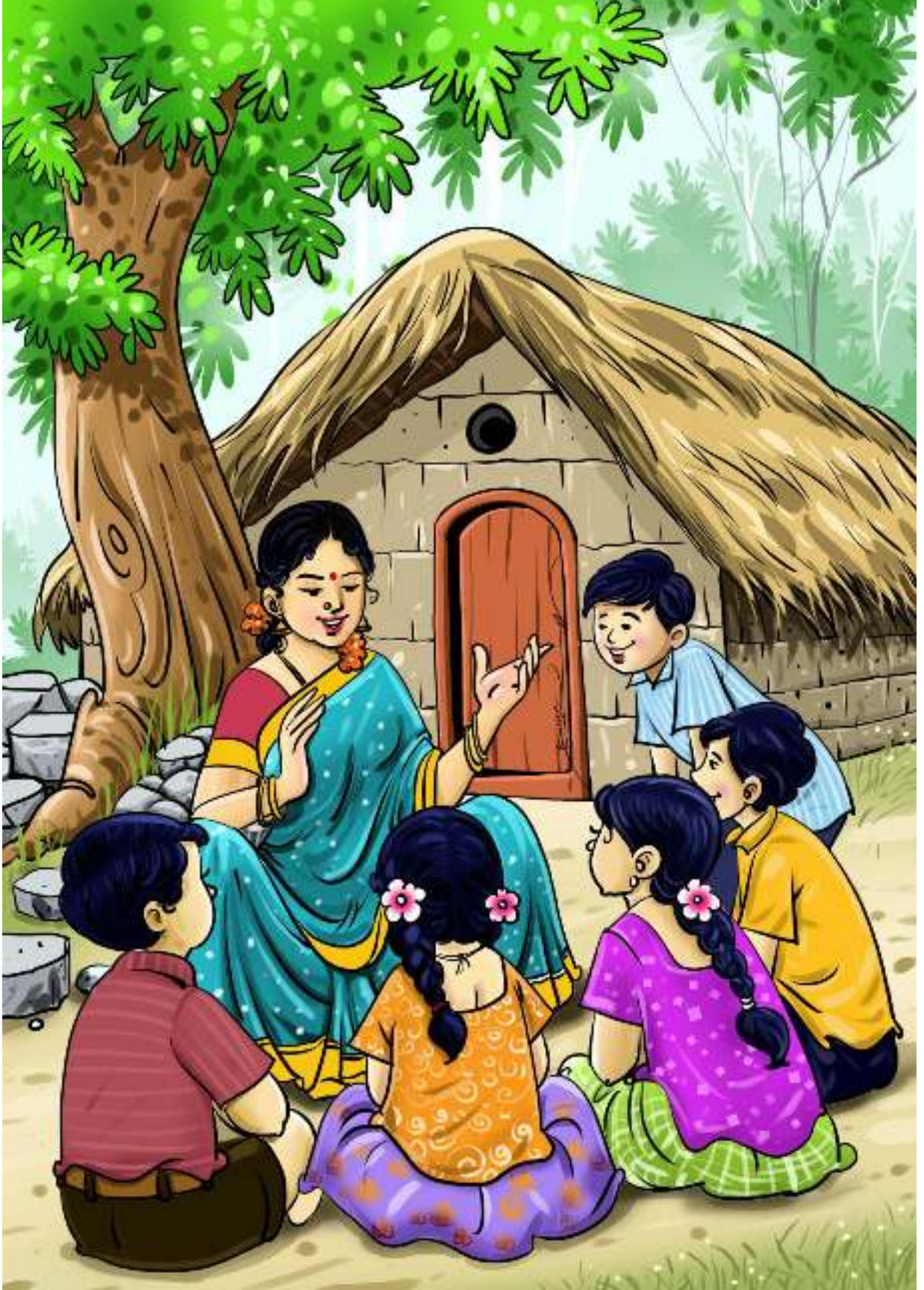


गोष्ट पाण्याची

भाग १

डॉ. दत्ता देशकर



डॉ. दत्ता देशकर यांनी लिहिलेल्या विविध पुस्तिका

- (१) चला, जलसाक्षर होवू या.
- (२) संकल्पना शाश्वत शेतीची.
- (३) चला , जलपुनर्भरण करू या.
- (४) पाण्याचे गणित.
- (५) बळीराजा सावध हो, दुष्काळ भेडसावतोय.
- (६) वनशेती. (*)
- (७) शेततळी. (*)
- (८) पाणी वापरा, पण जरा जपून. (*)
- (९) हिसाब, किताब, पानीका.
- (१०) चला, जलसाक्षर होवू या (चित्रमय पुस्तिका)



(*) ही पुस्तके महाराष्ट्र सरकारच्या प्रौढ शिक्षण संस्थेने प्रकाशित केली आहेत.

गोष्ट पाण्याची - भाग १
लेखक : डॉ. दत्ता देशकर
ए - २०१, मीराबेल अपार्टमेंट्स
पॅन कार्ड क्लब रोड,
बाणेर, पुणे - ४११०४५
मो : ९३२५२०३१०९

टाईप सेटिंग आणि अंतर्गत सजावट :
आरती कुलकर्णी

कव्हर चित्राची मूळ संकल्पना : श्री. बाबू दूंग्रापल्ली

कव्हर डिझाइन :
श्री. अजय देशकर

प्रकाशन दिनांक : जागतिक जलदिन (२२ मार्च २०२४)

प्रकाशक :
अजय प्रकाशन
ए २०१ मीराबेल अपार्टमेंट्स
पॅन कार्ड क्लब जवळ, बाणेर - पुणे

प्रस्तावना.....

गोष्ट पाण्याची भाग १ वाचकांच्या हाती देतांना मनस्वी आनंद होत आहे. आज जागतिक जल दिन. याच दिवशी गोष्ट पाण्याची हे पुस्तक प्रकाशित होत आहे याचा माला खास आनंद झाला आहे. हे पुस्तक चार भागात प्रकाशित होत आहे. पहिला भाग जलविचार, दुसरा भाग जलसंवर्धन, तिसरा भाग जलव्यवस्थापन आणि चवथा भाग पाण्याची गुणवत्ता अशी रचना करण्यात आली आहे. उर्वरित भागही क्रमाक्रमाने प्रकाशित केले जातील.

दैनिक सकाळ, दैनिक लोकमत, उत्तिष्ठत जाग्रत या दैनिकात / नियतकालिकात यातील काही भाग आधीच प्रकाशित झाले आहेत. त्यात आवश्यक ते फेरफार, बदल आणि सुधारणा करून या पुस्तकांची रचना करण्यात आली आहे. जलसाक्षरता या विषयात रस असणाऱ्यांना ही पुस्तके निश्चितच उपयोगी पडतील.

आज पाणी प्रश्न तीव्र होत आहे. एवढेच नव्हे तर पाणी वापराबद्दल सामाजिक जाणीवा बोधट होत आहेत. हा आपला प्रश्नच नाही, तो सरकारने सोडवावयास हवा अशी सर्वसाधारण धारणा बनलेली आहे. पाणी मिळाले नाही तर रस्ते अडविण्यापर्यंत समाजाची मजल गेली आहे. पण हा प्रश्न कोणी निर्माण केला, त्यात माझा वाटा किती, तो सोडविण्यासाठी माझे योगदान काय याचा विचारही कोणी करावयास तयार नाही. मी निर्माण केलेला हा प्रश्न आहे म्हणून मीच तो सोडवावयास हवा ही सामाजिक जबाबदारी ही स्विकारायला कोणी तयार नाही.

समाधानाची एक बाब निश्चितच आहे. ती ही की दरवर्षी पाणी पुरवणारा निसर्ग आपले काम चोख करत आहे. दरवर्षी थोड्याफार फरकाने बिचारा पाऊस सरासरी गाठतोच. मग प्रश्न का निर्माण होतो ? त्याचे कारण जलसंवर्धन व व्यवस्थापन करण्यात आपण कमी पडत आहोत हे आहे. आपण भावनिक रित्या पाण्याशी जवळीक साधली तर तो प्रश्न आपल्या सर्वांचाच आहे याची जाणीव होईल. माझा जितका पाण्यावर हक्क आहे तितकाच तो इतरांचाही आहे हे आपल्याला कधी कळणार ? हे जर कळले तर पाण्यासाठी कलह होणार नाहीत न सामंजस्याने पाणी प्रश्न सोडविला जावू शकेल. पाणी तुझे की माझे हा प्रश्नच नाही. ते आपल्या सर्वांचेच आहे ही जाणीव ज्या दिवशी निर्माण होईल त्या दिवशी पाणी प्रश्नावर मात करण्यात आपण यशस्वी होवू

धन्यवाद

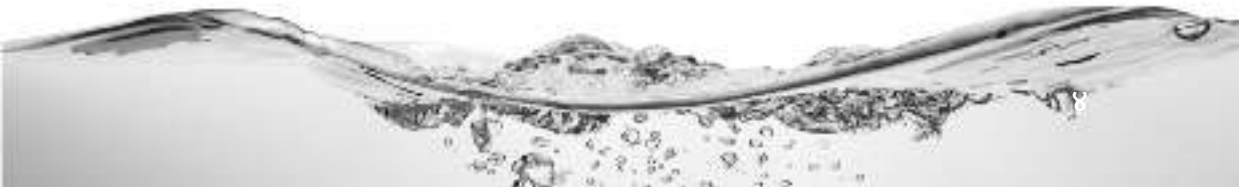
डॉ. दत्ता देशकर

अध्यक्ष, भारतीय जलसंस्कृती मंडळ

अनुक्रमणिका

गोष्ट पाण्याची – चला जलसाक्षर होवू या जलविचार

१. जलसाक्षरता	०५
२. पाणी म्हणजे जीवन	०७
३. पाण्याचे गणित	०९
४. मानवी शरीर आणि पाणी	११
५. पाणी आणि संस्कृती	१३
६. जलचक्र	१५
७. पावसाचे बदलते स्वरूप	१७
८. वृक्षवल्ली आणि पाणी	१९
९. पाण्याचा पुरवठा	२१
१०. पाण्याची मागणी	२३
११. मानवी प्रथा आणि पाणी	२५
१२. वेद आणि जलविचार	२७
१३. वेदात पाणी कसे प्यावे याबद्दलचे नियम	२९
१४. पाण्याशी भावनिक नाते जोडा	३१
१५. महात्म्य जागतिक जलदिनाचे	३३
१६. भारतरत्न डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे जलक्षेत्रातील कार्य	३६
१७. समाज वेगाने जलसाक्षर का होत नाही ?	३९
१८. अर्थ ओव्हर शूट डे – एक भयानक संकल्पना	४१
१९. पृथ्वीचे वाढते तापमान आणि पाणी	४३
२०. पाण्याला जीव असतो का ?	४५
२१. आभासी पाणी	४६
२२. माणसाला दररोज किती पाणी लागते ?	४८
२३. भारतातील पाणी	५०



१. गोष्ट पाण्याची जलसाक्षरता

साक्षरता हा शब्द वेगवेगळ्या संदर्भात वापरला जातो. माझे घरी हार्मोनियम आहे. ती मला वाजवता येते. मग मी हार्मोनियम साक्षर आहे असे म्हणायला काय हरकत आहे? माझे घरी संगणक आहे. तो मला चांगल्या प्रकारे वापरता येतो. असे असेल तर मी संगणक साक्षर आहे असे मी म्हणू शकतो. मला लिहायला व वाचायला येते. मी साक्षर आहे असे मी म्हणू शकतो. हाच विचार आपण पाणी या विषयाला लावू शकतो. मला पाण्याबद्दल काय माहित आहे हो? मला प्रारंभिक जलशास्त्र, पाण्याचे विविध उपयोग, पाण्याची उपलब्धता, पाण्याचे व्यवस्थापन, पाण्याची शुद्धता, पाणी हे विकासाचे संसाधन आहे या संबंधात काय माहित आहे याचा तपास घेतला तर मला असे लक्षात येते की याबद्दल मला काहीच माहित नाही. असे असेल तर मी जलसाक्षर नाही असे म्हणायला काय हरकत आहे?

आज पाणी प्रश्न महत्वाचा बनत चालला आहे. जगात इतके पाणी असून सुद्धा असे का व्हावे हेच मला समजत नाही. याचे मुख्य कारण म्हणजे याबद्दल मी विचारच केला नाही. पण मी विचार केला नाही तर पाणी प्रश्न मला कसा समजेल, तो सोडवण्यासाठी माझे योगदान काय, पाण्याची मागणी कोण करतो, पाणी पुरवठा कसा होतो, दिवसेंदिवस पाणी प्रदूषित का होत आहे, निसर्ग मला पाणी कसे देतो, त्याचा मी दुरुपयोग कसा करतो याबद्दल आज विचार करण्याची गरज निर्माण झाली आहे. तो विचार मी आज जर केला नाही तर जगावरील जलसंकट गहिरे होत जाईल व नंतर मी याचा विचार आधीच का केला नाही हा प्रश्न मला पडेल. जर एखाद्या प्रश्नाचा साधक बाधक विचार व अभ्यास झालाच नाही तर तो अधिक कठीण बनतो व नंतर तो सोडविणे अधिकाधिक कठीण बनत जाते.

असे होवू द्याचे नसेल तर आपल्याला पाणी हा विषय चांगल्या प्रकारे समजून घ्यावा लागेल. त्या साठी आपल्याला जलसाक्षर व्हावे लागेल. सशक्त जलसाक्षर समाज ही आज काळाची गरज झाली आहे. आज दुर्दैवाची बाब ही आहे की ज्याला आपण सुशिक्षित व साक्षर समजतो तोही जलनिरक्षर आहे. पाणी हे विकासाचे एक संसाधन आहे. पाण्याचा योग्य वापर झाला तर समाजाची वेगाने प्रगती होवू शकते. या संबंधात आपण इस्त्राइल व सिंगापूर या देशांचे उदाहरण घेवू शकतो. हे दोनही देश पाण्यासंबंधात तुटीचे देश आहेत. इतके असून सुद्धा या दोन देशांनी पाणी प्रश्नावर मात केली आहे. पाण्याचा त्यांनी बारकाईने अभ्यास केला. त्याचा वापर करून त्यांनी स्वतःचा पाणी प्रश्न तर सोडविलाच पण त्याच बरोबर जगातील इतर देशांनाही पाणी प्रश्न सोडविण्यासाठी ते मदत करत आहेत.

देशात जलसाक्षरता वाढावी यासाठी सध्या भरपूर प्रयत्न सुरु आहेत. भारत सरकारच्या जलशक्ती मंत्रालयाने सर्व राज्यांना शालेय अभ्यासक्रमात जलसुरक्षा हा विषय सुरु



केला जावा असा आदेश काढला आहे. त्या अनुसार महाराष्ट्र सरकारने बालभारतीला नववी व दहावी साठी अभ्यासक्रम व पुस्तके तयार करायला सांगितले. ही पुस्तके तयार करण्यात माझाही वाटा आहे. आज शालेय पातळीवर हा विषय शिकवायला सुरवातही झाली आहे. लहान वयात या विषयाचे आकलन झाले तर भविष्यात एक सशक्त जलसाक्षरित पिढी निर्माण होईल.

मी स्वतः एक जलकार्यकर्ता आहे. माझे उर्वरित जीवन समाजाला जलसाक्षर करण्यात व्यतीत करण्याचे मी ठरविले आहे. जगातील पाणी प्रश्नाचा अभ्यास करण्याची संधी मला मिळाली. प्रत्येक देशाचा पाणी प्रश्न भिन्न स्वरूपाचा आहे. आपला देश इतका मोठा आहे की भारतातही वेगवेगळ्या प्रदेशातील पाणी प्रश्नात भिन्नता आहे. मी स्वतः जलसंवाद नावाचे मासिक गेल्या २० वर्षांपासून चालवीत आहे. त्याचबरोबर जलोपासना नावाचा दिवाळी अंकही गेल्या अकरा वर्षांपासून प्रकाशित करत आहे. पाणी या विषयावर मी अकराच्या वर छोट्या छोट्या पुस्तिका प्रकाशित केल्या आहेत.

शाळाशाळांमध्ये जावून मी दोन लाखांच्या वर विद्यार्थ्यांना जलसाक्षरतेबद्दल मार्गदर्शन केले आहे. २०,००० चे वर शेतकऱ्यांना शेतात पाणी कसे जमवायचे याबद्दलही मार्गदर्शन केले आहे. पाण्यासंबंधी कुठे चर्चा, सभा, सम्मेलने होत असतील तर मी तिथेही आवर्जून जातो. एक सामाजिक दायित्व म्हणून मी हे काम करत आहे. सदर पुस्तकही त्याचाच एक भाग आहे. या कार्यात रस घेणारे अनेक कार्यकर्ते मी जोडले आहेत. या सर्वांच्या प्रयत्नांनी लवकरच समाज जलसाक्षर होईल याची आम्हा सर्वांना खात्री आहे. चला तर.....आपण सर्वजण जलसाक्षर होवू या !



२. गोष्ट पाण्याची पाणी म्हणजेच जीवन

माणसाचे शरीर एक यंत्र आहे. ते यंत्र ठीक चालावे म्हणून वंगणाची आवश्यकता भासते. पाणी ते वंगण पुरविते. यंत्र सतत काम केल्याने गरम होते. ते थंड करण्यासाठी पाणी आवश्यकच आहे. शरीराचे तापमान स्थिर ठेवण्यासाठी पाणी उपयुक्त ठरते. यंत्र चालू असतांना विविध प्रकारचा कचरा तयार होत असतो. शरीराच्या यंत्रातही काही विषारी पदार्थ जमा होत असतात. ते बाहेर काढण्याचे काम पाणी करत असते. शरीराला पोषक ठरणारी द्रव्ये पूर्ण शरीरात पोहोचवण्याचे कामही पाणी करते. अशा प्रकारे बहुगुणी पाणी सतत सेवन केल्यास शरीराचे यंत्र तंदुरुस्त राहते.

एखादी गोष्ट आपल्या अत्यंत जवळची असेल तर तिचे महत्व आपल्याला पटत नाही अशा अर्थाचे संस्कृतमध्ये एक वचन आहे. खरे पाहिले असता ती इतकी महत्वाची असते की तिच्या शिवाय आपण जगूच शकत नाही. पण इतके असून सुद्धा आपण तिच्या बदल विचारही करत नाही ही गोष्ट मात्र तिच्यावर अन्याय करण्यासारखी आहे. त्या गोष्टीचे नाव आहे पाणी. सकाळी उठल्यापासून तर रात्री निजेस्तवर ज्या विविध हालचाली आपण करतो त्यात कोणत्या ना कोणत्या स्वरूपात पाण्याचा संबंध येतोच. आपल्या शरीरात जवळपास ७५ टक्के पाणीच असते ही गोष्ट तरी आपल्याला माहित आहे का? आपल्या रक्तात ८५ टक्के, मेंदूत ८० टक्के, किडनीत ८५ टक्के, लिव्हरमध्ये ८५ टक्के, लाळेत ९५ टक्के तर शुष्क समजल्या जाणाऱ्या हाडातही २५ टक्के पाणीच असते.

पाण्याशिवाय आपण जगूच शकत नाही. अन्नाशिवाय माणूस काही दिवस तरी जगू शकतो पण पाणी मिळाले नाही तर दोन तीन दिवसांवर तो जगूच शकत नाही. आपला मेंदू, आपले स्नायू, शरीरातले रक्त, यांचे चलनवलन पूर्णपणे पाण्यावर अवलंबून असते. पाणी मिळाले नाही तर तडफडून मरण्याशियाय गत्यंतरच उरत नाही.

या पृथ्वीवर जी सृष्टी निर्माण झाली ती ही पाण्यामुळेच. मानव, प्राणीमात्र, वनस्पती एवढेच नाही तर कीटकांचीही निर्मिती या पाण्यामुळे झाली. मानवी संस्कृतीही पाण्यामुळेच विकसित झाली. रानात शिकारीसाठी वणवण भटकणारा माणूस शेवटी नदी किनाऱ्यावरच स्थिर झाला. पाण्यामुळे तो शेती करायला लागला. पाणी प्रवाहाबरोबर आपण तरंगून एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जावू शकतो हेही नंतर त्याच्या लक्षात आले. चार लाकडाचे ओंडके एकत्र करून त्याने तराफा तयार केला व त्या तराफ्यावर बसून पाण्याचा वापर करून त्यांना वाहतूकही सुरु केली.

भारतीय संस्कृतीचा आधार वेद समजले जातात. त्या पैकी ऋग्वेद तर निसर्गाने आपल्याला ज्या देणग्या दिल्या आहेत त्यांचा अभ्यास करणारा आद्य ग्रंथच समजला जातो.



पाणी, सूर्य, पृथ्वी, नद्या, समुद्र, हवा यांचा साकल्याने अभ्यास करुन त्या संबंधातली महत्वाची तत्वे आपल्याला ऋग्वेदात अभ्यासायला मिळतात. आज ज्याला आपण जलविज्ञान म्हणतो त्यातील महत्वाची तत्वे आपल्याला वेदात बघायला मिळतात. जल हे कधीच स्थिर नसते, ते उष्णतेमुळे वाफेत परावर्तीत होते, त्या वाफेचे ढग बनतात व ते माणसाला पावसाच्या स्वरुपात पाणी उपलब्ध करुन देतात. हे जे जलचक्र आहे त्याचे वर्णन ऋग्वेदात सविस्तरपणे बघायला मिळते. आपले बरेच प्राचीन ग्रंथही पाण्याच्या अभ्यासाला पूरक ठरले आहेत.

पाणी हे शरीरशास्त्राच्या दृष्टीने आवश्यक तर आहेच पण त्याला आर्थिक आणि समाजिक महत्वही आहे हे विसरुन चालणार नाही. शेतीत जो कच्चा माल तयार होतो तोच कारखान्यांतून वापरुन पक्का माल तयार केला जातो जो आपण दररोज वापरत असतो. सिंगापूरमध्ये बाजारात जी वस्तू विकायला येते तिला किंमतीच्या लेबल बरोबर पाण्याचेही लेबल लावलेले असते. ती वस्तू तयार करायला किती पाणी लागते हे त्या लेबलवर लिहिले असते. त्याद्वारे समाजाला पाण्याची बचत करण्याचे धडे दिले जातात.

पाणी हे तुमचे माझे नाही तर ते समाजाचे आहे, त्यावर कोणीही आपला हक्क सांगू शकत नाही, कोणीही ते वापरू शकतो हाच धडा भारत रत्न डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनी चौदार तळाच्या सत्याग्रहातून समाजाला दिला आहे. तुमच्या शेतीतील विहीरीतले पाणी तुमचे नसून ते समाजाच्या मालकीचे आहे हे तत्व समाज अजूनही पचवू शकलेला नाही. याच कारणामुळे जेव्हा दुष्काळ पडतो तेव्हा तुमच्या शेतातील विहीरीचे पाणी सरकार अधिगृहित करू शकते कारण समाजाला प्रत्येक माणसाला जगवायचे असते.

जगातील पाण्याचा पुरवठा आहे तेवढाच असतो. तो वाढूही शकत नाही आणि कमी पण होवू शकत नाही. असे असेल तर पाणी प्रश्न का व कसा निर्माण झाला ? तो निर्माण होण्याचे कारण म्हणजे आपण आपली संख्याच वाढवून बसलो आहोत एवढेच नव्हे तर विविध कारणांसाठी वापरही वाढवला आहे. पाण्याचा आधाशासारखा वापर सुरु झाला आहे. वापरात जर सुसंगती आणली तर पाणी प्रश्न पडूच शकत नाही हे आपल्याला श्री. पोपटराव पवार यांनी हिवरे बाजारात दाखवून दिले आहे. पाण्याचा नियोजनपूर्व वापर सुरु केला तर हा प्रश्न सहजपणे सोडवला जावू शकतो हे इस्त्राइलने व सिंगापूरने दाखविले आहे.

पाणी हा एक अभ्यासाचा विषय बनू शकतो. हा अभ्यास प्रत्येक सुजाण नागरिकाने करणे आवश्यक आहे. हाच अभ्यास आपण गोष्ट पाण्याची या मालिकेतून करणार आहोत. आपल्याला तो निश्चितच आवडेल अशी आशा करतो.



३. गोष्ट पाण्याची पाण्याचे गणित

निसर्गाने दिलेली काही संसाधने वापरल्यावर संपतात. उदाहरणच घ्यायचे झाल्यास कोळशाचे देता येईल. कोळशाच्या खाणीत आतापावेतो अमाप कोळसा होता. पण सतत खोदकाम होत असल्यामुळे तो आता संपत चालला आहे. काही दिवसांनंतर कोळसा संग्रहालयात ठेवण्याची पाळी येवू नये म्हणजे मिळवली. तीच गोष्ट खनिज तेलाचीही देता येईल. अति खननामुळे जमिनीतील तेल साठे सुद्धा संपणार आहेत. पण ही बाब पाण्याला मात्र लागू होत नाही. जगात जेवढे पाणी आहे तेवढे राहणारच. फक्त त्याचे स्वरूप मात्र भिन्न भिन्न राहिल. कधी ते पाण्याचे स्वरूपात राहिल तर कधी बर्फाचे स्वरूपात. कधी ते खारे राहिल तर कधी गोडे. कधी ते वाफेच्या स्वरूपातही राहू शकते. कधी ते भूपृष्ठावर राहिल तर कधी ते भूजलसाठ्याचे स्वरूपात आढळेल. पण एकूण पाणी मात्र तेवढेच राहणार.

जगात जे एकूण पाणी आहे त्याचा आपण थोडक्यात अंदाज घेवू या. एकूण पाण्यापैकी ९७.५ टक्के पाणी हे समुद्रात जमा आहे. पण ते खारे पाणी आहे. न पिण्याच्या कामाचे, न शेतीच्या कामाचे. हे पाणी निरुपयोगी आहे असे मात्र मुळीच समजू नका. याच पाण्यामुळे दरवर्षी जलचक्राद्वारे पाऊस पडतो. याच पाण्यात असलेले मासळ्यांसारखे जीव माणसाला खाद्य पुरवतात. याच पाण्याचा लाभ घेवून आपण जल वाहतुकीद्वारे एका देशातून दुसऱ्या देशात जावू शकतो. एकूण पाण्यातून हे ९७.५ टक्के पाणी वजा केले तर उरते फक्त २.५ टक्के पाणी. या पाण्याचे दोन भाग पडतात. यापैकी ७० टक्के पाणी हे बर्फाच्या स्वरूपात उपलब्ध आहे. आर्क्टिक आणि अंटार्क्टिक प्रदेशात, हिमालयासारख्या उंच पर्वतावर हे पाणी बर्फाच्या रुपात आढळून येते. आणि ३० टक्के पाणी हे जमिनीखाली भूजलाच्या स्वरूपात आहे. अरे बापरे, म्हणजे १०० टक्क्यांचा हिशेब लागला की. मग आपल्या हातात काय उरले हो? इतके निराश होवू नका. हे दोनही आकडे ढोबळमानात व्यक्त केलेले आहेत. यामध्ये ०.०३ टक्के एवढी एक फट आहे. ते आहे आपल्याला नदी, नाल्यात व सरोवरात मिळणारे गोडे पाणी. आणि एवढ्याशा पाण्यात सर्व जग आनंदाने आपले जीवन जगत आहे.

असे असेल तर पाणी प्रश्न का निर्माण झालेला आहे? या साठी दोन कारणे प्रमुख आहेत. पहिले म्हणजे आपण आपली लोकसंख्याच वाढवून बसलो आहोत की. १९०० साली जगाची लोकसंख्या फक्त २ बिलियन होती. आज ती ८ बिलियनच्या घरात पोहोचली आहे. पाणी तेवढेच आणि लोकसंख्येत चौपट वाढ हे गणित बसणार कसे? या मुळे प्रत्येकाच्या वाट्याचे पाणी कमी होणारच नं. लोकसंख्या आणखी वाढली तर वाटेकरी वाढणारच व आपल्याला आणखी कमी पाणी मिळणार. याचा आपण विचार करणार की नाही?



दुसरे कारण तर आणखीच महत्वाचे आहे. प्रत्येक माणसाने आपली पाण्याची मागणीच भरपूर वाढवलेली आहे. नवनवीन कारणांसाठी माणसाला जास्त पाणी लागत आहे. बगीचाला पाणी, गाडी धुवायला पाणी, कपडे धुवायला यंत्रे, भांडी घासण्यासाठी यंत्राचा वापर, टपातली आंघोळ ही सर्व मागणी वाढण्यासाठी कारणीभूत ठरली आहेत. १९६० साली पुण्याला फक्त एक स्विमींग पूल असल्याचे मला आठवते. आज मात्र गल्लोगल्ली पोहोण्याचे तलाव असलेले दिसतात. एका बाजूला पाणी कमी मिळत असतांना इतकी चैन आपल्याला परवडणार आहे का याचा विचार कोणी करायचा ?

या शिवाय आणखी एक महत्वाचा घटक दुर्लक्षित करून चालणार नाही. आपण जलसाठे प्रदूषित करत आहोत. चांगले शुद्ध पाणी त्यात अशुद्ध पाणी मिसळल्यामुळे माणसाच्या कामाचे राहिले नाही. मुंबईला शहराच्या मध्यभागी पवईसारखे एक मोठे सरोवर आहे. त्यातले पाणी एके काळी पिण्यासाठी वापरले जात होते. पण आपण ते प्रदूषित केल्यामुळे ते वापरण्याच्या लायकीचेही राहिले नाही. याचा थोडक्यात अर्थ असा की आपण मेणबत्तीची दोनही टोके एकदम पेटवली आहेत. दोन्ही बाजूंनी पेटलेली मेणबत्ती लवकरच विझणार नं? पाण्याचा वाढता वापर एका बाजूने आणि आणि चांगले शुद्ध पाणी प्रदूषित झाल्यामुळे आज पाणी प्रश्न निर्माण झालेला आहे.

प्रत्येक माणसाने किती पाणी वापरावे याबद्दल काही मानक ठरविण्यात आले आहेत. शहरी भागात दररोज दर माणशी १३५ लिटर तर ग्रामीण भागात दर रोज दर माणसी ७० लिटर पाणी वापरावे असे ते मानक सांगते. पिणे आणि स्वयंपाक (१५ लिटर), आंघोळ (२० लिटर), कपडे धुणे (२० लिटर), भांडी घासणे (२० लिटर), घराची स्वच्छता (१५ लिटर) आणि संडासातील फ्लश साठी (४५ लिटर) असा तो हिशोब आहे. पण नियम पाळले तर तो माणूसच कसला? आज कित्येक शहरात दर माणसी दररोज ३०० ते ४०० लिटर पाणी वापरले जात आहे. यामुळे पाणी प्रश्न गहन बनत आहे.



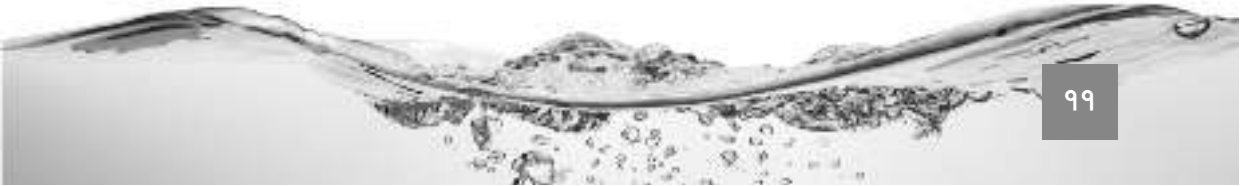
४. गोष्ट पाण्याची मानवी शरीर आणि पाणी

निसर्गातील सर्व सजीवांचा जन्मच मुळी पाण्यामुळे झाला आहे. मग तो मानव असो, प्राणी असो, कीटक असो अथवा वनस्पती असो. प्रत्येक माणसाचे शरीरच मुळी पाण्यामुळे बनलेले आहे. आपल्या शरीरातील विविध अवयवांत किती पाणी असते हाही एक अभ्यासाचा विषय असू शकतो. आपल्या रक्तात ८५ टक्के, मेंदूत ८० टक्के, किडनीत ८३ टक्के, लिव्हरमध्ये ८५ टक्के, कातड्यात ७० टक्के, हाडात २५ टक्के तर लाळेत ९५ टक्के पाणी असते. माणूस अन्नाशिवाय बरेच दिवस जगू शकतो पण पाणी मिळाले नाही तर तो एक दोन दिवसही जगू शकणार नाही. याचे कारण आपल्या विविध अवयवांना सतत पाणी आवश्यक असते.

शरीराला पाणी का आवश्यक असते याचाही अभ्यास महत्वाचा आहे. आपल्या शरीरात अगणित सेल्स असतात. या सर्वांना पोषक द्रव्य पोहोचवण्याचे कार्य पाणी करते. आपल्या शरीराचे तापमान नियंत्रित करण्यासाठी श्वसन आणि घाम आवश्यक असतात. प्रोटीन्स आणि कार्बोहायड्रेट्स रक्ताभिसरणापर्यंत पोहोचवण्यासाठीही पाणी मदत करत असते. शरीरातले टॉक्सिन्स शरीराच्या बाहेर फेकण्यासाठी पाणी मदत करते. मेंदू आणि पाठीचा कणा यांना धक्के सहन करण्याची ताकद पाणी देत असते. पाचक लाळ आणि सांध्यांना वंगण उपलब्ध करून देण्याचे कामही पाणीच करत असते.

माणसाप्रमाणे पाण्यालाही जीव असतो. हे प्रयोगाने सिद्ध झाले आहे. जपानमधील एका अभ्यासकाने एक महत्वाचा प्रयोग केला. एका ग्लासमध्ये पाणी घेवून त्याने त्याचेसमोर चांगले विचार मांडले आणि नंतर त्या पाण्याचे क्रिस्टल्स मध्ये रुपांतर केले. तेव्हा त्या क्रिस्टल्सची रचना आकर्षक दिसली पण जेव्हा त्याने वाईट विचार मांडले तेव्हा ते क्रिस्टल्स विखुरलेल्या स्वरूपात आढळले. हा प्रयोग त्याने विविध ठिकाणी केला तेव्हा त्याला या प्रयोगात सातत्य असलेले दिसून आले. त्याने आपले प्रयोग पुस्तक रूपात मांडलेले आहेत. याच कारणामुळे आपले पूर्वज मंत्रांनी पवित्र झालेले पाणी वापरत असत असे म्हणावयास हरकत नाही.

मध्यंतरी महाराष्ट्रातील एका महिलेने तिने केलेला पाण्यासंबंधी एक प्रयोग समाजासमोर मांडला. तिने माठात पाणी भरल्यावर त्या पाण्याजवळ एक दिवा लावला आणि माठाची पूजा केली. घरातील सर्वांना आरोग्य प्राप्त होवो अशी विनंतीही केली. ती बरेच दिवस सातत्याने हे काम करत होती. तिच्या लक्षात आले की हा प्रयोग सुरु केल्यापासून घरातील सर्वांच्या स्वास्थ्यात सुधारणा झालेली आहे. ती स्त्री पेशाने डॉक्टर आहे. त्यामुळे तिने अंध श्रद्धेने हे केले असे म्हणणे चूक ठरेल. पाण्याला जीव असतो हे यावरून समजायला हरकत नाही.



मध्यंतरी दररोज पाणी कसे व किती प्यावे या संबंधातील एक लेख वाचण्यात आला. तो फारच उद्बोधक वाटला. प्रत्येकाने किती पाणी प्यावे हे ज्याच्या त्याच्या शरीरप्रकृतीवर अवलंबून राहते. त्या संबंधात काही नियम केला जावू शकत नाही. तरीपण प्रत्येकाने दररोज किमान दोन ते तीन लिटर पाणी प्यावे असे त्यात सांगण्यात आले होते. पाणी हे निव्वळ पाण्याच्या स्वरूपतच असते असे नाही तर आपण जे अन्न पदार्थ ग्रहण करत असतो त्यातही पाणी असते. दिवसात ठराविक अंतरानंतर पाणी पीत राहावे. भोजन करण्याआधी आणि भोजन करतेवेळी जलसेवन करू नये. भोजन संपल्यावर अंदाजे एक तासाने पाणी प्यावे म्हणजे खाललेल्या अन्नाचे चांगले पचन होते. उभे राहून पाणी पिवू नये. ते आरोग्यास घातक असते. ते बसूनच पिले जावे. अशा प्रकारच्या बऱ्याच सूचना त्या लेखात देण्यात आल्या होत्या.

माणसाला होणऱ्या लघ्वीवरून त्याच्या शरीराची पाण्याची गरज कळते असे शास्त्र सांगते. जर लघ्वीचा रंग गडद पिवळा असेल तर शरीराला पाण्याची तीव्र गरज आहे असे समजावे. पण लघ्वीचा रंग हलकासा पिवळा असेल तर शरीराला ताबडतोब पाण्याची तेवढी गरज नाही असे समजावे.

माणसाच्या शरीर स्वच्छतेसाठी पाणी आवश्यकच आहे. दिवसातून किमान एकदा तरी प्रत्येक माणसाने आंघोळ करावी. आंघोळ केल्यावर प्रसन्न वाटते हा नाहीतरी आपला रोजचा अनुभव आहेच. यामुळे शरीरावरील घाम शरीराचे बाहेर येणारी छिद्रे मोकळी होतात असे म्हणतात. समुद्रात, नदीत, स्विमिंग पूलमध्ये पोहोण्याने व्यायामही होतो आणि शरीर स्वच्छही राहते. पाण्यात शरीर तरंगते ठेवल्यास मन्नशांती मिळते.

जलसेवन करतांना पाणी शुद्ध असावे. माणसाला होणाऱ्या विकारांपैकी ८० ते ९० टक्के विकार हे अशुद्ध जलसेवन केल्यामुळे होतात असे वैद्यक शास्त्र म्हणते. ग्लासमधील पाणी चांगले दिसत असले तरी ते शुद्ध असेलच असे छातीठोकपणे सांगता येवू शकत नाही. पाणी शुद्ध आहे याची खात्री करून नंतरच त्याचे सेवन करावे. आज बाजारात पाणी शुद्ध करणारी बरीच उपकरणे उपलब्ध आहेत. त्यांचा वापर करून पाणी शुद्ध करण्याची सोय उपलब्ध आहे. तांब्याच्या भांड्यात भरलेले पाणी आरोग्यास हितकारक असते असे म्हणतात. याच कारणामुळे पूर्वीचे काळी घरोघरी पाणी भरण्यासाठी तांब्याच्या भांड्यांचा वापर केला जात असे.

थोडक्यात सांगायचे झाल्यास पाणी हे जीवन आहे आणि चांगल्या प्रकारे जगायचे असेल तर पाण्याशी मैत्री करा असे म्हणता येईल.



५. गोष्ट पाण्याची पाणी आणि संस्कृती

आपण इतिहासात डोकावलो तर भटकणारा मानव सर्व प्रथम नदीच्या काठावर स्थिर झाला असे समजले जाते. प्राण्याची शिकार करण्यासाठी सतत भटकणारा माणूस टोळ्यांच्या स्वरूपात नदी काठावर सुस्थिर झाला. यापासून मानवाला तीन लाभ मिळाले. पहिला म्हणजे शेतीसाठी पाणी मिळाले आणि दुसरा म्हणजे पाण्याचा वापर करून आपण तराफ्याच्या सहाय्याने पाण्यावर तरंगू शकतो व इतरत्र हालचाल करू शकतो हे त्याच्या लक्षात आले. कोणते प्राणी पाळण्यायोग्य आहेत, त्यांचेपासून काय लाभ मिळू शकतात या बद्दलही त्याचा अभ्यास सुरु झाला. त्याचा निसर्गाचा अभ्यास वाढीस लागला आणि निसर्गाला आपल्या कामासाठी कसे वाकवता येईल हेही त्याला कळायला लागले.

त्याचे निसर्गाशी संबंध तर दृढ झालेच पण त्याचबरोबर आपसातले संबंधही दृढ व्हायला सुरवात झाली. कुटूंब ही संस्था आकार घ्यायला सुरवात झाली. माणसाचे माणसाशी असलेले नाते स्पष्ट व्हावयास लागले. त्यामुळे विविध रुढी, परंपरा, अलिखित नियम तयार व्हायला सुरवात झाली. प्रकृती म्हणजे निसर्ग, विकृती म्हणजे निसर्गात होणारा विकार आणि संस्कृती म्हणजे हे विकार निर्माण होवू नयेत म्हणून त्यावर करायचे संस्कार. संस्कृतीची दोन रूपे असतात. पहिले म्हणजे डोळ्यांना जाणवणारे आणि दुसरे म्हणजे ज्ञानेंद्रियांना जाणवणारे. घर, कपडे या गोष्टी संस्कृतीच्या बाह्य रूपात असतात. पण दुसऱ्या भागात माणसाने सामाजिक जीवन जगण्यासाठी तयार केलेले रीतीरिवाज. योग्य-अयोग्य विचार, पाप-पुण्य, कौटुंबिक नाती, वागणूक, परंपरा इत्यादी गोष्टी या फक्त ज्ञानेंद्रियांना जाणवतात.

या संस्कृतीची मजबूत बैठक पाण्याशी निगडित आहे. पाण्याचा शेतीसाठी वापर कसा केला जावा, पाणी कशाप्रकारे अडवले जावे, विहीरी खोदून पाणी कसे मिळवले जावे, भू पृष्ठावरील रचनांवरून भूजलाचा अंदाज कसा घेतला जावा, हवामानाचा आणि पर्जन्याचा काय परस्पर संबंध आहे, पाण्याचा वापर करून मालाची वाहतूक कशी केली जावी, पाण्याची शुद्धता म्हणजे काय, पाण्याची गुणवत्ता कशी तपासली जावी, भूजल कसे निर्माण होते, जलचक्र कसे असते, भूजल चक्र म्हणजे काय, विहीरीतून पाणी उपसण्याच्या पद्धती कोणत्या, कोणत्या पिकाची पाण्याची गरज किती आहे, पाण्याच्या सहाय्याने आग कशी विझवावी, पाणी हे मनोरंजनाचे साधन कसे आहे, बागबगीचे वाढवून मनोरंजन कसे केले जाते या सारख्या गोष्टींचे सखोल अभ्यास सुरु झाले व त्यातून जलसंस्कृती जन्माला आली. मानव धर्म वाढीस लागला. शत्रूलाही पाणी द्यावे, पाण्यामुळे मैत्री निर्माण होवू शकते, पाण्याचा आणि आरोग्याचा काय संबंध आहे, पाणी वापरात सामंजस्य असावे, त्यामुळे शत्रुत्व निर्माण होवू नये, पाण्यात कोणत्या विविध शक्ती असतात असे बारकावेही नंतर लक्षात यावयास



लागले.

या सर्व प्रकारात पाण्याला देवत्वही प्राप्त झाले. निसर्गाची पूजा केली जावी, पाण्याला आणि इतर नैसर्गिक देणग्यांना (दवा, जमीन, वृक्षवल्ली) प्रसन्न करून घ्यावे यावरही जोर दिला गेला. ऋग्वेद म्हणजे दुसरे तिसरे काही नसून ती एक निसर्गाची पूजा होय. आपला हिंदू धर्म म्हणजे एक जीवन पद्धती आहे असे यावरून आपल्या लक्षात आल्याशिवाय राहात नाही. यात कोणीही प्रेषित नाही, जीवन सुखाने व समाधानाने कसे जगावे हे सांगणारा धर्म म्हणजे हिंदूधर्म. गंगानदीची पूजा हा त्याच विचारांचा भाग आहे. अशा पूजा भारतात विविध ठिकाणी केल्या जातात.

आपल्या आर्थिक विकासात पाण्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. पाण्याच्या वाफेपासून चाकाला गती कशी द्यावी, वाहत्या पाण्यापासून वीज निर्मिती कशी करावी, जलवाहतूकीच्या सहाय्याने देशी आणि परदेशी व्यापार कसा समृद्ध करता येईल, पाण्याचा योग्य वापर करून शेतीची उत्पादकता कशी वाढवावी, नद्यावर मोठमोठी धरणे बांधून जल संग्रह कसा करावा, इत्यादी क्षेत्रात मानवाने भरीव कामगिरी करून विकासाचा दर वाढता ठेवला आहे.

पाण्यामुळे जी संस्कृती निर्माण झाली ती पाण्यामुळेच नष्ट होईल की काय अशी भिती आता वाटायला लागली आहे. पाण्याचा वाढता हव्यास आणि पाण्याच्या गुणवत्तेकडे दुर्लक्ष या मुळे संस्कृती लयाला जात आहे. पाण्यासाठी भांडणे वाढत आहेत. माणसामाणसामध्ये, वापरावापरामध्ये, प्रदेशाप्रदेशामध्ये, राज्याराज्यात एवढेच नव्हे तर देशादेशात पाण्यामुळे कुरापती वाढत आहेत. काही जण तर पाण्यामुळे तिसरे महायुद्ध होण्याची शक्यता वर्तवित आहेत. खानदेश-मराठवाडा, महाराष्ट्र-गुजराथ, कर्नाटक-तामिलनाडू, भारत- चीन पाण्यासाठी एकमेकाविरुद्ध ठाकले आहेत.

पाण्याचे प्रदूषण करण्यात तर माणसाने सपाटाच लावला आहे. जगातील प्रत्येक नदी, जगातील प्रत्येक सरोवर प्रदूषणामुळे त्रस्त आहेत. जमा झालेली घाण टाकण्याची एकमेव जागा म्हणजे नदी किंवा सरोवर आहे अशा माणसाची समजूत झाली आहे की काय, न कळे. हे जर चालू राहिले तर मोठ्या परिश्रमाने उभी केलेली संस्कृतीच नष्ट होईल की काय ही समस्या निर्माण झाली आहे. ती तारण किंवा मारणे, हे मानवा, संपूर्णपणे तुझ्या हातात आहे.



६. गोष्ट पाण्याची

जलचक्र

निसर्गाने मानवाच्या हितासाठी बरीच चक्रे तयार केली आहेत. माणूस आणि वृक्ष यांचे मधील चक्र आपल्या परिचयाचेच आहे. माणूस श्वास घेतांना प्राणवायू आत घेतो आणि कर्बवायू बाहेर सोडतो. या उलट वृक्ष कर्बवायू शोषतात आणि प्राणवायू बाहेर सोडतात. या चक्रामुळे वातावरणातील हवेत संतूलन टिकून राहते. हे एक चक्र झाले. शोधल्यास अशी अनेक चक्रे आढळून येतील.

अशाच प्रकारचे पाण्याच्या संबंधातही एक चक्र आहे. त्याला जलचक्र म्हणतात. हे चक्र समुद्रापासून सुरु होते आणि समुद्रातच संपते. समुद्रात अमाप पाणी आहे. आणि पृष्ठभागाही बराच व्यापक आहे. यावर सूर्यकिरणे पडतात. त्यातील उष्णतेमुळे पाण्याची वाफ होते. ती वाफ समुद्रातील खारट पाण्यापैकी पाणी फक्त घेते आणि मीठ तिथेच ठेवते. ती वाफ हलकी असल्यामुळे वरवर आकाशात जाते. त्या वाफेपासून ढग बनतात. हे ढग हवेतील प्रवाहामुळे भ्रमण करत जमिनीकडे सरकतात. त्या ढगांमध्ये पाणी असल्यामुळे ते जड बनतात. तिथली हवा थंड असल्यामुळे पाण्याचे थेंब बनतात, ते जड असल्यामुळे पावसाच्या स्वरूपात जमिनीवर पडतात. बरेचदा तिथली हवा जास्तच थंड असेल तर त्या वाफेचे बर्फ बनते. आणि मग तो बर्फ गारांच्या स्वरूपात किंवा हिमाच्या स्वरूपात जमिनीवर पडतो. हे थेंब खाली येण्यासाठी पृथ्वीचे गुरुत्वाकर्षण महत्वाचे ठरते.

ही क्रिया फक्त समुद्रातील पाण्यावरच घडते असे नाही. नद्या आणि सरोवरे यांतील पाण्यावरही सूर्याच्या उष्णतेचा प्रभाव पडतो. तिथेही बाष्पीभवन होते. पण परिणाम मात्र तोच होतो. तिथल्या वाफेचेही ढग बनतात आणि ते पृथ्वीवर पावसाच्या स्वरूपात अवतरतात. पावसाचा थेंब जमिनीवर पडतो तेव्हा त्याचे समोर दोन पर्याय दिसतात. पहिला पर्याय म्हणजे तो थेंब उतारावर वाहायला लागतो. त्याचे नाले निर्माण होतात. खूप नाले जेव्हा एकत्र येतात तेव्हा त्यांचे नदीत रूपांतर होते. ही नदी वाहात वाहात समुद्राला जावून मिळते. अशा प्रकारे जिथून पाणी बाहेर निघाले होते तिथेच ते चक्राकार पद्धतीने जावून पोहोचते आणि जलचक्र पूर्ण होते.

दुसरा पर्याय म्हणजे काही थेंब जमिनीच्या पोटात शिरण्याचा प्रयत्न करतात. ते खाली जात जात जिथे आधीच पाणी जमलेले असते तिथे जावून स्थिर होतात. जिथे आधीच पाणी असते त्यालाच आपण भूजल म्हणतो. आणि जिथे हे भूजल जमा असते त्याला आपण जलधर म्हणतो. (जल धरून ठेवते म्हणून जलधर). खरे पाहिले असता पाणी जसे जमिनीवरून वाहते तसेच ते जमिनीखालूनही उताराकडे वाहते. पण बरेचदा त्याला खडकांचा अडथळा निर्माण होतो, त्यामुळे ते थांबते व त्यामुळे जलधर निर्माण होतात. जमिनीत



खडकांचे प्रामुख्याने पार्य आणि अपार्य दोन प्रकार आढळतात. पार्य खडक पाणी खाली सोडतात आणि शेवटी ते पाणी अपार्य खडकांमुळे खाली जाणे थांबते आणि जलधर निर्माण होतात.

याही ठिकाणी एक चक्र आढळून येते. जमिनीत जमा झालेले पाणी आपण विविध कामांसाठी उपसतो. म्हणजे भूजल पातळी खाली जाते. पण हे नवीन पाणी आल्यामुळे ती पातळी पुन्हा आपल्या जागेवर येते. म्हणजे हेही चक्र पूर्ण झालेले दिसते. उपसा कमी असेल तर भूजल पातळी वाढायला लागते. ती बरीच वाढली तर झऱ्यांच्या स्वरूपात पाणी पुन्हा जमिनीवर येवू शकते. आणि जवळपास नदी असेल तर हे झरे नदीला सतत पाणी पुरवत राहतात. याच कारणामुळे नद्या बारमाही वाहू लागतात. पण आज मात्र उपसा खूप वाढत असल्यामुळे भूजल पातळी सतत घसरत आहे व हे झरे बंद पडायला लागले आहेत. याच कारणामुळे पूर्वी ज्या नद्या बारमाही वाहात होत्या त्या आता फक्त काहीच महिने वाहतांना दिसतात.

असे आहे हे जलचक्र. माणूस मात्र हे चक्र भेदण्याच्या प्रयत्नात सतत असतो. त्याच्या लक्षात आले आहे की हे पाणी आपल्याला जगण्यासाठी, त्याचबरोबर विकासासाठी आवश्यक आहे. म्हणून त्यांने हे चक्र भेदायचे ठरवले. म्हणजे त्याने नेमके काय केले, तर नाल्यांतील व नद्यांतील वाहते पाणी बंधारे बांधून वा धरणे बांधून अडवले. हे अडवलेले पाणी कालवे खोदून सर्वत्र पसरविले व शेताशेतापर्यंत पोहोचवले. पिकाला पाणी दिल्यामुळे शेतातील उत्पादन भरपूर वाढते हे कळल्यामुळे आता तर तो फारच आक्रमक झालेला दिसून येतो. त्याचा परिणाम म्हणून कित्येक नद्या समुद्रापर्यंत पोहोचतच नाहीत. पर्यावरण वादी मात्र या गोष्टीला सतत विरोध करत आले आहेत. त्यांचे म्हणणे आहे की एक किमान प्रवाह तरी शेवटपर्यंत वाहत राहिला पाहिजे. त्यामुळे नदी किनाऱ्यावरील जैवविविधता टिकून राहू शकेल. त्यांचे म्हणणे असे आहे की विकास हवा आहेच पण विकास करतांना पर्यावरणाला कोणतीही हानी पोहोचू नये किंवा कमीतकमी हानी पोहोचावी. पण विकासासाठी वेडा झालेला माणूस मात्र त्याकडे दुर्लक्ष करून विकास करतांना दिसत आहे. अर्थात त्याचे परिणाम त्याला भविष्यात भोगावे लागतील.



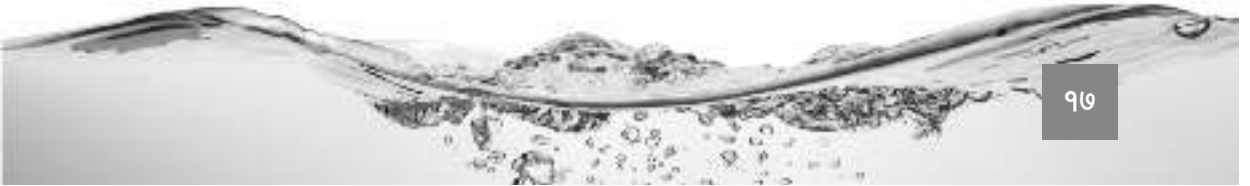
७. गोष्ट पाण्याची पावसाचे बदलते स्वरूप

पावसाचे स्वरूप बदलत आहे, त्याचा जनजीवनावर विपरित परिणाम होत आहे अशी चर्चा बरेच दिवसांपासून चालू होती. यावर संशोधन कां करू नये असा विचार माझे मनात आला. आणि बदलते पर्जन्य मान आणि त्याचा शेतकऱ्याच्या जीवनावर होणारा परिणाम या विषयावर मी संशोधन सुरु केले. या विषयात मी १०० वर्षांच्या पर्जन्याचा अभ्यास केला आणि काही महत्वाचे निष्कर्ष मला मिळाले. प्रमुख निष्कर्ष पुढील प्रमाणे आहेत :

१. दिवसेंदिवस पावसाळा उशीरा सुरु होत आहे आणि लवकर संपत आहे. पूर्वी नेमेची येतो मग पावसाळा ही कविता फार प्रसिद्ध होती. पण आता मात्र पावसाने दगा घायला सुरवात केली आहे. पूर्वी ढोबळमानाने पावसाळा जूनच्या पहिल्या आठवड्यात सुरु होत होता. पण आता जून तर जाऊच द्या, तो जुलाई पासून सुरु होत आहे. जून महिन्यात थोड्या फार सरी पडतात पण त्याला काही पावसाळा म्हणता येत नाही. दुसरे महत्वाचे लक्षण म्हणजे तो आता लवकर संपायला लागला आहे. पूर्वी तो नोव्हेंबर पर्यंत चालू राहायचा पण आता मात्र त्याने हात आखडता घ्यायला सुरवात केली आहे. याचा सर्वात मोठा परिणाम म्हणजे प्रत्यक्ष पावसाचे दिवस कमी होत आहेत. पूर्वी पाऊस जवळपास ७० ते ८० दिवस पडत होता पण आता मात्र तो जेमतेम ३५ ते ४० दिवसातच आपला गाशा गुंडाळतो. याचा अर्थ काय मित्रांनो, इतक्या कमी दिवसात पडलेले पावसाचे पाणी आपल्याला ३६५ दिवस पुरवावे लागणार.

२. पाऊस आता बेभरवशाचा झाला आहे. पूर्वी पावसाचे एक ढोबळमानाचे टाइमटेबल होते. शेतकऱ्यांनी स्वतःला या टाइम टेबलशी स्वतःला जुळवून घेतले होते. पण आता मात्र हे टाइमटेबल पूर्णपणे विस्कटून गेलेले आपण पाहतो. आमचे लहानपणी आठवडाभर पावसाची झड राहायची पण आता मात्र अशी झड दिसत नाही. तो आता बेताल झाला आहे. कधी तो महापूर आणतो तर कधी तो अवर्षण आणतो. कोरड्या दिवसांची संख्या वाढली म्हणजे पिके माना टाकायला लागतात तर कधी पीक हातचे निघून जाते. या कारणामुळे शेतकरी हतबल झाला आहे. स्वतःचे आर्थिक स्थैर्य तो घालवून बसला आहे. त्याची परिणती आत्महत्येस कारणीभूत ठरत आहे.

३. इतके असून दरवर्षी पाऊस सरासरी गाठतोच. पावसाच्या सरासरीत बदल झालेला नाही. कधी सरासरीच्या ९० टक्के तर कधी ११० टक्के पाऊस पडतोच पडतो. याचा काय अर्थ होतो याचा विचार करा. कमी दिवसात तेवढाच पाऊस याचा अर्थ हा आहे की पावसाचा वेग वाढला आहे. या वाढत्या वेगाचे दोन महत्वाचे परिणाम जाणवतात. पहिला परिणाम म्हणजे नद्यांना महापूर वाढत आहेत. त्यामुळे जमिनीची धूपही वाढत आहे. जनजीवन विस्कळीत होत आहे. दुसरा परिणाम तर महा भयानक आहे. वेगाने वाहणारे पाणी जमिनीत कमी प्रमाणात मुरते.



म्हणजेच या वेगाने पडणाऱ्या पावसाचे भूजलात रुपांतर होत नाही. त्यामुळे दिवसेंदिवस भूजल पातळी वेगाने घसरत जातांना दिसत आहे. आपले ग्रामीण जीवन भूजलावर मोठ्या प्रमाणात विसंबून आहे. पाणीच नसेल तर जगायचे कसे हा जेव्हा प्रश्न पडतो तेव्हा स्थलांतर केल्याशिवाय गत्यंतरच उरत नाही. ही ग्रामीण लोकसंख्या शहरांकडे बेगुमान सरकारत चालली आहे.

४. पूर्वी पावसात दोन चढउतार आढळत असत. जून, जलाई, ऑगस्ट पाऊस वाढत असे.सेप्टेंबर मध्ये उघाड पडत असे. नंतर पुन्हा पाऊस वेग पकडायचा आणि नंतर ऑक्टोबर मध्ये संपत असे. यामुळे शेतीचे खरीप आणि रब्बी असे दोन हंगाम आढळत होते. खरीप आणि रब्बी हे दोन हंगाम माणसाने निर्माण केले नसून ते निसर्गाने निर्माण केले आहेत हे लक्षात घ्या. जूनमध्ये पावसामुळे ओल आल्यावर शेतकरी पेरणी करायचा. पिके वाढतवाढत सेप्टेंबरमध्ये कापणी होत असे. रब्बीसाठी शेती तयार करायला शेतकऱ्यांना वेळ मिळत असे. रब्बीचे पीक वाढतांना पिकात जेव्हा जाणे भरायची वेळ यायची तेव्हा जमिनीत ओल राहात असे. त्यामुळे चांगले पीक हाती येत असे. आज हे वेळापत्रक पूर्णपणे बिघडले आहे. जूनमध्ये पेरणी होत नाही. सेप्टेंबर महिन्यात जी उघाड मिळायची ती आता मिळत नाही. कापणीसाठी वेळ मिळत नसल्यामुळे खरीपाचे पीक हातातून निसटते. रब्बी हंगामात पिकात दाणे भरण्याचे वेळी जमिनीत आवश्यक तेवढे ओल राहात नाही. त्यामुळे दाणे भरत नाहीत आणि भरले तर ते बारीक पडतात. खरीप गेला, रब्बीही गेला, आता सांभाळी विडुला असे म्हणण्याची पाळी शेतकऱ्यावर येते. या कारणामुळे दिवसेंदिवस शेती हा आतबट्ट्याचा व्यवहार बनलेला आहे. (५)शेतीचे गणित बिघडले तर त्याचा देशाच्या अर्थव्यवस्थेवर विपरित परिणाम होतो. शेती उद्योग व्यवसायाला कच्चा माल पुरवित असते. तो सतत मिळत नसला तर उद्योग व्यवसाय हातघाईवर येतात. आणि पावसाचे हे बदलते स्वरूप देशाला संकटाकडे नेते असे म्हणावे लागते.



८. गोष्ट पाण्याची वृक्षवल्ली आणि पाणी

वृक्षवल्ली आम्हा सोयरी वनचरे हा तुकाराम महाराजांचा अभंग आपण वाचलाच असेल. आपल्या समाजाचे खास वैशिष्ट्य म्हणजे ज्या ज्या गोष्टी आपल्याला उपयोगी वाटतात त्यांना आपण देवत्व बहाल करीत असतो. त्यांचेशी नाते जोडतो. त्यांना आपण सोयरे मानतो. वृक्ष असो, झुडूप असो वा गवत असो ते आपल्याला कोणत्या ना कोणत्या स्वरूपात जगण्यासाठी मदत करीत असतात.

जास्त वनराई असली म्हणजे पाऊस चांगला पडतो असे म्हणतात. पण ही गोष्ट शास्त्रीय दृष्टीकोनातून सिद्ध झालेली नाही. पण एक गोष्ट मात्र निश्चित. ती म्हणजे वनराईमुळे पावसाला स्थैर्य मात्र निश्चित येते.

पाणी जमिनीत जिरण्यासाठी – धावते पाणी चालते करा, चालते पाणी रांगते करा, रांगते पाणी थांबते करा आणि थांबते पाणी जिरते करा अशी एक उक्ती आहे. याची प्रत्यक्षात अंमलबजावणी करण्यासाठी वनस्पती आपल्याला मदत करत असते. जेव्हा अचानक पाऊस येतो व आपण रस्त्यावर हिंडत असतो तेव्हा आपण ताबडतोब झाडांचा आसरा घेतो. याचे कारण म्हणजे आपल्याला खात्री असते की पावसाचे पडणारे थेंब खालपर्यंत येण्यासाठी बराच वेळ लागेल. झाडे पावसाचे थेंब अलगद झेलतात व हळूहळू ते जमिनीवर उतरवतात. पावसाचा थेंब जमिनीवर सरळ पडला तर दुसऱ्या क्षणी तो वाहायला लागतो. पण जेव्हा तो झाडावर पडतो तेव्हा तो जमिनीवर येईस्तवर त्याची वाहण्याची शक्ती पूर्णपणे संपलेली असते व त्याला जमिनीत मुरण्याशिवाय गत्यंतरच उरत नाही. याचा अर्थ असा की झाडे जलपुनर्भरणासाठी मदत करतात.

वृक्षराजी जास्त प्रमाणात असेल तर तापमानात खूप फरक पडतो. तापमान कमी ठेवण्यासाठी झाडे आपल्याला मदत करतात. यामुळे बाष्पीभवनाचा दर कमी राहतो व पाणी जमिनीवर टिकून राहते. याच कारणामुळे जेव्हा एखादा तलाव बांधला जातो तेव्हा त्याचे चहूबाजूने वृक्षारोपण करण्यात येते. बरेचदा झाडांच्या पायथ्याशी झाडाची पाने टाकून ठेवली तर ती पाने तिथे थंडावा निर्माण करत व त्यामुळे बाष्पीभवन कमी होवू शकते. यालाच पर्णाच्छादन (मल्विंग) असे म्हणतात. शिवाय झाडे मातीला धरून ठेवतात. जेव्हा पाऊस येतो तेव्हा तो मातीला वाहू देत नाही व त्यामुळे जमिनीची धूप कमी होते.

वृक्ष पुनर्भरणासाठी आणखी एका पद्धतीने मदत करीत असतात. जसजसे झाड वाढते तसतशी त्या झाडाची मुळे जमिनीत खोलवर जात असतात. खाली जात असतांना त्यांना विविध खडकांशी सामना करावा लागतो. कितीही कठीण खडक असला तरी वृक्ष त्यांना फोडू शकतो. एक साधे उदाहरण घ्या. पावसाळ्यात आपण बाहेरचे सौंदर्य पाहण्यासाठी



घरातील खिडकीडवळ उभे असतो तेव्हा आपल्याला खिडकीत एखादे रोप उगवलेले दिसते. पक्षी खिडकीत येवून बसतात व त्यांच्या विष्ठेतून तिथे बीजारोपण होत असते. ते रोप आपण तोडले नाही तर कितीही पक्के सिमेंट वापरले असले तरी तिथे तडे जायला सुरवात होते. याच कारणाने आपण ते रोप त्वरित काढून टाकतो. ही ताकद त्या छोट्या रोपात असेल तर मोठ्या झाडाच्या शक्तीची कल्पना केली जावू शकते. मोठी झाडे कठिणातील कठीण खडक फोडतात व तिथे फटी निर्माण करतात. त्या फटींमध्ये पावसाचे पाणी मुरते व त्याचा लाभ भूजल पातळी वाढवण्यासाठी होतो. अशा प्रकारे झाडे आपली मदत करत असतात.

पाऊस चालू असतांना झाडांच्या तावडीतून जे पाणी सुटते त्याला झुडपे अडवत असतात. झाडांच्या संख्येपेक्षा झुडपांची संख्या जास्त असते. तेही पाण्याला थोपवतात. व ते चालत्या पाण्याला रांगते करण्यास मदत करतात. आता पाळी गवताची आहे. जिथे गवत वाढलेले आहे तिथे तुम्ही एक बादलीभर पाणी ओता आणि काय होते तो बघा. तिथे पाणी थांबून जाते ते वाहूच शकत नाही. गवताची मुळे त्यांची गती खूपच कमी करतात. आणि असे थांबलेले पाणी जमिनीत मुरते.

आता पर्यंत आपण वनस्पतीचे विविध फायदे अभ्यासले. ती किती मदत करते याचे आपल्याला ज्ञान झाले. म्हणूनच आपण तिला देवत्व बहाल केलेले आहे. पण माणूस किती कर्मदरिद्री आहे बघा. अशी मदत करणारी झाडे आपण बेगुमानपणे तोडून टाकतो व आपल्या पायावरच धोंडा पाडून घेतो. पूर्वी मामाच्या गावाला जात असतांना आपल्याला पळती झाडे दिसत असत पण आता मात्र आपल्याला उजाड माळरान मात्र आढळते. आपणच आपले शत्रू झालेले आहोत.

या संबंधात वाचलेली कथा मात्र फार आकर्षित करते. राजस्थानमध्ये एका सरपंचाची मुलगी अकाळी वारली. त्याला त्याचे फार दुःख झाले. ते कमी करण्यासाठी तिच्या नावाने त्याने माळरानात ११ झाडे लावली. आज त्या गावात ही प्रथाच निर्माण झाली आहे. गावात मुलगी जन्मली तर तिच्या नावाने ११ झाडे लावली जाजात. या मुळे तिथे एक मोठी वनराईच निर्माण झाली आहे. आपण कधी शहाणे होणार हा प्रश्न या प्रसंगी आपल्याला विचारायचा आहे.



९. गोष्ट पाण्याची पाण्याचा पुरवठा

पाणी ही एक आर्थिक वस्तू आहे याचा निर्णय १९९२ साली झालेल्या एका जागतिक परिषदेत झाला. कोणत्याही आर्थिक वस्तूचा विचार करतांना त्या वस्तूची मागणी व पुरवठा यांचा विचार करावा लागतो. या भागात आपण पाण्याचा पुरवठा हा विषय हाताळणार आहोत. जगात उपलब्ध असलेले पाणी तेवढेच होते, तेवढेच आहे आणि तेवढेच राहणार. त्यात कोणताही बदल संभवत नाही. फक्त ते पाणी आपले स्वरूप बदलू शकते. कधी ते पाण्याच्या स्वरूपात, तर कधी बर्फाचे स्वरूपात तर कधी वाफेच्या स्वरूपात असते. या पार्श्वभूमीवर आपल्याला पाण्याचा पुरवठा अभ्यासायचा आहे.

पावसाचे पाणी वाहात वाहात समुद्राला जावून मिळते हे आपण बघितले. आपल्या जवळील पाणी वाढवायचे असेल तर या पाण्याला अडविले जावू शकते. त्यासाठी बंधारे, चेक डॅम्स, धरणे आपल्याला मदत करतात. पाणी जमिनीत जिरवूनही आपण आपल्या जवळील जलसाठा वाढवू शकतो. त्यासाठी आपल्याला भूजल पुनर्भरणाची कांस धरावी लागते. पण पाण्याचा पुरवठा वाढवण्यासाठी काही नवीन मार्ग आपल्याला शोधून काढायचे आहेत.

पहिला सरळ, सोपा मार्ग म्हणजे पाण्याची बचत करणे. इंग्रजीत **One run saved, is one run gained** अशी एक म्हण आहे. खेळाडूने एक रन होणे वाचवले तर त्याने एक रन काढला असे समजायला काय हरकत आहे? त्याने २५ चौकार अडवले तर त्याने शतकच काढले असे म्हणायला काहीही हरकत नसावी. हाच नियम आपण पाण्याला लावायला हवा. दररोज आपण अनेक मार्गांनी पाणी वाया घालत असतो. मी माणसाची नवीन व्याख्याच केली आहे. चांगल्या पाण्याचे सांडपाण्यात रूपांतर करणाऱ्या यंत्राला माणूस म्हणतात अशी ती व्याख्या आहे. आलेल्या पाहुण्याला आपण पाण्याचा एक ग्लास देतो. त्याला त्याची आवश्यकता आहे की नाही याचा विचारही केला जात नाही. तोही उपचार म्हणून दोन घोट पाणी पितो आणि बाकीचे पाणी वाया जाते. असे आपण पाण्याच्या प्रत्येक वापराचे विश्लेषण केले तर दररोज आपण किती पाणी विनाकारण वाया घालवतो याची कल्पना येईल. पाण्याचा प्रत्येक थेंब अनमोल आहे. त्याची बचत करा.

आपल्या पाणी वापरात अमाप सांडपाणी निर्माण होते याचा उल्लेख वर आलाच आहे. या सांडपाण्याला शुद्ध केले तर ते पुन्हा वपरता येणार नाही का? असे प्रयोग जगात सुरु झाले आहेत. आपण मात्र त्याबद्दल अनभिज्ञ आहोत. उदाहरण द्यायचे झाल्यास सिंगापूरचे देता येईल. सिंगापूर दरवर्षी मलेशियाकडून पाणी आयात करते. त्यासाठी सिंगापूरला ला मोठी किंमत मोजावी लागते. आता तर मलेशियाचा पाणी देण्याचा करारही संपणार आहे. अशा परिस्थितीत काय करावे हा सिंगापूरसमोर महत्वाचा प्रश्न होता. सिंगापूरने यासाठी एक नामी



योजना आखली. सांडपाणी इतके शुद्ध केले की ते पिण्यायोग्य बनविले. त्या पाण्याला ते न्यूवॉटर या नावाने संबोधतात. सुरवातीला लोकांनी ते पाणी पिण्यासाठी विरोध दर्शविला. पण सरकारने त्या पाण्याची विविध मार्गांनी लोकांना शुद्धता पटवून दिली आणि आता सर्रास ते पाणी सर्व लोक वापरतात. देशाला लागणाऱ्या एकूण पाण्यापैकी जवळपास ३५ टक्के पाणी तो देश आता या मार्गाने मिळवित आहे. त्याच त्या पाण्याचा पुन्हा:पुन्हा वापर केल्यामुळे एकूण पाणी पुरवठा वाढविण्यात सरकार यशस्वी ठरले. आहे की नाही पाण्याचा पुरवठा वाढविण्याचा नामी विचार ?

पुरवठा वाढविण्यासाठी आणखी एक नवीन मार्ग आज सर्वत्र वापरला जात आहे. तो म्हणजे समुद्राच्या खऱ्या पाण्याचे गोड्या पाण्यात रुपांतर करणे. इस्राइल आणि सिंगापूर यांनी या पद्धतीचा भरपूर वापर केला आहे. जी गोष्ट निसर्ग करतो तीच गोष्ट या ठिकाणी करण्यात येत आहे. आपण आधीच बघितले आहे की उष्णतेमुळे समुद्राच्या खा-या पाण्याची वाफ होते, त्याचे ढग बनतात आणि त्यापासून पाऊस पडतो. हे काम जसे निसर्ग करतो अगदी तसेच माणूसही करू शकतो. यंत्राने समुद्राचे पाणी गरम करायचे, पाण्याची वाफ बनवायची व ती थंड करून त्यापासून शुद्ध पाणी मिळवायचे या क्रियेला निर्भवलीकरण (डिसलायनेशन) असे म्हणतात. सिंगापूरचेच उदाहरण पुढे चालू ठेवायचे झाल्यास देशाच्या ३५ टक्के गरजा अशा शुद्ध केलेल्या पाण्यापासून भागवल्या जातात. ज्या देशात पाऊसच पडत नाही (अरब देशांत वाळवंट असल्यामुळे तिथे पाऊसच पडत नाही) तिथे या पद्धतीचा वापर आता सर्रास सुरु झाला आहे. भारतातही चेन्नई शहरात असेच मोठे पाण्याचे संकट निर्माण झाले आहे. त्याला उत्तर म्हणून तिथेही असे कारखाने सुरु करण्यात आले आहेत. याच धर्तीवर आता गुजराथमध्येही हा प्रयोग सुरु होत आहे. गरज माणसाला काय काय करायला लावते हे यावरून आपल्याला कळून येईल.

मित्रांनो, आहे की नाही पाण्याचा पुरवठा वाढविण्याचे हे नवनवीन प्रकार ?



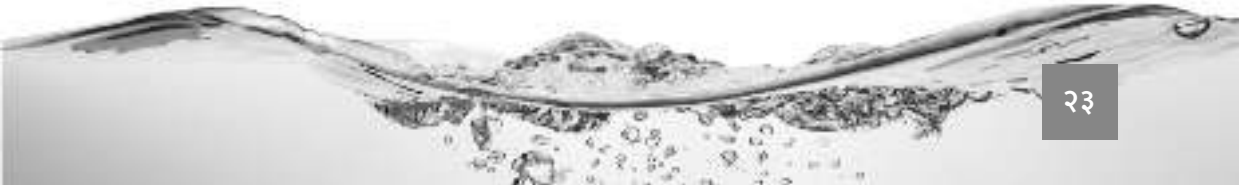
१०. गोष्ट पाण्याची पाण्याची मागणी

जेव्हा माणूस नदीकाठी वा सरोवराकाठी स्थिर झाला त्याच वेळी त्याला पाण्याचे महत्व समजले होते. सुरवातीला पाणी त्याला शेतीसाठी व वाहतूकीसाठी उपयोगी आहे हे लक्षात आले. पाणी वापरले तर जमीन जास्त उत्पादन देते हे त्याच्या लक्षात आले व म्हणून तो पाण्याचा वापर सिंचनासाठी करू लागला. पाण्यावर लाकूड तरंगते हे त्याच्या लक्षात आल्याबरोबर त्याने लाकडाचा तराफा बनवला व त्यावर बसून तो वाहतूकही करू लागला. आज तर जलवाहतूक खूपच प्रचारात आली आहे. याचे प्रमुख कारण म्हणजे ती फार स्वस्त आहे. रस्त्यावरून वाहतूक केली तर दर किलोमीटरला १० रुपये खर्च येतो, रेल्वेनी केल्यास पाच रुपये खर्च येतो तर पाण्यात केली तर जेमतेम एक रुपया खर्च येतो. याच कारणामुळे आपल्या देशात सध्या जलवाहतूकीच्या विकासाला प्राधान्य दिले जात आहे.

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

नद्या, सरोवरे, कालवे एकमेकांना जोडून एक नेटवर्क तयार करण्यात आले की ज्यामुळे देशांतर्गत दळणवळणही विकसित झाले. युरोपमध्ये तर विविध देशांत अशी नेटवर्क फारच प्रचलित आहेत. पाण्याचा घरगुती वापरही खूप वाढला. कपडे धुण्यासाठी, भांडी घासण्यासाठी यंत्रे सुरु झाली. घरात बगीचे लावून पाण्यामुळे घराचे सौंदर्य वाढायला लागले. निव्वळ घरातलेच नाही तर सार्वजनिक ठिकाणीही बगीचांची निर्मिती सुरु झाली. याचे उत्कृष्ट उदाहरण मैसूर येथे उभारलेल्या वृंदावन गार्डनचे देता येईल. पाणी खेळवून हा बगीचा खूपच नयनरम्य करण्यात आला आहे. पाण्यातील खेळही दिवसेंदिवस आकार घेत आहेत. पाण्यातील विविध खेळांचे दर्शन आपल्याला ऑलिंपिक स्पर्धात बघायला मिळेल. स्वच्छता आणि पाणी यांचे नाते खूपच घट्ट आहे. शहरांचे आकार वाढल्यावर घरातला मळ सांडपाणी शुद्धीकरण यंत्रणेपर्यंत वाहून नेण्यासाठी पाणी मोठ्या प्रमाणावर लागायला लागले.

पाण्याचे संरक्षणासाठी सुद्धा वापर होवू शकतो. पूर्वीचे काळी जे किल्ले बांधले जात असत त्यांचे सर्व बाजूंनी खंदक खोदले जात असत. या खंदकात पाणी भरले जात असे व त्याद्वारे किल्ल्यांच्या संरक्षणाला अधिक बळकटी मिळत असे. आज जेव्हा मोठमोठी आंदोलने होतात व जमाव आवरेनासा होतो तेव्हा त्याचेवर पाण्याचा मारा करून त्याला पांगवले जाते.तो



पांगवण्यासाठी बंदूका वापरण्याची आवश्यकताच पडत नाही.

तुम्ही कधी औरंगाबादला गेला आहात का ? तिथे पाण्याच्या वापराने दळण दळून देणारी पाणचक्रीही आपल्याला बघायला मिळेल. हे करण्यासाठी पाणी १५ किलोमीटर दुरून आणण्यात आले आहे. आहे की नाही पाण्याचा एक वेगळा वापर ?

पाणी विनामूल्य मिळते ते कसेही वापरले तरी चालते ही भावना वाढायला लागली. आणि मग पाण्याचा दुर्वापर सुरु झाला. पिकांना किती पाणी द्यायचे याबद्दल धरबंधच राहिला नाही आणि गरजेपेक्षा जास्त पाणी वापरायची लोकांना सवयच लागली. सुरवातीला जमीन, खनिज संपत्ती, जंगले विपुल आहेत अशीच भावना होती पण त्यांचा अति वापर झाल्यामुळे त्यावर बंधने आणणे क्रमप्राप्तच झाले. आता तीच परिस्थिती पाण्याची झाली. पाणी दुर्मिळ आहे, त्याचा जपून वापर झाला पाहिजे, ते घरोघरी पुरवण्यासाठी जो खर्च येतो तो समाजाकडून वसूल झाला पाहिजे हे विचार बळावले. जगाच्या मंचावर यावर सविस्तर चर्चा होवून पाणी ही दुर्मिळ गोष्ट आहे, तिला आर्थिक मूल्य आहे असे ठराव संमत झाले. या सर्व कारणांमुळे सरकारचा हस्तक्षेप वाढला आणि आज प्रत्येक माणसाने दिवसातून किती पाणी वापरले पाहिजे यासाठी दंडक तयार करण्यात आले. शहरी भागात दररोज दरडोई १३५ लिटर आणि ग्रामीण भागात ७० लिटर पाणी वापरले जावे असा दंडक तयार करण्यात आला.

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

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

पाण्याचे महत्व लोकांना समजले नाही ही बाब लक्षात आल्यावर समाज जलसाक्षर व्हावा म्हणजे त्याचकडून पाणी विवेकाने वापरणे शक्य होईल ही बाब लक्षात घेवून सरकारने जलसाक्षरता कार्यक्रम सुद्धा हाती घेतला आणि सध्या समाज जलसाक्षरतेचे धडे गिरवतो आहे.



११. गोष्ट पाण्याची मानवी प्रथा आणि पाणी

मानवी संस्कृती जसजशी विकसित होत गेली तसतश्या विविध प्रथा तयार होत गेल्या. माणूस हा अनुकरणशील प्राणी आहे. दुसरा काय करतो ते बघून आपणही तसे करावे असे त्याला वाटते. या अनुकरण करण्याच्या प्रक्रियेतून प्रथा निर्माण होत असतात. आणि नंतरच्या कालखंडात त्या भक्तीभावाने पाळल्या जातात. त्यापैकी काही चांगल्या असतात तर काही वाईटही असू शकतात. पतीच्या मृत्यूनंतर एखाद्या स्त्रीने भावनेच्या भरात आत्मदहन केले असावे. तिचे अनुकरण नंतर होत गेले व त्यातूनच सती जाण्याची प्रथा सुरु झाली. ती इतकी बळावली की एखादी स्त्री सती जात नसेल तर समाज तिला उचलून पतीच्या सरणावर जबरदस्तीने लोटायला लागला. ही प्रथा नष्ट करण्यासाठी समाज सुधारकांना आपले आयुष्य वेचावे लागले.

पाण्याच्या संदर्भातही अशाच प्रथा, परंपरा, रुढी तयार झाल्या. घटस्थापना, अक्षय तृतिया हे पाण्याशी निगडित सण आजही साजरे केले जातात. या सणात पाण्याला आदराचे स्थान दिले गेले आहे. खानदेशमध्ये दरवर्षी नेसू नदीचे पूजन केले जाते. त्यावेळी मोठा उत्सव साजरा केला जातो. नदी ही आपली माता आहे म्हणून ती पूजनीय आहे असा संदेश या उत्सवातून दिला जातो. कुंभमेळा हाही असाच एक उत्सव आहे. गंगा पूजनाचा कार्यक्रमही मोठ्या उत्साहाने साजरा करण्यात येतो. मरतेसमयी माणसाला पाण्याचा घोट पाजला जातो. त्यात त्याचे निसर्गाशी नाते स्पष्ट होते.

पण काही अनिष्ट प्रथा पाळून आपण आरले हसे करून घेतले आहे. तुम्ही कधी बनारसला गेला आहात का. तिथे एक मनकर्णिका घाट आहे. तिथे अर्धवट जळलेली प्रेते नदीत सोडून दिली जातात. कारण काय तर असा समज आहे की अर्धवट जळलेले प्रेत नदीत सोडून दिले म्हणजे त्या माणसाला मोक्ष मिळतो. पण ते अर्धवट जललेले प्रेत जेव्हा नदीत सोडले जाते त्यामुळे किती जल प्रदूषण होत असेल याची फिकीर कोण करतो ? स्वतःला मोक्ष मिळण्यासाठी लाखो लोकांचे आरोग्य धोक्यात आणायचे ही कसली प्रथा ?

मृत्यूनंतर जी रक्षा असते ती नदीतच विसर्जन केली पाहिजे असा काय दंडक आहे का ? मी माझ्या वडिलांचे उदाहरण सांगतो. मृत्यूसमयी त्यांनी सांगितले होते मी माझी रक्षा शेतात नेवून मातीत मिसळून टाकावी. पंडीत नेहरुंची रक्षाही अशीच वेगवेगळ्या राज्यात नेवून मातीत पसरवली गेली होती हे आपल्याला माहित आहे का ? आपण अशा प्रथा निर्माण केल्या पाहिजेत की ज्या समाजहिताच्या आहेत.

साधे गणेशोत्सवाचेच उदाहरण घ्या ना. लोकमान्य टिळकांनी गणेशोत्सव कोणत्या उद्देशाने सुरु केला होता आणि त्याला आज कोणते स्वरूप प्राप्त झाले आहे ? लाखो मूर्त्या



पाण्यात शिरवल्या जातात. गिरगाव चौपाटीवर तुम्ही विसर्जनाच्या दुसऱ्या दिवशी गेलात तर मोठमोठ्या मूर्तीचे अर्धवट उरलेले अवशेष तिथे आढळून येतात. ते पाहून मन विषण्ण होते. दहा दिवस तयार झालेले निर्माल्य तलावात, नदीत विसर्जित केले जाते त्याचा जल जीवांवर काय परिणाम होत असेल ? आज या प्रथेविरुद्ध मोठी चळवळ काही सामाजिक संस्थांनी उभारलेली आहे आणि त्याला यशही मिळते आहे.

आमचे एक मित्र आहेत. मागचा जो वाराणसीचा कुंभमेळा झाला त्याला ते जातीनी हजर होते. कुंभमेळा सुरु होण्याच्या अगोदर पाण्याची काय गुणवत्ता होती आणि नंतर काय झाले याचा त्यांनी शास्त्रीय अभ्यास केला. त्या माहितीच्या आधारे त्यांनी जलसंवाद मासिकात एक लेख लिहीला. पाण्याचे किती प्रमाणात प्रदूषण झाले याचे त्यांनी मोजमाप केले आहे. असे अभ्यास जेव्हा वाढतील तेव्हा त्याचा परिणाम समाजमनावर झाल्याशिवाय राहणार नाही. सांडपाणी नदीत सोडण्याची पद्धती भारतात इंग्रजांनी सुरु केली. बनारसला शहरातले सांडपाणी नदीत सोडले गेले आणि नंतर ती प्रथाच बनली. गावोगाव आपल्याला तेच चित्र दिसते. आता तर खेडोपाडीही गांवातले सांडपाणी गावातील तलावात सर्रास सोडायला सुरुवात झाली आहे. एका बाजूला नद्यांना मातेचा दर्जा द्यायचा आणि दुसऱ्या बाजूने सांडपाणी नदीत सोडून तिची विटंबना करायची ही कोणती पद्धती आहे ?

प्रथा निमाणे करणे व त्यांचा त्याग करणे अखेरीस माणसाच्या हातात आहे. ज्या प्रथा आपल्याला हानीकारक आहेत, मारक आहेत, लाज आणणा-या आहेत त्या बंद करण्यास काय हरकत आहे ? देशात समाज सुधारकांची काही कमी नाही पण त्यांना साथ देण्याची आपली तयारी असणे आवश्यक आहे. गणेशोत्सवात मूर्त्यांचे व निर्माल्याचे नदीत विसर्जन करण्याची प्रथा आता बंद पडण्याचे मार्गावर आहे. गावोगाव सामाजिक संस्था यात पुढाकार घ्यायला लागल्या आहेत. नगरपालिकाही आता जागृत झाल्या आहेत. दरवर्षी सुधारणा होत आहे.

पाणी जितके शुद्ध हवे असते तितकाच त्याचेकडे बघण्याचा दृष्टीकोनही शुद्ध असावा असे शेवटी म्हणावेसे वाटते.



१२. गोष्ट पाण्याची वेदात पाणी कसे प्यावे बाबद्दल सांगितलेले नियम

आर्थायटिस, सांधेदुखी, कातडीची कोरड, किडनी आणि फुफ्फुसाचे विकार, हृदयाचे विकार यांचा तुम्ही पाणी कसे पिता याचेशी संबंध आहे असे वेदात सांगितले आहे. पाणी कशा पद्धतीने ग्रहण करावे याबद्दलही वेदात विविध उल्लेख सापडतात. शरीराची यंत्रणा सुदृढ कशी ठेवायची, त्यासाठी पाणी किती आणि किती वेळा प्यायचे याचेही सविस्तर वर्णन केले गेले आहे. शरीरासाठी पाणी हे एक निसर्ग निर्मित अमृत आहे असे वेदात सांगितले आहे. शरीरासाठी पाणी दोन दृष्टीने उपयुक्त ठरते. शरीरासाठी जी पोषक द्रव्ये आहेत ते शरीरात मिसळण्यासाठी पाणी मदतनीस ठरते. त्याचबरोबर शरीरात जे विविध विषजन्य पदार्थ तयार होतात ते शरीराच्या बाहेर काढण्याला सुद्धा पाणी मदत करीत असते. माणसाने इतकेच पाणी प्यायले पाहिजे जे शरीराला महत्तम लाभ देवू शकेल. वेदात पाणी कसे प्यावे या साठी काही उपयुक्त सूचना देण्यात आल्या आहेत. त्या सूचना समाज पिढ्यानपिढ्या पाळत आला आहेत. काही महत्वाच्या सूचना येणेप्रमाणे :

(१) उभे राहून पाणी पिण्यापेक्षा बसून पाणी प्याले तर ते शरीराला जास्त लाभदायक ठरते. उभे राहून पाणी पिल्यास शरीरातील नाजूक द्रव्याचे संतुलन बिघडते. सांध्यामध्ये पाणी थांबून राहते आणि त्यामुळे आर्थायटिस होण्याची शक्यता बळावते. तुम्ही बसून पाणी पिल्यास शरीरातील स्नायू आणि मजासंस्था मोकळ्या राहतात. शरीरातील किडनींचे कार्यसुद्धा अधिक कार्यक्षमपणे चालू असते. ही सूचना विशेषतः वयस्कर माणसांना जास्त उपयुक्त ठरते.

(२) पाणी हळूहळू प्यावे. गटागटा पिवू नये. ते छोट्या छोट्या घोट्यांमध्ये प्यावे. दोन घोट्यांमध्ये थोडा श्वास घेतल्यास उत्तम. शरीरात वात, पित्त व कफ हे तीन दोष असतात. ही दोष प्रकृती लक्षात ठेवून पाणी पिले जावे. ज्यांची वात प्रकृती आहे त्यांनी जेवणानंतर १ तासाने पाणी प्यावे. ज्यांची पित्त प्रकृती आहे त्यांनी जेवतांनाच छोट्या छोट्या घोट्यांनी पाणी प्यावे. ज्यांची कफ प्रकृती आहे त्यांनी जेवणाच्या आधी पाणी प्यावे. ही तत्वे आर्युवेदात सांगितली आहेत.

(३) अति थंड पाणी चांगले लागत असले तरी ते पिण्याचा मोह टाळावा. उन्हाळ्यात तर रेफ्रिजरेटरमधून पाण्याची बाटली काढून घटाघटा पाणी पिण्याची प्रवृत्ती वाढत चालली आहे. ज्या खोलीत आपण बसलो आहे तिथे जितके उष्णतामान आहे तितके गरम पाणी प्यावे. त्याही पेक्षा पाणी गरम असेल तर उत्तम. पोट्यात अन्न पचनासाठी जी उष्णता असते ती उष्णता थंड पाणी पिल्यामुळे शमते व त्यामुळे अन्न पचन नीट होत नाही. याउलट कोमट पाणी पिल्यामुळे पचनाची क्रिया सुधारते. कोमट पाणी पिल्यामुळे वजन सुद्धा घटते आणि पोट दुखणे वा पोट्यात गोळा येणे बंद होते. कोमट पाणी पिल्याने रक्त वाहिन्या मोकळ्या राहतात व कोलेस्ट्रॉल



नियंत्रणात राहते. रक्त वाहिन्यात गुठळ्या निर्माण होत नाहीत. उन्हाळ्याच्या दिवसात रेफ्रिजरेटरमधील पाणी पिण्यापेक्षा मडक्यातील वा सुरईतील पाणी पिणे केव्हाही उत्तम.

(४) जेव्हा तहान लागेल तेव्हाच पाणी पिणे हिताचे असते. पाणी शरीराला आवश्यक आहे हे निश्चित पण आवश्यकतेपेक्षा जास्त पाणी पोटात गेले तर किडनीला त्यापासून धोका संभवतो. शरीराची पाण्याची गरज सर्व माणसांत एक सारखी नसते. ती भिन्न असते. त्यामुळे इतकेच पाणी प्रत्येकाने प्यावे असा ठोकळबद्ध नियम लावला जावू शकत नाही. प्रत्येकाने आपल्या शरीराची पाण्याची गरज किती आहे हे ओळखून पाणी प्यावे.

(५) तहान लागली असे केव्हा समजावे हाही महत्वाचा प्रश्न आहे. तुमचे शरीर तुम्हाला वारंवार संकेत देत असते. त्यापैकी पहिला संकेत म्हणजे तुमचे ओठ कोरडे पडायला सुरवात होते. दुसरा संकेत म्हणजे तुमच्या लघ्वीचा रंग बदलायला सुरवात होते. लघ्वीचा अति गडद पिवळा रंग शरीर निर्जलीकरणाकडे वाटचाल करीत आहे हा संकेत आपल्याला देत असतो. हे संकेत मिळायला सुरवात होताच पाणी जर ग्रहण केले नाही तर ते शरीराला अपायकारक ठरू शकते.

(६) सकाळी उठल्याबरोबर जलपान करा. आयुर्वेदात या क्रियेला उशापन म्हणतात. यामुळे शरीरत रात्री जमा झालेले विषाचे अंश लघ्वीवाटे बाहेर पडतात. यामुळे तुमची आतडी कार्यक्षम राहतात.

(७) घरात पाण्याची साठवणूक तांब्याच्या किंवा चांदीच्या भांड्यात करा. यामुळे आयन्स पाण्याला चार्ज करतात आणि शरीरातील दोषांचे निर्मूलन करतात. तांब्यामध्ये अँटिऑक्सिडंट आणि अँटिबॅक्टेरियल गुण असतात आणि त्यामुळे माणसाची रोग प्रतिबंधक शक्ती वाढीस लागते. तांब्यात कॅसर या विकारासाठी प्रतिबंधक शक्ती निर्माण होतात. आंतड्यांना तांब्यात साठवलेले पाणी थंड ठेवते. इतकेच नव्हे तर त्याला गुळगुळीत करते व त्यामुळे मळ सहजपणे पुढे सरकतो.

वर सांगितलेले नियम साधे, सोपे व अंमलात आणण्यासाठी सहजशक्य आहेत. त्यांचे पालन केल्यास माणसे दीर्घायुषी बनतात.



१३. गोष्ट पाण्याची पाण्याशी भावनिक नाते जोडा

जगण्यासाठी आपल्याला अन्न, हवा आणि पाणी आपल्याला अत्यावश्यक असते. जिभेचे लाड पुरवण्यासाठी आपण अन्नाचे विविध प्रकार करतो. हौसेने आणि चवीने ते खातो आणि भरपूर समाधान मिळवतो. पण त्याही पेक्षा आपल्याला पाणी आणि हवा जगवते हे मात्र विसरून जातो. याचे कारण काय आहे, माहित आहे? आपण त्यांना गृहितच धरून टाकले आहे. ते असतातच असे आपण समजून चाललो आहोत. ते नसतील तर पाय रगडत पाणी न मिळाल्यामुळे आपले जेव्हा प्राण जातील तेव्हाच त्याचे महत्व कळणार आहे का आपल्याला? आपण कधी त्याचेशी भावनिक नाते जोडण्याचा प्रयत्नच केला नाही ही खरे पाहिले तर दुर्दैवाची गोष्ट आहे.

देवाच्या देव्हान्यात आपण गंगेचे पाणी असलेला कलश ठेवत असतो. ते पाण्याला महत्व देण्यासाठी नाही तर मरतांना त्यातील दोन थेंब आपल्या तोंडात टाकले जावे या साठी. आपल्याला स्वर्गाचे तिकिट मिळावे म्हणून. किती कृतघ्न आहोत आपण? आपल्या शहरातून नदी वाहात असेल तर आपण खरे पाहिले असता स्वतःला नशीबवान समजावयास हवे. पण आपण आपल्या कृतीतून त्या नदीला सतत अपमानित करीत असतो. नको असलेल्या सर्व वस्तू फेकून देण्याची एकमेव जागा म्हणजे नदी अशी नदीची व्याख्या केली तर ती चुकीची ठरू नये.

लहान असतांना आम्ही भंडार्याला आजोळी जात असू. तिथे जाण्याचे मुख्य कारण म्हणजे वैनगंगा नदीत यथेच्छ डुंबायला मिळणे हे होते. बरोबर असलेली मोठी माणसे चला बाहेर निघा, आपल्याला घरी परत जायचे आहे असे वारंवार ओरडत असून सुद्धा बाहेर निघण्याची इच्छाच होत नसे. आज साठ वर्षांनंतर भंडार्यातील जवळपास सर्वच गोष्टी विसरलो आहो पण नदीते ते डुंबणे आजही स्मरणात आहे.

पुणे शहरात पाच नद्या वाहात असून सुद्धा एखाद्या नदीत आपण उतरावे आणि पाण्याशी खेळावे असे आपल्याला का वाटत नाही? एक जरा बारीकीत प्रश्न विचारू का? या पाच नद्यांची नावे तरी तुम्हाला माहित आहेत का? लकडी पूल ओलांडतांना आपण कोणती नदी ओलांडत आहोत ते तरी आपल्याला माहित आहे का? आपण रोज जे पाणी पितो तो कोणत्या नदीचे आहे हे जाणून घेण्याची तुम्हाला इच्छा का होवू नये? इतकी अनास्था का म्हणून? याचे खरे कारण हे आहे की आपले त्या नदीशी भावनिक नातेच निर्माण झालेले नाही.

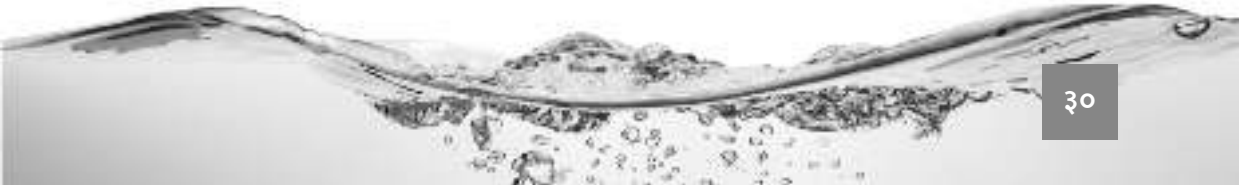
तुम्हाला एक गोष्ट सांगतो. मी एकदा इंदोरहून भोपाळला बसने जात होतो. शेजारी एक तरुण बसला होता. आपसात चर्चा सुरु झाल्यावर त्याने मला आपण काय करता असे



विचारले. मी सध्या पाण्याच्या क्षेत्रात कम करतो असे सांगताच तो जरा सावरून बसला. तो म्हणाला, थोड्या वेळाने आपल्याला वाटेत एक तलाव लागेल. आम्ही आठ दहा मित्रांनी मिळून इथे एक चळवळ उभारली, त्या चळवळीशी संपूर्ण गावाला जोडून घेतले आणि आज तो तलाव गावाचे एक भूषण झाले आहे. स्वच्छ आणि निर्मळ पाणी असलेला तलाव अशी आम्ही त्याची एक नव्याने ओळख निर्माण केली आहे. मी जेव्हा जेव्हा गावाला जातो तेव्हा आठवण ठेवून संध्याकाळचे वेळी एकटाच तलावाकाठी जावून बसतो. मी सध्या भोपाळला एका कारखान्यात नोकरी करतो पण त्या तलावाशी जे नाते जोडले गेले आहे ते मी कधीच विसरू शकणार नाही. प्रेम संपर्कामुळे निर्माण होते. आपण नदीशी संबंधच जोडला नाही तर ते प्रेम, तो ओढा, तो ओलावा कसा निर्माण होणार ?

आपली ही स्थिती असेल तर आपल्या घरातील लहान मुलेबाळे त्या नदीशी कशी जोडली जाणार ? आपल्याला नदी नाही तर नळ पाणी देतो याच समजूतीत ती राहणार नाहीत का ? आपल्या पूर्वजांनी वेद लिहिले. त्या वेदांमध्ये काय आहे हो ? निसर्गाने ज्या आपल्याला विविध देणग्या दिल्या आहेत त्यांची स्तुती करणाऱ्या अनेक ऋचा त्यात आढळतात. माझी सिंचन खात्याला आणि नगर पालिकांना एक विनंती आहे. प्रत्येक नदीवर जो पूल असतो त्या पूलावर एक बोर्ड लावून त्यावर नदीचे नांव, तिची लांबी, तिचे उगमस्थान, तिचे विसर्जन याबद्दल ठळक अक्षरात माहिती द्यावी म्हणजे येताजाता ती माहिती वाचून निदान आपल्या गावातून कोणती नदी वाहते याचे ज्ञान समाजाला होईल.

गावातील एखादी नदी, तलाव, ओढा यांचेशी जवळीक साधता येणार नाही का तुम्हाला ?



१४. गोष्ट पाण्याची महात्म्य जागतिक जल दिनाचे

मार्च महिना उजाडला की आम्ही जल प्रेमी खूप आनंदात असतो. या महिन्यात जागतिक जल दिन असतो. या जलदिनाचे महत्व तीन दृष्टीकोनातून असते. १) या वर्षभरात कोणत्या थीमवर जगभर कार्यक्रम घ्यावयाचे याबद्दल राष्ट्रसंघाकडून घोषणा केली जाते. वर्षभर विविध संस्था व व्यक्ती यानी थीमवर काम करावे असे आवाहन केले जाते. २) दरवर्षीच्या स्टॉकहोम जल पुरस्काराची या दिनी घोषणा होते. आता पर्यंत भारतातील पाच व्यक्ती/संस्था यांना हा पुरस्कार प्राप्त झालेला आहे. डॉ. माधवराव चितळे, श्री. असित बिस्वास, श्री. बिदेश्वर पाठक आणि श्री. राजेंद्रसिंह राणा या महनीय व्यक्ती आणि सेंटर फॉर सायन्स अँड एनव्हीरनमेंट, दिल्ली ही संस्था या पुरस्काराचे मानकरी ठरले आहेत ही भारताचे दृष्टीने निश्चितच अभिमानाची गोष्ट आहे. ३) या दिवशी राष्ट्रसंघ युनायटेड नेशन्स वर्ल्ड वॉटर डेव्हेलपमेंट रिपोर्ट सादर करीत असतो. या अहवालात जगासमोर आ वासून उभ्या असलेल्या पाणी प्रश्नाचा वर्षभराचा आढावा घेतला जातो.

आज जगात विविध दिन साजरे केले जातात. दिन साजरा करणे महत्वाचे नसते तर ज्या कारणासाठी तो दिन साजरा केला जातो त्या विषयाकडे समाजाचे लक्ष आकृष्ट व्हावे या उद्देशाने तो दिन साजरा व्हावयास हवा. स्वातंत्र्य मिळून ७० वर्षांपेक्षा जास्त काळ लोटला तरी पण आपण पाणी प्रश्न सोडवू शकलो नाही याची खंत आपल्याला वाटायला हवी. मूळ प्रश्नाकडे लक्ष न देता असे हजारो दिन जरी आपण साजरे करीत आलो तरी त्याला काही महत्व नाही. हा दिन एक उपचार म्हणून साजरा केला जावा यापेक्षा ज्या कारणासाठी हा दिन साजरा केला जातो ती समस्या आपल्या मनाला भिडावी या उद्देशाने हा दिन साजरा करणे जास्त योग्य ठरेल. हा दिन केवळ एक दिवस नसून एका वर्षाची सुरवात आहे या दृष्टीकोनातून या दिवसाकडे बघितले जावे. थीम मध्ये दिलेला कार्यक्रम आपल्याला वर्षभर राबवायचा आहे. फक्त दिवसापुरता नाही.

आपण हा दिवस कसा साजरा करू शकतो हे पाहणेही या प्रसंगी उचित ठरेल. हा दिन समाजापर्यंत पोहोचवण्यासाठी सकाळी गावात एक दिंडी अथवा प्रभात फेरी काढली जावी. या दिनाचे महत्व विषद करण्यासाठी एखादी लीफलेट तयार करून तिच्या प्रती वाटेत जे जे भेटतील त्यांना द्याव्यात म्हणजे त्यांचे हातात लिखित स्वरूपात काही माहिती असेल. ते सवडीने ती माहिती वाचू शकतील आणि इच्छा असल्यास ती प्रत जतन करून ठेवतील.

ज्या संस्थेत वा कार्यालयात आपण काम करतो तिथे या दिनानिमित्त एक कार्यक्रम आयोजित केला जावा. शाळा व महाविद्यालये या ठिकाणी तर असे कार्यक्रम ठेवणे जास्त उचित ठरेल. विद्यार्थ्यांना या दिवसाचे महत्व कळले तर त्यांच्या जीवनात काही मतपरिवर्तन



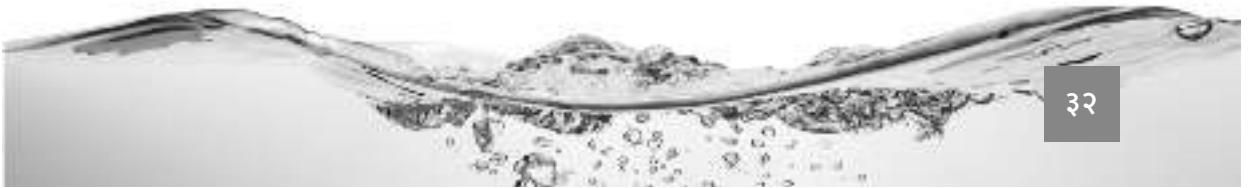
घडून येवू शकेल. शहरात कार्यरत असलेल्या एखाद्या जलतज्ज्ञाचा या प्रसंगी सत्कार आयोजित केला जावा. त्यामुळे असे काम करण्याची इच्छा इतरांच्याही मनात निर्माण होईल. सत्कारानंतर त्या व्यक्तीला आपले विचार मांडायला विनंती केली जावी. त्याचे उद्बोधक विचार उपस्थितांना या प्रश्नावर विचार करायला प्रवृत्त करतील.

जलजागृती व्हावी या साठी मुलांसाठी वक्तृत्व स्पर्धा, चित्रकला स्पर्धा, निबंध लेखन स्पर्धा या सारखे कार्यक्रम आयोजित केले जावेत. यामुळे मुलांना विषयाची तयारी करतांना विषयांशी समरस होता येईल. या स्पर्धेत जी चित्रे तयार होतील त्यांचे प्रदर्शन भरवावे म्हणजे हे विषय चांगल्या प्रकारे समाजापर्यंत पोहोचेल.

शहराच्या जवळपास नदी वाहात असेल, गावात एखादे सरोवर असेल, जवळपास एखादे धरण असेल तिथे विद्यार्थ्यांची सहल काढली जावी. ते जितके पाण्याजवळ जातील तितके त्यांचे पाण्याशी भावनिक नाते निर्माण होईल व पाणी या विषयाला ते जोडले जातील. काही वर्षांपूर्वी एका स्थानिक संस्थेने जागतिक जल दिनाचे निमित्त साधून पुणे शहरातील जल शुद्धीकरण केंद्रांना भेट आयोजित केली होती. त्या सहलीत जवळपास १०० उत्साही लोकांनी भाग घेतला होता.

या दिनाचे औचित्य साधून पाण्याशी निगडीत अशा एखाद्या उपक्रमाची सुरवात केली जावी. एखाद्या तलावातील गाळ काढणे, नदीची स्वच्छता करणे, नदी व तलावाच्या काठावर वृक्षरोपण करणे, एखाद्या शाळेला शुद्ध पाणी उपलब्ध करून देणारी यंत्रणा भेट देणे, पाणी या विषयाशी निगडीत विषयावर कार्यशाळा घेणे असे उपक्रम घेतले जावू शकतात. जलदिनाचे महत्त्व सांगणारे लेख स्थानिक वर्तमानपत्रात लिहीले जावू शकतात. येन केन प्रकारेन हा विषय जागता ठेवण्यासाठी प्रयत्न केले जावू शकतात.

जलदिनानिमित्त आतापावेतो कोणकोणत्या थीम देण्यात आल्या आहेत व आतापर्यंत कोण कोणत्या महनीय व्यक्तींना जलपुरस्कार देण्यात आले आहेत याचा यादी सदर पुस्तकात इतरत्र देण्यात आलेली आहे.



१५. गोष्ट पाण्याची वेद आणि जल विचार

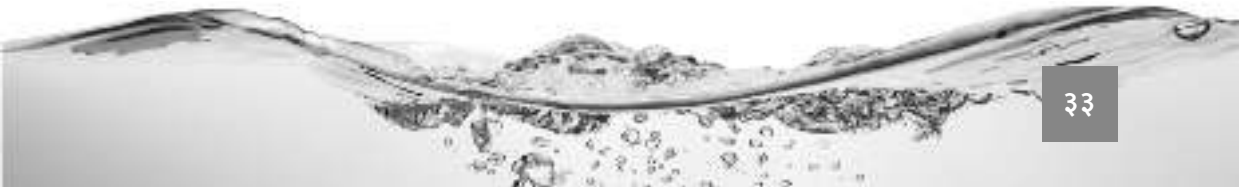
वेदांमध्ये अग्नी, इंद्र, वरुण, उषा, मरुत इत्यादी देवतांची स्तुतीपर सूक्ते आहेत. वेगवेगळ्या निसर्ग शक्तींना उद्देशून ही स्तुती स्तोत्रे आहेत असे म्हंटले तर वावगे ठरू नये. वेद हा पंचमहाभूतांचा एक अभ्यास आहे. पाणी ही निसर्गाची एक देण आहे. तिचा विचार सुद्धा वेदात यथोचित केलेला दिसतो.

वेदकाळात ज्या नैसर्गिक संकल्पना आहेत त्यांचे ज्ञान लोकांना होते. त्यांचे महत्व ओळखून सूर्य, पृथ्वी, नद्या, समुद्र, हवा, पाणी यांना देवत्व बहाल करण्यात आले होते. लोकांना पाणी आणि इतर जलविज्ञानाशी निगडित घटक यांचे ज्ञान होते. सध्या आपण ज्याला जलविज्ञान म्हणतो त्यातील बहुतांश संकल्पना वेद, पुराणे, मेघमाला, महाभारत, मयूरचित्रिका, बृहत् संहिता आणि इतर वेदकालीन ग्रंथात असलेल्या आढळतात.

ज्याला आज आपण जलचक्र म्हणून ओळखतो, ज्याला आपण आधुनिक जलविज्ञानाचा पाया समजतो ही संकल्पना वेदात सविस्तरपणे स्पष्ट केली आहे. जल हे कधीच स्थिर नसते, ते उष्णतेमुळे वाफेत परावर्तित होते, पण त्यांचे अतिसूक्ष्म कण असल्यामुळे ते आपल्याला दिसत नाहीत, त्याचे ढगात रुपांतर कसे होते याचे सविस्तर वर्णन या प्राचीन ग्रंथांत आढळते. वहार मिहिराच्या ग्रंथात यासाठी खास पाच प्रकरणे खर्ची घातली आहेत. ढगांची गर्भधारणा (प्रकरण २१), हवेची गर्भधारणा (प्रकरण २२), पावसाचे परिमाण (प्रकरण २३), भूजलाचे अस्तीत्व आणि त्याचे खनन (प्रकरण ५४) यांचा अभ्यास या दृष्टीने महत्वाचा आहे.

मानवी शरीरात जशा रक्त वाहिन्या असतात अगदी तशाच भूगर्भात जलवाहिन्या असतात असे वराह मिहिर म्हणतो. शरीरीतील रक्त वाहिन्या जशा जाड वा बारीक असतात तसेच हे जलप्रवाहही जाड व बारीक असतात. पावसाचे पाणी जमिनीवर उतरल्यानंतर निसर्ग त्यात विविध रंग भरतो आणि ज्या गोष्टींशी पाण्याचा संपर्क येतो तसा रंग आणि चव पाणी ग्रहण करते. म्हणतात ना, पानी तेरा रंग कैसा, जिसमे मिलाया वैसा. लिंग पुराणात जलविज्ञानावर एक संपूर्ण प्रकरण आयोजित केले गेले आहे. पाण्याची विविध रूपे, वाफ, घनीकरण, पाऊस या संकल्पना विविध उदाहरणे देवून स्पष्ट केल्या गेल्या आहेत. पाण्याचा कधीच नाश होत नाही, ते फक्त आपले रूप बदलते ही बाब या प्रकरणात स्पष्ट केली आहे.

सूर्याच्या उष्णतेमुळे पृथ्वीवरील विविध पदार्थांमध्ये पाण्याचे जे कण असतात ते वाफेत रुपांतरित होवून नंतर त्याचे ढग बनतात. वाफ, अग्नि आणि हवा यांच्या एकत्रिकरणामुळे हे ढग बनतात. १००० डोळे असणाऱ्या इंद्र देवतेच्या मार्गदर्शनाखाली ही क्रिया चालू असते (वायू पुराण). पावसाद्वारे पडणारे पाणी नंतर नद्या, तलाव, ओढे, समुद्र



यांचेमध्ये जमा होते.

पाण्याचा कार्यक्षम वापर, कालव्याचे अस्तरीकरण, धरणे आणि सरोवरे बांधण्याची प्रक्रिया, नद्यांच्या व तलावांच्या काठांचे संरक्षण, सांडवा बांधण्याच्या पद्धती इत्यादींचेही सविस्तर वर्णन या ग्रंथांमध्ये आढळते. कौटिल्याच्या काळात पाण्याच्या दरांच्या आकारणीचे नियम चांगल्या प्रकारे वर्णन केले गेले आहेत. दुष्काळाचे काळात पाण्याचा काळजीपूर्वक वापर कसा करायचा याबद्दलही वेदांत मार्गदर्शन केले आहे.

महाभारतात रोपांची मूळे जमिनीतून पाणी रोपांना कसे उपलब्ध करून देते याचेही वर्णन केले गेले आहे. केशाकर्षण पद्धतीने जमिनीतील पाणी कसे ओढले जाते हेही सांगितले गेले आहे. पाण्याचा स्रोत जर डोंगरांवर असेल तर त्या डोंगरांच्या बाजूने वाहणाऱ्या नद्या बारमाही वाहतात असे अथर्व वेदात सांगितले आहे. नद्यांचा उगम जर हिमधारक पर्वतांमधून झाला असेल तर उन्हाळ्यातही त्या नद्या वाहत्या राहतात याचाही उल्लेख आढळतो.

जमिनीतील गरम आणि थंड पाण्याचे झरे कसे निर्माण होतात व कसे वाहतात याचे वर्णन वराहमिहीर यांच्या दर्कगल या ग्रंथात सविस्तर पणे करण्यात आले आहे. वेदांमध्ये सूर्यप्रकाश आणि हवा यांच्यामुळे पाणी अत्यंत सूक्ष्म कणांमध्ये विभाजित होवू शकते असे वर्णन केले आहे. पाणी निर्माणही केले जावू शकत नाही आणि त्याचा नाशही होवू शकत नाही हे स्पष्टपणे सांगितले आहे. जल चक्रामध्ये ते विविध स्वरूपात अस्तीत्वात असते असे म्हंटले आहे. वाफ, वाफेचे घनीकरण, ढग, पाऊस पाणी या सर्वांचे मोजमापही वर्णिले गेले आहे. यज्ञ, जंगले, सरोवरे यांचा पर्जन्यावर काय परिणाम होतो याचेही चांगले विश्लेषण केले आहे. आकाशाचा व ढगांचा रंग, हवेची दिशा, चमकणाऱ्या विजा आणि प्राण्यांच्या हालचाली यावरून पावसाचे अंदाज व्यक्त करण्याचे तंत्रही विकसित केले गेले होते. पाऊस मोजण्याची पद्धतीही त्या काळात अस्तीत्वात होती. त्या पद्धतीला द्रोण पद्धती या नावाने ओळखले जात होते. तिच्यात आणि सध्या वापरल्या जात असलेल्या पद्धतीत बरेच साम्य आहे.

मान्सूनचे वारे आणि ढगांची उंची या संकल्पना त्याही काळात होत्या. हे ढग वाहून नेणाऱ्या वाऱ्या, तुझे सैन्य पाण्याने समृद्ध आहे. त्यामुळे मानवी जीवन समृद्ध होणार आहे, धनधान्यात वाढ होणार आहे आणि तुझ्यामुळे ही समृद्धी सर्वत्र पसरणार आहे. वीज, वारा आणि ढग या त्रिकुटामुळे या भूमीवर जलवर्षाव होत आहे. जल साठवणाऱ्या कुंडाच्या तोंडावर १८ इंच आकाराची अरत्नी बसवून त्याद्वारे पावसाचे मोजमाप केले जाणार आहे असा उल्लेख कौटिल्याच्या अर्थशास्त्रात पाचव्या खंडात केला गेला आहे. पावसाळ्याच्या सुरवातीला आणि शेवटी एक तृतियांश व मध्य भागात दोन तृतियांश पाऊस पडला तर त्याला सर्वसामान्य पावसाळा म्हणावे असे कौटिल्य म्हणतो. ढगांचे वर्गीकरण करतांना पाऊस कसा पडतो यावरून त्यांने ढगांचे प्रकार पाडलेले आहेत. सतत सात दिवस पावसाची झड पाडणारे ढग, सूक्ष्म थेंबात पाऊस पाडणारे ढग, सकाळी उठून पाऊस पाडणारे ढग असे ते वर्गीकरण आहे. मयुरचित्रिका आणि बृहतसंहिता हे वराहमिहिराचे दोनही ग्रंथ हवामान शास्त्रावरील महत्वाचे



ग्रंथ समजले जातात. पावसाळ्याचा काळ हा १३३ दिवसांचा असतो असा अंदाजही व्यक्त करण्यात आला आहे. प्रज्ञापण या ग्रंथात हिमवर्षाव आणि गारांचे पाऊस यांचेही उलेख आढळतात. याच ग्रंथात पांढऱ्या ढगांचे १२ प्रकार सांगितले गेले आहेत. बौध काळातही ढगांचे ४ प्रकार सांगितले आहेत. ते आजच्या काळाशी मिळतेजुळते आहेत.

वराहमिहिराने पाणी शुद्ध कसे करावे याबाबतही आपले विचार मांडले आहेत. प्रदूषित पाणी शुद्ध कसे केले जावे याचाही अभ्यास वराहमिहिर करतो. सूर्यप्रकाश, वाहती हवा, विविध वनस्पती, अग्नीच्या सहाय्याने गरम केलेले दगड, लोखंड, सोने, चांदी, रेती यांचाही जलशुद्धीकरणासाठी वापर केला जावू शकतो असे वराहमिहिर म्हणतो. विविध वापरांसाठी एकाच प्रकारच्या पाण्याची आवश्यकता नाही हे सांगून विविध ठिकाणांहून मिळवलेले पाणी वेगवेगळ्या कारणांसाठी वापरले जावू शकते असे तो म्हणतो.



१६. गोष्ट पाण्याची भारतरत्न डॉ. बाबासाहेब यांचे जलक्षेत्रातील कार्य

अर्थशास्त्र, धर्मशास्त्र, राजकारण, समाजकारण या सारखा कोणताही विषय घ्या, तुम्हाला भारत रत्न डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर यांचे विचार बेंचमार्क म्हणून- आधारभूत म्हणून घ्यावेच लागतात. इतके थोर व बहुश्रुत विचारवंत आपल्या देशात अभवानेच आढळतात. बाबासाहेब त्यापैकीच एक होत.

बाबासाहेब हे निव्वळ भारताच्या घटनेचेच शिल्पकार नव्हते तर देशाच्या पाणी आणि वाहतूक धोरणाचेही जनक होते असे मेरिटाइम इन्व्हेस्टमेंट समिट २०१६ च्या उद्घाटन प्रसंगी भारताचे पंतप्रधान श्री. नरेंद्र मोदी यांनी म्हंटले आहे. १९९३ साली बाबासाहेबांच्या जन्म शताब्दी समारोहाचे वेळी ३०७ पानांचा जो गौरव ग्रंथ प्रकाशित करण्यात आला होता त्याचे पुनर्प्रकाशन २०१६ साली खात्याच्या मंत्री श्रीमती उमा भारती यांचे हस्ते करण्यात आले. भारताच्या जलनितीकडे एकात्मिक दृष्टीने पाहण्याच्या बाबासाहेबांच्या प्रयत्नांचा त्यांनी आवर्जून उल्लेख केला.

पाण्याचा समाजाला समतेचा हक्क मिळवून देण्यासाठी हत्यार म्हणूनही वापर केला जावू शकतो हे बाबासाहेबांनी जगाला दाखवून दिले. नद्या, तलाव, विहीरी, नळ यावरील सवर्ण समाजाचा वरचष्मा समाजाला क्लेशकारक होता. साधे चार बादल्या पाणी मिळण्यासाठी दलित समाजाला दारोदार भटकावे लागत असे. पाणी मिळणे तर दूरच पण सार्वजनिक पाणवठ्यापर्यंत पोहोचणेही दलित समाजाला कठीण होते. हे थांबवण्यासाठी १९२७ चा महाड येथील प्रतिकात्मक लढा हे बाबासाहेबांनी समाजाविरुद्ध उचललेले एक हत्यार होते. देशातील जलसाठे कोणत्याही एका विविष्ट समाजाची मक्तेदारी ठरू शकत नाही हे बाबासाहेबांनी जगाला या सत्याग्रहाद्वारे दाखवून दिले. शेवटी हाच माणूस देशाची जलनिती ठरविणारा महापुरुष ठरावा ही समाजाला मिळालेली एक मोठी चपराक ठरली.

बाबासाहेबांच्या जीवनात महात्मा गौतम बुद्ध यांच्या जीवनातील रोहिणी नदीवरील पाण्याचा लढा प्रेरक ठरला असे म्हंटल्यास अतिशयोक्ती ठरू नये. शाक्य आणि कोळीया राजवटी या नदीवरील पाण्यासाठी हमरीतुमरीवर आल्या होत्या. प्रश्न जेव्हा सुटेना तेव्हा त्यासाठी युद्ध छेडले जावे असे शाक्यांचे मत होते. या ठिकाणी संघ आणि गौतम यांत दुमत झाले आणि शेवटी राज्यत्याग करून सत्याच्या शोधात तो बाहेर पडला आणि पुढे गौतमाचा गौतम बुद्ध झाला. हाच विचार शेवटी बाबासाहेबांनी देशातील आंतरराज्य पाण्याचे विवाद सोडविण्यासाठी उचलला असे म्हंटल्यास वावगे ठरू नये. प्रश्न विवादाने नाही तर लवादाने सुटला पाहिजे या विचारावर ते येवून पोहोचले असावेत.



शेती आणि पाणी याबाबत बाबासाहेबांचे विचार अत्यंत स्पष्ट होते. लहान शेतकऱ्यांच्या समस्या आणि त्यावरील उपाय हा शोध निबंध त्यांनी वयाच्या अवघ्या २७ व्या वर्षी लिहिला. पाण्याशिवाय शेती होवू शकत नाही, त्यासाठी शेतकऱ्याला शाश्वत पाणी मिळणे गरजेचे आहे, पाणी नसेल तर शेतीची उत्पादकता वाढविता येणार नाही व त्यामुळे त्याचा आर्थिक स्तर वाढविणे कठीण ठरेल ही बाब बाबासाहेबांनी ब्रिटिश सरकारच्या नजरेस आणून दिली होती. शेताचे लहानलहान झालेले तुकडे शेती प्रश्न सोडविण्यातले अडथळे ठरत आहेत हीही समस्या त्यांनी समाजासमोर मांडली. शेती विषयक प्रश्नाकडे सरकारचे लक्ष वळवण्यासाठी त्यांनी २५००० शेतकऱ्यांचा देशातील पहिला मोर्चा काढला होता. एवढेच नाही तर त्यांच्या नेतृत्वाखाली शेतकऱ्यांचा ७ वर्षांचा दीर्घकाळ संप सुद्धा झाला होता.

शेतीचा शाश्वत विकास होण्यासाठी पाण्याचे नियोजन होणे गरजेचे आहे बी बाब त्यांनी ब्रिटिश सरकारसमोर मांडली. भारतातील दुष्काळ हे निसर्ग निर्मित नसून मानव निर्मित आहेत, हे थांबवायचे असेल तर नदीतील पाण्याचे नियोजन करावे लागेल, जिरायती शेतीचे बागायती शेतीत रूपांतर करावे लागेल असे मौलिक विचार त्यांनी मांडले.

स्वातंत्र्यपूर्व काळात व्हाॅइसरॉयच्या एक्झिक्यूटिव्ह काँसिलचे ते १९४२ ते १९४६ पर्यंत सदस्य होते. त्यांच्या प्रेरणेनेच द सेंट्रल वॉटरवेज, इरिगेशन अँड नॅव्हिगेशन कमिशन (यालाच आज सेंट्रल वॉटर कमिशन या नावाने ओळखले जाते) आणि द सेंट्रल टेकनिकल पॉवर बोर्ड या दोन संस्था स्थापन करण्यात आल्या. देशातील जलस्रोत सर्वसामान्य माणसासाठी वापरले जावेत यासाठी देशाची पहिली जलनिती बाबासाहेबांनी याच काळात घोषित केली. अमेरिकेतील टेनिसी व्हॅली अथॉरिटीच्या धर्तीवर भारतात नद्यांकडे लक्ष दिले जावे असे त्यांचे म्हणणे होते. महापूर नियंत्रण, नागरी पाणी पुरवठा, सिंचन, वाहतूक, जलविद्युत निर्मिती अशा बहुउद्देशीय दृष्टीने नदी खोऱ्यांचा विकास केला जावा अशी त्यांची संकल्पना होती. हीच संकल्पना आधारभूत ठरून महानदीच्या खोऱ्यातील दामोदर व्हॅली अथॉरिटीची निर्मिती करण्यात आली. अशाच योजना कोसी नदी, सोन नदी, चंबळ नदी यावरही घेतल्या जाव्यात याबद्दल ते आग्रही होते.

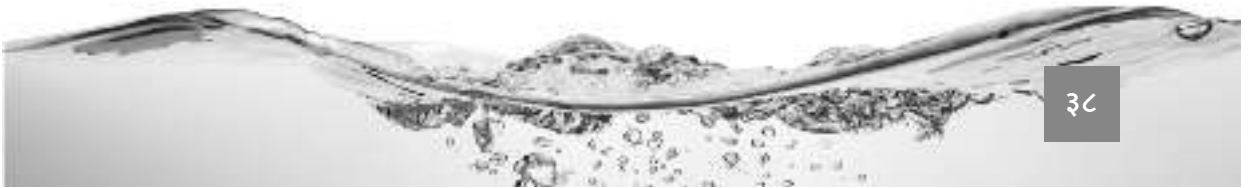
नद्यांचे पाणी पळविणे, त्यासाठी दुसऱ्यावर अन्याय करणे, राज्यांराज्यातील पाण्याचे वाद याही गोष्टी थांबल्या पाहिजेत असे त्यांचे म्हणणे होते. त्यासाठी इंटरस्टेट वॉटर डिसप्यूट्स अॅक्ट १९५६ आणि रिव्हर बोर्ड्स अॅक्ट १९५६ हे संमत करून घेण्यासाठी त्यांची दृष्टीच कारणीभूत ठरली.

पाणी प्रश्नावर जगातील तज्ज्ञांकडून योग्य मार्गदर्शन मिळावे यासाठीही ते प्रयत्नरत होते. त्यासाठी त्यांना त्या काळचे व्हाॅइसरॉय लॉर्ड वॅव्हेल यांचेशी दोन हातही करावे लागले. तज्ज्ञांची नेमणूक करतांना व्हाॅइसरॉयला ब्रिटिश तज्ज्ञ नेमला जावा असे वाटत होते तर बाबासाहेबांनी अमेरिकन तज्ज्ञांची शिफारस केली. इंग्लंडमध्ये मोठ्या नद्याच नाहीत, असे असेल तर तिथे या क्षेत्रातला तज्ज्ञ असूच शकणार नाही, या उलट अमेरिकेत भरपूर



लांबीच्या नद्या असल्यामुळे या क्षेत्रात अनुभव असणारे चांगले तज्ज्ञ आहेत, त्यांचा यासाठी सल्ला घेतला जावा अशी आग्रही भूमिका बाबासाहेबांनी मांडली. शेवटी व्हॉइसरॉय साहेबांना बाबासाहेबांचे मत मान्य करावे लागले व दामोदर व्हॅली प्रकल्पासाठी अमेरिकन तज्ज्ञ नेमला गेला.

त्यांचे जलक्षेत्रातील योगदान लक्षात घेता त्यांना भारताच्या जलव्यवस्थापनाचे जनक मानले जावे आणि त्यांच्या जन्म दिनी भारतात जल दिन साजरा केला जावा असा प्रस्ताव मान्य करण्यात आला.

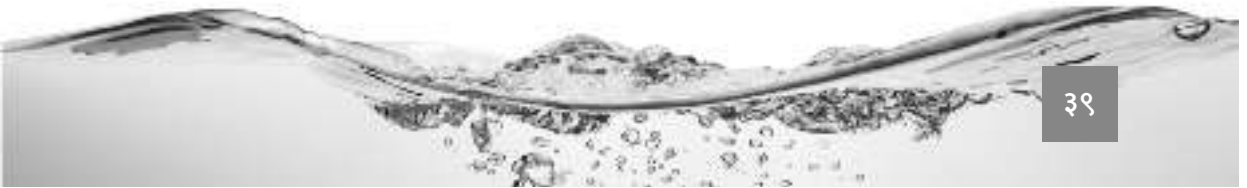


१७. गोष्ट पाण्याची समाज वेगाने जलसाक्षर का होत नाही?

गेल्या अनेक वर्षांपासून अनेक व्यक्ती आणि संस्था समाजाला जलसाक्षर करण्यासाठी झटत आहेत. शाळाशाळांमधून, सभासभांमधून, परिषदापरिषदांमधून, वर्तमानपत्रांतून, आकाशवाणीवरून आणि सर्व प्रकारच्या आधुनिक प्रसारमाध्यमांच्या सहाय्याने जलसाक्षरतेचा प्रचार आणि प्रसार होतांना दिसत आहे. इतके होवून सुद्धा म्हणावा तसा प्रतिसाद समाजाकडून मिळत नाही ही वस्तुस्थिती नाकारता येत नाही. याचे महत्वाचे कारण म्हणजे पाणी हे दुर्मिळ संसाधन आहे हेच अजून सर्वमान्य झाले नाही. प्रत्येकाची हीच समजूत आहे की पाणी मुबलक आहे, ते कसेही वापरले तरी चालू शकते. आणि म्हणूनच सामान्य माणसाला जलसाक्षरतेशी काही देणे घेणे नाही असे खेदाने म्हणावेसे वाटते.

कोणतीही नवीन संकल्पना तीन अवस्थांमधून समाज स्विकारतो. पहिल्या अवस्थेला जाणीव निर्माण होण्याची (अवेअरनेस) अवस्था असे म्हणतात. एकदा ही जाणीव निर्माण झाली म्हणजे मग समाज दुसऱ्या अवस्थेकडे वळतो. त्या अवस्थेला कुतूहल निर्माण होण्याची (इंटरेस्ट) अवस्था असे म्हणतात. ही संकल्पना नक्की काय आहे याचा शोध घ्यावयास सुरवात होते. पुरेसे कुतूहल निर्माण झाले म्हणजे त्या संकल्पनेचा स्विकार (अॅक्सेप्टेंस) करायला सुरवात होते. जलसाक्षरता प्रचाराची इतकी वर्षे होवून सुद्धा आपण अजूनही पहिल्याच अवस्थेत आहोत असे दिसून येते. प्रकरण पुढे सरकतच नाही असे दिसून येत आहे.

या संकल्पनेची तुलना जातीव्यवस्थेशी करण्याचा मोह झाल्याशिवाय राहात नाही. आतापर्यंत जातीव्यवस्थेवर अनेक समाज सुधारकांनी आसूड ओढले. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनी तर आपले सर्व आयुष्यच या प्रश्नावर खर्च केले. पण हा प्रश्न सोडविण्यात समाजाला किती यश मिळाले हा प्रश्नच आहे. शिक्षणाचा प्रसार झाला म्हणजे जातीयता कमी होईल असे वाटले होते. पण जसजसा समाज शिक्षित होत आहे तशी जातीयतेची मूळे आणखी खोलवर जात असल्याचे दिसून येत आहे. जलसाक्षरतेचेही अगदी तसेच झाले आहे. समाज शिक्षित झाला म्हणजे तो वेगाने जलसाक्षर होईल असे वाटले होते. पण आज सुशिक्षित समाजालाच जलसाक्षरतेची खरी गरज आहे की काय असे वाटायला लागले आहे. पुण्याचेच उदाहरण घ्याना. पुण्याला विद्येचे माहेरघर असे समजले जाते. पण पाण्याच्या बाबतीत मात्र हे शहर पूर्णपणे निरक्षर आहे असे वाटायला लागले आहे. ज्या शहराला दरडोई दररोज १३५ लिटर पाणी द्यावयास हवे तिथे जवळपास त्यापेक्षा दुप्पट पाणी दिले जाते इथे कोणता विवेक दिसतो याचे उत्तर या शहराजवळ नाही. तो दिल्लीश्वर (श्री. केजरीवाल) तर फुकट पाणी देण्याची गोष्ट करतो. इथे सुद्धा विवेक आढळत नाही. अतिशय कमी दरात पाणी आणि वीज



दिल्यामुळे पंजाब आणि हरयाणा संकटात सापडले आहेत हे त्यांना कोण सांगणार? समन्यायी पाणी वाटपाचे गुणगान करणारे सरकार आणि त्याचे मंत्री हेच पाणी पळवित असतील तर कोणी कोणाला दूषण द्यायचे ?

आपल्या देशात कृती आणि विचार यात खूपच तफावत आढळते. पाण्याचे संकट आहे, ते दूर केले गेले पाहिजे, त्यासाठी सर्वांनी प्रयत्न करणे आवश्यक आहे हे सर्वजणांना माहित आहे पण प्रत्यक्षात कृती करायची पाळी आली म्हणजे मात्र ती होत नाही असे लक्षात येते. अशा दांभिक समाजाकडून आपण चुकीची अपेक्षा तर करत नाही ना असे बरेचदा वाटते. गळती ४० टक्क्यांपर्यंत असून सुद्धा कृती न करणारे अधिकारी, पिकाला पाण्याची गरज नसतांनाही पाणी देणारे शेतकरी, नळाला मिटर बसवू नये असे म्हणणारे नागरिक, शहरात तयार झालेले सर्वच्या सर्व प्रदूषित पाणी नद्यांमध्ये सोडून देणाऱ्या नगरपालिका, जमिनीतून पाणी उपसून शेततळ्यांत जमा करण्यासाठी अनुदान देणारे सरकार, समन्यायी पाणी वाटपाच्या तत्वाला हरताळ फासून पाण्याचा वापर करायला प्रोत्साहन देणारे राज्यकर्ते. मोअर क्रॉप पर ड्रॉप अशी घोषणा देणाऱ्या सरकारची पाणी प्रश्नाचे संदर्भात असणारी उदासीनता या सर्व गोष्टी खूपच खटकतात.

अशा विपरीत परिस्थितीत आपल्याला जलसाक्षरते द्वारे सक्षम जलसाक्षर समाज निर्माण करायचा आहे. यासाठी भगिरथ प्रयत्न करण्याची तयारी सर्व जलकार्यकर्त्यांनी ठेवली पाहिजे हीच या कार्यकर्त्यांकडून अपेक्षा.



१८. गोष्ट पाण्याची
अर्थ ओव्हरशूट डे-एक भयानक संकल्पना

एक जमाना होता की जेव्हा निसर्गाने वर्षभरात निर्माण केलेली संपत्ती मानव त्या वर्षात वापरू शकत नव्हता. आणि त्यामुळे निर्माण केलेली संपत्ती शिलकीत पडत असे. ही जमा संपत्ती ही एक ठेव असे. पण मानवी हव्यासामुळे त्याचा या संपत्तीचा वापर एवढा वाढला की वर्षभरात निर्माण झालेली नैसर्गिक संपत्ती तर तो वापरून टाकतोच पण आधी शिल्लक असलेली संपत्तीही तो वापरून टाकायला लागलेला आहे. आता तर अशी परिस्थिती निर्माण झाली आहे शिलकीत असलेली संपत्ती संपत चालली आहे आणि ओव्हरड्राफ्टवर जगायची सवय माणसाला लागलेली आहे. वर्षभरात निर्माण होत असलेली संपत्ती ज्या दिवशी संपते त्या दिवसाला शास्त्रज्ञ अर्थ ओव्हरशूट डे म्हणतात. याला इओडी (अर्थ ओव्हरशूट डे) या नावाने ओळखले जाते. हा दिवस मोजण्यासाठी एक सूत्र तयार करण्यात आले आहे. ते खालील प्रमाणे :

$$\text{इओडी} = \frac{\text{वर्षभरात निर्माण झालेली नैसर्गिक संपत्ती}}{\text{मानवाकडून वर्षभरात वारलेली गेलेली संपत्ती}} \times ३६५$$

वर्षभरात निसर्गाने निर्माण केलेली संपत्ती आणि त्या वर्षात मानवाने केलेला एकूण संपत्तीचा वापर यातील ही तूट आहे. १९८७ साली हा इओडी २३ ऑक्टोबर हा होता. याचा अर्थ असा की १९८७ साली जेवढी नैसर्गिक संपत्ती निर्माण झाली होती ती मानवाने २३ ऑक्टोबर १९८७ लाच संपवली. आता हा दिवस अधिक पुढे सरकत चालला आहे. खालील तक्ता बघा :

१९८७	इओडी २३ ऑक्टोबर
२०००	इओडी २३ सेप्टेंबर
२०१०	इओडी ८ ऑगस्ट
२०१५	इओडी ६ ऑगस्ट
२०२०	इओडी २२ ऑगस्ट
२०२१	इओडी २९ जुलाई

वरील तक्त्यावरून हा दिवस किती वेगाने घसरत चालला आहे याची कल्पना येईल. २०२० साली तो थोडा वर सरकलेला दिसतो. का बरं असं झालं असेल?. मित्रांनो, या काळात कोरोनाची साथ नव्हती का? त्याचा परिणाम कमी संपत्ती वापरावर झालेला दिसतो. या माहितीवरून मला एका जुन्या श्रीमंत माणसाची आठवण आली. बापजाद्यांनी कमवलेली



संपत्ती वापरणारा हा माणूस. स्वतःकडून या संपत्ती कोणतीही भर घालणार नाही. अशा माणसाची काय गत होणार याचा विचार करा. उधळमाधळ, घातला गोंधळ अशी स्थिती असल्यामुळे लवकरच हा माणूस देशोधडीला लागणार हे सांगण्यासाठी कोणत्याही ज्योतिष्याची आवश्यकता पडू नये. आपल्या पृथ्वीची स्थिती आता त्या श्रीमंत माणसासारखी होत चालली आहे. सध्या आपण आपल्या आधीच्या पिढ्यांनी निर्माण केलेली संपत्ती वापरत आहोत ही बाब लक्षात घ्या.

हा दिवस ग्लोबल फूटप्रिंट नेटवर्क या संस्थेमार्फत काढला जातो. या संस्थेला बऱ्याच स्वयंसेवी संस्था हा दिवस काढण्यासाठी मदत करत असतात. इंग्लंड येथे एक थिंक टँक आहे. त्या संस्थेचे नाव न्यू एकाॅनॉमिक फाउंडेशन असे आहे. त्या संस्थेतील अँड्र्यू सिम्स नावाच्या सभासदाने हा दिवस शोधून काढला. माणूस नैसर्गिक संपत्तीचा कसा विनाश करत आहे हे लोकांना समजावून सांगण्यासाठी हा दिवस काढला जातो. वर दिलेल्या माहितीवरून २०२१ साली फक्त सातच महिन्यात वर्षभरात निर्माण केली गेलेली नैसर्गिक संपत्ती वापरली गेली आहे.

माणसाने नैसर्गिक संपत्तीचा वापर नवीन शहरे उभारणे, रस्ते बांधणे, विकास करणे या साठी केला. अन्न, वस्तू आणि सेवा उपभोगण्यासाठी केला. त्याचा परिणाम कर्बाम्ल वायू वाढविण्यात झाला. इतके दिवस हे सर्व मर्यादित होते. पण २० व्या शतकाच्या मध्यात मात्र ही मर्यादा ओलांडण्यात आली. आणि आज तर माणसाच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी १.७ पृथ्वीची गरज लागत आहे. होत असलेला हवामान बदल हा त्याचाच परिणाम आहे असे हे शास्त्रज्ञ समजतात. याचे भविष्यातील परिणाम भयावह आहेत. यामुळे भविष्यात आर्थिक ताण आणि कलह वाढीवर होणार आहेत. हवामान अधिकच बेभरवशाचे होणार आहे.

आपल्याला आश्चर्य वाटेल की नेदरलँडचा इओडी हा १४ एप्रिलला येतो. याचा अर्थ असा की दरवर्षीच्या गरजा भागवण्यासाठी या देशाला ३.६ पृथ्वी लागतील. असा प्रत्येक देशाचा इओडी आपण काढू शकतो. आपल्या देशात तो काढण्यासाठी अजून पावेतो कोणतेही प्रयत्न करण्यात आलेले नाहीत. निसर्गाला करण्यात आलेल्या जखमा भरून काढण्यासाठी किती प्रयत्न केले जातात, शहरांची उभारणी कशी केली जाते, शक्तीची निर्मिती कशी केली जाते (म्हणजे कोळशापासून की पाण्यापासून की सौर शक्तीपासून की आप्तिक पद्धतीने), अन्न उत्पादन कसे केले जाते, त्याचे वितरण कसे केले जाते, किता अन्न वाया घालवले जाते, लोकसंख्या वाढीचा दर काय आहे यावर प्रामुख्याने इओडी किती लवकर किंवा किती उशीरा येणार हे ठरत असते. यावरून मला शॅपेनहॉवर या तत्ववेत्त्याची आठवण येते. त्याने जीवनाची छान व्याख्या केली आहे. तो म्हणतो जीवन म्हणजे नक्की असते तरी काय, तर ते दुसरे तिसरे काही नसून मृत्यूला पुढे ढकलणे होय. मृत्यू एक दिवस पुढे ढकलला गेला म्हणजे आपण एक दिवस जगलो असा होतो. त्यामुळे हा इओडी पुढे ढकलण्यात आपण किती यशस्वी होतो यावर आपले जगणे अवलंबून आहे असे म्हणायला काय हरकत आहे ?



१९. गोष्ट पाण्याची वाढते तापमान आणि पाणी

हवामान बदलाचे जे विविध परिणाम जाणवत आहेत त्यात पृथ्वीचे वाढते तापमान हा एक महत्वाचा कारणीभूत घटक मानला जातो. सूर्याच्या वातावरणातील बदल, त्याचबरोबर ज्वालामुखींचे उत्पात यामुळेही तापमान नैसर्गिक रित्या बदलत असते. पण मानवी कृतीमुळे गेल्या ४०-५० वर्षांत जो बदल झाला आहे तो मानवासाठी जास्त क्लेशकारक आहे. कोळसा, खनिज तेल आणि वायू यांच्या अतिवापराचे परिणाम म्हणून जी तापमान वाढ होत आहे ती चिंतनीय बाब आहे.

जसे जमिनीवरील तापमान वाढले आहे तसेच समुद्रातील पाण्याचेही तापमान वाढीस लागले आहे. या वाढीचा परिणाम पावसाच्या पद्धतीवर जाणवतो आहे. त्यात दोलायमानता आली आहे. कुठे अति जास्त पाऊस तर कुठे अत्यंत कमी असाही फरक पडत आहे त्यामुळे एकाच वेळी देशात मोठे पूर आणि अवर्षण या दोनही परस्पर विरोधी घटना घडताना दिसत आहेत. याचा सहाजिकच शेतीवर परिणाम जाणवणार. पावसाप्रमाणेच शेतीही बेभरवशाची झाली आहे. भारतासारख्या अति विशाल देशात ६०-७० टक्के लोक शेतीवर अवलंबून आहेत. शेतीवर अवलंबून असणाऱ्यांना जगणेही कठीण झाले आहे. शेती हा देशाच्या अर्थव्यवस्थेचा पाया असतो. पायाच डळमळीत झाला तर त्याचे दूरगामी परिणाम देशाच्या अर्थव्यवस्थेवरही होतात.

बदलत्या पावसाचा नागरी जीवनावरही खूप परिणाम होत आहे. मोठ्या पूरांचे पाणी शहरात साचते, विमान, रेल्वे आणि सडकांवरील वाहतूक विस्कळीत होते, घराघरात शिरते आणि संपत्तीची वाताहात होते. कित्येकांना जीवही गमवावा लागत आहे. या वर्षी देशात अनेक शहरांत पूरांमुळे मोठे नुकसान झाले आहे. बंगलोर, चेन्नाई, मुंबई, नागपूर, कोल्हापूर सारख्या शहरात या वर्षी पूराने हाहाःकार उडवून दिला आहे. इतके दिवस हा परिणाम एखाद दोन दिवस राहात असे. पण आता तर आठवडा उलटून गेला तरी विस्कळीत झालेले जनजीवन पूर्ववत होतांना दिसत नाही.

वाढत्या तापमानामुळे बर्फाळ प्रदेशातील बर्फ वितळण्याचा वेगही वाढत आहे. आर्कटिक आणि अंटार्कटिक प्रदेशांशिवाय उंचीवर असलेली बर्फाच्छादित शिखरेही याला बळी पडत आहेत. ज्यावेळी ही हिम शिखरे वितळायला सुरवात होते तेव्हा महापूर येतात आणि त्यामुळे शहरेच्या शहरे खाली करावी लागतात. मोठमोठे ट्रक्स, कार्स, नव्हे तर मुकी जनावरेही पूरात वाहून जातात. समुद्रकाठावर वसलेली शहरे, नदीकाठावर वसलेल्या वस्त्या कधी पाण्याखाली जातील याचा नेमच राहिला नाही.



सध्या हे तापमान १.१ अंश सेल्शियस इतके वाढले आहे. ही वाढ गेल्या चार दशकातील आहे. अनेक शास्त्रज्ञांनी ही वाढ १.५ अंश सेल्शियस पेक्षा जास्त होवू नये असे सांगितले आहे. त्यापेक्षा ही वाढ जास्त झाली तर त्याचे भयानक परिणाम होतील असे त्यांनी भाकित केले आहे. आपण ही वाढ रोखण्यासाठी आज कोणतेही प्रयत्न केले नाहीत तर या शतकाच्या शेवटी ही वाढ ३ अंश सेल्शियसपर्यंत पोहोचेल व मानवाला त्यांचे भयंकर परिणाम भोगावे लागतील अशी धोक्याची सूचना त्यांनी दिलेली आहे.

अर्थात जग शांतपणे या समस्येकडे बघत बसले आहे असे नाही. यावर उपाय योजना करण्यात सध्या ते व्यस्त आहे. ही कर्ब वायूची वाढ शोषण्यासाठी वृक्षराजी वाढविणे गरजेचे आहे याची जाणीव निर्माण केली जात आहे. जंगले वाचवा, नवीन वृक्ष लागवड करा, त्यासाठी उपाय योजना करा अशी सूचना जगात ज्या वेगवेगळ्या परिषदा भरत आहेत त्या आवर्जून करत आहेत. खनिज तेलाचा वापर कमी करून पर्यायी इंधन वापरले जावे यावर भर दिला जात आहे. कोळशापासून वीज निर्माण केली जावू नये, विजेवर, इथेनॉलवर वाहने चलवावी म्हणजे कर्ब उत्सर्जन होणार नाही यावर जोर दिला जात आहे. त्याचबरोबर पर्यावरण जीवन पद्धतीचा अंगीकार करा अशाही सूचना दिल्या जात आहेत.

प्रगत राष्ट्रे आणि मागास राष्ट्रे यातील मतभेद वाढत चालले आहेत. मागास राष्ट्रे विकसित राष्ट्रांना मदतीचा हात मागत आहेत. प्रगत राष्ट्रे मोठमोठी वचने देत आहेत पण प्रत्यक्षात म्हणावी तशी मदत देतांना दिसत नाहीत.



२०. गोष्ट पाण्याची पाण्याला जीव असतो का

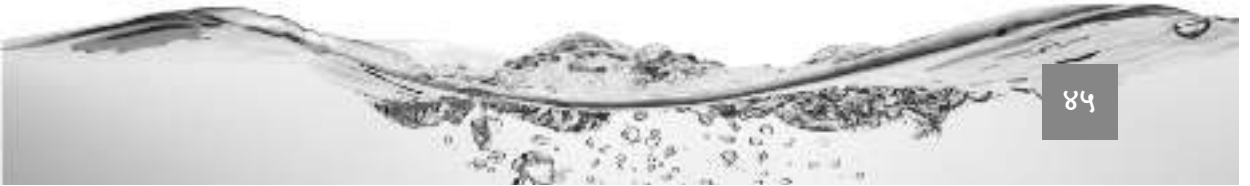
माणसाप्रमाणेच वनस्पतीलाही जीव असतो हे आपल्याला शास्त्रज्ञांनी सांगितलेच आहे. तसाच जीव पाण्यालाही असतो हे आता नव्याने सांगण्याची आवश्यकता नाही. ज्या पाण्याने इतरांना जीव दिला ते जीवंत असणे स्वाभाविक आहे. एका जपानी अभ्यासकाने हे सिद्ध करून दाखविले आहे. त्यांने पाण्याच्या भांड्यासमोर चांगले विचार मांडले आणि नंतर त्या पाण्याचे क्रिस्टल बनविले. तेव्हा त्यांच्या लक्षात आले की त्या क्रिस्टलची रचना अत्यंत चांगली आहे. नंतर त्याने दुसरा प्रयोग केला. त्याने पाण्याच्या भांड्यासमोर अर्वाच्य शिव्याशाप दिले आणि नंतर त्या पाण्याचे क्रिस्टल बनविले तेव्हा त्याचे लक्षात आले की आलेली रचना फारच विकृत व अनाकर्षक झालेली आहे. त्याचे हाच प्रयोग देशातील विविध भागात केला तेव्हा त्याला तसेच निष्कर्ष मिळाले. एवढेच नव्हे तर त्याने हा प्रयोग जगातील विविध भागात केला. तरीही त्याच्या निष्कर्षात काहीही फरक पडला नाही. त्यामुळे त्याचे अभ्यासातील त्रिकाल बद्धता सिद्ध झाली.

भारतातही ही संकतल्पना आधीच अस्तित्वात आहे. ज्याला आपण मंतरलेले पाणी म्हणतो ते आहे तरी काय. पाणी समोर ठेवून विशिष्ट मंत्रोच्चार केला तर त्या पाण्यात विशिष्ट गुण अवतरतात. सुरवातीला परदेशी शास्त्रज्ञ याला हास्यास्पद मानत होते पण आता त्यांचाही या गोष्टीवर विश्वास बसलेला आहे.

एका डॉक्टर महिलेने आणखी एक आगळावेगळा प्रयोग केला. ती रोज सकाळी पाणी भरते. पाणी भरल्यावर त्या भांड्याचे ती पूजन करते. त्याचे बाजूला फुले, दिवा ठेवते. भांड्याला नमन करते. तिच्या लक्षात असे आले आहे की ते पाणी पिल्यावर तिच्या प्रकृतीत सकारात्मक बदल झाले आहेत. याचा अर्थ असा की पाण्याने तिच्या पूजेचा स्विकार केलेला आहे.

एका महिलेने असाच एक नाविन्यपूर्ण प्रयोग केला. तिच्या बाल्कनीत एक छोटीशी बाग होती. तिला गावाला जायचे होते. त्या बागेला पाणी देण्यास खंड पडणार होता. तिने आपली कैफियत त्या बागेसमोर मांडली. मी तुम्हाला आता काही दिवस पाणी देवू शकणार नाही असे सांगितले. आपली प्रकृती जपा अशी विनंती त्या बागेला केली. परत येवून पाहते तर काय, त्या बागेने तिच्या विनंतीचा स्विकार केला होता आणि संपूर्ण बाग टवटवीत आढळली.

वर मांडलेले विचार वैज्ञानिक कदाचित मानणार नाहीत. असे प्रयोग विविध भागात विविध लोकांनी केले आणि त्यांना तसेच निष्कर्ष मिळाले तर त्यातून या विचाराला मान्यता व स्विकृती मिळाल्याशिवाय राहणार नाही.



२१. गोष्ट पाण्याची आभासी पाणी

ही संकल्पना सर्व प्रथम अँलन या तज्ञाने मांडली. त्यासाठी त्याला स्टॉकहोम जागतिक जलपुरस्कारपण प्राप्त झाला. काय आहे ही संकल्पना. जगातील प्रत्येक वस्तूत पाण्याची पदचिन्हे दिसतात असे त्याचे म्हणणे आहे. मी जेव्हा एक मीटर कापड तयार करतो तेव्हा तेवढे कापड तयार करायला कापूस लागतो. शेताला पाणी दिले म्हणून तर हा कापूस पिकला नं. त्या कापसाचे कापड तयार होत असतांना आणखी विविध क्रिया कराव्या लगतात. त्याला सुद्धा पाणी लागतेच की. असे लागणारे सर्व पाणी एकत्र केले तर जेवढे पाणी लागेल तेवढे त्यातून एक ते एक मीटर कापड तयार होईल. म्हणजे त्या कापडाला आपण दोन दृष्टींनी पाहू शकतो. एक मीटर कापड किंवा त्याला लागणारे पाणी. असे पाहू गेल्यास प्रत्येक वस्तूतच पाण्याची पदचिन्हे दिसू शकतात.

आपण एक उदाहरण म्हणून एक कप चहा तयार करायला किती पाणी लागते याचा हिशोब करू या. चहा तयार करायला कोणकोणत्या गोष्टी लागतात हो. त्यासाठी आपल्याला प्रत्यक्ष पाणी, साखर, दूध, चहापत्ती, इंधन इत्यादी गोष्टी लागतात. पाण्याशिवाय यापैकी एकही गोष्ट तयार होत नसते. गणिताच्या स्वरूपात मांडायचे झाल्यास:

- (१) १०० मिलिलिटर पाणी
- (२) दोन चमचे साखर तयार करायला १०० मिलिलिटर पाणी
- (३) दूध तयार करायला २०० मिलिलिटर पाणी
- (४) एक चमचा चहापत्ती तयार करायला १०० मिलिलिटर पाणी
- (५) लागणारे इंधन तयार करायला १०० मिलिलिटर पाणी
- (६) या सगळ्या गोष्टींची आपल्या घरापर्यंत वाहतू करायला १०० मिलिलिटर पाणी

असे पाणी लागते असे आपण गृहित धरू या. (हे उदाहरण आहे. सर्व आकडे काल्पनिक आहेत). म्हणजे एक कप चहा करायला आपल्याला ७०० मिलिलिटर पाणी लागते असे म्हणावयास हरकत नाही. थोडक्यात एक कप चहा = ७०० मिलिलिटर पाणी असे सूत्र तयार होते.

आपण जर एक किलो साखर परदेशात निर्यात केली तर त्याला जे पाणी लागले तेवढे पाणी आपण निर्यातच केले असे म्हंटले तर काय हरकत आहे. अरब देशांत पाऊसच पडत नाही. पडला तरी तो इतका तोकडा असतो की त्यातून त्यांची पिण्याच्या पाण्याचीही गरज भागत नाही. पण त्यांचे जवळ एक मोठे हत्यार आहे. ते म्हणजे खनिज तेल. ते तेल



निर्यात करुन ते जगातील कोणतीही वस्तू खरेदी करू शकतात. याचाच अर्थ असा की ते विविध वस्तूंच्या स्वरूपात पाणीच आयात करत असतात. थोडक्यात काय तर प्रत्येक वस्तूत पाणी असल्याचा आभास निर्माण होतो. म्हणूनच त्याला आभासी पाणी (Virtual Water) असे नामाभिधान देण्यात आले आहे.

आज भारतात साखरेचे उत्पादन गरजेपेक्षा जास्त होत आहे. तेवढी साखर आपल्याला लागत नाही. ती निर्यात करण्यासारखीही परिस्थितीही नाही कारण जगाच्या तुलनेत आपले साखरेचे भाव खरेदीदार देशाला परवडू शकत नाहीत. त्यामुळे ही तयार झालेली साखर कारखान्यांच्या गोडाउन्समध्ये पडून आहे. गोडाउन्समध्ये तेवढे पाणी कुलूपबंद अवस्थेत पडले आहे असे म्हंटले तर ते चूक ठरू नये. आज देशात पाण्याचे संकट डोके वर काढत असतांना एवढे पाणी आपण गोडाउन्समध्ये साठवून ठेवणे आपल्याला परवडू शकते काय हा प्रश्न आपण स्वतःला विचारू शकतो.



२२. गोष्ट पाण्याची माणसाला दररोज किती पाणी लागते

दररोजच्या जीवनात विविध कामांसाठी माणूस पाण्याचा वापर करतो. पाणी हे मर्यादित संसाधन आहे. त्याचा दुरुपयोग होवू नये म्हणून त्याच्या वापराबद्दल काही निकष ठरवण्यात आले आहेत. तेवढेच पाणी नगरपालिकांनी वा पाणी पुरवठा करणाऱ्या इतर संस्थांनी उपलब्ध करून द्यावे असे मानले जाते. काय आहेत हे निकष.

शहरी भागात दरडोई दररोज १३५ लिटर पाणी वापरले जावे तर ग्रामीण भागात ७० ते ८० लिटर पाणी वापरले जावे असे मानक सांगते. याची विभागणी खालील प्रमाणे:

पाण्याचा वापर	शहरी भाग	ग्रामीण भाग
पिणे आणि अन्न शिजवण्यासाठी	१५ लिटर	१५ लिटर
आंघोळीसाठी	२० लिटर	२० लिटर
कपडे धुण्यासाठी	२० लिटर	१५ लिटर
भांडी घासण्यासाठी	२० लिटर	१५ लिटर
इतर चिल्लर वापरासाठी	१५ लिटर	५ लिटर
संडास सफाईसाठी	४५ लिटर	१० लिटर
एकूण	१३५ लिटर	८० लिटर

शहरात व ग्रामीण भागात एक वापर सोडून बाकीचे वापर जवळपास सारखे दिसतात. फक्त संडास सफाईसाठी शहरात जास्त पाणी लागते कारण तिथे फ्लशचे संडास असतात जे साफ करण्यासाठी जास्त पाणी लागते.

वर दाखवलेले मानक आपण कितपत पाळतो हा खरा प्रश्न आहे. ते धुडकावून लावण्याचाच आपला प्रयत्न असतो. आपण शहरात आपल्या जीवन शैलीत इतके बदल केले आहेत की आपण पाण्याची मागणी भरपूर वाढवून ठेवली आहे. गरज नसतांना प्रत्येक गृह निर्माण संस्थांमधले बांधण्यात आलेले तरणतलाव, टबमध्ये आंघोळ करायची सवय, भांडी घासण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या मशीन्स, पाइपाच्या सहाय्याने घरातील वाहने धुणे, घरातल्या फरशा धुणे, घरातील नळ गळत असतांना ते दुरुस्त न करणे इत्यादी कारणांमुळे शहरात पाण्याची मागणी बेसुमार वाढली आहे. पाणी हे एक विकासाचे संसाधन आहे हे माहित असतांना सुद्धा ते अशा पद्धतीने वापरणे कितपत योग्य आहे याचा विचार केला जायला हवा. हे जर बंद झाले तर पाण्याची मागणी आपोआपच कमी होईल आणि आपण अप्रत्यक्षपणे पाण्याचा



पुरवठा वाढायला मदत करू शकू. इंग्रजी मध्ये **One run saved is one run gained** अशी एक म्हण आहे. क्रिकेट या खेळात एक रन वाचवला तर एक रन काढण्यासारखेच नाही का ?

देशातल्या प्रत्येक माणसाने दररोज १० लिटर पाणी वाचवायचे ठरविल्यास १४० कोटी गुणिले १० लिटर बरोबर १४०० कोटी लिटर पाणी दररोज वाचू शकेल नाही का ? एवढ्या पाण्यात ज्यांना पाणी मिळत नाही अशा कित्येक लोकांना पाणी मिळू शकेल. पैसा जसा काळजीपूर्वक वापरला जातो तसेच पाणी वापरले जावे.



२३. गोष्ट पाण्याची भारतातील पाणी

आपला भारत हा एक खंडप्राय देश आहे. एवढा मोठा देश असल्यामुळे त्यात विविधता खूपच आहे. काही ठिकाणी भरपूर पाऊस पडतो तर काही ठिकाणी अगदीच जुजबी. भारताची लोकसंख्या १३५ कोटीचे जवळपास आहे. त्यापैकी ७० टक्के लोक ग्रामीण भागात राहतात तर ३० टक्के लोक शहरी भागात राहतात. देशात एकूण ४३७८ शहरे असून एकूण ६०,४९,००० खेडी आहेत. या लोकांपासून ८१३ बीसीएम पाण्याची मागणी आहे. २०५० साली काय परिस्थिती राहिल याचा अंदाज घेतला तर त्यावर्षी लोकसंख्या १६२ कोटी राहिल तर पाण्याची मागणी १४४७ बीसीएम राहिल. शेतीकडून सिंचनासाठी ८० टक्के मागणी राहते, कारखान्यांकडून १५ टक्के तर घरगुती वापरासाठी ५ टक्के पाणी मागितले जाते.

देशातील जवळपास ६० कोटी लोक पाणी प्रश्नाने त्रस्त आहेत. अस्वच्छ पाणी सेवनाने दरवर्षी भारतातील २ लाख लोकांना जीव गमवावा लागतो. ग्रामीण भागातील ८४ टक्के लोकांना नळाने पाणी मिळत नाही. त्यांना पाणी मिळवण्यासाठी इतर स्रोतांचा आधार घ्यावा लागतो. भारतात दरवर्षी पावसाद्वारे ४००० बीसीएम पाणी उपलब्ध होते. त्यापैकी ८० तो ९५ टक्के पाणी चारच महिन्यात मिळते. या चार महिन्यात मिळालेले पाणी लोक वर्षभर वापरतात. कोरडे हवामान असलेल्या प्रदेशात जवळपास ३०० ते ५०० मीमी पाऊस पडतो तर दमट प्रदेश असलेल्या भागात ३००० मीमी च्या जवळपास पाऊस पडतो. वाढत्या मागणीमुळे गेल्या २ दशकात पाण्याची दरमाणसी उपलब्धता २० टक्क्यांनी कमी झाली असून २०५० पर्यंत ती आणखी २० टक्क्यांनी कमी हावू शकते. शहरी आणि ग्रामीण भागातील ८० टक्के पाणी पुरवठा हा भूजलातून होतो. भूजल वापरणारा जगातील भारत हा सर्वात मोठा देश आहे.

शेती हा पाणी वापरणारा सर्वात मोठा व्यवसाय आहे. देशातील जवळपास ८० टक्के पाणी हाच व्यवसाय वापरत असतो. त्यातही ऊस, तांदूळ, गहू आणि कापूस ही पिके सर्वात जास्त पाणी वापरतात. पण हा वापर अत्यंत अनुत्पादक पद्धतीने होत आहे. जगातील एकूण उपलब्ध पाण्यापैकी फक्त ४ टक्के पाणी भारताजवळ आहे. पण जगातील लोकसंख्येचा विचार केला तर भारतात १६ टक्के लोक राहतात. यावरून देशात पाण्याची उपलब्धता किती कमी आहे हे लक्षात येईल. १९१५ ते २०१५ या शंभर वर्षात भारतात एकूण ६४९ आपत्ती आल्या. त्यापैकी ३०२ आपत्ती या महापूरामुळे आल्या आहेत.

भारतात सर्व मिळून १०,३६० नद्या आहेत. त्यापैकी गंगा, गोदावरी, कृष्णा, यमुना, नर्मदा, सिंधू, ब्रम्हपुत्रा, महानदी, कावेरी आणि तापी या १० प्रमुख नद्या आहेत. तुम्हाला मिसिसिपी या नावाची स्त्री माहित आहे का? नाही नं? पण आपल्या देशात लाखो महिलांना नद्यांची नावे दिलेली आढळतात. इथे भारतीय जल संस्कृती दिसून येते. आपण नद्यांना देवत्व



बहाल केले आहे. त्यांची पूजा केली जाते. त्यांचे काठावर कुंभमेळे भरविले जातात.

ज्यांना सरोवरे म्हणता येईल अशी भारतात २५० चे वर सरोवरे आहेत. तलावांची संख्या तर अगणित आहे. भारत हा तलावांचा देश म्हणून जगात भारताची ओळख आहे. भारतातील काही सरोवरे नैसर्गिक आहेत तर काही मानव निर्मित. महा भारतात ऋषी मुनींनी युधिष्ठीर राजाला आशिर्वाद देतांना त्यांनी अनेक सरोवरे निर्माण करावी असा आशिर्वाद दिला होता. वेंबनाड सरोवर, चिल्का सरोवर, सिवाजी सागर सरोवर, इंदिरा सागर सरोवर, पॅगाँग सरोवर, पुलिकत सरोवर, सरदार सरोवर, नागार्जुन सरोवर, लोकटाक सरोवर आणि वालूर सरोवर ही भारतातील १० प्रमुख सरोवरे आहेत.

भारतात विविध नद्यांवर पाणी साठवण्यासाठी धरणे बांधण्यात आली आहेत. आपल्या देशात ५२०२ मोठी धरणे आहेत जगात चीन आणि अमेरिकेनंतर भारताचा धरणे बांधण्यात तिसरा क्रमांक लागतो. मध्य आकाराची व लहान आकाराची तर भारतात अगणित धरणे आहेत. भाकरा नानगल धरण, तेहरी धरण, हिराकुड धरण, कोयना धरण, मेट्टूर धरण, नागार्जुन सागर धरण, सरदार सरोवर धरण, इडुक्की धरण, श्रीशैलम धरण, रिहांद धरण ही भारतातील मोठी धरणे समजली जातात. वीज निर्मिती, सिंचन उपलब्धी आणि पूर नियंत्रण ही तीन महत्वाची उद्दिष्टे डोळ्यासमोर ठेवून धरणे बांधण्यात आली आहेत.

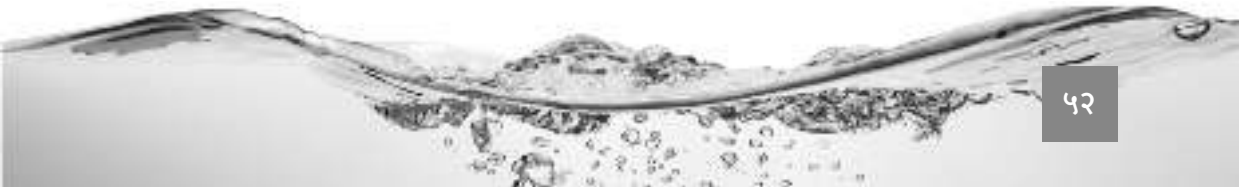
नद्यांच्या संदर्भात सध्या जो एक महत्वाचा विषय चर्चिला जात आहे तो म्हणजे नद्यांचा जोड प्रकल्प. भारतातल्या काही नदी खोऱ्यात मुबलक पाणी तर काही नदी खोऱ्यात पाण्याचा तुटवडा अशी परिस्थिती आढळते. त्यामुळे नद्या एकमेकास जोडल्यास एक चांगली ग्रीड तयार होवू शकेल हा विचार लक्षात घेवून या कामास गती दिली जात आहे. आपल्या देशात ११६ नदी जोड प्रकल्पांना मान्यता देण्यात आली आहे.

पाणी हा मानवाचा जन्मसिद्ध हक्क या गोष्टीला आपल्या देशाने मान्यता दिलेली आहेत. भारत सरकारने नव्याने जलशक्ती मंत्रालय स्थापून घरोघरी नळाचे पाणी देण्याचा प्रयत्न सुरु केला आहे.



आमच्या प्रकाशनातर्फे प्रकाशित केली गेलेली व भविष्यात प्रकाशित होणारी इ
पुस्तके :

१. मी एक जलप्रेमी : डॉ. दत्ता देशकर
२. जाणून घ्या आपले पाणी : डॉ. दत्ता देशकर
३. जल सुसंस्कृतीच्या दिशेने : श्री. गजानन देशपांडे
४. उद्योजकता : आपले यश आपल्या हाती : डॉ. दत्ता देशकर
५. जलक्षेत्रातील यशोगाथा : डॉ. दत्ता देशकर
६. जलक्षेत्रात कार्य करणाऱ्या संस्थांचा परिचय : श्री. विनोद हांडे
७. पाण्या तुझा रंग कसा : श्री. विनोद हांडे
८. स्टॉकहोम पुरस्काराचे मानकरी : श्री. गजानन देशपांडे
९. Towards Excellence in Water and Culture : Shri Gajanan Deshpande
१०. Receptants of Stckholm Water Prize : Shri Gajanan Deshpande
११. मी एक जलप्रेमी (भाग २) : डॉ. दत्ता देशकर
१२. गोष्ट पाण्याची भाग - १ ते ४ : डॉ. दत्ता देशकर



जलसंवाद



जलसंवाद तर्फे इ पुस्तके

- (१) मी एक जलप्रेमी : डॉ. दत्ता देशकर
- (२) जाणून घ्या आपले पाणी : डॉ. दत्ता देशकर
- (३) जल-सुसंस्कृततेच्या दिशेने : श्री. गजानन देशपांडे (आगामी)
- (४) Towards Excellence in Water and Culture :
Shri Gajanan Deshpande (आगामी)
- (५) उद्योजकता : (स्वतःचे भविष्य स्वतःचे हाती) : डॉ. दत्ता देशकर (आगामी)
- (६) जलक्षेत्रातील यशोगाथा : संपादन : डॉ. दत्ता देशकर (आगामी)
- (७) जलक्षेत्रात काम करणाऱ्या संस्थांचा परिचय : श्री. विनोद हांडे (आगामी)
- (८) पाण्या तुझा रंग कसा? : श्री. विनोद हांडे (आगामी)
- (९) स्टॉकहोम पुरस्काराचे मानकरी : श्री. गजानन देशपांडे (आगामी)
- (१०) Recipients of Stockholm Water Prize :
Shri Gajanan Deshpande (आगामी)



लेखकाविषयी थोडेसे

डॉ. दत्ता देशकर (निवृत्त प्राचार्य, डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर कला आणि वाणिज्य महाविद्यालय, औरंगाबाद) यांनी पाणी या विषयावर बरेच लिखाण केले आहे. गेली २० वर्षे जलसंवाद नावाचे मासिक आणि गेली ११ वर्षे जलोपसना नावाचा दिवाळी अंक ते प्रकाशित करत आहेत. जल क्षेत्रात या दोनही नियतकालिकांना मानाचे स्थान प्राप्त झाले आहे. जलसाक्षरतेच्या प्रचारात आणि प्रसारात त्यांचे योगदान अतुलनीय आहे. त्यांनी पाणी या विषयावर लिहिलेले लेख मी एक जलप्रेमी या नावाच्या दोन पुस्तकांमधून आधीच प्रकाशित झालेले आहेत. त्यांनी जलसाक्षरतेच्या संबंधात लिहिलेल्या ११ पुस्तिका जलसाक्षरता प्रचारात निश्चितच उपयोगी ठरल्या आहेत. जलसुरक्षा नावाचा जो विषय नववी आणि दहावी साठी महाराष्ट्र सरकारने सुरु केला आहे त्या विषयावर जी पुस्तके बालभारतीने प्रकाशित केली आहेत त्यातही डॉ. देशकरांचे योगदान आहे. भारत सरकारच्या पंचायत राज मंत्रालयाने देशातील प्रत्येक सरपंचासाठी त्यांच्या कामाची दिशा ठरविण्यासाठी जे हँडबुक तयार केले आहे त्यात पाणी या विषयावर देशकरांनी लिखाण केले आहे. इतका लिखाणातील अनुभव गाठीशी घेवूनच गोष्ट पाण्याची या पुस्तकांद्वारे ते आज व्यक्त होत आहेत.