

जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे, वर्ष १८ वे, ऑक्टोबर २०२२ अंक १० वा,
पृष्ठसंख्या : ३२ वार्षिक वर्गणी : रुपये १०० फक्त

जलसंवाद

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





भूगर्भातील खान्या पाण्याचे नियोजन:

भूगर्भातले खारे पाणी: (१):

खारे पाणी निव्वळ समुद्रातच असेल असे नाही. ते भूगर्भातही असू शकते. ते खारे असू शकते यासाठी दोन कारणे प्रामुख्याने देता येतील. पहिले कारण म्हणजे समुद्रातील खारे पाणी पाझरत पाझरत सागर किनाऱ्यावरील जमिनीत शिरते. असा प्रकार आपल्याला महाराष्ट्रातील कोकण पट्टीत आढळून येतो. सागर किनाऱ्यावरील जमिनीतील गोडे पाणी जास्त प्रमाणात उपसले गेले की तिथे पोकळी निर्माण होते. ती भरून काढण्यासाठी समुद्रातले खारे पाणी पाझरायला सुरवात होते. एकदा ही क्रिया सुरु झाली म्हणजे मग ते नव्याने आलेले खारे पाणी पिण्यासाठी व शेतीसाठी वापरणे अडचणीचे जाते. यासाठी मानवाचे मोठ्या प्रमाणात केलेला पाण्याचा उपसा कारणीभूत आहे असे म्हणता येईल.

हे खारे पाणी आणि गोडे पाणी एकमेकात मिसळत नाही. याचे कारण म्हणजे या दोनही पाण्यांची घनता भिन्न असते. त्याचे वेगवेगळे थर असतात. खालचे पाणी खारे पाणी असते व पुनर्भरणामुळे भूगर्भात आलेले गोडे पाणी वरच्या थरात आढळून येते. त्यामुळे उपसा करतांना पहिले गोडे पाणी उपसले जाते आणि मगच खान्या पाण्याला उपसले जाते. अशा परिस्थितीत किती पाणी उपसले म्हणजे खारे पाणी लागेल याचा अंदाज बांधता येतो.

जमिनीत खारे पाणी असू शकते याचे दुसरे कारण म्हणजे निसर्गाची त्या भागावरील अवकृपा. त्या ठिकाणावरील खारे पाणी नैसर्गिक कारणांमुळे असते. अशी अवकृपा विदर्भातील अकोला, अमरावती व बुलढाणा या जिल्ह्यात आढळून येते. निसर्गतःच या भागातील भूजल खारे आहे. ते इतके खारे आहे की पूर्वीचे काळी इथले रहिवासी या पाण्यापासून मीठ बनवत असत. या प्रदेशाला विदर्भात खारपाण पट्ट्याचा प्रदेश या नावाने ओळखले जाते. हा प्रदेश आकाराने दुर्लक्ष करण्याइतका लहान नाही. तो जवळपास ३००० चौरस किलोमीटर पर्यंत पसरला आहे. सिंगापूर या देशाच्या आकाराच्या हा प्रदेश चौपट आहे. या खारपाण पट्ट्यात ५४७ गावे वसली आहेत. तेथील लोकांना खान्या पाण्याच्या संकटाला वर्षानुवर्षे तोंड द्यावे लागत आहे.

या खान्या पाण्याचा इथल्या नागरिकांना त्रास होत असतो. त्यांच्या समोरील प्रमुख अडचणी खालीलप्रमाणे दाखविता येतील:

- १) हे खारे पाणी पिण्यासाठी अयोग्य आहे. चवीला ते इतके खारट आहे की ते तोंडातही धरवत नाही.. त्यातील असलेले क्षार प्रकृतीला घातक ठरतात.
- २) शेथील लोकांना पिण्यासाठी पाणी खारपाण पट्ट्याच्या बाहेरून पाइपाद्वारे आणावे लागते. ही अत्यंत खर्चिक बाब आहे.
- ३) शेतीच्या सिंचनासाठी हे पाणी योग्य नाही.
- ४) त्यासाठी हे पाणी वापरल्यास जमिनीच्या भौतिक आणि रासायनिक गुणधर्मात फरक पडतो. त्यामुळे जमिनीपासून ती सुपिक असूनसुद्धा पाहिजे तेवढे उत्पादन मिळत नाही.
- ५) पावसाच्या पाण्यात जे उत्पादन घेता येते तेवढेच घेतले जाते. त्यामुळे पीक पद्धतीवर खूपच मर्यादा येतात. शेतीचा दुबार हंगाम पण साधता येत नाही.
- ६) सतत होणाऱ्या त्रासामुळे या भागातून मोठ्या प्रमाणात स्थलांतर होत आहे.

जलसंवाद

अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत

■ ऑक्टोबर २०२२ (इंटरनेट अंक)

■ 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

■ वार्षिक वर्गणी : १०० /-
पंचवार्षिक वर्गणी : रु. २००/-
दशवार्षिक वर्गणी : रु. ३०० -

■ या मासिकाची वर्गणी खालील खात्यात जमा करावी
खात्याचे नाव: जलसंवाद, बँकेचे नाव : जनता
सहकारी बँक, बाणेर, पुणे, खाते क्रमांक :
०४०२३०१००००००३७, IFC Code :
JSPB०००००४० वर्गणी प्राप्त होताच अंक
व्हॉट्सअप ने किंवा मेल ने पाठविला जाईल.

■ जाहिरातींचे दर : पूर्ण पान रु. २०००/-
अर्धे पान रु. १,०००/- पाव पान रु. ५००/-

■ आपण dgwater@okaxis वर सुध्दा वर्गणी भरू
शकता



■ संपादकीय / ४

■ जलसाक्षरतेत हे कोण शिकवणार
श्री. उपेंद्रदादा धोंडे / ५

■ जल व्यवस्थापनाची १२ महत्वाची तत्वे
डॉ. दत्ता देशकर / ७

■ आसाम पूर - २०२२
श्री. विनोद हांडे / १०

■ खारपाण क्षेत्राची विदारक कहाणी
डॉ. प्रवीण महाजन / १४

■ भविष्यात भारतासह जगावर पाणी टंचाईचे संकट
प्रा. नंदकुमार काकिर्डे / १६

■ पाण्याला समजून घेतांना
श्रीमती शैलजा देशपांडे / २०

■ दरडी को कोसळतात ?
डॉ. विलास शिंदे / २२

■ राज्याचे तापमान ५० अंशांपर्यंत जाण्याची भिती
प्रा. किरणकुमार जोहरे यांचे संशोधन - गणेश कांबळे / २४

■ आपली सार्वभौम जैवविविधता
श्री. माधव गाडगीळ / २७

■ प्रदूषित नद्यांचा आक्रोश
डॉ. दत्ता देशकर / ३२



जलयुक्त शिवार योजना, किती उपयोगी (?)

श्री. देवेंद्र फडणवीस राज्याचे मुख्यमंत्री असतांना जलयुक्त शिवार योजना नावाची एक योजना सुरु केली होती. पण या योजनेत मोठा भ्रष्टाचार झाला असा आरोप करून ती त्या नंतरच्या सरकारने तिला अडसर घातला. एवढेच करून ते सरकार थांबले नाही तर या भ्रष्टाचाराची चौकशी करण्यासाठी चौकशी समिती नेमण्यात आली. अडीच वर्षांचा कालखंड निघून गेला पण त्या चौकशीची साधी सुरवातही केली गेली नाही. यावरून त्यांचा हेतू स्पष्ट होतो. चला, ती अडीच वर्षे निघून गेली आणि पुन्हा पारडे फिरले आणि आज नवीन सरकार अस्तीत्वात आलेले आहे. या नवीन सरकारने पुन्हा घोषणा केली आहे की त्या योजनेला पुनरुज्जीवन देण्यात यावे.

गेल्या अडीच वर्षांत माझा जलसंवादाच्या निमित्ताने बऱ्याच शेतकऱ्यांशी संवाद झाला. प्रत्येकाला मी एकच प्रश्न विचारला, जलयुक्त शिवार योजनेबद्दल तुमचे काय मत आहे. काही अपवाद सोडता बहुतांश शेतकऱ्यांचे मत या योजनेला अनुकूल असेच होते. योजना सुरु झाली पण काही काळ पावसानेच दडी मारली होती. त्याचा व्हायचा तोच परिणाम झाला. काम झाले पण पाऊसच नसल्यामुळे पाणी जमा होण्याचा प्रश्नच नव्हता. पण गेल्या दोन तीन वर्षांपासून पाऊस बरा पडत असल्यामुळे त्यावेळी जे काही थोडेबहुत काम झाले होते तिथे पाणी जमा व्हायला अनुकूल असे वातावरण निर्माण झाले आहे असे बहुतांश शेतकरी म्हणाले.

या योजनेत खरी अडचण झाली ती म्हणजे तिच्या अंमलबजावणी संबंधात. या योजनेतील भ्रष्टाचारावर बोट ठेवले जाते. आजकाल भ्रष्टाचार ही शिष्टाचार झालेला आहे. ही लागलेली वाईट सवय कधी जाणार कोणास ठाऊक. सध्याच्या यंत्रणेच्या ताब्यात कोणतीही चांगली योजना दिली तरीही त्या योजनेचे पानदान वाजवणे हा एक कलमी कार्यक्रम बनला आहे. मंत्रालयापासून तर ग्रामपंचायतीपर्यंत एक गोष्ट समान आहे ती म्हणजे भ्रष्टाचार. हा मिटवण्यासाठी किती मोदी लागतील देव जाणे. काँग्रेसच्या राज्यात खुद्द पंतप्रधानांनीच सांगितले होते की सरकारने एक रुपया खर्च केला तर त्यापैकी फक्त १६ पैसे लाभार्थ्यांपर्यंत पोहोचतात. भ्रष्ट लोकांना समाजात आजही प्रतिष्ठा मिळतांना पाहिले की तळपायाची आग मस्तकापर्यंत पोहोचते. सर्वत्र हा भ्रष्टाचार पसरला असेल तर जलयुक्त शिवार योजनेचा त्याला अपवाद कसा ठरू शकेल? जसे कोविड सेंटर्स उघडतांना भ्रष्टाचार झाला तसाच भ्रष्टाचार जलयुक्त शिवाराचे कामाचे वाटपाबद्दलही झाला. काम महत्वाचे न ठरता पैसे उचलणे महत्वाचे ठरले. परिणामांती काही ठिकाणी योजना फक्त कागदावरच राहिल्या.

पाण्याचे संकट गहिरें झाल्यावर आणित तथाकथित जलतज्ज्ञ निर्माण झालेले आपण पाहतो. चार नाले खुरडले की तो माणूस जलतज्ज्ञ बनतो. आजकाल तर अशा जलतज्ज्ञांचे अमाप पीक आलेले आपण पाहतो. काही जलनायक बनतात तर काही जलयोद्धे. या पिकामुळे खरे जलतज्ज्ञ बाजूलाच राहतात. या कामासाठी भूस्तर आणि भूजल या संकल्पना यांचे योग्य आकलन झाल्याशिवाय काम करणे म्हणजे पैसे वाया घालवणेच ठरते. माझे तर स्पष्ट मत आहे की विद्यापीठ पातळीवर असे प्रशिक्षण देणारे कोर्सेस सुरु केले जावेत. आणि अशा प्रशिक्षित लोकांनाच या कामाशी जोडले जावे. मी पाण्याच्या क्षेत्रात गेले वीस वर्षे काम करीत आहे. पण मला जेव्हा जलतज्ज्ञ म्हंटले जाते तेव्हा तो त्या शब्दाचा अपमान आहे असे मी समजतो. सध्या या क्षेत्रात सरकारी सेवेत असलेले श्री. उर्पेंद्रदादा धोंडे प्रशिक्षणाचे अमोल असे काम करत आहेत. पण गरजेच्या मानाने होणारे काम फारच तोकडे आहे. असे बरेच धोंडे निर्माण झाल्यास प्रशिक्षणाच्या कामाला गती येईल आणि मग खऱ्या अर्थाने जलयुक्त शिवाराचे काम यशस्वी होईल.

महाराष्ट्राची एकूण परिस्थिती पाहिल्यास असे आढळून येते की नद्यांद्वारे मिळणारे पाणी संपूर्ण महाराष्ट्राला मिळू शकत नाही. धरणे अनेक बांधली पण त्यांची पाणी पुरवण्याची क्षमता मात्र मर्यादित आहे. ती धरणे सर्व ठिकाणी पाणी पुरवू शकत नाहीत. अशा वेळी सर्व ठिकाणी पाणी पुरवण्यासाठी जलयुक्त शिवार योजनेसारखी दुसरी योजना असूच शकत नाही. ही गरज ओळखून श्री. देवेंद्र फडणवीस यांनी सारासार विचार करून ही योजना आखली. प्रत्येक ग्रामपंचायतीच्या हद्दीत कमीतकमी १०-१५ नाले असतात. या प्रत्येक नाल्याचा शास्त्रशुद्ध अभ्यास करून जर माथा ते पायथा नाल्यांचे खोलीकरण व रुंदीकरण केले गेले आणि साखळी बांधारे बांधल्या गेले तर ठिकठिकाणी पाणी अडेल व जमिनीत पाणी मुरण्याचा वेग वाढेल. प्रत्येक नाला पुढे कोणत्या तरी मोठ्या जलप्रवाहाला मिळतो. असे ठिकठिकाणी पाणी अडवले गेले तर त्याचा लाभ प्रत्येक गावाला मिळेल. एवढेच नाही तर त्यामुळे पूर नियंत्रणही चांगल्या प्रकारे होवू शकेल. गुजराथमध्ये हा प्रयोग यशस्वी झाला. तिथल्या स्वयंसेवी संस्थांनी पाच लखाचे वर चेक डॅम्स बांधून जलसंवर्धन केले व शेतकऱ्यांची पाण्याची गरज मोठ्या प्रमाणात पूर्ण केली. सरकारनेही या कामाला योग्य ते सहकार्य करून योजनेची यशस्विता वाढवली.

मागील योजनेतील अंमलबजावणीच्या त्रुटी ओळखून नव्याने काम केले गेले तर त्याचा लाभ झाल्याशिवाय राहणार नाही असे वाटते. अर्थात सरकार ती खबरदारी घेईलच अशी आपण आशा करू या.

डॉ. दत्ता देशकर

संपादक

जलसाक्षरतेत हे कोण शिकवणार

जलमहापुरुष माहिती नसलेला जलसाक्षर समाज

श्री. उपेंद्रदादा धोंडे - मो : +९१ ९२७१०००९९७



Who is the Waterman of India? तुम्हाला माहित आहे का? ही वास्तव कहाणी वाचा आणि तुम्हीच ठरवा तुमच्या जलसाक्षरतेचा स्तर. होय, कटू वाटलं तरी वास्तव आहे की खाली दिलेल्या व्यक्तीची कहाणी या तथाकथित जलसाक्षर समाजाला माहिती असणं मुश्कीलच आणि म्हणूनच हा लेखनप्रपंच.

भ्रष्ट प्रशासन व्यवस्था, गर्दीला ह्यापलेले लोकप्रतिनिधी आणि प्रसिद्धीलोलूप अर्धवट स्वयंघोषित जलतज्ञ/गुरु अगदी पद्धतशीरपणे जेसीबी कंत्राटदार + भ्रष्ट प्रशासन + स्वार्थी लोकप्रतिनिधी + अडाणी समाज ह्या चतुःसूत्रीचा वापर करून मागील काही वर्षांत तथाकथित जलसाक्षरतेचा ढोल असा काही वाजवताहेत की लोकांना त्याच्या आवाजापुढे बाकी सगळे आवाज ऐकू येणेच बंद झाले आहे. जलक्षेत्रातील उत्सवीकरण हे पर्यावरणपूरक जलव्यवस्थानिर्माणस कधी पर्याय ठरू शकते काय? हा साधा विचार देखील कोणाच्या मनास शिवत नाही, खड्डेखोरांना आणखी काय हवंय?

जलक्षेत्रातील माझं योगदान जर मला पद, पुरस्कार, प्रसिद्धी देणार नसेल तर उपयोग काय अशी मानसिकता सामान्य जलकार्यकर्त्यांच्या डोक्यात भरण्याचं काम गेल्या दहा बारा वर्षांत अत्यंत व्यवस्थित सुरू आहे. यातून जलनायक, जलयोद्धे वगैरे तर पदनामधारक माणसं मिरवताना तर दिसताहेत पण आपल्या पाणलोट्याची खडानखडा माहिती असणारा जलसाक्षर मनुष्य दिसणं दुर्मिळ होत चाललयं.

अधिकाधिक गर्दी जमा करू शकण्याची क्षमता या एवढ्याच निकषावर जी व्यक्ती वा संस्था काम करते तिचीच दखल घेतली जाईल असा जलक्षेत्रासाठी अत्यंत घातक पायंडा खुद्द प्रशासनच जिथं पाडतं तिथं जलक्षेत्रात कार्यरत ईतरांनी काय निवडावं? मग काय जो-तो उठणार आणि जलक्षेत्रात जमेल तितक्या शौर्टकटनं प्रसिद्ध होऊ पाहणार हे साहजिकच. जलमहापुरुष, जलरागिणी, वाटरमैन आणि अजून काय - काय उपमा धारण केलेली माणसं आता गल्लोगल्ली आढळतात.

मग या समाजाला जलक्षेत्रातील वाटरमैन कोण कळणार कसं?.....असो, या व्यक्ती बदल वाचा,

कर्नाटकात जून २०१५ ते डिसेंबर २०१६ या कालावधीत, अनुराग तिवारी या अधिकाऱ्याची पोस्टिंग बिदर या ठिकाणी होते. दुष्काळानं त्रासलेला समाज, पिण्याच्या, शेतीसाठीच्या पाण्याचं एवढं

दुर्भिक्ष्य की शेतकरी बांधवांच्या आत्महत्यांची संख्या उच्चतम असलेला हा काळ (आपल्याला शेतकरी आत्महत्या म्हटलं की फक्त विदर्भ - मराठवाडा माहिती). या कालावधीत हूशार अभियंता आणि संवेदनशील माणूस असलेल्या अनुरागनं आपल्याकडे असलेल्या तज्ञ-अभ्यासकांशी चर्चा - विनिमय करून अतिशय अल्पकाळातच समस्या व त्याच्या निवारणार्थ उपाय फक्त ओळखलेच नाही तर फक्त १८ महिन्यात ते अंमलात आणून बिदरला दुष्काळमुक्त केले.

बहामणी राजवटीत निर्माण झालेली Y आकाराची, ३.९ किमी लांबीची सुरंग बाव गाळानं भरून गेली होती तिला साफ केले, सोबत १३० पेक्षा जास्त साठवण तलाव, १२० पेक्षा जास्त पाझर तलाव आणि तितक्याच बारवा-विहिरी गाळमुक्त केल्या. जिल्ह्यात जिथं कुठं प्राचीन पारंपरिक जलसंरचना बाबतीत माहिती मिळेल तिथं तिथं संपूर्ण व्यवस्था कामाला लावली आणि फक्त वर्षभरातच जिल्ह्यातील जलक्षेत्राचे रुपडंच बदलून गेले. जल दुर्भिक्ष असणारा बिदर परिसर भराभराच भूजलपातळी पुनर्स्थापनेकडे वळला.

या कामाचं बक्षीस म्हणून अनुराग तिवारी यांना Waterman वगैरे उपमा देऊन गौरवले गेले असेल? शासनानं त्यांची दखल घेतली व त्यांना महत्वाच्या पदावर घेऊन त्यांच्या सल्ल्यानुसार राज्यातील जलव्यवस्थापन सुधारणा प्रयोग केले असतील? लोकांनी त्यांना डोक्यावर घेतलं असेल? जिकडे तिकडे त्यांच्या बातम्या, मूलाखती, व्याख्यानं होत असतील? नाही, यापैकी काही घडलेलं नाही, त्यांना या अभूतपूर्व जलकार्याचं बक्षीस नव्हे तर शिक्षा मिळाली 'स्थलांतराच्या रूपानं. कारण, लोकप्रतिनिधी व भ्रष्ट प्रशासन युतीला व्यवस्था मजबूत करण्यासाठी झटणारे अधिकारी नको असतात आणि तथाकथित जलसाक्षर समाजाला तज्ञ, समाजाभीमुख अधिकार्यांशी घेणं नसतं.

होय, आणि फक्त बदलीच झाली एवढ्यावर ही व्यवस्था थांबली नाही. मुळातच अध्यात्मिक पिंड असणारा, भ्रष्टांची चिड असणारा, कामांत स्वतःला बुडवून घेणारा हा अधिकारी ज्यानं भ्रष्टांना कधीच जुमानलं नाही, त्याची बदली करून प्रश्न सुटत नसतो कारण असे अधिकारी नवीन ठिकाणी गेले तर तिथंही आपली छाप पाडणारच. म्हणूनच ही माणसं व्यवस्थेतून बाहेर काढता आली नाही तर जगातूनच बाहेर काढली जातात.

या प्रचंड यशस्वी कामगिरी नंतर त्यांची बदली बिदरपासून दूर झाली खरी पण पुढील चार महिन्यांतच लखनौ येथे अनुराग तिवारी यांचा संशयास्पद मृत्यू झाला. सिबिआयनं हा मृत्यू नैसर्गिक असल्याचा

लालची मानवाने आमचे असे हाल
केलेत, आता तु दुसरा निवारा शोध बाबा!



प्रभाकर
दिघेवार

रिपोर्ट तयार केला जो कोर्टात २०१९ व २०२१ असा दोन वेळा फेटाळला गेला. मृत्यूचं कारण अद्याप अंधारातच.

होय, जलक्षेत्रात मॅनेज केलेल्या उत्सवीकरणातून तुमच्या समोर मोठमोठ्या जलमहापुरुषांना उभं केलं जातं, या स्वयंघोषित जलगुरुंना शासकीय ईतमामात निधी, व्यासपीठं वगैरे सर्व संधी पुरवल्या जातात, मिडिया देखील यांची भाषणं, मुलाखती वगैरे वारंवार तुमच्या पुढं आदळून हेच समाजाचे जलभविष्य बदलवणारे जलविधाता म्हणून अडाणी जलनिरक्षर समाजापुढे ठेवतात आणि तुम्ही ते स्विकारताही. असे कितीतरी महान जलमहापुरुष तुमच्यासमोर आहेत पण ही दांभिक माणसं या व्यवस्थेला धक्का देऊन आपली प्रतिमा उंचावण्यात मग्न आहेत की व्यवस्था मजबूत करू पाहताहेत याचं आपल्याला कितपत भान ?

आणि मग तुम्हाला आपल्याच जिल्ह्यातील एखादा तळमळीचा अभ्यासक माहिती नसतो जो जलव्यवस्थेतील त्रुटी वारंवार समोर आणत असतो, महाराष्ट्रातील वाटर कप स्पर्धा, जलयूक्त शिवार आणि आता जलशक्ती अभियान अशा तत्सम योजनांतील त्रुटींवर बोट ठेवणारा अधिकारी कोण ते माहीत नसतं.

दुष्काळाचा उत्सव करून त्याचे सण साजरे करणे हे पूरस्काराचं काम ठरतं आणि समाजाला जलसाक्षर करणे हे पाप ठरते, समाजाला जलसाक्षर करण्याचं काम हे इथल्या तथाकथित जलनायक, जलयोद्ध्यांना अडचणीचं वाटतं हेच वास्तव आहे.

प्रशासनातील अनुराग तिवारी सारखे आणि प्रशासनाबाहेर असे कित्येकजण आहेत जे जलव्यवस्थापन मजबूत करण्यासाठी झटणारे आहेत पण हे सगळे बंडखोर. बदली करून, आर्थिक नाकेबंदी, सामाजिक बहिष्कार, मिडियाबंदी आणि अशा कितीतरी सहजसोप्या मार्गांनी हे जगाला प्रकाश दाखवू पाहणारे दिवे विझवले जातात. पण या तथाकथित जलसाक्षर समाजाला यातलं काहीच माहिती नसतं. त्याला विचारा, स्वतःला विचारा, कोणाला म्हणायचं Waterman.

बिदरची जनता जी आज दुष्काळमुक्तीचा अनुभव घेते आहे त्यांच्या काळजात कुठंतरी अनुराग तिवारी यांच्यासाठी कृतज्ञतेची भावना जरूर असावी, किमान ज्यांनी त्यांच्या सोबत काम केले आहे त्यांच्या मनात तर नक्कीच. माझ्यासारख्या प्रशासनात कार्यरत असलेल्यांना तरी अनुराग तिवारी हे आदर्शच. एक गेले तरी ही धरणीमाय अजून अनुराग तिवारी जन्माला घालेल. जलक्षेत्रात कार्यरत अशा सर्व नाम – अनाम, उपेक्षित Waterman माणसांना माझे विनम्र अभिवादन.

साध्याही विषयात आशय कधी मोठा किती आढळे

एखाद्या दिवशी नगरपालिकेची शहरात पाणी येणार नाही अशी घोषणा झाली तर गृहिणी काय करते हो ? ती घरात पाण्याचा साठा वाढवते. एक माठ भरून ठेवण्याचे ऐवजी ती दोन माठ भरून ठेवते. शिवाय एकदोन बकेट्स सुद्धा भरून ठेवायला कमी करत नाही. जे तिला समजते ते आपल्याला का समजत नाही हो ? पाऊस दिवसेंदिवस अनियमित होत चालला आहे हे आपण उघड्या डोळ्याने बघत आहोत. तो पडला तर पडतो. नाही तर दांडी मारतो. मग आपण काय पाण्याशिवाय दिवस काढायचे काय हो ? आपण पावसाला म्हणू शकतो, बाबा, तुला पडायचे तेव्हा पड. तू जेव्हा पडशील तेव्हा आम्ही तुला अडवून ठेवू. पडलेल्या पावसापैकी आपण किती पाणी अडवितो हो ? फक्त १० ते १२%. बाकीचे पाणी आपण बाष्पीभवनाद्वारे सूर्यनारायणाला तरी अर्पण करतो, नाही तर समुद्राकडे वाहून जाऊ देतो. ते जर आपण अडवू शकलो तर आपल्याला पाण्याची चणचण जाणवणार नाही.



जल व्यवस्थापनाची १२ महात्वाची तत्वे

डॉ. दत्ता देशकर

मो : ९३२५२०३१०९



जे सेवन करून आपण जगतो ते पाणी. म्हणूनच पाण्याला जीवन म्हणतात. हे पाणी पूर्वीचे काळी मुबलक होते म्हणून ते कसेही वापरले जात असे पण आता लोकसंख्या वाढीमुळे आणि दरडोई वापर वाढल्यामुळे ते तुलनेने दुर्मिळ बनत चालले आहे. त्याचा काळजीपूर्वक वापर व्हावा. म्हणजे आता प्रश्न पाणी नसण्याचा नसून ते कसे वापरले पाहिजे याचा आहे. त्यामुळे आपल्याला पाण्याच्या व्यवस्थापनाकडे जास्त लक्ष पुरविले पाहिजे. आज सर्वच क्षेत्रात व्यवस्थापनाला अनन्यसाधारण महत्व प्राप्त झाले आहे. मग पाणीच त्यापासून वेगळे कसे राहिल? निसर्ग माणसाला पाणी भरभरून देतो पण त्याचे योग्य व्यवस्थापन न झाल्यामुळे पाणी प्रश्न गहन होत आहे. एक साधे उदाहरण घ्या ना. राजस्थानमध्ये पाऊस खूपच कमी पडतो. इतके असून सुद्धा तिथला शेतकरी आत्महत्या करत नाही. पण महाराष्ट्रात त्या मानाने भरपूर पाऊस पडत असून सुद्धा कोरडवाहू शेतकरी आत्महत्या करायला प्रवृत्त होतो. याचे कारण म्हणजे पाण्याचे अयोग्य व्यवस्थापन आहे असे म्हणायला हरकत नसावी. पाण्याचे व्यवस्थापन करतांना काही तत्वे लक्षात ठेवणे आवश्यक आहे. ती कोणती याचा आपण आता सविस्तर विचार करू या.

१. पाणी तुमचे, आमचे नसून ते सर्वांचे आहे :

हिंदी भाषेत **जिसकी लाठी, उसकी भैंस** अशी एक म्हण आहे. आजच्या पाणी वापराला ही म्हण अगदी तंतोतंत बसते. माझ्या शेतातली विहीर माझी आहे म्हणून तिच्याचील पाणी माझे आहे असा सर्वसाधारण समज दिसतो. खरे पाहिले तर त्या विहीरीतील पाणी भूजलाचा एक हिस्सा असतो. भूपृष्ठावरील पाणी जसे सर्वांचे आहे अगदी तसेच भूजलही सर्वांचे आहे. असे असेल तर त्याच भूजलाचा एक भाग माझा कसा असू शकतो असा विचार आपण का करत नाही? ही काही आजची परिस्थिती आहे असे नाही. गौतम बुद्धाचे काळातही नदीतील पाणी तुमचे की आमचे असा कलह होता. कावेरी नदीचे पाणी कर्नाटकाचे की तामिलनाडूचे हाही प्रश्न त्याचे सारखाच आहे. पूर्वीचे काळी आफ्रिकेतील इजिप्त हाच एक देश होता की ज्याचा विकास इतर देशांच्या मानाने जास्त होता. तो देश नाइल नदीचे पाणी बिनदिक्कतपणे वापरत होता. पण आता मात्र जवळपासचे सगळेच देश प्रगतीपथावर आहेत. त्यांनाही असे वाटते की आपल्याही देशाचा विकास व्हावा, त्यामुळे नाइल नदीचे पाणी आपल्यालाही मिळावे असे त्यांना वाटते. पण इजिप्त दादागिरी करून त्या पाण्यावर आपला हक्क आहे असे म्हणत आहे. परिणामतः तिथे कलहाचे वारे वाहायला सुरवात झाली आहे. प्रत्येक लाभधारकाचा विचार करून प्रत्येकाला पाणी मिळावे हे तत्व

धुळे जिल्ह्यातील फड पद्धतीने स्विकारले होते म्हणूनच तिथले शेतकरी गुण्या गोविंदाने शेती कसत होते. आज सर्वत्र पाणी हा कलहाचा विषय झालेला आहे. माणसामाणसामध्ये, वापरावापरामध्ये, प्रदेशाप्रदेशामध्ये, राज्याराज्यामध्ये, देशादेशामध्ये हे कलहाचे बीज आढळून येत आहे. त्यामुळे विवेकाने विचार करून पाणी हे सर्वांचे आहे हे तत्व स्विकारले तर हा कलह सहजपणे मिटू शकतो.

२. स्वस्त पाणी शेवटी महाग ठरते :

मला भरपूर पाणी हवे पण नगरपालिकेने मला ते स्वस्तात द्यावे अशी प्रत्येकाची धारण असते. पुण्यासारख्या सुसंस्कृत शहरातही पाण्यासाठी मीटर बसवले जाऊ नये असा जनतेचा आग्रह (की दुराग्रह) दिसतो. सिनेमाला जातांना टेसीने दोन हजाराची नोट बाहेर काढणारा माणूस मला पाणी स्वस्तात पाहिजे असे जेव्हा म्हणतो तेव्हा हसायला येते. याचा नगरपालिकाही विचार करते. पैशाअभावी पाणी ज्या प्रमाणात शुद्ध करून मग वितरित केले जावे हा दंडक असतो तो पाळणे नगरपालिकेला कठीण जाते. कमी गुणवत्तेचे पाणी नगरपालिका नाइलाजाने पुरवायला सुरवात करते. त्याचा परिणाम व्हायचा तोच होतो. कमी गुणवत्तेच्या पाण्यामुळे नागरिकांना विविध विकारांना तोंड द्यावे लागते. मराठीत स्वस्त भाजी, हागवणीस काळ अशी एक म्हण आहे. म्हणजेच स्वस्त पाणी शेवटी महागच पडलेले आपण पाहातो.

३. पाण्याच्या माध्यमाने देशाची एकात्मकता टिकवा :

गौतम बुद्धाने रोहिणी नदीच्या वादात जेव्हा उडी घेतली तेव्हा त्याने नेमके हेच केले. पाणी हा कलहाचा विषय असूच शकत नाही, तो सामंजस्यानेच, चर्चेने सोडविला जावा असा आग्रह धरला. आणि शेवटी दोन्ही पक्षांनी तो मान्य केला. डॉ. बाबासाहेब आंबेडकरांनी तोच धागा स्विकारला आणि जेव्हा केव्हा आंतर राज्य विवाद निर्माण होतील तेव्हा तो प्रश्न लवादामार्फतच सोडवावा हा आग्रह धरला आणि त्यासाठी योग्य यंत्रणा उभारली. आज पाणी प्रश्नासंदर्भात उठसूट हायकोर्टाच्या पायऱ्या चढल्या जातात. कोर्ट हे हा प्रश्न सोडविण्याचे माध्यमच नव्हे. हा कायद्याचा प्रश्न असूच शकत नाही. सामाजिक आणि आर्थिक बाजूही तितक्याच महत्वाच्या असतात. या बाजूवर कोर्ट आपले मतप्रदर्शन करू शकत नाहीत. न्यायालयातील प्रलंबित खटल्यात न्यायधीश या बाजूकडे लक्ष देऊ शकत नाहीत. त्यामुळे हा प्रश्न तज्ज्ञांच्या लवादामार्फतच सोडविणे जास्त शहाणपणाचे ठरू शकते. कोर्टाचा निकाल नेहेमी हारजीतीच्या स्वरूपात बघितला जातो. या कामी हारजीतीचा प्रश्नच नसतो. या प्रश्नाचा निकाल कोणाला जिंकवणे किंवा कोणाला हरवणे असा राहू शकत नाही. कोर्टाच्या

निर्णयानंतर शत्रुत्व संपत नाही. उलट त्याला खतपाणी मिळतांना दिसते. दोन्ही पक्षांनी न्याय मिळाला अशीच भावना निर्माण होणे गरजेचे असते.

४. राजकारणाला पाणी प्रश्नात स्थान नाही :

राजकारण स्वार्थाला प्रोत्साहित करत असते. मला मिळाले पाहिजे, त्यासाठी दुसऱ्यावर अन्याय झाला तरी हरकत नाही ही भावना यात तीव्र असते. आज पाणी पळविणे हा जो प्रकार आहे त्यात स्वार्थ दिसत असतो. उदाहरणच द्यायचे झाल्यास गोदावरी पाणी प्रश्नाचे देता येईल. मराठवाड्यात जायकवाडी सारखे धरण बांधण्यात आले आहे, मराठवाडा हा पाण्याचे बाबतीत तुटीचा प्रदेश आहे, मराठवाड्याचा पाणी प्रश्न सोडविण्यासाठी ते भरले पाहिजे, त्यासाठी त्याचे वरचे बाजूला धरणे बांधणे योग्य ठरणार नाही याचा विचार केला असता तर वर धरणे बांधली गेलीच नसती. पण मराठवाड्यावर अन्याय झाला तरी हरकत नाही, आम्हाला पाणी मिळाले पाहिजे ही भावना फक्त राजकारणीच जोपासू शकतात. दुसरे उदाहरण कावेरी नदीचे देता येईल. या नदीचा ५७ टक्क्यापेक्षा जास्त प्रवास हा तामिलनाडूतून होतो. त्या मानाने कर्नाटक राज्यात हा प्रवास कमी आहे. पण नदी आमच्या प्रदेशात उगम पावते म्हणून तिच्यावर आमचा हक्क जास्त आहे असे म्हणणे शोभनीय नाही. जे काही पाणी आहे ते दोघांनी मिळून सामंजस्याने वाटून घ्यावे हा विचार राजकारण्यांच्या मनात येणारच नाही.

५. पाण्याला मान देणारी संस्कृती विकसित व्हावी :

जमीन ही आत्मा आहे तर पाणी हे परमात्मा आहे असे एक वाक्य कालच माझ्या वाचण्यात आले. किती यथार्थ वर्णन केले गेले आहे या वाक्यात. आपल्या पूर्वजांनी तर त्याला देवत्व अर्पण केलेले आढळते. पाण्यामुळे संस्कृतीचा विकास होत गेला. पण लक्षात ठेवा, पाणीच या संस्कृतीचा नाश करू शकते. पाणी हे आपल्यासाठी निव्वळ एचटूओ नाही तर त्याचेपेक्षा कितीतरी जास्त आहे. आपल्या संस्कृतीत माणसाच्या जन्मापासून तर मृत्यूपर्यंत पाण्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. शत्रूला सुद्ध पाणी नाकारले जावू नये असा आपला उदात्त विचार आहे. आपल्या देशात आणि पाकिस्तानमध्ये इतके वितुष्ट आले. पण त्यांचे मध्ये व आपल्यामध्ये १९६० साली पंजाब मधील पाच नद्यांच्या पाणी वाटपासाठी जो करार झाला तो आजही अबाधित आहे. अगदीच जेव्हा पाणी डोक्यावरून जाण्याची पाळी आली तेव्हा आपण या संदर्भात त्यांना फक्त धमकी देवूनच थांबलो आहोत.

६. पाणी वापरणाऱ्या शूल्क आकारले जावे :

निसर्गाने आपल्याला पाणी विनामूल्य दिले आहे म्हणून त्याचे वाटप करतांना कोणतेही शूल्क आकारले जावू नये असे काही लोक म्हणतात. पण ते योग्य नव्हे. ते घरापर्यंत किंवा शेतापर्यंत पोहोचविण्यासाठी, ते जमा करण्यापासून, शुद्ध करण्यापासून, वितरण करण्यासाठी जो खर्च येतो त्याचा विचार होणे अगत्याचे आहे. हाही खर्च मोठा असतो. पाणी जमा करण्यासाठी मोठमोठी धरणे बांधावी लागतात. त्यासाठी करोडो रुपये खर्च येतो. धरणाच्या आणि त्यापासून काढलेल्या कालव्यांच्या देखभालीसाठी मोठा खर्च करावा लागतो. यासाठी जो कर्मचारी वर्ग असतो त्यांचा पगार हाही मोठा खर्च आहे. शिवाय धरण बांधण्यासाठी जे कर्ज काढले जाते त्याच्या वरील व्याजही

खर्चाची बाब आहे. पाणी आहे तसे पुरविले जात नाही तर त्याला शुद्ध करावे लागते. यासाठीही बराच खर्च येतो. धरणापासून शेती पर्यंत वा घरापर्यंत पाणी वितरित करण्यासाठीही अमाप खर्च होत असतो. हा सर्व खर्च वसूल करणे आवश्यक आहे. शेतकरी वा कारखानदार तर पाणी वापरून त्यापासून उत्पन्नही कमवत असतात. तसे असेल तर पाण्याचे बिल देणे त्यांना जड जावू नये. आजकाल पाणी विनामूल्य देण्याचा काही राज्य सरकारे मते मिळवण्यासाठी प्रयत्न करत असतात. हा स्वतःच्या पायावर धोंडा पाडून घेण्याचाच प्रकार झाला. गरीबांसाठी एक वेळ कमी शूल्क आकारले तरी हरकत नाही पण अगदीच खिरापतीसारखे पाणी वाटणेही योग्य नव्हे.

७. जलक्षेत्रात नवनवीन संशोधन व्हावयास हवे :

पाण्याच्या संबंधातील विविध क्षेत्रात संशोधनाची नितांत आवश्यकता आहे. पाण्याचा पुरवठा कसा वाढविता येईल, वापरात काटकसर कशा प्रकारे करता येईल, शुद्धता कशी वाढविता येईल, कमी खर्चात समुद्रातले खारे पाणी गोडे कसे करता येईल, पाण्याचा वाहतूकीसाठी वापर कसा वाढवता येईल, जलप्रदूषणाचा प्रश्न कशा प्रकारे सोडविता येईल, पाण्याची उत्पादकता कशी वाढवली जावू शकेल अशी विविध क्षेत्रे आहेत जिथे संशोधनाला भरपूर वाव आहे. या संबंधात सिंगापूर आणि इस्त्राइल या दोन देशांनी पाण्याच्या संशोधनाच्या क्षेत्रात कशी आघाडी घेतली आहे याबाबत हे दोन देश कौतुकास पात्र ठरतात. सिंगापूरमध्ये पाणी प्रश्न फारच तीव्र झाला होता. पण सांडपाण्याचे शुद्धीकरण करून जल पुरवठा वाढवता येतो हे त्यांनी सिद्ध करून दाखविले. सांडपाणी इतके शुद्ध केले की त्याला पिण्यालायक बनविले. आज देशाची एक तृतियांश पाण्याची गरज या पाण्यापासून भागवली जाते ही फार मोठी उपलब्धी आहे. त्याचप्रमाणे समुद्राच्या खान्या पाण्याचे गोड्या पाण्यात रूपांतर करण्यातही या देशाने मोठी आघाडी घेतली आहे. निव्वळ स्वतःचे देशातच हे तंत्रज्ञान मर्यादित न ठेवता ते त्यांनी संपूर्ण जगाला उपलब्ध करून दिले आहे. साखर कारखान्यात पाण्याची मागणी शून्यावर आणण्यात मराठवाड्यातील एक साखर कारखाना जगात प्रसिद्ध झाला आहे. कमी पाण्यात बीअर कशी तयार करायची याबद्दलचे जालना शहरातील संशोधन आज जगाला उपयुक्त ठरत आहे. नारळाच्या काथ्या, आंबाडी, केळीची झाडे यांचा वापर करून कमी खर्चात सिमेंटच्या टाक्या कशा बांधायच्या याबद्दल श्री. उल्हास परांजपे यांनी विकसित केलेले तंत्रज्ञान, श्री. संदीप जोशी यांनी विकसित केलेली पाणी शुद्धीकरणासाठीचे ग्रीन ब्रिज तंत्रज्ञान आज समाजाला उपयुक्त ठरत आहे. हवेतील आर्द्रता वापरून तिचेपासून शुद्ध पेयजल उपलब्ध करून देणे हाही त्यातलाच एक प्रकार होय. संशोधनाला शेवट नसतो. जोपर्यंत माणूस जीवंत आहे तोपर्यंत या ना त्या प्रकारे संशोधन होतच राहणार.

८. वापरणाऱ्या पाणी मोजून देणे :

पाणी आणि पैसा यात आजकाल काही फरकच राहिला नाही. त्यामुळे पैसा जसा काटकसरीने खर्च केला जातो अगदी त्याचप्रमाणे पाणीही वापरले जावे अशी अपेक्षा करणे मुळीच चुकीचे नाही. राजस्थानमधील या संदर्भातील एक गोष्ट सांगणे आवश्यक आहे. तिथे पाण्याचे असलेले दुर्भिक्ष जगप्रसिद्धच आहे. तिथे पावसाच्या



पाण्याची साठवण जमिनीखाली तळ घरात केली जाते. घर बांधतानाच ही काळजी घेतली जाते. खाली मजबूत तळघर बांधून त्याचेवर इमारत उभी केली जाते. इमारतीवर पडणारे पावसाचे पाणी वळवून ते या तळघरात जमा केले जाते. त्या तळघराला कुलुप लावले जाते आणि त्याची किल्ली कुटूंबप्रमुख स्वतःजवळ ठेवतो. त्या तळघरातून किती पाणी उपसले जाते याचा काटेकोरपणे हिशोब ठेवला जातो. घरात, कारखान्यात, शेतात मोजून पाणी देणे आज गरजेचे झाले आहे. शेती एकूण पाण्यापैकी ८० टक्के पाणी वापरत असते. तिथे तर ही मोजणी अत्यंत आवश्यक आहे. पाणी चुकीच्या पद्धतीने तर वापरले जात नाही ना यासाठी आजकाल पाण्याचे ऑडिट करणेही काळाची गरज झाले आहे.

९. भविष्यात पाण्याची गरज काय राहणार आहे याचा विचार करा :

आज खर्च करताना प्रत्येक माणूस भविष्यासाठी तरतूद करत असतो. प्रत्येकाला आजच्या इतकेच भविष्यही सुरक्षित करावेसे वाटते. त्यामुळे २०२५ साली, २०५० साली, २२०० साली पाण्याची गरज काय राहिल, तेवढे पाणी आपण कसे उपलब्ध करू शकू याचा आजच विचार करणे आवश्यक ठरते. अन्न सुरक्षा हा आज एक चलनी शब्द झालेला आहे. भविष्यात कोणीही उपाशी मरणार नाही याची काळजी आपल्याला घ्यायची आहे. त्यासाठी भविष्यातील लोकसंख्या किती राहिल, तिची गरज काय असेल, ती पूर्ण करण्यासाठी किती पाणी आवश्यक राहिल याची गणिते आजच मांडली जात आहेत.

१०. समाजाला जलसाक्षर करण्यासाठी एक मजबूत फळी उभारणे :

पाण्याला बोलता येत नाही. त्यामुळे त्याची वकीली करण्याची जबाबदारी शेवटी माणसावरच येवून पडते. त्यामुळे व्यक्तीगत पातळीवर, स्थानिक पातळीवर, राज्य पातळीवर, देशाच्या आणि आंतरराष्ट्रीय पातळीवर ती वकीली करण्याचे काम माणसालाच करायवायचे आहे. सशक्त जलसाक्षर समाजाची निर्मिती आपल्याला करायची आहे. पाणी काय चीज आहे हे जर प्रत्येकाला चांगल्या प्रकारे समजले तर पाणी प्रश्नाची तीव्रता कमी झाल्याशिवाय राहणार नाही. या संदर्भात महाराष्ट्र सरकारने एक मोठे पाऊल उचलले आहे. त्याने राज्य पातळीवर एका जलसाक्षर केंद्राची स्थापनाच करून टाकली आहे. या द्वारे सशक्त जलसाक्षर समाज निर्माण करण्याचे स्वप्न पूर्ण होवू शकेल. मध्यतरी या केंद्राच्या प्रमुखाशी चर्चा करत असतांना इतर राज्येही या संदर्भात प्रयत्नरत असल्याचे समजले.

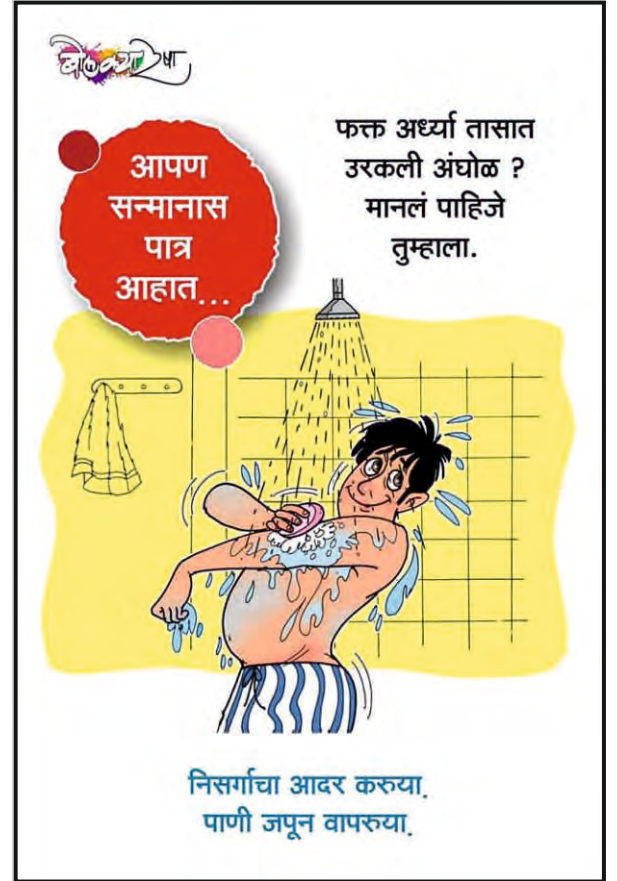
११. आता कृती करायची गरज आहे :

पाणी प्रश्नाच्या संदर्भात आतापावेतो चर्चा खूप झाली आहे. आता प्रत्यक्ष कृती करण्याची गरज आहे. पाणी प्रश्न हा सरकारचा प्रश्न नसून तो समाजाचा आहे आणि म्हणून तो सोडविण्यासाठी जे प्रयत्न करायचे आहेत ते समाजाकडून व्हावेत. भारतात ब्रिटिश राज्य येण्याचे आधी बहुतांश पाण्याचे प्रश्न समाजच सोडवत होता. ब्रिटिश सरकारने हा सर्व प्रश्न स्वतःचे हाती घेतला आणि हळूहळू समाजाला असे वाटायला लागले की हा प्रश्न सरकारच्याच अखत्यारीतला आहे. पण आता स्वतंत्र भारताच्या नागरिकांना हा प्रश्न आपण सोडवायला पाहिजे याची जाणीव होणे गरजेचे आहे. सुसूत्रिकरण आणि नियंत्रण करण्याचे काम सरकारने करावे पण समाजाने पुढाकार घेवून या प्रश्नाला मार्गी

लावावे हे अपेक्षित आहे.

१२. पाणी प्रश्न काळजीपूर्वक हाताळा :

इस्त्राइल हा पाणी प्रश्न हाताळण्यात जगाच्या बराच पुढे आहे. भारतात जेवढे पाणी आहे त्याच्या फक्त १८ टक्के पाणी या देशाकड उपलब्ध आहे. तरीपण त्याने हे प्रश्न अत्यंत कुशलतेने हाताळला आहे. त्या देशातील सेठ एम सिंगल या अभ्यासकाने वरील विचार आपल्या Israel's Solutions For Water Starved World- Let there be Water या ग्रंथात मांडले आहेत.



आसाम पूर-२०२२

श्री. विनोद हांडे

मो : ९४२३६७७७९५



पावसाळा व मान्सून हा प्रत्येकाला आनंद देणारा असतो. आनंदा व्यतिरिक्त आपल्या देशाची आर्थिक प्रगती त्यावर अवलंबून असते. पण हल्लीच्या मागील कांही वर्षांचा आढावा घेतला तर असे लक्षात येते की मान्सूनच्या काळात आर्थिक प्रगती खुंटली आहे. रस्ते वाहून जातात, जवळ जवळ सगळ्याच ठिकाणी थोडाजरी पाउस झाला की शहरांच्या अनेक भागात पूर ग्रस्त स्थिती निर्माण होते. लोकांच्या घरात पाणी शिरल्यामुळे त्यांचे प्रचंड नुकसान होते, वाहने वाहून जातात, मनुष्य हानी सोबत पशु हानी ही होते. नुसता विदर्भाचाच विचार केलातर आजच्या घटकेला (१०.८.२०२२ तारखेची बातमी) दहा लाख हेक्टर पेक्षा जास्त शेतजमिनीचे नुकसान झाले आहे. यावरून देशात हा आकडा किती असेल याचा अंदाज बांधता येतो. भारतात मान्सून वेळेवर न येणे हे नित्याचेच झाले आहे.

लोकांची कृपा आणि त्यांना मिळालेल्या ईश्वराच्या साथीने यंदा उन्हाळाही बराच तापला. सगळे जलसाठे व मोठाली धरणे तळ गाटू लागली. पाण्याच्या समस्या आवासून उभ्या होत्या. जून महिन्यात संभावणारा पाऊस दडी मारून बसला. शेवटी त्याने जुलै महिन्यात हजेरी लावली आणि ती इतकी की पंधरा दिवसांच्या पावसात सगळी मोठी धरणे १०० टक्के भरली, तरीपण धरणात पाणी येणे थांबेना. आपली साठवण क्षमता कमी पडू लागल्यामुळे अतिरिक्त पाण्याचा विसर्ग करण्याकरिता धरणांची कांही किंवा पूर्ण दारे उघडावी लागली. अतिरिक्त मिळत असलेले पाणी नाले आणि नद्यांच्या माध्यमाने समुद्रात मिळू लागले. दैनिक पेपर मध्ये बातमी झळकायला लागली की वर्षभराची

पाण्याची समस्या मिटली, पण तो येणारा काळच सांगेल. पण आपल्याकडे नियोजन हे फक्त एकाच वर्षाकरिता असते हे सिध्द झाले. नाही तर आसामची स्थिती ही अशी नसती.

कितीतरी वर्षांपासून आपण पाहत आहो की आसाम मध्ये दरवर्षी पूर ठरलेलाच आहे. पूर हा त्यांच्या अंगीच उतरला आहे. काही पर्यावरणवादी सांगतात की तीस वर्षांअगोदर आसामी लोक एखाद्या सणासारखे पुराचे स्वागत करायचे आठवडे दोन आठवडे. होणाऱ्या नुकसानाचा त्यांना अंदाज असायचा. पण आता हे अति झाले असून या पुरांची क्रूरताही वाढली आहे. आसामचा मान्सूनचा काळ म्हणजे मे ते ऑक्टोबर. पण या वर्षी मार्च पासूनच त्याची सुरवात झाली आणि आता पर्यंत जवळजवळ १०० दिवस आसाम पाण्या खाली आहे. बाकीच्या उरलेल्या दिवसांत काय स्थिती होईल याचा विचार न केलेलाच बरा. दक्षिण-पश्चिम मान्सून मुळे जून मध्ये पूर यायचा. पण आजकाल आधीच सुरु होउन ऑक्टोबर पर्यंत पुरांची लाट सुरुच असते, त्यामुळे आपती क्षेत्रात वाढ होत असून प्रभावित गावांची संख्या वाढतच आहे. २०१६ मध्ये एप्रिल महिन्यात मान्सूनची सुरवात झाल्यामुळे आसाम मधील ९० टक्के लोक प्रभावित झाले होते. त्याच्या पुढच्या वर्षी म्हणजे २०१७ साली मार्च मध्ये सुरु झालेला मान्सून ऑक्टोबर पर्यंत ठाण मारून बसला व त्यामुळे चार दशलक्ष लोक प्रभावित झाले. २०१९ मधेतर तो नोव्हेंबर पर्यंत ठाण मारून बसला होता जो सगळ्यात जास्त अवधीचा होता असे IMD चे मत आहे. मान्सूनच्या परतीच्या प्रवासाला वेळ लागल्यामुळे उद्भवलेल्या पूर स्थितीमुळे २०१७, २०१९ आणि २०२०



च्या काळात आसाम सहा महिने पाण्याखाली होते असे Assam State Disaster Management Authority (ASDMA) चे आकडे सांगतात.



प्रवाशांपैकी वृद्धांना हेलीकॉप्टरच्या मदतीने दुसऱ्या स्टेशनवर असलेल्या बचाव गाडी पर्यंत हलविण्यात आले पण बाकीच्यांना क्षतिग्रस्त झालेल्या पूल ओलांडूनच बचाव गाडीत पर्यंत जावे लागले. कसे गेले असतील लोकं या विचारांनीच शहारे यायला लागतात. नोना नदी जी ब्रम्हपुत्राची सहायक नदी आहे त्या नदीवर वसलेलं बसचुबा गाव. हे संपूर्ण गाव मे महिन्यापासून पाण्यात बुडालेले आहे पण जून मध्ये झालेल्या तीव्र पावसामुळे स्थिती गंभीरच झाली. आधी ब्रम्हपुत्राचेच पाणी गावात शिरायचं पण ब्रम्हपुत्राच्या सहायक नद्यापण ओसंडून वाहत असल्या मुळे पूरप्रभावित क्षेत्रात वाढ झाली. गावात गुडघा गुडघा पाणी असल्यामुळे चारचार पाचपाच दिवस गावकऱ्यांना पिण्याच्या पाण्याचा आणि शौच्याचा त्रास सहन करावा लागला. सगळे ट्यूबवेल पाण्याखाली असायचे. असे म्हणतात न की Water Water Every Where but No Water To Drink अशी स्थिती. अचानक आणि तीव्र स्वरूपाचा पाउस आपल्याला सावरायला क्षणाचाही अवधी देत नाही, ज्याने त्याने आपले रक्षण करावे अशी स्थिती येते.



२०२२ चा मान्सून पण तसाच, तसाच कसला त्याहून भयंकर. मार्च मध्ये सुरु झालेला मान्सून, म्हणजेच पुरांना झालेली सुरवात इतकी भयंकर होती की पहिल्या तीन महिन्यात आसाम मधील सगळ्या पसतीस जिल्ह्यातील ८.९ दशलक्ष जमीन प्रभावित झाली. नुसती प्रभावित झाली नसून १६२ लोकांना जीव गमवावा लागला, ५१००० जनावरे मेली, ९८००० लोकांना वाचविण्यात यश आले आणि ७४२००० लोकांना शिबिरांमध्ये हलविण्यात आले. ही जून २०२२ ची स्थिती आहे अजून ऑक्टोबर पर्यंत वेळ आहे तो पर्यंत काय होत देव जाणे. या सगळ्याला ग्लोबल वार्मिंग व हवामान बदल कारणीभूत आहे असे म्हणायला हरकत नाही. ग्लोबल वार्मिंग मुळे सरासरी पेक्षा जास्त पाऊस पडेल असे वैज्ञानिकांनी आधीच भाकीत केले असून आपल्याला सावधान ही केले आहे. पण आपण त्याकडे व्यवस्थित दुर्लक्ष करून विकासाची कामे रेटतोच आहोत.



आसामच्या डीमा हसाव जिल्ह्यात सततधार पावसामुळे हफलाँग रेल्वे स्टेशनवर झालेल्या मड स्लाईड मुळे क्षतिग्रस्त झालेल्या पुलामुळे, दोन प्रवासी गाड्यांतील २२०० प्रवासी अडकले. अडकलेल्या

नेहमी निसर्गाला दोष देवून आपण हात मोकळे करतो. पण प्रत्यक्षात मानवी कारणही अनेक असतात. Assam State Disaster Management Authority चे अधिकारी सांगतात की आसाम मध्ये

ब्रम्हपुत्रा नदीवर बांधलेले पूर नियंत्रक बांधकाम हे पन्नास ते साठ वर्षे जुनी झाली असून ब्रम्हपुत्रेच्या सहायक नद्यांवर तर १९६०-७० च्या दरम्यान बांधले गेले आहे. ही सगळी बांधकामे जुनी झाली असून पूर नियंत्रण करण्यात निकामी ठरतात. त्यातच याच दरम्यान सरासरी पेक्षा ४१ टक्के जास्त पडलेल्या पावसामुळे स्थिती अधिक गंभीर होते. संपूर्ण गावालाच बचाव शिबिरांमध्ये स्थालांतर करावे लागते. हीच शिबिरे त्यांच्या करिता दुसरे घर असते असे गावकरी सांगतात. गावकरी असेही सांगतात की मागील दहा पंधरा वर्षांमध्ये एक दोन वर्षेच अशी गेली असतील त्या दरम्यान त्यांना बचाव शिबिरांमध्ये रहायची वेळ आली नसेल. पण या वर्षी वारंवार होणाऱ्या अतिवृष्टीमुळे लोकांचे बचाव शिबिरांमध्ये राहाण जरा जास्त होत असून लोक गोंधळलेल्या स्थितीत राहतात. रोईनपत्थर गावातील लोक सांगतात की बचाव शिबिरात जाण हे आम्हाला एका वार्षिक विधी सारखे झाले आहे. वर्षातून तीनदा म्हणजे जून, ऑगस्ट आणि ऑक्टोबर हे ठरलेले महिने आहेत पण या वर्षी जरा आधीच आम्हाला हलावे लागले.

जिनेव्हा स्थित International Displacement Monitoring Centre (IDMC) ने दिलेल्या आकड्यांनुसार ३० एप्रिल २०२२ ला आसाम मध्ये विस्थापन शिबिरात राहणाऱ्या लोकांची संख्या १६३७० च्या जवळपास होती. IDMC चे मागील पाच वर्षांचे (२०१८-२०२२) आकडे असेही सांगतात की आसाम मध्ये कुठल्याही क्षणी मोजले तरी पुरांमुळे प्रभावित झालेले २०००० लोक विस्थापन शिबिरात राहतातच. काही जणांचेतर पाच ते सहा महिन्यांचे वास्तव्य तिथेच असते. म्हणजेच विस्थापन शिबिरे कायम स्वरूपी झाली आहे. ब्रम्हपुत्रा नदीचे पात्र वाढत आहे का? आणि वाढत असेल तर त्याची कारणे पण शोधायला हवी. लाडमगौरी आणि सागीलीगुरा गावातील गावकरी सांगतात की आधी त्यांच्या गावापासून ४-५ किमी. दूर वाहणारी ब्रम्हपुत्रा आज त्यांच्या गावापासून ३०० मीटर्स वरून वाहते. या गावाचं भविष्य काही चांगल नाही हे नक्की. ब्रम्हपुत्रानदीच्या पात्रात इतकी मोठी वाढ, याला निश्चित नैसर्गिक कारणे नसावी.

Assam Water Resource Department जवळ उपलब्ध असलेल्या आकड्यांचा विचार केलातर पुरांमुळे प्रभावित झालेल्या लोकांच्या संख्येत दरवर्षी वाढ होत आहे. १९७०-७९ या काळात पुरांमुळे दरवर्षी प्रभावित होणारे लोक होती सरासरी २ दशलक्ष. १९८८-२००५ दरम्यान पुरांमुळे प्रभावित होणाऱ्या लोकांचा आकडा झाला ४.५ दशलक्ष प्रती वर्ष आणि मागील १५ वर्षांत हा आकडा वाढून पोहचला ५ दशलक्ष प्रती वर्ष. बदललेले पावसाचे स्वरूप याला कारणीभूत आहेत

आसामची भौगोलिक स्थिती आणि तिथे वाहणाऱ्या दोन आक्रमक नद्या ब्रम्हपुत्रा आणि बराकमुळे स्थिती आक्रमक होते आणि लोक नैसर्गिक आपत्तीला बळी पडतात. आसाममधील ३५ पैकी २४ जिल्हे ब्रम्हपुत्रा नदीच्या व्हेली मध्ये येतात तर ३ जिल्हे बराक नदीच्या व्हेली मध्ये येतात. म्हणजे राज्यातील ३१ दशलक्ष लोक या दोन नद्यांच्या आजूबाजूच्या वस्त्यांमध्ये वसले आहे. यातील ८७ टक्के हे ग्रामीण भागात आहे. ब्रम्हपुत्रा आणि बराक व्यतिरिक्त त्यांच्या ४४ सहायक नद्या आहे त्यापण राज्यातून वाहतात. ब्रम्हपुत्राच्या ३३ मुख्य उपनद्यांपैकी पैकी २० नॉर्थ बँकच्या उपनद्यांना मोठा उतार असल्यामुळे पाण्याचा वेग वाढतो आणि अचानक पूरस्थिती निर्माण होते. बाकीच्या १३ ह्या ब्रम्हपुत्राच्या साउथ बँकच्या सपाट भागातून वाहत असल्यामुळे स्थिती इतकी गंभीर होत नाही.

बराक नदी जास्त वळणदार असल्यामुळे तिच्या किनाऱ्याचे व रिव्हरबेडचे इरोझन झाल्यामुळे पूर प्रणव झाली आहे. बराकच्या ११ सहायक नद्यांमध्ये जास्ती पाऊस पडत असल्यामुळे त्या पण पूर प्रवण झाल्या आहेत. आसामच्या भौगोलिक स्थितीमुळे पाऊस तिथे जास्त पडत असून सगळीकडे पडतो त्यामुळे राज्य पुरांनी वेढलेला असतो. पाण्याच्या प्रवाहासोबत येणारा गाळ व दगड यामुळे नदीची खोली कमी होत असून नदीचा मुख्य प्रवाह हे पाणी वाहून नेण्यात असमर्थ असल्यामुळे पाणी पसरायला लागते. माती, गाळ, दगड हे वाहून जायला कारण काय तर वृक्ष तोडी. झाडांची मुळे, माती आणि दगड यांना घड



पकडून ठेवतात त्यामुळे ते वाहून जाऊ शकत नाही आणि आजूबाजूची वनस्पती पाणी वाहून जायला अडथळे निर्माण करीत असल्यामुळे पाण्याचे रनऑफ कमी होते. हे सगळे अडथळे कमी झाल्यामुळे पूरस्थिती निर्माण होते.

मागील दोन दशकांत आसाम मधील बऱ्याचश्या जिल्ह्यातील वृक्ष आवरण जलद गतीने कमी झाले आहे. ग्लोबल फॉरेस्ट वॉच आणि वर्ल्ड रिसोर्सेस इस्टीमेट्स यांनी आपल्या अहवालात असे नमूद केले आहे की आसाम राज्यात २००० ते २०२१ या काळात ट्री-कव्हर हे २८७००० हेक्टरने कमी झाले आहेत व ते २००० च्या तुलनेत ते १० टक्क्यांनी कमी आहे. त्यांचे असेही मत आहे की याच अवधी मध्ये आसाम मधील डोंगराळ जिल्हे करबी अंगलॉग आणि डीमा हसाव या दोन्ही जिल्ह्यात ट्री-कव्हर ६० टक्क्यांनी कमी झाले आहेत. या व्यतिरिक्त आसाम मधील पाणथळ भाग जे पूर नियंत्रणाचे काम करू शकतात त्यांची पण स्थिती निराशाजनकच आहेत. काही ठिकाणी तर हे २२ टक्क्यांनी आकारात कमी झाल्यामुळे त्यांची संचय क्षमता कमी झाली आहेत. वाढते शहरीकरण, कारखान्यांची वाढती गतीविधी आणि शासकीय हस्तक्षेपाचा अभाव ही मुख्य कारणे आहे असे राज्याचे जनगणना संचालकांचे मत आहे.



देशातील अनेक विद्यापीठातील शोधकर्ते सांगतात की देशात २००१-२०१९ या दरम्यान पाणी साठवण क्षमता ही २७ टक्क्यांनी कमी झाली आहेत आणि ही पाणथळे जर सुस्थितीत असती तर या पुरांचा प्रभाव कमी करता आला असता. ब्रम्हपुत्रानदीचे मार्ग बदलणे आणि पात्र विस्तारणे याच्यावर आय.आय.टी. गुहाटीच्या सिव्हील विभागात अभ्यास करण्यात आला. निष्कर्ष निघाला की -

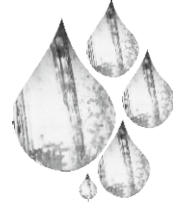
- १) नदी आपल्या प्रवाहाबरोबर खाली आणत असलेले मटेरीअल,
- २) अति-वृष्टीच्या घटना आणि
- ३) नदीच्या वरील भागात आलेले भूकंप किंवा दरड कोसळणे.

अरुणाचल प्रदेश मधील राजीव गांधी विद्यापीठाचे अभ्यासक सांगतात की आसाम मधील ४२३ बंधाऱ्यांपैकी ७० टक्के बंधाऱ्यांचे २५ वर्षांचे आयुष्य संपले आहे.

आसाम मध्ये येत असलेल्या पुरांचे कारण दोनच आहे

- १) नैसर्गिक आणि
- २) मानवी हस्तक्षेप. आपण निसर्गाला दोष देऊन हात झटकायचा प्रयत्न करतो पण खरा दोष हा आपलाच आहे म्हणजे निसर्गात मानवी हस्तक्षेप.

सप्टेंबर २०२१च्या नेचर जर्नलच्या विश्लेषणानुसार, आसामच्या लोकांना स्वतःला पुरापासून वाचवायला ९४३ वर्षे लागतील. इतकेच नव्हेतर बिहारला ९६६ वर्षे, उत्तर प्रदेशला ९३५ वर्षे आणि मेघालयला ९९६ वर्षे लागतील असेही विश्लेषणामध्ये नमूद केले आहे.



खारपाणक्षेत्राची विदारक कहाणी

डॉ. प्रवीण महाजन

मो : ९८२२३८०९१९



तशी तर महाराष्ट्रातील चौदा जिल्ह्यातील ३७ टक्के शेतजमीन असुरक्षित सदरात मोडणारी आहे. इंडियन कौन्सिल ऑफ ॲग्रिकल्चर रिसर्च इन्स्टिट्यूट या संस्थेच्या एका अहवालानुसार बुलडाणा, अकोला, अमरावती, बीड, जालना, औरंगाबाद, हिंगोली, परभणी, नांदेड या जिल्ह्यात ही भीषण परिस्थितीत निर्माण झाली आहे. सरकारी विभागांचा दावा काहीही असू द्या, पण पाणी ही या परिसरातील एक गंभीर समस्या ठरली आहे. त्यातही अकोला आणि सभोवतालचा पूर्णा नदीच्या काठावरचा सुमारे तीन लक्ष हेक्टर क्षेत्र व्यापणाऱ्या खारपाण पट्ट्याची कहाणी तर अजूनच विदारक आहे. या नदीच्या केवळ पाण्यातच नाही, तर सभोवतालच्या मातीतही क्षारयुक्त घटकांचे घटकांचे प्रमाण इतके अधिक आहे की, त्याचे दुष्परिणाम माणसांसोबत जनावरं, झाडा - झुडुपांवरही होवू लागले आहेत.

पूर्णा सातपुडा पर्वत रांगांमधून मध्य प्रदेशातील बैतुल परिसरात उगम पावणारी एक नदी, पुढे ती जळगाव जिल्ह्यातील एदलाबादभागात तापी नदीच्या पात्रात सामावते. दरम्यानच्या काळात तिचा प्रवास विदर्भातील

अमरावती, अकोला, बुलडाणा जिल्ह्यातून होतो. खरं तर एखाद्या परिसरातील जीवनमान त्या भागातील पाण्याच्या उपलब्धतेवर अवलंबून असते. पाण्याचे स्रोत भरपूर आणि उत्तम असतील तर त्या भागाची भरभराट व्हायला वेळ लागत नाही. पण, पूर्णा नदीच्या काठावरची गावं मात्र या संदर्भात दुर्दैवी ठरली आहेत. कारण



जमिनीखालील नैसर्गिक रचनेमुळे, त्या भागातील घटकांमुळे या नदीच्या पात्रातील पाण्यात निसर्गतः खारटपणा आला आहे. हे पाणी अल्कधर्मी आणि खारे आहे, पिण्यायोग्य नाही. या नदीच्या, अकोला, अमरावती, बुलडाणा जिल्ह्यातील सुमारे १५५ किलोमीटर लांबीच्या प्रवासाचा तिच्या पूर्व - पश्चिम किनाऱ्यावरील जवळपास तीन लाख हेक्टर परिसरातील मातीची नदीतील पाण्याच्या प्रभावाने म्हणा ना मग

जमिनीखालील विशिष्ट रचनेमुळे म्हणा, क्षारयुक्त झाली आहे. तीन जिल्ह्यातील सोळा तालुक्यातील सुमारे ८९२ गावांना या परिस्थितीला वर्षानुवर्षे सामोरे जावे लागते आहे. पिण्यायोग्य पाण्याच्या अभावामुळे निर्माण झालेले आरोग्याचे प्रश्न येथील लोकांसमोर उभे ठाकले आहेत. इतकेच नव्हेत, तर पशु - पक्षांवरही त्याचे विपरित परिणाम झालेले दिसतात. यावर अभ्यास करून उपाय योजता यावेत यासाठी एखादे संशोधन केंद्र या भागात तयार करण्याची मागणी पंजाबराव कृषी विद्यापीठाच्या माध्यमातून यापूर्वीच सरकार दरबारी करण्यात आली आहे. पण गेली कित्येक वर्षे निर्णय झालेला नाही. लोकप्रतिनिधींनाही असलेले विषय हाताळायला फुरसत नाही.

नाही म्हणायला सेंट्रल ग्राउंड वॉटर बोर्डाच्या माध्यमातून या खारपाण पट्ट्यात काही केंद्र निश्चित करून तिथे नियमित अभ्यास, अवलोकन केले जाते. त्या अभ्यासाची टिपणे, निष्कर्ष सरकारला नियमितपणे पाठवले जातात. पण का कुणास ठावून, या अभ्यासाच्या पध्दतीला, त्यांच्या निष्कर्षांना एक प्रकारचा सरकारी गंध जाणवतो.

समस्या आहे हे एकदा मान्य केले की मग उपाय योजावे लागतात. पैसा खर्च करावा लागतो. त्यामुळे समस्या आहे हे मान्य करण्यापेक्षा ती अस्तित्वातच कशी नाही, हे सिध्द करण्याची सेंट्रल ग्राउंड वॉटर बोर्डाच्या कर्मचाऱ्यांची धडपड अनाठायी, अनाकलनीय आहे. या परिसरातील पाणी पिण्यासाठी कसे योग्य आहे, त्यातून सिंचन कसे चांगले होवू शकते, झाडांना ते पाणी पोषक कसे आहे, हे सांगण्याचा या सरकारी यंत्रणांचा अड्डाहास

दुर्दैवी अन् परिस्थितीशी लढणाऱ्या ८९२ गावातील नागरिकांवर अन्याय करणारा आहे. विशेषतः अकोला, बुलडाणा जिल्ह्यातील जमिनीखालील पाण्याची दिवसागणिक खाली जाणारी पातळी, थोडे किंवा अधिक खारे अशा दोनच चवीचे पाणी येथे उपलब्ध असणे, क्षारयुक्त पाण्यामुळे जमिनीखालील पाण्याचे रिचार्जिंग होण्यात आड येणाऱ्या अडचणी, या परिसरात अधिक प्रमाणात असलेल्या बेसॉल्ट

(ज्वालामुखीतून निघणारे काळे दगड) च्या भागातील पाण्याच्या शोधार्थ होणारे खोदकाम, खाऱ्या पाण्याचेम णसं – जनावरांवर होणारे परिणाम, हे सारे कमी होते की काय म्हणून या भागात पाऊसही कमी पडतो..... हे असे विदारक चित्र असतांना सेंट्रल ग्राउंड वॉटर, बोर्डाच्या अहवालात मात्र, विविध केंद्रांवर केलेल्या तपासणीत पाणी पिण्यासाठी, सिंचनासाठी कसे उपयुक्त आहे, याचेच गोडवे गायले जातात. इकडे लोक समस्याग्रस्त आहेत आणि सरकारी यंत्रणा मात्र समस्या अस्तित्वातच नाही असे सांगते आहे, असे काहीसे विचित्र चित्र आहे.

बुलडाणा काय, अकोला काय किंवा अमरावती काय, दरवर्षी टँकरने पाणीपुरवठा करण्याची वेळ या भागातील प्रशासनावर येते. महिन्यातून बोटार मोजता येतील इतकेच दिवस नळाला पाणी येते, अमृत योजना, जीवन प्राधिकरणाच्या विविध योजना कुठे पेंड खात पडल्या आहेत ते सरकारी व्यवस्था आणि लोकप्रतिनिधीच जाणोत. जलजीवन मिशन अंतर्गत तयार केलेल्यापैकी पूर्णत्वास गेलेल्या योजनांची इतक्या वर्षातली आकडेवारी लाज वाटावी इतकी कमी आहे. रेन वॉटर हार्वेस्टिंगशी तर इथे कोणाचेच काहीच घेणे देणे नसल्यागत एकूण स्थिती आहे. दूरवरच्या प्रकल्पांमधून आणून पाणी उपलब्ध करून देण्याच्या राजकीय घोषणा ही जनतेला दगा देणाऱ्या ठरताहेत.... परिणामी या भागातील नागरिकांचे हाल बेहाल आहेत....

**इंद्रायणी काठी, उद्योगांची दाटी, नदीचा वापर घाण
सोडण्यासाठी !!
उजनी धरण जलप्रदूषणाविरोधी जागर
रजनीश जोशी**

वारकरी संप्रदायामध्ये चंद्रभागेखालोखाल महत्वाचे स्थान असलेल्या इंद्रायणी नदीच्या जलप्रदूषणाने अक्षरशः कहर केला आहे. उगमापासून वेगवेगळ्या ठिकाणी नदीमध्ये सांडपाणी, इंडस्ट्रियल वेस्ट सोडली जाते. इंद्रायणीचे जलप्रदूषण थांबावे म्हणून चक्र नदीपात्रातून जलदिंडी काढण्यात आली. तिचा काहीही उपयोग झालेला नाही.

नदीच्या पाण्याचा वापर करण्यापेक्षा नदीच्या पात्राचा घाण पाणी सोडण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जात आहे. धनदांडगे उद्योजक आवरायचे कसे, हा प्रश्न पर्यावरणवाद्यांना आणि सर्वसामान्य नागरिकांना पडला आहे. महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने इंद्रायणीच्या पाण्याची निरनिराळ्या ठिकाणी गुणवत्ता चाचणी केली. त्या सर्व ठिकाणी प्रक्रिया केल्याशिवाय पाणीवापर करणे म्हणजे रोगाला, पर्यायाने मृत्यूला आमंत्रण

दिल्यासारखे आहे. दस्तुरखुद्द आळंदीतील नदीपात्रातील जलचाचणी केली, तेव्हा प्रक्रिया न करता पाणीवापर करणे उचित नसल्याचे नोंदवण्यात आले आहे. भाविक-वारकरी भोळेभाबडेपणाने हे पाणी तीर्थ म्हणून प्राशन करतात आणि तांब्यामध्ये भरून घरी घेवून जातात. मोशी नाल्यातून सांडपाणी मोठ्या प्रमाणावर वाहत येते. त्यावर नियंत्रण ठेवणे ही आवाक्याबाहेरची गोष्ट नाही. ते पाणी स्वतंत्र जलवाहिनीतून अन्यत्र वळवता येवू शकते.

लोकसंख्या वाढीमुळे प्रदूषणाची समस्या वाढीस लागली आहे. आपापल्या गावांमध्ये उपजीविकेचे साधन नसलेले लोक देशभरातून पुण्यात येतात. त्यांची राहण्याची सोय होत नसल्याने ओढे, नाले, नदीपात्रात अतिक्रमण करून जगत राहतात. भरीसभर महापालिकांचे सांडपाणी आहेच. ही सगळी घाण वेगवेगळ्या नद्यांमधून भीमा नदीत आणि तिथून उजनी धरणात येते. त्यामुळे त्याचे जलप्रदूषण हाताबाहेर जात आहे.

राम झऱ्याची गटारगंगा :

संत तुकाराम महाराज पायी वारीसाठी आळंदीला जात, तेव्हा पुणे जिल्ह्यातील चिळली जवळ उगम पावणाऱ्या राम झऱ्याच्या काठी विश्रांती घेवून त्या झऱ्याचे पाणी प्राशन करून पुढे जात, अशी आख्यायिका विविध ठिकाणी प्रसिध्द झाली आहे. आज त्या राम झऱ्याचे रूपांतर नाल्यामध्ये होवून त्याची गटारगंगा झाली आहे. पावडर कोटिंग, बंदिस्त गोदामातील रसायनांमुळे ही गटार विषयुक्त होत आहे.



इंद्रायणी नदीतील घाण दाखवणारे संग्रहित छायाचित्र

भविष्यात भारतासह जगावर पाणी टंचाईचे संकट

प्रा. नंदकुमार काकिडे

मो : ९९६०४३७००३

जगाच्या विविध देशांमध्ये पाण्यावरून होणाऱ्या मारामाऱ्या, युध्दजन्य परिस्थितीत लक्षात घेता अमेरिकेतील अन्न व कृषी संघटनेने (दि फूड अँड ऍग्रिकल्चर ऑर्गनायझेशन - एफएओ) नुकताच इशारा दिला असून अगदी तीन वर्षांनी म्हणजे २०२५ मध्ये दोन तृतीयांश लोकांना गंभीर पाणी टंचाईला सामोरे जावे लागणार असल्याचे नमूद केले आहे. आजही जगातील अनेक राष्ट्रांमधील कोट्यावधी लोकांना पिण्याच्या पाण्यापासून वंचित रहावे लागत आहे.

आपण केवळ भारताचा विचार केला तर आपल्याकडे पिण्याच्या पाण्याचे संकट अत्यंत गंभीर स्वरूप धारण करत आहे. देशातील पाण्याचे जमिनीखालील साठे संपुष्टात येत आहेत किंवा झपाट्याने कमी होत आहेत. त्यामुळे एकूणच पाण्याचा अत्यंत वाजवी, योग्यरित्या वापर करणे, जास्तीत जास्त पाण्याची बचत करणे व विविध घटकांसाठी उपलब्ध पाण्याचा न्याय्य वापर करणे घटकांसाठी उपलब्ध पाण्याचा न्याय्य वापर करणे याला अन्य कोणताही पर्याय नाही. केंद्र सरकारचे पाणी संसाधन मंत्रालयाच्या आकडेवारीनुसार सध्या देशात दरवर्षी ११२३ बिलियन क्युबिक मीटर्स पाणी वापरले जाते. यातील ६९० बिलियन क्युबिक मीटर्स पाणी नद्या, तलाव यातून घेतले जाते. तर ४३३ बिलियन क्युबिक मीटर्स पाणी भूगर्भातून म्हणजे जमिनीखालून काढून वापरले जाते. गेल्या काही वर्षांमध्ये देशभरात पाण्याच्या वापरामध्ये सातत्याने भरमसाठ वाढ होताना दिसत आहे. एका बाजूला आपल्या देशाच्या लोकसंख्येचा वाढणारा वेग हा चिंताजनक आहे. कृषी क्षेत्रासाठी होणारा पाण्याचा अकार्यक्षम वापर, देशातील उद्योग क्षेत्रासाठी होणारा पाण्याचा वापर यात सतत वाढच होताना दिसत आहे. यातील आकडेवारी पाहिली तर डोके चक्रावून जाईल अशी स्थिती आहे. २००० मध्ये आपल्याला ६३४ बिलियन क्युबिक मीटर्स पाण्याची गरज होती. २०२५ मध्ये ती १०९३ बिलियन क्युबिक मीटर्स तर २०५० मध्ये १४४७ बिलियन क्युबिक मीटर्स इतकी होणार आहे. देशात पिण्याच्या पाण्याची मागणी वापरयोग्य पाण्याच्या साठ्यापेक्षा जास्त रहात आहे, एवढेच ही आकडेवारी सांगते. यावरून आपल्याला त्यातील गंभीरता लक्षात येवू शकते. आजच्या घडीला विविध राज्यांमधील उपलब्ध पाण्याचा साठा, भूगर्भातील पाणी पातळी, साठा यांचा आढावा घेतला तर विविध प्रदेशांमध्ये उपलब्धतेपेक्षा जास्त प्रमाणात पाण्याचा वापर होताना दिसत आहे. अनेक प्रदेशांमध्ये पाण्याचे दुर्भिक्ष जाणवत आहे.

जगामध्ये पाण्याचे दुर्भिक्ष आहे किंवा कसे हे पाण्यासाठी फॉल्केनमार्क पाणी टंचाई निर्देशांकाचा सरास वापर केला जातो.

त्यांच्या ठोकताळ्यानुसार प्रत्येक प्रदेशात किंवा भागात प्रतिवर्षी दरडोई किमान १७०० क्युबिक मीटर पाणी उपलब्धता असणे आवश्यक आहे. त्याच्यापेक्षा कमी पाणी उपलब्ध असेल तर त्या प्रदेशात पाण्याचे दुर्भिक्ष किंवा टंचाई आहे असे मानले जाते. या हिशोबाने भारतातील लोकसंख्या व पाण्याची उपलब्धता याचा विचार केला तर देशातील ७६ टक्के लोकसंख्येला पाण्याच्या टंचाईला तोंड द्यावे लागत आहे. केंद्रीय पाणी आयोगाने पाण्यासाठी वीस मोठ्या नद्यांची खोरी गृहित धरलेली असून त्यातील फक्त नऊ नद्यांच्या खोऱ्यांमध्ये पुरेसे पाणी असून तेथे पाण्याची उपलब्धता आहे. याचा अर्थ ११ मोठ्या नद्यांच्या खोऱ्यांमध्ये जनतेला पुरेसे पाणी उपलब्ध नाही ही अत्यंत गंभीर किंवा चिंताजनक परिस्थिती आहे.

देशाच्या विविध भागांमध्ये भूगर्भातून केला जाणारा पाण्याचा उपसा हा खूपच चिंताजनक पातळीवर आहे. त्यासाठी भरपूर वीज वापरही होतो. केंद्रीय भूजल मंडळाच्या अहवालानुसार मर्यादेपेक्षा जास्त पाणी उपसा आपल्याकडे केला जात आहे. भरमसाठ पाण्याच्या उपशामुळे केवळ साठे कमी होत नाहीत तर आपण पर्यावरणही धोक्यात आणत आहोत. आपण केवळ पाणी वाचविण्यात अयशस्वी ठरत नाही, तर दूषित पाण्यामुळे निर्माण होणारी रोगराई, विविध आजार व त्यातून निर्माण झालेल्या आर्थिक व सामाजिक अडीअडचणी खूप चिंताजनक आहेत. जमिनीखालील पाण्याचा साठा केवळ घटत नाही तर तो जास्त दूषित होत आहे. त्यामुळे अन्नधान्य उत्पादनावर त्याचा परिणाम झाला आहे. शेतकऱ्यांना विहीरींचे पाणी अपुरे पडले तर ते प्रदूषित पाणी शेतीसाठी वापरतात त्यामुळे भारतात पाणी जीवन देण्याऐवजी जीव घेण्याचे काम करीत आहे.

देशात विविध घटकांसाठी पाण्याचा वापर कसा किंवा कोणत्या प्राधान्यक्रमाने केला जातो ते पहाणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. दोन दशकांपूर्वीच्या अंदाजानुसार कृषि क्षेत्रासाठी सुमारे ८५ टक्के पाणी वापरले जाते. घरगुती वापरासाठी साधारणपणे ७ टक्के वापरले जाते तर उद्योग - व्यापारासाठी २ टक्क्यांच्या घरात पाणी वापरले जाते. उर्वरित ५ ते ६ टक्के पाण्याचा वापर अन्य कारणांसाठी केला जातो. गेल्या दोन दशकांमध्ये या वापरामध्ये प्रचंड वाढ किंवा बदल झालेला दिसत आहे. कृषि क्षेत्रासाठी पाण्याचा वापर सतत वाढत आहे. हीच गोष्ट पिण्याच्या पाण्याच्या वापराची आहे. लोकसंख्येच्या प्रमाणात पाण्याची मागणी आहे. लोकसंख्येच्या प्रमाणात पाण्याची मागणी सातत्याने वाढतच आहे. त्याचप्रमाणे उद्योगांसाठी लागणाऱ्या पाण्याच्या मागणीमध्येही भरमसाठ वाढ होत आहे. वीज निर्मितीसाठी लागणारे पाणी तर दरवर्षी

वाढत आहे. यामध्ये कृषि क्षेत्रासाठी उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याची गरज आकुंचन पावणार आहे. आगामी काळात त्यांनी केवळ ७० ते ७५ टक्के पाणी मिळण्याची शक्यता आहे. ही उपलब्धता ८५ टक्क्यांवरून इतकी खाली येणार आहे. देशाच्या विविध भागांमध्ये पडणारा पाऊस हा खऱ्या अर्थाने आपल्यासाठी पाण्याची उपलब्धता करून देणारा आहे. अवकाळी होणारा पाऊस, महापूर यांचे पाणी नुकसान तर करतोच, परंतु त्याचा पाणी उपलब्धतेसाठी उपयोग होत नाही. नवीन धरणे बांधणे, पाण्याच्या तलाव, साठे करणे व त्या माध्यमातून पाण्याची उपलब्धता वाढवणे हा एक मार्ग आहे. मात्र आता मोठमोठी धरणे बांधणे सरकारला शक्य आहे किंवा कसे याबाबत गंभीरतेने विचार केला पाहिजे. पाण्याची साठवण क्षमता मोठ्या प्रमाणावर वाढवणे हा आपल्यासमोर मोठा पर्याय आहे. पण त्याला प्राधान्य दिले जाताना दिसत नाही. आज देशाच्या विविध भागांमध्ये बांधलेली महाकाय धरणे, त्यांचे पाणी साठे, वापर लक्षात घेता यापुढील काळात त्यात फार मोठी वाढ होण्याची शक्यता दिसत नाही. मनात आले म्हणजे धरणे, पाटबंधारे बांधले असे शक्य नसते. एकूणच प्रतिवर्षी देशात पडणारा पाऊस हा आपल्या साठवण क्षमतेवर मर्यादा घालतो. केवळ धरणे बांधणे हे आर्थिकदृष्ट्या व पर्यावरणाच्या दृष्टीनेही योग्य ठरत नाही हे आजवरचा आपला इतिहास सांगतो. पर्यावरणाचा होणारा न्हास हा मोसमी पावसावर परिणाम करतो. ग्लोबल वॉर्मिंगचे होणारे परिणाम सर्व जगावरच होत आहे. भारताची त्यातून सुटका नाही हे लक्षात घेतले पाहिजे. त्यामुळेच गेल्या काही वर्षात आपल्यालाही महापूर, प्रचंड पाऊस व अन्य नैसर्गिक संकटांना तोंड द्यावे लागत आहे. तसेच देशातील जलसिंचन क्षमताही ध्यानात घेण्याची गरज आहे. आजवर ती ८० ते ८५ टक्क्यांपेक्षा जास्त वापरलेली आहे असे अकडेवारी सांगते. एकूणच आपण जेथे पाणी वापरतो त्याचा कार्यक्षम वापर करण्याची

गरज आहे. शेतीसाठी ज्या पध्दतीने पाणी वापरले जाते त्यामध्ये केवळ ३४ ते ४० टक्के कार्यक्षमतेने पाणी वापरले जाते. सुमारे ६० टक्के पाणी आपल्या वितरण व वहन पध्दतीमुळे वाया जाते. इस्राईलसारखा देश ज्या पध्दतीने प्रत्येक थेंबाचा कार्यक्षम वापर करतो तशी शेतीसाठी ठिबक किंवा सिंचन पध्दती आपण वापरत नाही. आपण आधुनिक जलसिंचन पध्दतीचा वापर करण्याची गरज आहे. त्यामुळे ५० टक्के पाण्याची बचत शक्य असल्याचे तज्ज्ञ सांगतात. या पध्दतीमुळे केवळ उत्पादनच वाढणार नाही तर उत्पादन खर्चही कमी होईल, वीजेची बचत असे अनेक फायदे होवू शकतात. अर्थात या पध्दतीचा वापर आपण सुरु केलेला नाही असेही नाही. परंतु त्याचा जाणीवपूर्वक वापर वाढवला पाहिजे. कालव्यांच्या माध्यमातून आपल्याकडे अनेक राज्यात जलसिंचनासाठी पाणी वापरले जाते. त्यात खूप अकार्यक्षमरित्या पाण्याचा वापर होतो. पाण्याचा योग्य हिशोब पध्दती ज्याला वॉटर ऑडिट पध्दती म्हणतात ती देशभर अंमलात आणलीच पाहिजे. पाण्याची साठवणक्षमता वाढवण्याबरोबरच पाण्याची कार्यक्षमतेने, परिणामकारक बचत करणे हा योग्य स्वयंशिस्तीचा मार्ग आहे. गेल्या काही वर्षात संपूर्ण जगालाच तापमान वाढीपोटी (ग्लोबल वॉर्मिंग) गंभीर समस्यांना तोंड द्यावे लागत आहे. पावसाचा लहरीपणा वाढत आहे. कमी पाऊस पडला तर त्यामुळे अन्नधान्य टंचाईला सामोरे जावे लागेल, गरीबीत भर पडत राहील. यातून मार्ग काढण्यासाठीच पाण्याची बचत करणे, उपलब्ध पाण्याचा कार्यक्षम वापर करण्यासाठी शास्त्रीय पध्दती वापरणे याशिवाय पर्याय नाही. पाणीटंचाईची गंभीर समस्या टाळण्यासाठी त्याचीच आज नितांत गरज आहे.



सर्वसामान्य माणसासाठी क्लोरीन विरहित संपूर्ण शास्त्रीय पाणी शुद्धीकरणाच्या जागतिक स्तरावरील मूळ भारतीय पद्धती

- शेवगा शेंग बीयांची भूकटी, निर्मली बीयांची भूकटी :- फक्त 10 बियांची शेवगा भूकटीचे द्रावण 5 लिटर अशुद्ध पाणी निवळून पिण्यासाठी जंतूविनाशक बनते. आफ्रिका, मलेशिया, इजिप्त येथे खेड्यापाड्यातून ही पद्धत सर्रास वापरली जाते.
- सूर्यप्रकाशाने पाणी निर्जंतूक करणे :- कांचेच्या अथवा प्लॅस्टीक बाटलीत फडक्यातून गाळलेले अशुद्ध पाणी शेवगा अथवा निर्मली बी भूकटीने निवळून फक्त 5 तास उन्हांत ठेवल्यास पाणी निर्जंतूक होते.
- लिंबाच्या रसाचा वापर :- एक लिटर पिण्याच्या पाण्यात 1 ते 5 थेंब लिंबाचा रस टाकावा. कालन्यात जंतू त्यामुळे मारले जातात.
- निवळून, गाळून, पिण्याचे पाणी तांबे वा पितळी भांड्यात साठवणे :- संशोधनातून सर्व पाण्यातील जंतू 2-4 तासात नष्ट होतात असे आढळून आले आहे.
- सौर चुलीत पाणी उकळवणे.
- भाताच्या तुसाची राख/वाळू/कोळसा पावडर नारळ शेंड्या राख यामधून अशुद्ध पाणी गाळून घेतल्यास, पाणी निर्जंतूक बनते. वरील पाणी शुद्धीकरण उपकरण बाजारात उपलब्ध आहे.

जलप्रदूषणामुळे मच्छिमार बांधव देशोधडीला - माशांच्या साठ प्रजाती नष्ट : गाळाचे प्रमाण वाढल्याने मोठे संकट रजनीश जोशी

उजनी धरणातील जलप्रदूषणामुळे जलाशयत मासेमारी करणाऱ्या मच्छिमार बांधवांपुढे उपजीविकेचे संकट निर्माण झाले आहे. घाण पाण्यामुळे जलाशयात आढळणाऱ्या माशांच्या साठ प्रजाती लोप पावल्या आहेत. मच्छिमारांची शेकडो कुटुंबे या व्यवसायावर अवलंबून आहेत. ती देशोधडीला लागली आहेत.

उजनी धरणातील माशांची चव एकेकाळी अतिशय उत्तम होती. राज्यांच्या मत्स्यविकास विभागाने विविध जातीच्या माशांची बीजं जलाशयात सोडल्याने गवत्या, रोहू, कटल्या सिल्व्हर हे मासे मोठ्या संख्येने मिळत. टेंभूर्णी, भिगवण परिसरात उजनीतील माशांच्या कालवणासाठी अनेक हॉटेल्स सुरू झाली मात्र, पुणे आणि पिंपरी चिंचवड भागातून भीमा नदीवाटे येणाऱ्या मैलामिश्रित गाळाचे प्रमाण वाढत गेल्याने माशांची संख्या घटत गेली. दुसरीकडे, उपद्रवी माशांची पैदास वाढली. अनेक मच्छिमारांना आपले काम सोडून अन्य व्यवसायात मजुरी करण्याची वेळ आली आहे. २००० सालापासून हे प्रमाण वाढत आहे. धरणातील मासेमारीवर मोठे अर्थकारण अवलंबून होते. ते सगळे धरणातील जलप्रदूषणामुळे बिघडले आहे. माशांचे नैसर्गिक प्रजनन होत नाही. खेकडे, शिंपले, झिंगे तर आता नावालाही आढळत नाहीत.

उजनी जलाशयात आढळणारे मासे :

वाम, मरळ, शिवडा, शिंगाडा, शेंगळ, चाची, मुनिया, फेक, आमली, घोगरा, मळ्या, झिंगा, आहेर, कोयरा, सुंबर, टाकर, कटारणा, पत्थरचाटा, लाल शिंगटा, कानस, कोळीस आदी सत्तर ते अंशी जातींच्या माशांचा समावेश होता. यातील अनेक मासे नष्ट झाले आहेत.

भविष्यात धोक्याची घंटा :

चवीच्या जातींच्या माशांची जागा आता दूषित पाण्यात वाढणाऱ्या चिलापी जातीच्या माशांनी घेतली आहे तर मांगूर, सकर अशा उपद्रवी माशांचे प्रमाण उजनीत वाढले आहे. नैसर्गिक साळखीला सुरुंग लागणे म्हणजे भविष्यात धोक्याची घंटा मानली जात असल्याने झोपेचे सोंग घेणाऱ्या राजकीय नेत्यांना जाग येणार तरी कधी, असा प्रश्न आम्हाला पडला आहे.

- भारत मल्लाव, नेते, उजनी जलाशय मच्छिमार संघटना

उद्या पाणी येणार नाही म्हणून आज पाणी जपून वापरा ? हे अगदी चुकीचे आहे. दररोज पाणी जपून वापरा म्हणजे उद्या पाणी येईल !



▶▶ उजनी जलाशयातील मासेमारीचे संग्रहित छायाचित्र.

पुनर्भरण योजनांद्वारे भूजल पातळी वाढविणार
सिन्नर : लोणारवाडीत अटल भूजल योजना माहिती केंद्राचे उद्घाटन

भूजलाच्या अतिउपशाने व पावसाच्या पाण्याच्या पुनर्भरणाचे प्रमाण कमी झाल्याने दिवसेंदिवस दुष्काळी परिस्थिती वढत असून भविष्यात याचे प्रमाण वाढू नये व या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी अटल भूजल योजनेचून पाऊस पाण्याच्या पुनर्भरणाच्या उपाययोजना करण्यात येणार असल्याचे प्रतिपादन पुणे येथील भूजल सर्वेक्षण विकास यंत्रणा मुख्य आयुक्त चिंतामणी जोशी यांनी केले.

तालुक्यातील शास्त्रीनगर (लोणारवाडी) येथे केंद्र व राज्य शासन पुरस्कृत अटल भूजल योजनेच्या माहिती सुविधा केंद्राच्या उद्घाटनाप्रसंगी ते बोलत होते. सरपंच डॉ. सदाशिव लोणारे यांच्या अध्यक्षतेखाली झालेल्या कार्यक्रमास भूजल सर्वेक्षण विकास यंत्रणा नाशिकचे वरिष्ठ भूवैज्ञानिक जीवन बेडवाल, गटविकास अधिकारी मधुकर मुरकुटे, भागीदार संस्था नगर पर्यावरण रिसोर्स संस्थेचे प्रा. धोंडीभाऊ दातीर आदी प्रमुख मान्यवर उपस्थित होते.

सिन्नर तालुक्यातील ८० गावे प्रभावित असून महाराष्ट्रातून ४००० गावे अतिउपशाने प्रभावित झाली असल्याचे जीवन बेडवाल यांनी सांगितले. सिन्नर तालुक्यात राज्याच्या वतीने प्रथम लोणारवाडी येथे माजी सरपंच राजेंद्र भगत, सरपंच डॉ. सदाशिव लोणारे यांच्या पाठपुराव्यामुळे हे केंद्र उपलब्ध झाले.



सिन्नर तालुक्यातील लोणारवाडी (शास्त्रीनगर) येथे अटल भूजल योजनेच्या माहिती सुविधा केंद्राच्या उद्घाटनप्रसंगी चिंतामणी जोशी, जीवन बेडवाल, धोंडीभाऊ दातीर, सरपंच डॉ. सदाशिव लोणारे, माजी सरपंच राजेंद्र भगत आदी.

ग्रामपंचायतीच्या वतीने प्रभावीपणे योजना राबवून गावातील व परिसरातील शेतशिवारात पडणारे पावसाचे पाणी शिवारातच अडवून गावाची भूजल पातळी वाढ विण्यासाठी पुनर्भरणाच्या उपाययोजना राबविण्याचे आवाहन सरपंच डॉ. लोणारे यांनी केले. या योजनेच सक्रिय सहभाग घेवून शेतीशिवार समृद्ध करण्याचे आवाहन माजी सरपंच भगत यांनी केले. यावेळी उपसरपंच राधाबाई लोणारे, ग्रामसेवर अनंक कोणी, पोलिसपाटील विक्रम भगत, तंटामुक्तीचे अध्यक्ष कैलास गोळेसर, तलाठी शीतल पाटील, कृषी सहाय्यक आबा भगत, ग्रा.पं. सदस्य ज्ञानेश्वर लोणारे, वैशाली भगत, प्रतिभा लोणारे, भामाबाई लोणारे, सविता पवार, सोमनाथ भगत, राजेंद्र माळी, जगन मिठे, किसन पवार, योगेश झगडे, कर्मचारी सुकदेव मिठे, मनीषा पगर, शकुंतला गोळेसर आदी उपस्थित होते.



सिन्नर येथील कस्तुरी नागरी सहकारी पतसंस्थेच्या अध्यक्षपदी कैलास क्षत्रिय, तर उपाध्यक्षपदी विजय डांगरे यांची बिनविरोध निवड झाली. त्यांच्या

पाण्याला समजून घेतांना

श्रीमती शैलजा देशपांडे

मो : ९८२२३९१९४१



जलपर्णीत प्रथिनांचा समुच्चय असल्याने खत व खाद्य म्हणून उपयोग होतो आहे. बऱ्याच ठिकाणी औषधी उपयोग तर काही ठिकाणी त्याचे तंतू व धागे काढून विविध गृहपयोगी वस्तूही बनवल्या जातात.

जलपर्णीच्या मुळाची पावडर, प्रक्रिया केलेली पावडर, त्यापासून तयार केलेला अॅक्टिव्हेटेड कार्बन या सर्वांचा प्रभावी बायोअब्सॉर्बंट म्हणून वापर होतो. हा अॅक्टिव्हेटेड कार्बन बॅगमध्ये भरून खाणकामांमुळे दूषित झालेल्या पाण्याच्या शुध्दीकरणासाठी वापरला जातो. ही झाली पर्यावरण दृष्टीने जलपर्णीची उपयुक्तता ! याला योग्य व्यावसायिक नियोजनाची जोड दिली तर जलपर्णीची शक्ती ही पर्यावरणीय व अर्थिकदृष्ट्या अति उपयुक्त ठरू शकेल.

खतासाठी उपयोग :

जलपर्णी शेणात मिसळून त्यावर जिवाणूंचे विरजण (बॅक्टेरिया कल्चर) एकत्रित करून उत्तम खत तयार करतात. नुसत्या जलपर्णीचे ही कंपोस्ट खत केले जाते. जलपर्णी गांडळांसाठी उत्तम खाद्य आहे, त्यातून गांडूळ खत अनेक ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात तयार केले जाते. इतकेच काय वाढलेली जलपर्णी, अर्थात फक्त मैला पाण्यावर वाढलेली शेतात मल्लिंंग करून वापरली तरी भेंडीचे ६८ टक्के, बटाट्याचे १४ टक्के, तर टोमॅटोचे ९० टक्क्यांनी उत्पादन वाढते, राख, माती, भाजीपाल्याचा किंवा सेंद्रीय कचरा व जलपर्णी असे एकत्र करून कुजवून खत करण्याच्या पध्दतीही प्रचलित आहेत.

खाद्य म्हणून उपयोग :

डकविड आणि त्यासारख्या काही जलपर्णी या उत्तम पशुखाद्य आहेत. वराहासाठी जलपर्णी उकडून त्यात भाजीपाल्याचा कचरा, भाताचे तूस असे एकत्र करून उत्तम पोषण मूल्य असलेले खाद्य बनवतात. जलपर्णी व मळी यांच्या मिश्रणाने उत्तम पशुखाद्य बनते. काही वशिष्ठ बुरशीचा वापर करून जलपर्णीचे सर्व अवशेष आंबवली जातात. त्यातून पचनास उत्तम असा प्रोटीनयुक्त आहार दुभत्या जनावरांना देण्यात येतो. कॅटफिशच्या वाढीसाठी जलपर्णीची



पावडर उत्तम खाज्य आहे.

जलपर्णीचे औषधी उपयोग :

जलपर्णीची पावडर गॉयटर आजारवर उपयुक्त आहे. तसेच ताजी जलपर्णी, गोमूत्र, मीठ व मिरी यांचे मिश्रणही गॉयटरसाठी वापरतात. जलपर्णीचा ताजा रस जळमा भरून येण्यासाठी वापरतात. काही जलपर्णीत बीटा कॅरोटीन सारखे व इतरही अनेक प्रकारचे अँडिऑक्सिडंट, व्हिटामिन ई – सी मोठ्या प्रमाणावर मिळते.

माध्यम म्हणून उपयोग :

ऑइस्टर नावाची बुरशी वाढवण्यासाठी सुकवलेली जलपर्णी महत्वाचे व उपयुक्त साधन आणि माध्यम आहे. हवेतील नायट्रोजन जमिनीत स्थिरीकरण करणारे रायझोबियम बॅक्टेरिया यांच्या पैदाशीसाठी जलपर्णी बायोमास सर्वोत्तम भूमिका बजावते. यासाठीही जलपर्णीला मोठी मागणी आहे. भविष्यात तर ती खूपच वाढत राहणार आहे. जलपर्णीच्या देठापासून चांगल्या दर्जाचे तंतू मिळतात. त्या तंतूंचा धाग्यासारखा वापर करून दोरी, बास्केट व तत्सम वस्तू बनवतात. तशा प्रकारचे उद्योग अगदी विदर्भातील चंद्रपूर जिल्ह्यातील राजूरा या तालुक्यात आमदार सुभाषभाऊ धोटे यांनी पुढाकार घेवून बचत गटाच्या माध्यमातून दोन अडीच हजार महिलांसाठी कुटिरोद्योग सुरु केला आहे. भारत, इंडोनेशिया, फिलिपिन्स येथे धाग्यांचा अधिकाधिक वापर होतो. त्यातून पार्टिशन, फर्निचर यासाठीही वापर शक्य होतो. ग्रीस प्रूफ पेपर बनवण्यासाठी जलपर्णीचा वापर केला जातो. ही माहिती जगभरातील संदर्भ घेवून लिहिली आहे.

पुण्यातील प्राध्यापक भारती महाजन यांनी डॉक्टर समीर शास्त्री यांच्या मार्गदर्शनाखाली काही निरीक्षणे व संशोधन केले. त्यांनी नदीतल्या प्रवाहातच जलपर्णीच्या दोन - तीन प्रजाती वापरून ते सांडपाणी काही प्रमाणात शुध्द करता येईल का, किंवा ते शुध्द होते का, हे तपासले. त्यासाठी त्यांनी संगमार्पर्यंत नदीचा भाग अभ्यासला. या अंतरात नदीला पावसाळ्यात ३३ ओढे - नाले येवून मिळतात, उन्हाळ्यात त्यांची संख्या १९ असते. हे नाले २९२ एमएलडी सांडपाणी म्हणजेच दर दिवशी २९ कोटी २० लाख लिटर सांडपाणी पवना नदीत आणून सोडतात. या पाण्यावर प्रत्येक ओढ्यातच त्याच्या पात्रात जलपर्णी वाढवली व त्याच्या साह्याने सांडपाण्यातील बायोलॉजिकल ऑक्सिजन डिमांड, (सेंद्रीय घटकांचे विघटन करण्यासाठी लागणाऱ्या ऑक्सिजनची मागणी) व सीओडी (असेंद्रीय घटकांचे विघटन करण्यासाठी लागणारी ऑक्सिजनची मागणी) तसेच पाण्यात विरघळणारा ऑक्सिजन यांचे मोजमाप करणे हा मार्ग शुध्दीकरणाची पातळी मोजण्यासाठी केला. त्यासाठी त्यांनी प्रयोगशाळेत विविध प्रारूपे उभे केली. तीन पैकी पहिले प्रारूप होते जलपर्णी विहरित पाण्याचे विशिष्ट पध्दतीने वहन घडवून आणणे, दुसऱ्यात त्यांनी मोठ्या ट्रेमध्ये सांडपाण्याच्या ९० टक्के पृष्ठभागावर जलपर्णी पसरवली आणि तिसऱ्या प्रारूपात पाण्याच्या ५० टक्के पृष्ठभागावर जलपर्णी पसरवली. त्याचे सलग पाच दिवस निरीक्षण करणअयात आले. सर्वत प्रारूपात त्यांनी रोज एक एकदा असे पाच दिवस सलग मोजमाप केली. हाच प्रयोग त्यांनी जलपर्णीच्या दोन वेगवेगळ्या प्रजाती वापरूनही केला. यासाठी बॉटर लेट्यूस व डकवीड या दोन प्रजाती वापरल्या. या पाच दिवसांत ट्रेमधील सांडपाण्यातील बीओडी, सीओडी तसेच न विरघळलेल्या घटकांचे प्रमाण, विरघळलेल्या घटकांचे प्रमाण, नायट्रोजन, फॉस्फरस व पोटॅशियम यांचे प्रमाण त्यांनी मोजले, त्याची तुलनात्मक मांडणी केली व त्यावर निष्कर्ष काढले. यात सगळ्यात चांगले सकारात्मक परिणाम ५० टक्के पृष्ठभागावर पसरवलेल्या

प्रारूपाला मिळाला. तिसऱ्या दिवशीच मोठा फरक जाणवला होता, पण पाचव्या दिवशी तर खूप मोठा परिणाम दिसला. त्यानंतर त्यांनी प्रत्यक्ष फिल्डवर असेच विविध प्रयोग सुरू ठेवले. यातून त्यांचे निष्कर्ष हेच आहेत, की जलपर्णीमुळे सांडपाणी शुध्द होण्यास मदत होते पण पाण्याचा पृष्ठभाग जलपर्णी ने व्यापण्याला मर्यादा असावी. म्हणजे मर्यादित स्वरूपात वाढू दिली तर जलपर्णी सांडपाणी शुध्द करण्याचे काम करतेच करते.

या विवेचनावरून हे लक्षात यावे ही जलपर्णी सरसकट काढून टाकण्यापेक्षा मर्यादित स्वरूपात काढून टाकत राहावे. त्याचा पर्यावरणीय व व्यावहारिक उपयोग करून घ्यावा, त्यासाठी व्यावसायिक मॉडेल उभे राहावे. ते फार अवघड ही नाही. मोठमोठ्या खर्चाचे, मोठ्या प्रमाणात ऊर्जा लागणारे, विविध रसायनांचा वापर करून परत रसायनयुक्त पाणी, सांडपाणी बाहेर सोडणारे एस.टी पी किंवा ई.टी.पी उभारण्याऐवजी या वैज्ञानिक, नैसर्गिक, निर्धोक सत्याचा स्वीकार करून जलपर्णीचे नियोजन करून पूर्णपणे मोफत सांडपाणी शुध्द करून घ्यावे. यासाठी वनस्पतीशास्त्र, पर्यावरणशास्त्र, प्राणीशास्त्र, या विषयातल्या अभ्यासकांनी पुढे घेवून त्याचे समर्थनही करायला हवे. राहतो प्रश्न डासांचा व दुर्गंधीचा सांडपाणी तज्ज्ञ डॉ. अजित गोखले यांनी यावर उपाय सांगितला आहे. पाण्यात पंपाच्या साह्याने दर दिवशी मर्यादित वेळेसाठी हवेचा झोत सोडला तर पाण्यातला ऑक्सिजन वाढेल त्यामुळे जलपर्णीच्या खाली ही मासे येतील. तेथे वाढतील आणि ते मासे डासांची अंडी व अळ्या खातील. त्यातून डासांवर नियंत्रण येईल. दुर्गंधीचा नाश होईल. जलपर्णी बदल शास्त्रीय दृष्टीकोन वापरून तिच्याविषयीच्या आजवर पसरविलेल्या अंधश्रध्दा म्हणजे ती शत्रूच आहे, तिला दूर करून निसर्ग संवर्धनासाठी विशेष हा पाण्याचे प्रदूषण दूर करण्यासाठी उपाय अंमलबजावणीसाठी जनजागरण करूयात.



दरडी का कोसळतात?

डॉ. विलास शिंदे

मो : ९६७३७८४४००



(दैनिक पुण्यनगरी दि. १३ जुलै २०२२)

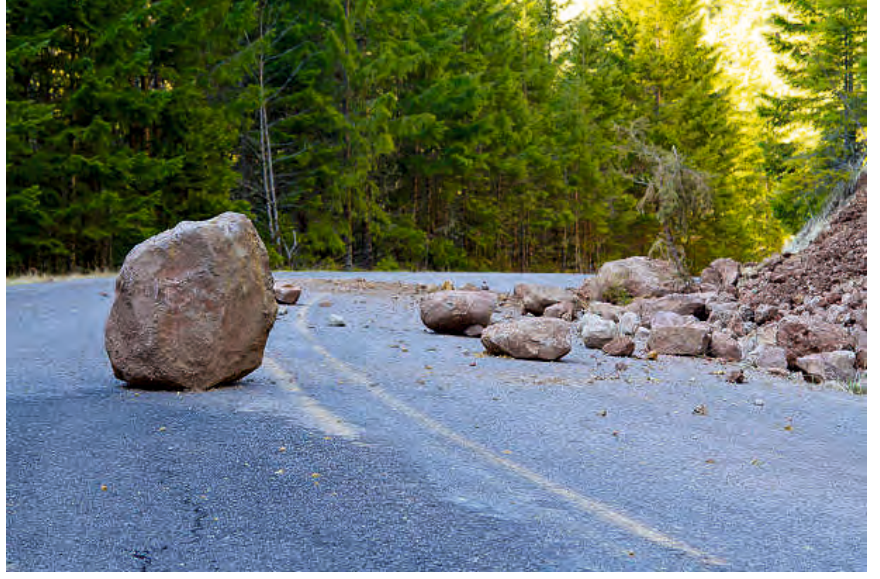
मागील काही वर्षांपासून दरडी कोसळण्याचे प्रमाण वाढले आहे. यावर्षीही पावसाळा सुरु झाला आणि दरडी कोसळण्याच्या बातम्या यायला लागल्या. लाल मातीच्या सह्याद्रीच्या डोंगररांगात, कोकणात हे प्रमाण जास्त आहे. दरड कोसळली की महामार्ग, रेल्वे वाहतूक थांबते. वाहने जाताना दरड कोसळून जिवीतहानी, संपत्तीचे नुकसान होते. माणसाची काही काळासाठी का होईना, त्या मार्गावरील गती थांबते. त्यामुळे दरड कोसळली की माध्यमे मोठ्या बातम्या प्रसिद्ध करतात. भविष्यात दरड कोसळण्याच्या घटनांमध्ये वाढच होण्याची शक्यता आहे. म्हणूनच दरड का कोसळते? हे समजून घेणे आवश्यक आहे. दरड म्हणजे डोंगराची तिव्र कडा. असे नैसर्गिक तिव्र कडे फारच कमी असतात आणि आहेत त्या कठीण दगडांच्या. डोंगर फोडून लोहमार्ग किंवा रस्ता बनवताना, रस्त्याच्या दोन्ही बाजूला दरडी तयार होतात. किमान एका बाजूला दरड राहते. डोंगरातून रस्ते बनवताना बहुतांश दरडी तयार झाल्या आहेत. दरडी नैसर्गिक आणि कृत्रीम कारणांनी कोसळतात. भूकंपासारख्या नैसर्गिक आपत्तीवेळी जमीन खचते म्हणजेच भूस्खलन होते. अशा भूस्खलनावेळी दरड नैसर्गिकरित्या

कोसळते. अशा घटना अपवादात्मक आहेत. मोठ्या प्रमाणात मातीचा ढीग किंवा खडक फुटून कडा कोसळतो, त्यास दरड कोसळणे म्हणतात. नैसर्गिकरित्या कठीण पाषाणात असणाऱ्या भेगा किंवा फटी असतात. उन, वारा पाऊस यांचा परिणाम होऊन खडकाचे तुकडे होतात. या भेगा वाढून त्यामध्ये पाणी साठले की दगडाचे किंवा भूभागाचे वजन वाढते आणि तो खडक उताराच्या बाजून घसरतो. ही नैसर्गिक दरड कोसळण्याची प्रक्रिया असते.

सध्या दरड कोसळल्याच्या येणाऱ्या बातम्या या कृत्रीम कारणांनी दरड कोसळल्याच्या आहेत. काही वर्षांपूर्वी माळीण गाव पूर्ण गाडले गेले होते. ती घटना सुरुवातीला नैसर्गिक मानली जात होती. मात्र ती घटनासुद्धा कृत्रीम कारणाने घडली होती. माणसाचा निसर्गातील अवाजवी हस्तक्षेप आणि विकासाच्या चूकीच्या पद्धतीमुळे या घटना घडतात. निसर्गात आढळणाऱ्या सर्व पदार्थांना एकत्रित बांधून ठेवण्याचे कार्य करणारी बले असतात. एकाच प्रकारच्या रेणूंना किंवा अणूंना संसजी (लेहशीर्ळीश) बले बांधून ठेवतात. पाणी आपणास द्रव रूपात मिळते कारण पाण्याच्या रेणूंमध्ये संसजी बल असते. सोन्याचे दागीने बनवता येतात कारण त्याच्या अणूंमध्ये संसजी बल पाण्यापेक्षा जास्त असते. दोन भिन्न



प्रकारच्या रेणूंमध्ये असंसजी (-वहशीर्ळीश) बल असते. या बलांमूळे पाण्याचे रेणू पात्राला चिकटून राहतात. असंसजी बलामूळे दगड आणि माती एकत्र राहतात. संसजी किंवा असंसजी बल जितके जास्त असेल तितका तो पदार्थ कठीण बनतो. मातीमध्ये असणाऱ्या कणांमध्ये संसजी बल कमी असल्याने मातीचे कण सहज वेगळे होऊ शकतात. दगडाच्या कणातील बल मातीपेक्षा जास्त असल्याने दगड कठीण असतो. दगड आणि माती यांनी बनलेल्या दरडी कोसळण्याची शक्यता जास्त असते. कठीण खडकांच्या दरडी कोसळण्याची शक्यता कमी असते.



माती आणि दगडातील संसजी आणि असंसजी बले जास्त नसले तरी अनेक वर्षांपासून एकाच ठिकाणी स्थिर पडलेले असते. त्यावर उगवलेले गवत मातीला आणि झाडांची मूळे दगड, मातीला घट्ट पकडून ठेवतात. नैसर्गिकरित्या तयार झालेल्या उतारावरून पावसाचे पाणी वाहून जाते. त्यामध्ये मातीचा अंश फार कमी असतो. मात्र मानवाने मोठ्या प्रमाणात वृक्षतोड केली. शेतीसाठी डोंगर माथ्यावरील झाडे तोडली. गवताचे आवरण नष्ट केले. डोंगरमाथ्यावरील बांधामुळे माथ्यावर पाणी साठू लागले. हे पाणी डोंगरावर असणाऱ्या भेगांमध्ये मुरते. या पाण्यामुळे माती सुटी होते कारण माती आणि पाण्याच्या रेणूंमध्ये असंसजी बल दगड आणि मातीतील बलापेक्षा जास्त असते. दगडाला पकडून ठेवणारी माती सुटी झाली की दगड गुरुत्कार्षण बलामुळे चिखलात रूतायला सुरुवात होते आणि दगड माती सगळे काही गुरुत्वीय बलांमुळे खाली घसरत येते आणि दरड कोसळते.



रस्ते बनवताना, लोहमार्ग तयार करताना कमीत कमी वेळेत काम पूर्ण करण्यासाठी जास्त ताकतीची यंत्रे वापरण्यात येतात. या यंत्रांच्या बसणाऱ्या धक्क्यामुळे दरड तयार होताना, दरडीमध्ये असणाऱ्या दगड आणि मातीमध्ये भेगा पडतात. या भेगांमधून पाणी मुरते आणि पावसाळ्यात दरडी कोसळतात. जेथे दगड आणि मातीच्या दरडी असतात, तेथे कॉंक्रीट आवरण घालून धोका कमी करणे आवश्यक बनते. २०२२ साल 'शाश्वत विकासासाठी विज्ञान आणि तंत्रज्ञाना'चे वर्ष म्हणून साजरे करण्यात येत आहे. शाश्वत विकास म्हणजे निसर्गाला कमीत कमी हानी पोहोचवणे होय. रस्ते आणि लोहमार्ग बनवताना निसर्गाला कमीत कमी हानी पोहोचावी म्हणून अवजड यंत्राऐवजी जास्त मनुष्यबळ वापरायला हवे.



राज्याचे तापमान ५० अंशांपर्यंत जाण्याची भिती



आंतरराष्ट्रीय हवामान तज्ज्ञ प्रा. किरणकुमार जोहरे यांच्या संशोधनाचा निष्कर्ष - : गणेश कांबळे

येत्या काही दिवसात महाराष्ट्राचे तापमान ५० अंश सेल्सिअसपर्यंत जाण्याची भिती आहे, असा इशारा हवामान शास्त्रज्ञांनी दिला आहे. सध्या राज्याचे तापमान सरासरी ४२ ते ४४ अंश सेल्सिअसपर्यंत पोहोचवे आहे. पुढील काही दिवसांत सूर्य आग ओकू लागेल आणि राज्याचा पारा उच्चांकी ५० अंशांपर्यंत उसळी घेईल, अशी शक्यता ज्येष्ठ हवामान तज्ज्ञ प्रा. किरणकुमार जोहरे यांनी वर्तविली आहे.

आंतरराष्ट्रीय हवामान तज्ज्ञ व भौतिक शास्त्रज्ञ, इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ ट्रॉपिकल मेटेरोऑलॉजी (आयआयटीएम) पुणेचे माजी शास्त्रज्ञ प्रा. किरणकुमार जोहरे यांनी दै. पुढारी शी बोलतांना तापमान वाढीच्या धोक्याचा इशारा दिला. या दाव्याच्या पुष्ट्यर्थ त्यांनी आपल्या संशोधनातच्या निष्कर्षाचा दाखला दिला आहे. प्रा. जोहरे म्हणाले, महाराष्ट्रात मार्चमध्ये सरासरी तापमान ३७ ते ३८ अंशपर्यंत असते. परंतु या तापमानात यंदा काही जिल्ह्यांत ७ ते ८ अंश सेल्सिअस इतकी वाढ झालेली आहे. त्याचे कारण म्हणजे आपल्याकडे पिंपळ, वडसारख्या तापमान नियंत्रित करणाऱ्या झाडांची मोठ्या प्रमाणात कतल झालेली आहे. सिमेंटच्या बांधकामाचा वेग वाढत आहे आणि रस्ते बनवतांना पूर्वी दोन्ही बाजूला जी माती असायची, त्यात पावसाचे पाणी झिरपून तापमान बदलाचा व अस्थिरतेचा वेग कमी व्हायचा, तो आता सिमेंट रस्त्यांमुळे होत नाही. जमिनीत तापमान नियंत्रित करणारी नैसर्गिक यंत्रणाच आपण मोडीत काढली आहे.

गेल्या दोन वर्षात कोरोनामुळे आपल्याकडील औद्योगिक कारखाने बंद आहेत. परिणाम प्रदूषण कमी झाल्याने धुलीकणाचा अटकाव कमी झाल्याने सूर्यकिरणे थेट जमिनीवर येत आहेत. याचा परिणाम म्हणूनही

तापमानात वाढत होत आहे. याचा सर्वाधिक फटका शेतीला बसणार आहे. तापमान जसजसे वाढत जाईल, तसतसे बाष्पीभवनाचा दर वाढत जाणार आहे. त्यामुळे पाणीटंचाई निर्माण होणार आहे. याची अत्यंत गांभीर्याने दखल घेणे आवश्यक आहे. उष्णताही वाढणार आहे.

नागरिकांना उष्माघाताचा धोका :

तापमानवाढीचा सर्वात मोठा फटका लोकांना बसण्याची भिती वर्तविण्यात आली असून रुग्णांना उष्माघात होण्याची शक्यता आहे. वृद्ध, गरोदर महिला व लहान मुले तसेच ब्लडप्रेसन किंवा डायबेटिस असलेल्या लोकांनी याचा त्रास जास्त होण्याची शक्यता आहे. तसेच कोरोनामधून जे बरे झालेले आहेत, त्यांनाही याचा त्रास जाणवू शकतो.

२१ जून रोजी सूर्य जेव्हा कर्कवृत्तावर येईल, तेव्हा तो लंब किरणे टाकेल. त्यामुळे महाराष्ट्राच्या तापमानामध्ये अजून वाढ होईल. आता सूर्य विषुववृत्तावरून उत्तरेला सरकत असताना तापमान वेगाने वाढत आहे.

उपाय काय करता येईल :

येत्या काळात आपल्याला वड, पिंपळ, चिंच आदी डेरेदार व ऑक्सिजन देणारी झाडे लावावी लागतील. तसेच पीक नियोजन करणे गरजेचे आहे.

महाराष्ट्र भाजून निघेल :

प्रा. जोहरे म्हणाले, माझे याबाबत जे प्राथमिक संशोधन निष्कर्ष आहेत, त्यानुसार संपूर्ण महाराष्ट्रात साधारणतः ४९ किंवा काही ठिकाणी ५० डिग्री तापमान जावू शकेल. महाराष्ट्र भाजून निघेल. ही धोक्याची घंटा आहे. नागरिकांनी घाबरून व जाता सावधानता बाळगली पाहिजे. प्रशासनाने देखील गांभीर्याने दखल घेत उपाययोजना करण्यासाठी ठोस कृती तातडीने केली पाहिजे.

लॉग वेव्ह रेडिएशन मुळे सायंकाळी ५ पर्यंत चटके बसणार :

पाण्याची वाफ जसजशी वातावरणात मिसळणार आहे,



तसतशी जास्त उष्णता धारण करत उकाडा वाढत चटका बसतो आहे. साधारणतः पाच वाजल्यानंतर तापमानात वेगाने घट (टेंपरेचर ड्रॉप) होते. म्हणून पाच वाजेपर्यंत उष्मा जाणवतो. त्याला लॉग वेव्ह रेडिएशन म्हणतात. म्हणजे उष्णता उत्सर्जन, वहन आणि अभिसरण या तीन प्रकारांमधून निर्माण होत आहे. सध्या वातावरणामध्ये उष्णतेचे अभिसरण मोठ्या प्रमाणात होत आहे आणि जमिनीकडून उष्णतेचे उत्सर्जन होते. या दोन्हीचा परिणाम म्हणून आपल्याला खूप उष्णता जाणवते. त्यामुळे येत्या काळात आपल्याला पाण्याची बचत करावी लागेल.

बाष्पीभवन टाळण्यासाठी अमेरिकेच्या धर्तीवर उपाय योजावेत :

पाण्याच्या साठ्यावर बाष्पीभवन रोधक तेलाचे थर अथवा विशिष्ट बाष्पीभवन रोधक नैसर्गिक केमिकल फवारावे लागेल, जेणेकरून पाण्याचे बाष्पीभवन कमी प्रमाणात होईल. शेततळी झाकून ठेवावी लागेल वा त्याच्यावर अशीच रसायने फवाराने लागतील. आफ्रिका, अमेरिकेत ते वापरतात. आपल्याकडेही वापरतात, पण त्याचे प्रमाण कमी आहे. ती पाण्यावर तेलासारखे टाकली की बाष्पीभवनाचा वेग कमी होतो.

नागपूरसह विदर्भ भाजून निघणार :

प्रा. जोहरे म्हणाले, साधारणतः २१ जूनला सूर्य कर्कवृत्तावर येतो. सध्या सूर्य विषुववृत्तावर असतानाच सर्वसाधारण तापमानापेक्षा ७ ते ८ डिग्री जास्त तापमान आहे. त्यामुळे येत्या काळात नागपूर भागामध्ये तापमान ५० अंश गाठू शकेल. त्याचबरोबर भंडारा, अमरावती, गडचिरोलीसह मराठवाडा व विदर्भाला याचा फटका बसेल. विदर्भामध्ये सर्वात जास्त तापमानाची लाट येईल. त्या खालोखाल मराठवाडा, उत्तर महाराष्ट्रातील जळगाव, अमरावती सारख्या भागाला फटका बसेल. पश्चिम आणि दक्षिण महाराष्ट्रात तापमान हे ४५ अंशांच्या पुढे जाईल. तुलनात्मकदृष्ट्या कोकणात हिरवळ व झाडे असल्यामुळे तापमानवाढीचा फटका बसणार नाही. तिथे ४५ अंशांपर्यंत तापमान असेल. मुंबई आणि पुण्यामध्येही तापमानवाढ जाणवणार आहे. तसेच उत्तर प्रदेश, दिल्ली, पश्चिम बंगाल, झारखंड, मध्ये प्रदेश, गुजरात आणि राजस्थानमध्ये वाढणार आहे.

वणव्याला रोखले - जाळरेषेमुळे
डोंगरावरील माती, पाणी आणि
जंगल वाचले



वर्षाच्या प्रयोगांनी सिध्द झाले आहे. डोंगरावर भर पावसात तणनाशकाच्या माध्यमातून गवतात जाळरेषा काढण्याचा प्रयोग चार वर्षांपूर्वी माथेरानच्या डोंगरावर सुरूवातीला करण्यात आला. त्यानंतर अंबरनाथ तालुक्यातील मलंग परिसरातील मांगरूळ, कल्याण तालुक्यातील म्हारळची टेकडी आणि आसनगाव-कसारा रेल्वे मार्गालगतच्या झुडपात हे तंत्र वापरण्यात आले. ही चारही स्थाने जाळरेषांमुळे वणवामुक्त राहिल्याचे दिसून आले आहे. त्यामुळे वणवे रोखण्यासाठी वन विभागाने हे तंत्र मोठ्या प्रमाणात अवलंबण्याची आवश्यकता आहे.

पावसाळ्यात डोंगरावर वाढलेल्या गवतावर साधारण एक मीटर रुंदीची जाळरेषा तणनाशकाच्या सहाय्याने मारली जाते. तणनाशक मारलेल्या ठिकाणी असलेले गवत मरून जमिनीत कुजते. त्यामुळे संपूर्ण डोंगराच्या भोवती अशी जाळरेषा घेतल्यास आतील भागांत वणवा पोहोचू शकत नाही. त्यामुळे तेथील गवत, झाडेझुडपे आणि लहान-मोठ्या जलस्रोतांना संरक्षण मिळते. चार वर्षांपूर्वी माथेरानच्या डोंगरावर हा प्रयोग राबविण्यात आला. वणवा रोखण्यात हे तंत्र उपयुक्त ठरत असल्याचे लक्षात आल्याने वन विभागाच्या सहकार्याने कल्याण तालुक्यातील वरप आणि अंबरनाथ तालुक्यातील मांगरूळ येथे हे तंत्र वापरण्यात आले. रेल्वे प्रशासनानेही आसगाव - कसारा मार्गावर हे तंत्र वापरले. कारण वणव्यांच्या झळा थेट रेल्वे मार्गावर येवून रेल्वेसेवा विस्कळीत होण्याचे प्रकार घडत होते. जाळरेषेमुळे यंदा रेल्वेमार्गापर्यंत वणव्याच्या झळा आल्या नाहीत. रेल्वेसेवा विस्कळीत झाली नाही. आम्ही केलेले चारही प्रयोग यशस्वी झाल्याने वणवे रोखण्यात त्याची उपयुक्तता सिध्द झाली आहे. या तंत्रामुळे वनसंपदा वाचेलच, शिवाय डोंगरावरील जलस्रोतांचेही संवर्धन होईल. उघड्या बोडक्या डोंगरांची झपाट्याने झीज होते. परिणामी,

माथेरानच्या या डोंगरावर ५ एप्रिल रोजीही पाण्याचा जीवंत झरा असल्याचे दिसले.

दरडी कोसळतात. भूखलनासारखे प्रकार होतात. तेही रोखले जातील, असा विश्वास हे तंत्र वापरणारे कृषीतज्ज्ञ चंद्रशेखर भडसावळे यांनी व्यक्त केला आहे. पर्यावरण रक्षणासाठी राज्य सरकारने या तंत्राचा आता सार्वत्रिक वापर करायला हवा, अशी अपेक्षाही त्यांनी व्यक्त केली आहे.

आसनगांव ते कसारा या ३० किलोमीटर परिसरात रेल्वे मार्गात यंदा वन संवर्धन तंत्र समुणा च्या सहकार्याने राबविण्यात आले. गेल्या वर्षी मे महिन्यापासून हे काम सुरु झाले. नोव्हेंबर महिन्यापर्यंत कामे सुरु होती. परिणामी, यंदा वणव्याच्या झळा रेल्वे मार्गापर्यंत आल्या नाहीत. वणव्यांमुळे रेल्वेसेवा विस्कळीत होण्याची एकही घटना घडली नाही. सुरेश पाखरे – मध्य रेल्वे अधिकारी

गेल्या वर्षी मांगरूळ आणि वरप वनसंवर्धन तंत्र वापरले. त्यामुळे तेथील वनसंपदा वाचली. त्यामुळे वणवे वाचविण्यासाठी या तंत्राचा अधिक वापर करावा, असे आम्ही आमच्या वरिष्ठ कार्यालयाला कळवले आहे. तुळशीराम हिरवे – सहाय्यक वन संरक्षक, ठाणे

प्रवीण महाजन यांना मानद डॉक्टर

जलसंवाद परीवाराचे सदस्य, जल अभ्यास, डॉ. शंकररावजी चव्हाण राज्यस्तरीय जलभूषण पुरस्कारार्थी प्रवीण महाजन यांना सनराईज युनिव्हर्सिटी, अलवर, राजस्थान तर्फे जल क्षेत्रातील विशेष कार्याबद्दल मानद डॉक्टर प्रदान करण्यात आली आहे.

अलवर येथे आज झालेल्या दिक्षांत समारंभात सनराईज युनिव्हर्सिटीत चॅन्सलर अॅड. सुभाष यादव, पावगरीलडचे संचालक विनोद कुमार सिंग, भारत सरकारच्या केंद्रीय विद्युत नियामक आयोगाचे अध्यक्ष इंदू शेखर झॉ यांचे उपस्थितीत दिक्षांत समारंभ पार पडला.

डॉ. प्रवीण महाजन यांनी केलेल्या जल क्षेत्रातील ३२ वर्षांच्या कार्याची यासाठी नोंद घेण्यात आली असून महाजन यांनी जलजागृती या विषयावर सातत्याने केलेले जलजागृती कार्य, प्रचार आणि प्रसारासाठीची धडपड, लाभधारकांपर्यन्त पाणी पोहचावे यासाठीचे केलेले अतुलनीय कार्य, शेतकऱ्यांचे पीक पद्धतीत बदला साठीचे प्रयत्न, ठिंबक सिंचनासाठीचे प्रयत्न, सोशल मीडियावरील दररोजचे जलजागृती संदेश, जलसाक्षरता मोहीम, शालेय विद्यार्थ्यांना जल महत्व कळावे यासाठी चित्रकला स्पर्धा, सूक्ष्म सिंचन पद्धती अवलंबण्याकरता शासनाकडे केलेला पाठपुरावा, पर्यावरण क्षेत्रातील प्रचार- प्रसार, मार्गदर्शन, प्रदूषण नियंत्रणांसाठीचे कार्य, जलसंपदा काल-आज-उद्या या संदर्भ ग्रंथाची निर्मिती, यात्रेच्या ठिकाणी जलजागृती प्रदर्शनीतून जनतेचे प्रबोधन, पाणी वापर संस्थांचे मेळावे,

वैनगंगा – नळगंगा नदीजोड प्रकल्प मागणी व केलेले प्रयत्न, धरणातील गाळ काढण्याविषयी शासकीय स्तरावर केलेला पाठपुरावा. शासनाच्या योजना कार्यान्वित करण्या साठीचे प्रयत्न. यासोबतच वेळोवेळी जल, पर्यावरण, प्रदूषण यावर लिहिलेले विविध लेख या सर्व गोष्टींचे योगदान पाहता सन राईज युनिव्हर्सिटीने मानद डॉक्टर देऊन गौरविले आहे.

प्रवीण महाजन यांच्या नावाची आता जलक्षेत्रात ओळख करून द्यायची गरज उरली नाही. बुलढाणा जिल्ह्यातील खिखली या गावाहून आलेल्या महाजनांनी राज्यस्तरावरील जलभूषण पुरस्कार मिळवून विदर्भाचे नाव मोठे केले. आज अनेक संस्था त्यांच्यावर कौतुकाचा वर्षाव करीत असून त्यांच्या कार्याबद्दल जनमानसातही दखल घेण्यात येत आहे. प्रवीण महाजन आता जलक्षेत्रातील डॉक्टर



“अल निनो” इफेक्ट निसर्गचक्र बिघडल्यामुळे होतो. यासाठी पर्यावरणाचे व्यापक संवर्धन हाच उपाय...

“पर्यावरण पूरक विकास”

हिच संकल्पना तारक ठरेल.

आपली सार्वभौम जैवविविधता

श्री. माधव गाडगीळ

जोडीला शास्त्रज्ञ, इतर तज्ज्ञ, शासकीय अधिकारी हेही आपल्या सूचना देतीलच. पण अग्रक्रमानेस्थानिक लोकांच्या इच्छा – आकांक्षानुसार व त्यांच्या देखरेखीखाली हे कार्यक्रम राबवावेत अशी तज्ज्ञ गटाची शिफारस आहे. म्हणून पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाच्या प्रतिपादानुसार अशा व्यवस्थापनाबाबत ग्रामसभांचा, मोहल्ला सभांचा, ग्रामपंचायतींचा, पंचायत समित्यांचा, जिल्हा परिषदांचा नगरपालिकांचा सल्ला घेणे आवश्यक आहे. हे व्यवस्थापन सरसकट, काहीतरी ताठर निर्बंध लागू करून होणे अनिष्ट आहे, तेव्हा प्रत्येक ठिकाणी स्थानिक परिस्थितीला अनुरूप असेच निर्बंध, उपक्रम ठरवले गेले पाहिजेत.

ह्या सूचना कमी जास्त तपशीलाच्या असू शकतील. उदाहरणार्थ, संपूर्ण सिंधुदूर्ग जिल्हा हा संवेदनशील क्षेत्र घोषित करावा असे ठरवल्यास, सर्व जिल्ह्यात पातळ प्लास्टिक पिशव्यांचा उपयोग करू नये असा निर्बंध अवश्य लागू करता येईल. जोडीला सर्वच स्थानिक ग्रामपंचायती व नगरपालिकांना जैवविविध कायद्याप्रमाणे एकही हॉटेल चालवू नये असा निर्बंध लावणे जमणार नाही. उलट समुद्र किनाऱ्यावरच्या एखाद्या पंचायतीत, येथील क्षेत्रात पर्यटकांसाठी घरगुती पाहुणचाराच्या विशेष सुविधा निर्माण करण्यास उत्तेजन द्यावे, व एकही व्यापारी हॉटेलला परवानगी देवू नये असा निर्बंध लावणे संयुक्तिक ठरू शकेल. संपूर्ण जिल्ह्यात अतीव प्रदूषक उद्योगधंदे नकोत असे ठरवता येईल. पण एखाद्या ग्रामपंचायतीत इथे केवळ शेती बागायती उत्पादनांवर प्रक्रिया करणारे उद्योगधंदे हवेत, इतर कोणतेही नकोत असे ठरवता येईल. काही ग्रामसभा काहीही खाणी नकोत एवढेच सुचवू शकतील, इतर जास्त बारकाव्यात जावून उभ्या चढावर ३० फुटांहून रुंद रस्ते नकोत किंवा वहाळांना अपाय होणारे कोणतेही बांधकाम नको, काजूबोंडावर व वनौषधींवर आधारित उद्योग हवेत, खाजगी जंगलांची अभिवृद्धी करायला हवी, नारळ – पोफळीच्या झावळ्यांवर आधारित सुधारित चुली हव्यात, स्थानिक देवरहाटीला पूर्ण संरक्षण हवे अशा अनेक सूचना देवू शकतील. समुद्रातीराजवळील ग्रामपंचायती खाडीत व उथळ समुद्रात यांत्रिक मासेमारीला बंदी असावी, स्थानिक युवकांसाठी स्नॉर्कलिंग व स्कूबा डायव्हिंगच्या प्रशिक्षणासाठी खास सुविधा निर्माण करावी, मत्स्योत्पादनावर प्रक्रिया करणाऱ्या उद्योगांना खास प्रोत्साहन द्यावे अशा धर्तीच्या सूचना करू शकतील. ह्या खेरीज अशा संवेदनशील परिसर क्षेत्रातील शेतकऱ्यांना गावरान वाणांचे जतन करण्यासाठी राष्ट्रीय जनुक निधीतून खास अनुदान देता येईल, तसेच भारताच्या हवामान बदलाच्या आव्हानाला तोंड देण्यासाठी आखलेल्या योजनेतून शेतजमिनीतील सेंद्रीय अंश वाढवून कार्बनची साठवणूक

करण्याबद्दल अनुदान देता येईल.

वेगवेगळ्या पातळीच्या संवेदनशील परिसर क्षेत्रात काय नियम असावेत ह्याबाबत तज्ज्ञ गटाकडे नानाविध सूचना आल्या. ह्या शासनाबरोबरच्या चर्चेतून, विशेषज्ञांबरोबरच्या विचारमंथनातून तसेच लोकसंघटना व ग्रामसमाजांच्याकडून आलेल्या प्रस्तावांतून विकसित झाल्या. रत्नागिरी – सिंधुदुर्गातील अनेक ग्रामसभांनी – असनिये, कुंभख, मांतुर्ली, तलकट, झोंबळे, कोळझर, शिरवळ, उगडे कळणे, भिकेकोनळ, कुंभवडे, खाडपडे, भेकुर्ली, पाडवेमाजगाव, भआलाव, तांबोली सारमळे, निवाळई, दाभिळ, ओतवणे, कोणशी, फुकेरी, धारपी, उडेली, केसरी – फांसवडे (तालुका – सावंतवाडी / दोडामार्ग) आमचे क्षेत्र हे संवेदनशील परिसरक्षेत्र व्यवस्थापन कसे करावे ह्याच्या योजनांचा आराखडा सादर केला आहे. तसेच कर्नाटकातील कोडगू जिल्ह्यातील पर्यावरणवादी संस्थांनी आपला सर्व जिल्हा संवेदनशील परिसरक्षेत्र म्हणून जाहीर करावा अशी मागणी केली आहे, व त्याबरोबर जिल्हानिहाय काय व्यवस्थापन प्रणाली जारी करावी ह्याच्याही तपशीलवार सूचना दिल्या आहेत.

उलट कोल्हापूर जिल्ह्यात जिल्हा परिषदेने मोठ्या बहुमताने आमच्या जिल्ह्यात कोणतेही संवेदनशील परिसरक्षेत्र नको आहे असा ठराव मंजूर केला आहे. का विचारता, निर्बंधांमुळे केवळ भ्रष्टाचार बळावून लोक पिडले जातील, परिसराचे प्रामाणिकपणे रक्षण होणार नाही अशी भिती व्यक्त केली आहे. दुर्दैवाने आज सावंतवाडी / जोडामार्ग तालुक्यांतील गावांना असाच धाक दाखवला जात आहे अशी वदंता आहे. तुम्हाला एक तर वन विभागाच्या आडात लोटले जाईल, नाही तर खाणवाल्यांच्या विहीरीत, तिसरे गत्यंतर नाही, ह्या स्वतंत्र भारतात, ह्या लोकशाहीत तुम्हाला जमिनीवर उभे राहण्याचे स्वातंत्र्य नाहीच नाही, असे बजावत काही लोकप्रतिनिधी धाक दाखवत आहेत असे ऐकिवात आहे. पण लोकांनी खरोखरच सक्षम बनवणे हे ह्या लोकप्रतिनिधींचे नैतिक कर्तव्य नाही का ? ते आज का बजावत नाहीत हा विचार करण्याजोगा विषय आहे.

४. पर्यावरण व्यवस्थापन :

लोकशाही हे भारताचे मोठे बलस्थान आहे. लोकांच्या पुढाकारातूनच पर्यावरणाचे संरक्षण होवू शकते असा जगभराचाच अनुभव आहे. ज्या हुकुमशाहीत लोकांना आपल्या इच्छा – आकांक्षा व्यक्त करता येत नाहीत, त्या दडपल्या जातात तेथे पर्यावरणाची प्रचंड नासाडी होवू शकते. अशा दडपशाहीत अर्थव्यवस्थाही कार्यक्षम होवू शकत नाहीत व आर्थिक विकासही खुंटतो असा लोकशाही पश्चिम

युरोप व त्याला लागून असलेला साम्यवादी पूर्व युरोप यांचा अनुभव आहे. आता यावर आक्षेप घेतला जाईल की मग लोकशाही भारतात व हुकुमशाही चीनमध्ये दोन्हीकडे पर्यावरणाची नासाडी सारखीच चालू आहे, पण हुकुमशाही चीनमध्ये अर्थव्यवस्था लोकशाही भारतापेक्षा जास्त कार्यक्षम आहे हे कसे ? मला वाटते याचे उत्तर भारताची लोकशाही कमकुवत आहे, इथे सत्ताधारी अजूनही मोठ्या प्रमाणात हुकुमशाही पध्दतीने कारभार चालवतात, आणि आपण चीनसारखे शिस्तबध्द नाही हे आहे. आपल्या सर्वथेव असमर्थनीय हुकुमशाही प्रवृत्तीतूनच रत्नागिरी जिल्ह्यात लोकांच्या शांततापूर्ण, व सर्वथा समर्थनीय अशा प्रदूषण अथवा प्रकल्प विरोधी निर्दशनांच्या संदर्भात मुंबई पोलीस कायदा, १९५१ कमल ३७ (१) (३) : जमावबंदी याचा वापर पूर्णपणे गर्हणीय धाटणीत सर्रास केला जातो.

तरीही आपल्या लोकशाहीत लोकांच्या इच्छांना थोडा तरी मान द्यावाच लागतो. यास्तव लोकांना हवे असे अनेक कायदे केले जातात. दुर्दैवाने माहिती हक्कासारखे काही महत्वाचे अपवाद वगळता अशा लोकाभिमुख कायद्यांची अंमलबजावणी केली जात नाही. परंतु, हे कायदे वापरून आजच्या कायद्यांच्या चौकटीत प्रामाणिकपणे खूप सगळे करता येईल, आणि तसे करण्याचा अथक प्रयत्न करत राहणे हे भारताच्या सर्व जागरूक नागरिकांचे कर्तव्य आहे. ह्या भूमिकेतून पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाच्या अहवालात पर्यावरण संरक्षणाच्या व ह्यासाठी लोकांचे हात बळकट करणाऱ्या कायद्यांच्या सुयोग्य अंमलबजावणीवर भर देण्यात आलेला आहे. ह्या कायद्यांतील महत्वाच्या तरतुदी खालील प्रमाणे आहेत.

वायु व जल संरक्षण नियम :

पर्यावरण संरक्षणात ह्यांची भूमिका महत्वाची आहे. परंतु वर विवेचन केल्याप्रमाणे ह्या संदर्भात आज मितिस काहीही ठोस कारवाया केल्या जात नाहीत. ह्याला एकच उपाय आहे., पर्यावरणावरच्या देखरेखीसाठी लोकांना घट्ट अधिकार देवून सहभागी केले जावे. ह्या दिशेने प्रगती व्हावी म्हणून भारत शासनाने वीस वर्षांपूर्वी नागरिकांना पर्यावरणाची देखभाल करण्यामध्ये सहभागी करण्याची पर्यावरण वाहिनी नावाची एक योजना आखली होती. ह्या योजनेअंतर्गत प्रत्येक जिल्ह्यातील जिल्हाधिकारी पर्यावरणाची कळकळ असलेले, सचोटीने काम करणारे असे काही कार्यकर्ते निवडून त्यांना पर्यावरण वाहिनीचे सदस्य म्हणून फॅक्टरी इन्स्पेक्टर, वन अधिकारी ह्यांचे तपासणी करण्याचे काही अधिकार द्यायचे. अशा तपासणीत काही गैर व्यवहार आढळल्यास ते जिल्हाधिकार्यांना अहवाल द्यायचे. मग व्यवस्थित चौकशी करून जिल्हाधिकारी योग्य ती कारवाई करायचे. कर्नाटकच्या दक्षिण कन्नड जिल्ह्यात या योजनेनुसार खूप चांगले काम चालू होते असा माझा प्रत्यक्ष अनुभव होता. दुर्दैवाने पर्यावरणाची नासाडी करण्यात लाभ असणाऱ्यांच्या दबावाने ही योजना बंद पाडली गेली. पर्यावरण आणि वन खात्याच्या ११ व्या पंचवार्षिक योजनेवरील सुकाणू समितीने ही योजना पुन्हा सुरू करावी आणि सर्व प्रकारे नागरिकांना सहभागी करून घ्यावे अशी शिफारसही केली होती. ह्या संदर्भात स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समित्याही चांगली भूमिका वठवू शकतील. बेंगळूर शहरात जैवविविधता व्यवस्थापन समिती चांगले काम करत आहे आणि तिच्या कारवाईतून पाण्याच्या सूक्ष्म

जीवांमुळे होणाऱ्या प्रदूषणाला आळा घातला गेला.

तेव्हा पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाचा आग्रह आहे की :

– वायु व जल कायद्यांसारख्या प्रदूषण नियंत्रणाबाबतच्या कायद्यांची अंमलबजावणी करावी

– जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांना प्रदूषणावर नजर ठेवण्यासाठी सज्ज करावे

– जेव्हा लोक पर्यावरणाच्या हानीविरुद्ध निषेध व्यक्त करण्यास उभे राहतात, तेव्हा त्यांचा निषेध दडपला जावू नये, उलट अशा गोष्टी निदर्शनास आणून देण्यास प्रोत्साहन दिले जावे

– पर्यावरण वाहिनी योजना पुन्हा राबवावी

पर्यावरणावरील प्रभावांचे परीक्षण

पर्यावरणीय प्रभावाच्या परीक्षणाची (Environmental Impact Assessment : EIA) तरतूद ही पर्यावरणाच्या संरक्षणाच्या दृष्टीने फार महत्वाची आहे. ह्या परीक्षणाअंतर्गत पर्यावरणीय, सामाजिक व आर्थिक फायदे – तोट्यांचा ताळमेळ पारखला जाईल, व फायद्याचे पारडे पुरेसे जड असलेले प्रकल्पच स्वीकारले जातील अशी अपेक्षा आहे. परंतु जवळजवळ सर्व ठिकाणी हे परीक्षण, व परीक्षण तयार केल्यानंतरची जनसुनावणी, शासकीय समित्यांतर्फे मंजुरी व प्रकल्प सुरू झाल्यावरचे पर्यावरणाचे व्यवस्थापन व त्यावरची देखभाल हे सगळेच अतिशय सदोष असल्याचे नेजरेस येते. याचे प्रमुख कारण म्हणजे हे सर्व केवळ टाकणे टाकल्यासारखे, पूर्ण अप्रामाणिकपणे केले जाते.

योजना आयोगाने पर्यावरणावरील प्रभावांचे परीक्षण १९७८ साली सक्तीचे केले. त्या नंतर लवकरच गठित केलेल्या कारवार जिल्ह्यातल्या बेडती नदीवरच्या जलविद्युत प्रकल्पाच्या परिक्षण समितीचा मी एक सदस्य होतो. परीक्षणाचे नाटक एका सकाळी सुरू झाले. पॉवर कॉर्पोरेशनच्या कार्यालयात आम्हाला प्रकल्पाची पार्श्वभूमी सांगितली, आणि आम्ही गाड्यांच्या एका मोठ्या ताफ्यात रात्रीपर्यंत प्रकल्पस्थळी पोचलो. सकाळी जिथे धरणांची भिंत होणार होती, जो भूभाग बुडणार होता तो घाईघाईने दोन तासात पाहिला, आणि अतिथी गृहावर परतलो. समितीचे अध्यक्ष म्हणाले, चला, लिहून टाकू या, पर्यावरणावर काहीही दुष्परिणाम होण्याची शक्यता नाही. मी अवाक् झालो. म्हंटले, अहो, अजून खूप काळजीपूर्वक माहिती गोळा करायला पाहिजे, जन सुनावणी करायला पाहिजे, मग निर्णय घेवू या. अध्यक्ष आणि इतर ज्येष्ठ सदस्य म्हणाले, हा काय खुळेपणा ? चला, काम आटोपा. त्यांनी माझा हात पिरगळून अहवाल गुंडाळला.

मी म्हणालो, हे काही खरे नाही. मी त्या भागात चार वर्षे रानावनात काम करत होतो. स्थानिक शेतकऱ्यांत माझे खूप मित्र होते. त्यांना म्हंटले, आपण एक लोकांच्या वतीने परिक्षण करवू या. सुदैवाने त्या माहिती हक्काच्या आधीच्या काळात प्रकल्पाबद्दलची सगळी माहिती समितीचा सदस्य म्हणून मला मिळालेली होती. लोक उत्साहात होते, शेतकऱ्यांच्या सहकारी खरेदी – विक्री संघाची आर्थिक मदत घेवून, स्थानिक महाविद्यालयातल्या विद्यार्थ्यांच्या सहकार्याने आम्ही एक काळजीपूर्वक अभ्यास सुरू केला. ही बातमी कळताच पॉवर कॉर्पोरेशनच्या प्रमुखांनी आमच्या इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्सच्या संचालकांना, डॉ. धवनना, फोन लावला आणि म्हणाले, या माधवचे

मुस्कट दाबा. धवनांनी मला बोलावले आणि विचारले, की काय भागनड आहे ? मी त्यांना काय झाले ते सांगितले. ते म्हणाले, आगे बढो, मैं तुम्हारे साथ हूँ ! प्रत्यक्ष जमिनीवर काम सुरु केल्यावर आम्ही संकल्पित धरणाखाली बुडणारे जंगल कसे आहे याचे निरीक्षण सुरु केले. तेव्हा आढळले की एक अतिशय दाट व उत्तम जंगलपट्ट्याची तोड झाली होती. ही वृक्षराजी तर बुडणार नव्हतीच. शिवाय अजून प्रकल्पाला अधिकृत संमतीही मिळाली नव्हती. मग काय होत होते ? काही भ्रष्ट अधिकाऱ्यांनी मुद्दामच चुकीची आखणी करून घाईगर्दीने सर्वात समृद्ध वनप्रदेशाची तोड सुरु केली होती ! आम्ही उत्साहाने हे परिक्षण पुरे केले, अनेक अर्थतज्ज्ञांनी, इंजिनिअरांनी पण मदत केली. हा प्रकल्प केवळ पर्यावरणाच्या दृष्टीने नाही, तर आर्थिक दृष्ट्याही असमर्थनीय आहे असा आमचा निष्कर्ष निघाला. तो मान्य करून कर्नाटक सरकारने प्रकल्प रद्दही केला.

दुसरे उदाहरण सिंधुदुर्ग जिल्ह्यातील कळणे गावातील खाणीचे. ह्या खाणीसंबंधी पहिली सुनावणी २० सप्टेंबर २००८ रोजी आयोजित केली होती. यावेळी EIA मराठीतून उपलब्ध नसल्याने सुनावणी झाली. या सुनावणीच्या वेळी ६ ऑगस्ट २००६ चा ग्रामपंचायतीचा एकमताने संमत केलेला खाणकाम विरोधी ठराव मांडला गेला आणि अनेक प्रश्न उपस्थित केले गेले –

१. कळणे नदीचे प्रदूषण आणि त्याचे चांडेल, गोवा येथील पाणी पुरवठ्याच्या योजनेवर होणारे दुष्परिणाम
२. कळणे नदीवरील पाण्यावर अवलंबून असणाऱ्या फलोत्पादनावरील दुष्परिणाम

ह्या सुनावणीनंतर गावकऱ्यांना सुनावणीचे संक्षिप्त इतिवृत अपेक्षित कालावधीत मिळाले नाही. हे इतिवृत तब्बल ५७ दिवसांनंतर उपलब्ध केले गेले. खाणकामाला एकमताने विरोध होवून सुध्दा महाराष्ट्र सरकारने १७ मार्च २००९ रोजी खाणकामास पर्यावरणीय परवानगी दिली.

तिसरे, अगदी अलीकडचे उदाहरण आहे केरळातील अतिरिप्लि जलविद्युत प्रकल्पाचे. हा प्रकल्प केवळ पर्यावरणीय नाही, आर्थिक, तांत्रिक दृष्ट्याही अपात्र आहे असे दिसते. माहिती हक्काखाली सर्व माहिती नीट संकलित करून केरळातील रिह्वर रिसर्च फाऊंडेशन ह्या सेवाभावी संस्थेच्या शास्त्रज्ञांनी व इंजिनिअरनी ह्याचा काळजीपूर्वक अभ्यास, विश्लेषण केले. त्यासाठी जरूर ती नवी गणितीय प्रारूपे बनवून तपासून पाहिली. त्यांचे स्पष्ट निष्कर्ष होते की ह्या प्रकल्पात अनेक त्रुटी आहेत –

१. विद्युत उत्पादनासाठी दावा केला आहे तितके पुरेसे पाणी उपलब्ध नाही.
२. ह्यामुळे शेतीचा आज होत असलेला पाणीपुरवठा घटेल.
३. धरणाखालचा धबधबा सुकल्याने पर्यटक फिरकणार नाहीत.
४. हा जलाशय सपाटीवरची नदीकाठची आज अतिशय अल्प मात्रेने शिल्लक असलेली उरली सुरली जैव विविधता संपन्न वनभूमी बुडवेल
५. हा भाग काडर ह्या आदिवासींचा टापू आहे, व हा प्रकल्प वनाधिकार कायदा तुडवेल. आम्ही मुद्दाम पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाच्या मार्फत ह्या प्रकल्पाची खुली चर्चा आयोजित केली. त्या चर्चेत रिह्वर रिसर्च फाऊंडेशनने आपले विश्लेषण व निष्कर्ष मांडले. आम्ही शासकीय

इंजिनिअरला ह्या विश्लेषणावर, निष्कर्षावर त्यांचे अभिप्राय विचारले. त्यांनी कोणताही आक्षेप मांडला नाही. तेव्हा उघड झाले की हो, रिह्वर रिसर्च फाऊंडेशनचा दावा बरोबर आहे, हा प्रकल्प सर्वतोपरी असमर्थनीय आहे. तरीही तो केरळाच्या विकासाला हवाच अशी हकनाक हाकाटी जोरात चालू आहे. असे वाटते की केवळ ठेकेदारांच्या फायद्यासाठी सारे तथा कथित विकास कार्यक्रम राबवले जात आहेत.

बहुतांश परिक्षणांत अतिशय महत्वाच्या गोष्टींकडे सोईस्कर रित्या दुर्लक्ष केले जाते. उदाहरणार्थ वीज वाहक तारांच्या जंजाळाचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम. ऊर्जा उत्पत्ती वाढू लागली की ऊर्जावहनाकरता वीजवाहक तारा न्याव्या लागतात. त्यांचे मनोरे उभे करताना खालची जमीन व्यापली जाते, शिवाय तिथल्या बागायतीवर विपरित परिणाम होवू शकतो. अशा हानीकडे कानाडोळा करून कसे चालेल ? ह्याही गोष्टी लोकांचे नेजरेस आणून देत आहेत.

आतापर्यंत पर्यावरणीय प्रभावाची परिक्षणे केवळ एकेक, सुट्या सुट्या प्रकल्पांना विचारात घेवून केली जातात. पण कोणताच प्रकल्प असा अलिप्त नसतो. गोव्यात एका खाणीतून खनिज वाहून नेणाऱ्या शंभर ट्रकांचा काही विशेष परिणाम होणार नाही हे शक्य आहे. पण त्याच रस्त्यावर आसपासच्या पन्नास खाणींतील आणखी पाच हजार ट्रकांची वर्दळ सुरु झाली की रस्त्यांची दुर्दशा होते, वाहतुकीची कोंडी होते, वाईट अपघात होतात. रस्त्याच्या दुतर्फा असलेल्या वृक्षराजीवर एका खाणीतली धूळ बसली तर ती जगू शकेल, पण पन्नास खाणींतल्या धुरव्याच्या धराने गुदमरून जाईल.

रत्नागिरीत असेच असंख्य कोळसा जाळून वीज बनवण्याचे प्रकल्प येवू घातले आहेत. ह्यांतील धुराने काय परिणाम होतील हा जिद्दाळ्याचा विषय आहे. कोळसा जाळताना निघणाऱ्या So2 व Nox ह्या संदर्भात सध्या उपलब्ध असलेले सर्व शास्त्रीय अभ्यास केवळ थंड प्रदेशातील हंगामी पिकांपुरतेच मर्यादित आहेत, यांतून फार काही अंदाज बांधणे अवघड आहे. शिवाय झंजावती वाऱ्यांच्या व मुसळधार पावसाच्या ह्या प्रदेशात काही वेगळेच प्रभाव अवतरणे अशक्य नाही. कोकणकृषी विद्यापीठाने ह्या दिशेने काही प्रयोग हाती घेतले आहेत. पण ते पुरेशी व नेटकी माहिती देणार नाहीत. राहून राहून आश्चर्य ह्या गोष्टीचे वाटते की कोकण कृषी विद्यापीठाच्या अखत्यारित येणाऱ्या डहाणू परिसरात कोळशावर आधारित ऊर्जा प्रकल्पाची समस्या अनेक वर्षे भेडसावत असून, तेथील चिकू बागायतदारांची याबाबत तक्रार असून, तेथे विद्यापीठाचे संशोधन केंद्र असून, त्यांनी ह्या विषयाचा काहीही अभ्यास आजतागात केला कसा नाही ? ते असो, आज जिंदाळ कंपनीच्या विद्यामाने सुरु केलेला अभ्यास हा अतिशय सदोष आहे. उदारणार्थ, अभ्यासासाठी घेतलेला तुटपुंजा नमुना, व अभ्यासासाठी निवडलेला मर्यादित काळ. शिवाय पावसाळ्यात हे संशोधन पूर्णपणे बंद ठेवले जाते. म्हणजे पाण्यात विषारी वायू विरघळून त्यांचा काही परिणाम होत असल्यास – आणि असा निश्चितच होत असेल – त्याबद्दल काहीही उकल होत नाही. एकूण आपले आज असलेले अज्ञान आणि फार मर्यादित असे नवे संशोधन पाहता ह्या संदर्भात अतिशय काळजीपूर्वक पावले उचलण्याची जरूरी आहे.

अशा रितीने एकेका प्रकल्पांबद्दलही साशंक परिस्थितीत असताना अनेक प्रकल्प आल्यास त्यांचा सगळे मिळून अफाट प्रभाव

पडू शकेल. हिव्वाळ्यामध्ये पुष्कळदा खालच्या पातळीवर थंड हवा सातून राहते. सह्याद्रीच्या रांगेला चिकटून असलेल्या काही दऱ्या – खोऱ्यांत अनेक बाजूने, अनेक कारखान्यांकडून अशी प्रदूषित हवा एकत्र येवून असह्य प्रदूषण निर्माण होण्याची दाट संभावना आहे. प्रकल्पांचा अलग – अलग विचार केल्यास हे समजणे अशक्य आहे. तेव्हा केवळ रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्ग जिल्हे नव्हे तर संपूर्ण पश्चिम घाटभर सुव्यवस्थित संचित आघातांचे – Cumulative Impacts – चे साकल्याने परिक्षण करून मगच प्रकल्पांना मंजुरीबद्दल निर्णय घेणे अतिशय जरूरीचे आहे.

तेव्हा पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाचा आग्रह आहे की :

– पर्यावरणसंबंधित मंजुरी देण्याच्या प्रक्रियेत पुढील मूलभूत सुधारण कराव्यात :

क. पर्यावरणावरील आघातांचे परिक्षण करण्याची जबाबदारी प्रकल्पाच्या प्रायोजकांकडून बिदागी मिळण्यावर अवलंबून नसणाऱ्या स्वतंत्र अशा तज्ज्ञ संस्थेकडे दिली जावी

ख. पर्यावरणावरील आघातांचे परिक्षण करण्यामध्ये स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांना सहभागी करणे सक्तीचे असावे

ग. जनसुनावणीच्या वेळी पुढे आलेली सर्व माहिती व मांडलेल्या सर्व सूचना विचारात घेणे सक्तीचे असावे

घ. पाच वर्षांसारख्या काही नियमित कालावधीनंतर पुन्हा एकदा पर्यावरणसंबंधित मंजुरी घेणे सक्तीचे असावे

च. पर्यावरणसंबंधिक मंजुरी देताना घातलेल्या अटीचे पालन होत नाही अशी खात्री करून घेण्यामध्ये जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांना सहभागी करणे सक्तीचे असावे

छ. सुट्ट्या सुट्ट्या पध्दतीने नाही तर कोणत्याही एका प्रदेशातील वेगवेगळ्या प्रकल्पांतून व इतर हस्तक्षेपांतून होणाऱ्या पर्यावरणावरील संचित आघातांचे परिक्षण साकल्याने करणे सक्तीचे असावे

जैवविविधता कायदा :

लोकांना निसर्ग रक्षणात सहभागी होण्याची व विकासासाठी पर्यावरण पोषक व लोकाभिमुख दिशा देण्याची उत्तम संधी २००२ मध्ये मंजूर झालेल्या जैवविविधता कायद्यातून उपलब्ध झाली आहे. जैवविविधतेचे संरक्षण, चिरस्थायी वापर आणि लाभांशाचे न्याय्य वाटप ही या कायद्याची त्रिविध उद्दिष्ट्ये आहेत. ह्या जैवविविधतेच्या व्याप्तीत केवळ वनस्पती नाहीत. सूक्ष्म जीव, कीटक, कोळी, विंचू, साप – सरडे, पशु – पक्षी आहेत. समुद्र व नदीतले जलचर आहेत, शेतीत, बागाततीत पिकणारी पिके, फुलझाडे, फळझाडे आहेत. पाळीव पशुधन आहे, आणि या जीवसृष्टीचे अधिवासही आहेत. यामुळे जल – जंगल – जमीन या साऱ्यांचे एकात्मिक व्यवस्थापन करण्याची शक्यता निर्माण झाली आहे. या कायद्याच्या अंमलबजावणीसाठी राष्ट्रीय पातळीवर एक प्राधिकरण स्थापले गेले आहे. राज्य पातळीवर महाराष्ट्रात, अगदी अलीकडेच जैवविविधता मंडळाची स्थापना झाली आहे. परंतु महत्वाचे म्हणजे ह्या कायद्याप्रमाणे सर्व स्थानिक स्वराज्य संस्थांत, त्यांच्या ग्रामपंचायती, पंचायत समित्या, जिल्हा परिषद, नगरपालिका व महानगरपालिकांच्यात त्यांच्या, त्यांच्या कार्यक्षेत्राकरिता जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या गठित करावयाच्या आहेत. अशा समित्या गठित

करण्यासाठी राज्य शासनाने जैवविविधता मंडळ स्थापन करण्याची, वेगळे आदेश देण्याची वाट पाहण्याची काहीही आवश्यकता नाही. अशा जैवविविधता मंडळ संस्थापन करण्याची, वेगळे आदेश देण्याची वाट पाहण्याची काहीही आवश्यकता नाही. अशा जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या ग्रामपंचायतीच्या संमतीने पाडे, वाड्या, महसूल गावे पातळीवरही गठित करता येतील.

ह्या स्थानिक पातळीवरील संस्थांना त्यांच्या त्यांच्या क्षेत्रातल्या जैवविविधतेचे व्यवस्थापन करण्याचा, बाहेरच्या लोकांना त्यांच्या क्षेत्रात जैवविविधतेच्या उपयोगाची परवानगी देण्याचा अथवा नाकारण्याचा, परवानगी दिल्यास संग्रहण शुल्क (कलेक्शन फी) आकारण्याचा, अधिकार आहे. जैविक संसाधनांखेरीज जैवविविधतेशी संबंधित ज्ञानाचे व्यवस्थापन हाही या कायद्याचा उद्देश आहे. स्थानिक जैवविविधता समित्या ज्याप्रमाणे बाहेरच्या लोकांनी जैविक संसाधनांचा वापर करण्यावर नियंत्रण ठेवू शकतात. त्याप्रमाणे संबंधित ज्ञानाच्या नोंदणीवर व वापरावरही नियंत्रण ठेवू शकतात. त्यासाठी संग्रहण शुल्क आकारू शकतात. राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण सर्व पेटंट व तत्सम बौद्धिक संपत्ती अधिकारांचे नियमन करू शकते. भारतातील जीवसृष्टीसंबंधित कोणत्याही ज्ञानाचा वापर करणाऱ्या पेटंटला अर्ज करण्यास मान्यता देणे, व ही मान्यता देताना त्या ज्ञानाच्या भारतीय धारकांना लाभांशाचा न्याय्य हिस्सा देण्याची व्यवस्था करणे हे त्या प्राधिकरणाचे कर्तव्य आहे. हे करताना सर्व स्थानिक जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांचा सल्ला घेवूनच पुढची पावले उचलली जातील अशीही तरतूद जैवविविधता कायद्यात केलेली आहे.

जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांना आर्थिक व्यवहार करण्याचे, संग्रहण शुल्क आकारण्याचे, अनुदाने स्वीकारण्याचे महत्वाचे अधिकार मिळाले आहेत. त्यांचा एका नव्या, प्रगतीपर दिशेने चांगला उपयोग करून घेता येईल, तो म्हणजे निसर्ग संरक्षण सेवा शुल्काच्या रूपात ग्राम समाजांना उत्पन्नाचे साधन उपलब्ध करून देण्याचा. ह्याचा जास्त तपशीलात ऊहापोह खाली केला आहे.

संयुक्त वनव्यवस्थापन समित्या, पाणलोट क्षेत्र व्यवस्थापन समित्या अशा अनेक ग्रामपंचायत अथवा त्यांच्या गावांच्या पातळीवरच्या समित्या आतापर्यंत स्थापल्या गेल्या आहेत. विवक्षित सरकारी खात्यांच्या लहरीनुसार या स्थापल्या किंवा बरखास्त केल्या जावू शकतात. या उलट जैवविविधता व्यवस्थापन समित्या या कायद्यानुसार सर्वत्र बनतील व त्या बनण्याला कोणत्याही खात्याच्या परवानगीची, नोंदणीची जरूरी असणार नाही. या समित्यांना स्वतःचा जैवविविधता निधी उघडता येईल. त्यासाठी बँकेत खाते उघडून व्यवहार करता येईल. या अनेक कारणांमुळे या समित्या जास्त भरीव कार्य करू शकतील अशी शक्यता आहे.

या बाबतीत अजून काही अडचणी आहेत. एक म्हणजे लोकांचे ज्ञान या समित्यांनी नोंदवले, तर त्याचा गैरफायदा घेतला जाणार नाही. याची खात्री कशी व्हावी ? ही नोंद व्यवस्थित, गोपनीय राखून केवळ ज्ञानधारकांच्या अटी मान्य करणाऱ्यांनाच दाखवली जाईल, अशी व्यवस्था कशी करावी ? ह्या बाबत अजून राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरणाने स्पष्ट नियम केलेले नाहीत, नीट कार्यवाही

अंमलात आणलेली नाही.

आणखी एक अडचण म्हणजे जैवविविधता व्यवस्थापन समित्यांचे कार्यक्षेत्र काय हे ठरवणे. जर वनविभागाच्या अखत्यारितील जमीन या कार्यक्षेत्राबाहेर गेली, तर या समित्या अनेक ठिकाणी अर्थशून्य बनतील. परंतु आता वनाधिकार कायद्याने ही अडचण दूर केली आहे. या कायद्याप्रमाणे सर्व आदिवासी व पारंपारिक वननिवासी समाजांना जमीन कसण्याचे वैयक्तिक व सामिहिक वनसंपत्तीचे व्यवस्थापन व चिरस्थायी वापर करण्याचे सामुदायिक हक्क देण्यात आले आहेत. स्थानिक जैवविविधता समित्यांचे अधिकार क्षेत्र हे सामुहिक वनसंपत्तीवर चालेल हे उघड आहे. अशा रितीने या दोन्ही कायद्यांचा आणि आदिवासी स्वयंशासन कायद्यातील तरतुदींचा व्यवस्थित वापर केल्यास भारतातील वननिवासी आता खऱ्या स्वायंत्र्याचा उपभोग घेवू शकतील.

२००६ साली भारत सरकारने ग्रामीण पातळीवर बेरोजगाराची समस्या सोडविण्यासाठी एक राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार हमी योजना कार्यन्वित केली आहे. ही योजना महाराष्ट्रात ३० वर्षांहून अधिक काल चालू असलेल्या रोजगार हमी योजनेचेच पुढचे पाऊल आहे. निसर्गसंसाधनांचा व्यवस्थित विकास करून त्या आधारे लोकांनी स्वयं-रोजगाराच्या शक्यता वाढवणे हे या योजनेचे दूर पल्ल्याचे उद्दिष्ट आहे. त्याच बरोबर ग्रामीण भागात रोजगार अथवा बेरोजगारी भत्ता देवून लोकांची आर्थिक स्थिती सुधारणे हे ताबडतोबीचे उद्दिष्ट आहे. हे सर्व परादर्शकरित्या व्हावे व त्यात लोकांचा पूर्ण सहभाग असावा अशी या कायद्याची भूमिका आहे.

लोकांनी या कार्यक्रमाचे संपूर्ण नियोजन करावे म्हणून राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेची सर्व कामे ठरवण्याचा अधिकार ग्रामसभेला देण्यात आलेला आहे. ग्रामसभेने कोणत्या कुटुंबांना केव्हा काम हवे, हे पाहून त्याचप्रमाणे कामांची आखणी करायची आहे. ह्या

कामात भूसंधारणाची, जलसंधारणाची, वनसंरक्षण व वनसंगोपनाची कामे अग्रक्रमाने घ्यावयाची आहेत. ही कामे आदिवासींच्या तसेच इतरही काही आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल कुटुंबांच्या खाजगी जमिनीवरही घेता येतील. दर वर्षी डिसेंबरपर्यंत ग्रामसभेने अशी योजना बनवावी व जर कायद्याच्या चौकटीत ही कामे बसत असतील तर ती मान्य झालीच पाहिजेत असा आग्रह आहे. यातील किमान निम्मी व इच्छा असल्यास सर्वच्या सर्व, कामे ग्रामपंचायतींनी करावयाची आहेत. या सगळ्यात खाजगी ठेकेदारांना कोणतेही काम देण्यास पूर्ण बंदी आहे. आदिवासी स्वशासन आणि आदिवासी आणि पारंपारिक वननिवासियांचे नावावरील हक्क या दोन कायद्यांतून आता स्थानिक जनतेला वनसंपत्तीवर भक्कम हक्क मिळाले आहेत. ह्या हक्कांबरोबरच त्यांच्यावर ह्या संपत्तीचा शहाणपणे, टिकावू पध्दतीने वापर करण्याची जबाबदारी आहे. जोडीला राष्ट्रीय रोजगार हमी कार्यक्रमातून निसर्गसंपत्तीचे संरक्षण, संगोपन, पुनरुज्जीवन करण्याची चांगली संधी निर्माण झाली आहे. वनाधिकार कायद्यातून अधिकार आणि उत्तेजन मिळाल्यावर स्थानिक लोक निश्चितच आपल्या आवडीच्या नानाविध वनस्पतींना, प्राण्यांना संरक्षण देतील, त्यांचे पुनरुज्जीवन करतील.

आज स्थानिक लोकांच्या हातून निसर्ग व्यवस्थित राखला, जोपासला जातो आहे, असे अपवादानेच दिसते. इंग्रजी अंमलापासून लोकांचे निसर्ग संपत्तीवरचे सर्व हक्क हिरावून घेतले गेले आणि ही संपत्ती प्रथम परकीयांसाठी आणि नंतर आपल्या उद्योगधंद्यांसाठी, नागरी गरजांसाठी वापरली गेली. लोकांना दरवर्षी शेकडो रुपयांच्या लोणच्याच्या कैऱ्या पुरवणारी आंब्यांची झाडे प्लायवुडच्या गिरण्यांना पन्नास - साठ रुपयात उपलब्ध करून देण्यात आली. अशा उरफाट्या व्यवस्थेत लोकांनी निसर्ग जपण्याची प्रवृत्ती क्षीण झाली.



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

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

प्रदूषित नद्यांचा आक्रोश

डॉ. दत्ता देशकर



नदी हा जलचक्राचा एक भाग होय. समुद्रातून सूर्याच्या उष्णतेमुळे निर्माण झालेली वाफ ढगांमध्ये परावर्तित होते. हे ढग हवेमुळे जमिनीकडे येतात, ते जमिनीवर पाऊस पाडतात. हा पाऊस चढाकडून उताराकडे वाहायला लागतो आणि शेवटी ते पाणी नदीद्वारे समुद्राला जावून मिळते. यालाच आपण जलचक्र म्हणतो. पावसाळ्यात जेव्हा वेगाने पाऊस पडतो, तेव्हा ते पुराच्या स्वरूपात वेगाने वाहायला लागते व त्यामुळे नदीला पूर येतो. पूर येणे ही नदीची खरे पाहिले असता गरज असते, कारण त्याद्वारे नदी स्वच्छ होते. हा इतका साधा आणि सरळ व्यवहार आहे. ती ज्या प्रदेशातून वाहते, त्या प्रदेशातील लोकांच्या आणि शेतीच्या गरजा भागवत भागवत पुढचा प्रवास करते आणि त्यामुळे मानवाच्या जीवनात नदीला अनन्यसाधारण महत्व प्राप्त होते.

नदीचे प्रामुख्याने तीन भाग पडतात. डोंगरांना ढग जेव्हा अडतात तेव्हा सुरुवातीच्या अवस्थेत डोंगरांच्या उतारावरून पाणी वेगाने खळाळत खाली येते. बऱ्याचदा जर उतार खूपच जास्त असला, तर तिथे धबधबेसुद्धा निर्माण होतात. आणि त्यांचे अवलोकन करणे फारच नयनरम्य असते. मग नदी सपाट भागात येवून संधपणे वाहते आणि शेवटी जेव्हा ती समुद्राला मिळते, तेव्हा तिच्या सुपीक गाळाचा त्रिभूज प्रदेश तिथे निर्माण होतो.

माणूस सुरुवातीच्या अवस्थेत नदीच्या काठावर स्थिर झाला. त्याच्या जीवनाला स्थैर्य आले ते नदीमुळेच. तो शेती करू लागला आणि या अवस्थेत त्याने नदीशी भावनिक नाते निर्माण केले. तिला आदर देण्यासाठी तो तिला आई मानायला लागला, तिची पूजा करायला लागला, तिच्या काठावर मेळे भरवायला लागला. वेदांमध्ये तर नदी आणि पाणी यावर भरभरून लिखाण करण्यात आले आहे. त्यांचे ऋण व्यक्त केले आहे, त्यांची स्तुती केली आहे. थोडक्यात काय, तर नदीला आणि पाण्याला देवत्व अर्पण केले गेले आहे.

या पाश्र्चार्वभूमीवर आपण आज नदीकडे पाहिले तर काय नजरेत भरते ? जवळपास सर्वच नद्या सांडपाण्याच्या वाहक बनलेल्या दिसतात. आपल्या मनातले नदीचे मोहक असे चित्र आज उरलेले दिसत नाही ही वस्तुस्थिती नाकारता येत नाही. आपल्या मनातले हे चित्र पुसायला कोण कारणीभूत ठरले माहीत आहे ? हे पवित्र कार्य (?) इंग्रज सरकारने केले. देशात सर्वप्रथम गावातले सांडपाणी नदीत

सोडण्याचा पहिला प्रयत्न बनारस येथे करण्यात आला. आणि नंतर एकामागोमाग एकेक नदी या पध्दतीने भक्ष्यस्थानी पडली. हे जाणूनबुजून केले गेले असावे. आपल्या मनात जी काही श्रद्धास्थाने होती, ती भंग करण्याचा प्रयत्न याद्वारे करण्यात आला. मोघलांनीही नेमके हेच केले, पण त्यांचा मार्ग वेगळा होता. त्यांनी मंदिलांवर आघात केला. त्यांचा रोखठोक व्यवहार होता. पण इंग्रज त्यामानाने शहाणे होते. त्यांनी उघडउघड वैर न पत्कारता तेच केले, जे मोघलांनी करण्याचा प्रयत्न केला. आज आपण ज्या नदीला आईची उपमा देतो, त्या नदीची आजची अवस्था बघवत नाही. आपली आई मरणशय्येवर पडली आहे आणि आपण उघड्या डोळ्यांनी ते बघतो आहोत.



एकदा ही गोष्ट रूढल्यानंतर आपणही आपल्या आईची हत्या करण्याचे काम चालूच ठेवले. गावातला कचरा, राडारोडा कुठे टाकायचा, हा प्रश्न आपण सोडवून टाकला आहे. त्यासाठी नदी ही एकमेव जागा आपण शोधून काढली आहे. असे करताना आपण काही चूक करतो आहोत, याची जाणीवही आता शिल्लक उरलेली नाही. हे प्रदूषण कोणकोण करतो हो ?

आपण करतो.... आपण करतो. आपण आपली जीवनपध्दती इतकी बदलून टाकली आहे, की कळत नकळत आपण नदीचे प्रदूषण करत असतो.

सकाळी उठल्याबरोबर आपण तोंड धुतो. चूळ भरून तोंडात जमा झालेली पेस्ट आपण पाण्यात टाकतो. नंतर आंघोळ करतो. त्यासाठी साबण वापरतो. त्या साबणात कितीतरी प्रकारची रसायने असतात. आपले कपडे धुतले जातात. त्यासाठी आपण पुन्हा वेगळ्या प्रकारचे साबण वापरतो. त्यातही रसायने असतात. असे दिवसभरात प्रत्येकजण जवळपास ५० ग्रॅम रसायने पाण्यात बिनदिक्कतपणे मिसळत असतो. आपल्या गावाची लोकसंख्या २० लाख असेल तर त्याचा गुणक तेवढा बनतो. अशा प्रकारे प्रदूषित झालेले पाणी शेवटी नदीलाच जावून मिळते. देशाच्या पातळीवर विचार केला तर दररोज किती रसायने आपण नद्यांत मिसळत असतो, याचा विचार कोणी करतो का हो ? घरात निर्माण झालेले सांडपाणी यासाठी कारणीभूत ठरते. या सांडपाण्याची विल्हेवाट खरे पाहिले तर कॉलनी - कॉलनीतच व्हावयास हवी. पण ते सर्व एकत्र करून त्यावर काहीतरी जुजबी प्रक्रिया करून ते गंगारपण केले जाते. यासाठी खरे गुन्हेगार आपण आहोत, हेही आपल्या लक्षात येत नाही.

शेतीचे उत्पादन वाढवण्याच्या नादात शेतकरी समाज मोठ्या प्रमाणात खते आणि रसायने यांचा वापर करतो. त्याची अशी समजूत असते, की जितके जास्त खत टाकले तितके उत्पादन जास्त येते. या नादात खतांची मात्रा वाढते आणि त्यामुळे जलप्रदूषणही वाढीस लागते. मला जास्त उत्पन्न मिळतेय न... मग जगाचे काही झाले तरी मला त्याची पर्वा नाही, अशी भावना दिवसेंदिवस वाढत चालली आहे.

कारखानदारही नदी प्रदूषणात आपला हातभार लावत असतात. उत्पदन प्रक्रियेत कच्च्या मालाचे अंश, धातूचे अंश, रसायनांचे अंश पाण्यात मिसळले जातात आणि जलप्रदूषण वाढीस लागते. घरगुती वापरापेक्षा शेती, शेतीपेक्षा कारखानदार या प्रदूषणाला

जास्त जबाबदार असतात. शेवटी कोणी कोणाला बोल लावयाचा ? देशातील प्रत्येक माणूस कमीजास्त प्रमाणात हे प्रदूषण करतच असतो. या सर्वांचा एकूण काय परिणाम होतो हो ? चला.... आपण या परिणामांची यादीच तयार करू या.

१. हे प्रदूषित पाणी पिण्यासाठी वापरले जाते. त्याचा परिणाम माणसाच्या शरीरावर होतो. शरीराची कार्यक्षमता त्यामुळे लयाला जाते. नवनवीन विकार या प्रदूषित पाण्यामुळे निर्माण होतात. रोगांच्या साथी वेगाने पसरतात. असे बरेच विकार आहेत. जे आजपर्यंत आपल्याला माहितही नव्हते. त्यांच्यापासून संरक्षण मिळण्यासाठी औषधांवरचा खर्च वाढतो.

२. पेयजल प्रदूषित असल्यामुळे आजकाल बाटलीबंद पाण्याचे प्रस्थ वाढत चालले आहे. ते पाणी शुध्द असते, याची आपण शंभर टक्के खात्री देवू शकतो का हो ? मुळीच नाही. आपण शुध्द पाणी पीत आहोत, असे खोटे समाधान मात्र त्यामुळे मिळते ती गोष्ट वेगळी.

३. नदी ज्या प्रदेशातून वाहत असते, तिथे नदीचे पाणी हे जमिनीत मुरते. हे प्रदूषित पाणी जमिनीत मुरल्यामुळे भूजलही प्रदूषित होते. भूपृष्ठावरील पाणी शुध्द केले जावू शकते, पण भूजल शुध्द करणे केवळ अशक्य असते. यामुळे केवढे मोठे नुकसान होत असते, याची कल्पनाच केलेली बरी.

४. नदीचे पाणी सिंचनासाठी वापरले जाते. त्या पाण्यातील प्रदूषणाचा शेतीत तयार होणाऱ्या शेतमालावरही परिणाम होत असतो. असे अन्न पोट्यात गेल्यामुळे विकारांची संख्या बळावते.

हे थांबवता येणार नाही का ?

प्रत्येक राज्यात सराकरने प्रदूषण नियंत्रण मंडळ स्थापन केले आहे. असे प्रदूषण होवू नये, यासाठी ही यंत्रणा उभारली गेली आहे. पण आजकाल सरकार, अधिकारी आणि प्रदूषण करणारे यांची मिलीभगत झाली आहे. आमचे हप्ते वेळेवर देत रहा आणि तुम्हाला जो गोंधळ घालायचा असेल तो बिनदिक्कतपणे घालत राहा, असा



अलिखित करार यांच्यामध्ये झालेला असतो. त्याचा परिणाम समाजावर काय होतो, याचे देणेघेणे या लोकांनी नसते. Polluters Must Pay असा एक नियम आहे. पण त्याचे पालन होत नाही आणि त्याचा परिणाम मात्र समाज भोगत राहतो. एखाद्या उद्योगपतीला प्रदूषण केल्यामुळे मोठी शिक्षा झाली, याचे एखादे उदाहरण तुम्ही देवू शकाल का हो ? बऱ्याचदा तर कारखाने हा राजकारण्याचेच असतात. उदाहरण साखर कारखान्यांचे देता येईल. बहुतांश साखर कारखाने या ना त्या मंत्र्यांचे आहेत. यांना शिक्षा कोण देणार ? हिंदी सिनेमातील एक गाणे मला आठवते. नाव चालवणाऱ्यानेच जर नाव बुडवली तर दोष कोणाला द्यायचा ? कौटिल्याने सांगितलेले एक वाक्य मला फार मोलाचे वाटते. **दंडे शास्त्री प्रजः दंड एवाभि रक्षति** असे ते वाक्य आहे. तो दंड जोपर्यंत वापरला जात नाही, तोपर्यंत असेच चालणार

मग सामान्य माणसाने काय करायचे ? उघड्या डोळ्यांनी पाहत बसायचे... नाही. आपणही याबाबत काहीतरी करायलाच पाहिजे. नागरिक म्हणून आपलीही काही जबाबदारी आहे. मग याबाबत आपण काय करणार ?

१. **मै न खाऊंगा, न खाने दूंगा** हे मोदीजींनी आपल्याला एक ब्रीदवाक्य दिले आहे. यात दोन संदेश आहेत. पहिला संदेश म्हणजे मी स्वतः प्रदूषण करणार नाही. काही शास्त्रज्ञांनी पर्यावरणीय जीवनपध्दती पुरस्कृत केली आहे. मी जर त्या जीवनपध्दतीचे पालन केले, तर माझ्याकडून प्रदूषणाला आळा घालता येवू शकेल. मिठाने, राखुंडीने किंवा कोळशाने तोंड धुणे, पर्यावरणपूरक साबण वापरणे, धार्मिक विधी करताना प्रदूषण टाळणे यासारख्या विविध मार्गांचा वापर करून आपण प्रदूषणावर मात करू शकतो. एकदा सुरु करण्याची देर आहे. नंतर ते आपल्या अंगवळणी पडून जाईल आणि आपण पर्यावरणीय

पध्दतीचा अंगीकार करू शकू.

२. आपण लोकशाहीत जगतो आहोत. जनमानसाचा दबाव पडला तर हुकूमशहाही झुकतात, हे जगाने पाहिले आहे. सरकारी यंत्रणेवर दबाव टाकण्यासाठी समाजात आपण दबावगट तयार केले पाहिजेत. सरकारी अधिकारी, कारखानदार प्रदूषणास मदत करत असतील, तर हे दबावगट निश्चितच योग्य दबावाचे तंत्र वापरून त्यांना वठणीवर आणू शकतात.

३. आज नदी असलेल्या बऱ्याच शहरांत जीवित नदी चळवळ सुरु झाली आहे. आठवड्यातून एकदा नागरिक एकत्र जमतात, नदी स्वच्छ करतात, नदीकाठावर स्नेहसंमेलने आयोजित करतात. सरकारने किंवा नगरपालिकेने चुकीची पावले उलाली तर आंदोलने करतात. पुणे शहरात तर या चळवळीने बरेच बाळसे धरले आहे. निव्वळ नदीतील कचरा काढणे एकवड्यापुरतीच ही चळवळ सीमित राहिलेली नाही, तर नुशी निगडित कोणतीही चुकीची गोष्ट घडत असेल तर ती समाजाच्या, नगरपालिकेच्या वा सरकारच्या निदर्शनास आणून देणे, हे काम या कार्यकर्त्यांकडून केले जाते.

४. नदी आणि आपल्यामध्ये जी दरी निर्माण झाली आहे ती कमी करता येणार नाही का, हाही प्रश्न महत्वाचा ठरतो. पुणे शहरातील एखाद्या नागरिकाला तुमच्या गावातून किती नद्या वाहतात, हा प्रश्न विचारला तर तो बरोबर उत्तर देईल, याची आपल्याला खात्री आहे का ? असे होण्याचे कारण म्हणजे आपण नदीपासून दुरावलो आहोत. पहिले पाऊल म्हणून नगरपालिकेने प्रत्येक नदीवर जो पूल बांधला आहे त्याच्या काठावर नदीचे नाव, नदीची लांबी, तिचे उगमस्थान यासंबंधी एखादा मोठा बोर्ड लावला, तर येणारा - जाणारा तो बोर्ड वाचेल आणि नदीशी मैत्री करायला सुरुवात करेल.

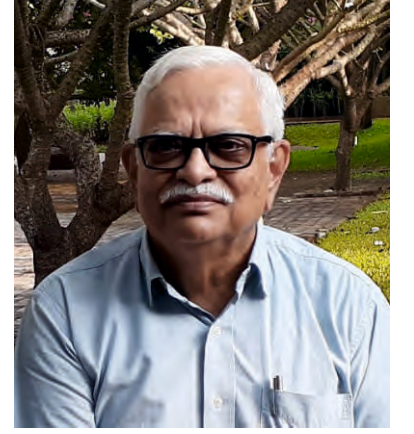
५. मी माझेच उदाहरण देतो. मी एक जलसंवाद नावाचे मासिक चालवतो. दर महिन्याच्या प्रत्येक अंकात देशातील आणि परदेशातील एका नदीचा मी या मासिकात वाचकांना परिचय करून देत असतो. वाचकांच्या पत्रव्यवहारात मला बऱ्याच वाचकांची पत्रे येतात आणि ते या स्तुत्य उपक्रमाचे कौतुक करतात. हा माझा या क्षेत्रातील खारीचा वाटा आहे, असे मी समजतो. नदीशी आपण वार्तालाप केला, तर नदी निश्चितच आपल्याला म्हणेल, बाबा रे, मला माझ्या पध्दतीने वाहू दे, मी तर तुला सदैव मदतच करत असते ना. मग एवढे ऐकशील माझे ? आडचा नदी दिन (नदी दिन नव्हे) आपण आनंदाने साजरा करू या, हेच माझे आपल्या सर्वांना या प्रसंगी सांगणे आहे.



गोष्ट पाण्याची (भाग २८):

भूगर्भातले खारे पाणी: (२):

या पट्ट्यातले पाणी इतके खारट का झाले याचा काही तज्ञांनी अभ्यास केला आणि त्याबद्दल आपली मते मांडली. त्यांचे म्हणणे असे आहे की अंदाजे एक लाख वर्षापूर्वी भूगर्भातील स्टेप फॉल्टिंग मुळे या पट्ट्यातील जमीन १००० ते १५०० फूट खाली धसली. त्या ठिकाणी समुद्राचे पाणी घुसले आणि त्याला कोठेही वाट न मिळाल्यामुळे ते इथेच स्थिर झाले. नंतर या भागात माती जमा झाली म्हणून इथे निव्वळ मातीचा थरच आढळतो आणि त्या खालील पाणी. खान्या स्वरूपात आजही उपलब्ध आहे. हा खान्या पाण्याचा थर जमिनीच्या पृष्ठभागापासून ८० ते ९० फूटावर आहे.



प्रत्येक जिखान्या स्वरूपात आजही उपलब्ध आहे. हा खान्या पाण्याचा थर जमिनीच्या पृष्ठभागापासून ८० ते ९० फूटावर आहे. प्रत्येक जिल्ह्यातील भूरचना जरी थोडा वेळी असली तरी सर्वसाधारणपणे सुरवातीला ५० फूटांपर्यंत काळ्या आणि पिवळ्या मातीचे थर आहेत. हे थर पाण्याला जमिनीत मुरु देत नाहीत. पिवळ्या मातीच्या थराखाली वाळूचे थर आढळतात. हे थर मात्र पाणी आसूसल्यासारखे पितात व पाणी संग्रह करण्यास मदत करतात. या पातळी पर्यंत जर आपण पावसाचे पाणी पोहोचवण्यात यशस्वी ठरलो तर या ठिकाणी गोड्या पाण्याचे साठे वाढू शकतात. शेतीवर बरेच व्यवसाय अवलंबून असतात. याबद्दल खरे पाहिले तर जास्त अभ्यास होण्याची गरज आहे. जर शेती होत नसेल तर त्या सर्व व्यवसायांना आपोआपच फाटा मिळतो. त्यामुळे या प्रदेशाचा विकास करायचा असेल तर या खान्या पाण्याचा प्रश्न लवकरात लवकर सोडवला गेला पाहिजे. आता पर्यंत वेगवेगळे प्रयत्न करण्यात आले पण त्यांना पाहिजे तसे यश मिळाले नाही.

भारत सरकारचा एक महत्वाकांक्षी प्रकल्प:

सध्या देशात महामार्गांचे जाळे विणण्याचे कार्य जोरात सुरु आहे. हे महामार्ग बांधण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात मुरुम लागतो. हा मुरुम रस्त्यालगतच्या भागात मिळतो. तिथे खोदकाम झाले तर पाण्याचा चांगला संग्रह हावू शकतो. ही बाब लक्षात आल्यावर महामार्ग विकास मंडळ आणि जलशक्ती मंत्रालय यांनी एकमेकाशी सहकार्य करायचे ठरविले. आणि रस्ते कंत्राटदारांवर हा मुरुम खोदण्याचे काम सोपवले. त्यामुळे रस्त्याच्या दुतर्फा मोठमोठी महातळी तयार होतील व तिथे पाणी संग्रहाची मोठी संधी उपलब्ध होईल. या कामाला आता गती आली आहे व लवकरच हा जलसंग्रह निर्माण होणार आहे. थोडी कल्पकता वापरली तर काय होवू शकते हे इथे दिसून आले.

काही जलतज्ञांचे या संबंधातील विचार.

या विभागातील नद्यांना हात न लावता त्यांना मिळणारे ओढे व नाले यांचे खोलीकरण आणि रुंदीकरण केले व अंतरांतरावर बंधारे बांधले तर पावसाचे पाणी वाहून न जाता त्याचा चांगला संग्रह होवू शकतो असे काही जलतज्ञांचे मत आहे. हे खोलीकरण करतांना आपण पिवळ्या मातीपर्यंत पोहोचलो आणि त्या पिवळ्या मातीला छेद देवून पाणी खाली जावू दिले तर ते वाळूच्या थरापर्यंत पोहोचेल व तिथे पाण्याचा संग्रह होवू शकेल. हे पावसाचे पाणी खाली खान्या पाण्याला जावून मिळू दिले तरी काही हरकत नाही कारण दोघांची घनता भिन्न असल्यामुळे ते एकमेकात मिसळणार नाही व हे पाणी शेती कसण्यासाठी व पिण्यासाठी उपलब्ध होवू शकेल. या कामामुळे खालील लाभ उपलब्ध होतील:

- १) शेतीला व पिण्याला मुबलक पाणी उपलब्ध होईल.
- २) शेतकऱ्यांना आपल्या पीक पद्धतीची फेररचना करून शेतीपासून अधिक उत्पादन घेता येईल.
- ३) मागास खारपाण पट्ट्याचा विकास होवून या भागात शेतीवर अवलंबून असणाऱ्या उद्योगांना चालना मिळेल.
- ४) या भागातून होणाऱ्या स्थलांतराला चाप बसेल.

जलसंवाद परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा

आमच्या परिवाराचे सभासदः

Jalasangvad व जलसंवाद मासिकः

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

जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक १० वर्षांपासून प्रकाशित



जलसंवाद रेडियोः

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



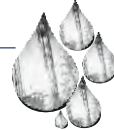
यू ट्यूब वर जलसाक्षरताः

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

जलसंवाद वेब साइटः

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

जलसंवाद



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