संबंधित विभागाला कळविल्या जातो जातो. या तंत्रज्ञानामुळे शुध्दपाण्याची शाश्वतते सह कामात पारदर्शकता पण वाढली आहे.



समुदाय जागरूकता आणि स्थानिक देखरेख :

एकट्या तंत्रज्ञानामुळे केलेले उपाय व्यवहार्य ठरत नाही, ग्राहकांनी सक्षम आणि जागरूक असणे गरजेचे आहे असे सर्वजलचे मत आहेत. सामुदायिक मालकी वाढविण्यासाठी सहभागी नियोजन प्रक्रिया महत्वाची आहे. कोणत्याही प्रकल्पाच्या दीर्घकालीन शाश्वततेसाठी सामुदायिक मालकी अत्यंत आवश्यक आहे. सर्वजलने तामिळनाडूच्या गावांमध्ये ग्राम जल समित्या (VWC- Village Water Committees) स्थापन करून हे सिध्द केले आहे. ग्राम जल समित्या स्थापन केल्यामुळे प्रकल्पासाठी मालकीची भावना निर्माण होते. हा दृष्टीकोन विविध प्रकल्पांमध्ये अंमलात आणल्या गेला आहे. प्रकल्पाला सामुदायिक जीवनाचा अविभाज्य भाग बनवताना त्याचे परिणाम आणि दीर्घकालीन टिकाव या दोन्हीचा विचार केला गेला आहे. समुदाय जागरूकतामधे VWC च्या निर्मितीसह खालील उद्दिष्टे पण पूर्ण होतात.

- समाजात सुरक्षित पाण्याविषयी जागरूकता आणि त्यांचा सहभाग

वाढविणे.

- गाव पाणीसमितीची बैठक घेणे.
- समुदायांसोबत आंतरराष्ट्रीय दिवस साजरा करणे.
- समुदायासह गाव संसाधन मॅपिंग करणे.
- क्षमता निर्माण करायला कार्यशाळा आयोजित करणे. इत्यादी.
- स्रोत शाश्वततेसाठी पर्जन्यजल साठवण संरचनांच्या बांधणीवर जागरूकता निर्माण करणे

स्रोत शाश्वततेसाठी पुनर्भरणाच्या माध्यमातून जलसंधारण करा आणि पुन्हा वापरा हा समुदायास संदेश दिला जातो. पिरामल सर्वजल त्यांच्या तीन रिचार्ज जलसंधारण मॉडेलच्या सहाय्याने जलसंधारणाची कामे करीत आहेत आणि ती आहे,

मल्टी-लेयर एक्वाफर रिचार्ज सिस्टम (MARS):

या मल्टी-लेयर रिचार्ज सिस्टीम मध्ये जवळच्या छतावरून पावसाचे पाणी गोळा करून बोरवेलद्वारे रिचार्ज केल्याजाते. या मॉडेलमध्ये प्रती स्ट्रक्चर २००००० लिटर पाण्याचे पुनर्भरण होते असे सर्वजलचे मत आहे.

बोर रिचार्ज :

या मॉडेलमध्ये उथळ जलचरामधे उपलब्ध पाणी पकडून बोरवेलची क्षमता वाढविली जाते अन्यथा हे पाणी बाष्प होऊन उडूनगोले असते. या पद्धतीने प्रती स्ट्रक्चर ५०००० लिटर्स पाणी पुनर्भरण केल्याजाते.

फिनिक्स बोरवेल :

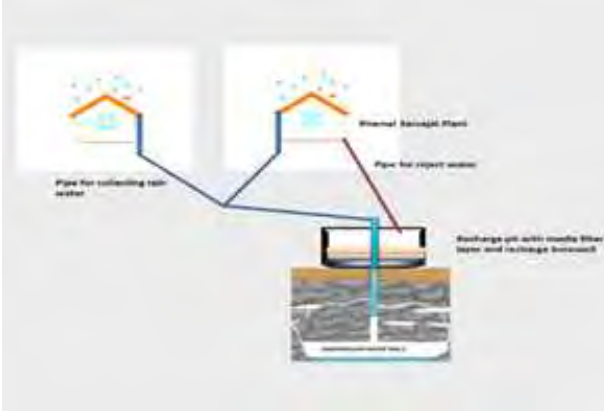
या पद्धतीला वेल-ते-बोरवेल चार्जर असे ही म्हणतात. विहीर ते बोरवेल चार्जर अशा ठिकाणी वापरल्याजाते जेथे एखाद्या बिंदूवर

पाण्याची पातळी जास्त असते आणि इतर ठिकाणी पाण्याची पातळी कमी असते. पाण्याची हानी टाळण्यासाठी पाईपलाईनच्या माध्यमाने पाणी हस्तांतरित करण्यात येते. या पद्धतीने २००००० लिटर्स पाण्याचे पुनर्भरण होते.

फेरो-सिमेंट टाक्यांमध्ये साठवण :

क्षेत्रांच्या भौगोलिक परिस्थितीमुळे पाण्याचे पुनर्भरण करणे कठीण असेल अशा ठिकाणी सर्वजल पाणी साठविण्यासाठी फेरो-सिमेंट टाक्यांचा वापर करते. पाणी साठवण्याचा हा स्वस्त पर्याय आहे. प्रती टाकी २५००० लिटर्स पाणी या टाक्यांमध्ये साठविल्या जाऊ शकते.

संस्थेचे काम पुढे न्यायला आर्थिक आणि तांत्रिक मदतीची शिवाय भागीदारांची आवश्यकता असते. सर्वजलचे अनेक भागीदार आहेत आणि ती यादी पण मोठी आहे. त्यातील काही भागीदार आहेत



ONGC, Fulletraom India, RPG Foundation, Apollo Foundation, AROHAN, M POWER, NTPC, DANA, NMC (Nagpur Municipal Corporation), NITI Aayog, Bata, Mahanagar Gas, Ashok Leyland etc. सर्वजल आपल्या भागीदारांना संस्थेचे उद्दिष्ट गाठण्याकरिता त्यांना खालील कामांकरिता प्रवृत्त करते आणि ती म्हणजे,

- गाव दत्तक घ्या
- शाळा दत्तक घ्या
- झोपडपट्टी दत्तक घ्या
- सरकारी कार्यक्रम सक्षम करा

गाव दत्तक घ्या :

गाव दत्तक घेण्याचे कारण म्हणजे भारतात पिण्याच्या पाण्याशी संबंधी ग्रामीण भागात अनेक समस्या आहेत. भारताची लोकसंख्या १.२ अब्ज असून त्यापैकी ६८ टक्के ग्रामीण आहेत. ७७ दशलक्ष भारतीयांना पिण्याचे शुध्द पाणी मिळत नाही. ८५ टक्के पाण्याचे मुख्य स्रोत भूजल असून अर्ध्याहून अधिक भूजल विषारी पदार्थांनी दूषित आहेत. जागतिक बँकेच्या अंदाजानुसार भारतातील २१ टक्के संसर्गजन्य रोग असुरक्षित पाण्याशी संबंधित आहेत. सर्वजलच्या पुढाकारामुळे सामाजिक व आर्थिक प्रश्न मार्गी लागतील, जसे,

- गावकऱ्यांना खात्रीशीर पिण्याचे पाणी उपलब्ध झाल्याने त्यांचे आरोग्य सुधारेल आणि जलजन्य आजारांचे प्रमाण कमी होईल.
- समाजातील सदस्यांचा दुर्गम स्रोतांतून पाणी आणण्याचा वेळ वाचेल.
- पाणीजन्य आजारांवर उपचारासाठी मोठा खर्च वाचेल शिवाय कामाची अनुपस्थिती कमी होईल.
- सर्वजलच्या कारभारामुळे शाश्वत स्थानिक नोकऱ्या निर्माण होतील.
- रियल टाईम मॉनिटरिंगमुळे, पडणारा, सामाजिक प्रभाव तपासता येऊ शकतो.

शाळा दत्तक घ्या :

भारतातील सुमारे तीस टक्के ग्रामीण शाळांच्या आवारात पिण्याचे पाणी उपलब्ध नसते. विद्यार्थ्यांना एकतर घरून पाणी आणावे लागते किंवा ते वर्ग चुकवतात. शाळांमधे पिण्याच्या पाण्याची सुविधा असलीतरी फक्त पन्नास टक्के शाळांमधे ती कार्यरत असते. जलजन्य आजारांमुळे शाळांमधे गैरहाजरीचे प्रमाण जास्त असते. शाळांमधे

सर्वजल यंत्रणा बसविल्यास,

शाळेत विद्यार्थ्यांना खात्रीशीर शुध्द पिण्याचे पाणी उपलब्ध होईल शिवाय शाळेच्या विद्यार्थ्यांच्या पाणी आणण्यात वेळ वाया जाणार नाही.

पाण्याशी संबंधी आजारांमुळे शाळेतील गैरहाजरी कमी होईल आणि पालकांनाही शुध्द पाण्याचे महत्व कळेल.

झोपडपट्टी दत्तक घ्या :

झोपडपट्टी दत्तक घ्यायला सांगायचे मुख्य कारण म्हणजे भारतामधे ३३५१० शहरी झोपडपट्ट्या असून त्यात ६५ दशलक्ष लोक राहतात. शहरी जल व्यवस्थापकांना जलवितरणामधे बरेच नुकसान होते त्यामुळे पर्यावरण आणि आर्थिक नुकसान पण मोठ्या प्रमाणात होते. दाट वस्तीच्या भागात पाईपद्वारे पाणी उपलब्ध करून देणे हा पर्याय नसतो व सरकारी पर्याय अविश्वसनीय असल्यामुळे मोठ्या लोकसंख्येला सेवा देणे कठीण जाते. सर्वजलचे असेही मत आहे की या झोपडपट्टी वासियांना मध्यमवर्गापेक्षा पाणी सेवांसाठी जास्त पैसे मोजावे लागतात. सर्वजलचे स्ट्रॅटेजिक हब डिझाईन या दाट वस्तीचा फायदा घेत जास्तीत जास्त लोकांना सेवा देऊ शकते कारण सर्वजलचे वॉटर ए.टी.एम. परवडणाऱ्या दरात २४/७ पाणी उपलब्ध करते व ते दर्ज्याचे असते. याशियाय जलजन्य आजारांचे प्रमाणपण कमी होईल आणि खर्चही वाचेल.

सरकारी कार्यक्रम सक्षम करणे :

सध्या कांही राज्य सरकारांनी १५००० हून अधिक समुदाय आधारित जलशुद्धीकरण संयंत्रे अनेक राज्यांत ग्रामीण ठिकाणी स्थापित केली आहेत. त्या पैकी निम्याच्या जवळपास जेमतेम सुरु आहेत. सर्वजलचा उद्देश आहे त्यांनी त्यांच्या ज्ञानाचा उपयोग करून जिल्हा अधिकारी, स्थानिक प्रशासन आणि अशासकीय संस्थांची क्षमता वाढवावी.

पिरामल फाउंडेशनने पेयजल आणि स्वच्छता मंत्रालयाच्या स्वजल योजनेचे अमलबजावणी सुलभ करण्यासाठी NITI आयोगासोबत भागीदारी केली आहे. स्वजल ही समुदाय व्यवस्थापित मिनी पाईप द्वारे पाणी पुरवठा योजना आहे जी ११२ जिल्ह्यांमधे सुरु करण्यात आली आहे. या कार्यक्रमात ७ राज्यातील १६ जिल्ह्यांमधे सर्वजलची भागीदारी आहे ज्यात सक्षम देखरेख आणि मूल्यमापन, पाण्याची गुणवत्ता आणि स्रोत शाश्वतता व प्रभावी ऑपरेशन आणि

मेंटेनन्सचा समावेश आहे. दुष्काळग्रस्त, पाण्याचा ताण असलेल्या किंवा अतिशोषित अशा २५७ जिल्ह्यांतील १५९२ ब्लॉक मध्ये पाण्याची स्थिती सुधारणा करण्यासाठी सरकारच्या जल-शक्ती अभियानात ९ राज्यांतील १२ जिल्ह्यांची जबाबदारी सर्वजलने स्वीकारली आहे. तसेच महाराष्ट्रातील निवडक जिल्ह्यांमधील स्वयं सहायता गटांद्वारे सुरक्षित आणि शाश्वत पेयजल प्रदान करण्याच्या प्रकल्पासाठी महाराष्ट्र व्हिलेज सोशल ट्रान्सफॉर्मेशन फाउंडेशन (MVSTF) ला पण सर्वजलने सहकार्य केले आहे. या प्रकल्पात सर्वजलचा वाटा चार गावांचा होता.

सर्वजलमध्ये ए.टी.एम. ऑपररेटरची नौकरी नेहमी पुरुषांनाच देतात. पण २०१९ साली ही संधी तामिळनाडूतील मिंजूर ब्लॉक मधील कत्तूर गावात तीन महिलांना देण्यात आली व पिण्याच्या पाण्याबद्दल समुदायाचे ज्ञान वाढविण्याची जबाबदारी पण या तीन महिलांवर सोपविण्यात आली. घराजवळ काम मिळाल्यामुळे या स्त्रिया आनंदी होत्या. महिलांना तंत्रज्ञानाची माहिती आणि हाताळण्याची सवय व्हावी म्हणून संधी उपलब्ध होताच 'ऑफर-टू-ट्रेनिंग-ते-टेक-ओव्हर' असे प्रशिक्षण आयोजित केल्या जाते. या तिन्ही स्त्रिया ए.टी.एम. मशीनची काळजी घेतात, परिसर स्वच्छ करतात आणि समुदायात शुद्ध पाण्याविषयी जन जागृती करतात.

वॉटर ए.टी.एम. हे २४/७ सुरक्षित पेयजल वितरण करणारे युनिट आहे ज्याचे दूरस्थपणे निरीक्षण केल्या जाते आणि ते मुख्य कार्यालयाशी क्लाउड कनेक्ट केलेले असते. तामिळनाडूतील अं देवनपल्ली गावातील सर्वजलचे ग्राहक सांगतात की गावात सर्वजल आल्यापासून त्यांचा शुद्ध पाण्याच्या खर्चात ८० टक्के बचत झाली आहे एरवी त्यांचा पाण्याचा खर्च महिन्याला रुपये ८००- १२०० इतका होता.

हरियाणातील दुर्जनपूर गावातील शाळेत जिंदाल स्टेनलेस फाउंडेशनने पिरामल सर्वजल यांच्याशी सहकार्यकरण शाळेत सुरक्षित पिण्याच्या पाण्याची सुविधा उपलब्ध करून दिली. शाळेत विद्यार्थ्यांना आणि कर्मचाऱ्यांना चोवीसतास सुरक्षित पिण्याचे पाणी उपलब्ध झाले. तसेच जिंदाल स्टेनलेस फाउंडेशनने सर्वजलच्या सहकार्याने ओडीशातील कैथा गावाच्या शाळेत पाणी शुद्धीकरण यंत्र बसवून शाळेत २५७ विद्यार्थ्यांना शुद्ध पिण्याचे पाणी उपलब्ध करून दिले. याच कैथा गावात सरस्वती शिशु मंदिरातील १७८० विद्यार्थी भूगर्भातील दूषित पाण्यामुळे आजारी पडायचे. जिंदाल स्टेनलेस फाउंडेशनने या शिशु मंदिरात पण सर्वजलचे संयंत्र लावून १९०० हून

अधिक लोकांना सुरक्षित पिण्याचे पाणी उपलब्ध करून दिले. अजूनही बऱ्याचशा जल गाथा सर्वजलच्या संकेत स्थळावर उपलब्ध आहेत.

पिरामल सर्वजलची उपलब्धी म्हणावीतर, सर्वजलने आता पर्यंत ते सेवा देत असलेल्या क्षेत्रात १३७३५५६००२ लिटर्स सुरक्षित आणि शाश्वत पिण्याचे पाणी २४/७ उपलब्ध करून दिले आहे. समाजाकरिता दिलेल्या आपल्या सहकार्य आणि सेवेकरिता सर्वजलला मिळालेले पुरस्कार खालील प्रमाणे आहेत.

- भारतीय ग्रामीण भागात पिण्याच्या पाण्याची सुरक्षितता सुनिश्चित करण्यासाठी FT/IFC नाविन्यपूर्ण ट्रान्सफॉर्मेशनल बिझनेस अवॉर्ड.
- सर्वजलच्या मासिकांना २०१४ मध्ये PITCH Top 50.
- २०१३ मध्ये FORCE Park Shared value Award
- २०१० मध्ये Health, Water and Sanitation करिता संकल्प अवार्ड.
- २०१५ मध्ये पंत प्रधान नरेंद्र मोदींच्या हस्ते सफाईगिरी अवार्ड. इत्यादी.

सर्वजलची बरीच ई-बुक्स पण आहेत जी संस्थेच्या संकेतस्थळावर उपलब्ध आहेत. वाचक त्याचा पण आनंद घेऊ शकतात. त्यातील कांही आहेत *Jal Shakti Abhiyan, * Drinking Water in Slums of Nagpur *Only one earth: saving our Future. तुमच्यामध्ये बदल घडवण्याची आवड आणि बदल घडवून आणण्याची उर्जा असेल तर कोणीही सर्वजलचे स्वयंसेवकासाठी पात्र ठरू शकतात.

पिरामल सर्वजलचा पत्ता खालील प्रमाणे आहे :

Piramal Water Private Limited,
Block A 706-708 Dev Aurum,
Opp. Commerce House,
Anandnagar Road,
Prahald Nagar, Ahmedabad Gujarat- 380015
Phone 079 4050 2100
Email: infosarvajal.com
www.sarvajal.org





भारतातील जल व सिंचनाची स्थिती - एक समग्र दृष्टीक्षेप - १

डॉ.एस.ए. कुलकर्णी, पुणे - मो : ९४२२१७६५३२



(मराठी अनुवाद - श्री गजानन देशपांडे, पुणे)

(श्री सुरेश कुलकर्णी लिखित ' भारतातील जल व सिंचनाची स्थिती - एक समग्र दृष्टीकोन ' या मूळ इंग्रजीतील मराठी अनुवादातील लेखमालिका माहे मार्च २०२३ पासून क्रमशः सुरू करण्यात आली आहे)

प्रस्तावना:

भारत २०२७ पर्यंत सर्वाधिक लोकसंख्या असलेला देश बनण्याची अपेक्षा असताना त्याच सुमारास देश ५ ट्रिलियन डॉलरची जागतिक अर्थव्यवस्था बनण्याची आकांक्षा बाळगून आहे. कोणत्याही प्रदेशाच्या/देशाच्या सामाजिक आणि आर्थिक विकासात पाणी महत्त्वाची भूमिका बजावते. वर्ष २०१७ मध्ये, भारतात सर्वाधिक ७६० अब्ज घनमीटरपेक्षा जास्त गोड्या पाण्याचा उपसा झाला होता. त्यानंतर चीनमध्ये ६०० अब्ज घनमीटर आणि अमेरिकेत सुमारे ४९० अब्ज घनमीटर असे उपशाचे प्रमाण होते. भारत हा सिंचनासाठी गोड्या पाण्याचा सर्वाधिक वापर करणाराही देश ठरला आहे. भारताचा कृषी पाणीवापर झपाट्याने वाढत आहे; तो १९७५ ते २०१० या दरम्यान जवळजवळ दुप्पट झाला. याचे मुख्य कारण म्हणजे लोकसंख्या वाढ आणि त्यामुळे सातत्याने वाढलेली अन्नाची मागणी, हे आहे. असा अंदाज होता की २०१० मध्ये, एकूण पाणी उपसा ७१० घनकिमी होता, त्यापैकी ७८ टक्के उपसा (५५७ घनकिमी) सिंचनासाठी केला गेला होता. जरी गेल्या दशकातील विविध पाणीवापरांसाठी झालेल्या उपशाबाबतची खात्रिशीर आकडेवारी राष्ट्रीय स्तरावर उपलब्ध नसली, तरी झपाट्याने वाढणारी लोकसंख्या, शहरीकरण आणि औद्योगिकीकरण पाहता ती अतिशय वेगाने वाढली असावी. २०३० पर्यंत, सर्व वापरासाठी देशाची एकूण पाण्याची गरज दुप्पटीपेक्षा जास्त (१४९८ घनकिमी प्रति वर्ष) होणे अपेक्षित आहे, जी एकूण गोड्या पाण्याच्या अंदाजीत उपलब्धतेपेक्षा (११२२ घनकिमी प्रति वर्ष) जास्त असेल. पाणीपुरवठ्यातील ही मोठी तफावत भरून काढणे हे पुढील काळात भारतासमोरील सर्वात कठीण आव्हानांपैकी एक असेल. औद्योगिक आणि महानगरपालिकेच्या पाण्याच्या गरजा मोठ्या प्रमाणात वाढण्याची अपेक्षा आहे, ज्या कृषीक्षेत्रावर आघात करणाऱ्या असू शकतील. हवामान बदलामुळे जमिनिवरील आणि अवकाशीय अशा दोन्ही जलस्रोतांची उपलब्धता आणखी बिकट होत जाणार आहे. अशाप्रकारे, जलक्षेत्रातील आव्हानांचा सामना करणे हे भारतासाठी २१

व्या शतकातील सर्वात गुंतागुंतीचे काम असेल. यासाठी केवळ सर्वोत्तम व्यवस्थापन पद्धतींचा अवलंब करणे एवढेच आवश्यक नाही तर या मौल्यवान नैसर्गिक संसाधनांचे सुशासन देखील आवश्यक आहे. त्यामुळे भारताच्या जलक्षेत्राची संपूर्ण मांडणी सुस्पष्टपणे समजून घेणे आवश्यक आहे. जलसंवादाच्या या अंकापासून सुरू होत असलेल्या या लेख-मालिकेद्वारे भारतातील जल व सिंचनाच्या स्थितीबाबतची योग्य समज करून देण्याचा प्रयत्न करण्यात येणार आहे. ही लेख-मालिका तरुण वर्ग, जलव्यावसायिक, संशोधक, विद्यार्थी आणि पत्रकारांना भावेल, अशी आशा आहे.

भाग १

भूगोल, हवामान, लोकसंख्या आणि कृषी:

१. भूगोल

भारत दक्षिण आशियामध्ये स्थित आहे आणि त्याचे एकूण क्षेत्रफळ ३२८.७४ दशलक्ष हेक्टर आहे, ज्यामुळे तो जगातील सर्वात मोठा द्वीपकल्प आणि सातवा सर्वात मोठा देश आहे. भारताचे भौगोलिक निर्देशांक विषुववृत्ताच्या उत्तरेस ८°४' आणि ३७°६' अक्षांश आणि मानक मेरिडियनच्या पूर्वेस ६८°७' आणि ९७°२५' रेखांशाच्या दरम्यान आहेत. वायव्येला पाकिस्तान, उत्तरेला चीन, नेपाळ आणि भूतान आणि ईशान्येला म्यानमार आणि बांगलादेश यांच्या सीमेवर आहे. दक्षिणेस सुमारे ७५१७ किमी समुद्रकिनारपट्टी अरबी समुद्र, हिंदी महासागर आणि बंगालच्या उपसागरावर आहे. भौगोलिक-आकृतिशास्त्रीयदृष्ट्या भारत चार प्रदेशांमध्ये विभागला जाऊ शकतो: महान पर्वतीय क्षेत्र, गंगा आणि सिंधूचे मैदान, वाळवंटीय प्रदेश आणि दक्षिणी द्वीपकल्प. याशिवाय अरबी समुद्रातील लक्षद्वीप बेटे आणि बंगालच्या उपसागरातील अंदमान बेटे आणि निकोबार बेटे भारताचा भूभाग आहेत. प्रशासकीय हेतूसाठी भारत २८ राज्ये आणि ८ केंद्रशासित प्रदेशांमध्ये विभागलेला आहे.

२. हवामान:

भारताचा बहुतांश भाग उष्णकटिबंधीय क्षेत्रात येतो. हिवाळा (डिसेंबर-फेब्रुवारी), मान्सूनपूर्व किंवा उन्हाळा (मार्च-जून), नैऋत्य मान्सून हंगाम (जून-सप्टेंबर), आणि मान्सूननंतरचा हंगाम (ऑक्टोबर-नोव्हेंबर) असे चार ऋतू आहेत. भारतात, जानेवारी ते जुलै या काळात पृष्ठभागावरील वारे पूर्णपणे उलटतात. हिवाळ्यात, उत्तर अक्षांशातून कोरडी आणि थंड हवा नैऋत्य (ईशान्य मान्सून) वाहते, तर उन्हाळ्यात, उबदार आणि दमट हवा समुद्रावरून उगम

पावते आणि विरुद्ध दिशेने (नैऋत्य मान्सून) वाहते. भारतातील मेघालय राज्यात असलेले मावसिनराम (चेरापुंजी जवळचे) हे जगातील सर्वात ओले ठिकाण असून येथे वार्षिक ११,८७१ मिमी पाऊस पडतो. तथापि, देशातील सरासरी पर्जन्यवृष्टी दरवर्षी सुमारे ११०५ मिमी आहे. काही राज्यांमध्ये उन्हाळ्यात तापमान ४५°C पर्यंत वाढते आणि किमान तापमान १५°C पर्यंत कमी होते. हिवाळ्यात सरासरी तापमान सुमारे १०-१५ डिग्री सेल्सियस असते. भारतातील आतापर्यंतचे सर्वाधिक तापमान राजस्थानमधील अलवर येथे ५०.६ अंश सेल्सियस नोंदवले गेले आहे. काश्मीरमध्ये सर्वात कमी तापमान -४५ डिग्री सेल्सियस नोंदवले गेले.

दक्षिण-पश्चिम मान्सून हे भारतीय हवामानाचे सर्वात लक्षणीय वैशिष्ट्य आहे. हा हंगाम चार महिन्यांमध्ये (जून ते सप्टेंबर) विस्तारलेला असतो, परंतु ठिकाण परतवे त्याचा कालावधी तेथील मान्सूनचे प्रत्यक्ष आगमन व परतीच्या तारखांवर अवलंबून असतो. पश्चिम राजस्थानमध्ये तो ७५ दिवसांपेक्षा कमी तर देशाच्या दक्षिण-पश्चिम भागात सुमारे १२० दिवसांपेक्षा जास्त आणि वार्षिक पर्जन्यमानाच्या सुमारे ७५ टक्के प्रमाण, अशी त्यात तफावत असते. पूर्व किनाऱ्याजवळील दक्षिणेकडील किनारपट्टी भागात (तामिळनाडू आणि लगतचा प्रदेश) ऑक्टोबर आणि नोव्हेंबरमध्ये ईशान्य मान्सूनद्वारे बराचसा पाऊस प्राप्त होतो. देशभरात सरासरी वार्षिक पर्जन्यमान सुमारे ११०५ मिमी आहे, परंतु पश्चिम राजस्थानमध्ये १०० मिमी पेक्षा कमी तर ईशान्य भागात २,५०० मिमी पेक्षा जास्त अशी स्थान व कालपरतवे त्यात तफावत असते. राज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशांमधील वार्षिक सर्वसामान्य पर्जन्यमानात लक्षणीय बदल आढळतो. मान्सूनवर अल निनो, उत्तर गोलार्धातील तापमान, समुद्राच्या पृष्ठभागाचे तापमान, बर्फाचे आच्छादन इत्यादीसारख्या जागतिक आणि स्थानिक परिस्थितीचा प्रभाव पडतो. अलीकडच्या काळात, दरवर्षी देशभरातील पावसात प्रमाणात मोठी तफावत आढळून आली आहे, परिणामी काही प्रदेशात व्यापक पूर तर इतर काही भागात दुष्काळ, अशी परिस्थिती उद्भवते.

३. लोकसंख्या:

भारत सध्या जगातील दुसऱ्या क्रमांकाचा सर्वाधिक लोकसंख्या असलेला देश आहे. भारताच्या राष्ट्रीय लोकसंख्या आयोगाने २०२१ मध्ये देशाची एकूण लोकसंख्या १३६३ दशलक्ष असल्याचा अंदाज वर्तवला आहे. त्यापैकी ४६९ दशलक्ष (३४ टक्के) शहरी भागात आणि ८९३ दशलक्ष नागरिक (६६ टक्के) ग्रामीण भागात राहतात. देशाची सरासरी लोकसंख्या घनता अंदाजे ४१५ रहिवासी प्रती वर्ग किमी अशी आहे, जी उत्तर-पूर्व राज्यांमध्ये १०० पेक्षा कमी नागरिक प्रती वर्ग किमी असून ती पश्चिम बंगाल, ओडिशा, आसाम, उत्तर प्रदेश आणि केरळ या राज्यांमध्ये ९०० पेक्षा जास्त आहे. दिल्ली आणि बिहार राज्यांमध्ये लोकसंख्येची घनता १३०० पेक्षा जास्त नागरिक प्रती वर्ग किमी आहे. वर्ष २००० मध्ये सरासरी वार्षिक लोकसंख्या वाढीचा दर १.७८ टक्के होता, २०१० मध्ये तो १.३६ टक्के होता आणि २०२० पासून तो एक टक्क्याच्या खाली आला आहे.

भारतातील सुमारे ६६ टक्के लोकसंख्या ग्रामीण भागात राहते, ज्यामुळे हे जगातील सर्वात मोठे पेयजल पुरवठा सेवा वितरण

आव्हानांपैकी एक आहे. अलिकडच्या वर्षात पाण्याची उपलब्धता लक्षणीयरीत्या सुधारली आहे. जवळजवळ ८५ टक्के ग्रामीण कुटुंबांना आणि ९० टक्क्यांहून अधिक शहरी लोकसंख्येला 'पिण्याचे सर्वसाधारण पाणी' उपलब्ध आहे. तरीही सुरक्षित पाण्याची तरतूद हे एक मोठे आव्हान आहे. अपुरे पाणी व आरोग्यविषयक अस्वच्छतेमुळे दरवर्षी सुमारे २ लाख लोकांचा मृत्यू होतो. भारत सरकारने सुरु केलेल्या जल-जीवन मिशनद्वारे २०१९ ते २०२४ पर्यंत देशातील सर्व ग्रामीण कुटुंबांना आणि ४ दशलक्ष सार्वजनिक संस्थांना वैयक्तिक घरगुती नळ-जोडणीद्वारे प्रति व्यक्ती ५५ लिटर पाणी पुरवण्याचे उद्दिष्ट आहे. जानेवारी २०२२ मध्ये एकूण १९१ दशलक्ष ग्रामीण कुटुंबांपैकी सुमारे ४३ टक्के (८२.७ दशलक्ष) कुटुंबांना सुधारित / नळ-योजनेद्वारे पाणीपुरवठा करण्यात आला. जल-जीवन मिशनने भारताचे शाश्वत विकास थ्येय उद्दिष्ट-६ सहा वर्ष पूर्व साध्य करण्याची योजना आखली आहे. राष्ट्रीय कुटुंब आरोग्य सर्वेक्षणाच्या ५ व्या आवृत्तीनुसार ७० टक्के लोकसंख्या (६५ टक्के ग्रामीण आणि ८२ टक्के शहरी) यांना स्वच्छतेच्या सुधारीत सुविधा उपलब्ध आहेत.

४. अर्थव्यवस्था, कृषी आणि अन्न सुरक्षा :

जागतिक बँकेनुसार, २०२० मध्ये भारतातील सकल देशांतर्गत उत्पादन २६२३ अब्ज यूएस डॉलर्स होते, जे जागतिक अर्थव्यवस्थेच्या २.३२ टक्के आहे. २०२१ पर्यंत भारताची एकूण कार्यरत असलेली लोकसंख्या ४०१ दशलक्ष असण्याचा अंदाज आहे. भारत अजूनही मोठ्या प्रमाणावर ग्रामीण अर्थव्यवस्था आहे आणि शेती हा लोकसंख्येच्या मोठ्या भागाचा मुख्य आधार आहे. ५८ टक्के ग्रामीण कुटुंबे शेतीत गुंतलेली आहेत. यावरून देशाची शेतीवर अवलंबून असलेले अवलंबित्व दिसून येते. देशातील ३१३ दशलक्ष मुख्य कामगारांपैकी १६६ दशलक्ष (५६.६ टक्के) 'कृषी आणि संलग्न कामांमध्ये' गुंतलेले आहेत. त्यापैकी ५५ टक्के महिला होत्या. २०२० मध्ये जीडीपीमध्ये शेतीचा वाटा १८.८ टक्के होता, तर १९९९ मध्ये तो २५ टक्के होता. २०१२ मध्ये, एकूण लोकसंख्येपैकी २२ टक्के लोक (ज्यात २६ टक्के ग्रामीण आणि १४ टक्के शहरी लोकांचा समावेश आहे) दारिद्र्यरेषेखाली असल्याचे मूल्यांकन करण्यात आले.

भारताचे एकूण लागवडीयोग्य क्षेत्र अंदाजे १८१ दशलक्ष हेक्टर आहे, जे देशाच्या एकूण क्षेत्राच्या ५५ टक्के आहे. २०१९ मध्ये एकूण लागवडीचे क्षेत्र सुमारे १५४ दशलक्ष हेक्टर होते. त्यापैकी १४४ दशलक्ष हेक्टर वार्षिक पिके आणि १० दशलक्ष हेक्टर कायम पिके होती. १९५० मध्ये लागवडीचे क्षेत्र १२९ दशलक्ष हेक्टर होते आणि नंतर ते सतत वाढत गेले आणि २००८ मध्ये ते १५६ दशलक्ष हेक्टर झाले. तेव्हापासून ते जवळजवळ स्थिर राहिले आहे आणि अलीकडे ते पुन्हा कमी होत आहे. पीक उत्पन्न मात्र लक्षणीयरीत्या वाढले आहे. अन्नधान्य उत्पन्न १९५० पासून तिप्पट झाले आहे. तसेच पीक तीव्रता जी १९५० मध्ये १११ टक्के होती, ती १९७० मध्ये ११८ टक्के, १९९० मध्ये १३० टक्के आणि २०१७ मध्ये १४४ टक्के पर्यंत वाढली आहे.

भारतामध्ये कृषी-हवामान विभागात अनेक पीक पद्धती आहेत, ज्या प्रामुख्याने मातीचा प्रकार, पर्जन्यमान, हवामान, तंत्रज्ञान, धोरणे आणि शेतकरी समुदायाची विद्यमान सामाजिक-आर्थिक परिस्थिती यावर आधारित आहेत. तांदूळ, गहू, मका, बाजरी, बार्ली,

आणि नाचणी ही भारतात घेतली जाणारी प्रमुख तृणधान्ये आहेत. अन्नधान्य (तृणधान्ये आणि कडधान्ये) यांचे सरासरी उत्पादन १९५० मध्ये ५२२ किलो प्रती हेक्टरवरून २०२०-२०२१ मध्ये २३८६ किलो प्रती हेक्टर पर्यंत वाढले. बदलत्या मागणीच्या पद्धतींना प्रतिसाद देण्यासाठी आणि उच्च परताव्याच्या संधीचा फायदा घेण्यासाठी शेतकरी हळूहळू निर्वाहापुरता मर्यादीत हेतू असलेल्या पारंपारिक शेतीतील अव्यावसायिक पिकांपासून आता व्यावसायिक नगदी पिकांकडे वळत आहेत.

वर्ष २०१९-२०२० मध्ये अन्नधान्य आणि बागायती पिकांचे उत्पादन अनुक्रमे २९६ आणि ३२० दशलक्ष मेट्रिक टन होते, ज्यातून स्पष्ट स्वयंपूर्णता दिसून आली. वर्ष २०२०-२०२१ मध्ये एकूण अन्नधान्य उत्पादनाचा अंदाज ३०९ दशलक्ष टन होता. भारताने कृषी उत्पादनात जरी पुरेशी स्वयंपूर्णता गाठली असली तरी अन्नसुरक्षा अद्याप प्राप्त झालेली नाही. हे या वस्तुस्थितीवरून स्पष्ट होते की अजूनही १७६ दशलक्ष लोक गरिबीखाली आणि १९४.४ दशलक्षहून अधिक लोक कुपोषित आहेत.

भारत आणि बहुतांश आशियाई देशांमध्ये अल्पभूधारक शेतीच्या व्यवहार्यतेवर अल्पभूधारकांचा प्रभाव आहे. पहिल्या कृषी जनगणनेनुसार (१९७०-७१) एकूण शेती कसणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या ८१.६ दशलक्ष होती, जी १० व्या कृषी जनगणनेनुसार (२०१५-१६) १४६ दशलक्ष झाली. जे अल्पभूधारक शेतकरी (२२२) आहेत त्यांची टक्केवारी एकूण शेतकऱ्यांच्या जवळपास ८६.३ टक्के आहे, ज्यात ४७.४ टक्के लागवडीखालील जमीन आणि एकूण कृषी उत्पादनापैकी ५० टक्क्यांहून अधिक हिस्सा आहे. शेतीचा आकार कमी होणे हे भारतीय शेतीसाठीचे एक मोठे आव्हान आहे. प्रत्यक्ष कसली जाणाऱ्या शेतीचा आकार १९७०-७१ मध्ये सरासरी २.३ हेक्टर वरून १९९०-९१ मध्ये १.५५ हेक्टर व २०१६ मध्ये तो १.०८ हेक्टर इतका कमी झाला. या छोट्या आकाराच्या जमीनीवर नेहमीच्या शेतीपद्धती व पिक पद्धती वापरून पुरेसे उत्पन्न मिळत नाही. अशा प्रकारे, अशा शेतजमिनींचे उत्पन्न वाढवण्यासाठी दोन पर्याय उरतात. एक, या शेतकऱ्यांना उच्च मूल्याची पिके आणि पशुधन क्रियाकलापांसाठी जाण्यास सक्षम करणे, जेथे ते त्यांच्या कौटुंबिक कार्यशक्तीचा इष्टतम वापर करू शकतात, आणि, दोन, कृषी उत्पन्नास मजुरी, पगार किंवा इतर काही प्रकारचे व्यवसाय आणि व्यापार यासारख्या बिगरशेती स्रोतांची जोड देणे. लहान भूधारकांना बाजारामध्ये खरेदी वा विक्री करताना अल्प प्रमाणावरील आर्थिक उलाढाल असल्याच्या समस्येचा सामना करावा लागतो, ज्यासाठी त्यांना विविध प्रकारची संस्थात्मक मदत देण्याची आवश्यकता असते.

(क्रमशः पुढील अंकात भारतातील जलस्रोतांवर सविस्तर प्रकाश झोत टाकला जाईल)

संदर्भः

Bombay Chamber of Commerce and Industry.2022, Creating a Five trillion Dollar Economy, Mumbai, <https://bombaychamber.com/knowledge-center/> Department of Economic Affairs.2022. Economic

Survey 2021-22, Ministry of Finance, Government of India.

Directorate of Economics and Statistics, 2020. Agricultural Statistics at a Glance 2020, Department of Agriculture, cooperation and Farmers' Welfare, Ministry of Agriculture and Farmers welfare, Government of India.

Directorate of Economics and Statistics, 2020, Pocket Book of agricultural statistics 2020, Department of Agriculture, Cooperation and Farmers' Welfare, Ministry of Agriculture and Farmers welfare, Government of India.

Ministry of Jalshakti. 2021. Two years of Jal Jeevan Mission, Department of Drinking Water and Sanitation, National Jal Jeevan Mission, Government of India National Commission on Population.2020. Population Projections for India and States (2011 -2036), Report of the technical Group on Population Projections, Ministry of Health and Family welfare.

NITI Aayog.2018. Strategy for New India 75 Our World in Data; Water Use and Stress, <https://ourworldindata.org/water-use-stressfreshwater-withdrawals-by-country>





वातावरण बदलाचे वसुंधरेवर होणारे परिणाम - लेख १

डॉ. नागेश टेकाळे - मो : ९८६९६१२५३१



१९६५ मध्ये भालजी पेंढारकर यांचा साधी माणसे हा अतिशय सुंदर मराठी सिनेमा प्रदर्शित झाला होता. या सिनेमात स्व. लतार्जीच्या कोकीळ कंठामधून उमटलेले एक गीत होते - माळ्याच्या मळ्यामंदी पाटाचे पाणी जाते, गुलाब जाई जुई मोगरा फुलविते. या गीतातून ६० - ६५ च्या दशकापर्यंतची ग्रामीण भागामधील पाण्याची श्रीमंती पहावयास मिळते. माझ्या शालेय जीवनात शाळेला जाण्यापूर्वी आणि शाळा सुटल्यावर माझी मैत्री आणि सहवास असे तो पाटाच्या पाण्याबरोबरच भरलेल्या विहीरीतून चार बैलांनी ओढलेली मोट तिचे पाटात होणारे रितेपण आणि ते झुळझुळ वाहणारे स्वच्छ पाणी पाहण्यात मी जेवढा हरवून जात असे त्यापेक्षाही भरलेल्या मोटेमधील अर्धे अधिक पाणी मोटेने पुन्हा विहीरीस परत केल्याचे पाहिल्यावर. ज्याच्याकडून दान घेतले त्याला ते कुठल्यातरी मार्गाने थोडे तरी परत करावयास हवे. मोट आणि विहीर यांचे नाते आणि सेंद्रीय खत आणि शेत जमीन असेच तर आहे. काळ बदलला आणि आम्ही निसर्ग घटकांना फक्त ओरबडत, उपसतच राहिलो. ५०० फूटापेक्षाही खोल गेलेल्या विंधन विहीरी आज हरवलेल्या मोटी, भरलेल्या विहीरीचे आणि पाटाच्या पाण्याचे मारेकरी आहेत. आज निर्माण झालेले जल संकट हे भूगर्भामधील हजारो वर्ष साठवलेल्या पाण्याच्या अनियंत्रित उपशामुळे निर्माण झाले आहे. खरे तर आपण फक्त काळ्या मातीच्या वरच्या सुपीक थराचे मानकरी, बाकीचा सर्व निसर्ग तिचाच. आमच्या पूर्वजांनी पाळलेला हा नियम आम्ही हव्यासापोटी मोडून टाकला. पूर्वी शेतात खोल नांगरट करताना एखादा मोठा दगड लागला तर शेतकरी त्याचा सांभाळ करत बाजूने नांगर घेत कारण त्याच्या खाली जैव विविधतेची श्रीमंती असे. आज शेतात असे दगड कुठेच आढळत नाहीत. जमिनीचा वरचा पौष्टिक थर नष्ट करत आम्ही पावसाच्या पाण्याला भूगर्भात जाण्यापासून वंचित तर केले आहेच त्याबरोबर रासायनिक खतांचा अनियमित वापर करून जमिनीचे वाळवंटही आणि हेच वाळवंट आता कोसळणाऱ्या पावसात वाहून जात आहे म्हणूनच भविष्यात दिसणार आहे तो खालचा खडक. ज्यास ठेच लागूनही आमचा हव्यास असाच सुरू राहणार आहे कारण आम्हास ओढ आहे ती भूगर्भातील साठलेल्या शाश्वत पाण्याबरोबर पाटाशिवणीच्या खेळाची.

वातावरण बदलाच्या पार्श्वभूमीवर पाणी हा जेवढा संवेदनशील विषय आहे तेवढेच त्याचे व्यवस्थापन, पण अजूनही या जीवन वाहिनीचे महत्व आणि गांभीर्य आपल्या लक्षात येत नाही. पाणी हे निसर्गाचे मानवास आणि जिवसृष्टीला मिळालेले वरदान आहे. पृथ्वीवरील पहिला एकपेशीय जीव पाण्यातच जन्मला होता. पाणी

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

वातावरण बदलांची वसुंधरेवर होत असलेल्या परिणामांची जाणीव व्हावी, त्यावर मंथन व्हावे म्हणून १९९४ मध्ये संयुक्त राष्ट्र संघाने झळ बसत असलेल्या सर्व राष्ट्रांना त्याचे सदस्य करून घेतले. COP १ ची पहिली बैठक बर्लिन, जर्मनी येथे मार्च १९९५ मध्ये झाली. प्रतिवर्षी एक सदस्य COP च्या बैठकीची जबाबदारी घेते आणि याच क्रमाने नोव्हेंबर ६ ते १८, २०२२ या काळात इजिप्त मध्ये COP २७ ची बैठक झाली. त्याआधी COP २६ ही ग्लासगोमध्ये झाली होती. आतापर्यंत झालेल्या COP च्या बैठकांमध्ये फक्त वातावरण बदल, वाढते तापमान, हरित गृह वायू आणि ते कमी करण्याचे संयुक्त प्रयत्न, त्यासाठी लागणारा पैसा, राखीव निधी, आरोप, प्रत्यारोप, निदर्शने आंदोलने आणि त्यातून काहीही निष्पन्न न होता अब्जावधी रुपयांचा धुरळा उडवून या बैठकी समाप्त होत. पाणी या संवेदनशील विषयास प्राधान्य देवून १९९५ पासून एकही बैठकीत सविस्तर चर्चा अशी झालीच नाही, अपवाद होता COP २६ चा जेथे सर्वप्रथम या विषयास मंचावर स्थान मिळाले वातावरण बदलाचा वेग वाढवण्यासाठी यापुढे पाणी हा अतिशय महत्वाचा घटक असणार आहे या मुद्द्यावर मंचामध्ये पर्यावरण तज्ज्ञ शेवटपर्यंत आग्रही राहिले परंतु शेवटच्या ठरावात हा विषय पुन्हा मागे पडला. नंतरच्या COP २७ मध्ये मात्र इजिप्त या यजमान राष्ट्राने हा विषय उचलून धरला. इजिप्तने पाणी आणि वातावरण बदल यांचा संबंध अधोरेखित करण्यासाठी पाणी विषयासंबंधी भव्य असा मंडप (Water Pavillion) उभारला होता यामध्ये जगामधील पाणी क्षेत्रात कार्य करणाऱ्या ४० संस्थांनी सहभाग नोंदवला. १४ नोव्हेंबरला या बैठकीमध्येच इजिप्तने Water Day साजरा करून सर्व सहभागी राष्ट्रांना पाण्याचे महत्व समजावून दिले. याचा परिणाम म्हणून

प्रथमच वातावरण बदलाचा दाह (Mitigation) शमविण्यासाठी पाणी आणि त्याचे व्यवस्थापन यावर चर्चा झाली. भविष्यात ताजे पाणी अतिशय संवेदनशील होणार आहे म्हणूनच सर्व राष्ट्रांनी पाण्याबद्दल आपले धोरण बदलून त्यावर निश्चित सकारात्मक आखणी करण्याचे आवाहन केले यामध्ये अर्थातच भूगर्भमधील पाणी, वाहत्या अथवा थांबलेल्या नद्या, पावसाचे पाणी साठविणे, तलाव आणि पाणथळ भूमीचे रक्षण करणे, सांडपाण्याचे व्यवस्थापन या मुद्द्यांचा समावेश होता पण यावर जेवढी चर्चा मोठ्या प्रमाणावर व्हावयास हवी होती तेवढी झाली नाही म्हणूनच रशिया युकेन युध्द, अन्न सुरक्षा, शून्य हरित वायू निर्मिती आणि १.५ अंशाने वाढलेले तापमान यावर गदारोळ होत बैठक कधी संपली कळालीच नाही. पाणी आणि वातावरण बदल यांना एकत्रित पाहून यावर निसर्गावर आधारित उत्तर शोधणे गरजेचे आहे. यजमान इजिप्तच्या पर्यावरण मंत्र्यांनी त्यांच्या COP27 च्या मुख्य भाषणात वातावरण बदल म्हणजे इतर दुसरे काही नसून तो ओला दुष्काळ (To much water) आणि कौरडा दुष्काळच (To little water) आहे हे समजवतांना पाकिस्तान मध्ये आलेला २०२२ चा

प्रचंड मोठा महापूर तर अनेक आफ्रिकन राष्ट्रात लागोपाठ तीन वर्षे पडलेला दुष्काळ आणि त्यामुळे तेथे निर्माण झालेली भूक या परिस्थितीचा तुलनात्मक आढावा घेतला. त्या म्हणतात जमीनीस खोल छिद्रे पाडून भूगर्भातील पाण्याचा उपसा करण्यापेक्षा भूपृष्ठावरील आटलेल्या नद्यांना वाहते करा. आज अनेक आफ्रिकन राष्ट्रात भीषण पाणी टंचाई आहे आणि त्यासाठी त्यांना विंधन विहीरी घेण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय मदत दिली जात आहे. प्राप्त परिस्थितीत हे चुकीचे नाही पण यामध्ये हवे तेवढे यशही मिळत नाही या पेक्षा व्हिक्टोरिया सारख्या जगामधील सर्वात मोठ्या तलावाचे पाणी वाचवून, संवर्धित करून अनेक गरीब राष्ट्रांची तहान सहज भागवता येते हे म्हणणे तंतोतंत खरे आहे. आज हा नैसर्गिक जल स्रोत जलपर्णीने वेढला जात आहे. गरीब राष्ट्रांना आर्थिक मदत येथे हवी आहे, भूमातेस छिद्रे पाडून वेदना देण्यासाठी नव्हे.



आनंदवार्ता

जलसंपदा विभागाचे निवृत्त सचिव श्री. सुरेश सोडळ यांचे, 'माझी जीवन धारा ' या पुस्तकाचे प्रकाशन मा.श्री.अजितदादा पवार यांच्या हस्ते दि.१४ जानेवारी २०२३ रोजी झाले. हे पुस्तक राजहंस प्रकाशन पुणे यांनी प्रकाशित केले आहे.याप्रसंगी व्यासपीठावर डावीकडून सर्वश्री.कमलकांत वडेलकर, सुरेश सोडळ,कार्यक्रमाचे अध्यक्ष नंदकुमार वडनेरे, अजितदादा पवार, विद्यानंद रानडे व संपादक डॉ.सदानंद बोरसे



नगरपालिका उमरखेड व उमरखेड शहरातील सर्व सामाजिक संघटनेच्या सहकार्याने उमरखेड शहरातील ऐतिहासिक राम मंदिर बारव ची स्वच्छता मोहीम राबविण्यात आली



पाणथळांचे महत्व आणि जागतिक स्थिती

डॉ. गंगोत्री निरभवणे

मो : ९७६४९७४०३०



पाण्याचे अस्तित्व असलेल्या सर्वच जलक्षेत्राच्या सभोवताली ओली जमीन असते. त्या ठिकाणी पाणथळांची जागा तयार होते. पाणथळांनाच Wetland असे संबोधले जाते. पाणथळ क्षेत्र पर्यावरणाच्या तसेच मानवाच्या विविध गरजा पूर्ण करण्याकरता नेहमीच उपयुक्त असतात, जलक्षेत्रातील जैवविविधता समतोल ठेवण्याकरता पाणथळ खूप महत्वाची भूमिका बजावतात. पूर्वीपासून ते आतापर्यंत पाणथळांचा वापर मानव स्वतःच्या फायद्याकरता करत आलेला आहे परंतु नजिकच्या काही वर्षांमध्ये या जागा नीट न वापरल्या गेल्यामुळे, अतिवापरामुळे, तसेच जलप्रदूषणामुळे विविध अडचणींचा सामना करतात. त्यामुळे या पाणथळांच्या जागांचे संरक्षण आणि संवर्धन करणे हे महत्वाचे आहे, हे महत्व लक्षात घेवून आंतरराष्ट्रीय स्तरावर पाणथळांच्या संरक्षणाकरता पहिले अधिवेशन इराण देशातील रामसर येथे २ फेब्रुवारी १९७१ मध्ये भरवण्यात आले होते, त्यामुळे याला रामसर अधिवेशन असे संबोधले जाते. २१ डिसेंबर १९७५ पासून रामसर करार लागू करण्यास सुरुवात झाली. रामसर करार हा तीन बाबींवर आधारलेला आहे. -

१. पाणथळ जागांचे संरक्षण करणे आणि त्यांचा योग्य तो वापर करण्यासाठी, आंतरराष्ट्रीय स्तरावर त्याचे महत्व अधोरेखित करणे.
२. राष्ट्रीय पर्यावरण नियोजनाद्वारे अशा पाणथळ जागांचे उपयोग नशिचित करणे.
३. सिमेपलीकडील स्थळांना पाणथळ क्षेत्रा संबंधीच्या जल प्रणाली, जैव प्रजाती याबद्दल सल्ला देणे.

रामसर यादी मध्ये ऑगस्ट २०२२ पर्यंत २४७१ रामसर साईट्स समाविष्ट करण्यात आलेल्या आहेत, ज्याचे क्षेत्र २५५,७९२,२४४ हेक्टर आहे, यामध्ये १७१ देश या काररामध्ये सहभागी आहेत.

संयुक्त राष्ट्र संघामध्ये जगातील सर्वात जास्त रामसर स्थळांचा समावेश आहे. भारत, रामसर करारामध्ये १९८२ पासून सहभागी झालेला आहे.

सर्वात जास्त रामसर साईट्स असलेले देश पुढीलप्रमाणे -

देशाचे नाव	रामसर स्थळांची संख्या
१. युनायटेड किंगडम ऑफ ग्रेट ब्रीटन आणि नॉर्दन आयलँड	१७५
२. मेक्सिको	१४४
३. स्पेन	७६
४. भारत	७५
५. स्विडन	६८
६. ऑस्ट्रेलिया	६६
७. चिन	६४
८. नॉर्वे	६३
९. इटली	५७
१०. नेदरलँड्स	५४

दरवर्षी २ फेब्रुवारी हा दिवस जागतिक पाणथळ दिवस (World Wetland Day) म्हणून साजरा केला जातो. २०२३ मध्ये येणाऱ्या World Wetland Day ची थीम (संकल्पना) ही Wetland Restoration म्हणजेच पाणथळांचे संवर्धन करणे ही आहे. जास्तीत जास्त लोकांमध्ये पाणथळाबद्दल जन जागृती होण्याची गरज आहे तरच आपण या महत्वाच्या जलस्रोताला मानवी न्हासाचून वाचवू शकतो. पृथ्वी एकमेव असा ग्रह आहे की ज्यावर पाणी, हवा, माती ज्या जीवनाकरता आवश्यक आहे आणि ज्या विना मानव, प्राणी, वनस्पती कोणीही राहू शकत नाही, त्यामुळेच पृथ्वी तलावरील प्रत्येकाची ही जबाबदारी आहे की आपण पृथ्वी वाचवली पाहिजे.

पाणथळांचे महत्व :

पाणथळ जागा या असे संसाधन आहे की ज्यामुळे मानवाला आर्थिक फायदा तर होतोच, त्याचबरोबर मनोरंजन, पर्यटन या करता सुध्दा या जागांचा उपयोग होतो.

सध्याच्या काळात प्राणी आणि वनस्पतींच्या प्रजाती नष्ट होत आहेत, परंतु पाणथळ जागा धोक्यात आलेल्या तसेच असंख्य प्राणी आणि वनस्पती प्रजातींचे निवासस्थान आहे, पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी पाणथळ महत्वाची भूमिका बजावतात.

पाणथळ मानवाला गोड्या पाण्याचा पुरवठा, अन्न, कच्चा माल, बांधकामासाठी लागणारे साहित्य इ. संसाधने प्रदान करते.

पाणथळांमध्ये निसर्गतः पाणी शुध्दीकरण, डिटॉक्सिफिकेशन करता, गाळाचे हस्तांतरण, भूजल पुनर्भरण पूर नियंत्रण, हवामान बदल या करता पाणथळ मदत करतात.

पाणथळ स्थळ स्थानिक लोकांना रोजगार मिळण्याकरता मदत करतात. नौका विहार, मासेमारी तसेच पर्यटनाची जागा म्हणून पाणथळांचा उपयोग केला जातो, शेतकऱ्यांसाठी पाणथळ जागा हा सुरक्षित पाण्याचा स्रोत आहे.

पाणथळांची गुणवत्ता घसरत चालली आहे, मानवाच्या कृत्यामुळे गेल्या ३०० वर्षांमध्ये पृथ्वीवरील ८७ टक्के पाणथळ जागा या नष्ट झाल्या आहेत. खाणकाम, अतिक्रमण, औद्योगिकरण, वाढती लोकसंख्या आणि त्यांच्या गरजा, पाणथळांकडे केले जाणारे दुर्लक्ष या सर्व कारणांमुळे पाणथळ क्षेत्र दिवसेंदिवस कमी होत आहेत.

मानवाने प्रगती करणे जसे महत्वाचे आहे, त्या सोबतच पर्यावरणाचा विचार करणे देखील तितकेच महत्वाचे आहे, शाश्वत विकासाकरता अस्तित्वात असलेली संसाधने, निसर्गाला हानी न करता, योजनाबद्ध पध्दतीने वापरले तरच भविष्यातील येणाऱ्या पिढ्या ही संसाधन व्यवस्थित पणे बघू शकतात.

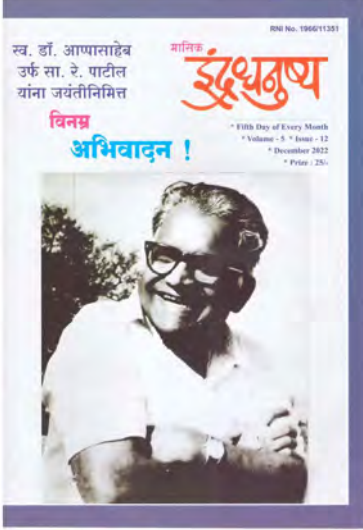
पाणथळांच्या जागांचे संरक्षण आणि संवर्धन होणे ही काळाची गरज आहे, स्थानिक लोकांचा सहभाग असेल आणि सत्ताधारी पक्षतसेच, सरकारी संस्था तसेच एनजीओ या सर्वांच्या प्रयत्नाने पाणथळांचे संरक्षण नक्कीच करता येवू शकते.





पंचगंगा प्रदूषण : खरंचं, आमही देवाचं लाडकं लेकरु आहोत?

डॉ. विलास शिंदे - मो : ९६७३७८४४००



पाणी हे केवळ मानवाच्या नव्हे तर संपूर्ण जीवसृष्टीसाठी आवश्यक आहे. पाण्याची गरज ओळखून मानवी संस्कृती नद्यांच्या काठावर विकसीत होत गेली. सुरुवातीपासून निसर्गाच वरदान लाभलेला कोल्हापूर भाग. या भागातून वाहणारी पंचगंगा आणि तिच्या नद्या या भागाला पाणी पुरवत. त्यांच्यामुळेच येथे आजही आर्थिक सुबत्ता

आहे. त्यामुळे भारताचे जलमानव कोल्हापूर भागाला देवाचं लाडकं लेकरु म्हणतात. मात्र आज हीच पंचगंगा भारतातील सर्वाधिक प्रदूषित नदी बनली आहे. हे पंचगंगेचे प्रदूषण पाहिले की मनात प्रश्न पडतो, 'खरंचं, आपण देवाचं लाडकं लेकरु आहोत?' याच शिर्षकाचा इंद्रधनुष्य मासिकाच्या डिसेंबर २०२२ च्या अंकामध्ये प्रसिद्ध झालेला लेख...

पाणी हा जीवनाचा आधार. म्हणून तर पाण्याला 'जीवन' हे नाव मिळाले. पहिला एकपेशीय जीव तयार झाला पाण्यात. जीवसृष्टी उत्क्रांत पावली पाण्यासह. जगते पाण्यासह. मानवी शरीर असो वा वनस्पती. पक्षी असोत वा प्राणी. प्रत्येक जीवामध्ये पाण्याचे प्रमाण सर्वाधीक असते. मानवाच्या मूलभूत गरजा अन्न, वस्त्र आणि निवारा नाहीत, हे मानवाला अजूनही उमगलेले नाही. मानव अन्न आणि वस्त्राविना राहात होता. राहू शकतो. मात्र पाणी आणि हवेशिवाय राहू शकत नाही. म्हणूनच मानवाच्याच नव्हे, तर प्रत्येक जीवाच्या मूलभूत गरजा या अन्न, पाणी आणि हवा आहेत. यातील हवा मिळवण्यासाठी कोणतीही यातायात करावी लागत नाही. ती आपोआप वाहते. आपणास मिळते. पाणी अजूनही सहज मिळते. अन्न मिळवण्यासाठी मात्र कष्ट करावे लागतात. अजून तरी खरोखरच 'दे रे हरी, खाटल्यावरी' म्हणत बसलेल्या कोणाला, विनाकष्ट अन्न मिळत नाही. ते मिळवावे लागते. म्हणून अन्नाबाबत थोडीफार काळजी घेतो. मात्र पाणी आणि हवेबाबत

तशी काळजी घेत नाही. हीच परिस्थिती कमी जास्त प्रमाणात सर्व देशात, प्रांतात पहावयास मिळते.

कोल्हापूरही याला अपवाद नाही. कोल्हापूर जिल्हा हा निसर्ग संपन्न जिल्हा. पश्चिमेस सह्याद्रीच्या पर्वतरांगा. या पर्वतरांगार वीपूल वनसंपदा. संख्या आणि प्रकारानेही. या वनस्पतीवर गुजराण करणारे असंख्य पशू आणि पक्षी. अगदी जागतिक पातळीवर दखल घ्यावी अशी जैवविविधता. जिल्ह्याच्या पूर्वेस सखल प्रदेश. काळ्या मातीची सूपीकता घेऊन दिमाखात वावरणारा. पश्चिमेस शंभर किलोमीटरपेक्षा कमी अंतरावर अरबी समुद्र. त्यामुळे कोल्हापूरचे हवामान मिश्र प्रकारचे. ना दमट ना कोरडे. मानवी शरीरासाठी सर्वोत्तम. त्यामुळे कोल्हापूर पहिलवानांच्या पसंतीचे गाव. कोकणातील अतीवृष्टीची कोल्हापूरला भिती नाही. काळ्या कातळाने बनलेला सह्याद्री, कोपलेल्या ढगानाही शांत करून कोल्हापूरला पाठवायचा. तरीही जिल्ह्याचे सरासरी पर्जन्यमान हजार मिलीमीटर. सह्याद्रीच्या डोंगररांगात दुपटीपेक्षा जास्त, तर पूर्वेला कमीकमी होत जाणारे. या जिल्ह्यात जीवनदायिनी पंचगंगा वाहते. पंचगंगेला भोगावती, कुंभी, कासारी, तुळशी आणि धामणी या पाच उपनद्या. या भागातील शेतीला पंचगंगा, तिच्या उपनद्या पाणी देतात. पिकवतात. मानवाला भरभरून द्यायला काळ्या आईला सहाय्य करतात. सह्याद्रीच्या कुशीत उगम पावणाऱ्या या नद्या पूर्वेस वाहतात. या भागाला समृद्ध करतात. खऱ्या अर्थाने 'जीवनदायिनी' नाव सार्थ ठरवतात.

लोकांना सुख आणि समृद्धी या नद्यांमुळे प्राप्त झाली. पंचगंगा खोऱ्यातील लागवडयुक्त क्षेत्र ६३६५१ हेक्टर इतके आहे. त्यातील ५८८७१ हेक्टर क्षेत्रातील जलसिंचन पंचगंगेच्या पाण्यावर होते. भारतातील ऊसाचे सर्वोत्तम क्षेत्र याच भागात. पूर्वीपासून उद्योगजगतात नाव कमावलेले कोल्हापूर, साखर उद्योगामुळेही प्रसिद्ध. गूळ आणि चप्पल उद्योग या भागाची ओळख. लोकांकडे भरपूर पैसा येतो. त्यामुळे भारतात येणारे कोणतेही वाहनाचे नवे मॉडेल कोल्हापूरात लगेच येते. असे हे कोल्हापूर आणि कोल्हापूरी, पंचगंगेमुळे जगात भारी बनलेले. पंचगंगाही समृद्ध होती. अनेक जीव नदीत राहायचे. बारा महिने वाहती असणारी, अनेक जलचरांना पोसत राहणारी पंचगंगा नदी, खरंच समृद्ध होती. डोंगररांगातून, गवताच्या बुंध्यातून नितळ पाणी यायचे. पाणी हातात घ्यावे आणि खुशाल प्यावे, असे पंचगंगेचे पाणी होते. म्हणूनच कोल्हापूर दक्षीण काशी आणि पाच नद्यांची पंचगंगा, बनली. मात्र आज कोल्हापूर आणि परिसराला समृद्धी देणारी नदीच आता दारिद्र्यात जगत आहे.



नद्यांमधील पाण्याच्या गुणवत्ता निर्देशांकानुसार तीन टप्पे पडतात. उगमाजवळचा पहिला टप्पा उत्कृष्ट पाण्याचा असतो. या टप्प्यातील पाणी पिण्यायोग्य असते. त्यामध्ये प्रदूषकांचे प्रमाण नसते. आरोग्यास घातक नसते. मध्यम पाण्याचा टप्पा हा दुसरा भाग. यातील पाणी प्रक्रिया करून वापरण्यास योग्य बनवता येते. घातक पाण्याचा किंवा निकृष्ट पाण्याचा तिसरा टप्पा. या टप्प्यातील पाण्यांमध्ये असणारे ऑक्सिजनचे प्रमाण खूपच घटते आणि हे पाणी आपण प्रक्रिया करूनही वापरण्यायोग्य बनवू शकत नाही. पंचगंगा आणि तिच्या उपनद्यांबाबत मध्यम पाण्याचा टप्पा अत्यंत छोटा आहे. तसेच उत्कृष्ट पाण्याचा टप्पाही आखूड आहे. आज पंचगंगा जगातील अनेक नद्यांप्रमाणे नव्हे, तर त्यापेक्षा भयानक अवस्थेत आहे. जीवनदायिनी असणाऱ्या नदीची ही अवस्था झाली आहे, ती आपल्यामूळेच. पंचगंगेच्या प्रदूषणाची भिषणता इतर नद्यांपेक्षा जास्त आहे. असे म्हणण्याचे कारण म्हणजे इतर नद्या प्रवाहीत झाल्यानंतर, अर्धे मार्गक्रमण झाल्यावर प्रदूषित होतात, पण पंचगंगा ही सुरुवातीपासून, उगमापासून प्रदूषित बनली आहे. मूळात तिच्या उपनद्यांचा प्रदूषणाच्या बळी आहेत. याला कारण ठरला आहे मानवाचा ह्यास, अविचारी विकास, निसर्गातील संसाधनांचा अविचारी वापर आणि निव्वळ स्वार्थ.

पंचगंगा खोऱ्यामध्ये साधारण १७४ गावे येतात. या खोऱ्याची लांबी १२५ किलोमीटर भरते. या खोऱ्यांमध्ये सुमारे वीस लाख लोक (२००१ च्या जनगणनेनुसार १५.२४ लाख) राहतात. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने २००८ मध्येच पंचगंगा नदीचा समावेश भारतातील सर्वाधिक प्रदूषित नद्यांमध्ये केला आहे. लोकांना पंचगंगेच्या अवस्थेची जाणीव विसाव्या शतकाच्या अखेरीस झाली. कोल्हापूरातील ज्येष्ठ नागरिकांनी मुंबई उच्च न्यायालयातही प्रकरण नेले. डिसेंबर १९९७ मध्ये उच्च न्यायालयाने दिलेल्या आदेशानुसार पंचगंगा शुद्धीकरणासाठी पाच-सहा वर्षांत उपाययोजना पूर्ण करणे आवश्यक होते. यामध्ये सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या यंत्रणा कार्यान्वीत करणे, मैला आणि सांडपाणी वाहून नेणारी भूमीगत गटारी बांधणे, घनकचरा प्रक्रिया प्रकल्प कार्यान्वीत करणे बंधनकारक होते. हा दावा कोल्हापूर महापालिका, इंचलकरंजी नगरपरिषद आणि महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण महामंडळाच्या विरोधात होता. त्यानुसार अंमलबजावणीची जबाबदारी सर्वांची होती. मात्र पंचगंगा आणि तिच्या नद्यांचे प्रदूषण थांबले नाही, त्यांना गतवैभव मिळाले नाही.

पंचगंगा प्रदूषण रोखण्यासाठी कोणत्याही उपाययोजना झाल्या नाहीत. त्यामुळे महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने २००२ मध्ये जल प्रदूषण (प्रतिबंध व नियंत्रण) कायदा १९७४ मधील कलम ३३(अ)नुसार महानगरपालिकेचा वीज पुरवठा खंडीत करण्याची कारवाई केली. डिसेंबर २००३ मध्ये पुन्हा आंदालेनाची सुरुवात झाली. त्यानंतरही मंडळाने पंचगंगा प्रदूषण रोखण्यामध्ये कसूर करणाऱ्यांवर शकडो वेळा कारवाई केली आहे. कोल्हापूर मनपा, इंचलकरंजी नगरपालिका, साखर कारखाने यांच्याविरुद्ध फौजदारी गुन्हेही दाखल केले आहेत. कोल्हापूर मनपाची प्रथम एक लाख आणि नंतर दोन लाखाची बँक हमी जप्त केली. फेब्रुवारी २००६ मध्ये कालबद्ध कृती कार्यक्रम आखून देण्यात आला. ही सर्व माहिती महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या अधिकृत संकेतस्थळावर प्रसिद्ध करण्यात आली. ती आजही उपलब्ध आहे.



आजही कृती कार्यक्रमाची उत्तम पद्धतीने अंमलबजावणी झालेली नाही. त्यामुळे आरोग्यविषयक प्रश्न गंभीर बनले आहेत. दरवर्षी पाण्याचा प्रवाह खंडीत झाला की काही दिवसांत जलसाठ्यांमध्ये मासे मृत होऊन तरंगत असल्याच्या बातम्या प्रसिद्ध होतात. कोल्हापूर आणि आजूबाजूच्या परिसरात कावीळ रोगाची साथ येते.

सह्याद्रीच्या पर्वत रांगामध्ये जेथे पंचगंगेच्या उपनद्या उगम पावतात, त्या भागात मोठ्या प्रमाणात खाणकाम सुरु आहे. खडीसाठी दगड काढण्यापासून, खनीजे मिळवण्यापर्यंत अनेक कारणांसाठी खोदकाम सुरु असते. खाणकाम करताना जे नियम पाळणे आवश्यक असते, त्यांचे काटेकोर पालन केले जात नाही. खोदकाम करताना बाहेर पडणारी माती, हिरव्या आच्छादनाने झाकणे आवश्यक असते. मात्र तसे होत नाही. पावसाळ्यात ती माती नदीमध्ये येते. या मातीमुळे नद्यांमध्ये प्रदूषकांवर नियंत्रण करणारी जी जैविक यंत्रणा कार्यरत असते, ती कार्यक्षमपणे कार्य करू शकत नाही. पंचगंगेच्या पात्रात त्यामुळे वाळू न आढळता माती दिसते. मुळात पाण्यात प्रदूषकेच मिसळू द्यायला नकोत. ती एकिकडे मोठ्या प्रमाणात मिसळत असताना, त्यावर नियंत्रण करणारी जैविक यंत्रणाही निकामी होते. त्यामुळे खाणकामावर नियंत्रण आणणे, अत्यंत आवश्यक आहे. मात्र आजवर खाणकामावर खऱ्या अर्थाने नियंत्रण आणण्यात यश आलेले नाही. माती नदीपात्रात मिसळल्याने नदी पात्राची खोली कमी होते. जमिनीत पाणी मुरण्याचे प्रमाण घटते. याचा परिणाम भूजल पातळीवरही झालेला आहे. पाण्याची गुणवत्ता, त्याच्या

शुद्धीकरणसाठीच्या खर्चात वाढ होणे, हे आणखी काही दुष्परिणाम.

पंचगंगा खोऱ्यातील नागरी वसाहतीमध्ये प्रतीदिन २२० दशलक्ष लिटर पाण्याचा वापर होतो. यातून १७५ दशलक्ष लिटर सांडपाणी तयार होते. साधारण तीन हजार उद्योगधंद्यातून २० दशलक्ष लिटर वापरलेले पाणी बाहेर पडते. पंचगंगा खोऱ्यामध्ये ११०० दवाखाने आहेत. डझनभर प्रयोगशाळा आहेत. सहा हजार अंतरूग्णांची सुविधा आहे. यातून सुमारे नऊ लाख लिटर सांडपाणी तयार होते. पन्नासपेक्षा जास्त सर्व्हिसिंग केंद्रातून पाच लाख लिटर सांडपाणी बाहेर पडते. तीन मोठ्या कत्तलखान्यामध्ये दोनशेपेक्षा जास्त लहान जनावरे कापली जातात. चार ते पाच मोठ्या जनावरांची कत्तल होते. त्यातून अडीच हजार लिटर द्रवकचरा तयार होतो. शेकडो कोंबड्या कापण्याची ठिकाणे, मत्स्यविक्री केंद्रे आहेत. त्यातून बाहेर पडणारा द्रवकचरा सुमारे अडीच हजार लिटर आहे. हजारपेक्षा जास्त हॉटेल्स, खानावळी फेरीवाले यांच्याकडून जवळपास वीस लाख लिटर सांडपाणी तयार होते. आरोग्याच्या दृष्टिने गटार योजना सर्वत्र राबवण्यात आली. परिणामी पूर्वीप्रमाणे वापरलेल्या पाण्याचा थोडाही अंश जमिनीत मुरत नाही. गावातून आणि शहरातून असे तयार झालेले सांडपाणी गटारातून पुढे वाहत जाते आणि अखेर नदीपात्रात मिसळते. या पाण्यातील बहुतांश पाण्यावर प्रभावी प्रक्रिया करण्यात आलेली नसते. वापरलेल्या पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण मोठ्या प्रमाणात घटलेले असते. त्याखेरीज साबूण, अल्कली, आम्लांश, शौचालयासाठी वापरलेल्या पाण्याचा अंश मिसळलेला असतो. असे पाणी शुद्ध पाण्यात जगणाऱ्या जलचरांना घातक ठरते. तसेच नैसर्गिक पाणी शुद्ध करणाऱ्या घटकांनाही जगू देत नाही.

पंचगंगा खोऱ्यामधील शेतीमध्ये पूर्वी सेंद्रीय घटकांचाच वापर होत असे. त्यामुळे पाण्याचे प्रदूषण होण्याचा धोका नसे. मात्र हरित क्रांतीनंतर रासायनिक खते आणि कितकनाशकांचा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जाऊ लागला. आजमितीला दरवर्षी ८०,००० टनांपेक्षा जास्त रासायनिक घन पदार्थांचा शेतीमध्ये वापर होतो. तसेच द्रवस्वरूपातील कितकनाशके, खते यांचा वापर सुमारे ५०,००० लिटरपेक्षा जास्त होतो. यातील दहा टक्केपेक्षा कमी भाग पिकांसाठी वापरला जातो. उर्वरित भाग जमिनीवरील मातीमध्ये मिसळतो. पावसाच्या पाण्यामध्ये मिसळून तो नदी पात्रामध्ये येतो. नायट्रोजनयुक्त खते, विषारी कितकनाशके यांचा परिणाम जनावरांपासून अन्य जैविक घटकांवर मोठ्या प्रमाणात होतो. पूर्वीपेक्षा कितीतरी पटीने मधमाशांच्या पोळ्यांची संख्या घटण्याचे हेच प्रमुख कारण आहे. हे दृष्यरूपात जाणवणारे उदाहरण. इतर अन्य घटकांवरही मोठा परिणाम झाल्याने जैवविविधता संपुष्टात येत आहे. त्याचबरोबर खते आणि कितकनाशके मिसळलेले पाणी नदीपात्रात आल्यानंतर ते जलचरांनाही घातक ठरते.

याचप्रमाणे नोंदणी असलेल्या २३७ ठिकाणी सुमारे ५३० टन निर्माल्य नदीपात्रात टाकण्यात येते. ते थेट पाण्यात पडते. पाण्यात कुजते. कुजताना पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण घटते. पंचगंगेच्या खोऱ्यामध्ये २३७ ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात मूर्तीचे विसर्जन करण्यात येते. विशेषतः गणपतींच्या एक लाखापेक्षा जास्त लहानमोठ्या मूर्त्यांचे विसर्जन होते. तसेच हजाराहून जास्त सार्वजनिक मंडळे आपल्या गणपतींचे विसर्जन करतात. या मूर्त्यांसाठी वापरण्यात आलेले रंग

गोणपाट आणि कापडांचे तुकडे पाण्यात मिसळतात. रंग जलचरांना अपायकारक असतात. पूर्वी मातीच्या किंवा शाडूच्या असत. त्यांची संख्या कमी आणि आकार लहान असायचा. त्या मूर्त्या पाण्यात विरघळून जात. आज मूर्त्या प्लॅस्टर ऑफ पॅरिसच्या असतात. त्या पाण्यात विरघळत नाहीत. तळाशी तशाच सातून राहतात. याचा परिणाम एकूण जलसृष्टीवर होतो.



पंचगंगा खोऱ्यातील कोल्हापूर, इचलकरंजी या शहरातील आणि गावागावातील स्मशानभूमीमध्ये जवळपास पाचशे टन राख तयार होते. धार्मिक प्रथानुसार ही राख पाण्यात विसर्जित करतात. नदीपात्रात दररोज तीन हजार जनावरांना स्नान घातले जाते. नोंदणी असलेल्या कपडे धुण्याच्या ठिकाणांची संख्या २२३ आहे. या ठिकाणी आठ हजार लोक कपडे धुण्याच्या कार्यात गुंतलेले असतात. कपडे धुण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या साबणाचे पाणी, कापडांचा मळ थेट पाण्यात मिसळतो. साबणाचे पाणी जीवसृष्टीला अपायकारक असते.

पंचगंगा खोऱ्यामध्ये प्रतीदिन ४२० टन घनकचरा प्रतीदिन तयार होतो. औद्योगिक वसाहतीत प्रतीदिन ९० टन घनकचरा तयार होतो. विविध हॉस्पिटलमधून प्रतीदिन साडेसहाशे टन जैववैद्यकीय घन कचरा तयार होतो. सर्व्हिसिंग सेटर, हॉटेल्स आणि खाद्यपदार्थ विक्री करणारे फेरीवाले यांच्याकडून प्रतीदिन आठशे टन घनकचरा तयार होतो. हा सर्व कचरा गावातून गोळा करून एका ठिकाणी टाकला जातो. या कचऱ्याचे ओला, सुका कचरा आणि प्लॅस्टीक असे वर्गीकरण करणे आवश्यक असते. तसे १०० टक्के वर्गीकरण होत नाही. यातील प्लॅस्टिक कचरा वर्षानुवर्षे कुजत नाही. मात्र त्यातील घटक हळूहळू पाण्यात मिसळण्यास सुरुवात होते. मानव आणि इतर प्राण्यांच्या रक्तामध्ये प्लॅस्टिकचे अंश सापडल्याचे २०२२ च्या सुरुवातीस संशोधकांनी शोधले. यामुळे मानवाच्या आयुष्य कमी होणे आणि विविध आजारांना निमंत्रण, दोन्ही गोष्टी घडत आहेत.

पंचगंगेच्या प्रदूषणाची ही कारणे आहेत. यातून केवळ मानवी जीवनच नाही, तर शेती आणि निसर्गातील इतर घटकांनाही मोठा धोका निर्माण झालेला आहे. याचे गांभिर्य, आपल्या जीवावर बेतत नाही, तोपर्यंत समजून घ्यायचे नाही, असेच आपण ठरवले आहे की काय, असे वाटते. शासन आणि स्थानिक स्वराज्य संस्थांच्या पातळीवर उपाययोजना तातडीने करणे आवश्यक आहे. यासाठी प्रथम पाण्याचा वापर आणि त्यातून तयार होणाऱ्या नेमक्या सांडपाण्याची नेमकी आकडेवारी काढायला हवी. सर्व प्रकारचे वापरलेले पाणी वाहून

नेण्यासाठी गटार योजना राबवायला हवी. या सर्व सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी प्रकल्पांची उभारणी करायला हवी. प्रक्रिया झालेल्या पाण्याची गुणवत्ता तपासण्याची यंत्रणाही उभारणे आवश्यक आहे. सर्व सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणारी केंद्रे वेगवेगळ्या भागात उभा करायला हवीत. तसेच या केंद्रांचा विद्युत पुरवठा अखंडीत राहिल, याची दक्षता घेणे आवश्यक आहे. शहराचा, गावाचा विस्तार कोणत्या भागात होणार, याचा अंदाज बांधून उद्याने, मैदाने, शिक्षणासाठी आरक्षित जागा ठेवण्यात येतात. त्याप्रमाणे सांडपाणी प्रकल्पासाठी जागा आरक्षित ठेवायला ह्यात. सांडपाणी प्रकल्प छोटे असल्यास त्यामधून बाहेर पडणारे प्रक्रिया केलेले पाणी त्याच भागातील उद्याने, शिक्षण संस्थांच्या बागा, शौचालयातील फ्लश इत्यादींसाठी पुरवणे सोईचे होईल. ग्रामीण भागात अशा केंद्रातून तयार होणारे पाणी जनावरांसाठी हिरवा चारा निर्मिती आणि गुणवत्तेनुसार शेतीसाठी वापरता येणे शक्य आहे.

उद्योगधंद्यातून बाहेर पडणाऱ्या पाण्यामध्ये जड धातू, तेल, रसायने, आम्ल आणि अल्कलीचा समावेश असतो. या घटकांमुळे पाण्यातील ऑक्सिजनचे प्रमाण झपाट्याने घटते. त्यामुळे प्रत्येक कारखान्याचा सीईटीपी (Common Effluent Treatment Plant) असेणे सक्तीचे असले पाहिजे. ज्या उद्योगात असा प्रकल्प नसेल, त्यांचे उत्पादन बंद करायला हवे. ज्या उद्योगांनी बोअरवेलमध्ये असे पाणी सोडले आहे. तेही तातडीने बंद करायला हवे. बांधकामाचा परवाना देताना कठोर नियम लावायला हवेत. त्यामुळे याबाबत उपाययोजना करणे आणि त्याची सुरुवात स्वतःपासून करणे आवश्यक बनते. साखर कारखान्यांनी त्यांच्या सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणे आणि ते पाणी इतर कारणांसाठी वापरणे अत्यंत गरजेचे आहे. साखर कारखान्यांची मळी ओढ्यात येणे आणि नंतर ती नदी पात्रात पोहोचणे यामुळे पाण्याबरोबरच हवेचेही प्रदूषण होत असते. ज्या साखर कारखान्यांचे सांडपाणी प्रक्रिया केली जात नाही, त्या साखर कारखान्यांना शेतकऱ्यांनी ऊस घालणे बंद करायला हवे. जनता जोपर्यंत सक्रीय होत नाही, बहिष्कारासारखे शस्त्र उगारत नाही, तोपर्यंत साखर कारखाने आणि उद्योगांचे सांडपाणी नदीत येणे थांबणार नाही. तसेच, उद्योगांतील सांडपाण्यामध्ये जड मूलद्रव्ये असतात. त्यांचा शरीरावर थेट परिणाम होतो. पाण्यात विरघळलेली ही मूलद्रव्ये जाणवत नाहीत, दिसत नाहीत. मात्र त्यांचे अत्यंत गंभीर परिणाम होतात. त्यामुळे उद्योगातील पाण्यावर प्रक्रिया होणे अत्यंत आवश्यक असते. मात्र अनेक उद्योग जमिनीत खड्डे घेतात, बोअरवेलमध्ये पाणी सोडतात. अशा उद्योगांचे परवाने रद्द करण्याची कार्यवाही व्हायला हवी.

कोल्हापूरातील छत्रपती प्रमिलाराजे शासकीय रूग्णालय आणि काही अपवादात्मक दवाखाने वगळता इतर दवाखान्यांनी त्यांच्या सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणारी यंत्रणा कार्यान्वीत केली नाही. हे पाणी गटारात आणि नदीपात्रात जाते. मात्र त्यांच्यावर कठोर कारवाई होत नाही. निदान अशा दवाखान्यांना मोठा अधिभार लावणे आणि त्यातून प्रक्रिया केंद्र विकसीत करण्याची गरज आहे. ज्या दवाखान्यांमध्ये प्रक्रिया करण्याइतके सांडपाणी तयार होत नाही, अशा दवाखान्यांना ते साठवण्यासाठी काँक्रीटमध्ये खड्डा बांधणे आणि त्यामध्ये साठवलेले पाणी टँकरच्या माध्यमातून प्रक्रिया केंद्रापर्यंत नेण्याची व्यवस्था उभारण्याची गरज आहे. हौदातील पाणी उचलेपर्यंत त्याचे क्लोरीनेशन

करायला हवे. कतलखाने, मटण दुकानांमध्ये तयार होणारे सांडपाणी एकत्र करायला हवे. या पाण्याची दुर्गंधी पसरू नये, म्हणून प्राथमिक दक्षता घ्यायला हवी. फेरीवाल्यांसाठीही अशी योजना राबवायला हवी.

शेतीसाठी वापरले जाणारी किटकनाशके, तणनाशके आणि रासायनिक खते कशी आणि किती प्रमाणात वापरावीत, याबाबत शेतकऱ्यांचे प्रबोधन करण्याची गरज आहे. सूक्ष्म सिंचन, खतांचा मूळांशी आणि आवश्यक तेवढाच वापर, सेंद्रीय खतांचा जास्त वापर या बाबी शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचवणे आणि त्यातून उत्पादन वाढ करून देणे आवश्यक आहे. शेती उत्पादनांतील फळे, भाजीपाला आणि अगदी दुधातसुद्धा रासायनिक खते आणि किटकनाशकांचे अंश आढळतात. अन्य भागाच्या तुलनेमध्ये कोल्हापूर आणि त्यातही शिरोळ भागात कर्करोगाचे प्रमाण जास्त असण्यामागे किटकनाशकांचा अतिरेकी वापरच कारणीभूत असल्याचे तज्ज्ञांचे मत आहे. शेतीला पुरवल्या जाणाऱ्या पाण्याचेही अचूक मापन होणे गरजेचे आहे. विक्रमी ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांचा सत्कार करण्यात येतो. त्याऐवजी किमान पाण्यामध्ये कमाल उत्पादन घेतील, अशा शेतकऱ्यांचा सन्मान करायला हवा.

धार्मिक प्रथा, परंपरानुसार नद्यांमध्ये केले जाणारे रक्षा, मूर्ती, निर्माल्य विसर्जन काळानुरूप थांबवायला हवे. रक्षा विसर्जन करण्याऐवजी ती राख विद्यापीठे, शैक्षणिक संस्थांची उद्याने, ज्या शेतकऱ्यांची इच्छा असेल त्यांच्या फळबागासाठी वापरायला हवी.



निर्माल्यापासून सेंद्रीय खताच्या निर्मितीचे प्रकल्प सुरू करण्याची गरज आहे. मूर्तीचा आकार मर्यादित ठेवण्यासाठी निर्बंध आणायला हवेत. नैवेद्य, तेल, मैदायुक्त पदार्थ पाण्यात मिसळले जाणार नाहीत, याची काळजी घ्यायला हवी. नदी पात्रात पोहणे, कपडे आणि जनावरे धुणे यावरही निर्बंध आणण्याची गरज आहे. 'आम्ही शेकडो वर्षे इथं जनावरे धुतो', हा दुराग्रह शेतकऱ्यांनी सोडून घ्यायला हवा. त्यावेळी गावात दहा जनावरे असायची ती हजार झाली आहेत, हे लक्षात घेऊन आपण आपले वागणे, पद्धती बदलायला ह्यात. कपडे आणि जनावरे धुण्यासाठी स्वतंत्र कट्टे आणि व्यवस्था निर्माण करण्याची आवश्यकता आहे.

घनकचरा वर्गीकरण आणि त्यावरील प्रक्रिया केंद्रे कार्यक्षम करणे, आवश्यक आहे. खडीसाठी डोंगर सपाट करणे आणि कचऱ्याचे डोंगर उभा करणे पंचगंगेच्या खोऱ्यात सुरू आहे. या दोन्ही गोष्टींमधून पंचगंगेचे प्रदूषण वाढते. घनकचऱ्यातील जैविक कचऱ्यातून खताची निर्मिती आणि थर्माकोल, प्लॉस्टिकपासून विटा, प्लायवूड निर्मिती

करण्याचे प्रकल्प उभा करायला हवेत. सर्व पॅकींग करून उत्पादने विकणाऱ्या कंपन्यावर कचरा निर्मूलन अधिभार लावून तो पैसा या कार्यासाठी वापरण्यात यायला हवा.

महात्मा गांधी म्हणतात, 'जमीन, नैसर्गिक संसाधने ही आपल्या बापजाद्यांची जहागिरी नाही, तर ती पुढील पिढीकडे सोपवण्याची जबाबदारी आहे'. त्यामुळे या जलस्रोतांचे संरक्षण करण्याची आपली जबाबदारी आहे, हे विसरता कामा नये. त्याचप्रमाणे जे.आर.डी. टाटा म्हणतात, 'पैसे तुमचे आहेत, पण नैसर्गिक संसाधने सर्वांची आहेत. त्यांचा वापर सर्वांनाच करता यायला हवा'. या दोन महनीय व्यक्तींचे विचार पाहून एक उपाय आणखी करणे आवश्यक वाटते. प्रत्येक घराची पाणीपट्टी ही घरातील व्यक्ती निश्चित करून व्हायला हवी. प्रतीमाणसी १३० लिटर एवढे पाणी, कमी दराने पुरवावे. त्या मर्यादपेक्षा जास्त पाणी वापरणारास किमान पाचपट पाणीपट्टी आकारण्यात यावी. यातून ज्यांच्याकडे पैसे जास्त असेल, ते जास्त पैसे मोजतील. त्याचा उपयोग पाण्याच्या शुद्धीकरणासाठी करता येईल.

भारताचे जलपुरुष राजेंद्रसिंह राणा कोल्हापूर भेटीत २०२२मध्ये म्हणाले होते, 'कोल्हापूर हे देवाचे लाडके लेकरू आहे. त्यांने निसर्गातील जे काही देता येणे शक्य होते, ते सारे काही कोल्हापूरला दिले आहे. ते जतन करायला हवे. तरच कोल्हापूर देवाचे लाडके लेकरू राहील.' मात्र पंचगंगेची अवस्था पाहिल्यानंतर, आपण खरंच देवाचं लाडकं लेकरू म्हणवून घेऊ शकतो का? हा प्रश्न मनात येतो. इंग्लंडमधील नागरिक, एकेकाळी जगातील सर्वात प्रदूषित थेम्स नदीला, दहा वर्षात जगातील सर्वात स्वच्छ नदी बनवू शकत असतील,



Rhino Linings

Solutions in Coating and Linings

Water Proofing

Expansion Jt Sealants

Wall Coating

P.U. Epoxy Flooring

Wood Coating

Clean Room Concept

Anti-Corrosive Treatments

Decorative Fantasy Coating



Umesh Naik
9370146778
8600146778

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

Contact : 9822403873

Email : rhinolinings@rediffm 91/92 1

तर आम्ही कोल्हापूरी, जगात भारी आहोत. आम्ही पंचगंगा शुद्ध करून, ते सिद्ध करण्याची गरज आहे. यासाठी इतर काय करतात, याचा विचार करायला नको. मी करून काय होणार असा विचार करण्यापेक्षा, मी केले तर निश्चित होणार, हा विचार करायला हवा. तरच पंचगंगा पुन्हा जिवनदायिनी बनेल. इचलकरंजी, शिरोळमध्येही पंचगंगेचे पाणी थेट पिता येईल.



वॉटर एटीएमचे फुटले पेव

सांगली : उध्दव पाटील

सांगलीच्या पाण्याचा डंका चोहिकडे पसरलेला आहे. कृष्णा नदीचे पाणी प्रदूषित आहे, पण शहरातील जमिनीखालील बोअरच्या पाण्याचा रिपोर्टही अनेकदा पिण्यास अयोग्य असाच असतो. त्यामुळे सांगलीत खासगी वॉटर एटीएमच्या शुध्द जल, अर्थात पिण्याच्या पाण्याचा धंदा जोरात आहे. मात्र हे पाणी कितपत शुध्द आहे ? त्याची नियमित तपासणी होते का ? वॉटर एटीएममधील मेम्ब्रेन, प्रि - फिल्टर, कार्बन फिल्टरची क्षमता आणि कार्यक्षमता, याबाबत अनेक प्रश्न निर्माण होत आहेत. ठराविक लिटर पाणी शुध्द केल्यानंतर मेम्ब्रेन, फिल्टर बदलवणे आवश्यक असते. पण त्याचा खर्च जास्त असल्याने ते बदलण्याकडे बऱ्याचदा टाळाटाळ केली जाते. त्यातून नागरिकांचे आरोग्य धोक्यात येत आहे.

वॉटर एटीएमचे बोअरच्या पाण्याचा वापर केला जातो. भूगर्भातील पाणी, उथळ किंवा खोल विंधन विहीरीतील पाण्यात

सस्पेंडेड घनपदार्थांचे प्रमाण खूप कमी असते. त्यामुळे ते स्वच्छ दिसते. मात्र या पाण्यात विरघळलेल्या पदार्थांचे प्रमाण जास्त असते. त्यामुळे हे पाणी पिण्यास योग्य करणे आवश्यक असते. पाण्याचा टीडीएस (टोटल डिझॉल्व्ह सॉल्ट) पाण्यातील ई-कोलाय बॅक्टेरिया अर्थात जीवाणू कमी करणे आवश्यक असते. त्यासाठी वॉटर एटीएममध्ये मेम्ब्रेन, प्रि-फिल्टर, कार्बन फिल्टर, साधा फिल्टर ही यंत्रणा त्यामध्ये बसवलेली असते. पण त्याची क्षमता आणि कार्यक्षमता याबाबी अतिशय महत्त्वाच्या आहेत.

सांगली शहरात एस.टी.स्टँड ते आकाशवाणीपर्यंतच्या भागात बोअरच्या पाण्यात टीडीएसचे प्रमाण जास्त आहे. गव्हर्नमेंट कॉलनी परिसरातही बोअरच्या पाण्यात टीडीएसचे प्रमाण जास्त आहे. ड्रेनेजचे पाणी, नाल्याचे सांडपाणी पाझरून बोअरमध्ये मिसळत असेल तर त्याचाही धोका असतो. अशा परिस्थितीत वॉटर एटीएम बसवण्यापूर्वी संबंधित बोअरच्या पाण्यातील टीडीएस व जीवाणूची तपासणी करून ते कमी करण्याच्या अनुषंगाने वॉटर एटीएममध्ये मेम्ब्रेन, प्रि-फिल्टर, कार्बन फिल्टर, साधा फिल्टरची कॅप्सिटी डिझाईन करणे आवश्यक असते. काही ठराविक लिटर पाण्याच्या

शुध्दतेनंतर ते खराब होत असते. त्यामुळे ते दुरुस्ती करणे अथवा बदलावे लागते. मात्र त्याची किंमत बरीच जास्त असते. त्यामुळे बऱ्याचदा ते बदलले जात नाही. त्यामुळे दूषित पाणी प्यावे लागण्याची शक्यता अधिक असते. त्यातून नागरिकांचे आरोग्य धोक्यात येत आहे.

ठराविक लिटर पाणी शुध्दतेनंतर मेम्ब्रेन, फिल्टर खराब होत असतात. गरजेनुसार ते दुरुस्त करावे अथवा बदलावे लागतात. पण त्याचा खर्च जास्त असल्याने त्याकडे दुर्लक्ष होते. वॉटर एटीएम चालकांनी महिन्यातून एकदा टीडीएस व जीवाणू तपासणी करून घेणे आवश्यक आहे. पाण्यातील जादाचा टीडीएम कमी करणे, जीवाणू कमी करणे, पाण्याचा पीएच नियंत्रित करण्यासाठी पाण्याची तपासणी आवश्यक आहे. वॉटर एटीएम चालवणाऱ्या व्यक्तीला मशिनच्या कार्यप्रणाली विषयीची तांत्रिक माहिती असणे गरजेचे आहे.



डॉ. सुहास खांबे संचालक,
ईनोव्हेशन सेंटर, सांगली

आर.ओ.पलँटचा खासगी
प्रस्ताव - जागा, वीज,
पाणी महापालिकेचे :

सांगलीत सध्या शास्त्री चौक येथे महापालिकेचे आर.ओ. प्लँट (जल शुध्दीकरण केंद्र) आहे. पाच रुपयात वीस लिटर पाण्याची सुविधा आहे. महापालिकेकडे आता एका खासगी यंत्रणेचा एक प्रस्ताव आला आहे.

सांगलीत २, मीरज २ आणि कुपवाडमध्ये १ आर. ओ. ते बसवणार आहेत. त्यासाठी ४०० चौरस मीटरची जागा महापालिकेने उपलब्ध करून द्यायची आहे. वीज कनेक्शन महापालिकेचे आणि पाण्यासाठी बोअर महापालिकेने मारून द्यायची आहे. संबंधित खासगी संस्था ७ रुपयात २० लिटरप्रमाणे पाणी ७ वर्षे देणार आहे. महापालिका शाळांना मोफत पाणी दिले जाणार आहे. सात वर्षांनंतर हे आर.ओ प्लँट महापालिकेकडे हस्तांतर होणार आहेत. हा प्रस्ताव महापालिका व नागरिकांच्या हिताचा किती आणि खासगी संस्थेच्या हिताचा किती, हेही पाहणे आवश्यक आहे.

नोंद केकवळ १६ एटीएमची :

महापालिका क्षेत्रात गल्लोगल्ली वॉटर एटीएम सुरू आहेत. मात्र महापालिकेच्या आरोग्य विभागाकडे सांगलीतील केकवळ १६, कुपवाडमधील ७ आणि मिरजेतील १२ वॉटर एटीएमचीच नोंद आहे.



स्टॉकहोम जलपुरस्कार-२०१३

डॉ.पीटर मॉर्गन, झिम्बाब्वे

श्री. गजानन देशपांडे - मो : ९८२२७५४७६८



(जागतिक जलपुरस्कार विजेते व त्यांच्या जीवनकार्याबद्दल सविस्तर माहिती जाणून घेण्यासाठी एक लेखमालिका डिसेंबर २०२० पासून सुरु करण्यात आलेली आहे)

वर्ष २०१३ चा स्टॉकहोम जलपुरस्कार प्राप्त करण्याचे सौभाग्य झिम्बाब्वेचे डॉ.पीटर मॉर्गन यांना लाभले. गेल्या चार दशकांमध्ये डॉ. मॉर्गन यांनी त्यांच्या कार्यातून जगभरात लाखो लोक वापरत असलेले पाणी स्वच्छ आणि अधिक सुरक्षित व्हावे यासाठी कमी किंमतीच्या व्यावहारिक व प्रगत उपाय-योजना शोधून काढल्या आहेत. परिणामी, सर्वात जास्त गरज असलेल्यांसाठी पाणी आणि स्वच्छता तंत्रज्ञान व्यावहारिक पद्धतीने विकसित करण्यातील त्यांच्या अग्रगण्य कार्याचा परिणाम म्हणून असंख्य जागतिक समुदाय आता सुरक्षित पाणी, स्वच्छ वातावरण आणि जीवनाचा उंचावलेला दर्जा अनुभवत आहेत.

स्टॉकहोम जलपुरस्कार समिती आपल्या उद्धृतात म्हणते, की स्वच्छ पाणी आणि स्वच्छता पुरविण्याचे अनेक विद्यमान उपाय न परवडणारे, अव्यवहार्य आणि जगातील सर्वात गरीब लोकांच्या आवाक्याबाहेरचे आहेत.

आज जवळपास ७.८ अब्जहून अधिक लोक सुरक्षित पाण्यापासून वंचित आहेत आणि २.५ अब्ज लोकांना पुरेशा स्वच्छता सुविधांचा अभाव आहे. असुरक्षित पाणी, अस्वच्छता आणि त्यामुळे होणाऱ्या आजारांमुळे दररोज ५,००० हून अधिक लोकांचा बळी जातो.

स्वच्छ व सुरक्षित पाणी, तसेच आरोग्यासंदर्भातील स्वच्छतेच्या समस्या सोडवणारा एक जागतिक दर्जाचा संशोधक म्हणून डॉ. मॉर्गन यांना वाखाणले जाते. त्यांनी सोप्या, स्मार्ट आणि कमी किंमतीच्या पाणी आणि स्वच्छता तंत्रज्ञानाच्या विस्तृत श्रेणींचा शोध लावला आहे. "बी" प्रकारचा बुश पंप आणि ब्लेअर व्हॅटिलेटेड इम्प्रूव्हड पिट (व्हायपी) शौचालयासह त्यांच्या अनेक प्रमुख नवकल्पनांना झिम्बाब्वे सरकारने राष्ट्रीय मानक म्हणून स्वीकारले आहे. तेथे कुटुंबे आणि शाळा या दोन्हीसाठी मोठ्या संख्येने ब्लेअर शौचालये बांधली गेली आहेत आणि एकट्या झिम्बाब्वेमध्ये लाखो लोकांना ही सेवा प्राप्त झाली आहे. जगभरातही आणखी अशी बरीच शौचालये बांधली गेली आहेत. डॉ. मॉर्गन यांनी 'सुधारित कौटुंबिक विहीर' ही संकल्पना देखील मांडली आहे, ज्याद्वारे कुटुंबे स्वतःला स्वयं पुरवठाकरून आधार देऊ शकतात. या संकल्पनेतून आता अर्धा दशलक्ष लोकांना पारंपारिक विहिरींमधून मिळणाऱ्या पाण्याची गुणवत्ता

सुधारण्यास मदत मिळते.

स्थानिक जनसमुदायास त्यांच्या समस्यांवरील उपाय योजना स्वतः बनवता येतील व त्या सातत्यपूर्वक चालवून तो समाज आत्मनिर्भर होईल या कामी डॉ. मॉर्गन यांची घट्ट बांधिलकी आहे. त्यांनी निर्माण केलेल्या प्रत्येक तंत्रज्ञानाच्या प्रकारासाठी प्रशिक्षण आणि शैक्षणिक साहित्य विस्तृत प्रमाणात विकसित केले आहे, ज्यामुळे स्थानिक व्यावसायिकांना त्या व्यवस्था स्थापित करणे, त्यांची देखभाल करणे आणि आवश्यक असल्यास त्यात सुधारणा करणे शक्य होते. उदा. ब्लेअर व्हीआयपी शौचालयाची पुनर्रचना केली गेली आहे, जेणेकरून गरज किंवा संधी निर्माण झाल्यावर ते टप्प्याटप्प्याने सुधारित केले जाऊ शकते. आज झिम्बाब्वेमध्ये ब्लेअर व्हीआयपीचे विविध प्रकार, "बी" प्रकारातले बुश पंप आणि सुधारीत केलेल्या विहिरींचा समुदायात पुरस्कार - या बाबी ग्रामीण पाणी आणि स्वच्छता कार्यक्रमांचा कणा आहेत.

डॉ. मॉर्गन हे पर्यावरणीय स्वच्छता उपायांचे अग्रगण्य निर्माते आणि समर्थक म्हणूनही प्रसिद्ध आहेत, ज्यामुळे मातीची गुणवत्ता आणि पीक उत्पादन वाढवण्यासाठी मानवी मलमुत्र व कचऱ्याचा सुरक्षित पुनर्वापर करण्यात सक्षमता प्राप्त होते. त्यांचे 'इको-सॅन' टॉयलेट आता जगभरातील अनेक देशांमध्ये वापरात आहेत, ज्या स्वच्छताविषयक समस्येचे उत्पादक संसाधनात रूपांतर करण्यावर केंद्रित आहेत. या बाबत शाळांमधून बरेच काम केले गेले आहे.

डॉ. मॉर्गन म्हणतात की "जगभरातील लोकांना सुरक्षित पाणी आणि स्वच्छता सुविधा उपलब्ध करून देण्याचे कामी आजवर मोठी प्रगती झालेली आहे. तरीही लक्षावधी लोक अजूनही त्या सुविधांपासून वंचित आहेत. हा प्रतिष्ठित पुरस्कार मला 'पाणी' हा सर्वात मौल्यवान स्रोत, त्याचे संरक्षण आणि पुरवठा सुधारण्याचे कामी माझी भूमिका अधिक तत्परतेने बजावण्यासाठी आणि अधिक लोकांपर्यंत स्वच्छता सेवा पोहोचवण्यास प्रोत्साहित करतो".

डॉ. मॉर्गन हे सध्या झिम्बाब्वेमधील ग्रामीण पाणीपुरवठा आणि स्वच्छता क्षेत्रात काम करणाऱ्या 'अॅकामोर' या गैर-नफा कंपनीचे संचालक म्हणून काम करतात. त्यांनी यापूर्वी मुख्य संशोधन अधिकारी आणि ब्लेअर संशोधन प्रयोगशाळेचे कार्यवाहक संचालक आणि झिम्बाब्वेमधील आरोग्य मंत्रालयाचे सल्लागार म्हणून काम केले आहे. आपल्या संपूर्ण कारकिर्दीत डॉ. मॉर्गन यांनी निर्माण केलेल्या रचना आणि नवकल्पना मुक्तपणे सामायिक केल्या आहेत आणि त्या ज्या स्थानिक समुदायांद्वारे वापरल्या जातात त्या समुदायास त्यांची

अंमलबजावणी आणि सुधारणा स्वतः करता येईल याची संपूर्ण खात्री करून घेतात.

एक महान आणि अत्यंत प्रतिष्ठित असलेले शास्त्रज्ञ डॉ. मॉर्गन हे १०० हून अधिक प्रकाशित शोध निबंधांचे लेखक आहेत. त्यांनी यापूर्वी झिम्बाब्वे सायंटिफिक असोसिएशन या संस्थेचे अध्यक्ष आणि झिम्बाब्वे सायन्स न्यूजचे संपादक म्हणून काम केले आहे. ते बोट्सवाना, इथिओपिया, केनिया, मलावी, मोझांबिक, नामिबिया, टांझानिया, दक्षिण आफ्रिका, सुदान, युगांडा आणि झांबिया यांसारख्या संपूर्ण आफ्रिकेतील देशांत ग्रामीण पाणीपुरवठा आणि स्वच्छता कार्यक्रमांवर सल्लागार म्हणून काम करतात. डॉ. मॉर्गन यांना अनेक आंतरराष्ट्रीय संशोधनपर पुरस्कार, स्वच्छताविषयक तांत्रिक नवोपक्रमासाठी 'द अॅमकाव आफ्रिकार्सेन' पुरस्कार आणि ग्रामीण पाणीपुरवठ्यासंदर्भात आजीवन बजावलेल्या सेवांसाठी 'ग्रामीण पाणीपुरवठा नेटवर्क पुरस्कार' यासह अनेक पुरस्कार आणि मानसन्मान प्राप्त झाले आहेत.

युनायटेड किंगडममधील वेलिंगबरो येथे १९४३ मध्ये जन्मलेले डॉ. मॉर्गन हे झिम्बाब्वेचे नैसर्गिक नागरिक आहेत. त्यांनी 'हल विद्यापिठातून' मरीन बायोलॉजीमध्ये पीएचडी प्राप्त केली आहे आणि १९९१ मध्ये त्यांना 'मॅबर ऑफ द मोस्ट एक्सलंट ऑर्डर ऑफ द ब्रिटीश एम्पायर' हा पुरस्कार देऊन सन्मानित करण्यात आले आहे.



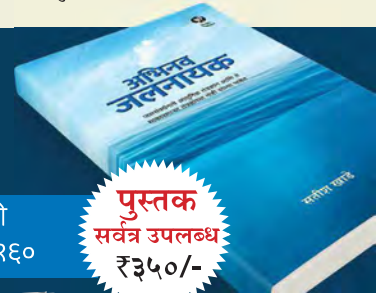
Jalsamvad monthly is owned, Printed & Published by Datta Ganesh Deshkar, Printed at Shree J Printers Pvt. Ltd., 1416 Sadashiv Peth, Datta Kuti, Pune - 411030 & Published at A/201, Mirabel Apartments, Near Pan Card Club, Baner, Pune - 411045.
Editor - Datta Ganesh Deshkar



अभिनव जलनायक सामाजिक कार्यकर्त्यांनी का वाचावे ?

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

बुकांगा/
अॅमेझॉन वर
उपलब्ध...



मेनका प्रकाशन, पुणे
फोन नं : ९८२३६९६९६०

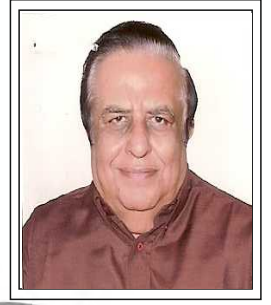
पुस्तक
सर्वत्र उपलब्ध
₹३५०/-



पिण्याच्या पाण्याचा प्रवास कसा झाला

डॉ. प्रमोद मोघे

मो : ९४२२८६८९४९



विज्ञानाने पिण्याच्या पाण्याला दोन पध्दतीने माहिती करून दिली, जे पाणी पेय व खाद्य पदार्थात वापरू शकाल, त्याला पिण्याचे पाणी असे म्हणता येईल. पण आरोग्यदृष्ट्या संरक्षित पिण्याचे पाणी म्हणजे जे पर्यावरणपूरक असेल आणि त्यात प्रकृतीला हानिकारक काही नसेल, प्रकृती हानिकारक घटक, जीवजंतू पूर्णपणे नष्ट केले असतील तरच ते पाणी पिण्यायोग्य मानले जाईल.

मानवी शरीरातील पाण्याचे प्रमाण पुरुषात ६० टक्के, तर स्त्रीयांत ५५ टक्के, नवजात बालकात ७० टक्के ते ८० टक्के असते. त्यांच्या वजनाच्या प्रमाणात आपल्याला ते आढळून येते. आपल्या शरीरातील पेशींचे काम व्यवस्थित ठेवण्यास रक्त पातळ ठेवण्यासाठी, रक्ताभिसरण नीट होण्यासाठी पाण्याची आवश्यकता असते, अन्नाचे पचन होण्यासाठी शरीराच्या विमोचनासाठी शरीराचे तापमान कमी अधिक होवू नये. यासाठी पाणी हवे असते. शरीराचे तापमान मर्यादित राहावे म्हणून घाम येणे, श्वसनाद्वारे वायूरूपाने पाणी बाहेर टाकणे, या शारीरिक क्रिया सुरुच असतात. म्हणूनच माणूस अन्नाशिवाय जवळजवळ महिना तग धरू शकतो. पण पाण्याशिवाय आठ ते दहा दिवस काढणे जगण्यासाठी हे कठीणच. यावरून आपल्याला आपला जीवनातील पाण्याचे अनन्यसाधारण महत्त्व दिसून येते. पिण्याचे असे हे पाणी मात्र पृथ्वीर उक्त ३.५ टक्केच आहे. बाकी सर्व पाणी सागर, महासागरात आहे जे क्षारयुक्त आहे, ज्याला आपण खारं पाणी म्हणतो.

जल हेच जीवन याची शास्त्रशुध्द मांडणी भारतीय ऋषींनी

आयुर्वेदातर्फे २००० ख्रिस्तजन्मापूर्वी केली. पिण्याचे पाणी म्हणजे नेमके कसे असावे ते अशुध्द कसे ओळखावे, अशुध्द पाणी कसे शुध्द करावे याचा उल्लेख थोर भारतीय वैद्यक शास्त्रज्ञ आयुर्वेदाचार्य चरकशास्त्रींनी आपल्या चरकसंहितेत केला आहे. त्यांच्या

लिखाणानुसार ज्या पाण्याला वास आहे, रंग वेगळा आहे, चव स्पर्श बदललेला आहे. ज्या पाण्याला पशू, पक्षी तोंड लावत नाहीत, जलचर जगू शकत नाहीत, असे पाणी पिण्यायोग्य नसते. आरोग्याला घातक असते. असे पाणी शुध्द करतांना पाणी सूर्यप्रकाशात वा अग्नीवर तापवून, वाळू - दगड गोटे यातून गाळून घ्यावे. पाणी तांब्याच्या पात्रात ठेवून, सूर्यप्रकाशात ठेवावे. भारताचे थोर शास्त्रज्ञ, गणिती, हवामानतज्ज्ञ वराहमिहीर यांनी विहीरीचे पाणी अंजन, खस, भद्रमुळा, निर्मळी या सारख्या वनस्पतींनी शुध्द करता येते याचा शोध लावला. ही निर्मळी वापरून त्याचे शास्त्रीय पध्दतीने पाणी कसे जंतूविरहित पिण्यालायक बनवता येते. हे आता जगमान्य झालेले आहे.

आधुनिक विज्ञान पिण्याच्या पाण्याचा आलेख :

- मायक्रोस्कोपचा शोध १६७०-७६ अन्टोनी व्हॅन लिऊव्हेलहोक या शास्त्रज्ञाने लावला. यातून प्रथमच पाण्यातले जंतू दर्शन जगाला झाले.

- जगातील पहिली पाणी गाळणी इ.स. १७०० मध्ये कोळसा वापरून केली.

- शास्त्रज्ञ रॉबर्ट थाम याने सन १८०४ मध्ये पिण्याचे पाणी मंद वाळू गाळणी तंत्रज्ञान शहर पुरवठ्यासाठी प्रथम वापरले.

- पिण्याचे पाणी शुध्द करण्यासाठी सन १८२७ मध्ये जॉन सिम्ससन या शास्त्रज्ञाने वाळू गाळणी तंत्र विकसित करून मान्यता मिळाली.



-पिण्याच्या पाण्यासाठी फार मोठा टप्पा ब्रिटीश शास्त्रज्ञ स्नो याने कॉलरा जंतू शोधून दूषित पाण्यामुळे हे जंतू निर्माण होतात, याचा शोध लावला. शिवाय कॉलरा जंतूचा नाश क्लोरिन वायूने मरतात. हा फार महत्वाचा शोध इ.स. १८५४ मध्ये लावला.

- अमेरिकन शास्त्रज्ञ डॉ. फूलर यांनी स. १८९० मध्ये दूत वाळू गाळणीचा शोध लावला. पिण्याचे पाणी अधिक शुध्दीसाठी काहीकाळ पाणी अडवणे, त्याच्यासाठी क्लोरिन वापरले जाऊ लागले. जंतूनाशकासाठी क्लोरिन जगभर वापरले गेले.

- आयन - एक्सचेंज पध्दत पाणी मृदू करण्यासाठी सन १९०३ सुरु झाली.

- पिण्याच्या पाण्याचे परिणामे ठरवून १९९४ साली ती अंमलात आणण्याचा प्रयत्न प्रगत देशात चालू झाला.

- सन १९४० मध्ये पाणीपुरवठ्यासाठी पिण्याची परिणामे निश्चित केली.

- सन १९५८ - १९६३, १९७१ - १९८५, १९९३ - १९९७ व २००२ डब्ल्यूएचओ जागतिक आरोग्य संघटनेने जगातील पिण्याचे पाणी कसे असावे, याविषयी जगाला मार्गदर्शक परिणामे जगाला वेळोवेळी सुधारणा करून दिली.

- इ.स. १९७४ साली अमेरिकन प्रत्येक माणसाला शुध्द निर्धोक पाणी मिळणे अस्तित्वात आणले.

-भारताचे पिण्याचे पाण्याचे परिमाणे ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टॅंडर्ड यांनी तयार केली आहेत.

न्यूजपेपर फॉर इंडिया, नवी दिल्ली यांचे नियमानुसार फॉर्म ४ वृत्तपत्राच्या मालकीहक्कासंबंधीचे निवेदन

१. मासिकाचे नाव : जलसंवाद

२. प्रकाशन स्थळ : ए - २०१, मीराबेल, पॅनकार्ड क्लब जवळ, बाणेर, पुणे - ४११०४५

३. प्रकाशन काल : मासिक

४. मुद्रकाचे नाव : श्री जे प्रिंटर्स प्रा.लि. दत्त कुटी, १४१६, सदाशिव पेठ, पुणे - ४११०३०

५. प्रकाशकाचे नाव : डॉ. दत्ता गणेश देशकर, राष्ट्रीयत्व : भारतीय, पत्ता : ए - २०१, मीराबेल, पॅनकार्ड क्लब जवळ, बाणेर, पुणे - ४११०४५

६. संपादक : डॉ. दत्ता गणेश देशकर, राष्ट्रीयत्व : भारतीय, पत्ता : ए - २०१, मीराबेल, पॅनकार्ड क्लब जवळ, बाणेर, पुणे - ४११०४५

७. मुद्रण स्थळ : श्री जे प्रिंटर्स प्रा.लि. दत्त कुटी, १४१६, सदाशिव पेठ, पुणे - ४११०३०

८. वृत्तपत्राचे मालकी हक्क / स्वामित्व इत्यादी चे नाव :

डॉ. दत्ता गणेश देशकर,

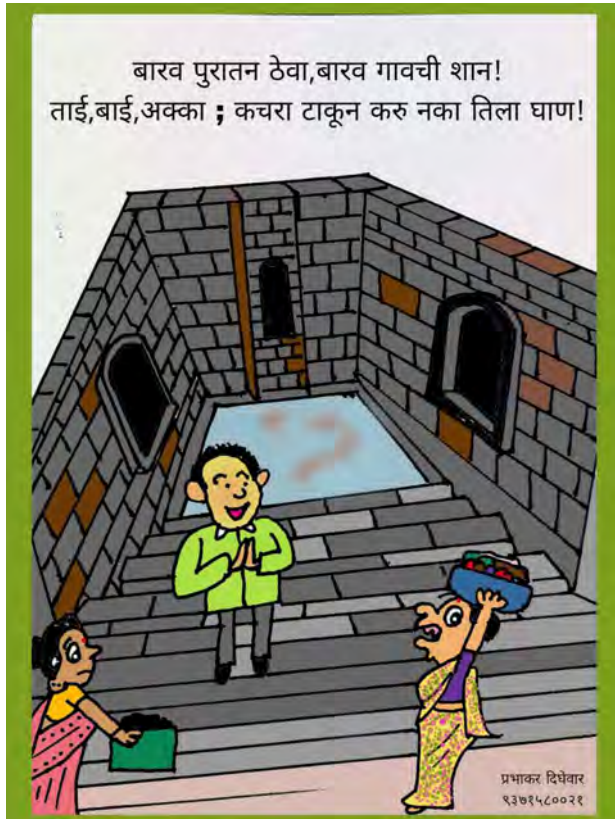
कार्यालयाचा पत्ता : ए - २०१, मीराबेल, पॅनकार्ड क्लब जवळ, बाणेर, पुणे - ४११०४५

मी डॉ. दत्ता गणेश देशकर घोषित करतो की वरील तपशील माझ्या माहिती व समजूतीप्रमाणे विश्वासपात्र व सत्य आहे.

नाव : डॉ. दत्ता गणेश देशकर

प्रकाशक

दिनांक : ०८.०३.२०२३





जलसंस्कृतीचे वैभव - तलाव

डॉ. प्रवीण महाजन

मो : ९८२२३८०९१९



पाणी पुरवठ्यापासून तर सिंचनापर्यंत आणि धार्मिक विधींपासून तर आग विझविण्यासाठी उपयोग व्हावा म्हणून, अशा विविध कारणांसाठी नैसर्गिक अथवा मानव निर्मित तलाव जतन करण्याची वा निर्माण करण्याची वैभवशाली परंपरा भारतीय इतिहासात पदोपदी जाणवते. लक्षात येते. हळूहळू काळ बदलत गेला आणि या जलाशयांचा उपयोग पर्यटनासाठीही होऊ लागला. मानव निर्मित जलाशयांतील पाण्याचे बाष्पीभवन आणि जमिनीत ते मुरण्याची प्रक्रिया लक्षात घेता जलसाठा अधिक काळ टिकविण्यासाठी देखील आपले पूर्वज विचार, संशोधन करीत असत, याचेही दाखले मिळतात. दगडांचा वापर करून तलाव बांधले जाण्याचा प्रयोग त्याचाच भाग मानला जातो. कालांतराने पायऱ्या, बागबगिचे, कला शिल्प, काठावरील बसण्याची आकर्षक व्यवस्था या बाबींतून तलावांच्या सौंदर्यीकरणाची कल्पना साकारू लागली.

इतिहासातील काही नोंदी ध्यानात घेतल्या तर पूर्वजांनी जलसंवर्धनाबाबत केलेल्या दखलपात्र कामांची कल्पना येईल. खान्देशी फड पद्धतीच्या सिंचन प्रकल्पांची निर्मिती जिरे माळी समाजातील लोकांनी १३ ते १५ व्या शतकाच्या दरम्यान केली होती. विदर्भातील नागपूर, चंद्रपूर, गडचिरोली, भंडारा जिल्ह्यातील अक्षरशः शेकडो तलावांची निर्मिती गोंड राजांच्या काळात कोहळी या आदिवासी समाजातील लोकांनी स्वतःची संपत्ती खर्च करून आणि मजुरी करून केली. बीडजवळची खजिना विहीर १५७२ साली तयार करण्यात आली होती. जवळच्या पहाडी भागातून या विहिरीत पाणी संकलित करण्याची व्यवस्था हे या विहिरीचे वैशिष्ट्य. असं म्हणतात की, दोनशे पेशा अधिक हेक्टर जमिनीचे सिंचन या विहिरीतील पाण्याने त्याकाळी होत असे. मंदिराच्या उभारणीसाठी जमीन खोदताना निघालेल्या दगडांचा वापर करून पुष्करणी तलावांची निर्मिती तर प्रचलित धार्मिक कार्य ठरले होते एकेकाळी. पहाडांवरून वाहून येणारे पाणी अडवून दौलताबाद किल्ल्यासमोर तयार करण्यात आलेले जलाशय असो की, सातपुडा पर्वतराजीत भिल्ल या आदिवासी समाजातील लोकांनी पहाडावरून वाहून जाणारे पाणी दगड व मातीचे बंधारे बांधून अडवून धरत निर्माण केलेली कित्येक धरणे असोत, नैसर्गिक जलाशयांच्या पलीकडेही मानवी समुहाने आपल्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी सतत चिंतन आणि कृती केली असल्याचे यातून स्पष्ट होते. अगदी, युद्धकाळात पाणी अधिक लागेल याचा किंवा संभाव्य दुष्काळाचा विचार करून अतिरिक्त, राखीव जलसाठे त्याकाळी तयार केले जात.

आपली जलसंस्कृती किती श्रीमंत होती याचे दाखले देणारी अनेक उदाहरणे सापडतात. जलसंस्कृतीचे तेच वैभव पुन्हा निर्माण करण्याची आज गरज आहे. तलाव, विहिरी या अशा बाबी आहेत की त्याचे निर्माण मानव करू शकतो. राजेरजवाड्यांनीच नव्हे तर, अशिक्षित मानल्या गेलेल्या आदिवासी समाजातील लोकांनी सुद्धा या बाबतीत प्रभावी उपाय केलेले दिसतात. नद्यांचे पाणी कालव्यांच्या माध्यमातून शेताकडे वळविण्याचा प्रयत्न करून सिंचन व्यवस्था साकारण्याच्या कल्पनेपलीकडची उपयोगिता तलावांची आहे. आजुबाजुची जमीन सिंचनाखाली येणे हा तर त्याचा स्वभाविक परिणाम आहे. पण पिण्यापासून तर धार्मिक विधी, पर्यटनापर्यंतचे त्याचे अन्य विविध उपयोग देखील आहेत. बरं, केवळ जलाशये निर्माण करून आपली पूर्वकालीन मंडळी थांबली नाही, तर पाणी वापराचे नियोजन, त्यासाठीची नियमावली, नियमभंग करणाऱ्यांना दंड, अशा सर्वच बाबतीतली तरतूद हेही जुन्या काळातील पाण्याच्या वापराबाबतचे वैशिष्ट्य राहिले आहे. पाण्याबाबत राजे, लोक, व्यवस्था, प्रशासन किती जबाबदारीने वागायचे, याची उदाहरणे शेकडोंच्या संख्येत असताना अलीकडच्या काळातील पाण्याबाबतचे लोकांचे बेजबाबदार वर्तन चिंताजनक ठरावे इतके निम्नस्तरीय आहे. पूर्वजांच्या उज्वल परंपरेला छेद देणारही आहे.

पाण्याची गरज भागविणाऱ्या, जलपूर्तीची क्षमता असलेल्या तलावांची निर्मिती ही लोकचळवळ होऊ शकेल का, याचा विचार व्हायला हवा. पूर्वजांनी निर्माण केलेली जलसंवर्धनाची रीत आणि एकूणच जलसंस्कृती आज जपली गेली नाही तर पुढील पिढ्यांसमोर आगामी काळात उभ्या ठाकणाऱ्या संभाव्य समस्यांना जबाबदार कोण असेल, याचे वेगळ्याने उत्तर देण्याची गरज आहे? नदी, समुद्र, झरे, ओढे ही निसर्गाची देण आहे, त्यांची निर्मिती मानवी मर्यादेपलीकडची आहे. पण तलाव? तलावांची निर्मिती, निर्माणानंतरची त्याची देखभाल, जपणूक, ही तर मानवाला शक्य असलेली बाब आहे. त्या बाबतीत विचार का होऊ नये?





जागतिक जलदिन-२०१२

अन्न सुरक्षेसाठी पाणी

श्री. गजानन देशपांडे - मो : ९८२२७५४७६८



(जागतिक जलदिनानिमित्त प्रतिवर्षी राबवण्यात येणाऱ्या विविध जलप्रबोधनपर कार्यक्रमांबाबत सविस्तर माहिती जाणून घेण्यासाठी सदर लेखमालिका माहे मार्च २०२१ पासून सुरु करण्यात आलेली आहे.)

वाढती लोकसंख्या व सुधारलेल्या जीवनपध्दतींमुळे भारतातच नव्हे तर संपूर्ण जगातच अन्नाच्या मागणीत सातत्याने वाढ होत चालली आहे. कृषी क्षेत्राला या वाढत्या मागणीची पूर्तता लागवडीच्या पध्दतीचे आधुनिकीकरण, बी-बीयाण्यांच्या सुधारीत जातींचे संशोधन, किट-नियंत्रण व याबरोबरच योग्य पाणी व्यवस्थापन यांच्या अवलंबनाद्वारे करावी लागणार आहे. या अनुषंगाने पाण्याचा विवेकाने वापर करून प्रत्येक थेंबाचे रूपांतर अधिक धान्य निर्मितीत कसे होईल, जेणेकरून अन्नसुरक्षा गाठणे शक्य व्हावे, या विषयाकडे वर्ष २०१२ च्या जलदिनानिमित्त आंतरराष्ट्रीय समुदायाचे लक्ष वेधण्यात आले होते.

निसर्गातून शेतीला मिळणारा आधार, जो मुख्यतः 'पाणी' या रूपात आहे, त्याची सर्वसाधारण सरासरी उपलब्धता मर्यादित प्रमाणात व वर्षा-वर्षात अनिश्चित स्वरूपाची आहे. त्यामुळे, पाणी पुरवठा वर्षानुवर्षे पर्याप्त प्रमाणात सातत्याने मिळत रहावा यासाठी मोठ्या प्रमाणावर जलव्यवस्थापनची कौशल्ये आत्मसात करणे आवश्यक आहे.

अन्नाच्या उपलब्धतेबाबत समाजाला आश्चस्त करता येते ते एकतर चांगल्या वर्षाच्या कृषी उत्पादनातून अन्नधान्याचे साठे निर्माण करून, किंवा अन्नधान्याच्या खर्चिक आयातीद्वारा. देश स्वयंनिर्भर व आर्थिकदृष्ट्या सुदृढ असावा यासाठी अन्नधान्याचे उत्पादन हे विपरीत हवामानातही टिकून राहिल, असे असावयास हवे. यासाठी जलव्यवस्थापनातील कौशल्याची महत्वपूर्ण भूमिका असते.

भारताच्या विविध भागात वार्षिक पर्जन्यमानात आत्यंतिक विचलन आढळते. असाच फरक जगात इतरत्रही दिसून येतो. राजस्थानचा जर विचार केला तर हे विचलन ६० टक्केपर्यंत आढळेल. महाराष्ट्रात दुष्काळ-प्रवण असलेला भाग, जो राज्याचे ४० टक्के पेशा जास्त क्षेत्र व्यापतो, त्यात ३५ टक्के विचलन आढळते. त्यामुळे कमी पावसाच्या वर्षात कोरडवाहू लागवडीस मोठ्या प्रमाणावर झळ बसते. बरेचदा कमी पर्जन्याची वर्षे पाठोपाठ घडून येतात. शिवाय दुष्काळ जेव्हा मोठ्या क्षेत्रावर पसरलेला असतो त्या वर्षी साहजिकच देशाच्या अन्नधान्य व्यवस्थापनावर मोठा ताण पडतो.

भारतात प्रत्येक १० वर्षातील किमान एक वर्ष दुष्काळी तुटीचे येत असल्याने अशा लवचिक व्यवस्थेसाठी सदैव तयार असावे लागेल. दुष्काळाच्या वर्षात जमिनीत पाण्याचे पुनर्भरण होण्याची नैसर्गिक प्रक्रीया रोडावलेली असते. कृषी क्षेत्रास खात्रीचे पाणी उपलब्ध करून द्यायचे असेल तर त्यासाठी एक मार्ग म्हणजे नद्यांवर बांधलेल्या जलाशयांत वर्ष अखेरीस मुबलक पाणीसाठा पुढील वर्षासाठी राखून ठेवण्याचे नियोजन करणे. असा साठा राखून ठेवण्याच्या नियोजनामुळे येणाऱ्या वर्षातील पाणी उपलब्धतेची तूट किमान अंशतः तरी भरून काढण्यास मदत होईल.

हवामानातील संभाव्य बदल हे भविष्यात पावसाळ्यामध्ये येणाऱ्या सलग शुष्क दिवसांचा कालखंड विस्तारून अडचणीत भर घालणारे ठरणार आहेत. यामुळे सिंचन करताना शेतजमिनीवर पर्णोच्छादनाचे संरक्षक आवरण घालणे व पाणी पुरवठ्यासाठी शेततळ्यांचा पुरक आधार तयार ठेवणे, अशा उपाययोजना आवश्यक ठरतील. पिकांच्या मुळांस जेव्हा पाण्याअभावी ताण पडेल तेव्हा नेमकेपणाने गरजेवेळी पाणी पुरवठा करण्यासाठी शेततळ्यांची शेतकऱ्यांना मदत मिळेल. कृषी क्षेत्रास या पुढील काळात अशा झटका देणाऱ्या हवामान बदलांची वारंवारता वाढण्याची शक्यता आहे. त्याचा दुष्परीणाम कमीत कमी व्हावा यासाठी जलव्यवस्थापनाच्या धोरणांची आखणी दूरदृष्टीने करावी लागेल.

जास्त जास्त पावसाचे पाणी यशस्विरित्या पाणलोट क्षेत्रातच अडविणे, हे पाणलोट क्षेत्र विकासाच्या कार्यक्रमाचे एक महत्त्वाचे तत्व आहे. बाष्पिभवनाने होणारा पाण्याचा व्यय हा उष्ण व शुष्क प्रदेशाचा सर्वात मोठा शत्रु आहे. पावसाळ्यातच नव्हे तर प्रत्यक्ष पाऊस पडत असलेल्या दिवसांतही ४ ते ६ मि.मि. पाऊस बाष्पिभवन रूपाने उडून जातो. संपूर्ण पावसाळ्याचा एकत्रित विचार केला तर बाष्पिभवनातून ४०० ते ५०० मि.मि. येवढा व्यय होतो. यास थोपवायचे असेल तर, पर्णोच्छादन तंत्र या कामी मोठी भूमिका पार पाडू शकते.

भारतात सध्याच्या स्थितीत विविध प्रकारच्या अन्नधान्यांबाबतीतली स्वयंपूर्णतेची अवस्था एकसारखी नाही. काही धान्यांच्या बाबतीत आपण चांगली कामगिरी करीत आहोत. उदा. गहु आणि तांदूळ. मक्याचे बाबतीत सुध्दा आपण चांगली पकड घेत आहोत. परंतु, ज्वारी आणि बाजरीबाबत बरेच काही करावयाचे बाकी आहे. फळे व ऊस यासारख्या पाणी जास्त लागणाऱ्या पिकांसाठी पाण्याची बचत साध्य करण्यास ठिबक सिंचन वापरण्याची पध्दत सर्वत्र रुढ करण्यासाठी येत्या काळात विशेष लक्ष द्यावे लागेल.

तेलबिया व डाळी यांचे उत्पादन व मागणी यांत सध्या मोठी दरी आढळते. तेल बियांची पिकेही असुरक्षित असतात. कारण बहूतांशी ही पिकेही केवळ पर्जन्यावर अवलंबून राहिली आहेत. म्हणून इतर उपाययोजनांबरोबरच सुधारीत पाणी उपलब्धतेस्तव त्यांचेसाठी सुनिश्चित व्यवस्था करावी लागेल. तुषार, ठिबक सिंचन व हरीत गृहांच्या वापरास भाजीपाला उत्पादन चांगला प्रतिसाद देत आहे. यापुढे असे सर्व उपाय हे जलव्यवस्थापन पध्दतीचा एक महत्वपूर्ण भाग असावे लागतील.

भारताच्या अन्न थाळीचा जर समग्रपणे विचार केला तर त्यात धान्ये, तेलबीया, डाळी या बरोबरच दुध-दुभते व मासे अशा सर्व बाबींचा अंतर्भाव असणे आवश्यक आहे. तथापि, अन्न सुरक्षेचा विचार करता त्यातील अधिक महत्वाची प्राथमिक पायाभूत भूमिका त्यातील धान्ये हा घटक पार पाडतो. धान्ये, तेल बीया व डाळी यांचे अन्योन्य प्रमाण अनुक्रमे धान्य ४१० ग्रॅमस / तेल बीया ८२ ग्रॅमस / डाळी ६८ ग्रॅमस असे असणे अपेक्षित आहे. देशात असे संतुलन राखणे अजून आपल्याला शक्य झालेले नाही.

दुध दुभते व मत्स्योत्पादन हे सुध्दा अन्नाचे महत्वाचे स्रोत आहेत. पशुधन व कुक्कुटपालनासाठी पाणलोटालातील गवताळ जमीन तसेच भूपृष्ठावर विखूरलेली छोटी छोटी पाणी साठवणारी तळी व तलाव यांच्या चोखंदळ व्यवस्थापनाकडे लक्ष देऊन या स्रोतांचा अन्न-नियोजनात विश्वासाह समावेश करणे सहज शक्य आहे.

शहरीकरण व औद्योगीकरण ग्रामीण भागात पसरत आहे. त्यामुळे बरेचदा अशा केंद्राजवळच्या प्रथम वर्गाच्या चांगल्या प्रतीच्या जमिनी कृषी क्षेत्रातून बाहेर जात आहेत. त्यामुळे शेतीसाठी पाण्याच्या उपलब्धतेचे प्रमाणही कमी होत आहे. जमीन व पाणी अशा दुहेरी मार्गाने 'शेती' व्यवसायाला आपल्या संसाधन आधारास मुकावे लागत आहे.

त्यामुळे येणारी तूट उत्पादकतेत वाढ करून भरून काढावी लागेल.

कृषी क्षेत्रातही, शेतीसाठी उपलब्ध होणारे पाणी कपाशी व ऊस तसेच दाखे व केळी या सारखी फळे अशा जास्त किंमत देणाऱ्या पिकांकडे प्राधान्याने वळविले जाते. या कारणामुळे अन्नधान्यासाठी उपलब्ध असलेल्या पाण्याच्या वाट्यात घट होते. त्यामुळे कमी पाण्यात अन्नधान्याची जास्त उत्पादन घेण्याची क्षमता असणे, हे आता आपल्यापुढे आव्हान आहे. त्यासाठी आवश्यक ठरतात ती बाष्पीभवनास प्रतिरोध करणारी व्यवस्थापन कौशल्ये, अन्नपिकांसाठी आधुनिक संशोधनांतून निष्पन्न झालेली पाणी देण्याची सुधारीत तंत्रे आणि जास्त उत्पादन देणाऱ्या पिकांच्या नव्या जातींचा अवलंब.

शहरी सांडपाण्यातील किमान ८० टक्के व औद्योगिक पाण्यातील ९० टक्के पाणी नैसर्गिक पाणलोट व्यवस्थेस परत मिळावयास हवे. पाण्याची तूट असलेल्या खोरे व उप-खोऱ्यांमधे पाण्याचे असे परतावे ही मूल्यवान भर आहे.

किटकनाशके, खते तसेच सिंचनाच्या पाण्याचा अती प्रमाणात आणि अशास्त्रीय पध्दतीने केलेल्या वापराचे पर्यवसान जमिनीची पोत खालावण्यात व उत्पादकतेत घट होण्यात झाले आहे. सिंचनाच्या पाण्याचा वापर नियंत्रित प्रमाणांतच केला पाहिजे.

पृष्ठभागावरील तसेच पृष्ठभागाखालील पाण्याचा निचरा हे तेवढेच महत्वाचे आहे जेवढे शेतीला पाणी देण्याच्या योग्य पध्दतींना आहे.

जलव्यवस्थापनाचे अन्न सुरक्षेसाठी असणारे महत्त्व संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या पातळीवर औपचारीकपणे स्वीकृत करण्यात आले आहे. त्यामुळेच जागतिक जलदिन-२०१२ निमित्त 'अन्न सुरक्षेसाठी पाणी' हा विषय सार्वत्रिक प्रबोधनासाठी विशेषत्वाने निवडला गेला होता.



ADVANCED FUEL ADDITIVE

PROVEN Fuel Savings!



SARIN
Navi Mumbai & Mangalore

Water Saving Devices with Pressure Controlling aerators



NEOPERL
flow, stop and go™



Savings 15-20%+



Savings 15-20%+



Savings 15-20%+



Savings 15-20%+



Savings 15-20%+

more kilometers per liter of fuel

100% BIO

Certified Environment Friendly with REACH Compliance

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

 Hand Wash 2 LPM	 Kitchen Sink 6 LPM
 Health Faucet 5 LPM	 Overhead Shower 9 LPM

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

Return on Investment within 6 months

Jal Hain, Toh Kal Hain.

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

जगातील प्रसिद्ध सरोवरे :

(५) आटितलान सरोवर



(६) इसिक कूल सरोवर



(७) ओनेगा सरोवर



(८) आथाबास्का सरोवर



जलसंवाद परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा

आमच्या परिवाराचे सभासदः

Jalasangvad व **जलसंवाद** मासिकः

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


जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक १० वर्षांपासून प्रकाशित



जलसंवाद रेडियोः

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



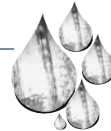
यू ट्यूब वर जलसाक्षरताः

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

जलसंवाद वेब साइटः

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

जलसंवाद



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

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

dgdwater@gmail.com
जलसंवाद प्रकाशन

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