

पुणे. वर्ष १७ वे. ऑक्टोबर २०२१. अंक दहावा.
पृष्ठसंख्या: ३२. किंमत: रुपये ५०. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५००

जलसंवाद

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



कव्हर स्टोरी:

गोष्ट साखरपा कोंडगाव बाजारपेठेची





जगातील प्रसिद्ध नद्या: शिनानो नदी (जपान):

ही नदी जपानमधील सर्वात लांब आणि रुंद नदी आहे. खोऱ्याच्या आकाराच्या दृष्टीने विचार केल्यास जपानमध्ये तिचा टोन आणि इशिकारी या दोन नद्यांनंतर तिसरा नंबर लागतो. जपान मध्ये जी तीन महत्वाची बेटे आहेत त्यांचेमधील होंशू बेटावर ती विस्तारली आहे. जपानमधील आल्प्स पर्वत राजीतून तिचा उगम होवून ती जपानच्या सागराला जावून मिळते. या नदीची लांबी ३६७ किलोमीटर असून तिच्या खोऱ्याचा विस्तार ११,९०० चौरस किलोमीटर आहे. या नदीला डावीकडून व उजवीकडून बऱ्याच उपनद्या येवून मिळतात.

वाहतूकीसाठी या नदीचा भरपूर वापर केला जातो. नूतारु, निलगाटा आणि कंबारा या तीन बंदरगावांना ती जोडली गेली असून या नदीतून या तीनही बंदरापर्यंत माल वाहतूक केली जाते. या नदीवर फार पूर्वीपासून वीज निर्मिती केली जाते. १९२२ साली या नदीवर पहिले वीज केंद्र उभारण्यात आले. त्यासाठी शेजारच्या कोरियामधून मोठ्या प्रमाणात मजूर आणण्यात आले. त्यांना गुलामांसारखी वागणूक देण्यात आली. एवढेच नव्हे तर त्यापैकी जवळपास ३०० मजूरांना प्राणही गमवावे लागले.

या नदीला वारंवार पूर येवून शेतीचे व इतर मालमत्तेचे मोठे नुकसान होत असे. ते थांबवण्यासाठी अठराव्या शतकात पाणी वळवण्यासाठी स्थानिक लोकांच्या मदतीने एक कालवा खोदण्यात आला. सुरवातीला या कामासाठी सरकारचे योगदान नव्हते. पण विसाव्या शतकाच्या सुरुवातीला जेव्हा या नदीला नोठा पूर येवून खूप नुकसान झाले तेव्हा सरकारनेही या कामात लक्ष घातले. हा कालवा बांधण्याचे काम १९०९ साली सुरु होवून १९२२ साली पूर्ण करण्यात आले. पण हे काम लवकरच कोलमडले. त्यानंतर जुजबी दुरुस्ती केली गेली. पण लवकरच नवीन कालवा बांधण्याचे काम सुरु करण्यात आले. पूर थांबवणे आणि समुद्राचे खारे पाणी आत येवू नये यासाठी हा प्रयत्न केला गेला. हे काम १९६८ साली सुरु करून १९७३ साली पूर्ण करण्यात आले. या नदीच्या खोऱ्यात विविध ठिकाणी धरणे बांधून तिथे वीज निर्मिती सुरु करण्यात आली.

या नदीचे खोरे हे पर्यटकांसाठी फारच प्रसिद्ध आहे. अँगलींग साठी आणि मासेमारीसाठी पर्यटक इथे आकर्षित होतात. या नदी खोऱ्यात १३० विविध जातींचे पक्षी बघावयास मिळतात. बदलत्या हवामानाचा माशांवर जितका परिणाम झाला तितका पक्ष्यांवर झालेला दिसत नाही. या खोऱ्यातील जमीनही सुपीक आहे. भरपूर पाणीही उपलब्ध असल्यामुळे शेती व्यवसाय तेजीत चालतो. हा सर्व तांदूळ पिकवणारा प्रदेश आहे. या खोऱ्यात ११०० चे वर वनस्पतीच्या प्रजाती आढळतात.

जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत
■ ऑक्टोबर २०२१
■ संस्थापक संपादक डॉ. दत्ता देशकर कै. प्रदीप चिटगोपेकर
■ वर्तमान संपादक डॉ. दत्ता देशकर - ०९३२५२०३१०९ श्री. सतीश खाडे - ०९८२३०३०२१८
■ मुखपृष्ठ व सजावट अजय देशकर
■ अंतर्गत मांडणी व अक्षर जुळवणी आरती कुलकर्णी
■ मुद्रण - श्री. जे प्रिंटेर्स प्रा. लि, दत्तकुटी १४१६, सदाशिव पेठ, पुणे - ४११०३०
■ वार्षिक वर्गणी : ५०० /- पंचवार्षिक वर्गणी : रु. २००० /- दशवार्षिक वर्गणी : रु. ३५०० (या मासिकाची वर्गणी www.payyoursubscription.com या वेबसाईटवरून ऑनलाईन भरू शकता)
■ जाहिरातींचे दर : मलपृष्ठ क्र. ४ रु. १५०००. वेष्टण पृष्ठ २ व ३ रु. १०,०००. आतील साधे पान रु. ५०००. (वर्षाचे पॅनल बुक केले तर २० टक्के सूट मिळेल)
या अंकाचे मूल्य : रु. ५०/-

- संपादकीय / ४
- गोष्ट साखरपा, कोंडगाव बाजारपेठेची
डॉ. श्री. अजित गोखले / ५
- मराठवाड्याचा विकास - वास्तव आणि भविष्य - २
डॉ. दि.मा. मोरे / ८
- संस्था परिचय - इंडियन वॉटर पार्टनरशिप
श्री. विनोद हांडे / १२
- कविता - एक राष्ट्र एक नदी
श्री. प्रदीप पुरंदरे / १५
- मानो या ना मानो..... नदीकाठी भिंत बांधणार
यावर एवढा मोठा गहजब का सुरु आहे ?.....
श्री. उपेंद्र दादा धोंडे / १६
- २४ x ७ अखंड पाणी पुरवठा न होण्याची कारणे
भाग १ - डॉ. संजय दहासहस्र / १८
- सागर आणि नद्यांना भिंत बांधू नका
अॅड गिरीश राऊत / २१
- महापुरानंतरचे पाऊस पाणी संकलन
(गुगल वरून) / २३
- पर्यावरण वाचवा स्वतः ला वाचवा - भाग ९
डॉ. प्रमोद मोघे / २४
- जागतिक दिनाच्या थीम्स - भाग ८
श्री. गजानन देशपांडे / २४
- वारसा जलसंधारणाचा - भाग १०
वैजनाथ - भिवपुरी येथील पेशवेकालीन
तलाव - डॉ. उमेश मुंडल्ये / २५
- स्टॉकहोम जलपुरस्कार २००० - भाग १०
प्राप्तकर्ता - प्रा. कादर अस्मल, दक्षिण आफ्रिका
श्री. गजानन देशपांडे / २६
- एक झाड - निलगिरी - भाग १० / २७
- गोष्ट पाण्याची - भाग १०
डॉ. दत्ता देशकर - / २८
- पुस्तक परिचय - विज्ञानयात्री डॉ. माधवराव चितळे
श्री. कलमकांत वडेलकर / २९
- सौदी अरेबियाचा पाणी प्रश्न / ३२
- प्राणहिता नदी / ३३
- दिपोर बिल सरोवर / ३३
- गोरुर धरण / ३४

बाटली बंद पाण्याचे वाढते प्रस्थ

पेयजल अशुद्ध करणे आणि बाटलीबंद पाण्याचे सेवन करणे हे चालू शतकाचे एक वैशिष्ट्यच बनले आहे. आम्ही लहान असतांना जेव्हा डोंगररांगात फेरफटका मारायला जात असू तेव्हा डोंगरांमधून पाण्याचा जो पाझर निघत असे तो पाण्याला हात न लावता ओणवे होवून सरळ तोंडाने पिण्यात आम्हाला मजा वाटायची. पहाटे उठून दौलताबादहून पायी फिरत फिरत आम्ही म्हैसमाळच्या गिरीजा देवीच्या दर्शनाला निघत असू. एवढे अंतर चालत असतांना बरेचदा तहान लागत असे. अशावेळी वाटेत सात माळात जे पाझर लागत असत तिथे खाली वाकून बिनदिक्कतपणे सर्वजण त्या पाझराचे पाणी पीत असू. पण आज मात्र आम्ही बाहेर निघतांनाच सोबत पाण्याची बाटली घेतल्याशिवाय बाहेर निघत नाही. इतके आम्ही शुद्ध पाण्यासाठी अगतिक झालेले आहोत. शहरातच नाही तर ग्रामीण भागातही आजकाल बाटलीबंद पाणी सर्रास उपलब्ध झाले आहे.

बाटली बंद पाणी आरोग्याला आणि पर्यावरणाला हानीकारक आहे हे लक्षात येवून सुद्धा दिवसेंदिवस त्याचा वाढता वापर अनाकलनीय आहे. पाणी अशा प्रकारे हातळण्यात सोय आहे हे एकदम मान्य. पूर्वी प्रवासाला जातांना सोबत फिरकीचा तांब्या नेला जात असे. आधीच सामान संभाळणे कठीण, त्यातल्या तांब्याचा भार असह्य होत असे. आता प्रवास कसा सुटसुटीत झाला आहे. प्रवासात तहान लागली तर १५ रुपये फेका आणि पाणी मिळवा असा सुटसुटीतपणा आलेला आहे. हा अल्पकालीन लाभ जरी असला तरी त्याचे दीर्घकालीन परिणाम काय होतात याचा आपण विचार करणार आहोत की नाही.

याचे दोन परिणाम महत्वाचे वाटतात. एक म्हणजे मानवी शरीरावर त्याचे होणारे परिणाम आणि दुसरे म्हणजे पर्यावरणावर होणारे परिणाम. बाटलीतले पाणी शुद्ध असलेच पाहिजे असा आपला ठाम विश्वास. ते कोणी तयार केले आहे, कसे तयार केले आहे, कधी तयार केले गेले आहे. त्याची शुद्धता किती आहे याचा कसलाही विचार न करता ते आज सेवन केले जात आहे. आज या क्षेत्रात अगणित कंपन्या काम करीत आहेत. त्यांची विश्वासार्हता तपासून पाहण्याची साधी तसदी सुद्धा आपण घेत नाही. बाटलीतले पाणी पिवून रिकाम्या बाटल्या आपण बिन दिक्कतपणे फेकून देतो. नावाजलेल्या कंपन्यांच्या रिकाम्या बाटल्या पुन्हा वापरून त्या कोणत्याही पाण्याने भरून आज सर्रास विकल्या जात आहेत. आपल्याला मात्र मानसिक समाधान की आपण बाटलीतले शुद्ध पाणी पितो म्हणून.

प्लास्टिकच्या बाटल्यातले पाणी प्लास्टिकशी संलग्न राहिल्यामुळे त्यातले टॉक्सिन पाण्यात उतरते. आणि असे पाणी आपण पिल्यामुळे ते आपल्या शरीरात प्रवेश करते. तिथून ते आपल्या रक्तात प्रवेश करते आणि त्याचे परिणाम आपल्या लिव्हरला आणि किडनीला भोगावे लागतात. हे इतके हळूहळू होत असतात की ते एकदम जाणवत नाहीत पण काही काळानंतर ते रौद्र स्वरूप धारण करतात. त्यावेळी वेळ निघून गेलेली असते. हे टॉक्सिन शरीरात हळू हळू जमा होत जाते. त्याचा संग्रह एका नमर्यादेपलिकडे गेला म्हणजे ते आपला रंग दाखवायला सुरवात करते व विविध प्रकारच्या कॅसरला ते आमंत्रित करते. या मुळे कोणकोणचे विकार होवू शकतात याची यादी इतकी मोठी आहे त्या सर्वांची नोंद इथे घेणे अशक्य आहे. या बाटल्यात जे प्लास्टिक आहे त्याचे विघटन होत नाही. ९० टक्के बाटल्यांवर पुनर्प्रक्रिया केली जात नाही. त्या तशाच कचऱ्यात टाकल्या जातात आणि त्यामुळे पर्यावरणीय प्रश्नांना तोंड फुटते. दर तासाला किती बाटल्या वापरल्या जातात आचे आकडे प्रसिद्ध झाले आहेत. हा आकडा विश्वास बसणार नाही इतका मोठा आहे. दर तासाला १० दशलक्ष बाटल्या वापरल्या जातात. अमेरिकेत दरवर्षी सरासरीने प्रत्येक माणूस ५० बाटल्यांचा वापर करतो. या बाटल्या जातात कुठे तर शहराच्या कचऱ्यात मोकळ्याच टाकल्या जातात. सर्व कचरा शेवटी गंगार्पण केला जातो. तो नदीनाल्यातून अखेरीस समुद्रात जावून पोहोचतो. अटलांटिक महासागरात तर त्याची बेटे तयार झाली आहेत. मुंबई शहरात जेव्हा मोठा पाऊस येतो तेव्हा त्याचा निचरा होवू शकत नाही कारण या बाटल्या प्रवाहात अटकून बसतात व पाणी तुंबायला मदतगार ठरतात. प्लास्टिकची एक बाटली तयार करायला १० लिटर पाणी लागते हे वाचून तर मती गुंग होवून जाते.

या बाटल्या तयार करण्यासाठी जो कच्चा माल लागतो तो म्हणजे खनिज तेल. आज खनिज तेलाची मागणी इतकी वाढली आहे की या कामासाठी ते खर्च व्हावे ही दुर्दैवाची बाब आहे. हे तेल दुसऱ्या उत्पादक कामासाठी वापरले जावू शकते.

या बाटल्यांचा आकारही असा असतो की त्या सहजासहजी साफ केल्या जावू शकत नाहीत. तिथे बॅक्टेरिया जमा होतो व ती बाटली स्वच्छ न करता वापरली तर तो आपल्या पोटात सहजपणे प्रवेश करतो.

यावर उपाय काय हा प्रश्न वाचारला गेला पाहिजे. सर्वात सोपा उपाय म्हणजे त्यांचा वापर न करणे वा कमी करणे हा होय हे ज्या दिवशी आपल्याला समजेल तेव्हा सुदिन आला असे समजावे.

डॉ. दत्ता देशकर

संपादक

गोष्ट साखरपा, कोंडगाव बाजारपेठेची

डॉ. श्री. अजित गोखले

मो : ९८७०४२३०२३



या वर्षी कोकणातील चिपळूण मध्ये आणि इतर अनेक गावे व शहरांमध्येही प्रचंड प्रमाणात पाणी घुसले. मनुष्यहानी तसेच वित्तहानी झाली. या घटना दुःखद आहेत. दरवर्षी अशी मोठी वित्तहानी आणि मनुष्यहानी होत नाही. याच वर्षी का बरे झाली, या प्रश्नाचा ऊहापोह खूप मोठ्या प्रमाणात होतो आहे.

बरोबर याच्या विपरीत आणि सुखद अशी एक घटना ही याकाळात ऐकू आली. गेली सात दशके, कोंडगाव-साखरपा या गावांच्या बाजारपेठेत दर वर्षी पाणी भरत असे. यावर्षी मात्र सगळीकडे पाणी भरत असताना सुद्धा साखरपा कोंडगाव यांच्या बाजार पेठेत पाणी शिरले नाही. हौर आला आणि गेला पण बाजारात पाणी भरून राहिले नाही - कारण ? ? ?

नाम फाउंडेशन कडून मिळालेल्या यंत्र सामग्रीचा आणि नॅचरल सोल्युशन्स कडून मिळालेल्या सल्ल्याचा गावकऱ्यांनी केलेला योग्य उपयोग.

साखरपा गावातील प्रथितयश व्यावसायिक श्री श्रीधर कबनूरकर आणि त्यांचे ग्रामपंचायतीतील सहकारी व प्रमुख ग्रामस्थ सरदेशपांडे कुटुंबीय यांनी एकोप्याने केलेले काम. ते निश्चितच वाखाणण्या जोगे आहे. श्री दत्त देवस्थान आणि ग्रुप ग्रामपंचायत कोंडगाव-साखरपा यांनी या कामाची तयारी काही वर्षांपासून चालू केली होती. काही प्रमाणात निधी गोळा केला होता. गाळ काढल्या शिवाय पर्याय नाही हे कळले होते. परंतु तो कसा काढावा व कुठे ठेवावा याबाबत माहिती नव्हती. याकामी कोणाची मदत मिळू शकेल काय याबद्दलही माहिती नव्हती.

तेव्हा त्यांना तीन वर्षापूर्वी नाटळ गावामध्ये झालेले काम समजले. नाटळमध्ये ही, तेलीवाडीत पाणी शिरू नये व गावात इतरत्रही पूर येऊ नये. यासाठी श्री विश्वनाथ सावंत भालचंद्र सावंत आणि इतर नाटळकर मंडळींनी एकत्र येऊन बत्तीस वाड्यांसाठी समाईक असलेल्या तीन मोठ्या प्रवाहांवर काम केले होते. या कामात नाम

फाउंडेशन ने खूप मोठी मदत यंत्र व यंत्रचालक यांच्यारूपात दिली होती. त्यामुळेच त्यानंतरच्या पावसाळ्यात तेलीवाडीत पाणी शिरले नाही. इतरत्र ही पुराचा परिणाम कमी झाला. विजय बंधारे बांधून उन्हाळ्यातील पाणी टंचाई सुद्धा आटोक्यात आली होती. ही मोठी बातमी झाली नव्हती. पण सोशल मीडियावर कोकणातील गटांमधे ही माहिती पसरली होती. तिच्या संदर्भाने श्री कबनूरकर यांनी नॅचरल सोल्युशन शी संपर्क साधला. मला वाटतं अजून एक उल्लेख योग्य राहिल. नाटळच्या सावंत मंडळींना नॅचरल सोल्युशन्सचे नाव कोकण भूमी प्रतिष्ठानच्या श्रीयुत संजय यादवराव यांनी सुचविले होते.

तेव्हा माझा सहकारी अविनाश निवाते हा त्याच्या खोडदे, निवातेवाडी नावाच्या गुहागर जवळच्या गावात होता. त्याला मी साखरप्यास भेट देऊन तेथील नदीचे फोटो आणि व्हिडिओ मागवले. ग्रामस्थांशी बोलून तेथील परिस्थिती समजून घेतली. नंतर गुगल अर्थ वरून नदीच्या आधीच्या परिस्थितीचा अंदाज घेतला. त्यावरील उपाय

योजनेचा आराखडा बनवला. हा आराखडा प्रत्यक्षात आणण्यासाठी गावातील सर्व जणांनी तन-मन-धनाने जीव ओतून काम केले. नाम फाउंडेशननी ही मोठ्या प्रमाणावर या ही प्रकल्पाकरिता यंत्र आणि यंत्रचालक यांच्या रूपाने मदत दिली. यामुळेच यावर्षी मोठ्या प्रमाणावर गाळ नदीतून

काढून बाजूला लावून ठेवता आला. परिणाम नदीच्या पात्राची रुंदी जुन्या काळातील रुंदी एवढी, म्हणजे मागच्या वर्षीच्या रुंदी पेक्षा थोडी कमी केली. परंतु खोली मात्र मागील वर्षीच्या खोलीपेक्षा अनेक पटीने वाढवली. सहाजिकच तांत्रिक भाषेत ज्याला हायड्रॉलिक रेडियस असे म्हणतात, ती वाढवली. याने नदीपात्राच्या पाणी वहनक्षमतेत खूपच वाढ झाली. याचमुळे यावर्षी परिसरातील इतर सर्व गावे पूरग्रस्त असतानाही साखरपा-कोंडगावची बाजारपेठ मात्र सत्तर वर्षात प्रथमच पुरापासून सुरक्षित राहिली.





साखरप्यात आणि अन्य सर्वच ठिकाणी जिथून गाळ काढला तो रचताना ही काळजी मात्र जरूर घेतली की त्यामुळ अन्य कुठल्या प्रवाहांना अडथळ येणार नाही. तसे केले नाही तर आगीतून फुफाट्यात पडल्याजोगी स्थिती झाली असती.

अशा नद्या पूर आणत नाहीत. आणि पाणीटंचाईही तेवढी तीव्र ठेवत नाहीत. हे समजण्यासाठी

आणखीन एक गणित पाहू...

पूर्वी नदीत साधारण दर किलोमीटर मागे शंभरफूट लांब सरासरी सहाफूट खोल आणि सरासरी चाळीस फूट रुंद असे तीन डोह असत. मधील सत्तर वर्षांपासून. हे डोह गोट्यांनी आणि धोंड्यांनी भरून गेले होते. म्हणजेच

$$(900 \div 6 \div 80) \div 3 = 28000 \div 3 = 92,000$$

घनफूट म्हणजेच साधारण सात त्रिक एकवीस लाख लिटर पाणी थांबत असे. त्याऐवजी गोटे भरल्यानंतर दगडगोट्यांतील फटींमधे तीन्ही मिळून जेमतेम साधारण लाख दोन लाख लिटरच पाणी त्या डोहांमध्ये रहायचे. आणि तेही काढणे कठीण असे, कारण - दगड गोटे.

अशी धारण क्षमता आणि वहन क्षमता कमी झालेली नदी चिडचिडी होते...जरा जरी जास्त पाऊस झाला तरी ती पात्र सोडून सैरावैरा धाऊ लागते.

पात्राला सवय असते तिच्या वेगवान प्रवाहाची...वर्षानुवर्षाची ओळख असते कठीण खडकांची आणि गडगडणाऱ्या गोट्यांची. काठावरील वरकस जमिनी आणि शेती मात्र अशा धसमुसळ्या प्रवाहाला तोंड देऊ शकत नाहीत. तिथल्या मातीची धूप होते...त्या मातीच्या खालील थरांमध्ये पाण्याचा वेगवान प्रवाह घुसतो...जिथे जिथे 'काव', गेरू, पिवडी, शाडू, मऊ मुरुम किंवा तत्सम मऊ व प्रवाही होणारे थर असतात त्यांचा प्रवाही पणा वाढतो. वरच्या दगडमातीचा डोंगराचा भार त्यामुळेच घसरू लागतो त्याला

काही गणिती उदाहरणांनी आपण हे समजून घेऊया ...

- प्रवाहाची रुंदी शंभर फूट व सरासरी उंची आठ इंच असताना प्रवाहाचे काटछेद क्षेत्र ६६.६६ चौरस फूट असते.
- तेच ऐंशी फूट रुंद आणि चौरसफूट खोल केले की ३२० चौरस फूट बनते.
- साहजिकच या पात्रातून जास्त पाणी जास्त वेगाने जाऊ शकते.
- या काटछेद क्षेत्राबरोबरच प्रवाहाच्या पात्राचा खडबडीत पणाही प्रवाहाची दशा ठरवत असतो.

गेल्या अनेक वर्षांपासून नदीपात्रात हरत-हेची चिवट लवचिक झाडे व गवत रुजून रान माजले होते. या सर्व वनस्पती विविध आकार प्रकारच्या होत्या त्यामुळेच सर्व पात्राचा पृष्ठभाग अतिशय खडबडीत झाला होता. ६६.६६ चौरस फुटांचा अतिशय खडबडीत पृष्ठभाग आणि ३२० चौरसफुटांचा स्वच्छ पृष्ठभाग.

तुलना करता लक्षात येते की काम झाल्यानंतरची वहन क्षमता कामा आधीच्या वहन क्षमतेपेक्षा जवळजवळ आठ पट जास्त आहे. हत्तीला सुद्धा वाहून नेईल असा प्रवाह.

असे प्रवाह नदीला स्वच्छ ठेऊ शकतात. नदीच्या डोहांमधील दगडधोंडेही वाहून खाली नेतात. अशा डोहांत पाणी साठून राहते.

अशा नद्या पूर आणत नाहीत. आणि पाणीटंचाई ही तेवढी तीव्र ठेवत नाहीत.



आपण भूस्खलन व दरडी कोसळणे म्हणतो. हे सगळेच नद्यांचे प्रवाह योग्य प्रमाणात मोकळे केल्यामुळे टळेल.

तसेच पावसाळ्या नंतर या प्रवाहांना छोटेछोटे सहज घालता येतील असे अडथळे केले की नदी पात्राची जलधारण क्षमता वाढते. व उन्हाळ्यातील पाणीटंचाईचा सामना करता येतो. पावसा आधी हे अडथळे काढून ठेवले की काम झाले. पुन्हा एकदा नदीपात्र हौराला वहन करण्यास तयार.

हे तंत्र जसे कोकणात यशस्वी ठरले आहे तसेच इतरत्र जिथे जिथे डोंगरावरून दगडगोटे माती मुरुम येऊन ओढे नद्या उपनद्या रूंद आणि उथळ झाल्या आहेत तिथे तिथे हा उपाय निश्चितच काम करेल कारण, तो टोस गणिती जैविक आणि अभियांत्रिक उपाय आहे.

पश्चिम घाटातीलच पण पूर्व वाहिनी प्राथमिक प्रवाह असलेले ओढे आणि हिमालयातून मैदानी प्रदेशांत येणारे ओढे व नद्यासुद्धा अशाच प्रकारे रूंद व उथळ झाल्या आहेत तिथे सुद्धा म्हणजे अगदी कोसीतही हा उपाय योग्य ठरेल. मग कोसी बिहारचे अश्रू न राहता जीवनदायिनी लोक-माता होईल.

आता साखरपा सदा सर्वदा करता पूर-मुक्त झाले का ?

याचे उत्तर नाही असे आहे.

साखरप्याच्या दोन्ही नद्या डोंगरांतून येत आहेत. त्यांच्या वरील भागांमध्ये अजूनही खूप मोठ्या प्रमाणावर दगड-गोटे भरले आहेत. हे दगड गोटे अजूनही प्रवाही आहेत. देवडे नावाच्या गड नदीवरील गावात गाळ काढण्याचे जे काम झाले, त्यातील साधारण ७० टक्के गाळ पुढे वाहिला आहे. हा गाळ काही काळाने पुन्हा साखरप्याच्या डोहामध्ये येऊ शकतो. तसा तो आला तर त्याला पुन्हा काढावे लागेल. तरच कोंडगाव साखरपा सातत्याने पूर-मुक्त राहील.

**जगप्रसिद्ध लोणार सरोवराचे काम कसे चाललेय;
पाहण्यासाठी आले नागपूरचे न्यायाधीश**

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

लोणार सरोवराचे जतन व संवर्धन करण्यासंदर्भात दाखल याचिकेवर मुंबई उच्च न्यायालयाच्या नागपूर खंडपीठाने आराखडा सादर करून विकास करण्याचे आदेश दिले होते. त्यानुसार अंमलबजावणी झाली वा नाही याची पडताळणी करण्यासाठी दोन्ही न्यायमूर्ती जिल्हा न्यायाधीशांसह



जिल्हा प्रशासनाला सोबत घेऊन सरोवराची पाहणी करण्यासाठी लोणार येथे आले होते. यावेळी त्यांनी संबंधित सर्व विभागाच्या अधिकाऱ्यांची तहसील कार्यालयात बैठक घेतली.

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

सरोवराची पाहणी :

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

मान्यवरांची उपस्थिती :

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

मराठवाड्याचा विकास - वास्तव आणि भविष्य - २

डॉ. दि.मा मोरे, पुणे

मो : ९४२२७७६६७०



२०१४-१५ च्या दुष्काळात भिमा नदीच्या खोऱ्यात वरच्या धरणातून उजनी जलाशयात पाणी सोडण्याचा प्रश्न निर्माण झालेला होता. याच वर्षी भिमा खोऱ्यातच कुकडी आणि घोड या उपनद्यांच्या खोऱ्यात घोड जलाशयात वरच्या धरणातून (कुकडी जलाशयाची शृंखला) पाणी सोडण्याविषयी वाद निर्माण झालेला होता. अशाच प्रकारचे वाद मराठवाड्यातील पूर्णानदीच्या आणि पेनगंगा नदीच्या खोऱ्यात निर्माण होणार नाहीत अशी ग्वाही देता येणार नाही. पूर्णा आणि पेनगंगा नदी-खोऱ्याच्या बाबतीत वरच्या भागातील जलाशये खालच्या भागातील जलाशयांच्या तुलनेत पाणीसाठ्याच्यादृष्टीने लहान आकाराची आहेत. पूर्णा खोऱ्यामध्ये वरच्या भागातील धरण खडकपूर्णा आहे आणि पेनगंगा खोऱ्यात पेनटाकळी आहे. पाणीवाटपाच्या या गुंतागुंतीच्या प्रश्नावर कायमचे उत्तर काढणे गरजेचे आहे. दुष्काळाच्या वर्षी निर्माण झालेल्या परिस्थितीत गृहितांवर आधारित आकडेमोड करून तर्काला न पटणारे उत्तर काढणे हे केंव्हाही समर्थनीय ठरत नाही आणि खोऱ्यातील लाभधारकांना न्याय देऊ शकत नाही. महाराष्ट्र जलसंपत्ती प्राधिकरणाने हा विषय गांभीर्याने घ्यावयास हवा आणि पाणीवापरासाठी कायमचे उत्तर (तत्व) काढण्याचा प्रयत्न करावयास हवा. न्यायालयाच्यादृष्टीने प्राधिकरण ही राज्यातील सर्वोच्च तांत्रिक संस्था आहे. या बहुमानाला साजेशी कार्यवाही प्राधिकरणाकडून होणे अपेक्षित आहे.

मराठवाड्यामध्ये प्रामुख्याने ऊस, द्राक्षे, डाळींब, मोसंबी, आंबा ही बारमाही पिके आणि कापूस, सोयाबीन, तूर, उडीद, मूग, हरभरा, कांदा ही हंगामी पिके घेतली जातात. साखर कारखान्यांची एकूणसंख्या जवळपास ८० आहे व त्यापैकी, ५४ कारखाने चालू असल्याचे समजते. सर्वच पिकांची उत्पादकता राज्याच्या तुलनेत कमी आहे. उसाची उत्पादकता जवळपास ६० टन प्रती हेक्टर आहे आणि राज्याची उत्पादकता ९० टन प्रती हेक्टरपर्यंत आहे. पावसातील दोलायमानतेमुळे उसाच्या उत्पादनामध्ये कमालीची घट होते आणि साखर कारखाने उसाअभावी बंद ठेवावे लागतात. २०१५-१६ मध्ये उसाचे उत्पादन ३० टक्क्यांपर्यंत घसरले होते. तीच गत २०१९-२० मध्ये झाली होती. साखर कारखाना ही उसासाठी खात्रीची बाजारपेठ आहे आणि शासनाने उसासाठी हमी भाव (FRP) ठरवून दिलेला आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांचा कल ऊस घेण्याकडेच आहे. मराठवाडा हा उसासारखे पाण्याचा जास्त वापर करणारे पीक घेण्यासाठी अनुकूल नाही. प्रामुख्याने हा आठमाही सिंचनाचा प्रदेश आहे. पण दुर्दैवाने या प्रदेशातील साखर कारखान्यांच्या निर्मितीमुळे हवामानाला प्रतिकूल

असलेली पीक पध्दती गेल्या अनेक वर्षांपासून या भागात रुजलेली आहे. मूलतः पाऊस कमी आणि त्यामुळे पाणीसाठा कमी आणि त्यातच भर म्हणून उसासारख्या पिकाचे प्राबल्य या सर्वच बाबी सिंचनातून समृद्धी निर्माण करण्याच्यादृष्टीने प्रतिकूल ठरलेल्या आहेत. गेल्या ४०-५० वर्षांमध्ये हवामानाला अनुकूल अशी पीक पध्दत रुजवून शेतकऱ्यांना न्याय देता आलेला नाही.

पडणाऱ्या पावसाच्या दोलायमानतेमुळे सर्वसाधारणतः लहान-मोठ्या सर्वच धरणांमध्ये सरासरीने साठवण क्षमतेच्या ४० ते ५० टक्केच पाणीसाठा उपलब्ध होतो. उपलब्ध साठ्यापैकी अध्यापिका जास्त पाणीसाठा उसासारख्या पिकासाठी वापरला जातो आणि हंगामी पिके घेणाऱ्या अनेकशेतकऱ्यांना सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध होत नाही. पीकपध्दतीतील विसंगतीमुळे शेतकऱ्यांवर हा एक प्रकारे अन्याय होत आहे असे म्हणले तर वागवे वाटू नये. ही परिस्थिती बदलण्यासाठी मराठवाड्यातील साखर कारखान्यांची संख्या (ऊस गाळपाची क्षमता) कमी करणे अत्यंत गरजेचे आहे. अशा आशयाच्या शिफारशी गेल्या ५०-६० वर्षांमध्ये शासनाने नेमलेल्या अनेक समित्या आणि आयोगाने केलेल्या आहेत. पण अंमलबजावणीच्या स्तरावर कांहीही घडलेले नाही. दरवर्षी उसाचे क्षेत्र वाढतच आहे आणि कमी पाण्यावर आणि कमी कालावधीमध्ये येणाऱ्या उसाच्या वाणावर संशोधन करण्याचा आटोकाट प्रयत्न केला जात आहे. राज्यपातळीवर आणि मराठवाड्यामध्येसुध्दा चालू साखर कारखान्यांच्या जवळपास निम्मे साखर कारखाने सहकारी तत्वावर निर्माण केलेले आहेत. या सहकारी साखर कारखान्यांमध्ये जवळपास अर्धे भागभांडवल शासनाचे आहे. त्यामुळे ऊस हे पीक शासकीय झाले आहे असे म्हणले तर चुकीचे ठरत नाही. अवर्षण-प्रवण प्रदेशाला अनुकूल असणाऱ्या उसाच्या वाणावर संशोधन करण्यासाठी जालना जिल्ह्यातील बरीचशी शासकीय जमीन पुणेस्थित वसंतदादा शुगर इन्स्टीट्यूटला शासनातर्फे नाममात्र किंमतीवर देण्यात आल्याची बातमी परवा वाचण्यात आली. पाण्याच्या उपलब्धीचा विचार न करता त्या भागात साखर कारखाने निर्माण केल्याची चूक सुधारण्याचा प्रयत्न केला जात नाही. या उलट, या भागात उसासारखे पीक कसे वाढविता येईल याचाच सातत्याने विचार केला जात आहे वही शोकांतिका आहे. साधारणतः एक एकर ऊस म्हणजे जवळपास २५ एकर तूर असे हे समीकरण आहे. पाण्याच्या उत्पादकतेच्यादृष्टीने पण उसापासून मिळणारा लाभ इतर सर्व पिकांच्या तुलनेत कमी आहे.

गेल्या १५-२० वर्षांपासून राज्यातच नाही तर देशामध्येसुध्दा साखरेचे उत्पादन वाढत आहे. आंतरराष्ट्रीय क्षेत्रात



साखर निर्मितीच्या बाबतीत ब्राझील हा देश भारताचा प्रतिस्पर्धी आहे. ब्राझील देशामध्ये उसापासून सरळपणे साखर आणि इथेनॉल निर्मितीचे पर्याय उपलब्ध आहेत. आंतरराष्ट्रीय बाजारातील गरज ओळखून साखरेच्या उत्पादनाचे नियोजन करणे ब्राझीलला सहज शक्य झाले आहे. तसा पर्याय भारताकडे आणि त्या अनुषंगाने मराठवाड्याकडे अद्यापी उपलब्ध झालेला नाही. २०२०-२१ या वर्षात देशातील कांही कारखान्यांमध्ये उसाच्या रसापासून सरळ इथेनॉल निर्मितीचा पर्याय उपलब्ध होणार आहे असे समजते. उसापासून साखर, थोडक्यात साखरेसाठी उसाची निर्मिती हा पर्याय दुय्यम स्तरावर जात आहे. देशांतर्गत आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर साखरेची मागणी कमी व उपलब्धी जास्त झाल्यामुळे साखरेला भाव मिळत नाही आणि साखर निर्मितीचा व्यवहार तोट्यामध्ये जात आहे. उसापासून इथेनॉल निर्मितीचा पर्याय स्वीकारला गेला तर त्यासाठी ऊस या पिकालापण शर्कराकंदसारखे (sugarbeet) पर्याय उपलब्ध आहेत. शुगरबीट हे पीक कमी पाणी लागणारे आणि कमी कालावधीचे आहे. त्यामुळे मराठवाड्यासारख्या प्रदेशात इथेनॉल निर्मितीसाठी शर्कराकंद हे पीक वाढविणे हिताचे राहिल असे वाटते. मराठवाड्यासारख्या पाण्याची तूट असणाऱ्या प्रदेशात ऊस पिकवून साखरेचे उत्पादन वाढविणे व साखरेची निर्यात करणे म्हणजे पाण्याचे दारिद्र्य असलेल्या भागातूनच पाणी विकणे असा अर्थ होतो. एक किलोग्रॅम साखर विकणे म्हणजे अडीच हजार लिटर पाणी विकण्यासारखे आहे. मराठवाड्यासाठी हा व्यवहार हिताचा ठरत नाही.

मराठवाड्याची पाणी उपलब्धतेच्यादृष्टीने अंतिम सिंचन क्षमता जवळपास २२ ते २३ लक्ष हेक्टर (१२.५ लक्ष हेक्टर भूपृष्ठावरील पाण्यातून आणि १० लक्ष हेक्टर भूजलावर) आहे. यामध्ये आणखी दीड ते दोन लक्ष हेक्टर क्षेत्राची मृद आणि जलसंधारणाच्या उपचारातून भर घालता येईल. पाणी उपलब्धतेच्या अभावी मराठवाड्यामध्ये नवीन जलाशये (प्रकल्प) निर्माण करता येत नाहीत. अशा रितीने प्रवाही सिंचन पध्दतीवर आधारित निर्मित सिंचन क्षमता ही साधारणतः २५ लक्ष हेक्टरच्या जवळपास जाईल. मराठवाड्यातील लागवडीलायक क्षेत्राच्या तुलनेत हा आकडा ४५ टक्क्यांपर्यंत येतो. येत्या काळामध्ये बारमाही सिंचनाऐवजी आठमाही सिंचन पध्दतीचा कार्यक्रम राबविल्यास आणि सर्वच क्षेत्र ठिबक, तुषारसारख्या आधुनिक सिंचन पध्दतीखाली आणल्यास निर्मित सिंचन क्षमतेमध्ये साधारणतः दीड पटीने वाढ होईल असा अंदाज बांधण्यास काही हरकत नाही. म्हणजे जवळपास ३६ ते ३७ लक्ष हेक्टर क्षेत्र हंगामी पिके आणि आधुनिक सिंचन पध्दतीचा स्वीकार करून सिंचन व्यवस्थेखाली येईल असे गणितीय उत्तर येते. अशा प्रकारचे अनुमान बांधणे वरकरणी अतिरंजित वाटले तरी व्यवहारामध्ये ते अवघड नाही. अंतिम सिंचन क्षमतेचा बांधलेला हा अनुमान चांगल्या पावसाच्या वर्षाचा आहे. मराठवाड्यामध्ये चांगल्या पावसाच्या वर्षाचे प्रमाण हे ५० टक्क्यांपेक्षा कमी आहे. एकूण दहा वर्षांचा कालावधी जर विचारात घेतला तर सर्वसाधारणतः पाच वर्षे हे तुटीच्या पावसाचे आणि उर्वरित पाच वर्षे हे बऱ्या (चांगला हा शब्द वापरणे धाडसाचे वाटते) पावसाच्या वर्षाचे असतात. बऱ्या पावसाच्या वर्षातपण मराठवाड्याच्या सर्वच जिल्ह्यात पाऊसमान पिकाला अनुकूल नसतो. कांही जिल्ह्यांमध्ये गरजेपेक्षा जास्त पडतो आणि पाणी वाहून जाते, तर

कांही जिल्ह्यांमध्ये पाऊसमान कमी झाल्यामुळे लहान-मोठी जलाशये पूर्ण क्षमतेने भरत नाहीत. या सर्वांची गोळा-बेरीज म्हणजे सरासरीने सिंचन क्षेत्राची उपलब्धी ही अनुमानित सिंचन क्षमतेच्या ४० ते ४५ टक्केच राहणारी आहे. याचाच अर्थ असा की दरवर्षी सिंचित होणारे क्षेत्र हे केवळ १६ ते १७ लक्ष हेक्टरच्या पुढे जाणारे नाही. या सिंचित क्षेत्राचा लाभ मिळणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या जवळपास ११ लाख (सरासरी जमीन धारण दीड हेक्टर) आहे. मराठवाड्यातील शेतकऱ्यांची संख्या ३५ लाखाच्या जवळपास आहे. याचाच अर्थ असा की २४ लाख शेतकरी सिंचनाच्या लाभापासून वंचित राहणारे आहेत. याला कारणीभूत मराठवाड्याचा निसर्ग आहे. सध्याच्या विसंगत पीकपध्दतीला प्रोत्साहन दिल्यास (आज दिले जात आहे) आणि आधुनिक सिंचन पध्दतीचा वापर करण्यात पुढाकार न घेतल्यास, वरील दिलेली लाभांची आकडेवारी (सिंचन क्षमता आणि शेतकरी) ही निम्न्यावर येण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. सिंचन व्यवस्था सुधारण्याचा कार्यक्रम हाती घेतल्यानंतर सुद्धा हंगामी पिकांची आठमाही सिंचनव्यवस्था आणि आधुनिक सिंचन पध्दतीचा स्वीकार यासाठी किमान एका पिढीचा काळ जाईल. सद्यपरिस्थितीत या दिशेने विचारपण केला जात नाही. सुरुवात केव्हा होणार हे सांगणे कठीण आहे.

पृष्ठभागावरील पाणी साठवणीच्या आणि सिंचनाखाली येणाऱ्या क्षेत्राच्या आकडेवारीत किंचितशी वाढ होईल जर पश्चिमेकडे वाहून जाणारे वैतरणा आणि दमनगंगा-पिंजाळ या नदी-खोऱ्यातील पाणी चिकाटीने पाठपुरावा करून, राजकीय शक्ती वापरून पूर्वेकडे वळवून मोठाल्या पाईपलाईनच्या मदतीने जवळपास २०० किलोमीटर अंतरावरून जायकवाडीच्या जलाशयात आणले गेले तर. या योजनेची सुरुवात केल्यानंतर, योजना कार्यान्वित होऊन लाभ मिळण्यासाठी किमान एका पिढीचा काळ जाईल हे पण लक्षात ठेवणे गरजेचे आहे. कृष्णा खोऱ्यातून (उजनी जलाशय) पाणी उचलून मराठवाड्यातील बीड आणि उस्मानाबाद जिल्ह्यातील कृष्णा खोऱ्यात येणाऱ्या क्षेत्राला सिंचनाचा लाभ मिळवून देण्यासाठी योजनेची सुरुवात करण्यात आलेली आहे. योजना पूर्ण होऊन कार्यान्वित होण्यासाठी बराचसा काळ लागण्याची शक्यता आहे. या ठिकाणी २०० ते २५० मीटर उंचीवर पाणी उचलावे लागणार आहे. विजेच्या उपलब्धतेचे आणि आर्थिक व्यवहार्यतेचे हिशोब अनुकूल ठरणे गरजेचे आहे. येणारा काळ याला उत्तर देईल.

वरील सर्व तपशीलावरून नजर फिरविल्यास मराठवाड्यातील जनतेची (शेतकऱ्यांसह) आर्थिक परिस्थिती सुधारण्यासाठी कृषि क्षेत्राचा आधार हा फार अल्पसा व तकलादू राहणार आहे. मराठवाड्यामध्ये ७० ते ८० टक्के लोक आपल्या निर्वाहासाठी शेतीवर अवलंबून आहेत म्हणून या प्रदेशात कृषि विकासाचे / सिंचनाचे महत्व अधिक आहे असा निष्कर्ष काढणे हे वस्तुस्थितीला धरून राहणार नाही आणि हे उद्दीष्ट डोळ्यापुढे ठेऊन केवळ कृषि क्षेत्रावर लक्ष केंद्रीत करणे हे नियोजनातील खुजेपणाचे लक्षण ठरणारे आहे. याचा अर्थ कृषि क्षेत्राकडे दुर्लक्ष करावे असा मुळीच नाही, पण कृषि क्षेत्राच्या मर्यादा लक्षात घेणे गरजेचे आहे. कृषिमध्ये सुधारणा करावयाच्या आहेत, पीक पध्दतीतील विसंगती दूर करावयाची आहे, आठमाही सिंचन पध्दतीचा वापर करावयाचा आहे, आधुनिक

सिंचन पध्दतीचा स्वीकार करावयाचा आहे, मृद आणि जलसंधारणाच्या योजना शास्त्रशुध्द पध्दतीने राबवावयाच्या आहेत, पाण्याचा वापर मोजून करावयाचा आहे, सिंचन व्यवस्थापन लाभधारकाच्या पाणीवापर संस्थांकडे हस्तांतरण करावयाचे आहे, शेतीमध्ये नवीन प्रयोग करावयाचे आहेत, अधिक उत्पादन देणाऱ्या बियाणांचा वापर करावयाचा आहे, जमिनीची सुपिकता टिकवावयाची आहे, शेतीला दूध व्यवसाय, मत्स्यपालन, पशुपालन, कुक्कुट पालन रेशीम शेती, मेंढी पालन इ.ची जोड द्यावयाची आहे, शक्य असेल तेथे शेतकरी ते ग्राहक अशी थेट विक्री व्यवस्था स्वीकारावयाची आहे, फळबाग, भाजीपाला यासारख्या नगदी पिकांना उन्हाळी हंगामात भूजलाचा आधार द्यावयाचा आहे आणि याबरोबरच सामूहिक शेती, गट शेती, कराराची शेती इत्यादीतून लहान आकाराच्या तुकड्याच्या शेतीला उत्तरे द्यावयाची आहेत. शेतकऱ्याची आर्थिक परिस्थिती सुधारण्यासाठी वर विषद केलेल्या तरतुदी जरी आवश्यक असल्या तरी त्यामुळीच पुरेशा नाहीत, याची जाणीव शासनाला आणि जनतेला होणे तितकेच गरजेचे आहे. मुळात शेतकऱ्याकडे असलेल्या जमिनीचे क्षेत्र कमी झालेले आहे. दोन हेक्टरपर्यंत जमीन असणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या ८० ते ८५ टक्क्यांच्या घरात आहे. यापैकी निम्म्या शेतकऱ्यांकडे एक हेक्टरपेक्षा कमी जमीन आहे. हा अल्प आणि अत्यल्प भूधारक शेतकरी मराठवाड्यासारख्या अवर्षण-प्रवण प्रदेशामध्ये शेतीतून आत्मनिर्भरता गाठण्याचे स्वप्ने बाळगू शकत नाही. लहान शेतकऱ्याला आधुनिक पध्दतीची (शेडनेट, हरितगृह, ठिबक, तुषार इ.) भांडवल उभारणी करणे जवळ जवळ अशक्य आहे. शासनाने देऊ केलेल्या मदतीचा लाभ मोठे शेतकरीच घेत असतात हा आतापर्यंतचा अनुभव आहे आणि भविष्यात यामध्ये अमूलाग्र बदल होण्याची शक्यता फारच कमी आहे. आणि म्हणूनच फार कमी शेतकरी प्रगतीशील / प्रयोगशील शेतकऱ्यांच्या रांगेत बसणार आहेत. या गटातील शेतकऱ्यांचे वार्षिक नक्त उत्पन्न रुपयेचार हजार प्रति मासपासून रुपयेदहा हजार प्रतिमास या श्रेणीमध्येच राहणार आहे. इतक्या तुटपुंज्या उत्पन्नामध्ये चार ते पाच माणसांचे शेतकरी कुटुंब स्वतःच्या पायावर उभा राहून सन्मानाने जगू शकत नाही, हे जरी खरे असले तरी हे गरीब शेतकरी तुटपुंज्या उत्पन्नात कुटुंबाचा उदरनिर्वाह करण्याचा प्रयत्न करत असतात. ते कसेतरी जगतात याचा अर्थ अल्पशा उत्पन्नात त्यांचा संसार चालतो / त्याच्यागरजा भागतातअसा समज करून घेणे हा त्यांच्यावर केलेला अन्याय ठरतो. आजच्या घडीला श्रीमंतीचे नाही पण कुटुंबाच्या मूलभूत गरजा (आरोग्य, शिक्षण इ.) भागवून सन्मानाचे जीवन जगण्यासाठी त्या कुटुंबाला महिन्याकाठी रुपये २० हजारापेक्षा जास्त उत्पन्नाची गरज असावी. आज तशी परिस्थिती राहिलेली नाही. शेतीवर भागत नाही म्हणून ग्रामीण भागातील जनता पर्यायी रोजगार शोधण्यासाठी पुणे, मुंबईसारख्या मोठ्या शहरांकडे धाव घेऊन पदपथावर, झोपडपट्टीत राहून अत्यंत निकृष्ट दर्ज्याचे जीवन जगत आहे. हा पर्याय ज्यांना जमत नाही त्यातील बरेचसे शेतकरी आत्महत्येला कवटाळत आहेत. लहान आकाराची शेती शेतकऱ्याला जगुही देत नाही आणि मरुही देत नाही असेच आजचे विदारक स्वरूप आहे. पर्यायीरोजगार शोधण्यासाठी खेड्यातील लहान शेतकरी, कामगारवर्ग स्थलांतरित होऊन शहरामध्ये गेलेला आहे. याचा परिणाम म्हणून ग्रामीण भागात मोठ्या शेतकऱ्याला जेव्हा गरज भासेल

तेव्हा शेतीच्या कामासाठी मजूर उपलब्ध होत नाहीत. लहान शेतकरी व शेत मजुरांना गावातच बारमाही मजुरी / रोजगार उपलब्ध होत नसल्यामुळे हा कष्ट करणारा वर्ग गावात / खेड्यात टिकलेला नाही. शेतीच्या कामाला मजूर मिळत नाहीत या बाबीला हे ही एक कारण आहे आणि ही वस्तुस्थिती आहे.

एकटी शेती शेतकऱ्यासाठी जगण्याचा आधार होऊ शकत नाही. हेच विदारक सत्य यातून बाहेर येते. शेतीतील तुटपुंज्या उत्पादनाला विकासाच्या इतर क्षेत्राचा (उद्योग, सेवा इ.) ग्रामीण भागातच आधार मिळवून देणे हे नितांत गरजेचे आहे. शेती आणि पर्यायी रोजगार मिळण्याचे साधन यातील भौतिक अंतर हे अडसर ठरते आणि म्हणून तालुका, जिल्हा हे विकासाचे केंद्र मानून परिसरातील शेतकऱ्यांना शेतीव्यतिरिक्त इतर क्षेत्रातील रोजगाराचा पर्याय उपलब्ध करून देण्याची गरज आहे.

मराठवाड्याच्या शेतीची स्थिती सुधारण्यासाठी येत्या काळात कांही बाबींची पूर्तता करणे गरजेचे आहे. त्याचा थोडक्यात आढावा घेणे गरजेचे वाटते.

१) प्रगतीपथावर असलेले अपूर्ण प्रकल्प द्रुतगतीने पूर्ण करणे गरजेचे आहे, नांदेड जिल्ह्यातील देगलूर तालुक्यातील लेंडी सिंचन प्रकल्प गेल्या २५-३० वर्षांपासून रेंगाळत आहे. महाराष्ट्र व तेलंगणा या दोन राज्यातील हा संयुक्त प्रकल्प आहे. या प्रकल्पामध्ये पाणी साठविण्याची अद्यापी सोय झालेली नाही. कालव्याच्या कामाला सुरुवातच केली गेली नाही. कांही हजार हेक्टर क्षेत्राला या प्रकल्पापासून सिंचनाचा लाभ मिळणार आहे. पाण्याची चणचण असणाऱ्या मराठवाड्यासारख्या भागाला हाती घेतलेले प्रकल्प पूर्ण करण्यासाठी उशीर होणे परवडणारे नाही.

२) पेनगंगा, निम्न दुधना, निम्न तेरणा या सिंचन प्रकल्पांची कालव्यांची कामे अद्यापी अपूर्ण अवस्थेत आहेत. २०-२५ वर्षांचा काळ लोटला आहे. दारिद्र्य निर्मूलनाची गती फार संथ आहे.

३) या प्रदेशात पडणाऱ्या पावसाचे प्रमाण सगळीकडे सारखे नाही आणि त्यामुळे चांगल्या पावसाच्या वर्षामध्येसुध्दा सर्व लहान-मोठी जलाशये पूर्ण क्षमतेने भरत नाहीत. राज्याच्या वाट्याला आलेले सर्व पाणी वापरण्याच्या दृष्टीने त्या त्या उपखोऱ्यामध्ये अतिरिक्त साठवणी (३० टक्क्यांपर्यंत) करणे गरजेचे आहे. या दृष्टीने प्रयत्न झालेले आहेत. हे काम पूर्णत्वाकडे नेणे गरजेचे आहे.

४) मराठवाड्यातील सर्व जलाशये दरवर्षी पूर्ण क्षमतेने भरत नाहीत आणि त्यामुळे कालव्यातून आणि वितरण व्यवस्थेतून दरवर्षी पाणी वहात नाही. अशा परिस्थितीत वितरण व्यवस्था आणि कालवे सुस्थितीत ठेवणे फार अडचणीचे होते. ज्यावर्षी जलाशय पूर्णपणे भरतो, त्यावर्षी कालवा व वितरण व्यवस्थेच्या योग्य त्या दुरुस्त्यांअभावी जलाशयातील उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापर होत नाही. सिंचन व्यवस्थापन शेतकऱ्याच्या पाणीवापर संस्थेकडे हस्तांतरित करणे हा यावर सद्यस्थितीतला उपाय दिसतो. लाभधारकाने सामूहिकपणे पुढाकार घेऊन हा विषय हाताळण्याची गरज आहे. शासनाने यासाठी आर्थिक पाठबळ देणे गरजेचे आहे. बऱ्याचशा प्रकल्पातील वितरण व्यवस्था या काळ्या मातीतून जातात. काळ्या मातीतील वितरण व्यवस्था सुस्थितीत ठेवणे हे एक आव्हान असते. अशा क्षेत्रासाठी

आधुनिक सिंचन पध्दतीचा वापर, शेततळ्याच्या स्वरूपातील दुय्यम साठवणी हे उपाय ठरू शकतात.

५) मराठवाड्यातील अनेक जलाशयांचे आयुष्य २५-३० वर्षांपेक्षा जास्त झालेले आहे. काळाच्या ओघात गाळामुळे पाणीसाठवण क्षमतेमध्ये घट झालेली असते. शेतकऱ्यांच्या सहभागातून अवर्षणाच्या वर्षात जलाशयातील गाळ कांही प्रमाणात काढता येतो. मराठवाड्यामध्ये असे प्रयोग बऱ्याचशा सिंचन प्रकल्पांत (मांजरा इ.) यशस्वी झालेले आहेत. प्रकल्पातील गाळ काढण्याचा कार्यक्रम हा नियमित उपक्रम ठरण्याची गरज आहे. ज्या उपखोऱ्यामध्ये अधिकच्या साठवणी निर्माण करण्याची शक्यता आहे, त्या ठिकाणी गाळाने झालेली साठवणीतील घट भरून काढण्यासाठी नवीन साठवणी निर्माण करणे गरजेचे ठरते.

६) शेजारच्या खोऱ्यातून (कोकण, कृष्णा इ.) पाणी वळवून आणण्याच्या प्रयत्नाला वेग देण्याची गरज आहे.

७) बऱ्याचवेळा, गोदावरी खोऱ्यामध्ये लवादाने महाराष्ट्राला पाण्याचा वाटा कमी दिलेला आहे अशी चर्चा होते. खोऱ्यातील पाण्याचे पुनर्वाटप करून घेण्यासाठी हा विषय पुनःश्र केंद्र शासनाच्या मदतीने लवादाकडे सुपूर्द करून पाण्याची उपलब्धी वाढवून घेण्याचे प्रस्ताव चर्चेमध्ये येत असतात. राष्ट्रीय नदीजोड प्रकल्पामुळे तेलंगणा, आंध्र या राज्यातील गोदावरी नदीच्या खोऱ्यात पाणी उपलब्धतेत वाढ होण्याची शक्यता वर्तविली जाते. बाहेरच्या खोऱ्यातून आलेला पाण्याचा वाटा महाराष्ट्राला मिळण्याच्या दृष्टीने वरच्या भागातल्या गोदावरी खोऱ्यातील पाण्याचा वापर वाढविणे हा त्याला पर्याय ठरू शकतो. या बाबी भविष्यातील नियोजनाच्या आहेत. त्यादृष्टीने विषय अभ्यासात, चर्चेत

ठेवणे गरजेचे ठरते.

८) पाण्याचा कार्यक्षम वापर करण्यासाठी प्रवाही सिंचन पध्दतीला फारकत देण्याची नितांत गरज आहे. सर्व पिकांसाठी सार्वत्रिकपणे आधुनिक सिंचन पध्दतीचा वापर होणे ही काळाची गरज आहे. त्या दृष्टीने निदान येत्या दहा वर्षांच्या कालखंडात शंभर टक्के क्षेत्रावर आधुनिक सिंचन पध्दतीचा स्वीकार होण्याची आवश्यकता आहे. ज्या ज्या ठिकाणी गरज असेल, त्या त्या ठिकाणी मातीतून जाणाऱ्या वितरण व्यवस्थेचे रूपांतरण बंद नलिकेमध्ये करणे पण तितकेच गरजेचे आहे. राज्यामध्ये ज्या ज्या प्रकल्पांवर बंद नलिकेची वितरण व्यवस्था बसविण्यात आलेली आहे, त्यात्या ठिकाणाच्या अनुभवाचा वापर करणे आवश्यक वाटते. अन्यथा, झालेल्या चुकांची पुनरावृत्ती टळत नाही.

९) शेती, निसर्गाच्या अनियमित वागण्यावर अवलंबून आहे. हाती आलेले पीक, वादळ, गारपीट यासारख्या आपत्तींमुळे नुकसानीत जाते.बाजारात मिळणारा भाव बेभरवशाचा असतो. अशा सर्व अडचणींमुळे शेतीतून मिळणारे उत्पन्न नेहमीच अशाश्वत ठरत असते.

मराठवाड्यातील जनतेचे जीवनमान सुधारण्यासाठी विकासाच्या 'शेती' या प्राथमिक अंगाचा कितपत लाभ होऊ शकतो या दृष्टीने वरील परिच्छेदांमध्ये विचारमंथन करण्यात आलेले आहे.उद्योग आणि सेवा क्षेत्राचा लाभ कितपत घेता येतो या दृष्टीने पण चिंतन करणे आवश्यक आहे.

प्रथमतः सेवाक्षेत्राचा विचार करू. सेवाक्षेत्रामध्ये साधारणतः व्यापार, हॉटेल्स, उपहारगृहे, दळणवळण, साठवणुकीच्या व्यवस्था (warehouses, शीतगृहे इ.), आरोग्यसेवा, शिक्षण, रेल्वेसेवा, पर्यटन, बँकींग आणि विमा कंपनी, रियल ईस्टेट (स्थावर मिळकत), सार्वजनिक प्रशासन, आयटी कंपनी इत्यादींचा समावेश होत. मराठवाड्यासारख्या पाण्याची तूट असणाऱ्या प्रदेशात मोठाली इस्पितळे, विद्यापीठे, शैक्षणिक संस्था, आयटी कंपनी इत्यादींचा विस्तार होणे गरजेचे वाटते. या उपक्रमास पाण्याच्या उपलब्धीचा (पाण्याची गरज कमी असल्यामुळे) प्रश्न आडवा येत नाही. ब्रिटीश काळामध्ये मराठवाड्यातील अंबाजोगाई या ठिकाणी क्षयरोग निवारण्याचे मोठे इस्पितळ होते. शुध्द कोरडी हवा ही आरोग्याला उपकारक असते आणि म्हणून वेगवेगळ्या व्याधींची मोठाली इस्पितळे उभारण्यासाठी मराठवाड्यासारख्या प्रदेशात खाजगी संस्थांना प्रोत्साहन दिले पाहिजे. शिक्षणाच्या बाबतीतपण हेच समर्थन पुरेसे ठरते. जे घडले आहे आणि जे घडत आहे ते मात्र नेमके या तत्वाचा विरुध्द आहे. मुंबई, ठाणे, नाशिक, पुणे, रायगड या पंचकोनातच उद्योगांचे केंद्रीकरण झाले आणि याच भागामध्ये वर उल्लेख केलेल्या सर्व सेवाक्षेत्रातील उपक्रमांचा विकास करण्यात आला. मोठाली इस्पितळे, मोठाल्या शिक्षण संस्था, बँका, विमा कंपनी, आयटी कंपनी या सर्व व्यवस्थांचे केंद्रीकरण बोटावर मोजता येणाऱ्या या चार-पाच शहरांच्या परिसरातच झालेले आहे. या मोठ्या शहरांच्या परिसरात शिक्षणाचा, आरोग्यसेवेचा लाभ घेणे ही सामान्य माणसासाठी अशक्यप्राय बाब झालेली आहे. मोठा दवाखाना म्हणजे मुंबई, मोठी शिक्षण संस्था म्हणजे मुंबई, पुणे इत्यादींसारखी चुकीची समिकरणे निर्माण झालेली आहेत.

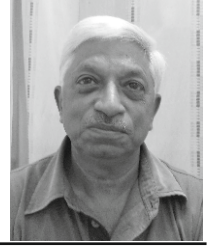
क्रमशः



संस्था परिचय - इंडिया वॉटर पार्टनरशिप

India Water Partnership (IWP)

श्री. विनोद हांडे, नागपूर - मो : ९४२३६७७०९५



इंडिया वॉटर पार्टनरशिपची अनौपचारिक स्थापना प्रोफेसर एस. आर. हाशीम यांच्या अध्यक्षतेखाली १९९७ साली झाली. प्रोफेसर एस. आर. हाशीम तेंव्हा भारत सरकारच्या, प्लानिंग कमिशन मधे मॅबर सेक्रेटरी होते. संस्थेने 'एरिया वॉटर पार्टनरशिप'ची कल्पना समोर आणली आणि अशा प्रकारे नंतरच्या काळात १९ 'एरिया वॉटर पार्टनरशिप' तयार झाले. इंडिया वॉटर पार्टनरशिपची औपचारिक नोंदणी २००१ साली एक ना-नफा संस्था म्हणून झाली. इंडिया वॉटर पार्टनरशिप भारतातील 'एकात्मिक जलसंपदा व्यवस्थापन' (IWRM) च्या उद्दिष्ट प्राप्तीकरिता काम करते. इंडिया वॉटर पार्टनरशिप हे 'ग्लोबल वॉटर पार्टनरशिप' (GWPP) चे अधिकृत भागीदार असल्यामुळे GWPP-India म्हणून पण संस्थेची ओळख आहे. 'ग्लोबल वॉटर पार्टनरशिप' चे मुख्यालय स्वीडन येथे स्टॉकहोमला आहे .

जलसंपदा व्यवस्थापनासाठी जगभरात तेरा क्षेत्रे असलेली जीडब्ल्यूपी ही एक आंतरराष्ट्रीय नेटवर्क संस्था आहे जिचा दृष्टीकोन 'एकात्मिक जलसंपदा व्यवस्थापन' द्वारे वॉटर सिक्युर वलर्ड तयार करणे हा आहे. संस्था पाण्याशी संबंधित असलेल्या विविध विषयांवर जसे सामाजिक, आर्थिक, पर्यावरणीय आणि वैज्ञानिक आधारावर विश्लेषणकरण लोकांन समोर मांडते. शासनानंतर पाण्याकरिता स्वतंत्र आवाज उठविणारी संस्था म्हणून संस्थेची ओळख आहे. शासनाच्या 'एकात्मिक जलसंपदा व्यवस्थापनाचे' धोरण अमलात आणण्यासाठी संस्था आपले योगदान आणि समर्थन देत असते. त्यात वैचारिक बदल घडवून आणणे, देशातील जलसंपत्ती आणि कार्यक्षेत्रांबद्दल जनजागृती आणि वैयक्तिक, संघटना व सरकारी विभाग यांच्यात माहितीची देवाणघेवाण यांचा समावेश असतो. जलक्षेत्राच्या विविध बाबींविषयी चर्चेसाठी 'आयडब्ल्यूपी' देशांतर्गत नियमित बैठका आणि परिषद घेते. 'आयडब्ल्यूपी' एकात्मिक जलसंपदा विकासास प्रोत्साहन देण्यासाठी देशातील संबंधित विभाग आणि संस्थांना सहकार्य करते. संस्थेला संस्थेचे अध्यक्ष, दहा प्रख्यात बोर्ड गव्हर्नर्स, तीन भारत सरकारच्या, दोन राज्यशासनाच्या प्रतिनिधींचे मार्गदर्शन लाभत असते.

संपूर्ण भारतातील १५० हून अधिक स्वयंसेवी संस्था, संस्था, संशोधन संस्था, सरकारी संस्था, विद्यापीठे, सरकारी पी.एस.यू. आणि कॉरपोरेट हाउसेस यांनी भारतातील जलसंपत्ती व्यवस्थापनासाठी एकत्र काम करण्यासाठी 'आयडब्ल्यूपी' बरोबर हात मिळवणी केली आहे.

श्री आर.के. गुप्ता हे २०१३ पासून संस्थेचे अध्यक्ष आहे. श्री गुप्ता यांनी नॅशनल इनस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कुरुक्षेत्र, मधून

सिव्हील इंजिनियरिंगची पदवी घेतली असून ते WAPCOS लिमिटेड आणि NPCC चे सी.एम.डी. होते. संस्थेची अनौपचारिक स्थापना प्रोफेसर एस. आर. हाशीम यांच्या अध्यक्षतेखाली १९९७ साली झाली. श्री हाशीम नंतर माजी केंद्रीय, सायन्स आणि टेक्नोलॉजी मंत्री डॉ. वाय.के. अलग संस्थेचे अध्यक्ष झाले. त्यानंतर २००४-५ मधे श्री बाळासाहेब विखे पाटील हे संस्थेचे अध्यक्ष होते. २००५-१२ या काळात अध्यक्षपद पुन्हा श्री एस. आर. हाशीम यांच्या कडे होत. २०१३ पासून संस्थेचे अध्यक्ष पद श्री आर.के. गुप्ता यांच्या कडे आहे.

संस्थेची उद्दिष्टे :

- राष्ट्रीय, प्रादेशिक नदी खोरे, उप खोरे, आणि भारतातील स्थानिक पातळीवर जलसंपत्तीचे टिकाऊ विकास व व्यवस्थापनाच्या कृतीस सहाय्य करणे.
- भविष्यात मानवाच्या अस्तित्वासाठी पाण्याच्या महत्वपूर्ण भूमिकेवर प्रकाश टाकणे आणि वाढती कमतरता याकडे लक्ष वेधणे.
- जलसंपदा व्यवस्थापनात महिला, तरुण आणि मुलांच्या भूमिकेस चालना देण्यासाठी सहाय्य करणे.
- पाण्याशी संबंधित समस्यांसाठी थिंक टँक म्हणून काम करणे.
- आरोग्य, स्वच्छता आणि उपजीविका संबंधी उपक्रम राबविणे.
- नैसर्गिक स्रोतांच्या व्यवस्थापनास प्रोत्साहन देण्यासाठी चर्चासत्रे व कार्यशाळा आयोजित करणे. इत्यादी.

भारतात लोकसंख्येच्या एक तृतीयांश भाग हा तरुण पिढीचा आहे. 'आयडब्ल्यूपी' च्या 'जल सुरक्षित भारत'ची कल्पना साकारण्यात तरुणही महत्वाची भूमिका बजावतात. युवकांना जलसंपदा व्यवस्थापनाच्या कामात गुंतवून त्यांच्यात सक्रीय योगदानाची इच्छा निर्माण करणारे वातावरण तयार करून भविष्यातील जल क्षेत्रातील नेते म्हणून त्यांची क्षमता विकसित करायला संस्था प्रयत्नशील असते व त्या करिता निधीचा एक हिस्सा राखून ठेवला असतो. 'आयडब्ल्यूपी' मधील युवकांना जल क्षेत्रात गुंतवून ठेवायला संस्थेचे तीन आधार स्तंभ आहे, १) मोबिलायझेशन, २) संवेदनशीलता आणि ३) प्रसार. याचा झालेला परिणाम म्हणजे ,

- ५०० शाळकरी मुले आणि १५० महाविद्यालयातील मुले प्रकल्पात सामील झाले.
- हिंडन युथ चॅम्पियन्स ऑफ चेंज म्हणून प्रशिक्षित सुमारे २०० तरुण, बदल एजंट म्हणून काम करतील.
- ५ वॉटर वॉक आणि विद्यार्थ्यांसाठी परस्पर-चर्चासत्र आयोजित केले.

- आज पर्यंत २० पेक्षा जास्त शाळा, महाविद्यालय आणि शैक्षणिक संस्था 'आयडब्ल्यूपी' शी जुळल्या आहे.
- मागील पाच वर्षांपासून अनिवासी भारतीय, तरुणांच्या अनेक उपक्रमात खर्च करीत आहे.

युवकांकरिता संस्थेचा एक उपक्रम म्हणजे वॉटर चॅम्पियन्स युथ



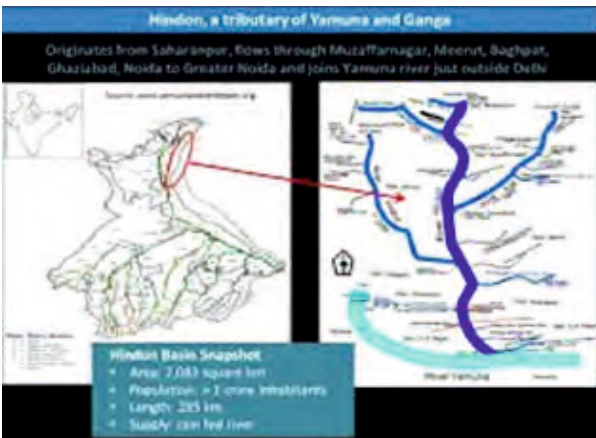
फेलोशिप प्रोग्राम :

या उपक्रमात साथीदारांना आपल्या चॅम्पियन्स युथ कडून अनुभवात्मक शिक्षण घेण्याची संधी मिळते आणि नवीन कौशल्ये शिकून अंमलात आणल्यामुळे नवीन कल्पनांनी हे साथीदार विकासाची कामे करतील. या साथीदारांना जर गैर सरकारी संस्था, सीएसआर फाउंडेशन, शासकीय संस्था, शैक्षणिक आणि संशोधन संस्थांनी नियुक्त केले तर त्यांना त्यांच्या अनुभवाचा आणि तरुण रक्ताचा नक्कीच फायदा होईल. हा होता संस्थाचा कार्यक्रमातील पहिला प्रकल्प.

कार्यक्रमातील दुसरा प्रकल्प म्हणजे हिंडन नदी पुनरुज्जीवन :

खालच्या हिमालयातील सहारनपूर जिल्ह्यात उद्गम पावणारी ही हिंडन नदी आणि तिच्या दोन सहायक नद्या काली आणि क्रीशनी या यामुनेमधे मिळायच्या आधी उत्तरप्रदेशातील सहा जिल्ह्यातून वाहते. ते जिल्हे आहे सहारनपूर, बागपत, शामली, मुजफ्फरनगर, मेरठ आणि गौतम बुद्ध नगर. ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणावर नदी काठी असलेली वस्ती, शेती व औद्योगिक वापरसाठी स्रोत म्हणून वापरली जाते आणि उपचार न केलेले भूजल हे पिण्याच्या पाण्याचे मुख्य स्रोत.

स.पि.सि.बी. ने २०१३ साली केलेल्या मूल्यांकनानुसार



हिंडनची पाण्याची गुणवत्ता बी.ओ.डी., सी.ओ.डी., टोटल कोलीफॉर्म आणि फिकल कोलीफॉर्म संदर्भात निकष पूर्ण करत नव्हती. या महत्वपूर्ण जलसंपत्तीच्या गैरव्यवस्थेमुळे नदीच्या पाणलोट क्षेत्रातील भूपृष्ठीय आणि भूगर्भातील पाणी अतिदूषित झाले आहे. पाणलोट क्षेत्राच्या पाण्यात हेव्ही मेटलचे प्रमाण हे राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय मानकापेक्षा कितीतरी पटीने जास्त असल्यामुळे ते पिण्यासाठी आणि आंगोळीसाठी पण धोक्याचे आहे. या परिस्थितीत हिंडन नदीचे संरक्षण आणि विषारी पाण्यामुळे बाधित झालेल्या जनतेचे आरोग्य या दोन्ही जबाबदाऱ्या सरकारी संस्था आणि इतर भागधारकांनी स्वीकाराव्या अशी मागणी करण्यात आली. शेतात विषारी किटकनाशकांचा वापर आणि औद्योगिक सांडपाणी टाकण्याचा बेजबाबदारपणा रोखण्यासाठी कायदे आणि मार्गदर्शक तत्वे लागू केली पाहिजे अशीही मागणी करण्यात आली.



वरील हिंडन ची समस्या एकात्मिक दृष्टीकोनातून सोडविल्या जाऊ शकतात आणि पाण्याची गुणवत्तासाठी नदी खोरे आणि पाण्याच्या मात्रेसाठी माथा ते पायथा या तत्वावर काम करणे गरजेचे आहे असे संस्थेचे मत. काळाची गरज ओळखून 'आयडब्ल्यूपी' ने २०३० वॉटर रिसोर्स ग्रुप (२०३० WRG) आणि इतर भागीदारांसह हिंडन नदी पुनरुज्जीवित केली आणि ग्रामीण भागातील लोकांना स्वच्छ आणि भरपूर प्रमाणात पाणी उपलब्ध होऊ लागले.

संस्थेच्या कार्यक्रमातील तिसरा उपक्रम म्हणजे WA-CREP (वॉटर एंड क्लायमेट रेझिलीएंस प्रोग्राम) - २०१३ च्या दुसऱ्या इंडियन वॉटर विकच्या वेळी सुरु करण्यात आलेल्या 'जल आणि हवामानातील लहरीपणा कार्यक्रम' (WACREP) हा ग्लोबल वॉटर पार्टनरशिप (GWP) -दक्षिण आशियाचा एक नाविन्यपूर्ण उपक्रम. या उपक्रमाद्वारे दक्षिण आशियाई देशात हवामान बदलाचा परिणाम रोखण्यासाठी GWP च्या धोरणांची अंमलबजावणी करणे.

कार्यक्रमाच्या पहिल्या टप्प्यात म्हणजे ऑक्टोबर २०१३ ते मार्च २०१५ या काळात चाळीस पेक्षा जास्त हवामानातील लवचिक हस्तक्षेपांचे (climate resilience interventions) नियोजन केल्या गेले. हे कार्यक्रम GWP-आशियाच्या कंट्री वॉटर पार्टनरशिप द्वारे, राष्ट्रीय आणि प्रादेशिक भागीदारांच्या मदतीने बांगलादेश, भूतान, भारत, नेपाल, पाकिस्तान आणि श्रीलंका द्वारे राबविल्या गेले. पहिला टप्पा ऑक्टोबर २०१३ ते मार्च २०१५ पर्यंत सुरु होता. दुसऱ्या टप्प्यात नवीन उपक्रम राबविले जातील.

भारतात WACREP चा पहिला टप्पा 'इंडिया वॉटर पार्टनरशिप' (GWP-इंडिया) द्वारे आठ राज्यात राबविल्या गेली आणि ती राज्ये आंध्रप्रदेश, कर्नाटका, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, मेघालय, मिझोरम, राजस्थान आणि तामिळनाडू.

उत्तर प्रदेशच्या मथुरा शहरातील राधे कुंड आणि श्याम कुंड या दोन कुंडांशी लोकांच्या धार्मिक भावना जोडल्या गेल्या आहे. या धार्मिक भावनांमुळे हे दोन्ही कुंड आसपासचा कचरा आणि निर्माल्यानी तुडुंब भरलेला होता. कुंडाचे पाणी दुषित झाल्यामुळे कुंडातील मासे आणि कासव मरू लागले. कुंडातील कचऱ्यामुळे पाण्याला पण तीव्र वास येऊ लागला. मथुरा वृंदावन डेव्हलपमेंट अथॉरिटीच्या निधीतून, 'जे. एस. वॉटर एनर्जी लाइफ को प्रायव्हेट लिमिटेडने' राधा-श्याम येथे क्रिक बायोरेमेडिएशन प्रकल्प राबविला आणि त्याला लागणारे मोरिंगा बियाणे आणि नॅनो-पोषक उत्पादने संस्थेद्वारे निर्मित होते.

संस्थेने तामिळनाडूतिल गुंडार खोरे व झारखंडच्या निवडक खेड्यांमधे पाण्याची बचत आणि साठवण्यासाठी पण कामे केली आहे. त्याच बरोबर एकात्मिक घरगुती जल व्यवस्थापन आणि एकात्मिक शहरी पाणी व्यवस्थापनाची कामे ग्लोबल वॉटर पार्टनरशिप (जीडब्ल्यूपी) च्या पाठिंब्याने राजस्थान आणि इतर राज्यात पूर्ण केली आहे.

ज्या ज्या शहरांतून गंगा नदी वाहते त्या शहरांचे सांडपाणी आणि औद्योगिक सांडपाणी हे गंगेत वळविण्यात येते आणि याचे प्रमाण कानपूरला जास्त आहे. कानपूरमध्ये लहान मोठे अनेक कारखाने असले तरी कानपूरचा जुनाभाग, 'जाजमल' जेथे चामड्याचे अनेक उद्योग आहे आणि ते नदी प्रदूषित करण्याचे मोठे कारण आहे. भारत सरकारच्या राष्ट्रीय गंगा नदी बेसिन प्राधिकरणाशिवाय बऱ्याच नागरी आणि स्वयंसेवी संस्थासुद्धा गंगा प्रदूषणमुक्त करण्यासाठी कठोर प्रयत्न करीत आहे.

फेब्रुवारी २०१२ पासून 'इंडिया वॉटर पार्टनरशिप' (म्हणजे जीडब्ल्यूपी-इंडिया) ने आपले नेटवर्क भागीदार 'सोसायटी फॉर प्रमोशन ऑफ वेस्टलॅंड्स डेव्हलपमेंट' (एसपीडब्ल्यूडी) च्या मदतीने त्यांना पाठींबा देत, कानपूर नगर निगम मध्ये गंगेचे प्रदूषण कमी करण्यासाठी 'जाजमल जल भागीदारी' संस्था स्थापनेची प्रक्रिया सुरु केली जे स्थानिक तळावर पाणी, स्वास्थ्य, स्वच्छतेशी संबंधित विषयांवर देखरेख ठेवतील. संस्थेद्वारे गंगा प्रदूषण रोखणाचा एक प्रयत्न.

तामिळनाडूतील गुंडार खोरे जिथे पाण्याच्या अभावामुळे सिंचन तर कठीणच, शिवाय घरगुती उपयोगासाठी पण पाणाची तीव्र कमतरता. कमी पर्जन्यमान क्षेत्र असल्या मुळे शेतीचे उत्पादन हे

अनिश्चित असते. २०१६ चा दुष्काळ शेतकऱ्यांसाठी तीव्र होता कारण १८७६ च्या नंतर सगळ्यात कमी पाउस पडला असे हे वर्ष. बहुतांश तलाव आटलेले आणि पाण्या अभावी धरणांची दारे पण बंद ठेवण्यात आली. अशा परिस्थितीत लोकांना मदतीचा हात म्हणून संस्थेने, 'धन फौंडेशनच्या' मदतीने धरणातील १६६४३ चौरस मिटरच्या भागातून गाळ काढून पाण्याची संचय क्षमता वाढविण्यात आली. आलेल्या खर्चाचा ९० टक्के भाग हिंदुस्तान युनिलिव्हर फौंडेशनचा होता तर उर्वरित १० टक्के समाजमाध्यमातून उभारण्यात आला.

'आयडब्ल्यूपी' पाणी क्षेत्रात अनेक कामे करीत असलीतरी कामाचा केंद्रबिंदू हा खालील प्रमाणे असतो,

- कमी लागतच्या पाणीबचत तंत्रज्ञानास प्रोत्साहन देणे.
- पारंपारिक जल संवर्धन पद्धतीला प्रेरित करणे.
- शुद्ध पेयजल आणि प्रभावशील स्वच्छतेच्या पद्धती प्रेरित करणे.
- शहरी भागातील पाणी व्यवस्थेस प्रभावशाली बनविणे,
- पेरी-अर्बन भागात पाण्याच्या प्रभावशाली उपयोगास प्रोत्साहन देणे . इत्यादी.



पाण्या व्यतिरिक्त पर्यावरण, जलवायू परिवर्तन, घनकचरा व्यवस्थापन, महिला सशक्तीकरण, शिक्षण व प्रशिक्षण हे पण 'आयडब्ल्यूपी'चे कार्यक्षेत्र आहे. या कार्यात मदत करायला संस्थेचे काही भागीदार आहेत जे संस्थेच्या पाठीशी असतात. या पाठीराख्यांची यादीपण मोठी आहे पण त्यातील काही आहे, Teri, SHEG-L Foundation, Safe water network, idi, Institute of Development Initiative, ICLEI, DHAN Foundation, C4Y (Center for), DevelopmentAlternative इत्यादी.

थेला मदत करायला संस्थेचे स्वतःचे मंडळ, सदस्य, समिती आहे जे संस्थेला मार्ग दर्शन करीत असतात. त्या आहे,

- गव्हर्नर्स मंडळ
- सन्माननीय सदस्य
- सल्लागार सदस्य
- कार्यक्रम समिती
- प्रादेशिक परिषदेचे सदस्य (GWP- दक्षिण आशिया)
- संघ सदस्य.

या व्यतिरिक्तही 'आयडब्ल्यूपी' लोकांना संस्थेचे सदस्य आणि भागीदार व्हायला प्रेरित करीत असते कारण, त्याचे फायदे संस्था सांगतेकी

- शाश्वत जल संसाधन व्यवस्थापन साध्य करण्यासाठी राष्ट्रीय कृती नेटवर्कचा एक भाग होता.
- स्थानिक, राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय धोरणांवर चर्चा.
- जलसंपत्तीच्या शाश्वत वापरासाठी आवश्यक असलेल्या गरजा ओळखण्यासाठी मार्गदर्शन.
- एका भागीदाराच्या गरजा दुसऱ्या जोडीदाराच्या संसाधनांसह जुळण्याची संधी.
- 'इंडिया वॉटर पार्टनरशिप' आणि त्यांच्या भागीदारांनी आयोजित कार्यक्रमांमधे भाग घेणे.
- क्षमता वाढविण्याची संधी.

भारताच्या बावीस राज्यात संस्थेचे दीडशेहून अधिक आजीवन सभासद आणि पांच वार्षिक सभासद आहे. संस्थेच्या २००१ ते २०१८ च्या काळात केलेल्या कामाच्या उपलब्ध्या पण मोठ्या आहे. त्यातील कार्हीवर प्रकाश टाकूया,

- लाभांवीत झालेल्या लोकांची संख्या १००५१७१.
- जलसुरक्षा आणि हवामान बदल कार्यक्रमात ६०० तरुण जोडल्या गेले.
- ४०० पुरुष आणि महिलांना किचन वेस्ट हाताळण्याचे प्रशिक्षण.
- १५० मुलांना IEC (Information Education Communication) अंतर्गत प्रशिक्षण.
- १०० युवकांना कचऱ्यापासून खत बनिविण्याचे प्रशिक्षण .
- ८० शेतकऱ्यांना जलसुरक्षेचे प्रशिक्षण
- ५० महिलांना जलसुरक्षा आणि हवामान बदलचे प्रशिक्षण.

संस्थेच्या दिडशे भागधारकाव्यतिरिक्त त्यांचे आजीवन व वार्षिक सभासद असलेतरी व्यक्तिगत देणगी सुद्धा संस्था स्वीकारते आणि ही देणगी आयकर खात्याच्या अधिनियम ८०G अंतर्गत करमुक्त असते.

'आयडब्ल्यूपी'चे मुख्यालय हरयाणा राज्यात, गुडगांव येथे आहे. श्री आर.के. गुप्ता हे संस्थेचे अध्यक्ष आहे. संस्थे बद्दल बरेचकांही लिहिण्यासारखे आहे पण जागे आणि वेळे अभावी ते शक्य नाही. इच्छुकांना संस्थेशी संपर्क साधतायावा म्हणून त्या संबंधी माहिती खालील प्रमाणे आहे,

76-C, Sector-18,
Industrial Area Gurgaon -122015(Haryana).

Phone- 0124-2348022/2399421
E-mail-iwpneergmail.com
Website-cwp-india.org

एक राष्ट्र - एक नदी!

आता हे फार झालं
डोक्यावरून पाणी गेलं
नद्यांचं हे मुक्त वागणं
आता अगदी असह्य झालं

सारखं आपलं नदीपात्राबाहेर
शोभतं का हे मुलीच्या जातीला ?
काय ती वळणं अन
कसलं ते बेबंद वाहणं

धरणांना जुमानायचं नाही
'आयएमडी' ला खोटं पाडायचं
'एनडीआरएफ' ला हैराण करायचं
सारखा आपला धसमुसळपणा

दिवस बघायचा नाही रात्र बघायची नाही
निघाल्या आपल्याच तोऱ्यात
आपती व्यवस्थापनाची चेष्टा करत
त्या वाह्यात हवामान बदलाच्या हातात हात घालून

कोण कुठला खारट समुद्र
सगळा आटापिटा त्याला जाऊन भेटण्याचा
धरण-मर्यादा नाकारत
जलचक्रात स्वच्छंद हिंडण्याचा

नद्यांनी कसं शालीन असावं
धरणांबरोबर संसार करावा
नदीपात्रातला राडारोडा... अतिक्रमणं
ही तर सासरची मंडळी - त्यांना सांभाळावं
अंततोगत्वा

नद्या आपल्या, माता, देवता
संस्कृती अन सभ्यता

आता आम्ही ठरवलं आहे
नद्यांना वळण लावायचं त्यांना सरळ करून
सुशोभित करायचं त्यांचं कालव्यात रूपांतर करून
घरंदाज करायचं त्यांना पाईपात बंदिस्त करून

आणि खरं तर
पाहिजेत कशाला इतक्या नद्या ?
आता बस - एक राष्ट्र - एक नदी!

प्रदीप पुरंदरे

मानो या ना मानो..... नदीकाठी भिंत बांधणार यावर

एवढा मोठा गहजब का सुरु आहे?.....

श्री. उपेंद्र दादा धोंडे- मो : ९२७१०००१९५



नदीला पूर आल्याने तिचे पाणी आजूबाजूच्या सखल प्रदेशात घुसून मानवीजीविताची-संपत्तीची जी हानी होते ती टाळण्याकरिता नदीकाठी संरक्षक भिंत बांधणे हा सामान्य पर्याय आहे यात काहीही नवा प्रकार नाही की ज्यावर आकांडतांडव केले पाहिजे. शिवाय राज्याची जबाबदार व्यक्ती जेव्हा असं वक्तव्य करते तेव्हा निश्चितच त्यावर आधी भरपूर विचार झाला असणार, त्यामुळे प्रतिक्रिया व्यक्त करणारांनी देखील थोडाफार अभ्यासास वेळ देऊन हे करावं.

नदीकाठावर भिंत बांधणे हा फार प्राचीन काळापासून उपाय म्हणून अंमलात आणला जात आहे. नदीच्या दोन्ही काठांवर बांध बांधून पुराच्या वेळी नदीचा प्रवाह या बांधांमधून वाहिल याची काळजी घेण्यात येणे हे अत्यंत सामान्य ज्ञान आहे. त्यामुळे पूरस्थिती निर्माण झाल्यावर होणारी हानी वाचवण्यासाठी काठावर भिंत बांधणे हा साहजिक उपाय होय.

अर्थात अशी भिंत कुठेही मनाला वाटेल तिथे बांधली जात नाही. नदीकाठची वस्ती, सखल भाग, नदीपात्राचा उतार, विस्तार, पाण्याचा साठा, प्रवाह वेग, वळण, बांध/अडथळे, नदीला येऊन मिळणाऱ्या ओढा- प्रवाहांच्या जागा अशा अनेक गोष्टींचा विचार करून ते ठरवलं जाणं अपेक्षित असतं.

मानवी जिवीताची रक्षा हा नेहमीच सर्वोच्च प्राधान्याचा विषय असतो त्यामुळे नदीप्रणालीचा वरील मुद्द्यांवर सविस्तर अभ्यास करून संरक्षक भिंत बांधणे हा एक तातडीचा उपाय म्हणून योग्यच ठरतो. फक्त ही भिंत सिमेंटची असावी, दगडांची असावी, नैसर्गिक आच्छादनाची असावी कि अन्य पर्याय हे वरील अभ्यासानुरूप ठरते.

नदीकाठी कोणत्याही प्रकारची संरक्षक भिंत बांधणे शक्य आहे, अगदी साधा मातीचा बांधही. फक्त त्याखालची माती सुरक्षित राहिल याची काळजी घेतली पाहिजे. मोठ्या प्रमाणावर धूप होत नसते त्या वेळी काठावर साधी दगडांची तोंडबांधणी करून संरक्षण होऊ शकते. जास्त मजबुतीची आवश्यकता वाटली, तर दगडाच्या तोंडबांधणीवर तारेचे आवरण घालतात, त्याहून जास्त प्रमाणात प्रवाह वेग असेल तर दगडांची वा सिमेंटची मजबूत भिंत बांधणे याला पर्याय नाही.

अशा भिंतीची जागा, उंची व जाडी ही पूर्वीच्या पूर अनुभवावरून नदीतील पाणी किती उंचीवर चढू शकेल, काठांची किती झीज करेल याचा अंदाज करून ठरवली जाते. अर्थात नदीच्या मुख्य प्रवाहापासून दूर अंतरावर अशी भिंत बांधतात. याव्यतिरिक्त अल्प प्रमाणात सरळीकरण हा देखील पूर नियंत्रणाचा एक मार्ग आहे.

अशी भिंत बांधावयाची गरजच पडू नये हा देखील एक महत्त्वाचा विचार. यासाठी पाणलोटामधील जल व्यवस्थापन आणि एखाद्या नदीवर धरण बांधल्यावर त्या पाण्याचे वितरण- व्यवस्थापन या दोन्ही गोष्टी भिन्न आहेत हे समजून घेणे आवश्यक आहे.

पूर नियंत्रण मुख्यतः दोन प्रकारे करता येते :

(१) नदीची पूर-वाहनक्षमता वाढवून.

(२) पुराला कारणीभूत होणारे नदीतील अतिरिक्त पाणी धरणे किंवा तलाव यांत तात्पुरते साठवून.

नदीची पूर-वाहनक्षमता वाढविणे :

नदीची पूर-वाहनक्षमता खालील प्रकारे वाढविता येते :
(अ) नदीच्या दोन्ही काठांवर बांध बांधणे (आ) नदीत साठणारा गाळ व किनाऱ्यांवरील झुडपे काढणे (इ) नदीच्या प्रवाहातील वळणे कमी करून तिचा प्रवाह सरळ करणे.

.....नदीतील गाळ काढून तिचे पात्र खोल व रुंद करणे, किनाऱ्यावरील झाडेझुडपे व इतर अडथळे काढणे या उपायांनी नदीची प्रवाह वाहनक्षमता वाढविता येते व पुराचा धोका कमी करता येतो; पण हे उपाय तात्पुरते ठरतात. नदीतील गाळ सतत काढावा लागतो व ते काम खर्चाचे असते. नदी किनाऱ्यावरील झाडेझुडपे काढल्याने किनाऱ्याची धूप होण्याची शक्यता असते.

पुराला कारणीभूत होणारे नदीतील अतिरिक्त पाणी धरणे किंवा तलाव यांत तात्पुरते साठवून व त्याचे सुयोग्य वितरण व्यवस्थापन करून:

आपल्याकडे धरणाच्या पाण्याच्या वितरण व्यवस्थेतील अनागोंदी नवी नाही.

.....प्रदीप पुरंदरे यांच्या सारख्या ज्येष्ठ जलतज्ञानं याबाबत अत्यंत सविस्तर लिहिले आहे. त्यामुळे यावर मी इथं लिहीत नाही (त्यांच्या जागल्या या ब्लॉगवर तसेच त्यांच्या पाण्याशपथ या पुस्तकात हे वाचायला मिळेल). त्यामध्ये त्यांनी जल व्यवस्थापन विषयक कायदे-नियम प्रक्रियेबाबत जे काही लिहून लोकांना जागं करण्याचा प्रयत्न केला, त्यास आपण काय प्रतिसाद दिलाय ?

याव्यतिरिक्त नदी पुनरुज्जीवनात पाणलोटामधील भूजलस्थितीचे महत्त्व यावर मी अनेकदा लिहिले आहे. या विषयातील तांत्रिकतेबाबतचा आग्रह माझ्यासारखी व्यक्ती धरते तेव्हा आपण काय प्रतिसाद दिलाय ? जलक्षेत्रातील खड्डेखोरी, उत्सवीकरण, भ्रष्टाचार, आणि अशा अनेक गोष्टी आहेत ज्यावर बोललं पाहिजे पण तिथे गप्प बसून केवळ अशा एका वक्तव्यावर चिंता करायची म्हणजे शूद्र दांभिकता

आहे.

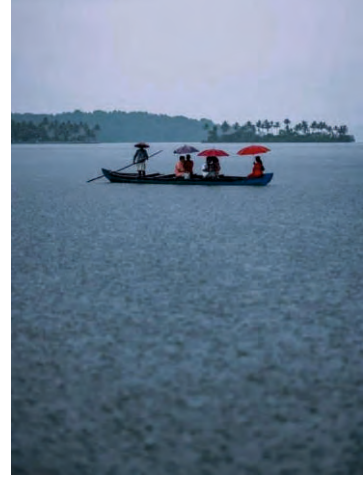
हे लक्षात घ्यायला हवे की, नदी अशीही जिवंत आहेच कुठं ? मुळात नदीसंबंधी चिंता असणाऱ्यांनी ज्या मूद्द्यांवर बोललं पाहिजे असे अनेक विषय आहेत जे वरती दिले पण तिथं न बोलणं आणि अशा वक्तव्यावर चिंता व्यक्त करणं म्हणजे साप सोडून भूई थोपटणंच होय आणि सध्या तेच सुरु आहे

मुळात संरक्षक भिंत बांधणे या विषयावरील तांत्रिकता समजून घेण्याऐवजी केवळ असं वक्तव्य केवळ एक राजकीय व्यक्ती करते म्हणजे त्यावर आरडाओरडा केलाच पाहिजे या नियमाने सर्व काही सुरु आहे असं वाटतं. म्हणूनच मला वाटतं मा. उप-मुख्यमंत्री महोदयांच्या या वक्तव्यावरच्या बहूतेक प्रतिक्रिया म्हणजे साप बाजूला राहिला आणि काठीने भूई थोपटणे सुरु आहे. (काही प्रतिक्रिया तर इतक्या भावनाप्रधान कि जणू काही या वक्तव्यानं आता नदी समूळ संपणारच)

असो, बाकी मी या मुद्द्याचे समर्थन करतोय याचा अर्थ राज्यातील जलव्यवस्थापनात सारं काही आलबेल आहे असं बिलकुल नाही. अनेक गंभीर विषय आहेत ज्यावर समाजातील जागल्यांनी तोंड उघडलं पाहिजे. माझे पृढील पुस्तक हे अशाच जलविषयक सर्व अनागोंदीवर आहे. इथं सारांश स्वरूपात इतकंच म्हणून की, आपण सध्या समाज म्हणून अत्यंत दांभिक आहोत, आपल्या प्रतिक्रिया निव्वळ राजकीय, सोयीस्कर स्वरूपाच्या आहेत.

मुळात नदी जिवंत - प्रवाही असण्याची गरज म्हणून संपूर्ण पाणलोट्याचा सविस्तर विचार करावा लागतो, त्यात फक्त मुख्य नदीच नव्हे तर तिला येवून मिळणाऱ्या असंख्य अशा लहान मोठ्या प्रवाहांचा समावेश असतो. मात्र हे घडत नाही, आपण मागील तीन-चार वर्षे सातत्याने पूरस्थिती अनुभवत आहोत याला कारणीभूत अमूक व्यक्ती वा सरकार आहे असे म्हणणे खरं तर दांभिकतेचे होईल. हे सामूहिक अपयश आहे. This is a collective failure. आपण सगळे यासाठी जबाबदार आहोत.

पर्यावरण संवर्धन मालिका (भाग १५) अर्थ चित्राचा- विचार मनाचा



नदीचे पात्र नेहमीच विशाल, शांत आणि स्फटिकाप्रमाने स्वच्छ असते, म्हणूनच ती कितीही मोठा पाऊस पडला तरी ती स्वतः मध्ये सामावून घेते. पुर, महापुरामध्ये तिच्या दोन्हीही तीरावरील वृक्षसंपदा अशा प्रसंगात तिला कायम शांत ठेवण्याचा प्रयत्न करत असते म्हणूनच तर भारतीय संस्कृतीची स्थापना नद्याकाठी झाला कारण माणसास तेथे अभेद्य सुरक्षा आणि संरक्षणाबद्दल विश्वास होता. हा इतिहास होता, पण वर्तमान ?

(संकल्पना: डॉ. नागेश टेकाळे)

आयुर्वेदानुसार पाणी किती आणि कधी प्यावे ? यामुळे कोणकोणते होतात लाभ

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

हे नेहमी लक्षात ठेवा

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

२४ x ७ अखंड पाणी पुरवठा न होण्याची कारणे

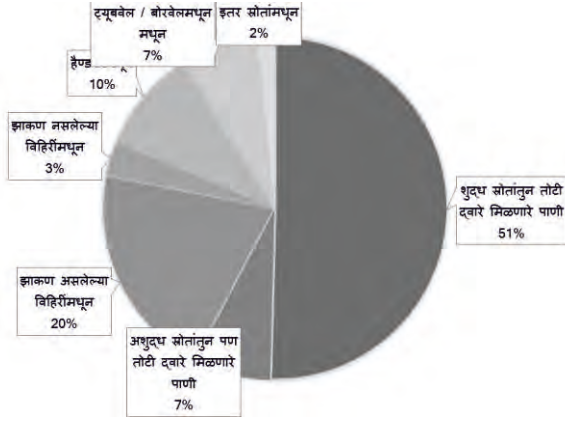
डॉ. संजय दहासहस्र

मो : ९९८७०३००८०



१. शहरी पाणीपुरवठ्याचे सिंहावसन :

१९४७ मध्ये स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर भारतीय शहरांची पाणी पुरवठ्याची परिस्थिती समाधानकारक नव्हती. पर्यावरण स्वच्छता समिती, १९४९ नुसार भारतातील फक्त १६% शहरांना सुरक्षित पिण्याचा पाणी पुरवठा होता, जो त्यावेळच्या भारताच्या एकूण ६.१५% लोकसंख्येला किंवा ४८.५% शहरी लोकसंख्येला पुरेसा होता. २०१५ मध्ये, एकूण ९६ टक्के शहरी लोकसंख्येला व ८५% ग्रामीण भागातील लोकांना पाणी पुरवठा करणे शक्य झाले. पिण्याच्या पाण्याच्या स्रोतांनुसार देशातील एकूण घरट्यांचे (हाऊसहोल्ड) वितरण चित्र क्रमांक १ मध्ये दर्शविले आहे.



आकृती १: पाण्याचे स्रोत त्यानुसार घरांचे वितरण

(स्रोत: जनगणना २०११ डेटाचे विश्लेषण)

नीती आयोगाच्या संयुक्त जल व्यवस्थापन निर्देशांक (सीएमडब्ल्यूआय) - २०१९ नुसार, भारतातील शहरी लोकसंख्येपैकी ९३% लोकांना 'मूलभूत पाणीपुरवठा' होत आहे. अटल मिशन फॉर रीजुव्हिनेशन अँड अर्बन ट्रान्सफॉर्मेशन (अमृत) अंतर्गत भारतातील ५०० शहरांमध्ये व्यापक पाणीपुरवठा करण्याचे प्रयत्न सुरु आहेत. गृहनिर्माण व शहरी कामकाज मंत्रालयाने २०१५ मध्ये या अमृत मिशनची सुरुवात केली असून त्यांच्या एकूण तीन केंद्रित क्षेत्रांपैकी एक पाणीपुरवठा आहे. पाणीपुरवठ्याचे व्यापक सार्वत्रिक कवरेज आहे. अमृत योजनेअंतर्गत पाणी पुरवठ्याचे एकूण एकूण १३९ लाखांपैकी ७८ लाख पिण्याच्या पाण्याचे नवीन टॅप

कनेक्शन प्रदान करण्यात आले आहेत. अशी प्रगती असूनही, शहरी भागातील पाईपच्या पाणीपुरवठ्या मध्ये १००% यश अद्यापपावेतो मिळाले नाही. त्यामुळे, प्रत्येक घरा मध्ये पिण्याच्या पाण्याचे नळ पुरविणे आपल्यासमोर एक मोठे आव्हान आहे.

२. भारतातील पिण्याच्या पाण्याची सद्यस्थिती

नागरिकांच्या घरांमध्ये पाईपांद्वारे पिण्याच्या पाण्याचे २४ x ७ म्हणजेच अखंड पाणी पुरवठा करण्याचे फायदे सर्वश्रुत आहेत. भारत सरकारच्या पर्यावरण स्वच्छता समितीने (१९४९) तर स्वच्छता व सार्वजनिक आरोग्याच्या दृष्टिकोनातून २४ x ७ सतत पाणीपुरवठा करण्याची शिफारस केली आहे. तथापि, भारतात आजपर्यंत फक्त महाराष्ट्रातील कराड जवळील 'मलकापूर' येथे आणि 'तिरुअनंतपुरम' व 'कोटा' या तीनच शहरांमध्ये २४ x ७ अखंड पाणी पुरवठा सध्या होत असतो. मात्र इतर सर्व शहरांमध्ये दिवसा काही तास आणि काही शहरांमध्ये तर कित्येक दिवसांनी पाणी येते.

२४ x ७ अखंड पाणी पुरवठ्याची व्याख्या: ग्राहकाने त्याच्या घरामधील पाण्याची तोटी उघडताच त्याला दिवसातून २४ तास, आठवड्यातून सात दिवसांसाठी व अश्या रीतीने संपूर्ण वर्षामध्ये शुद्ध पिण्याच्या पाण्याचा पुरेशा दाबाने जेव्हा अखंड रित्या पुरवठा केला जातो तेव्हा २४ x ७ पाणीपुरवठा केला आहे असे म्हणता येईल.

बॉक्स १: २४ x ७ पाणीपुरवठा करण्याच्या बाजूने युक्तिवाद

पाणी पुरवठ्या मध्ये सातत्याचा अभाव असलेल्या (खंडित) पाणी पुरवठ्यापेक्षा २४ x ७ पाणी पुरवठ्यामध्ये नळाच्या पाण्याची गुणवत्ता लक्षणीयरीत्या चांगली होती. कमी उत्पन्न असलेल्या कुटुंबातील लहान मुलांमध्ये पाण्याच्या रोगांचे (डीसेंटरी वगैरे) प्रमाण अत्यंत कमी होते. त्यामुळे गरीब लोकांना मोठ्या प्रमाणात आरोग्याचा फायदा घेता येतो.

खंडित (इंटरमिटंट) पाणी पुरवठ्यातील- विशेषतः पाणी गुणवत्ता समस्या (बॉक्स १) या सर्व आव्हानांना तोंड देण्याच्या धोरणाचा भाग म्हणून, अनेक शहरांनी २४ x ७ पाणीपुरवठा प्रकल्पांचे नियोजन सुरु केले आहे. कर्नाटक सरकारने जागतिक बँकेच्या सहाय्याने कर्नाटकातील तीन शहरांमध्ये 'प्रात्यक्षिके प्रकल्प (डेमो प्रकल्प)' राबविलेले. त्यांनी जागतिक बँकेच्या सहाय्याने हुबळी-धारवाड, बेळगाव आणि गुलबर्गा शहरांमध्ये २४ x ७ पिण्याच्या पाणीपुरवठा डेमो प्रकल्प यशस्वीरीत्या पार पडल्यानंतर आता कर्नाटक सरकारने २४

x ७ पिण्याच्या पाणीपुरवठ्याचे प्रकल्प मोठ्या प्रमाणात राबविण्याचा निर्णय घेतला आहे.

अनेक शहरांनी उदा. नागपूर, पुणे, दिल्ली, चंदीगड आणि शिमला येथे २४ x ७ पाणी पुरवठ्याचे प्रकल्प सुरू केले आहेत. अहमदाबादसारख्या काही शहरांनी 'पायलट प्रकल्प' सुरू केले आहेत. गोव्यासारख्या काही राज्यांनी अशीच इच्छा व्यक्त केली आणि जाहीर केले की २०२५ पर्यंत गोवा सरकार २४ तास पाणीपुरवठा करेल. ३० लाखाहून जास्त लोकसंख्या असलेल्या नागपूर शहराने २४x७ प्रकल्प राबविण्यात पुढाकार घेतला आहे. शहराने एकूण ६८ झोन पैकी २१ झोन मध्ये २४ x ७ अखंड पाणीपुरवठा सुरू केला आहे, तर २०२० अखेरीस आणखी २० झोन मध्ये (झोपडपट्टी क्षेत्र वगळता) २४ x७ मध्ये रूपांतरित करण्याच्या प्रक्रियेत आहेत. भारत सरकारच्या गृहनिर्माण मंत्रालय पाणीपुरवठा सेवांसाठी कामगिरी (परफॉर्मन्स) निर्देशक आणि बेंचमार्क जाहीर केले आहेत, ते तक्ता १ मध्ये दर्शविले आहेत.

अहमदाबाद येथील सेप्ट (सीईपीटी) विद्यापीठाने सन २०१८ या वर्षातील भारतातील ५ राज्यांमधील (गुजरात, महाराष्ट्र, तेलंगणा, झारखंड आणि छत्तीसगड) एकूण ९०० शहरांसाठी ही माहिती गोळा केली आहे, जी संपूर्ण भारताचे चित्र मानल्या जाऊ शकते. नागरी

पाणी क्षेत्राला खराब व्यवस्थापकीय व वित्तीय स्वायत्तता, मर्यादित उत्तरदायित्व, खर्च वसुली न करणे आदी आव्हानांना सामोरे जावे लागत आहे ज्यामुळे देशभरातील ग्राहकांची सेवा बाधित झाली आहे. ही आव्हाने प्रभावीपणे सोडविली जाऊ शकतात.

३. खंडित (इंटरमिटंट) पाणीपुरवठामधील तोटे

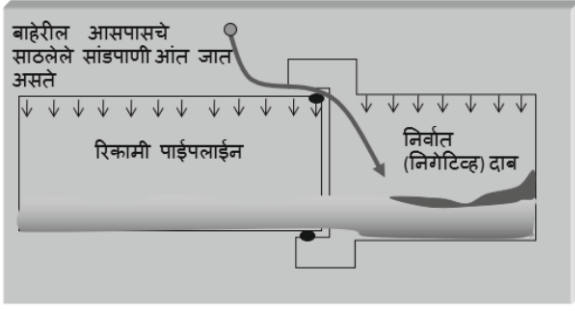
खंडित पाणीपुरवठ्याचे अनेक तोटे आहेत. अशा प्रणालींमध्ये दिवसातून काही तास किंवा काही दिवसांत एकदाच पाणीपुरवठा केला जातो. पुरवठा न करणाऱ्या वेळेत वापरसाठी साठविलेले पाणी दूषित होण्याची शक्यता आहे. पुरवठा नसलेल्या कालावधीत साठवलेले आणि न वापरलेले पाणी ताजा पुरवठा सुरू झाल्यावर फेकून दिल्या जाते. पुरवठा नसलेल्या कालावधीत नळ खुले ठेवण्याचा ग्राहकांचा कल असतो आणि याचा परिणाम म्हणजे जेव्हा पुरवठा सुरू होतो तेव्हा पाण्याचा अपव्यय होतो.

पाणी पुरवठा न होणाऱ्या कालावधीतील रिकाम्या पाईपच्या आंत निर्वात (निगेटिव्ह) दाब निर्माण होत असतो. व त्यामुळे पाईपांबाहेरील आसपासचे साठलेले सांडपाणी पाईपांमध्ये खेचल्या जाते आणि ज्यावेळी पाणी पुरवठा पुन्हा चालू होतो त्यावेळी आतले प्रदूषण संपूर्ण वाहत्या पाण्यामध्ये मिसळले जाते व पाणी दूषित होत असते. (आकृती २).

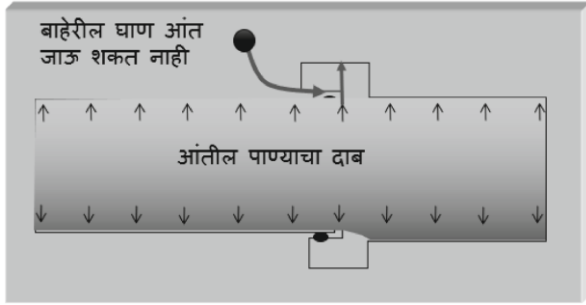
तक्ता १: पाणीपुरवठा सेवांसाठी कामगिरी (परफॉर्मन्स) निर्देशक आणि बेंचमार्क

अ क्र	कामगिरी (परफॉर्मन्स) निर्देशक	बेंचमार्क लक्ष्य	भारतातील शहरी पाणीपुरवठा कामगिरीचे सरासरी मूल्यमापन
१.	पाणीपुरवठा कनेक्शनची व्याप्ती	१०० %	७० %
२.	दरडोई पाण्याचा पुरवठा	१३५ लिटर्स	११४ लिटर्स
३.	पाणीच्या मीटरचे प्रमाण	१०० %	२२ %
४.	गैर - महसूल पाण्याचे (नॉन रेव्हेन्यू वॉटर) प्रमाण	१५ %	३१ %
५.	पाणीपुरवठ्याचे तास	२४ तास	२.७ तास
६.	पाण्याची गुणवत्ता	१०० %	९५ %
७.	ग्राहकांच्या तक्रारींचे निवारण करण्याची क्षमता	१०० %	८९ %
८.	पाणीपुरवठा सेवांमधील खर्च वसुली	१०० %	७२ %
९.	पाणी पुरवठा संबंधित शुल्क जमा करण्याची कार्यक्षमता	९० %	६० %

* स्रोत: पाच राज्यांमधील ९०० ०० शहरांचा समावेश असलेल्या www.pas.org.in मधील पीएएस-एसएलबी डेटा



आकृती २: खंडीत पाणी पुरवठा यंत्रणा- पुरवठा नसलेल्या वेळी



बाहेरील घाण आत जाते

आकृती ३: २४ x ७ प्रणाली - दूषित घटक पाईपलाईन मध्ये आंत प्रवेश करू शकत नाहीत

खंडीत पाणी पुरवठा मधील यंत्रणे विपरीत, २४ x ७ पाणीपुरवठा यंत्रणेमध्ये, त्याच्या व्याख्येप्रमाणे दाब असतो आणि म्हणून बाहेरील घाण आत आत प्रवेश करू शकत नाही (आकृती ३), त्यामुळे पाण्याची गुणवत्ता अबाधित असते व पाणी पिण्यायोग्य राहते.

बॉक्स २: पेयजल पाईपलाईन मध्ये सांडपाणी प्रदूषणामुळे झालेल्या दुर्घटना

दोन घटना :

(१) हैदराबादच्या मुशीराबादमधील भोलापूर येथे ६ मे २००९ रोजी दूषित पाणी पिऊन सात लोक मरण पावले आणि २०० हून अधिक रुग्णालयात दाखल झाले. पिण्याच्या पाण्याच्या पाईपलाईन मध्ये सांडपाणी आंत आल्याने पाणी दूषित झाले, व ही घटना घडली.

(२) ७ मार्च २०१० रोजी महाराष्ट्राच्या सोलापूर जिल्हा मुख्यालयात दूषित पाण्याचे पिल्याने ५ लोक मरण पावले व ७७ जण आजारी पडले. आजारी असलेल्यांना गॅस्ट्रो इन्टेस्टाईनच्या लक्षणासहित रुग्णालयामध्ये दाखल करण्यात आले.

बॉक्स २ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे हैदराबाद आणि सोलापूरमधील धोकादायक घटना आपण टाईमबॉम्ब केव्हा फुटणार अशी वाट बघू

शकत नाही व अश्या घटनांनी आपल्या सगळ्यांचे डोळे उघडले पाहिजे. सध्याच्या खंडीत पाणी पुरवठा यंत्रणेमुळे ग्राहकांना पाणी साठवण व्यवस्था निर्माण करणे, छप्परावर पाण्याच्या टाकीमध्ये पाणी साठवणे, घरगुती 'आरो' फिल्टर आणि त्यांची देखभाल यासारख्या बाबींवर अतिरिक्त खर्च करावा लागतो.

२०१० मध्ये, अमरावती शहरात एक लाख लोकसंख्येच्या एका भागामध्ये २४ x ७ पाणीपुरवठा केला गेला. जिल्हा आरोग्य अधिकारी (डीएचओ) यांनी २०११ सालातील आरोग्याच्या मापदंडांनुसार, अतिसाराची उदाहरणे ४७० वरून ६५ एवढे कमी झाल्याचे व शहरातील बालमृत्यू दर (आयएमआर-म्हणजे ५ वर्षाखालच्या बालकांचे मृत्यू दर प्रति १००० याप्रमाणे मोजतात) २६.९ वरून १४ पर्यंत कमी झाला असे नमूद केले आहे. महाराष्ट्र जीवन प्राधिकरणामधील अभियंत्यांना या कर्तृत्वासाठी, सन २०११ चा प्रतिष्ठित राष्ट्रीय नागरी सन्मान मिळाला आहे.

४. खंडित (इंटरमिटंट) पाणी पुरवठ्याची कारणे

भारताच्या सरकारच्या सध्याच्या 'सीपीएचईईओ मॅन्युअल' नुसार या संकल्प (डिझाइनसाठी) व्यवस्थेच्या पुस्तिकेमध्ये एक लाखाच्या वरच्या लोकसंख्या असलेल्या शहरांसाठी पीक (शिखर) फॅक्टर २ घ्यावा असे नमूद केले आहे. पीक फॅक्टर दोन याचा अर्थ म्हणजे वितरण व्यवस्थेमध्ये सकाळच्या वेळी सरासरीपेक्षा दुप्पट पाणी सोडल्या जाते. या पीक (शिखर) फॅक्टरमुळे व पुरवठ्याच्या मर्यादित तासांमुळे अस्तित्वात असलेल्या पाईपलाईनचे व्यास, वास्तविक पीक फॅक्टरला (जो २ पेक्षा जास्त असतो) तोंड देण्यासाठी आवश्यक व्यासाच्या तुलनेत कमी व्यासांवर तयार केले गेले होते.

उदाहरणार्थ, जर सकाळी दोन तास आणि संध्याकाळी दोन तास पाणीपुरवठा केला गेला तर पीक फॅक्टर ६ होत असतो, व जर सकाळी एकच तास आणि संध्याकाळी सुद्धा एकच तास पाणीपुरवठा केला गेला तर पीक फॅक्टर १२ होत असतो. अशा जास्तीच्या पीक फॅक्टर साठी पाईपांचा व्यास मोठा लागत असतो. परिणामी तिप्पट ते ६ पट मोठा पाण्याचा प्रवाह कमी व्यासाच्या पाईपलाईनला पार करावा लागतो आणि परिणामतः पाण्याचा दाब कमी होत असतो व सर्वांना कमी प्रमाणात पाणी मिळते. या कारणास्तव पूर्वीच्या २४ x ७ पाणी पुरवठ्याचे रूपांतर आता खंडित (इंटरमिटंट) व्यवस्थेमध्ये होते.

थोडक्यात, वर वर्णन केल्याप्रमाणे जर पाण्याचा जास्त प्रमाणात वापर होत असल्याने पीक फॅक्टरमध्ये वृद्धी होत असते व पाणी सम प्रमाणात व सम दाबाने सर्वांना मिळत नाही अशा परिस्थितीत शहरी पाणी पुरवठा यंत्रणेला वितरण प्रणालीचे झोन आणि सब झोनिंगद्वारे परिस्थिती व्यवस्थापित करण्याचा प्रयत्न करतात.

क्रमशः



सागर आणि नद्यांना भिंत बांधू नका

अॅड. गिरीश राऊत

मो : ९८६९ ०२३ १२७

पाच जिल्ह्यांसाठी सागरापासून संरक्षण मिळवावे, या हेतूने आणि नदीकाठच्या गाव शहरांना पूराचा धोका होऊ नये म्हणून भिंत बांधणार, असे मुख्यमंत्री उध्दव ठाकरे म्हणाले.

आपले सगळे विचार औद्योगिक युगातील मानवाच्या दृष्टीकोनातून होत आहेत. हे आपल्याला उत्तरोत्तर भयंकर संकटाकडे नेत आहे.

सुमारे पंचवीस हजार वर्षे किनारपट्टीला सागराच्या संदर्भात स्थैर्य मिळाले होते. समुद्रपातळी स्थिर राहिली. हजारो वर्षांत संस्कृती निर्माण झाली. अन्नाची विपुलता व सुलभता आणि सुयोग्य तापमान व हवामानामुळे सागरी किनारपट्टीमधे जगातील साठ टक्के लोकसंख्या रहात आहे. आपला विचार पृथ्वी, निसर्ग व एक सजीव म्हणून होण्याची तातडीने गरज आहे.

हे स्थैर्य झपाट्याने गमावले जात आहे. याला कारण मानवनिर्मित उष्णयुग आहे. आतापर्यंतची कोट्यावधी वर्षांच्या प्रदीर्घ कालखंडात आलेली उष्ण व हिमयुगे सर्वसाधारणपणे, पृथ्वी सूर्याच्या जवळ वा दूर जाण्यातून आली होती. ती येण्यास हजारो वर्षांचा दीर्घ काळ लागत असे. मानव व जीवसृष्टी नैसर्गिक अवस्थेत होती. ती शक्य तेवढी जुळवून घेत आली. मात्र आताचे उष्णयुग कल्पनातीत वेगवान आहे. ते मानवनिर्मित औद्योगिकरणामुळे निर्माण झाले आहे. शेकडो कोटी वर्षे पृथ्वीच्या पोटात दडलेला कोळसा तेल व वायु आधुनिक माणसाने बाहेर काढून जाळल्याने व त्यात रिचवला गेलेला कार्बन डायऑक्साईड वायू परत वातावरणात सोडल्याने ते आले आहे.

तापमानवाढीमुळे अंटार्क्टिका व आर्क्टिक ग्रीनलँडवरील बर्फ वितळत आहे. तापमानवाढ ही प्रक्रिया अनियंत्रित व अपरिवर्तनीय झाली असल्याने आता सतत दरवर्षी अधिक बर्फ वितळत राहणार आहे. लाखो वर्षे अंटार्क्टिकावर शून्याच्या खाली तापमान होते. तेथे पाऊस वा बर्फ पडत नव्हते. म्हणून वैज्ञानिक दृष्ट्या यास सर्वात मोठे अवर्षण क्षेत्र (desert) म्हटले गेले. परंतु गेल्या दशकात परिस्थिती बदलली आहे. वर्षातील बहुतेक काळ तापमान शून्याच्या वर असते. कधी ते २५-३५ ओसे पर्यंतही पोचते आहे. आता अंटार्क्टिकावर मुसळधार पाऊस व बर्फ पडतो.

हे सांगण्याचे कारण असे की, अंटार्क्टिकाचा बर्फ वितळण्यामुळे सागराची पातळी वेगाने वाढत आहे.

विनाशकारी अतिवृष्टी, वादळे किनारपट्टीला धडका देत आहेत, बुडवत आहेत. मात्र अंटार्क्टिकाचा बर्फ पूर्ण वितळला तर पाण्याची पातळी किती उंची गाठणार याची कल्पना भिंत बांधणाऱ्या

शासनकर्त्यांना आणि संरक्षण मिळणार या भ्रमात असलेल्या गाव व शहरवासीयांना नाही. त्यामुळे कार्बन उत्सर्जन बंद करण्यास हे दोन्ही घटक तयार नाहीत.

मोटार+ वीज +सीमेंट + लादी-मार्बल + रस्ते बांधणी + धरण + रेल्वेचे जाळे + उद्योग + ऊर्जा + बांधकाम + रासायनिक- यांत्रिक शेती इ. कार्बन उत्सर्जन + डोंगरांचा, जंगल नदी सागरातील हरितद्रव्याचा नाश उष्णता शोषण- तापमानवाढ - हवामान बदलपाण्याची, बर्फाची अधिकची वाफ - अतिवृष्टी- बर्फवृष्टी - अवकाळी वृष्टी- ढगफुटी-महापूर-जमिनीची धूप- वादळे - वणवे - उष्णतेच्या लाटा - सागराचे आक्रमण- प्राणवायू व अन्न उत्पादनात घट- जैविक उच्चाटन इ.

हा क्रम पहा. मग कळेल की आधुनिक मानवजात समरथेला उपाय मानत आहे. एका दुष्टचक्रात फसली आहे. सागरी रस्त्यापासून समृद्धी. कॉरिडॉरपर्यंत सर्व विकास. प्रकल्प आणि तुमची रोजची पृथ्वीविरोधी. जीवनशैली आपर्तींना आमंत्रण, जन्म देतात. मग हजारो वर्षे बापाची उपमा दिली जाणारा, खंबीर आधार देणारा, रक्षण करणारा डोंगर खचू लागला. पण हा विकास चालू ठेवून आणि त्याला संरक्षण देऊन तुम्ही आपर्तींवर मात करण्याच्या गोष्टी करत आहात.

फक्त अंटार्क्टिकाचा बर्फ वितळला तर सुमारे २०० फूट आणि त्याबरोबर अर्थातच इतर भूभागांवरील बर्फ वितळणार असल्याने ही पातळी दोनशे पन्नास फूटाची (२५ मजले) उंची गाठणार आहे.

ज्यांचा विश्वास बसत नसेल त्यांनी, नासाचे माजी संचालक डॉ. जेम्स हॅनसेन यांनी स्टॉर्म्स ऑफ माय ग्रँडचिल्ड्रन या त्यांच्या ग्रंथात पान क्र. १३ वर दिलेली माहिती पहावी. उद्योगपूर्व काळाच्या तुलनेत २ओसे ची वाढ सरासरी तापमानात झाल्यावर पृथ्वी सुमारे तीस लाख वर्षांपूर्वी असलेल्या 'प्लायोसिन' कालखंडात जाईल. त्या कालखंडात, तेव्हाच्या तापमानामुळे सागराची पातळी आतापेक्षा सुमारे ८० फूट उंच (वर) होती. आता हे वास्तव लक्षात घ्या की, गतवर्षीच्या ऑगस्ट महिन्यात ही वाढ पृथ्वीच्या सरासरी तापमानात झाली आहे. नासाने देखील तसा आलेख दिला आहे. याचा भयानक अर्थ समजण्यासाठी विकास व प्रगतीच्या नशेतून बाहेर येणे आवश्यक आहे. सागरपातळीत ८० फूट वाढ होणे तर चालू आहेच परंतु, तेव्हाप्रमाणे तापमान काही २ओवाढीवर स्थिर राहणार नाही. सन २०१५-१६ पासून पृथ्वीचे सरासरी तापमान दरवर्षी ०.२० ओसे या अभूतपूर्व गतीने वाढत आहे. म्हणजे पाच वर्षांत एक अंश सेल्सियस. ही काळीज गोठवणारी भीतीदायक वाढ आहे. परंतु कुणासाठी ? ज्याला विज्ञान समजते किंवा

ज्याची संवेदना जिवंत आहे त्याच्यासाठी. इथे तर बधिर मानवी समाज आहे. जनताही बधिर आणि राजकारणी तर वेगळ्या ग्रहावर राहत असल्याप्रमाणे वागणारे !

जी तापमानवाढ सागरपातळीत वाढ घडवत आहे, तीच अतिवेगवान वादळे व जंगलांना भस्मसात करणारे वणवे, अतिवृष्टी, महापूर आणि ५०ओ से च्या वरील (दुबईत अधिकृतपणे ५४ ओ व प्रत्यक्षात पण अनधिकृतपणे ७३ ओसे) उष्णतेच्या लाटा आणत आहे .

अशावेळी या महाविनाशकारी संकटाचे संहारक पृथ्वीव्यापी स्वरूप ओळखले पाहिजे. पण तशी सवय किंवा तसे ज्ञान माणसांना नाही. त्यामुळे भिंत बांधण्यासारखे निरर्थक उपाय सुचतात. तज्ञांना 'बांधकाम' हा अर्थव्यवस्थेला सावरण्याचा व खोऱ्याने पैसा ओढण्याचा मार्ग वाटतो. पण यामुळे अधिक कार्बन डाय ऑक्साईड वायू वातावरणात जाणार आहे. मोठ्या प्रमाणात डोंगर तोडले जाणार आणि कार्बन शोषणाच्या जंगलाचा, हरितद्रव्याचा नाश होणार आहे. मासळीनिर्मितीचा महत्वाचा भाग गाडला जाणार आहे. इतरत्र समुद्र धक्के देणार आहे. म्हणजे मूळ समस्येत भर पडणार आहे. आताच तापमानवाढ अपरिवर्तनीय झाली आहे. मानवजात वाचण्याची काही शक्यता असलीच तर ती औद्योगिकरण थांबवले तर निर्माण होऊ शकते. परंतु असा विचार देखील यंत्रयुगातील माणसाच्या मनात येत नाही.

अशी संरक्षण भिंत बांधल्याने २८ ऑगस्ट २००५ ला, अमेरिकेत मिसिसिपी नदीच्या मुखातील पाणथळ जमीन बुजवुन वसवलेले न्यू ऑर्लिन्स शहर, चक्रिवादळाचा तडाखा बसुन भयंकर पध्दतीने बुडाले. पृथ्वीवरील सर्वाधिक वार्षिक जैविक उत्पादकता व वस्तुमान निर्माण करणारा रेषामधील मॅनग्रोव्ह व इतर परिसंस्थांचा भाग भरती व ओहोटी रेषामधील अरुंद क्षेत्रात आहे. ही पृथ्वीची जीवनरेखा आहे. येथील भराव, बांधकाम व प्रदूषण अपरिमित हानी घडवत आले. खरं तर मानवाचा औद्योगिक युगातील प्रत्येक हस्तक्षेप, न भरून येणारी जैविक हानी करत आला. आणि पृथ्वी तर फक्त जीवनासाठी आहे.

अमेरिकेत अनेक शहरे बुडाल्याने व किनारपट्टीची जीवसृष्टी नष्ट झाल्यामुळे व्यथित होऊन 'कार्नेलिया डीन' या अमेरिकन संशोधिकेने शंभर वर्षांत सागराबाबत केलेल्या वर्तनाचा अभ्यास केला. त्या आधारे त्यांनी 'ओन्स्ट द टाईड' हा ग्रंथ लिहिला. याचा निष्कर्ष महत्त्वाचा आहे. सागराला थोपवुन धरण्याचा, सागराला प्रतिकार करण्याचा प्रयत्न करून सागरापासून संरक्षण मिळत नाही. उलट आपण धोक्यात येतो, उध्वस्त होतो. सागरापासून दूर जाण्यात शहाणपण आहे. त्याने रक्षण होते.

हा ग्रंथ अभियंत्यांनी वाचावा. म्हणजे आपली 'अभियांत्रिकी' हा पृथ्वीसाठी शाप कसा आहे ते समजेल. वांद्रे - वरळी सी लिंकच्या नावाने केलेल्या भरावाने मुंबईच्या अनेक चौपाट्या गमावल्या. पश्चिम सागर व माहीमच्या खाडीचे डबके झाले. आता सागरी रस्ता व त्याला संरक्षण म्हणून केल्या जाणाऱ्या भिंतीमुळे होणाऱ्या समुद्राच्या कोंडीचा फटका उत्तरेला डहाणू, झाई पर्यंत बसेल. मग अर्थातच या सर्व किनारपट्टीला संरक्षण भिंती बांधाव्या लागतील. वाढवणसारखी हजारां एकर भराव करणारी बंदरे संरक्षणाच्या नावाने रेटली जातील आणि मानवजात वाचण्याची उरलीसुरली आशा धुळीला मिळेल. बांधकाम

क्षेत्रात रोजगार निर्माण होणार म्हणून या विध्वंसाचे समर्थन केले जाईल. मग आता सातपाटी व काही गावांत पाणी शिरते ते ठाणे पालघरमध्ये सर्वत्र शिरेल.

ऐतिहासिक अतिवृष्टी, ढगफुटी व महापूराच्या वाढत्या घटना, कार्बन डाय ऑक्साईड वायू व इतर औद्योगिक उत्सर्जनामुळे आहेत. या प्रक्रियेत जंगल, नदी व सागरातील हरितद्रव्याचा सतत नाश होत आहे. सीमेंट निर्माण व कॉंक्रीटकरण या गोष्टी, मृतावस्थेत नेण्यात मोठा हातभार लावत आहे. हाच यांचा विकास आहे.

हे अक्षम्य अज्ञान आहे. यातून जीवनवाहिनी नद्या जीवनहारिणी बनल्या आहेत. त्यांचे महापूर विकासामुळे आहेत. तळ कॉंक्रीटचा करून पाणलोट क्षेत्र आणि पूर क्षेत्र शहरीकरणात आणून, त्यांना विनाशकारी रूप दिले गेले. धरणे बांधून, त्यांना अडवून, वाहणे थांबवून नद्यांचा प्राण घेतला. आता उपाय म्हणून सीमेंटच्या भिंतींमधे नद्यांना बंदिस्त करण्यामुळे पाण्याचे स्फोट होतील.

असा प्रकार मिठी नदीबाबत बैलबाजार, सहार विमानतळ व इतर ठिकाणी २६ जुलै २००५ च्या तापमानवाढीच्या प्रलयकारी अतिवृष्टीत घडला. असे सर्वत्र होत आहे व होईल. तीन नद्या गाडणारा वा त्यांचे प्रवाह बदलणारा, 'नवी मुंबई विमानतळ' प्रकल्प, आपल्याला प्रगतीचा व भौतिक सुख सुविधांचा प्रतीक वाटतो. विमान, शे-सव्वाशे वर्षांपूर्वी म्हणजे काल पृथ्वीवर आले. परंतु जिला तुम्ही नोटा नावाच्या कागदाच्या कपट्यांसाठी नष्ट केले ती मासळी, मॅनग्रोव्ह व इतर जीवसृष्टी सुमारे ४९९ कोटी वर्षांच्या उत्क्रांती तत्वाच्या अथक परिश्रमातून विकसित झाली होती. बँकेतून हवा पाणी अन्न मिळणार नाही. ते देण्यासाठी जंगल, माती, डोंगर, नदी, सागर व योग्य तापमान आणि हवामान लागते. तो खरा विकास होता. तुमचा तो विनाश आहे. त्याची किंमत नुकसानभरपाई म्हणून कुणा मच्छीमार नावाच्या माणसाला मोजणे, याला पृथ्वीच्या दृष्टीने काही अर्थ नाही. कुणाचे नुकसान? कसली भरपाई? म्हणजे माणूस सोडून कुणाला जगण्याचा अधिकार नाही. या अज्ञ धूर्तपणाची, अनैतिक, अवास्तव वर्तनाच्या समग्र परिणामांची यांना कल्पना नाही. हा विमानतळ करणारे आणि ही भरपाई घेणारे सारखेच अडाणी. आता पाणजूसारख्या उरलेल्या पाणथळ जमिनीचाही बळी घेण्यासाठी बौद्धिक कागदी करामती केल्या जात आहेत.

औद्योगिकरण, अर्थकारण व त्यातून होणारे राजकारण यांना पृथ्वीवर स्थान नाही. निसर्ग व जीवनासाठी ते हानिकारक आहे. जनतेनेच आपली भौतिक भूक आता आवरावी. आपण नष्ट होत आहोत. राजकारण्यांना दोष देणे थांबवावे.

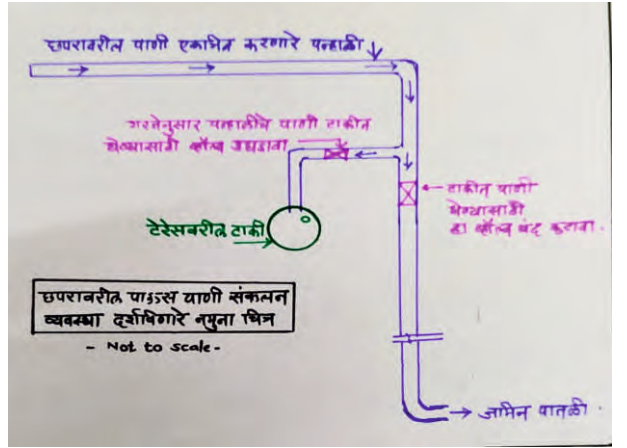
एवढा अनाचार करून जनता आणि राज्यकर्ते ईश्वराला मानतात, म्हणजे तसं म्हणतात. पंढरीच्या वाऱ्या करतात, विठोबाचे दर्शन करतात. निष्काम कर्म आणि अनासक्तीची शिकवण त्याने गीतेतून दिली. हा फळावर डोळा ठेवणारा भोगवादी भक्त त्याला ओळखता येत नाही का? म्हणून आपली वाढत आहेत. आपणच निर्माण केलेल्या संकटांतून सुटण्यासाठी, वाचण्यासाठी त्याला बिचाऱ्याला साकडं घालतात. तो तरी काय करेल? ही तर तुमच्या कर्माची फळं.

महापूरानंतरचे पाऊस पाणी संकलन

(सदर माहिती गुगल वरून घेतली आहे)

दिनांक २२ जुलै २०२१ रोजी महाड शहरात महापूराने थैमान घातले आणि नागरिकांचे अतोनात नुकसान झाले. हा महापूर ओसरल्यानंतर संपूर्ण महाड शहर चिखलाने आणि कचऱ्याने व्यापून टाकले. सगळ्या घरांत कानाकोपऱ्यात हा चिखल आणि त्याबरोबर कचरा पसरला होता. पाणी ओसरल्यानंतर सर्वांचे काम असते ते घरातील, दुकानातील हा चिखल काढून घर, दुकान स्वच्छ करणे, यासाठी खूप पाण्याची आवश्यकता होती. पण या महापुराने पाणी पुरवठा व्यवस्थाही बाधित झाली असल्याने ती पुर्ववत करण्यात संबंधीत यंत्रणेस अर्थातच काही कालावधी लागला. तरीही या यंत्रणेने हा पाणी पुरवठा खूपच तातडीने सुरू करून दिला. पण घरातील, दुकानातील चिखलाचे साम्राज्य पहाता हे मिळणारे पाणी अपुरे पडत होते आणि साठवून ठेवले तरी सगळ्यांचे पंप मोटर्स महापुरात नादूरुस्त झाल्याने पाणी वरच्या टाकीत घेता येत नव्हते. त्यामुळे प्रेशरने पाणी मारून चिखल साफ करण्यात, इतर सामान साफ करण्यात खूप त्रासदायक झाले होते.

चांगल्या दाबाने पाणी मिळाले. त्यामुळे हे पाणी आंगोळ, शौचालय, कपडे धुणे, पुराणे माखलेले सामान स्वच्छ करणे यासाठी वापरणे शक्य झाले. महापुरानंतरच्या पाऊस पाणी संकलनाचा या अडचणीच्या काळात खूप मोठा फायदा झाला. कठीण काळातील पाऊस पाणी संकलनाच्या या अनुभवावरून असे सुचवावेसे वाटते की, प्रत्येकाने आपल्या छप्परावरचे पावसाचे पाणी छतावरील मुख्य साठवण टाकीत साठवण्यासाठी कायमस्वरूपी व्यवस्था करून ठेवल्यास, अशी व्यवस्था अशा प्रकारच्या संकटात खूप उपयुक्त ठरेल. तसेच नियमित पाणी पुरवठा करण्यामध्ये कधी अडचण आल्याने पाणी पुरवठा कमी होत असले किंवा पाणी पुरवठा बंद असेल तर हे पायणी वापरता येईल. एरवी गरज नसताना हे पाणी वापरायचे नसल्यास तशी व्यवस्था करता येवू शकेल. ही व्यवस्था करण्यासाठी फार विशेष खर्चही येणार नाही. त्यामुळे अशा प्रकारे पाऊस पाणी संकलन करण्यासाठी सर्व नागरिकांनी अशी व्यवस्था भविष्यत करून घ्यावी.



माझे मोठे भाऊ महाड येथे जवाहर कॉलनीमध्ये राहतात. त्यांचा तळ मजला पूर्ण पाण्यात जावून पहिल्या मजल्यावर बाल्कनीत पुराचे पाणी आले होते. माझ्या बंधूंनी नेहमीचा अनुभव लक्षात घेवून पूर ओसरल्यानंतर घर स्वच्छ करण्यासाठी पाणी कमी पडू नये यासाठी दुसऱ्या मजल्यावरील पत्र्याच्या छप्पराचे पावसाचे पडणारे पाणी टेरेसवरील पाण्याच्या टाकीत जमा होण्यासाठी उपलब्ध साहिल्याचा वापर करून तात्पुरती व्यवस्था केली. त्यामुळे घर स्वच्छ करण्यासाठी मुबलक पाणी अडचणीच्या काळात उपलब्ध होवू शकले. आणि हे संकलन थेट वरच्या टाकीत केले असल्याने तळ मजल्यावरील नळाला



पर्यावरण वाचवा स्वतःला वाचवा

भाग - ९

डॉ. प्रमोद मोघे

मो : ९३२५३८००९३



पिण्याच्या पाण्यातील क्लोरिनची घातकता :

जगात पिण्याचे पाणी जंतुविरहित करण्यासाठी क्लोरिन, ब्रोमिन, आयोडीन, आयोनायझोशन, अल्ट्राव्हायोलेट किरण आदी पध्दतीचा वापर केला जातो. क्लोरिन वायू हा पिण्याच्या पाण्याच्या शुध्दीरणासाठी सर्वात स्वस्त पध्दत म्हणून जगात बहुतेक ठिकाणी वापरला जातो. आपल्या देशात पिण्याचे पाणी क्लोरिन वा ब्लीचिंग पावडर वापरून निर्जंतुक केले जाते. अमेरिकेने साधारणतः १९३० मध्ये पाणीपुरवठा निर्जंतुकीकरणासाठी क्लोरिनेशन हीच पध्दत स्वीकारली. जवळजवळ १३० वर्षे पिण्याच्या पाण्याचे क्लोरिनेशनची पध्दत सर्वत्र उपकारक मानली गेली. अमेरिकेन शास्त्रज्ञांनी साधारणतः १९७५ ते १९९३ पर्यंत पिण्याच्या पाण्यावर क्लोरिनमुळे होणाऱ्या घडामोडींवर भरपूर संशोधन केले आणि ते जगापुढे ठेवले व ही पाणी शुध्दीकरण पध्दत नीट न राबवल्यास पाण्याचे घातक शुध्दीकरण कसे होते हेही त्यांनी जगाला दाखवून दिले. ह्या संशोधनात असे आढळले की पिण्याच्या पाण्यात असणाऱ्या सेंद्रीय - असेंद्रीय पदार्थांशी क्लोरिनचा संयोग होवून त्यामुळे घातक अशी रसायने निर्माण होतात जी मानवी शरीरात कर्करोग निर्माण करतात. या घातक रसायनांना रासायनिक भाषेत ट्रायहॅलोनोनायट्राइलस् म्हणतात. पिण्याच्या पाण्यात क्लोरिनेशनमुळे प्रामुख्याने तयार होणारा व सर्वांना माहिती असणारा ट्रायलोमिथेन म्हणजे क्लोरोफॉर्म ! दूरदर्शनमधील गुन्हेगारीसंबंधी असलेल्या मालिकेतून, सिनेमातून तो आपल्याला परिचित आहे. हा क्लोरोफॉर्म पूर्वी शस्त्रक्रियेच्या वेळी गुंगी आणण्यासाठी वापरला जात असे. याशिवाय पाण्याचे क्लोरिनेशनच्या वेळी ब्रोमोडायक्लोरोमिथेन, डायब्रोमोक्लोरोमिथेन, ब्रोमोफॉर्म व पाच हॅलोअॅसिटिक अॅसिड्स निर्माण होतात. ही रसायने पाण्यातल्या क्लोरिनच्या मात्रेच्या प्रमाणावर व त्यावेळेच्या तापमानावर अवलंबून असतात. पाण्यात क्लोरिनची मात्रा जास्त झाल्यास क्लोरोफॉर्म, ट्रायहॅलोमिथेनस्, ट्रायहॅलोअॅसिटिक अॅसिड्सचे प्रमाण जास्त आढळते. याच वेळी जर पाण्याचे तापमान जास्त असेल तर ट्रायहॅलोमिथेनचे प्रमाण फार वाढते. पिण्याच्या पाण्यातील अशा पदार्थांच्या फ्री रेडिकल्समुळे मूत्राशय, पित्ताशय, आतडी, मज्जासंस्था यांचा कर्करोग होवू शकतो.

पाण्यात क्लोरिनची क्लोरोफॉर्म २०० मि.ग्रॅ / लिटर, डायक्लोरोब्रोमोमिथेन १०० मि.ग्रॅ / लिटर, डायक्लोरो अॅसिटोनायट्राईल १ मि.ग्रॅ/लिटर निर्माण झाल्यास मूत्राशय, पित्ताशयाचा कर्करोग होवू शकतो. त्यानंतर अजून एक मोठा धक्का १९९२ मध्ये मेडिकल कॉलेज ऑफविस्कॉन्सिनमधील अमेरिकन शास्त्रज्ञांनी जगाला दिला.

त्यांना त्यांच्या संशोधनात असे आढळून आले की जे लोक असे क्लोरिनयुक्त पाणी बराच काळ पीत आले आहेत, त्यातील ९ टक्के लोक मूत्राशयाच्या कर्करोगाने त्रस्त आहेत, १४ टक्के लोक रेक्टल कर्करोगग्रस्त आढळलेत. त्याचा संबंध पाण्यातील हानिकारक

ट्रायहॅलोमिथेनस् व ट्रायहॅलोअॅसिटिक अॅसिडशी आहे. दरम्यान इंग्लंड, कॅनडा, युरोप येथील संशोधनात असे आढळून आले की पिण्याच्या पाण्यातील क्लोरिन उपपदार्थांमुळे गर्भवतीवर गंभीर परिणाम होत आहेत. मूल जन्मतःच मृत असणे, असे गंभीर दुष्परिणाम तेथे आढळले. वरकरणी पाहता क्लोरिनचे असे दुष्परिणाम लगेच तात्काळ आपल्याला दिसून येत नाहीत. कर्करोग तसा माणसाला उशीरानेच कळतो, त्यामुळे क्लोरिनबाबत आपण सतत सतर्क राहणे अत्यंत गरजेचे आहे. US Council of Environment Quality या संस्थेने जे लोक हे क्लोरिनयुक्त पाणी पितात, त्यांना ९३ टक्के कर्करोग होण्याची शक्यता, जी माणसे हे क्लोरिनयुक्त पाणी पित नाहीत अशा माणसांशी तुलना करून वर्तवली आहे.

क्रमशः

जागतिक दिनाच्या थीम्स - भाग ८

श्री. गजानन देशपांडे

मो : +९१ ९८२२७५४७६८

जागतिक जलदिन - १९९९



प्रत्येक जण हा प्रवाहाच्या खालच्या बाजूला असतो

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

जागतिक जलदिन-१९९९ निमित्त प्रत्येक जण हा प्रवाहाच्या खालच्या बाजूला असतो ही मार्गदर्शक धारा जलव्यवस्थापनात भेडसावणाऱ्या मुख्यत्वे खालील उणीवांकडे अंगुलीनिर्देश करून विशेषत्वाने राबविण्यात आली. जगातील अर्धी लोकसंख्या ही भूगर्भातील पाण्यावर अवलंबून असल्याने या बाबींकडे जगाचे लक्ष वेधण्याचा त्याद्वारे प्रयत्न करण्यात आला.

जलव्यवस्थापनात प्रवाहाच्या वरच्या बाजूचा आणि प्रवाहाच्या खालच्या बाजूचा अशा दोन संज्ञा प्रचलित आहेत. या दोनही संज्ञा सापेक्ष आहेत. प्रवाहाची खालची बाजू प्रवाह पुढे गेल्यावर प्रवाहाची वरची बाजू बनते. प्रत्येक गावातील सांडपाणी जेव्हा प्रवाहात सोडले जाते त्यावेळी ही वरची व खालची बाजू महत्वाची ठरते. प्रवाहाच्या वरच्या बाजूने आलेले पाणी प्रदूषित असते व आपल्या गावातील सांडपाणी त्यात मिसळून ते अधिक प्रदूषित बनते. अशा प्रकारे जसजसा प्रवाह पुढे सरकतो तसतसा तो अधिकाधिक प्रदूषित बनत जातो.

याचा अर्थ असा की आपल्यासाठी उपलब्ध पाण्याची गुणवत्ता प्रवाहाच्या वरच्या भागात राहणाऱ्या आपल्या शेजाऱ्यांकडून निश्चित होत असते. त्यासाठी आपल्या पाणलोट क्षेत्रातील एक पर्यावरणीय सजग सहकारी म्हणून आपण काम करणे अत्यंत आवश्यक आहे; ज्यामुळे प्रदूषित पाण्याचे प्रवाह कमी होतील व पाण्याच्या

गुणवत्तेचे योग्य प्रकारे रक्षण होईल.

आपल्या अयोग्य सामाजिक सवयींमुळे पाण्याचे स्रोत नद्या, नाले, जलाशये मोठ्या प्रमाणावर प्रदुषित होत आहेत. नगरपालिका आणि कारखाने कोणतीही शुद्धीकरण प्रक्रीया न करता त्यांचे सांडपाणी या स्रोतांमधे सोडतात आणि त्यामुळे नदी, नाले मोठ्या प्रमाणावर प्रदुषित होतात. यातून आरोग्याच्या नित्य नव्या समस्या उभ्या राहतात. पाण्याची ही ढासळती गुणवत्ता जपण्यासाठी आपल्याला आता विशेष प्रयत्न करावे लागतील. तसेच अयोग्य मानवी व्यवहार, रासायनिक खतांचा अतिरेकी वापर, प्लास्टिक कचऱ्याची अयोग्य विल्हेवाट यामुळे नदी, जलाशये, समुद्र यातील जलजीवनावरही दुष्प्रभाव वाढतो आहे. संवर्धन आणि सुक्ष्मता या ऐवजी संपूर्ण उपेक्षा किंवा अती शोषण अशा प्रकारचे युग आले आहे. हे थांबवणे आता अत्यंत गरजेचे आहे.

आधुनिक जीवन शैलीतून घडून येणाऱ्या विविध मानवी क्रियांचा सरळ दुष्प्रभाव हा पर्यावरणावर पडत असतो आणि त्यातून पर्यावरणावर नकारात्मक परिणाम घडून येतो. पाणी प्रदुषण ही त्यातलीच समस्या. आजच्या धावपळीच्या जीवनात लोक फक्त आपआपल्या कामात मग्न असतात आणि पर्यावरणापासून ते स्वतःला दूर ठेवतात. एकूणच आपल्या सामाजिक

आणि मानसिक संवेदना झपाट्याने कमी होत असल्याचेच हे लक्षण आहे. ही जी एकूणच उदासिनता समाजात दिसते, त्यावर त्वरेने उपाय शोधायला हवा.

या पर्यावरणीय दुष्प्रभावासाठी समाजातील एक घटक म्हणून आपणच सर्वस्वी जबाबदार असल्याने पर्यावरणाच्या संरक्षणाची काळजी घेणे आणि या व्यवहारात होत असलेल्या चुकांचे निराकरण करणे हे त्यामुळे आपले परम कर्तव्य ठरते. त्यात परिवर्तन घडवून आणण्यासाठी काही तरी प्राथम्याने करायला हवे. त्यासाठी आपले पाण्यासारखे नैसर्गिक स्रोत, प्लास्टिक कचऱ्यासारखे पदार्थ यांचे निष्कासन करणे तसेच परिसरातील स्वच्छता, वृक्षलागवड याकडे आपल्याला विशेष लक्ष द्यावे लागणार आहे. समाजाच्या स्वास्थ्यासाठी ते अत्यंत आवश्यक झालेले आहे.

आपले पाण्याचे स्रोत विविध सामाजिक वापरांसाठी स्वच्छ, पिण्यालायक व विविध कारणांसाठी उपयुक्त कसे राहतील याची खबरदारी घेत असतानाच या पाण्याचा सदुपयोग करण्यावर देशाचे सुखद भविष्य अवलंबून असणार आहे. त्यासाठी गरज आहे ती लोकसहभागतातून प्रत्यक्ष सामाजिक कृतीची. असा लोकसहभाग निर्माण होण्यासाठी समाजात पाणी प्रश्नासंदर्भात आस्था व मनस्वी कळकळीची भावना उत्पन्न होणे गरजेचे आहे. पाण्याचे महत्व आणि अभाव असलेल्या पाण्याचे मुख्य समजून घेत असताना काटकसरीची जबाबदारी अंगीकारूनच ही चळवळ सशक्त होऊ शकेल.

वैजनाथ - भिवपुरी येथील पेशवेकालीन तलाव - भाग १०
डॉ. उमेश मुंडले
मो : ९९६७०५४४६०



पुरातन काळापासून आपल्याकडे जल दान हे पुण्यकर्म असल्याचे लोकांच्या मनात रुजवले गेले आहे. आपण आपल्या कडे



सर्वांकडे हे सहज अनुभवतो की आजही कोणीही अनोळखी व्यक्ती जरी घरी आली, तरी त्याला पाणी विचारून किंवा अगदी न विचारताही दिले जाते. हे आपल्या संस्कृतीत ही बाब खोलवर रुजवल्यामुळे आहे आणि हे विशेष आहे हे अनेकांच्या पटकन लक्षातही येत नाही, अगदी नकळत केले जाते.

भारतात बहुतेक सर्व ठिकाणी पिण्याच्या पाण्याची सोय करून देणे हा समाजसेवा आणि दानामधला एक महत्त्वाचा भाग मानला गेला आहे. पूर्वी, म्हणजे जेव्हा पाण्याची सोय करणे हे सरकारी काम मानलं जात नव्हतं तेव्हा, राजे, दानशूर व्यक्ती, धनवान व्यक्ती, इत्यादि समाजातील शहाणी आणि कर्तृत्ववान मंडळी सर्वसामान्य लोकांच्या पाण्याची सोय करून देत असत. पाणपोया बांधणे आणि चालवणे, विहिरी, बारवा, पुष्करणी, तलाव, इत्यादि स्रोत तयार करून लोकांना त्या त्या भागात पुरेसं पाणी उपलब्ध होईल हे पाहणे ही पूर्वीपासूनच लोकप्रिय आणि पुण्याची कामं मानली गेली आहेत.

इंग्रजांच्या सत्तेत जेव्हा सार्वजनिक सुविधा पुरवणं हे सरकारी काम झालं, तेव्हापासून समाज हळूहळू या निसर्ग स्नेही दैनंदिन दिनचर्येपासून लांब जायला सुरुवात झाली. त्यानंतर आलेल्या औद्योगिक क्रांतीमुळे समाजात संपन्नता वाढल्याची भावना दृढ व्हायला लागली आणि या बदललेल्या जीवनशैलीबद्दल लोकांना आकर्षण वाटायला लागलं. यामध्ये आपण आपला ऐतिहासिक वारसा विसरलो आहोत. पाणी पुरवणं ही सरकारचीच जबाबदारी आहे ही कल्पना आपल्या मनात रुजली आणि त्यामुळे जुन्या गोष्टी विस्मरणात जायला लागल्या आणि बऱ्याच गेल्याही आहेत.

महाराष्ट्रात जल संधारण खूप पूर्वीपासून यशस्वीपणे केलं जात आहे. आपल्या भागाला मिळालेला हा वारसा आहे असं म्हणायला हरकत नाही इतक्या मोठ्या प्रमाणात आपल्याला तलाव, बारव, कुंड, इत्यादि जल संधारण उपाय आजही अस्तित्वात असलेले दिसतात. त्यातले अनेक दुर्लक्ष झाल्याने खराब होत आहेत तर काही आपण गमावलेही आहेत.

आज आपण अशाच एका अत्यंत दुर्लक्षित पण अप्रतिम जल स्रोताबद्दल माहिती घेणार आहोत. हा आहे कर्जतजवळ असलेल्या वैजनाथ - भिवपुरी येथील अष्टकोनी तलाव. हा एक ऐतिहासिक वारसा आहे. या तलावाचा संबंध थेट पानिपताच्या लढाईशी येतो हेही बहुसंख्य लोकांना माहिती नाही. पानिपत येथे झालेल्या लढाईत सदाशिवराव भाऊ बेपत्ता झाले आणि ते परत सापडलेच नाहीत. त्यांची आठवण म्हणून त्यांच्या पत्नी पार्वतीबाई यांनी त्यांच्या गावी हा अष्टकोनी तलाव



बांधला अशी माहिती गावातून मिळाली.

त्या काळी घाटावरून कोकणात उतरण्यासाठी अनेक घाट मार्ग वापरले जात होते. समुद्रमार्गे होणाऱ्या व्यापारासाठी, युद्धासाठी हे मार्ग वापरले जात असत. त्यापैकी एक प्रसिद्ध घाट म्हणजे कुसूर घाटमार्ग. आंध्र खोऱ्यातून कोकणात उतरून कल्याणला जाण्यासाठी हा मार्ग वापरला जात असे. या मार्गावरून प्रवास करणाऱ्या सर्वांच्या सोयीसाठी आणि तिथल्या गावकऱ्यांना पिण्यासाठी आणि वापरासाठी वर्षभर पाणीपुरवठा व्हावा म्हणून हा तलाव बांधला गेला. तलावाला पायऱ्या असलेला घाट बांधलेला आहे आणि आतमध्ये उतरण्यासाठी काही ठिकाणी छोट्या पायऱ्या बांधून सोय केली आहे. काही ठिकाणी तलावातील पाणी काढण्यासाठी रहाटाची सोयही केली होती. आत्ताच्या काळात रहाट दिसत नाही पण त्याची खूण असलेल्या भोक असलेल्या शिळा दिसतात, त्यावरून हे लक्षात येतं. रहाटाची सोय केली होती म्हणजे तिथे खोली जास्त असणार पण त्याबद्दल काही माहिती उपलब्ध नाही झाली. पण त्या भोकवाल्या शिळा आजही पाहता येतात. तलावाला भक्कम घडवलेल्या दगडांमध्ये बांधलेली संरक्षक भिंत आहे. एक एकरापेक्षा जास्त जागा व्यापलेल्या या तलावात वर्षभर पाणीसाठा असतो. आजही, तलाव वर्षभर पाणी देऊ शकतो इतका पाणीसाठा या तलावात आहे.

पाणी वर्षभर असूनही तलावाच्या संरक्षक भिंतीची आणि परिसराची निगा काही फार चांगली राखली गेली आहे असं दिसत नाही. सरकारी यंत्रणेकडून काम होणं म्हणजे सामान्य लोकांनी अंतर ठेवणं हा प्रकार आपल्याकडे इतका सर्वव्यापी आहे की त्यामुळे अशा वास्तू आणि



स्रोतांचं नुकसान जास्त होत आहे. यावर लवकरात लवकर उपाय शोधला नाही तर हे स्रोत नजीकच्या काळात गायब झालेले दिसतील.

आपण आपल्या निष्काळजीपणाने भरपूर उपयोगी आणि ऐतिहासिक गोष्टी कायमस्वरूपी गमावल्या आहेत. त्यात असे अनेक तलाव, बारवा, पुष्करिणी, इत्यादि स्रोत संपत चालले आहेत किंवा कचऱ्याने भरून गेले आहेत. पाण्याच्या बाबतीत स्वयंपूर्ण व्हायचं असेल तर असे स्रोत टिकवणं, वाचवणं यासाठी लोकसहभागातून संवर्धन उपक्रम राबवणं आवश्यक झालं आहे. त्यासाठी आधी अशा स्रोतांची नोंद करणं आणि त्याची प्राथमिकतेच्या आधारावर संरक्षण आणि संवर्धन योजना आखणं आणि राबवणं हे जर आपण आता करू शकलो तर असे अनेक अमूल्य स्रोत वाचतील.

स्टॉकहोम जलपुरस्कार २०००

भाग १० - प्राप्तकर्ता

प्रा. कादर अस्मल, दक्षिण आफ्रिका

लेखक : श्री. गजानन देशपांडे

मो : ९८२२७५४७६८



(जागतिक जलपुरस्कार विजेते व त्यांचे कार्याबद्दल सविस्तर माहिती जाणून घेण्यासाठी एक लेख मालिका माहे डिसेंबर २०२० पासून सुरू करण्यात आलेली आहे.)

सन २००० चा स्टॉकहोम जल-पुरस्कार प्रा. कादर अस्मल, दक्षिण आफ्रिका यांना त्यांच्या विशेष कार्याबद्दल बहाल करण्यात आला. श्री कादर अस्मल हे कायद्याचे प्राध्यापक आहेत. त्यांनी १९९८ मध्ये दक्षिण आफ्रिकेतील पाणी सुधारणाविषयक अनेक कायद्यांचे नव्याने पुनर्लेखन केले - ज्यासाठी आधिच सामाजिक पाया तयार करून ठेवण्यात आला होता आणि जे केवळ श्वेत समुदायातील श्रीमंतांच्याच फायद्याचे न ठरता तेथील गरीब काळ्या लोकसंख्येच्या समुदायासाठीही हितावह ठरणारे होते.

सन १९९४ मध्ये त्यांना जेव्हा नेल्सन मंडेला सरकारमध्ये जलसंसाधन व वनीकरण विभागाचे मंत्रीपद बहाल करण्यात आले तेव्हा अंदाजे एक दशलक्ष दक्षिण आफ्रिकेतील लोकांना शुद्ध पिण्याचे पाणी उपलब्ध नव्हते. तेव्हापासून, अदमासे दहा दशलक्ष लोकांना त्यांच्या

घराच्या आसपास किंवा त्यांच्या शाळा किंवा कामाच्या ठिकाणी पाण्याची उपलब्धता करून देण्यात आली.

ह्या सर्व सुधारणा मुख्यत्वे प्रा. कादर अस्मल यांच्या प्रयत्नांमुळे शक्य झाल्या. प्राध्यापक अस्मल यांचेवर दक्षिण आफ्रिकेला भेडसावणाऱ्या पाण्याच्या गंभीर समस्यांच्या निराकरणासाठी कृती योजना विकसित करण्याची जबाबदारी सोपवण्यात आली होती; ज्यात असमान पाणी उपलब्धता हा मुद्दाही अंतर्भूत होता. त्यांनी अतिशय जोशभरीत उत्साहाने तेथील विद्यमान जल-व्यवस्थापन धोरण व व्यवहारांचा सर्वेकष विचार करून व्यापक सुधारीत व्यवस्था बसवली. प्रा.अस्मल यांच्या पाठीशी आधीपासूनच संघटनात्मक सुधारणांचा व्यापक अनुभव होता. प्रा.नेल्सन मंडेलानी देशाच्या नवीन घटनेवर काम करणाऱ्या गठीत केलेल्या आफ्रिकन राष्ट्रीय काँग्रेसच्या चमूचे सदस्य म्हणून त्यांची नियुक्ती करण्यात आली होती.

आपला कृती आराखडा तयार करताना प्राध्यापक अस्मल यांनी त्यांच्या पूर्व अनुभवातून पाण्याच्या समस्या मानवाधिकार, सामाजिक न्याय आणि पर्यावरणीय शाश्वतता या तीन मुख्य मानवी चिंतांशी नैसर्गिकरित्या जोडल्या.



प्रा.कादर अस्मल यांनी घेतलेल्या पुढाकारांतर्गत वर्किंग फॉर वॉटर प्रोग्राम, सामाजिक पाणीपुरवठा व स्वच्छता कार्यक्रम तसेच राष्ट्रीय जलसंरक्षण अभियान या कार्यक्रमांचा समावेश होतो. वर्ष १९९८ च्या अखेरीस वर्किंग फॉर वॉटर प्रोग्रामच्या माध्यमातून देशभरातील ३०० हून अधिक प्रकल्पांमध्ये २४,००० लोकांचा सहभाग लाभला - ज्याचे प्रमुख उद्दीष्ट होते की मोठ्या प्रमाणावर पाणी वापरणाऱ्या व जैवविविधतेला धोका असलेल्या परदेशी प्रजातीच्या वनस्पतींचे निर्मूलन करणे. दक्षिण आफ्रिकेतील लोकांच्या आरोग्याची काळजी घेण्यासाठी सुरु केलेला सामुदायिक पाणीपुरवठा व स्वच्छता

कार्यक्रमात तीन लक्ष लोकांना रोजगार मिळाला आहे, ज्यात मुख्यतः महिला आहेत.

१९९८ च्या राष्ट्रीय जल-कायद्यामुळे आता दक्षिण आफ्रिकेतील पाण्याचा वंश-भेदभावासाठी राजकीय गैरवापर केला जाऊ शकत नाही. या नवीन कायद्याचे आता जगातील पाण्यासंदर्भात सर्वात व्यापक आणि दूरदर्शी कायदा म्हणून वर्णन केले जाते. यामध्ये 'राखीव जल' ही एक विशेष संकल्पना अंतर्भूत आहे; ज्यात मानवी गरजा आणि मूलभूत पर्यावरणीय कार्ये यांना व्यावसायिक किंवा औद्योगिक हितसंबंधापेक्षा वरचे प्राधान्य देण्यात आलेले आहे. या अधिनियमात पाणी-वापराच्या हक्कांचा समावेश आहे. ते एक असे आर्थिक साधन आहे की गरिबांना परवडेल अशा दरात त्यांना देण्यास ते अनुमती देते आणि त्याचवेळेस जल-केंद्रित उद्योग आणि शेततीव्यवसायास अधिक पैसे देण्यास भाग पाडते. याव्यतिरिक्त, कादर अस्मल यांनी तयार केलेल्या कायदानुसार शेजारील देशांना सामायिक नद्यांमधून पाण्याचा योग्य वाटा मिळाला पाहिजे, असेही ते सांगते.

प्राध्यापक कादर अस्मल, जे दक्षिण आफ्रिकेतील एक शिक्षक आणि वकील आहेत आणि ज्यांनी आपल्या २७ वर्षांच्या विजनवासात ब्रिटन आणि आयर्लंडमध्ये शिक्षण घेतले आणि काम केले - त्यांना मानवाधिकाराचे तज्ज्ञ अभ्यासक आणि कार्यकर्ते म्हणून आंतरराष्ट्रीय स्तरावर प्रसिद्धी प्राप्त आहे. मोठ्या धरणांमध्ये रस असणाऱ्यांसाठी आंतरराष्ट्रीय धोरणे व मार्गदर्शक तत्वे विकसित करण्याचे ध्येय असलेल्या 'वर्ल्ड कमीशन ऑन डॅम्स' या जागतिक संघटनेचे अध्यक्ष म्हणूनही त्यांनी काम केले आहे. पाण्याचा उपयोग आणि शाश्वत विकास या विषयावर आयोगाचा दूरगामी प्रभाव आहे. प्राध्यापक असमल यांच्यापुढे असलेले आणखी एक काम म्हणजे जगात पंधरा मीटरपेक्षा अधिक उंच बांधकाम असलेल्या ४०,००० बंधान्यांबाबत साधकबाधक विचार करणे, हे आहे.

१९९९ मध्ये जेव्हा आफ्रिकन नॅशनल काँग्रेसची शासक म्हणून पुन्हा फेरनिवड झाली तेव्हा प्रोफेसर अस्मल हे अध्यक्ष थाबो मेबेकी यांच्या नेतृत्वात दक्षिण आफ्रिकेचे शिक्षणमंत्री झाले. ते शिक्षणमंत्री म्हणून आता निवृत्त झाले असले तरी खासदार म्हणून अजूनही ते कार्यरत आहेत. सांस्कृतिक विविधतेवरील मसुद्याच्या संदर्भात चर्चा करणाऱ्या युनेस्कोच्या मंचाच्या ते अध्यक्षस्थानी होते. वर्ष २००५ मध्ये त्यांची फायनान्शियल व्शन टास्क फोर्सच्या अध्यक्षपदी निवड झाली. आंतरराष्ट्रीय स्तरावर पाणी आणि शैक्षणिक विषयांवर त्यांचे सातत्याने व्याख्यान देणे व लिखाण करणे सुरु असते.

एक झाड - भाग - १०

निलगिरी

(गुगल वरून)

निलगिरीची झाडे ऑस्ट्रेलियात तसेच विंचुर, तमिळनाडूमधील निलगिरी पर्वतावर मोठ्या प्रमाणात आढळतात. निलगिरीच्या पानांपासून मिळवले तीव्र गंध असलेले युर्कॅलिप्टस ऑईल हे डोकेदुखी, दातदुखी, पडसे आदी विकारांत गुणकारी असते. केशांना लावल्यास निलगिरीच्या तीव्र वासामुळे उवा पळून जातात.

कमी पाऊस असलेल्या प्रदेशांतील उंचच्या उंच वाढणारी निलगिरीची झाडे ही फार शुष्क असतात. त्यांची फारशी सावलीही पडत नाही. झाडावर पक्षी घरटी करत नाहीत. त्यांच्या आसपासचे वातावरण फार कोरडे असते. झाडे उगवल्यानंतर फटाफट वाढतात. त्यासाठी ती जमिनीतून प्रचंड प्रमाणात पाणी ओढून घेतात, व विहिरी कोरड्या पडू शकतात. झाडांचे खोड पांढरे असते. त्याच्यापासून फर्निचर बनू शकते.

मिर्टेसी कुलातील ही उंच व बहुपर्णी वनस्पती असून तिचे शास्त्रीय नाव यूकॅलिप्टस ग्लोब्युलस आहे. ब्लू गम किंवा गम ट्री या इंग्रजी नावांनी ही ओळखली जाते. या वनस्पतीचे मूलस्थान ऑस्ट्रेलिया असून तेथील सर्वात उंच व सदाहरित वृक्ष आहे. याच्या सु. ५४० जाती आहेत. यूकॅलिप्टसच्या अनेक जातींची लागवड त्यांच्या आर्थिक महत्त्वामुळे केली जाते. भारतात सु. १०० जातींच्या वृक्षांची लागवड यशस्वी रीत्या करण्यात आली आहे. तमिळनाडूतील ऊदकमंडलम् परिसरात निलगिरी टेकड्यांवर या वृक्षाची मोठ्या प्रमाणावर लागवड केल्याने त्याला निलगिरी वृक्ष नाव पडले आहे.

निलगिरी वृक्ष सु. ९० मी. उंचीपर्यंत वाढतो. खोड सरळ व मऊ असून त्यावरील त्वक्षा तुकड्यातुकड्यांत गळून पडते. लहान रोपटे असताना पाने समोरासमोर, तर वृक्षात पाने एकाआड एक, भाल्यासारखी, २०-२५ सेंमी. लांब, रुंद, थोडीशी जाडसर आणि



वळणदार असतात. फुले मोठी, घंटेसारखी, पांढरी, क्वचित पिवळट वा लालसर, १-३ एकत्र आणि कक्षस्थ येतात. पुमंगात अनेक पुंकेसर असतात. फळ कठीण व लहान करंड्याप्रमाणे असून ते करंड्याप्रमाणे उघडते. बिया लहान व अनेक असतात.

निलगिरीची लाकडासाठी तसेच सावलीसाठी उष्ण आणि समशीतोष्ण प्रदेशांत लागवड केली जाते. त्यापासून मिळणारे लाकूड जहाज बांधणीसाठी, सिलीपाट (रेल्वे स्लीपर्स), वीज व तारेचे खांब म्हणून वापरतात. पाने ऑस्ट्रेलियातील कोआला या सस्तन प्राण्याचे मुख्य खाद्य आहे. पानांपासून तेल काढतात. या तेलात यूकॅलिप्टॉल हे

संयुग असते. तेल झोंबणारे (जहाल), कडू, पाचक, वायुनाशी, कफ व वात स्थितीत उपयुक्त असते. ते जंतुरोधक व दुर्गंधीरोधी असून कफ पातळ करण्यासाठी वापरतात. ते श्वासनलिकादाह, न्यूमोनिया व इतर श्वसन संस्थेच्या विकारांवर उपयुक्त असते. मात्र, तेलाचा वापर आवश्यकतेपेक्षा जास्त झाल्यास उलट्या किंवा जुलाब होऊ शकतात.

निलगिरी

निलगिरी वृक्षाची पाने व फुले

निलगिरी वृक्षाची पाने व फुले

शास्त्रीय वर्गीकरण

वंश: मॅग्नोलियोफायटा

जात: मॅग्नोलियोप्सिडा

वर्ग: मिर्टेल्स

कुळ: मिर्टाकी

जातकुळी: यूकॅलिप्टस

चार्लस लुईस

गोष्ट पाण्याची- भाग १०
घरातील पाणी साठवण व्यवस्था
डॉ. दत्ता देशकर ,
मो : ९३२५२०३१०९



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

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

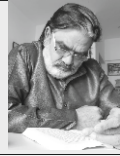
आपण ज्या प्रदेशात राहतो तिथे इतकी बिकट परिस्थिती नाही. म्हणून आपल्याला इतक्या दिव्यातून जावे लागत नाही. आपल्या घरी रांजणात, माठात, पितळेच्या किंवा स्टेनलेस स्टीलच्या पिंपात, घागरीत किंवा पातेल्यात पाणी साठवले जाते. ते एक दिवसासाठी

असले तरी चालू शकते कारण दुस-या दिवशी पुन्हा नळ आपल्याला नव्याने पाणी देणारच असतो. आपल्या गृहिणी एक चुकीचा पायंडा पाळतात. रोज सकाळी पाणी भरतांना अधल्या दिवसाचे शिल्लक पाणी शिळे पाणी म्हणून फेकून देतात. मित्रांनो, पाणी कधी शिळे होत नाही. काही दिवसात पडलेले पाणी आपण वर्षभर वापरतोच की. त्यामुळे कालच्या भरलेल्या पाण्याला शिळे पाणी म्हणणे योग्य नव्हे. पाणी भरण्याचे भांडे स्वच्छ असेल, त्यात जमा झालेल्या पाण्याला कोणताही हस्तस्पर्श होत नसेल, त्याला योग्य प्रकारे झाकून ठेवले जात असेल तर ते शिळे होवूच शकत नाही. भरलेले पाणी अशुद्ध तर नाहीना याची फक्त खातरजमा करून घेणे आवश्यक आहे. काही जण ग्लासला पाण्यात बुडवून भांड्यातून पाणी घेतात. आपले हात अस्वच्छ असतील तर त्या भांड्यातले पाणी खराब होणारच. त्यासाठी स्वतंत्र ओगराळे ठेवले जावे आणि त्याच्या सहाय्याने भांड्यातील पाणी घेतले जावे. पाण्याची भांडी रोडच्या रोड स्वच्छ घासली जावीत.

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

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

'पुस्तक परिचय' - भाग ९
विज्ञानयात्री डॉ. माधव चितळे
डॉ. कमलकांत वडेकर
मो : ०८६५२८४५३३९



मित्रांनो आज मी अशा एका पुस्तकाचा परिचय करून देणार आहे, की जे पुस्तक आपल्याला माहित नसेल पण त्याचे लेखन मात्र आपल्या सर्वांच्या परिचयाचे आहेत. आणि ज्यांच्यावर हे पुस्तक लिहिलेले आहे तेही आपल्या परिचयाचे आहेत. मराठी विज्ञान परिषदेचे ज्येष्ठ कार्यकर्ते अभियंता अशोक देशपांडे हे या पुस्तकाचे लेखक आहेत.

तर ज्यांच्यावर हे पुस्तक लिहिलेले आहे ते आहेत या पुस्तकाचे नायक डॉ. माधवराव चितळे. आपल्या सर्वांच्या जिवाच्या विषय असलेल्या पाणी या विषयासाठी त्यांनी आपले संपूर्ण आयुष्य समर्पित केले आहे. आंतरराष्ट्रीय किर्तीचा आणि नोबल पुरस्काराच्या समकक्ष असलेला स्टॉकहोम वॉटर प्राईज पुरस्कार १९९३ साली मिळविणारे आपले सर्वांचे आदरणीय जलतज्ज्ञ डॉ. माधवराव चितळे.

केवळ भारतातच नव्हे तर जगाच्या पाठीवर जलतज्ज्ञ म्हणून एक अभ्यासू अभियंता आणि सर्वगुण संपन्न अशा डॉ. माधवराव चितळे यांच्याबद्दल थोडी अधिक माहिती मिळावी या हेतूने मी आज जलसंवादाच्या वाचकांना या पुस्तकाचा परिचय करून देणार आहे. हे लेखन पुस्तकाचे समिक्षण, परिक्षण किंवा पुस्तकाबद्दलची माहिती देणारी नसून पुस्तकाच्या नायकाबद्दल माहिती देणारे अधिक ठरेल.

दि. ८ ऑगस्ट १९३४ साली यवतमाळ येथे माधवरावांचा जन्म झाला.

साधी राहणी आणि उच्च विचारसरणी कशी असू शकते आणि त्याचा जनमाणसावर कसा प्रभाव पडू शकतो याचं एक उत्तम उदाहरण म्हणून माधवरावांचा उल्लेख करावा लागेल. महाराष्ट्रातील जवळ जवळ सर्वच जल प्रकल्पांच्या निर्मितीत वेगवेगळ्या भूमिकेतून त्यांचा सहभाग राहिलेला आहे. अभियांत्रिकी कौशल्य पणाला लावत असतांनाच उदंड वाचन, अध्यात्मिक ग्रंथांचा सखोल अभ्यास, रामायणावर अतिशय प्रभावी आणि मधूर भाषेत शिवाय आधुनिक काळातील संकेतांचा, स्थळांचा आणि त्यांच्या संदर्भासहित उत्तम प्रवचन करणारे प्रवचनकार म्हणूनही त्यांच्याकडे पाहता येईल, असे या पुस्तकात लेखकाने नमूद केले आहे. सरकारी सेवा करत असतांनाच अनेक प्रकारच्या सामाजिक उपक्रमांमध्ये सक्रिय सहभाग कसा घेता येतो आणि त्याचा उपयोग विकास कामांसाठी सुद्धा कसा सकारात्मकपणे होतो असेही या व्यक्तिमत्त्वाकडे पाहता येते. प्रकल्प निर्मिती होत असताना येणाऱ्या अडचणींचा ऊहापोह तर आहेत पण माधवरावांनी या अडचणींवर कशी मात केली याचीही उदाहरणं या पुस्तकात असल्याने अभियंता वाचकांना किंवा कोणत्याही निर्मिती कार्यात प्रत्यक्ष सहभागी असलेल्या वाचकाला हे केवळ मार्गदर्शकच नव्हे तर प्रेरणादायी ठरेल. मुळा, जायकवाडी, उेमी, पेंच, भिलारी, भातसा, कोयना अशा काही प्रकल्पांचा उल्लेख या पुस्तकात आहे. हे वाचतांना या प्रकल्पांवर ज्यांनी पूर्वी काम केले आहे आणि आजसुद्धा जे काम करत आहेत त्यांना आठवणीत रमायला होतं. केवळ आकडेवारीच्या जंजाळात वाचकाला अडकवणारं हे लेखन नाही त्यामुळे हे पुस्तक वाचतांना कंटाळा येत नाही.

सुमारे साठ वर्षांपूर्वी पानशेत धरण फुटले होते. त्याची कारणमिमांसा, दोषारोप, जबाबदारी, झालेले परिणाम याबद्दल या पुस्तकात फार न लिहिता लेखकाने डॉ. चितळे यांनी या पुण्यासाठी जलप्रलय. सदृश्य परिस्थिती निर्माण झाल्यावर कसे निर्णय घेतले आणि काय भूमिका घेतली पर्याय सुचविले याबद्दल लिहिले आहे. मोठी धरणे असावीत की नसावीत, धरणांमुळे भूकंप होतात का ? धरणनिर्मितीमुळे पूरांचे नियंत्रण होते का, की महापूरांना हे महाकाय प्रकल्पच जबाबदार आहेत याबाबतील चितळे यांचे विचार या पुस्तकात वाचायला मिळतात. आणि मग आता अलिकडेच कोकणातील चिपळूण येथील

महापूर असो की सांगलीत दरवर्षी येणारा महापूर असो. या संदर्भात वाचक सकारात्मक भूमिका घेवून विचार करायला लागतो. हे पुस्तकाचे महत्व मला अधोरेखित करावेसे वाटते.

१९६० पर्यंत आणि त्यानंतरही काही काळ आत्ताचा, सार्वजनिक बांधकाम विभाग, पाटबंधारे विभाग, ग्रामीण पाणीपुरवठा विभाग, जीवन प्राधिकरण विभाग असे विकासाशी निगडित सर्व विभाग एकत्रितपणे काम करत होते. त्या काळात सेवा बजावलेले डॉ. चितळे १९५६ पासून महाराष्ट्राच्या सेवेत होते. अनेक क्षेत्र या इतिशय कुशाग्र बुद्धीमत्ता लाभलेल्या, सर्वच परिक्षांमध्ये नेहमीच अव्वल आलेल्या या अभियंत्याला देशातील सर्वच विभाग सेवेसाठी खुले होते. किंबहुना त्यांच्या स्वागतासाठी सज्ज होते. परंतु पाणी या विषयाला महत्त्व देवून त्यांनी पाटबंधारे विभाग सेवेसाठी निवडला. २८ वर्षे विविध पदांवर तर शेवटची ३ वर्षे महाराष्ट्र शासनाच्या या विभागाच्या सचिव पदावर असतांनाच त्यांना दिल्ली येथील केंद्रीय जल आयोगात जाण्याची संधी मिळाली आणि मग पुढे तर त्यांच्यासाठी जगभरातली विकासाच्या वाटेवरची सर्व दारे खुल्ली झालीत. आणि ते जगप्रसिध्द जलतज्ज्ञ ठरलेत. या सर्व प्रवासाबद्दल विस्ताराने नसली तरी आवश्यक ती माहिती या पुस्तकात वाचायला मिळते.

देशांतर्गत आणि अगदी आंतरराष्ट्रीय पातळीवर पाण्याशी संबंधित अनेक सेवाभावी संस्थांच्या निर्मिती मागची प्रेरणा ही माधवरावच आहेत. जलसंस्कृती मंडळ, सिंचन परिषद, सरोवर संवर्धन, नदी सुधार आणि अखिल भारतीय जलसाहित्य संमेलन आत्म प्रौढी किंवा स्व कौतुकाचा भाग म्हणून नव्हे तर मला एका गोष्टीचा या ठिकाणी उल्लेख करण्याचा मोह आवरत नाहीए. १९९३ साली त्यांना हा जलपुरस्कार जेव्हा मिळाला तेव्हा मला त्यांची त्याच वर्षी मुलाखत घेण्याची संधी मिळाली होती. किंबहुना माझ्या नंतरच्या पत्रकारितेच्या प्रवासात ती भेट एक अविट शिदोरी सारखीच सदैव उपयोगाला आली. आणि पुढे येथे संपन्न झालेल्या अखिल भारतीय जल साहित्य संमेलनाची संपूर्ण जबाबदारी मला जेव्हा त्यांनी सोपविली तेव्हा आणि त्यामुळे मला त्यांच्या अधिक जवळ जाता आले नव्हे आजपर्यंत त्यांच्या जवळ राहता आले. याचा मी येथे साभिमान उल्लेख करतो आहे.

त्यांच्या पुढाकाराने राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय पातळीवर जे सामाजिक उपक्रम सुरू झालेत ते असे -

- आंतरराष्ट्रीय पातळीवर २२ मार्च रोजी जलदिन साजरा करणे
- आंतरराष्ट्रीय स्तरावर नवीन तरुण अभियंत्यांना आणि जल अभ्यासासाठी युवा सिंचन मंचाची स्थापना.
- पाण्यासंदर्भात भव्य आणि दिव्य स्वरूपातल्या प्रदर्शनांचे आयोजन.
- महिला पाणी मंचाची स्थापना
- पाणी या विषयावर, नदी खोरे व्यवस्थापन, धरण सुरक्षा, व्यवस्थापकिय संघटन इत्यादी विषयांवर व्याख्यानांच्या आयोजनाला प्रोत्साहन, मार्गदर्शन आणि प्रत्यक्ष सहभाग.
- वरील विषयांवर निबंध लेखन स्पर्धांचे आयोजन.

महाराष्ट्र सिंचन या माध्यमाची निर्मिती त्याद्वारे अभियंत्यांनी अनुभव लेखन करावे असे आवाहन आणि स्वतःही भूपूर लेखन केले.

डॉ. माधवराव चितळे हे शब्द प्रभू आहेत असे म्हंटले तर अनुचित होणार नाही. मराठीत व्याख्यान देत असताना एकाही इंग्रजी

शब्दाचा वापर न करणारे, इंग्रजीत बोलताना अतिशय चपखल शब्दांचा वापर, तांत्रिक शब्दांना मराठीतून पर्यायी शब्द देणारे आणि हिंदीत बोलत असतांना इंग्रजी भाषेतला किंवा मराठी भाषेतला एकही शब्द न वापरणारे कदाचित ते एकमेव प्रवचनांच्या ध्वनिमुद्रीत तबकड्या एकणे केवळ मंत्रमुग्ध करणारे आहे. तांत्रिक भाषेत बोलणारे आणि पर्यायी शब्दांची माहिती नसलेले अनेक अभियंते आपण आपल्या आसपास बघतो. पण अभियांत्रिकीबद्दल अस्खलित मराठी भाषेत आणि तेही लालित्यपूर्ण स्वरूपात बोलणाऱ्या आणि लिहिणाऱ्या माधवरावांना आपण अनेकदा ऐकले असेल. या त्यांच्या वैशिष्ट्यांवर या पुस्तकात देशपांडे यांनी प्रकाश टाकला आहे. डॉ. चितळे यांची ग्रंथ संपदा फार विपुल नसली तरी मार्गदर्शक आणि प्रेरणादायी आहे. त्यांनी लिहिलेली सर्वच पुस्तके आपल्या ग्रंथ दालनात असावी असे केवळ अभियंता वाचकांनाच नव्हे तर ललित साहित्यात रमणाऱ्या आणि जगातली पाण्यासंदर्भातली विश्वव्यापी माहिती जाणून घेणाऱ्या, संस्कृतीचा संकेत मानणाऱ्या चोखंदळ चिकित्सक आणि सुसंस्कृत वाचकाला वाटते.

त्यांनी लिहिलेल्या आणि संपादित केलेल्या ज्या पुस्तकांचा अशोक देशपांडे यांनी उल्लेख केलेला आहे ते असे.

- धरण सुरक्षेवर मार्गदर्शक पुस्तिका
- प्रॉडक्टिव्हिटी ऑफ वॉटर अँड लँड. संपादित ग्रंथ, सहसंपादक - डॉ जयंतराव पाटील आणि डॉ. सु.भि वराडे.
- वॉटरसेव्ह वर्ल्ड रिव्ह्यू संपादित ग्रंथ
- ब्लू रिव्होल्यूशन या इंग्रजी पुस्तकाचे मराठी रूपांतर, भारतीय जलक्रांतीचे पदचिन्हे.

या खेरीज डॉ. चितळे यांनी अनेक ग्रंथांना प्रस्तावना लिहिल्या आहेत. त्या देखील खूप वाचनीय आहेत. या पुस्तकात या प्रस्तावांनाच उल्लेख नाही. अलिकडेच मी संपादित केलेल्या ' येथे कर माझे जुळती ' या ग्रंथासाठी लिहिलेली त्यांची प्रस्तावना तर ग्रंथाचे एकूणच महत्त्व वाढवण्यास उपयुक्त ठरली. त्यांनी ज्या ज्या लेखकांसाठी संपादकांसाठी लेखन केले असेल त्या सर्व लेखकांचा आणि संपादकांचा अनुभव देखील यापेक्षा वेगळा नसावा. त्यांच्या धर्मपत्नी सौ. विजया चितळे यांनी लिहिलेल्या सुवर्ण किरणे, सौ. उषा तांबे यांनी लिहिलेल्या कॉक्रीटचे किमयागार अशा काही पुस्तकांच्या प्रस्तावना पुस्तकाचे मूल्य आणि महत्त्व तर वाढवतातच पण पुस्तक हातात घेतल्याबरोबर प्रस्तावना वाचूनच वाचक समृद्ध झाल्याचा अनुभव मिळवतो.

आपल्या संपूर्ण कारकीर्दीवर, अगदी करोनागमनापूर्वी पर्यंत ज्यांचा एक पाय विमानात आणि एक पाय भूतलावर असायचा अशा या जगप्रवाशाने आपल्या आवडीही अगदी मनापासून जोपासल्या आहेत. त्यांना चित्रकलेची, विविध खेळांची, साहित्याची आणि संगीत तसेच छायाचित्रिकरणाची आवड आहे.

वर उल्लेख केल्याप्रमाणे त्यांचा अध्यात्मक व्यासंग दांडगा आहे, औरंगाबादच्या बालाजी मंदिरात चार वर्षे रामायणावर त्यांनी ८८ दिवस प्रवचन केले आहे.

श्री. देशपांडे यांनी या पुस्तकात एका फार महत्त्वाच्या गोष्टीचा उल्लेख केला आहे. व्यस्त असतानाही माधवराव दर गुरुवारी रात्रीचे जेवण झाल्यावर महाभारत, ज्ञानेश्वरी अथवा गीतारहस्य अशा

अध्यात्मिक ग्रंथातील पाने नियमाने वाचत त्यातील महत्वाचे संदर्भ पत्नी आणि मुलांना समजावून सांगत. माधवरावांच्या आईलाही या गोष्टींची आवड असल्याने त्यांना वेळ मिळताच तिच्याशी या विषयावर ते तासन्तास चर्चा करत. अशा प्रकारचा उदात्त वारसा लाभलेले माधवरावांचे जीवन अनुभव संपन्न आणि समृद्ध आहे.

या पुस्तकामध्ये त्यांनी अनुभवलेले काही गंमतीशीर प्रसंगही वाचायला मिळतात. ते भयंकर पण आहेत. भातसा धरणावर लाकडाचा ओंडका समजून भल्या मोठ्या अजगरावर बसलेला चौकीदार त्यांनी पाहिला. टेबलच्या ड्रावर मध्ये नाग येवून बसलेला. कोयना धरणावर असतांना भूकंप झाल्यावर आलेल्या अनुभवांचा उल्लेख या ग्रंथात मला तरी वाचायला मिळाला नाही. पण तोही ऐकण्यासारखा आहे. तो त्यांच्या तोंडून मी ऐकला आहे. म्हणून हा उल्लेख.

या पुस्तकामध्ये वडिलकीचा सल्ला देत असताना त्यांचे मार्गदर्शनपर काही वाक्य वाचायला मिळतात. जलसंपदा व्यवस्थापनात अजून मोठा पल्ला गाठायचा आहे. लेखा व्यवहारामध्ये काम करणारी जी

कारकून मंडळी आहेत, लिपिक मंडळी आहेत, त्यांच्यात सुप्त सामर्थ्य आहे. त्यांच्यात जर कामाबद्दल एक प्रकारची आत्मीयता आणि विश्वास निर्माण केला, तर त्यांना फारसे प्रोत्साहन न देताही आणि केवळ नियमांची अंमलबजावणी करण्याच्या पध्दतीत थोडीशी मानवता निर्माण केली, मोठ्या प्रमाणावर सहकार्य मिळवता येईल. महाविद्यालयीन शिक्षणात जरी अलीकडे काही बदल झाले असले तरी ते पुरेसे नसल्याची खंत त्यांच्या मनात आहे. श्रमिक जीवन आणि स्थापत्य अभियांत्रिकी हे अविभाज्य भाग आहेत. त्यामुळे सर्वांच्या व्यावसायिक कौशल्याची उन्नती केल्याशिवाय स्थापत्य या विषयाचे उदात्तीकरण होणार नाही. पाणी प्रकल्प हा रस्ते आणि इमारतींच्या प्रकल्पापेक्षा कसा वेगळा असतो वेगळा आहे आणि पाणी विकासाचे काम हे निष्ठेचे व चिकाटीचे काम आहे, सहकाऱ्यांच्यात उत्तम क्षमता आहे पण त्यांच्यातील कार्यक्षमतेला अजून पुरेसे आवाहन देणे गरजेचे आहे. अभियांत्रिकीचे ज्ञान समाजातल्या सामान्य माणसापर्यंत पोहोचवले पाहिजे. नवे विचार, नवा दृष्टीकोण व भविष्याच्या दृष्टीने करायच्या नव्या रचना या दृष्टीने कार्यक्रम असलेल्या संघटना खात्यामध्ये असणे आवश्यक आहे. केवळ धरणाचे बांधकाम हे अभियंत्याचे मर्यादित उद्दिष्ट नसून पाणी ही आपली संस्कृती आहे, ती समाजाला देण्यासाठी आपण बांधील आहोत. डॉ. चितळे यांनी आपल्या कार्यालयात हे सुभाषित लावले होते. याचा उल्लेख या पुस्तकात आहे.

इमा आप शिवतमाः!

इमा सर्वस्य भेषजीः!

इमा राष्ट्रस्य वर्धनीः!

अर्थात पाणी अत्यंत पवित्र आहे. हा सर्वांच्या दुःखावरचा इलाज आहे. हे राष्ट्राचा विकास करणारे आहे.

माधवरावांच्या पत्नी सौ. विजयाताई या नागपूरच्या. क्रीडा क्षेत्रात सुवर्ण पदक विजेत्या. त्यांची दोन कन्या रत्ने - डॉ. विद्या काणे, वृंदा कवठेकर, एकमेवद्वितीय चिरंजीव हर्ष चितळे, उच्च विद्याविभूषीत आणि फिलिप्स कंपनीत अत्युच्च पदावर परदेशी विराजमान. हल्ली सौ. वृंदा कवठेकर यांच्या बरोबर डॉ. चितळे इंदौर येथे राहतात.

हे पुस्तक वाचतांना विज्ञानयात्री डॉ. माधवराव चितळे यांच्या बरोबर आपण जलसंपदेच्या सफरीस निघालो आहोत असे वाटते. आणि मनोमन या महानुभावास प्रणाम करावासा वाटतो.

पुस्तकाचे नाव विज्ञानयात्री
लेखक डॉ. अ.पां. देशपांडे



देशोदेशीचे पाणी सौदी अरेबियाचा पाणी प्रश्न

हा देश आशिया खंडाच्या पश्चिम भागात वसलेला आहे. मध्य पूर्व भागातील हा सर्वात मोठा देश आहे. या देशाचे क्षेत्रफळ २१५० हजार चौरस किलोमीटर एवढे आहे. सात देश आणि ३ मोठी जलाशये यांनी या देशाच्या सीमा ठरविल्या आहेत. जॉर्डन, इराक, कुवेत, कातार, बाहरीन, ओमान आणि येमेन हे ते सात देश आहेत. हा असा एकमेव देश आहे की देशाच्या दोन्ही बाजूंनी याला समुद्र किनारा लाभलेला आहे. एका बाजूने तांबडा समुद्र आहे तर दुसऱ्या बाजूने पर्शियन आखात आहे. शुष्क वाळवंट, गवताळ प्रदेश, सखल भाग आणि डोंगराळ प्रदेश इत्यादींनी ही देश व्यापला आहे. रियाध ही या देशाची राजधानी आहे आणि मक्का आणि मदीना ही दोन मुस्लिम समाजाची प्रसिद्ध तीर्थस्थळे या देशात आहेत. एकूण क्षेत्रफळापैकी फक्त ०.७ टक्के भाग हा पाण्याला व्याप्त असून बाकी सर्व जमीन आहे. देशाची लोकसंख्या ३.५ कोटीचे जवळपास आहे. त्यापैकी ९४ टक्के लोक मुस्लिम समाजाचे असून त्यापैकी ९५ टक्के लोक सुन्नी समाजाचे आहेत. अब्दुल अझीज या राजाने १९३२ साली या साम्राज्याची स्थापना केली. जवळपासचे चार प्रदेश एकत्र करून हे साम्राज्य स्थापन करण्यात आले. तेव्हापासून आजतागायत याच राजाच्या पुढच्या पिढ्यांनी राज्यकारभार सांभाळला आहे. या देशाचे वैशिष्ट्य म्हणजे ६,४६,५०० चौरस किलोमीटरपर्यंत पसरलेले मोठे वाळवंट.

१९३८ साली या देशात सर्वप्रथम खनिज तेलाचा साठा सापडला आणि नंतर एकापाठोपाठ अनेक खाणी सापडत गेल्या. आज जगात अमेरिकेनंतर या बाबत या देशाचा दुसरा क्रमांक लागतो. जी गोष्ट तेल साठ्याची, तीच बाब नैसर्गिक वाजूची. याबाबत देशाचा जगात पाचवा क्रमांक लागतो. देशाच्या अर्थव्यवस्थेत या साठ्यांना



अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. जवळपास ७० टक्के अर्थव्यवस्था याच साठ्या भोवती हिंडते. जगात मोठा नदी नसलेला आहे सर्वात मोठा देश आहे. बारक्या नद्या मात्र संख्येने अगणित आहेत.

तासे पाहू गेल्यास तेल आणि वायू यांच्या निर्यात व्यापारामुळे या देशाचा बाहेरच्या जगाशी संपर्क येतच होता. या संबंधामुळे जगातील नवीन शोध, तंत्रज्ञान आणि संघटना उभारणी या क्षेत्रात त्यांनी गेल्या काही दशकात भरपूर प्रगती केली आहे. नविन शिक्षण पद्धती अंगीकारल्यामुळे देशात आता सामाजिक आणि आर्थिक बदलही नेगाने व्हायला सुरवात झाली आहे. धर्माचा पाडाही बराच कमी होतांना दिसत आहे. शहरीकरणही वेगाने होत आहे. एके काळी वालुतामय प्रदेशात असलेले रियाध शहरही आता नवीन कात टाकत आहे.

जवळपास सर्वच देश वाळवंटाने व्यापला असल्यामुळे मोठे वृक्ष इथे आढळत नाहीत. छोटी झुडपे, गवत, खजूराची झाडे यांनी देश व्यापला आहे. तेला मुळे अर्थव्यवस्था दणकट आहे. बेरोजगारीचा प्रश्नच नाही. मेहेनती काम करण्यासाठी व तांत्रिक स्वरूपाचे काम करण्यासाठी कामगार परदेशातून येत असतात. भांडवलाचा प्रश्न नाही. त्यामुळे विकास कामे विना अडथळे पार पडतात. १९७० पासून पंचवार्षिक विकास योजना राबविल्या जात आहेत. खनिज संपत्तीचे बाबतीत देश समृद्ध आहे. तेल आणि वायू या शिवाय सोने, चांदी, जस्त, शिसे, लोखंड, टिटॅनियम, प्लॅटिनम आणि कॅडमियम ये धातू येथे सापडतात. याशिवाय चुनखड, सिलिका आणि जिप्सम यांचेही साठे उपलब्ध आहेत.

पण पाणी ही देशासमोरील सर्वात मोठी समस्या आहे. निर्अवलीकरणाचे काम येथे मोठ्या प्रमाणावर चालते. घरगुती व औद्योगिक जलपुरवठा याच पाण्यातून केला जातो. भूजलाचे बाबतीतही पाण्याचा खडखडाटच आहे. पाण्याचा पुनर्वापरही मोठ्या प्रमाणावर केला जातो. पर्जन्यमानाचे बाबतीत हा देश दुर्दैवी आहे. देशात एकूण ७५ मीमी च्या जवळपास पाऊस पडतो. तोही साधारणपणे एप्रिल महिन्यात. जास्तीत जास्त पाऊस मक्का परिसरात पडतो. येथे सरासरी पाऊस ११० मीमी पडतो. हिवाळाही फक्त डिसेंबर आणि जानेवारी या दोन महिन्यातच जाणवतो. या कारणाने या देशात एकही मोठी नदी नाही हे सांगणे नकोच. पण या ठिकाणी अनेक दऱ्या आहेत जिथे बारीक नद्या आढळतात. त्यांना कधीती थोडे पाणी असते. पण तेही काही दिवस. या खोऱ्यांना या ठिकाणी वादी या नावाने ओळखतात. पूर्वीचे काळी अमेरिकेतील इरी सरोवरात जेवढे पाणी मावते तेवढे इथे भूजलाचे स्वरूपात होते. पण शेतीसाठी अमाप उपसा झाल्यामुळे आता तेही संपत आले आहे. पाऊसच नसल्यामुळे सरोवरांच्या स्वरूपात जलसाठेही नाहीत. अल्अफसर आणि सबखत हे दोनच जलसाठे नाव घेण्यासारखे आहेत.

शेतीचा विकास व्हावा यासाठी देशाचे सरकार कटीबद्ध आहे. अन्न सुरक्षा हे देशाने आपल्यासमोर एक ध्येय ठेवले आहे. शेतीतील प्रमुख उत्पादने खजूर, टरबूज, बारी, गहू, बटाटे, टमाटे, ज्वारी आणि काकडी ही आहेत. वालुकामय प्रदेशांचे शेतीत रूपांतरण करण्यात सरकारने मोठा पुढाकार घेतला आहे. जलसाठे निर्माण करणे आणि यांत्रिकीकरण यावर सरकारचा जास्त जोर आहे. पण जागतिक अन्न आणि शेती संघटनेने (एफएओ) असे प्रयत्न वाढविल्यास ते

देशाला हितकारक नाहीत असे म्हंटले आहे. राष्ट्रीय उत्पन्नत शैतीचा वाटा फक्त ३ टक्के आहे.

एवढे सर्व असूनही जगात सर्वात जास्त दरडोई पाणी वापरणारा देश म्हणून सौदी अरेबियाकडे बघितले जाते.

भारतातील प्रसिद्ध नद्या प्राणहिता नदी (महाराष्ट्र)

वर्धा नदी आणि वैनगंगा नदी या दोन नद्या जिथे एकमेकाला मिळतात तिथून ही नदी प्राणहिता नदी म्हणून ओळखली जाते. या दोन नद्या महाराष्ट्र आणि तेलंगणा यांचे सीमेवर कौथाला येथे मिळतात. या दोनही नद्या विदर्भातील जलसधन प्रदेशातून वाहत असल्यामुळे प्राणहिता नदीला त्या भरपूर पाणी पुरवतात. नदीच्या सुरवातीलाच तिला एक प्रशस्त पात्र प्राप्त झालेले आहे. वर्धा नदीचे खोरे (४६२३७ चौरस किलोमीटर) आणि वैनगंगा नदीचे खोरे (४९६७७ चौरस किलोमीटर) यांची गोळाबेरीज म्हणजे प्राणहिता नदी असे म्हंटल्यास वावगे ठरू नये.

या नदीची लांबी फक्त ११३ किलोमीटर असून महाराष्ट्रातील गडचिरोली जिल्हा आणि तेलंगणातील अदिलाबाद जिल्हा यांच्या सीमेवरून हे नदी वाहते. दःखनच्या पठारावरील नद्या एक तर पूर्वेकडे नाही तर पश्चिमेला वाहतात. पण ही नदी मात्र उत्तर दक्षिण वाहते. या नदीच्या दोन्ही बाजूंना घनदाट जंगले असून प्राणी आणि वनस्पती या दोन्हीच्या बाबतीत ती खूप समृद्ध आहे. ही नदी पुढे जावून कालेश्वरम येथे गोदावरी नदीला मिळते. सध्या या नदीवर एकही धरण बांधण्यात आलेले नाही. फक्त कोलेश्वरम येथे एक भव्य बॅरेज मात्र बांधण्यात आले आहे. त्याचा खर्च ३८५०० कोटी एवढा प्रचंड आहे आणि तो सर्व तेलंगणा सरकारने केला आहे. सिरोंचा ते कालेश्वरम या भागात या नदीचा वापर वाहतूकीसाठी केला जातो. या नदीचे खोरे ११०,००० चौरस किलोमीटर पर्यंत पसरलेले आहे. या खोऱ्यात लवर्धा, वैनगंगा, पैनगंगा आणि पेड्डुवागुवा या चार नद्यांची खोरी समाविष्ट आहेत. खोऱ्याच्या वरील भागात १२०० ते १६०० मीमी पाऊस पडतो पण जसजसे खाली जाल तसतसे हे प्रमाण ९०० ते १२०० मीमी पर्यंत खाली येतांना दिसते. गोदावरी नदीच्या एकूण पाण्यापैकी या नदीचा



वाटा जवळपास ३४ टक्के एवढा आहे. या नदीच्या काठावर सिरपूर हे शहर वसलेले आहे. या ठिकाणी मोठा कागद कारखाना आहे.

खरे पाहिले असता ही नदी पाण्याच्या बाबतीत खूपच समृद्ध आहे. या नदीच्या पश्चिमेला महाराष्ट्रातील मराठवाडा हा विभाग येतो. मराठवाड्यात पाण्याची खूप तूट आहे. या नदीतील पाणी मराठवाड्याकडे वळविता येत नाही कारण तो प्रदेश उंचावर येतो. इतके दिवस हे पाणीसरळ बंगालच्या उपसागराला गोदावरी मार्गे जावून मिळत होते पण आता हे पाणी तेलंगणाकडे वळविल्यावर त्या भागात शैती विकास मोठ्या प्रमाणावर होत आहे.

भारतातील प्रसिद्ध सरोवरे दिपोर बिल सरोवर (आसाम)

आसामी भाषेत बिल या शब्दाचा अर्थ सरोवर असा होतो. हे सरोवर आसाम मधील कामरुप जिल्ह्यात वसलेले आहे. ब्रम्हपुत्रा नदीच्या पूर्वीच्या चॅनेलमध्ये या सरोवराचा समावेश होतो. रामसर नामंकराच्या दलदलीच्या जमनिनीत त्याचा समावेश होतो. म्हणूनच या सरोवराला २००२ साली रामसर दर्जा प्राप्त झाला आहे. येथील जैविक आणि पर्यावरणीय परिस्थितीचा अभ्यास करून सदर दर्जा देण्यात आला आहे. या सरोवरापासून मिळालेल्या नैसर्गिक साधन संपत्तीपासून २५ गावातील १२०० गावकऱ्यांना उपजीविकेचे साधन उपलब्ध झालेले आहे. या सरोवराच्या साधनांचा लाभ घेणारी एक मासेमारी करणारी सहकारी संस्था आहे. तिचे सभासद हे सरोवर आमच्या उपजिविकेचे एक साधन आहे म्हणून त्या सरोवराचे रक्षण करणे ही आमची जबाबदारी आहे व ती आम्ही प्राणपणाने निभवू असे म्हणतात. संस्कृतमध्ये हत्तीला दीप या नावाने ओळखतात. या ठिकाणी हत्तींचा निवास असल्यामुळे या सरोवराला दिपोर हे नाव प्राप्त झाले आहे असे म्हणतात.

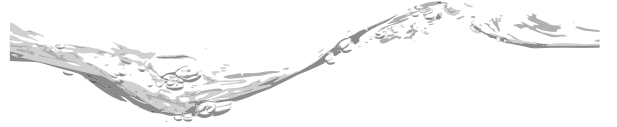


राष्ट्रीय हमरस्ता ३१ वर गौहातीपासून ११ किलोमीटर अंतरावर हे सरोवर वसलेले आहे. या सरोवराच्या उत्तरेला रानी आणि गरभंगा राखीव जंगले आहेत. राष्ट्रीय हमरस्ता क्रमांख ३७ आणि रेल्वेची ब्रॉडगेज लाइनही या सरोवराच्या जवळून जाते. हे सरोवर आणि आसपासचे इतर जलसाठे हे पूर्वीच्या ब्रम्हपुत्रा नदीचे अवशेष आहेत असे म्हंटले जाते.

बसिस्ट आणि कलमानी या दोन नद्या सरोवराला पाणी पुरवठा करतात. शिवाय आसपासच्या प्रदेशातील पावसाचे पाणीही या सरोवराला येवून मिळते. या सरोवराचे परिसरात २५०० ते ३००० मीमी पाऊल पडतो. मे ते सेप्टेंबर या कालखंडात या नद्या सरोवराला पाणी पुरवतात. या सरोवराचे पाणी खोनाजान चॅनेलने ब्रम्हपुत्रा नदीला जावून मिळते. गौहाती शहराला या सरोवरापासून पिण्याचे पाणी पुरविले जाते. या सरोवराचे क्षेत्रफळ १० चौरस किलोमीटर असून पावसाळ्यात जेव्हा अतिरिक्त जलपुरवठा होतो तेव्हा वाढून ४० चौरस एवढे होते. सभोवतालची ४१४ हेक्टर जमीन आसाम सरकारने संरक्षित जंगल म्हणून घोषित केली आहे. जेव्हा या सरोवरातील पाणी कमी होते तेव्हा मोकळ्या जागते तांदळाचा पेरा केला जातो. शेवाळ प्रदेशात मोठ्या प्रमाणात पक्षांना अन्न पुरवठा होत असल्यामुळे येथे त्यांची मोठी वस्ती आढळते. या सरोवर परिसरात पक्षांच्या २१९ प्रजाती आढळतात. त्यापैकी ७० प्रजाती या भटक्या पक्षांच्या आहेत. हंगामात येथे २०००० पेक्षा जास्त पक्षी जमतात. पक्षांप्रमाणे पाण्यात जगणारे इतर जीवही भरपूर आहेत. सरड्यांच्या १२ जाती, सापांच्या १८ जाती, कासवांच्या ६ जाती व उभयचरांच्या २० जाती येथे आढळून येतात. वनस्पतींचा विचार केला तर वेगवेगळ्या हंगामात या सरोवर परिसरात वेगवेगळ्या वनस्पती आढळतात.



करण्यात आली आहे. या वर्षी या धरण क्षेत्रात भरपूर पाऊस झाल्यामुळे हे धरण काठोकाठ भरले असून याचे सर्व दरवाजे उघडण्यात आले आहेत.



भारतातील प्रसिद्ध धरणे गोरुर धरण (हेमावती नदी)

हेमावती नदी पश्चिम घाटातून उगम पावून कावेरी नदीला मिळते. या नदीवर होसूर येथे धरण बांधण्यात आले आहे. धरणाजवळ उभारलेले उद्यान आणि मंदीर ही या ठिकाणची खास आकर्षणे आहेत. या धरणाची उंची ५८ मीटर असून ते ४६९२ मीटर लांब आहे. या धरणामुळे जे सरोवर निर्माण झाले आहे त्याचे क्षेत्रफळ ८५०० हेक्टर आहे. या धरणाला सहा दरवाजे आहेत. प्रसिद्ध कानडी लेखक श्री.रामस्वामी अय्यंगार याच गावचे रहिवासी. हा परिसर निव्वळ सृष्टीसौंदर्यासाठीच प्रसिद्ध नसून या परिसरात विविध पक्षी पाहण्यात मजा येते. धरणाच्या बाजूला असलेली हिरवळ पर्यटकांना एक आकर्षण ठरते. या धरणामुळे अडलेले पाणी पिण्यासाठी आणि शेती सिंचनासाठी वापरले जाते. हसन या शहरापासून हे धरण २२ किलोमीटर अंतरावर असून येथे पर्यटकांसाठी निवासस्थाने उभारण्यात आली आहेत. या धरणामुळे जे पाणी जमा जाले आहे त्या सरोवरात क्रूजची सोयही

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

संपादक डॉ. दत्ता देशकर

e-mail - dgdwater@gmail.com
मासिकाची वेबसाईट - www.jalsamvad.com

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



जगातील प्रसिद्ध सरोवरे:

पोसो सरोवर:

इंडोनेशिया या देशाच्या मध्यभागात वसलेले हे सरोवर होय. हे सरोवर भूकंपाच्या हालचालींमुळे निर्माण झाले आहे. या सरोवराचे क्षेत्रफळ ३२३ चौरस किलोमीटर असून सरोवराची जास्तीतजास्त खोली ४५० मीटर आहे. सरोवरामध्ये जो जलसाठा आहे तो २९६० लक्ष घनमीटर एवढा आहे. या सरोवरापासून पोसो नदीचा उगम होतो. या सरोवराच्या दक्षिण भागाला पॅडोलो आणि उत्तर भागाला टॅटेना हे शहर वसलेले आहे. हे सरोवर नदीमुळे सागराला जोडले गेले असल्यामुळे गोड्या पाण्यातील माशांशिवाय खाऱ्या पाण्यातील मासेही या सरोवरात आढळतात. या सरोवरात स्नेल्स, शिंप्स आणि खेकडे मोठ्या प्रमाणावर सापडतात. फार पुरातन सरोवर असल्यामुळे या परिसरात वनस्पती आणि प्राणी यांची रेलचेल आहे.

इतर देशात जसे होते तसेच इथेही झाले आहे. कोणतीही टाकाऊ वस्तू टाकण्याची जागा म्हणजे पोसो सरोवर असे सध्या दिसत आहे. खरे पाहिले असता हे सरोवर अगणित लोकांना उपजीविकेचे साधन मिळवून देत होते. पण आता वाढत्या मानवी हस्तक्षेपामुळे प्रदूषणात खूप वाढ झालेली दिसून येते. जवळपास कोको आणि तांदूळ यांची मोठी शेती असल्यामुळे तिथून निघणारे रसायन मिश्रित प्रदूषित पाणी या सरोवरातील पाणी मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित करीत आहे.

१९९८ ते २००७ पर्यंत या परिसरात वांशिक विद्वेशामुळे वातावरण बरेच तापले होते. पण सहकारी चळवळीमुळे हे वाद मिटले आणि आता कोकोचे उत्पादन वाढीस लागले आहे. पोसो सरोवराला साफ करण्याचे काम आता या लोकांनी हाती घेतले असून त्याला यश मिळत आहे. पाणलोटिकाचा विकास, जमिनीची सुधारणा, रासायनिक खतांच्या वापरावर बंधने, शेतीची उत्पादकता वाढविणे, सरोवराची स्वच्छता असे कार्यक्रम हाती घेण्यात आले आहेत.



जगातील प्रसिद्ध सरोवरे:

पोसो सरोवर:

इंडोनेशिया या देशाच्या मध्यभागात वसलेले हे सरोवर होय. हे सरोवर भूकंपाच्या हालचालींमुळे निर्माण झाले आहे. या सरोवराचे क्षेत्रफळ ३२३ चौरस किलोमीटर असून सरोवराची जास्तीतजास्त खोली ४५० मीटर आहे. सरोवरामध्ये जो जलसाठा आहे तो २९६० लक्ष घनमीटर एवढा आहे. या सरोवरापासून पोसो नदीचा उगम होतो. या सरोवराच्या दक्षिण भागाला पॅडोलो आणि उत्तर भागाला टॅटेना हे शहर वसलेले आहे. हे सरोवर नदीमुळे सागराला जोडले गेले असल्यामुळे गोड्या पाण्यातील माशांशिवाय खाऱ्या पाण्यातील मासेही या सरोवरात आढळतात. या सरोवरात स्नेल्स, शिंप्स आणि खेकडे मोठ्या प्रमाणावर सापडतात. फार पुरातन सरोवर असल्यामुळे या परिसरात वनस्पती आणि प्राणी यांची रेलचेल आहे.

इतर देशात जसे होते तसेच इथेही झाले आहे. कोणतीही टाकाऊ वस्तू टाकण्याची जागा म्हणजे पोसो सरोवर असे सध्या दिसत आहे. खरे पाहिले असता हे सरोवर अगणित लोकांना उपजीविकेचे साधन मिळवून देत होते. पण आता वाढत्या मानवी हस्तक्षेपामुळे प्रदूषणात खूप वाढ झालेली दिसून येते. जवळपास कोको आणि तांदूळ यांची मोठी शेती असल्यामुळे तिथून निघणारे रसायन मिश्रित प्रदूषित पाणी या सरोवरातील पाणी मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित करीत आहे.

१९९८ ते २००७ पर्यंत या परिसरात वांशिक विद्वेशामुळे वातावरण बरेच तापले होते. पण सहकारी चळवळीमुळे हे वाद मिटले आणि आता कोकोचे उत्पादन वाढीस लागले आहे. पोसो सरोवराला साफ करण्याचे काम आता या लोकांनी हाती घेतले असून त्याला यश मिळत आहे. पाणलोटिकाचा विकास, जमिनीची सुधारणा, रासायनिक खतांच्या वापरावर बंधने, शेतीची उत्पादकता वाढविणे, सरोवराची स्वच्छता असे कार्यक्रम हाती घेण्यात आले आहेत.