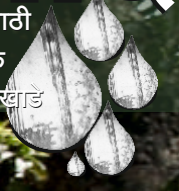


जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे. वर्ष पहिले. फेब्रुवारी २०२२. अंक दुसरा
पृष्ठसंख्या: ३२. वार्षिक वर्गणी : १०० रुपये फक्त

जलसंवाद

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



कव्हर स्टोरी
भारत बदल रहा है
श्रीमती तुलसी अम्मा गौडा

यांना पद्म पुरस्कार





महिला आणि पाणी जागतिक मंचावर:

पाणी संकलनात, वापरात, सिंचनात महिलांचा सहभाग फार मोठा असतो. सकाळी उठल्यापासून तर रात्री निजेस्तवर त्या सतत पाण्याच्या विवंचनेत असतात. घरात पाणी आणि शेतात पाणी ही दोनही कामे महिलांकडे असतात. हा सहभाग इतका जास्त असतो की त्यांना स्वतःच्या प्रकृतीकडेही लक्ष देण्यास वेळ मिळत नाही. काही भागात तर त्यांना पाणी आणण्यासाठी तीनचार किलोमीटरची पायपाटही करावी लागते. पण त्याची कोठे चर्चाही होत नाही. घरातली स्त्री जेव्हा पाणी भरायला जाते तेव्हा ती स्वतःच्या मुलीलाही मदतीसाठी बरोबर घेवून जाते. त्यामुळे तिला शाळेपासून वंचित राहावे लागते. घरातला पुरुष मात्र या कामात कोणताही हातभार लावत नाही.

असे म्हणतात की पुरुषजातीने असा भ्रम पसरवला आहे की पुरुषाने पाणी भरले तर त्याला नपुंसकत्व येते. कोणत्या स्त्रीला असे वाटेल की आपला नवरा असा असावा. . त्यामुळे ती त्याला पाणी भरण्याचा आग्रहच करीत नाही पण स्वतः मात्र राबते. पाणी भरण्यामुळे महिलांच्या प्रकृतीवर फारच विपरित परिणाम होत असतो. डोक्यावर पाण्याचा हंडा ठेवून त्यांना केसांचे विकार, मानेचे विकार, मणक्याचे विकार, कंबरेचे विकार, पायाचे विकार, तळपायाला चिखल्या यांचेपासून त्रास होतात. दूरवरून पाणी भरले जात असल्यामुळे पाणी आणण्यात हयगय होते व घरात पाणी कमी पडते. कुटूंब प्रमुखाची व मुलांची आंघोळ व कपडे धुणे, भांडी घासणे यासाठी लागणारे पाणी भरता भरता त्यांच्या नाकीनऊ येतात. त्यामुळे त्यांच्या स्वतःच्या आंघोळीसाठी पाणीच उरत नाही. शेतातील नांगरणी, बाजारात विक्री ही कामे पुरुष करतात. पण पेरणी, खुरपणी आणि पिकाला पाणी देणे ही कामे महिलांकडे येतात. म्हणजे दिवसाचे चोवीस तास त्या राबत असतात. इकते करून जेव्हा शेताबद्दल निर्णय घेण्याची वेळ येते त्यावेळी मात्र त्यांना विचारातही घेतले जात नाही. ते परस्पर पुरुष घेवून मोकळा होतो. हे निर्णय घेतांना तो पत्नीशी सल्ला मसलतही करत नाही. ती केली तर त्याचेवर येणारा निर्णयाचा भार कमी होवू शकतो. हे निर्णय चुकले तर त्या ताणामुळे तो आत्महत्या करून मोकळा होतो. एका अभ्यासात असे आढळून आले आहे की निर्णय घेतांना महिलांचा सल्ला घेतला तर आत्महत्यांचे प्रमाण कमी होते. पण इतके असूनही त्याचा पुरुषी अहंकार मध्ये येतो. हे फक्त आपल्या देशातच घडते असे नाही तर ही एक जागतिक समस्या आहे.

यावर १९९२ साली जी एक मोठी जल परिषद भरली होती तिच्यात साकल्याने चर्चा झाली आणि त्याचे फलित म्हणजे या नंतर एक ठराव संमत करण्यात आला. जल क्षेत्रांत निर्णय घेण्याच्या कामात, व्यवस्थापनात महिलांनाही सहभागी करून घेतले जावे असा ठराव या परिषदेत सर्वामुमताने संमत करण्यात आला. जगाच्या पटलवर घेतला गेलेला हा निर्णय भारतीय महिलांपर्यंत पोहोचला आहे की नाही याची खात्री करून घेण्यासाठी आम्ही दिल्लीला आखिल भारतीय महिला असोसिएशनच्या अध्यक्ष आणि सचिव यांची प्रत्यक्ष भेट घेतली. या संस्थेच्या भारतात ५००० चे वर शाखा आहेत. आमच्या स्वार्थी हेतू हा होता की या संस्थेच्या माध्यमातून आम्ही या ५००० शाखांपर्यंत पोहोचू शकू. पण आमचे दुर्दैव की त्यांना या संबंधात काहीही माहितीच नव्हती. जगात या संबंधात काय चालते आहे हे पाहण्यासाठी आम्ही त्यांना आमच्या संस्थेच्या खर्चाने काठमांडू आणि इस्लामाबाद परिषदांना घेवून गेलो. इतके करून सुद्धा त्यांचेकडून आम्हाला कोणताही सकारात्मक प्रतिसाद मिळाला नाही हे खेदाने म्हणावेसे वाटते.

मध्यंतरी आमच्या संस्थेला ग्लोबल वॉटर पर्टनरशिप या संस्थेकडून १,००,००० रुपयांचे अनुदान मिळाले होते. विविध ठिकाणी कार्यशाळा घेवून हा संदेश भारतीय महिलांपर्यंत पोहोचला जावा हा त्या अनुदानाचा उद्देश होता. त्यानुसार आम्ही अंबाजोगाई, नांदेड, परभणी, जालना, औरंगाबाद, मुळशी, पुणे इत्यादी ठिकाणी अशा कार्यशाळा घेवून महिलांचे प्रबोधन केले. त्याचा लाभ जवळपास १५०० महिलांनी घेतला. या क्षेत्रात करण्यासारखे खूप काही असून महिलांचे प्रबोधन करण्यात यावे हे मात्र निश्चित.

जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत

■ फेब्रुवारी 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 :
०४०२३०९००००००३७, 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 dgdwater@okaxis वर सुध्दा वर्गणी भरू
शकता

■ संपादकीय / ४

■ श्रीमती तुलसी गौडा यांना पद्म पुरस्कार....
भारत बदल रहा है
डॉ. दत्ता देशकर / ५

■ श्वास नदीचा कोंडला
श्रीमती रूपा देवधर / ८

■ भूवैज्ञानिक श्री. सुरेश खानापूरकर
डॉ. पूर्वा अष्टपुत्रे / ११

■ बांधांना शिवाराशी बोलू द्या !
डॉ. नागेश टेकाळे / १३

■ मान्सून आल्हाददायक की तापदायक !
श्री. विनोद हांडे / १५

■ सावध ऐका पुढल्या हाका!
डॉ. स्वप्नजा आ. मोहित / १८

■ ग्रामीण भागाचा पाठीराखा हरपला
डॉ. दि.मा.मोरे / २२

■ फटका धुळीच्या वादळाचा
श्री. प्रवीण महाजन / २६

■ भारतभूची भ्रमणगाथा
श्री. माधव गाडगीळ / २८

■ सरदार सरोवरच्या पूर्णत्वाचे वास्तव
श्री. चेतन पंडित / ३१

■ पवई तलावातील जलचरांना आयआयटी आणि रेनेसान्सचा
धोका / ३३

■ अपवित्र नदी / ३४

अंदाजपत्रकातील नदी जोड प्रकल्प

गेल्या अनेक वर्षांपासून भारतात नदी जोड प्रकल्पावर आपण भरपूर चर्चा केली आहे. पण काही तुरळक योजना सोडल्या तर काहीही भरीव काम केलेले नाही. मध्यंतरी हे प्रकरण सर्वोच्च न्यायालयातही गेले होते. त्याने केंद्र सरकारची भरपूर कान उघाडणीही केली. कोसी-मेची नदी जोड प्रकल्पाला केंद्र सरकारने आधीच मंजूरी दिली आहे. या दोनही नद्या नेपाळमध्ये उगम पावत असून त्या नंतर भारतात उतरतात. एक नदी (कोसी) पाण्याचे संबंधात अत्यंत समृद्ध असून दुसरी नदी (मेची) पाण्याचे दुर्भिक्ष असलेली नदी आहे. या दोन नद्या जोडल्या तर त्यात दोघांचेही भले आहे. या योजनेला केंद्र सरकारने मंजूरी दिली असून त्यासाठी ४९०० कोटी रुपयांची भरघोस तरतूदही केली आहे. दुसरा मोठा संकल्पित नदी जोड प्रकल्प हा केन बेटवा या दोन नद्यांचा आहे. केन नदीतून बेटवा नदीत २२१ किलोमीटर लांबीचा एक कालवा खोदून पाणी नेण्याचा हा प्रकल्प आहे. या प्रकल्पालाही केंद्र सरकारने मंजूरी दिली असून त्यासाठी ४४,६०५ कोटी रुपयांची तरतूदही केली आहे.

या शिवाय आणखी पाच नदी जोड प्रकल्प सध्याच्या अंदाजपत्रकात मंजूर करण्यात आले आहेत. ते म्हणजे दमण गंगा-पिंजर, पार-तापी-नर्मदा, कृष्णा-गोदावरी, कृष्णा-पेत्रार आणि पेत्रार-कावेरी हे होत. आपल्या देशाचे दुर्भाग्य हे आहे की कोणतीही योजना घोषित झाली की पर्यावरण वाद्यांची एक फौज ती योजना हाणून पाडण्यासाठी तयारच असते. याच पर्यावरण वाद्यांनी नर्मदा योजनेलाही मोठा खोडा घातला होता. वर्षानुवर्षे प्रकरण न्यायालयात प्रलंबित होते. अखेर देशातील उच्च न्यायालयाने रेटा लावून तो प्रकल्प मंजूर केला आणि त्याचा लाभ मिळायला सुरवात झाली आहे. परिणाम फक्त एकच झाला. जी योजना कमी खर्चात पूर्ण झाली असती त्या योजनेला कितीतरी जास्त खर्च होवून देशाचे करोडो रुपयांचे नुकसान मात्र झाले. शिवाय वेळ बरबाद झाला ती गोष्ट वेगळी.

हे जे तुम्ही करत आहात ते निसर्गाच्या विरोधात आहे हा त्यांचा सर्वात मोठा आक्षेप आहे. पण जे केले जात आहे ते कुणाची तरी हौस भागविण्यासाठी होत नाही, ती काळाची एक गरज आहे, हेही विचारात घेतले गेले पाहिजे. कोणत्याही योजनेकडे लाभ आणि हानी या दोन बाजूंनी पाहिले जावू शकते. लाभ कमी असतील आणि हानी जास्त होत असेल तर बदलाचा आग्रह धरणे उचित ठरणार नाही. घरांची संख्या तर वाढली पाहिजे पण घर बांधतांना जी वाळू लागते तिचा उपसा होवू नये असा आग्रह धरणे किती उचित ठरते? आज सरकारने अन्न सुरक्षा या गोष्टीला अग्रक्रम दिलेला आहे. अन्न पिकवायला पाणी लागते, त्याची तरतूद करणे हीही एक गरज ठरते. ती केली गेली नाही आणि त्यामुळे अन्न निर्माण झाले नाही तर पुन्हा सरकारलाच दोष दिला जाणार. त्यामुळे जे केले जात आहे ते आनंदाने नाही तर नाईलाजाने करावे लागत आहे असे समजायला काय हरकत आहे? तुम्हाला अंड आणि कोंबडी यापैकी एकाची निवड करायची आहे. अंड हवे असेल तर भविष्यातील एका कोंबडीला तुम्हाला मुकावे लागणार आणि कोंबडी हवी असेल तर अंड मिळणार नाही असा हा प्रकार आहे. बदलत्या परिस्थितीला या पैकी काय आवश्यक आहे याचा विचार करून मगच निर्णय घेतला जाणे योग्य ठरेल. ती कोसी नदी प्रदेशाचे एक संकट आहे. त्यातील पाणी दरवर्षी हजारो लोकांचे जीव घेत आहे. म्हणून तिच्यामधील पाणी मेची नदीत नेले तर नुकसान कमी पण लाभ जास्त होण्याचीच शक्यता जास्त राहणार नाही का?

नदी जोड प्रकल्पाला जो विरोध होतो तो प्रामुख्याने पुनर्वसन करावे लागणे, वृक्षतोड होणे, जैवविविधतेचे नुकसान होणे आणि वन्य प्राण्यांना अडथळे निर्माण होणे या कारणांसाठी होत असतो. या पैकी काही प्रश्न सहज सोडविले जावू शकतात. जोड प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीमुळे २० लाख वृक्षांवर गदा येणार असे बोलले जाते. भारतात २८ राज्ये आहेत. प्रत्येक राज्याने जर दोन लाख झाडे लावली आणि जगवली तर ५६ लाख झाडे लावली जावू शकतात. कोणत्याही शेतकऱ्याला आर्थिक मदत देतांना त्याने आपल्या शेतात पाच झाडे लावली पाहिजेत असा दंडक लावला तर करोडो झाडे लावली जावू शकतात. हा झाला सकारात्मक दृष्टीकोन. पण झाडे तोडली जातात हे बुजगावणे तुम्ही किती दिवस लावणार? माझी पर्यावरण वाद्यांनाही एक विनंती आहे. निव्वळ टीका करत बसण्यापेक्षा जर आपण काही सरकारला पर्याय सुचवू शकलो तर ते त्याचा विचार निश्चितच करू शकेल.

सरकारचीही विविध खाती आहेत. ही सर्व खाती एकमेकाची शत्रु आहेत का असा कधी कधी प्रश्न निर्माण होतो. पर्यावरण खाते, वन खाते, न्यायव्यवस्था यांचे आपसातील संबंध कधी सुधारणार हाही प्रश्न या संबंधात विचारला जावू शकतो. हे सर्व विभाग आपण सोयीसाठी निर्माण केले असून एकमेकाविरुद्ध काम करण्यासाठी नाहीत याची काळजी घेतली गेली पाहिजे.

डॉ. दत्ता देशकर
संपादक

श्रीमती तुलसी गौडा यांना पद्म पुरस्कार

भारत बदल रहा है

डॉ. दत्ता देशकर, मो : ९३७९०६६७३४



गेल्या काही वर्षांपासून झालेला एक महत्वाचा बदल आपल्या लक्षात आला आहे का ? इतके दिवस आपले पद्म पुरस्कार प्राप्त करत सिनेनट, खेळाडू, सामाजिक कार्य करणा-या सस्था यांना प्रामुख्याने हे पुरस्कार दिले जात होते. पण आता मात्र या धोरणात बदल झालेला दिसतो आहे. ज्यांना आपण ग्रास रुट पातळीवरचे कार्यकर्ते म्हणतो अशा व्यक्तींचाही समावेश आज या यादीत होतांना दिसतो आहे. त्या पैकीच एक आहेत श्रीमती तुलसी गौडा. नुकताच पर्यावरण क्षेत्रात उत्कृष्ट कार्य केल्या बद्दल माननीय राष्ट्रपतींच्या हस्ते त्यांना पद्मश्री हा

पुरस्कार प्रदान करण्यात आला आहे. त्याबद्दल जलसंवाद त्यांचे खास अभिनंदन करीत आहे. असे कोणते बहुमोल कार्य त्यांनी केले आहे त्याचा आपण सदर लेखात परिचय करून घेणार आहोत.

कर्नाटक राज्यातील उत्तर कर्नाटक जिल्ह्यातील अंकोला तालुक्यात होत्राली नावचे एक खेडे आहे. तुलसी अम्मा या त्या गावच्या. १९४४ सालचा त्यांचा जन्म. त्यांच्या नावतच पर्यावरणाशी जवळीक दिसते. त्यांचे नाव संपूर्ण देशात ज्या रोपाला वंद्य समजले जाते अशा तुलसी वनस्पतीशी जवळीक साधते. तुळशीवृंदावनामुळे प्रत्येक घराला घरपण येते असे आपला समाज समजतो. कळत नव्हते त्या वयात त्यांचे वडीलांचे

निधन झाले. घरचे अठरा विश्व दारिद्र्य. त्यामुळे शिक्षणाचा संबंधच आलेला नाही. त्यांची आई कर्नाटक राज्यातील एका नर्सरीत मजूरी करीत होती. आईबरोबर त्या कामाला जायला लागल्या. अल्प वयातच त्यांचे लग्न एका त्यांच्या पेक्षा वयाने खूप जास्त असलेल्या माणसाशी लावले गेले. ३५ वर्षे रोजंदारी केल्यानंतर त्यांना नोकरीत कायम करून घेण्यात आले. १५ वर्षे त्यांनी अशा प्रकारे पक्क्या नोकरीत काम केल्यावर वयाच्या ७० व्या वर्षी त्या निवृत्त झाल्या.



कर्नाटक राज्य पर्यावरणाचे बाबतीत बरेच समृद्ध राज्य आहे. या राज्यात २५ चे वर वन्य प्राणी जंगले आणि पाच राष्ट्रीय उद्याने आहेत. तुलसी अम्माला एनसायक्लोपिडिया ऑफ फॉरेस्ट्स या नावाने ओळखले जाते. त्यांच्या जमातीत तर त्या वनदेवी म्हणून ओळखल्या जातात. त्यांना जंगलांबद्दल अमाप ज्ञान आहे. त्यात लावल्या जाणाऱ्या प्रत्येक वनस्पतीशी त्यांचे जवळचे नाते आहे. प्रत्येक झाडाच्या मातृवृक्षांचा (मदर ट्री) त्यांचा परिचय आहे. त्यांचा वय आणि आकार यावरून मातृवृक्षांना ओळख प्राप्त होते. विविध वृक्षांच्या बिया जमवण्यातही त्यांचा हात कोणी धरू शकत नाही. मातृवृक्षांच्या बिया उगवणुकीच्या दृष्टीने महत्वाच्या समजल्या जातात.

कर्नाटक सरकारच्या ज्या नर्सरीज आहेत तिथे तुलसी अम्मा काम करत होत्या. त्यांनी किती वृक्ष लावले यांची गणना करणे कठीण आहे तरीपण त्यांनी लाखाचे वर वृक्ष लागवड केली, त्यांना जगवले व स्वतःला नवीन ओळख दिली. त्या म्हणतात, मी आता नर्सरीमध्ये जात नाही. एखादे नवीन

वाण सांपडले तर मात्र त्याची नोंद करण्यासाठी मधून मधून जात असते. हलाकी होक्कालू जमातीतील त्या दुस-या पद्मश्री महिला आहेत. हा मान प्रथम श्रीमती बोम्मागौडा या लोकगीत गायिकेला मिळालेला आहे. एवढा महत्वाचा पुरस्कार मिळून सुद्धा त्यांना त्याबद्दल गर्व नाही. त्या आजही सामान्य जीवन जगत आहेत.

त्या ज्या नर्सरीत काम करीत होत त्या नर्सरीचे प्रमुख श्री यल्लप्पा रेड्डी (आयएफएस) म्हणतात, मी या नर्सरीमध्ये जवळपास २८ वर्षे काम केल्यानंतर माझी तुलसी अम्माशी प्रथमच भेट झाली. रेशीम शेतीमध्ये मला खास रस आहे. भारतात ९० टक्के वनस्पतींच्या पुनर्जननात समस्या असलेल्या आढळतात. या संबंधात बरेच संशोधन करण्यात आले पण त्यात म्हणावे तसे यश मिळू शकले नाही. लागवडीसाठी मातृवनस्पतीपासून बीज मिळणे व ते वाढवणे त्यासाठी आवश्यक असते. मातृवनस्पती ओळखण्यात तुलसी अम्माचा हातखंडा आहे. त्या कोणत्याही वनस्पतीची मातृवनस्पती शोधून काढतात. त्या वृक्षापासून मिळालेल्या बीयांपासून ताकदवान रोप तयार होवू शकते व मगच निकोप वृक्षवाढ होवू शकते. अशा वृक्षांना मोहोर केव्हा येतो, त्या वृक्षांच्या बियांचे पुनर्जनन किती वेळात होते, बिया जमवण्याचा उत्कृष्ट वेळ कोणता या बद्दल त्यांना भरपूर माहिती आहे. त्यांना वृक्षांची बोलभाषा समजते. त्यांना आतापर्यंत ३०० पेक्षा जास्त झाडांचे मातृवृक्ष शोधून काढले आहेत. त्याची जी जमात आहे तिला या बद्दलचे ज्ञान पिढ्यानपिढ्या पासून आलेले आहे. वृक्षांचे व वनस्पतींचे औषधी गुण त्यांना माहित असल्यामुळे स्वतःचे, कुटूंबीयांचे वा समाजाचे आजार दूर करण्यासाठी यांचा वापर करण्याची कला त्यांना अवगत आहे.

तुलसी अम्मा ज्या जमातीत जन्मल्या त्या जमातीचा विकास करण्याचे कार्य नागर्जून गौडा करत असतात. ते म्हणतात, तुलसी अम्मा या आमच्या जमाती चा कोंदणात बसवलेला हिरा आहेत. आम्हाला त्याचा सार्थ अभिमान आहे. त्यांना वनस्पती, वने व औषधी वनस्पतींबद्दल अनमोल ज्ञान आहे. अडचण एकच आहे, त्यांचे ज्ञानाची योग्य अशी नोंद घेण्यात आलेली नाही. त्यांचे दस्तऐवजीकरण झालेले नाही. त्यांना संवाद कला अवगत नाही. त्यांचे काम समजून घ्यायचे असेल तर कामाला प्रत्यक्ष भेट देवूनच ते समजून घ्यावे लागते.



मातृवृक्षाची संकल्पना :

वरील संदर्भात मातृवृक्ष ही संकल्पना आपण थोडक्यात समजावून घेवू या. जंगल ही एक संस्था आहे. प्रत्येक झाड हे वेगवेगळे वाटत असले तरी त्यांचे आपसात नाते असते. सर्व झाडांचे एक जाळे (नेटवर्क) असते. झाड हे स्वतःच्या वाणालाच (स्पेसीज) नव्हे तर इतर वाणांना सुद्धा मदत करत असते. एक विशिष्ट आनुवंशिक गुणधर्म असणारी झाडे आपल्याच आनुवंशिक झाडांनाच नव्हे तर इतर वंशातील झाडांना सुद्धा सहाय्यभूत ठरत असतात. मोठी व जुनी झाडे ही लहान झाडांशी विवध मार्गाने निगडीत असतात. अत्यंत जोडलेली हब झाडे (Interconnected hub trees), यांनाच मातृवृक्ष म्हणतात, आपल्या जवळ असलेला कर्ब , नत्र साठा इतर वृक्षांना वाटत असतात. अशी प्रकारे एक मातृवृक्ष हजारो वृक्षांना जोडला जात असतो. अभ्यासात असे दिसून आले आहे की इतर झाडांपासून मिळालेला कर्ब ही मातृवृक्षापासून मिळालेल्या कर्बापेक्षा तुलनेने बराच कमी असतो. झाडे निव्वळ स्वतःच्याच वाणाशी नव्हे तर इतर वाणांशीही संबंध प्रस्थापित करत असतात. एवढेच नव्हे तर एक वृक्ष इतर वृक्षांना मारक सुद्धा ठरू शकतो. त्यामुळे एखादे झाड तोडणे इतर झाडांना लाभकारक सुद्धा ठरू शकते. झाडांमधील ही देवाण घेवाण हंगामा हंगामा प्रमाणे बदलतीही राहू शकते. कोरड्या हवामानात लहानशी झाडे मातृवृक्षांवर जास्त प्रमाणात अवलंबून राहतात.

पारंपारिक वन अभ्यासात वृक्ष हे एक स्वतंत्र अस्तीत्व असलेले एकक असते असे समजले जाते. पण झाडे समूहात वाढत असतात. सर्वांची एकत्र वाढ महत्वाची असली तरी एखादा मातृवृक्ष काढून जरी टाकला तरी त्याचा इतरांवरील परिणाम नगण्य असू शकतो. वृक्षांचे हे कुटूंब तेवढी लवचिकता बाळगते. हे झाड निघून जरी गेले असले तरी बाकीचे जाळे (नेटवर्क) एकमेकाला सांभाळून घेत असते. माणसात व निसर्गात हे साम्य आढळून येते. समाज व्यवस्थेतील एखादा माणूस जरी कमी झाला तरी इतर माणसे एकमेकाला सांभाळून घेत असतात. तीच गोष्ट निसर्गातही दिसून येते. जंगल कटाई झाली असतांना मातृवृक्ष शिल्लक ठेवला तर त्याच्या बिया खाली पडून त्यातून जी झाडे निर्माण होतात त्यांना मातृवृक्ष सांभाळून घेत असतो व त्यांच्या वाढीला मदत करत असतो. बाकीची झाडे तोडली आणि मातृवृक्ष सुरक्षित ठेवले तर जमिनीतील आणि जमिनीवरचे कर्बाचे प्रमाण टिकून राहिलेले दिसते.

निवृत्त झाली म्हणून आपले काम संपले असे तुलसी अम्मा समजत नाहीत. त्या समाजात, विशेषतः लहान मुलांमध्ये वृक्ष संवर्धनाचे महत्व समजावून सांगत असतात. जंगलांचा सांभाळ व विकास ही आपली सर्वांची जबाबदारी आहे असे त्या मुलांना सांगत असतात. झाडे कशी लावायची, कशी जगवायची याचे त्या प्रशिक्षण देत असतात. थोडक्यात सांगायचे झाल्यास त्या झाडांबद्दलचे पारंपारिक ज्ञान आणि जंगलांचे व्यवस्थापन यांचा त्यांचेमध्ये योग्य तो मेळ साधतात. त्या

म्हणतात, जंगल नाही तर पाणी नाही, पाणी नाही तर अन्न नाही. राहिल ती सूर्याची सहन न होणारी उष्णता. जंगले जगतील तर राज्य जगतील.

त्यांना या कामासाठी अगणित पुरस्कार मिळाले आहेत. पण त्यापैकी १९८६ साली मिळालेला इंदिरा प्रियदर्शिनी वृक्षमित्र पुरस्कार आणि कन्नडा राज्योत्सव पुरस्कार हे महत्वाचे गणले जातात. आणि या सर्वांवरील कडी म्हणजे भारत सरकार तर्फे त्यांना मिळालेला पद्मश्री किताब म्हणावा लागेल !



या संदर्भात आपल्या सरकारचेही अभिनंदन करणे आवश्यक आहे. देश घडविण्यासाठी ज्या महाभागांचे खरे योगदान आहे ते इतके दिवस संपूर्णपणे दुर्लक्षित होते. त्यांना शोधून काढून हा मानाचा पुरस्कार त्यांना देणे हीही एक नाविन्यपूर्ण कल्पना आहे. खेळाडू, सिनेनट, समाजातील उच्चभू लोक हे तर आधीच प्रकाशात असतात. त्यांना गौरवणे तेवढे महत्वाचे नाही. हे जे झाकलेले हिरे आहेत त्यांना प्रकाशात आणणे,

त्यांनी केलेले कार्य समाजासमोर आणणे , त्यांना पुरस्काराने सन्मानित करणे , ते या सरकारने केले त्यासाठी सरकारला कोटी कोटी प्रणाम.



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

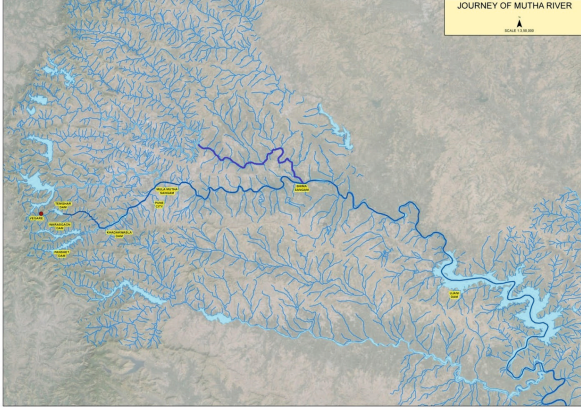
शवास नदीचा कोंडला

श्रीमती रूपा देवधर

मो : ९४२२३०६१६३



खरं तर निबंधाचा हा विषय वाचून वाटलं होतं, की आपण सामान्य नागरिक, गृहिणी यावर आपण काय लिहू शकणार ? आपला या विषयाती अभ्यास नाही, वाचन नाही, पण असं वाटलं, की सामान्य नागरिकांना काय वाटतं हे मांडायची ही संधी आहे. त्यानिमित्तानं थोडं वाचन झालं. नदीकाठी जाणं झालं. आणि हा विषय किती खोल आहे, सर्वांना भिडलेला आहे. याची जाणीव झाली.



आणि लक्षात आलं की कुठेतरी हा विषय आपणही घरामध्ये जोडलेला आहे. सिंकमध्ये भांडी घासायला टाकताना आपण अर्धीअधिक नुसत्या पाण्यानं विसळून टाकतो. त्यामागे पूर्वी कधीतरी ऐकलेला, नदीत कमीतकमी रसायने जावीत, हा विचार असतो. लिक्विड साबणाचा स्पन्ज पिळून पिळून वापर असं बोधामुत कामवाल्या बाईला देताना, तेलकट भांडी चाहत्या चोथ्यानं स्वच्छ धुवून काढताना – रसायनं नदीत कमीतकमी जावी हाच विचार असतो.

पण हा विचार आणि कृती पुरेशी आहे का ?

लहानपण आठवतं. तेव्हा कोणाहीकडे लिक्विड सोप, भांड्यांचा बार नसे. नारळाची शेंडी, राख, माती, चिंच, लिंबू, विटकराचा तुकडा यांनी तांब्या – पितळेची भांडी लख्ख निघत. मग आपल्या स्टेनलेस स्टील आणि काचेच्या वस्तूंना एवढ्या तीव्र साबणाची काय गरज आहे, असं लक्षात यायला लागतं.

मी जो साबण वापरते, त्याच्यामध्ये तर घातक रसायनं आहेत. मग त्याच्याऐवजी मी काय करू शकते ?

अभ्यासकांनी पाण्याच्या प्रदूषणाची कारणं मांडली आहेत. त्यात प्रामुख्याने आहे मैला – सांडपाणी, कारखान्यांचं दूषित पाणी,

शेतातून झिरपणाऱ्या विषयुक्त खत – रसायनांचे द्राव, प्लास्टिक, थर्माकोल इत्यादी शहरी कचरा.

पुण्याच्या बाबतीत सुदैवाने मुठेच्या उगमापासून शहरापर्यंत मोठमोठे रासायनिक – औद्योगिक कारखाने नाहीत. त्यांचं रसायन मिश्रित पाणी मुठेत जाण्याचा प्रश्न येत नाही. उगमापासून शहरापर्यंतची लांबी पन्नास – साठ किलोमीटर आहे. हा पट्टा तुलनेनं छोटा असल्यानं शेतातील विषद्रव्य नदीत झिरपून जाण्याचं प्रमाण जास्त नसावं.

म्हणजे नदीचं अस्वच्छ पाणी आहे, ते केवळ पुणे शहराची सांडपाण्याची भर आहे. एका अभ्यासनुसार त्यात मोठा वाटा आहे वारल्या जाणाऱ्या स्वच्छता रसायनांचा. कीटकनाशक, डिटर्जंट यांचा.

नदीत टाकल्या जाणाऱ्या निर्माल्य, सांडपाणी आणि इतर कचरा याबाबत काही विचार मनात आकार घेवू लागले. ते इथे मांडत आहे.

१. सांडपाणी / मैला पाणी :

पाणी म्हणजे आपलं जीवन. याच पाण्यावर पुढची काही शहरं आपली तहान भागवतात. रसायनं कमीतकमी वापरून, सेप्टिक टँकचा उपयोग करून नदीमध्ये हे पाणी न सोडता, त्या जागी पुनर्वापर, खतनिर्मिती करता येईल का ? निदान काही ठिकाणी तरी ?





नदीकाठी सांडपाणी शुध्दीकरण प्रकल्प दिसतात. त्यांची क्षमता किती आहे ? किती टक्के पाणी शुध्द करून नदीत सोडलं जातं ? किती टक्के पाणी प्रक्रिया न करता सोडलं जातं ? हे प्रकल्प नीट कार्यान्वित राहावेत म्हणून खर्चाची तरतूद केली आहे का ?

या सगळ्याची आकडेवारी सामान्यजनांना कळतच नाही. नगरसेवकांकडे पाठपुरावा करून ही माहिती लोकांसमोर यावी म्हणून आपण प्रयत्न करू शकतो. माहिती कळली तर नागरिक जास्त सजग राहू शकतील.

मोठ्या गृहप्रकल्पांत सांडपाणी शुध्दीकरण प्रकल्प नियमानुसार आवश्यक आहेत. पण यूट्यूबवरील काही चर्चासत्रांमध्ये ऐकलं की त्याचा पूर्ण उपयोग केला जात नाही. नियम आहेत, पण त्यातून पळवाटा काढल्या जातात. आपल्या सोसायटीमध्ये हा प्रकल्प असेल, तर तो नीट चालावा म्हणून आपण प्रयत्न करू शकतो. सोसायट्यांमधील सांडपाणी शंभर टक्के तिथेच रिसायकल करू शकतो.

२. घरगुती स्वच्छता रसायनं :

एका अभ्यासानुसार मुठेतलं ७० टक्के प्रदूषण यामुळे होतं. आपण घरात रसायनांचा वापर कमीतकमी ठेवू शकतो. यासाठी घरगुती / हर्बल क्लीनर्स, सोलर पॅनेलचं गरम पाणी वापरू शकतो.

काही निसर्गप्रेमी संस्था पर्यावरणस्नेही साबण, रसायनं स्वतः तयार करून ती प्रदर्शनात मांडतात, त्यांचा प्रसार करतात, ही खरोखर कौतुकास्पद गोष्ट आहे. पण मला वाटतं, त्याला एक प्रकारची मर्यादा आहे. पुण्याची विशाल आणि वाढती लोकसंख्या पाहिली, तर बहुसंख्यांपर्यंत हे विचार, कृती आणि साबण पोचू शकत नाहीत.

हे उत्पादन व्यावसायिक पध्दतीनं होवू शकलं, तर जास्त लोकांपर्यंत पोचेल. ते व्यवहार्य असेल. पुणेकर नागरिक वैचारिक नेतृत्वात पुढे आहेत. नदीच्या स्वास्थ्याचा विचार पटलेला असेल, हा पर्यावरणस्नेही पर्याय किराणी यादीतून घरपोच मिळणार असेल, तर बहुसंख्य लोक मनापासून स्वीकारतील, इतरांना पटवून देतील.

पण इथे मला एक अडचण दिसते. घरगुती स्वच्छता रसायनं उत्पादित केली जातात मुख्यतः बड्या आंतरराष्ट्रीय कंपन्यांकडून. त्यांना उत्पादनात टक्कर देणं छोट्या पर्यावरणप्रेमी संस्थांना कठीण आहे.

या संस्थांचं शास्त्र म्हणजे अशा प्रश्नांचा शास्त्रशुध्द अभ्यास, त्यातून नेमके निष्कर्ष काढणं, ते निष्कर्ष योग्य त्या यंत्रणेपर्यंत पोहोचवणं, त्यातून या कंपन्यांना आपल्या उत्पादनांमध्ये पर्यावरणस्नेही पर्याय वापरायला भाग पाडणं, त्यासाठीचा पाठपुरावा चिकाटीनं करणं. हे संस्था करू शकतात.

याचं एक उदाहरण म्हणजे गेल्या काही वर्षांपासून कॅनडा, स्वीडन, जर्मनी, अमेरिकेतील काही राज्ये आणि इतर काही देशांमध्ये नद्या, तलाव, पाण्याचे साठे प्रदूषणमुक्त व्हावेत, म्हणून कायदा करून साबण - डिटर्जंट हे फॉस्फेटमुक्त करायला सुरुवात केली आहे.

मैलापाण्यातून येणाऱ्या डिटर्जंटमधील फॉस्फेटमुळे काही प्रकारचं शैवालं पाणीसाठ्यांमध्ये अतिरिक्त प्रमाणात वाढतं. ते पाण्यातील ऑक्सिजनचं प्राण कमी करतं आणि पाणी मृत होत जातं. जलचरांसाठी, माणसांसाठी हानिकारक ठरतं. एका माहितीनुसार भारतात दर वर्षी २.८८ मिलियन टन फॉस्फेटयुक्त डिटर्जंट वापरला जातो. त्यातून पुढे नदीत तयार होणारा कृत्रिम फेस दिसतो.

भारतातही काही व्यक्ती आणि संस्था याबाबतीत विरोध नोंदवत आहेत. काही याविरुध्द न्यायालयात गेल्या आहेत.

आपल्याकडे इको फ्रेंडली डिटर्जंट मिळतात. पण त्याचा प्रसार झालेला दिसत नाही. बड्या कंपन्यांच्या जाहिरातबाजीमुळे घराघरांमध्ये चमकदार डिशवॉश डिटर्जंट वापरले जातात.

जेव्हा कायद्यानं निर्बंध येतील, तेव्हा सामान्यांना हा विचार प्रत्यक्षात आणणे सोपं जाईल.

संदर्भ : इंटरनेट, हिंदुस्थान टाइम्स, द बेटर इंडिया साईट....

३. निर्माल्य, प्लास्टिक, थर्माकोल इत्यादी

काही पुलांवर निर्माल्य / कचरा टाकता येवू नये यासाठी उंच जाळ्या लावल्या आहेत. तो चांगला उपाय वाटतो.

पण जाळ्या अजून छान, कलात्मक असाव्यात.

जाळ्या नसलेल्या ठिकाणी पुलावर निर्माल्यकुंड ठेवावीत. त्याच्याशेजारी प्लास्टिकच्या पिशव्या टाकण्यासाठी एक ड्रम ठेवावा. त्यावर सुंदर चित्र - शब्दांद्वारे आवाहन करावं की निर्माल्य - प्लास्टिक पिशव्या ड्रमातच टाकाव्यात, आपली नदी स्वच्छ व नितळ पाण्याची ठेवावी. याचा हळूहळू पण निश्चित उपयोग होईल.

टाकण्याची सोय असेल तर लोक त्यातच निर्माल्य / कचरा टाकतील. याचा अनुभव गणपती विसर्जनाच्या वेळी आपण घेतो.

वाहून येणाऱ्या प्लास्टिक पिशव्या, बाटल्या, थर्माकोल, यासाठी प्रवाहात मध्ये मध्ये आडव्या जाळ्या लावाव्यात, तिथे अडलेला, साचलेला कचरा रोजच्यारोज बाहेर काढावा.

नदीमध्ये पाईपांमधून सांडपाणी पडताना दिसतं, तिथेही अशा जाळ्या लावाव्यात. तसंच छोट्या आकारमानाची सांडपाणी - प्रक्रिया यंत्रणा त्या ठिकाणी बसवावी.

४. ओढे :

शहरात अनेक ठिकाणी सुंदर ओढे आहेत. काठावर वनराई आहे. त्या ओढ्यांची हीच अवस्था झाली आहे. राखाडी पाणी आणि प्लास्टिक, थर्माकोल टाकण्याची जागा हे त्यांचे दृश्य स्वरूप आहे. हे ओढे याच पध्दतीने स्वच्छ ठेवून आपण पहिली छोटी पायरी गाठू शकतो. ओशो आश्रमाजवळील नाला पार्क हे पुण्यातील उत्तम उदाहरण आहे.

५. प्रवाह आणि काठ :

काही प्रकारचे जलचर सोडून, दलदलीत वाढणारी झुडुपं लावून पाणी नैसर्गिक पध्दतीनं स्वच्छ करू शकतो का ? मध्ये मध्ये कारंजी केली तर पाणी खेळतं राहायला मदत होईल.

कदाचित या उपायांनंतर नदी स्वच्छ पाण्यानं झुळझुळत वाहू लागेल. नदीकाठी उत्तम हिरवळ, वृक्षराजी, बाक, पाण्याचे छोटे प्रवाह असतील. त्यात मासे, कासवं सोडून, बागेत दिवे – कारंजी, पदपथ करून नाहरिकांना सुखद वातावरणात, शुध्द स्वच्छ नदीचा सहवास मिळू शकेल.

ही आज कविकल्पना वाटली, तरी प्रत्यक्षात येवू शकते.

तसाच प्रयत्न करू, मुठा नदीला पूर्ववत सुंदर करू



चला, नद्या बारमाही वाहत्या करूया

- पूर्वीचे काळी नद्यांमध्ये बाराही महिने पाणी राहात असे. अगदी आटल्याच तर फक्त एक दोन महिनेच कोरड्या पडत.
- आज मात्र पावसाळा संपता संपताच नद्या कोरड्या पडावयास लागल्या आहेत. त्यामुळे विशेषतः ग्रामीण भागात पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न निर्माण झाला आहे.
- असे कां झाले ? भूजलाची घटती पातळी यासाठी कारणीभूत आहे. अति उपश्यामुळे व पुनर्भरण होत नसल्यामुळे भूजल पातळी घसरत आहे.
- पूर्वीचे काळी भूजल पातळी नदीतील पाण्याच्या पातळीपेक्षा वर राहात असे. त्यामुळे हे पाणी उताराने हळूहळू पाझरत पाझरत नद्यांना बारमाही जल पुरवठा करण्यासाठी कारण ठरत असे.
- आज मात्र हा पाझर बंद पडत चालला आहे. कारण भूजल पातळी नद्यांच्या जल पातळीपेक्षा सुद्धा खाली गेली आहे.
- यासाठी उपाय काय ? भूपृष्ठावरचे जल साठे वाढविणे हा यासाठी नामी उपाय आहे. गावोगाव वाहात असलेल्या नाल्यांवर अगणित बंधारे बांधा. प्रत्येक बंधान्यामागे अमाप पाणी जमा होईल.
- बंधान्यात जमा झालेले पाणी उभे व आडवे जमिनीत मुरावयास लागेल. त्यामुळे भूजलातील पातळीत भरपूर वाढ होईल. गुजराथ मध्ये व महाराष्ट्रातील शिरपूर तालुक्यात हे प्रयोग अत्यंत यशस्वी ठरले आहेत.
- यामुळे भूजल पातळी नदीच्या पातळीपेक्षा वर येईल व सतत पाझर मिळाल्यामुळे नद्यांना बारमाही पाणी पुरवठा सुरू होईल.
- बारमाही वाहत्या नद्या प्रदेशाची, राज्याची व राष्ट्राची शान आहे. या वाहत्या नद्यांचा पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडविण्यासाठी व शेतीचे उत्पादन वाढविण्यासाठी उपयोग होईल.
- मग चला, कंबर कसू या व जिथे शक्य असेल तिथे पाणी अडवू या व जिरवू या !

भूवैज्ञानिक श्री. सुरेश खानापूरकर

डॉ. पूर्वा अष्टपुत्रे

२०१५ मध्ये भगिनी मंडळ अंबरनाथ जि.ठाणे या संस्थेने आपल्या तीन शाळांचे संयुक्तपणे 'जलसंवाद' या विषयावर प्रदर्शन करण्याचे ठरवले कारण त्या वेळी महाराष्ट्रात मराठवाडा भाग दुष्काळाने होरपळून निघाला होता. विद्यार्थ्यांना पाण्याचे महत्त्व पटवून देण्यासाठी ठोस प्रात्यक्षिक दाखवणे हा आमचा उद्देश होता.

विषय ठरल्यावर महाराष्ट्रात आणि देशात पाणी प्रश्नावर काम करणाऱ्या संस्था आणि व्यक्ती यांची माहिती मिळवण्यासाठी आम्ही प्रयत्न सुरू केले. त्या वेळी आम्ही माननीय पोपटराव पवारांच्या हिवरेबाजार या गावाला भेट देऊन त्यांच्या कार्याची माहिती घेतली. माननीय अण्णा हजारे यांच्या राळेगण सिध्दी येथे गेलो. माननीय मोतीराम पवार यांच्या साक्री गावच्या कामाची माहिती प्रत्यक्ष मिळवली. आंतरराष्ट्रीय ख्यातीचे जलपुरुष माननीय राजेंद्रसिंह यांच्याशी संपर्क साधून त्यांना शाळेमध्ये आमंत्रित केले. त्यांच्या कार्याची माहिती मिळवली. तेव्हा अचानक अंबरनाथच्या दी एज्युकेशन सोसायटीने 'दधिची' पुरस्काराने सन्मानित केलेल्या माननीय श्री.सुरेश खानापूरकर यांच्या व्याख्यानाची आठवण झाली. धुळे जिल्ह्यातील शिरपूर तालुक्यातील पाणीप्रश्न सोडवण्यासाठी त्यांनी केलेल्या कामाची माहिती आठवली आणि मी आणि काही शिक्षिकांनी प्रत्यक्ष त्यांचे कार्य पहायला शिरपूरकडे प्रस्थान ठेवले.

आम्ही धुळ्याहून शिरपूर येथे जाताना शिरपूरनजिक आल्यावरच आम्हाला शिरपूरचे वेगळेपण जाणवू लागले. खानापूरकर साहेबांनी आमचे उत्स्फूर्तपणे स्वागत केले. थोडक्यात परिसराची माहिती दिली. अर्थात आम्हीही उत्तम गृहपाठ करूनच तिथे गेलो होतो.

महाराष्ट्रात खानदेशात तापी नदीच्या खोऱ्यात असलेला धुळे जिल्हा. त्या जिल्ह्यातील शिरपूर तालुका हा महाराष्ट्रातील सर्वात दुष्काळी तालुका. पाऊस कमी आणि बेभरवशाचा. त्यामुळे शेतकरी वर्ग गरीब, हवालदिल. पाणी समस्या एवढी बिकट होत गेलेली की १९७० नंतरच्या दशकात जमिनीत कितीही खोल गेले तरी कूपनलिकांना पाणी नव्हते. जमिनी वरान झालेल्या. शेती व्यवसाय सोडून पोटासाठी शेतकरी स्थलांतरित झालेला. अशा वेळी आपल्या मतदार संघाची बिकट परिस्थिती पाहून दुःखी झालेल्या माननीय आमदार अमरीशभाई पटेल यांनी हा प्रश्न सोडविण्यासाठी त्यांच्या मुळाशी जाण्याचा प्रयत्न सुरू केला. कर्जबाजारी शेतकऱ्यांना नुसते पॅकेज मिळवून देऊन जखमेची तात्पुरती मलमपट्टी करणे त्यांना अयोग्य वाटत होते. त्याकरिता काही अचूक उपाय सापडतो का याचा विचार ते करत होते. द्रष्टेपणा हा उपजत असावा लागतो किंवा प्रयत्नपूर्वक आत्मसात करावा

लागतो. अमरीशभाईकडे तो उपजत असल्याने त्यांनी प्रयत्न सुरू केले आणि त्यांना सुरेश खानापूरकरांच्या रुपाने उपाय सापडला. भूगर्भ सर्वेक्षण विभागात सरकारी नोकरीत कार्यरत असणारे खानापूरकर त्यांना एका कार्यक्रमात भेटले. त्या कार्यक्रमात आपल्या भाषणामध्ये शिंदखेडा तालुक्यातील बेटावद हे गाव आपण टँकरमुक्त केले असल्याचे त्यांनी सांगितले. ही किमया ते कशी करू शकले याची माहिती त्यांनी सांगितली आणि गुणग्राहक अमरीशभाईंनी हिऱ्याची अचूक पारख केली. त्यांच्या मतदारसंघाच्या समस्येचा उपाय त्यांना सापडला. सरकारी नोकरीत व्यस्त असताना खानापूरकर शिरपूरला येऊ शकत नव्हते. म्हणून ३० सप्टेंबर २००४ रोजी सुरेश खानापूरकर नोकरीतून निवृत्त झाल्याबरोबर १ऑक्टोबर २००४ पासून या द्वयीने शिरपूर परिसरातील ओढ्यानाल्यांचा अभ्यास सुरू केला. 'की घेतले न व्रत हे आम्ही अंधतेने' या न्यायाने ससेहोलपट झालेल्या सामान्य शेतकऱ्यांसाठी मनस्वी जिद्दीने झपाटल्यासारखे काम सुरू झाले. भूसर्वेक्षण करून जमिनीचा पोत पाहून काम करायचे ठरले. शास्त्रशुध्द रीतीने अभ्यास सुरू झाला.

तापी आणि पूर्णा या नद्यांच्या खोऱ्यात दीड लाख वर्षांपूर्वी भूस्खलन झाले होते. सातपुडा पर्वताचे कडे कोसळले होते.पुढे शतकानुशतके तापी आणि पूर्णा नद्या गाळाची भर तिथे घालत राहिल्या.८०० ते १००० फुटापर्यंत ही पिवळी किंवा काळी माती होती. त्याच्याखाली रेती आणि मुरुम होता.पण गाळ साचला की माती टणक होते. ही माती पावसापाण्याने टणक झाल्याने पावसाचे पाणी फारसे झिरपत नव्हते. जो काही पाणीसाठा होता तो या मातीच्या थरात फक्त होता. जोपर्यंत उपसा कमी होता तोपर्यंत शेतीला पुरेसे पाणी मिळत होते. पण १९७० नंतर विहिरींना विजेचे पंप बसले आणि पाण्याचा अमाप उपसा सुरू झाला. विहिरी आटल्यावर कूपनलिका आल्या. पाणीउपसा सुरूच राहिला. परिणामी हळूहळू कूपनलिका ७००-८०० फुटापर्यंत गेल्या. भूजल संपले. बागायतीकडून नाईलाजाने शेतकरी जिरायती शेतीकडे वळला.उत्पन्न घटले. पोटासाठी पावसाळा संपला की शेतकरी ६ महिने स्थलांतर करू लागले. पिण्याच्या पाण्याचे सुध्दा दुर्भिक्ष्य निर्माण झाले.खानापूरकरांनी येथील टेकडीवरून, डोंगरावरून पावसाळ्यात धावणाऱ्या नाल्यांचे निरीक्षण करून माथा ते पायथा असे बंधारे बांधायचे ठरवले.हे प्राचीन शास्त्र आहे. भृगु महर्षींच्या ' शिल्पशास्त्रसंहिता ' या ग्रंथात 'साधनखंड ' हा विभाग आहे. त्या विभागात 'जलशास्त्र ' नावाचा स्वतंत्र विभाग आहे. त्यात आकाशातून पडणाऱ्या पावसाचे उपयोग कसे करावेत याबद्दल मार्गदर्शन

आहे.त्यामध्ये भूगर्भातून नैसर्गिक पाझरणारे पाणी हे पयस्वती मानले जाते. या झऱ्यांचे ओढे बनतात. ते बारमाही वाहते असतात. त्याचा उपयोग प्राचीन काळापासून शेतीसाठी केला जातो.

खानापूरकरांनी माथ्यापासून सुरूवात करताना अभ्यासपूर्वक सिमेंटचा छोटा बंधारा पात्रात बांधणे,जलसंधारण करण्यासाठी पात्राचे खोलीकरण व रुंदीकरण करणे असे काम हाती घेतले. या छोट्या बंधाऱ्यांना दारे न करता जास्तीचे पाणी खालच्या प्रवाहाद्वारे वाहते राही. त्यामुळे पुन्हा काही अंतरावर त्याच नाल्यावर दुसरा बंधारा बांधून पुन्हा प्रवाहात खोलीकरण, रुंदीकरण करून पाणीसाठा करण्याने भूजलपातळी वाढली. आजूबाजूच्या विहिरी, कूपनलिका यांच्या जलसाठ्यात लक्षणीय वाढ झाली.जेथे जमिनीत ७००-८०० फूट खोल जाऊनही पाणी नव्हते तेथे पाणी १५-२० फुटांपर्यंत चढले. (आम्ही प्रत्यक्ष त्याचा अनुभव घेतला.)

कोणत्याही नदीला हात न लावता छोट्या छोट्या ओढ्यांवर असे साखळी बंधारे बांधण्यात आले. हे काम वाटते तेवढे सुरूवातीला सोपे नव्हते.लोकांचा या प्रयत्नाला विरोध झाला. म्हणून प्रथम नागेश्वर बंगला या एकाच गावात काम सुरू केले. कामासाठी आर्थिक तरतूद सूतगिरणीच्या माध्यमातून झाली. खानापूरकरांना पूर्ण स्वातंत्र्य अमरीशभाईनी दिले. दोन वर्षात सिमेंटचे पक्के बंधारे बांधून पाणी अडवले व जिरवले. या एकत्रित प्रयत्नाने गावाचा कायापालट झाला. विरोध नुसता मावळला नाही तर ग्रामस्थ विनंती करू लागले की आमच्या गावात काम सुरू करा.

या गावात काम सुरू करताना प्रथम भूस्तराचा अभ्यास करून गरजेनुसार मशिनरी वापरून सर्वसाधारणपणे १०० फुटांपर्यंत रुंद व ८० फूट खोलीकरण असे नाल्यात काम केले. त्यामुळे पाण्याचे झिरपे मोकळे झाले. रुंदीमुळे पाण्याचा साठा झाला तर खोलीमुळे हायड्रोस्टॅटिक प्रेशरच्या दाबामुळे दगडातला पाणी झिरपायचा, जिरण्याचा वेग वाढला. त्यानंतर त्याच नाल्यावर ३०० ते ५०० मीटर अंतरावर सांडवा व दरवाजा नसलेले सिमेंटचे पक्के बंधारे, कुठे गॅबियन बंधारे तर कुठे मातीचे बंधारे बांधले. कामात गती रहावी व कमी खर्चात काम व्हावे म्हणून अमरीशभाईंनी ५ पोकलेन व १२ डंपर खरेदी केले. कामाचा वेग वाढला.

शिरपूर तालुक्याचा पश्चिमोत्तर भाग उंचावर आहे.तेथे वेगळे काम केले. तेथे ५९ कोरड्या पडलेल्या विहिरींचे चाऱ्या खोदून पुर्नभरण करायचे ठरवले. धरणाच्या तलावाचे पाणी सायफन तंत्राने उचलून विहिरीत सोडले. एक विहीर भरण्यासाठी फक्त ५० हजार खर्च आला. सर्व ५९ विहिरी भरल्या. एवढेच नव्हे तर दीडदोन किलोमीटर परिसरातील विहिरी, कूपनलिका यांच्यात ते पाणी झिरपले व त्यांची पाणीपातळी वाढली.

प्रवाहाचे खोलीकरण व रुंदीकरण करण्यासाठी आवश्यकतेनुसार शेतकरी आपली जमीन देऊ लागले.. हळूहळू बदल दिसू लागले. जमिनीचा कस सुधारला.शेतकरी जमीन कसू लागला. शेते डोलू लागली. वाऱ्यावर लहरणारे हिरवेगार शेत पाहून आनंदाचे रोमांच उभे राहण्याचा आनंद परिसराला मिळू लागला. असाध्य ते साध्य झाले. 'केल्याने होत आहे रे ' हा आशावाद फळाला आला.

आम्ही वेगवेगळ्या ओढ्यांवरचे तीन -चार बंधारे पाहिले.

अथांग साठलेले पाणी पाहिले. सहजच पायी चालणाऱ्या दोघी तिघी शेतकरी स्त्रियांना त्यांचा अनुभव विचारला. त्यांच्या देहबोलीतूनच त्यांचा आनंद व्यक्त होत होता. मध्येच एका सायकलवरून घराकडे जाणाऱ्या शेतकरी दादाला विचारले तेव्हा तो म्हणाला की माझ्या आज्याने सुध्दा ज्या शेतात एवढे पीक डोलताना पाहिले नाही तेवढे पीक मी आता पाहतो आहे. त्याने अमरीशभाई पटेल व सुरेश खानापूरकर यांचे नाव सांगून त्यांच्यामुळे मी शहरातून पुन्हा इथे शेती करायला आल्याचे सांगितले. 'घेता किती घेशिल दो कराने ' अशी जणू त्याची स्थिती होती. मग मी मुद्दाम खानापूरकर सर लांब उभे असताना एका मोटारसायकलवरून जाणाऱ्याला थांबवले. त्याने पण शेती करताना मिळणारा आनंद व्यक्त केला. तेव्हा मला स्मरले 'शेतकऱ्याचा आसूड ' या ग्रंथात महात्मा फुले म्हणतात शेतकऱ्याला पाणी मिळाले तर तो कशीही मुरमाड नापीक जमीन असू दे , सोने पिकवल्याशिवाय राहणार नाही. खरोखर इथे ते सत्यात उतरलेले दिसत होते. शिरपूर या दुष्काळी हिरवागार दिसू लागला होता. एवढेच नव्हे तर सलग तीन वर्षे पाऊस पडला नाही तरी आमच्याकडे पाणी शिल्लक असेल असे खानापूरकरांनी ठामपणे सांगितले. त्यांच्या या प्रकल्पास शिरपूर पॅटर्न म्हणून ओळख मिळाली.

आता आपल्या अनुभवाचा फायदा उर्वरित दुष्काळी गावांना करून देण्यासाठी ते कार्यरत आहेत. आमच्या जलसंवाद प्रदर्शन कार्यक्रमासाठी अंबरनाथला आल्यावर त्यांनी प्रदर्शनाचे कौतुक तर केलेच परंतु पाणीसमस्येवरील पथनाट्य पाहून उत्स्फूर्तपणे आमच्या विद्यार्थ्यांना अकरा हजाराचे रोख पारितोषिक दिले. त्यामुळे शाळेचा प्रयत्न यशस्वी झाल्याचे समाधान आम्हाला मिळाले. तसेच आमच्या गावातील वालधुनी नदीकाठी असलेल्या पण उन्हाळ्यात पाण्याचे दुर्भिक्ष असणाऱ्या आदिवासी धनगरवाडीला त्यांनी समक्ष भेट दिली. समस्या सोडविण्यासाठी मार्गदर्शन केले. वालधुनी बचाव समितीच्या आमच्या कार्याला दिशा मिळाली. आम्ही त्यांचे सदैव ऋणी आहोत.

सर्वसाधारणपणे निवृत्तीनंतर सामान्य माणूस आपले जीवन आरामात जगतो परंतु माननीय सुरेश खानापूरकर झपाटल्यासारखे कार्य करत राहिले म्हणूनच हजारो लोकांना त्यांनी भरभरून आनंद दिला. त्यांचे कार्य असेच जोमाने चालत रहावे व महाराष्ट्रातील पाणीप्रश्न निकाली निघावा ही सदिच्छा.



बांधांना शिवाराशी बोलू द्या !

डॉ. नागेश टेकाळे

मो: ९८६९६१२५३१



विरंगुळा म्हणजे मोकळ्या वेळेत आपले आवडते काम करत बसणे. याच वेळेत अनेक जण त्यांच्या आवडत्या संगीताचा आनंद लुटतात. पारावर गप्पा मारत बसतात तर कुणी वाचन करत असतात. उगीच आढ्याकडे एकटक बघत डोक्यामधील असलेल्या नसलेल्या मेंदूचा भुगा करत बसण्यापैक्षा असा विरंगुळा केव्हाही चांगला. जुनी वृत्तपत्रे, त्यातील महत्वाची कात्रणे वाचणे हा माझ्या नेहमीचाच विरंगुळा आणि त्यामध्ये अँग्रोवन चा सहभाग नसेल असे कसे होईल ? मागील रविवारी असेच जुने अंक काढले आणि हातात २८ जून २०२१ चा अंक आला, सहज पान क्रमांक तीन उघडले तर समोर बांधावरील संशोधनाला बळ द्या अशी बातमी दिसली. बातमीमध्ये कृषीमंत्री दादा भुसे यांनी शेतकऱ्यांच्या बांधावरील संशोधनाला बळ द्या, असे निर्देश राज्यामधील कृषी विद्यापीठांना देण्यात आल्याची माहिती होती. शिवारामधील संशोधनाला बळकट करत असताना शेतकऱ्यांनी त्यांच्या नावीन्यपूर्ण कल्पनांना आकार देत गरजेनुसार विकसित केलेल्या कृषितंत्रज्ञानास कृषी शास्त्रज्ञांनी त्यामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाची भर घालावयास हवी, हे विद्यापीठांना सांगताना या माध्यमातून बांधावरील तंत्रज्ञान तांत्रिकदृष्ट्या परिपूर्ण करण्यास सुचविले. बातमी छानच होती. अनेकांनी निश्चितच वाचली असणार, मीही त्या वेळी वाचली होती आणि यावर नंतर विचार करूया, म्हणून पेपर बाजूला ठेवला आणि सहा महिन्यांनी पुन्हा तोच पेपर माझ्या समोर आला.

शेतामधील बहुपीक पध्दती पेक्षाही त्या शेताचा बांध हे माझे सर्वात आवडते ठिकाण, दोन बैलागड्या आजूबाजूने जातील एवढा आमच्या शेताचा सामायिक बांध मोठा होता. प्रत्येक शेताचा बांध ही एक निसर्ग प्रयोगशाळाच असते. पाच पन्नास बोरी बाभळी, ताजे लुशलुशीत गवत, तीन मुंग्यांची मोठी वारूळे या सर्वांवर आनंदाचे छत्र धरून शांत उभे असलेले आंब्याचे झाड आणि त्याच्यावरील पक्षांचा किलकिलाट पाहिल्यावर जैवविविधता म्हणजे काय ? हा प्रश्न कोणी विचारण्याचे धाडससुध्दा करणार नाही. पूर्वी बांधावराच्या प्रयोग शाळेमधूनच खरीप, रब्बी, उन्हाळी पिकांचे नियोजन होत असे. बांधावरच आमचे पशुधन लहानाचे मोठे झाले. शेतामधील किडीचा बंदोबस्त आमचा बांधच करत असे. बांधावरच्या पाऊल वाटेने चालताना ज्यावरीची ताटे आम्हाला खाली वाकून नमस्कार करत, तर भुईमुगाचा वेल शेंगा खाल्ल्यावर मला वावरात टाकू नको, बांधावर टाक, असे अट्टाहासाने सांगत असे. पारंपारिक बहुपीक शेती कशी करावयाची हे बांध आम्हाला शिकवत असत. खरीप रब्बीमधील २५-३० विविध पिकांचे शिवार सांभाळताना आम्हाला आमच्या बांधाचा अभिमान असे. कुन्हाडीस दांडा बसविणे

एवढेच तंत्रज्ञान बांधाला माहित होते, पण त्यामुळे शेतीमध्ये कधीही अडचण आली नव्हती.

आता बांध हीच शेताला मोठी अडचण झाली आहे. दोन बाजूंच्या शेताची ओळख पटावी एवढ्यासाठी एक लहान बांध असतो, त्यावर झाड कुठेही नाही आणि गवत तर नाहीच नाही. शिवाराचा बांध हे त्या शेताचे आरोग्य असते. बांध मजबूत तर वावर हत्तीच्या मस्तकासारखे ताकदवान असते असे आमचे आजोबा म्हणत. आता मस्तकच नाही तर आरोग्य कुठून आले ? सेंद्रिय शेतीचे तंत्रज्ञान वास्तविक बांधावरच विकसित झाले. बांधावरचा सेंद्रिय कर्ब शेतीला बळकटी देत असे, अनेक वेळा कुणमामध्ये सेंद्रिय कर्ब जास्त अशी स्पर्धा असे.


आता २१ व्या शतकामधील आधुनिक तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांना त्यांच्या चिंचोळ्या बांधावर रासायनिक खतांची शेती आणून देत आहे. आणि हताश मुद्रेने हाच बांध शेताचे वाळवंट पहात आहे. अजूनही मला आठवते, आमचे आजोबा खरीप, रब्बीची पेरणी करताना त्यातले मुठभर दाणे बांधावर फेकावयाचे. शेत आणि बांध दोघेही फोफावून येत, कोण किती उंच, याची स्पर्धाच असे. अनेक वेळा ते मुठभर दाणे मला भरलेल्या शिवारासारखे वाटत, आजोबा म्हणत हे सर्व आपल्या राखणदारासाठी म्हणजे पक्ष्यासाठी आहे. त्यांना हात लावयाचा नाही. कीटकशास्त्राचे, सेंद्रिय शेतीचे, वावरामधील पिकाच्या आरोग्याचे, शेतकऱ्याला दुपारी आनंदाची चटणी भाकरी खाण्याचे, जैवविविधतेचे असे केवढे तरी तंत्रज्ञान आम्हाला बांधाने शिकविले.

टांझानियामध्ये असताना मक्याचे कणीस खाण्याचा योग आला. आपल्याकडे मिळणाऱ्या कणसापेक्षा कमीत कमी दुप्पट किंवा थोडे लांबच. मी त्या शेतकऱ्याला त्याच्या शेतामधील ते मक्याचे पीक दाखविण्याची विनंती केली तेव्हा त्याने सांगितले की शेतामधील मका आमच्या खाण्यासाठी असतो आणि विकण्यासाठी जो आणतो तो बांधावरचा आहे. बांधावर जागा उपलब्ध असेल त्याप्रमाणे आम्ही एक - दोन ओळी असे बी खोचून लावतो. बांधाचा हा सन्मान ऐकून आमच्यावर आश्चर्यचकित होण्याची वेळ माझी होती. बांधाचे आरोग्य हे शेताचे आरोग्य असते, हा तो गरीब शेतकरी मला सांगत होता. शेताच्या बांधामुळेच माझे उच्च शिक्षण पार पडले. हे वाचून तुम्हाला आश्चर्य वाटेल. पण पन्नास वर्षांपूर्वीचे हे एका गरीब शेतकऱ्याचे सत्य आहे. प्रत्येक वेळेस परीक्षेची फिस भरण्यासाठी वडील बांधावरच्या भाभळीचे पाय धरावयाचे, मिळालेले पैसे घेताना अश्रू फुटत, पण ज्या उद्देशाने बांधावरच्या वृक्षांचा त्याग केला, तिला नंतर कितीतरी वेळा बांधावरच्या

बोरीची गोड बोरे मी आमच्या गुरुजींना देत असे आणि त्याबदल्यात त्यांच्याकडून एक छान वही मिळवत असे. वर्षभर पुरवून वापरलेली ती वही छातीशी धरताना बांधावरची ती काटेरी बोर हसली असेल का ?

बांधाने मला परीक्षेत कधीही अपयश दिले नाही. आता शिवारात अपयश येते, पण ते दुःख सांगावयास आम्ही बांधच शिल्लक ठेवला नाही. जिकडे पाहावे तिकडे वावरच ! उन्हाळ्यात तळपणारे, पावसात वाहून जाणारे कारण त्यात अडवण्यासाठी बांधच शिल्लक नाही. आजची शेतकऱ्याची तकूण पिढी या ज्ञानास वंचित आहे. कृषी विद्यार्थी बांध म्हणजे दोन वावरांची विभागणी असे सांगतो, पण त्याचे विज्ञान, शिवारासाठी त्याचे महत्व याबद्दल मात्र अनभिज्ञ आहे. कृषी विद्यापीठे आणि शास्त्रज्ञांनी शिवारामधील संशोधनावर निश्चितच भर द्यावयास हवा पण या संशोधनाची तयारी विद्यापीठाच्या प्रयोग शाळेत न करता बांधावरच करावी कारण शेताचे प्रशस्त बांध हे वावराबरोबर कायम बोलत असतात. तुम्ही आम्ही फक्त त्यांना बोलके करण्यासाठी माध्यम आहोत एवढेच !





सर्वसामान्य माणसासाठी क्लोरीन विरहित संपूर्ण शास्त्रीय पाणी शुद्धीकरणाच्या जागतिक स्तरावरील मूल 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. कॉल-न्यात 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.

मान्सून आल्हाददायक की तापदायक!

श्री. विनोद हांडे

मो : ९४२३६७७७९५



वाचकांना आठवत असेल की कांही वर्षापूर्वी पावसाळा म्हणजे मनाला आनंद देणारा असायचा. आपण पावसाची आतूरतेने वाट पहात असू. श्रावणधारा लागायच्या. रिमझिम पडणारा पाऊस मनाला आल्हाद देत असे. वेळेवर आणि पद्धतशीर पडणाऱ्या पावसामुळे शेतकरी सुखावत असे. शहरातील मंडळीही पावसाचा आनंद गरमा-गरम भजी आणि त्याच्या बरोबर चहाने आनंद लुटत असत. मान्सून सुरु होण्याचे आणि मान्सून संपण्याचे नक्षत्र ठरले असायचे. म्हणजे सगळे कसे ठरल्याप्रमाणे होत असे. पण कांही वर्षापासून हे चक्र बदलल्याचे दिसत आहे. हवामान खात्याच्या अंदाजा प्रमाणे वागायचे नाही असे यानी ठरवलेले दिसते. ऋतूचक्रा प्रमाणे जून मध्ये सुरु होणारा पाऊस जून पासून सुरु न होता जुलै पासून सुरु होऊन तिकडे ऑक्टोबर पर्यंत लांबतो. बर तेही आपण चालवून घेतले असते. पण त्याचा जोर, तिव्रता, पावसाळ्याचे दिवस, कोरडे दिवस त्याच्यातही बदल झाले आहे. ठरलेल्या नक्षत्रापासून मान्सून सुरु व्हायचा आणि ठरल्या नक्षत्रा पासून परत फिरायचा, म्हणून त्याला भरवश्याचा म्हणत असत. परंतु कांही वर्षापासून असे घडत नाही म्हणून त्याला जाहीरपणे बेभरवशाचा म्हणून संबोधल्या जाऊ लागला. या बदलाची कारणेही शोधल्या जाऊ लागली. तर निष्कर्ष निघाला हवामान बदल. या हवामान बदला मुळे ऋतूचक्रावर कसा परिणाम झाला हे आपण बघत असून अनुभवतो सुद्धा आहो. पावसाळ्यात फायदा तर कमी पण नुकसान प्रचंड होते हे सध्याचे चित्र आहे. मान्सून सामान्य होता अशी घोषणा हवामान खात्याने वर्तवली असली तरी देशातील १० राज्यात दुष्काळी परिस्थिती होती आणि ९० टक्के जिल्हे अवर्षणा मध्ये गणलेले. परिणामी मागच्या वर्षापेक्षा देशात १.६५ दशलक्ष हेक्टर जमिनीत पेरणी होऊ शकली नाही. ही एक चिंतेचीच बाब आहे.

मान्सून हा परतीच्या मार्गावर म्हणत असताना देशभरात प्रचंड पाऊस पडला, हवामान खात्याने दिलेल्या आकड्यानुसार १ ऑक्टोबर ते ७ डिसेंबर या अवधीत १७ राज्यात सरासरी पेक्षा ६० टक्के जास्त पाऊस पडला ज्याला IMD च्या भाषेत (लार्ज एक्सेस) म्हणतात. दुसऱ्या १० राज्यात एक्सेस म्हणजे सरासरीपेक्षा २०-५९ जास्त पाऊस पडला. म्हणजेच देशात सरासरीच्या ५३ टक्के जास्त पाऊस पडला. देशात द्वीप सारखी स्थिती तयार झाली होती. ऑक्टोबर आणि नोव्हेंबर या दोन महिन्यात दक्षिण भारतातील पाच जिल्ह्यात तर दर आठवड्याला एक्सेस ते लार्ज एक्सेस स्वरूपाचा पाऊस पडत होता. ते जिल्हे होते तामिळनाडू तील कोईम्बतोर, केरळ मधील पाठनाम्तीत्ता आणि कोट्टायम, आणि कर्नाटकातील दक्षिण कनाडा आणि मैसूर. दहा

जिल्ह्याततर ऑक्टोबरच्या पहिल्या चार आठवड्यात एक्सेस ते लार्ज एक्सेस स्वरूपाचा पाऊस. या तीव्र अवकाळी पावसामुळे होणारे नुकसान ही प्रचंडच होते. दक्षिण भारतातील १३१ जिल्ह्यात ऑक्टोबर आणि नोव्हेंबरच्या आठ आठवड्यात पडलेल्या पावसाचे स्वरूप.

ऑक्टोबर अतितीव्र (६० टक्के पेक्षा जास्त) तीव्र (२०-५९ % टक्के)

पहिला आठवडा	४६	१३
दुसरा आठवडा	६५	१४
तिसरा आठवडा	३२	१७
चवथा आठवडा	२५	१२
पाचवा आठवडा	४४	१५
सहावा आठवडा	३९	१५
सातवा आठवडा	९८	६
आठवा आठवडा	९८	१०

दक्षिण भारतातील केरळ राज्यात मागील शंभर वर्षात झालेला हा जास्त पाऊस. प्रचंड पावसामुळे होणारे नुकसान पण प्रचंडच. केरळ मधील सगळ्याच १४ जिल्ह्यात त्या महिन्यात (ऑक्टोबर) अतितीव्र स्वरूपाचा पाऊस पडला होता. म्हणजे ५९० mm. या पावसामुळे ४२ लोक दगावल्यागेले तर ३५८१ कुटुंबांना स्थलांतरित व्हावे लागले. रुपये २२३.५ करोड चे पायाभूत सुविधांचे नुकसान झाले. त्या व्यतिरिक्त पिकहानीचे नुकसान ही ४९३ करोड रुपयांच्या जवळपास. सगळे मिळून आर्थिक नुकसान अंदाजे ८०० करोड रुपयांचे.



आपबीती सांगणारे ही भरपूर असतात. डोंगराळ भागात दोन तासात ५० mm पाऊस पडल्यामुळे एका डझन पेक्षा जास्त दरडी कोसळल्या व त्यामुळे १२७ घरे असलेले गाव मलब्याखाली दबले. हे कुटुंब बाहेरगावी गेले असल्यामुळे वाचले. केरळ सरकारने १८४

निर्वासित शिबीर उघडले त्यात २६०० कुटुंबांना आसरा देण्यात आला. हवामान खाते आणि स्थानिक लोकांचे मत आहे की केरळमधे पावसाचे कॅलेंडर बदलले आहे.

याच अवधी दरम्यान तामिळनाडूत काय घडले ते बघूया. तामिळनाडूत पडला सरासरी पेक्षा १३७ टक्के जास्त. ३८ पैकी २८ जिल्ह्यात अतितीव्र पाऊस तर उर्वरित १० जिल्ह्यात पडला तीव्र स्वरूपाचा पाऊस. जास्त प्रभावित जिल्हे होते कुड्डालोर आणि चेन्नई. कुड्डालोर येथे सरासरी पेक्षा ९२ टक्क्यांनी तर चेन्नई येथे सरासरी पेक्षा ६९ टक्क्यांनी जास्त याच दोन महिन्यांच्या काळात. राज्याच्या आपत्ती व्यवस्थापन विभागाच्या अहवालानुसार राज्यातील १४१३८ सिंचन तलावांपैकी ८०७५ संपूर्ण भरले होते तर २८०६ भरायच्या मार्गावर होते. चेन्नई सारख्या प्रभावित जिल्ह्याचे रुपांतर पूर मैदानात झाले होते. शासनाला पीडितांकरिता मदत शिबिरे आणि वैद्यकीय शिबिरे उघडावी लागली. हवामान खात्याचे प्रवक्ते सांगतात की हा पडलेला पाऊस २०१५ आणि २०१८ च्या तुलनेत जास्तच होता. तामिळनाडूतील झालेल्या नुकसानाचा आराखडा. मृतांची संख्या १०६, स्थलांतर झालेले लोक १५१६४. पायाभूत सुविधांचे झालेले नुकसान १३२८ घरे आणि १०७५० हेक्टर शेत जमिनीत पिकांचे नुकसान.



ऑक्टोबर आणि नोव्हेंबर महिन्यात दक्षिण भारतातील कर्नाटक राज्याविषयी जाणून घेऊया. या दोन महिन्यात राज्यात पडलेला पाऊस ११० टक्क्यांनी जास्त होता आणि त्यामध्ये ३० पैकी २२ जिल्हे प्रभावित झाले. या २२ जिल्ह्यांपैकी जास्त प्रभावित भाग म्हणजे बंगलोरचे आंतरराष्ट्रीय विमानतळ. या विमानतळात एकाच महिन्यात दोनदा पूर आला आणि तो इतका की अधिकाऱ्यांना ट्रॅक्टरच्या सहायाने प्रवाश्यांना हलवावे लागले. बंगलोरचे डेप्युटी कमिशनर सांगतात की इथे १००० टक्के जास्त पाऊस पडला आणि पूर आलेला हा भाग एकेकाळी तलावाचा भाग होता. आपण आपल्या मर्यादा सोडल्यामुळे निसर्गाला आपले हातपाय पसरावे लागले असे वाटते. निसर्गाला दोष देण्यात अर्थ नाही. ही सगळी आपली कर्माची फळे! काही जिल्ह्यात १६००० हेक्टर शेती मधे भाजीपाला आणि फळांचे नुकसान झाले. याच दोन महिन्यात राज्यात झालेल्या नुकसानाचा आराखडा असा आहे. मृत्यू झालेले लोक २४, १२००० लोकांचे स्थानांतर, एकूण पायाभूत सुविधांचे नुकसान २२३.५ कोटी आणि ५००००० हेक्टर शेत जमिनीत पिकांचे नुकसान. राज्याचे एकंदरीत नुकसान ६८९ करोड रुपयांचे.



आंध्रप्रदेश मध्ये काय घडले ते बघूया. कोरड्या जमिनीसारखा असलेल्या आंध्रप्रदेशात ५०० टक्के जास्त पाऊस पडला. जास्त फटका बसला तो अनंतपुर जिल्ह्यातील १७० गावांना. तिथे केळीच्या बागा उध्वस्त झाल्या. अनंतपुरचा शेजारी जिल्हा YSR जिल्हा तिथे १९७८ साली बांधल्या गेलेले दोन मातीचे धरण वाहूनगेले. धरण वाहून जायला इतरही अनेक कारणे असू शकतात पण मुख्य कारण झालेला हा अतिरिक्त पाऊस. इथे ६३ टक्के जास्त पाऊस पडला. वाहून गेलेल्या अन्नमाय्या धरणाबद्दल अधिकारी सांगतात की, मागील २५ वर्षांत सर्वाधिक झालेला पावसाचा अंदाज घेऊन बाधण्यात आलेले हे धरण वाहूनगेले, त्याला कारण म्हणजे मागील ५० वर्षांत न पडलेला हा या वर्षीचा प्रचंड पाऊस. वरील तीन राज्याप्रमाणे आंध्रप्रदेशात किती नुकसान झाले ते बघूया. मृत्यू झालेल्या लोकांची संख्या आहे ४६. १९९० गावांमधून प्रभावित झालेल्या लोकांचा आकडा आहे २३१०००. ०.५३ दशलक्ष हेक्टर शेतातील पिकांचे नुकसान झाले. राज्याच्या एकंदरीत झालेल्या नुकसानाचा आकडा आहे ६१७० करोड रुपये.

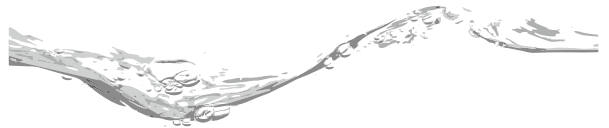


भारतात कमी दाबाचा पट्टा तयार होतो आणि तो अशा प्रकारच्या पावसाला जबाबदार असतो. हवामान खाते सांगते की या दरम्यान भारतात आठ कमी दाबाचे पट्टे तयार झाले आणि हेच दक्षिण भारतातील चार राज्यांच्या हानीचे कारण आहे. तज्ञांच्या मते या अवकाळी पावसाचे दुसरेही कारण आहे आणि ते म्हणजे मागील दशकापासून तापत असलेला अरबी समुद्र आणि त्यामुळे निर्माण होणारे कमी दाबाचे पट्टे.



दोन महिन्यात चार राज्यातील १३१ जिल्ह्यात झालेले करोडो रुपयांचे आर्थिक नुकसान या निसर्गाचा कोप किंवा निसर्गाला दोष देऊन चालणार नाही याला जबाबदार आहे मनुष्य प्राणी हे विसरता कामा नये. भारतात कुठल्याही शहरात थोडासा पाऊस जरी पडला तरी त्या शहरात पुरा सारखी परिस्थिती निर्माण होते व त्यामुळे अनेक समस्या निर्माण होतात. आणि इतक्या समस्या पावसामुळे निर्माण होत असतील तर तो पावसाळा आल्हाददायक कसा होऊ शकतो, तो तापदायकच ठरतो. तो आल्हाददायक करायचा असेल तर निसर्गाशी छेडछाड थांबवावी लागेल. निसर्ग आहे तर देश आहे.

इतक्या मोठ्या प्रमाणात होणारी जीव हानी, पिकांचे नुकसान आणि करोडो रुपयांच्या घरात जाणारे आर्थिक नुकसान याला कारण काय असावे. अमेरिकेतील मॅरी महाविद्यालयातील हवामान विभागाचे शास्त्रज्ञ सांगतात की या अवकाळी पावसाचे मुख्य कारण म्हणजे मान्सून परत फिरायला लागणारा उशीर. सहसा भारतात ६ ऑक्टोबर पासून पावसाचा परतीचा प्रवास सुरु होतो आणि १५ ऑक्टोबरला तो पूर्ण पणे परत गेलेला असतो. परंतु या वर्षी तो २६ ऑक्टोबर पर्यंत परतलाच नाही आणि हीच हवामानाची स्थिती अशा प्रचंड पडलेल्या पावसाला कारणीभूत आहे. दुसरे कारण म्हणजे ला-नीना मुळे उदभवलेल्या हवामानात होणारे बदल. ला-नीना मुळे



सावध ऐका पुढल्या हाका

डॉ. स्वप्नजा आ. मोहिते

मो : +९१ ९५४५०३०६४२



क्लायमेट चेंज, ग्लोबल वॉर्मिंग हे शब्द रोजच्या वाचनात येवू लागले आहेत. सततची वादळे, अवकाळी पाऊस, पूर, भूकंप, भूस्खलन आणि समुद्राची बदलती पातळी, यातून निसर्ग काही सांगू पाहतोय. त्याला ऐकण्याची व जाणून घेण्याची वेळ संपत चालली आहे का ? हा विचार करण्यासारखा प्रश्न आहे.

खरंतर एकोणिसाव्या शतकातच या प्रश्नाला वाचा फोडण्याचं काम अनेक वैज्ञानिकांनी सुरू केलं होतं. अगदी मागे वळून पाहिलं तर १८५६ मध्ये अमेरिकन शास्त्रज्ञ युनिस फूट यांनी कार्बन डायऑक्साईड वायूची उष्णता शोषून घेण्याची विलक्षण क्षमता मोजली आणि त्यावर अक्षरशः शेकडो प्रयोग केले. त्यांनी कार्बन डायऑक्साईड वायूच्या क्षमतेबद्दल एका वैज्ञानिक शोधनिबंधात विचार व्यक्त केले होते. हे त्यांनी अगदी सोप्या प्रयोगाने सिध्दही केले होते. या वायूचे वातावरणातील प्रमाण वाढले तर त्यामुळे वातावरणाचे तापमान वाढेल, असे त्यांनी सांगितले होते.

खनिज तेल, कोळसा, लाकूड आणि इतर पदार्थांच्या ज्वलनातून तयार झालेला कार्बन डायऑक्साईड वायू, मिथेन आणि हवेतील पाण्याची वाफ हे पृथ्वीवरून बाहेर जाणारी उष्णता शोषून ती वातावरणातच रोखून धरतात आणि ही उष्णता बाहेर पडून न जाता, परत वातावरणाच्या आतच परावर्तित होते. पृथ्वीवरील वाढत्या तापमानाचे हे कारण तोपर्यंत आपण लक्षातच घेतले नव्हते.

१८६१ मध्ये आयरिश वैज्ञानिक जॉन थिंडाल याने कार्बन डायऑक्साईड वायूच्या उष्णता शोषून घेण्याच्या क्षमतेवर अक्षरशः शेकडो प्रयोग केले आणि या वायूचा हवामानावर होणारा परिणामही त्याने ओळखला. बाष्प आणि कार्बन डायऑक्साईड वायूच्या प्रमाणातील बदलामुळे क्लायमेट चेंज होईल, असे त्याने प्रतिपादन केले. १८९६ मध्ये नोबेल अवॉर्ड मिळालेल्या स्वीडिश शास्त्रज्ञ स्वनते अर्हेनीयस यांनी सर्वप्रथम कार्बन डायऑक्साईड होणाऱ्या क्लायमेट चेंजचे मोजमापन केले आणि कार्बन डायऑक्साईड २.५ किंवा तीनपट वाढल्यास आर्क्टिक प्रदेशातील तापमान ८ किंवा ९ अंश सेल्सिअस वाढेल, असे प्रतिपादन केले. हे विधान पुढे येणाऱ्या निसर्ग बदलाची नांदी होते.

ग्लोबल वॉर्मिंगचा इतिहास शोधत गेलो तर १८०० सालापर्यंत मागे जावे लागेल. १८०० ते १८७० या कालावधीत हिमखंडातील कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण २९० पीपीएम (भाग प्रति दशलक्ष) नोंदले गेले होते, तर १८५० ते १८९० सरासरी जागतिक तापमान अंदाजे १३.६ अंश सेल्सिअस नोंदले गेले होते. २०१९ मध्ये

सरासरी जागतिक तापमान १४.८ अंश सेल्सिअस नोंदले गेले आहे. हे हजारो वर्षांतील सर्वात उष्ण तापमान म्हणता येईल. याच सालात वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईडची पातळी ४१५ पीपीएम एवढी वाढली आहे. हे प्रमाण गेल्या लाखो वर्षांमध्ये सर्वाधिक आहे.

१९०० पासून वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईड मानवी हस्तक्षेपामुळे परिणामी सुमारे ३०० भाग प्रति दशलक्षावरून सुमारे ४१७ पीपीएमपर्यंत वाढला आहे आणि आधीच सुमारे ३.८ से (६.८ फॅ) तापमानाने वाढले आहे. १९०१ साली नील्स होल्म या स्वीडिश हवामानतज्ज्ञाने कोळशाच्या वाढत्या वापरबद्दल चिंता व्यक्त करताना लिहिले होते, हा कोळसा असाच मोठ्या प्रमाणात जाळला गेला तर ते पृथ्वीचं सरासरी तापमान वाढण्याचं मुख्य कारण नक्कीच ठरेल हे सगळे आपल्याला गेल्या शतकापासून जागे करण्याचे प्रयत्न होते. सुरुवातीला असे वाटले होते की, पृथ्वीचं तापमान थोडे वाढले तर ते आपल्या उपयोगाचं असेल. पण औद्योगिकरण, खनिज इंधनाचा वाढता वापर आणि झपाट्याने होणारे शहरीकरण या वेगात आपण या इशान्यांकडे दुर्लक्ष केले.

१९३७ मध्ये अभियंता गाय कॅलेंडर यांनी वाढत्या तापमानाचा कार्बन डायऑक्साईडच्या वाढत्या पातळीशी कसा संबंध आहे याचे दस्तावजीकरण केले. इंधन ज्वलनाने, माणसाने गत अर्ध्या शतकात हवेत सुमारे १,५०,००० दशलक्ष टन कार्बन डायऑक्साईड सोडला आहे. त्यांनी लिहिले 'जगाचे तापमान खरोखरच वाढले आहे. तेव्हापासूनच शास्त्रज्ञांनी वाढते तापमान, बर्फ वितळणे, समुद्राची वाढती पातळी आणि महासागराच्या पाण्याचे आम्लीकरण याबाबत स्पष्ट इशारे देण्यास सुरुवात केली होती. क्लायमेट चेंज विषयावर विशेष अभ्यास करणाऱ्या मिखाईल बडिको या क्लायमेटॉलॉजिस्टने १९७२ मध्ये पुढील शंभर वर्षांच्या हवामानाचा अंदाज व्यक्त केला आहे. त्याच्या अभ्यासानुसार, २०७० पर्यंत पृथ्वीचे सरासरी जागतिक तापमान सुमारे २.२५ डिग्री सेल्सिअस वाढेल आणि २०५० पर्यंत आर्क्टिक प्रदेश वर्षभर बर्फाने झाकलेला राहणार नाही. म्हणजेच आर्क्टिक प्रदेशातील हिमथरात घट होत जाईल. १९७० ते २०१९ या कालावधीतील हवामान बदलांचा अभ्यास केला तर सप्टेंबर २०१९ पर्यंत जागतिक तापमान ०.९८ अंश सेल्सिअसने वाढले आणि आर्क्टिक समुद्रातील बर्फाचे प्रमाण १९७० च्या तुलनेत सुमारे ४६ टक्के कमी झालेले दिसेल. हे बदल विचार करायला लावणारे आहेत.

पण क्लायमेट चेंज होण्यामागे ग्रीनहाऊस गॅसेस कारणीभूत आहेत आणि ग्लोबल वॉर्मिंग होण्यामागे मानवाच्या अतिरिक्त इंधन

वापरामुळे होणारे परिणाम हे महत्वाचे कारण आहे, हे स्वीकारण्यासाठी १९९० हे साल उजाडावे लागले. त्या इशान्यानंतरच्या अर्धशतकात, अधिक बर्फ वितळला आहे, समुद्राची पातळी आणखी वाढली आहे आणि कार्बन डायऑक्साईड सतत वाढत्या शोषणामुळे कार्बनिक ॲसिड तयार केल्यामुळे आम्लीकरण ही महासागरात राहणाऱ्या जीवांसाठी एक गंभीर समस्या बनली आहे.

व्यापक अर्थाने हवामान बदल, म्हणजे दशकांपासून ते लाखो वर्षांपर्यंतच्या कालावधीत हवामानात सांख्यिकीय दृष्टीने नोंदविता येणारे महत्वपूर्ण आणि चिरस्थायी बदल. हे बदल सरासरी हवामानातील बदल किंवा सरासरी परिस्थितीच्या आसपास हवामानाच्या वितरणात बदल असू शकतात. हवामानातील बदल हे सागरात होणारे बदल. (उदा. ओशियानिक सर्क्युलेशन), जैविक प्रक्रिया (उदा. वनस्पती), पृथ्वीकडे येणाऱ्या सौर किरणोत्सर्गातील फरक, प्लेट टेक्टोनिकस व ज्वालामुखीचा उद्रेक आणि नैसर्गिक जगात मानवप्रेरित बदल यांचा समावेश असलेल्या घटकांमुळे होतो. हा शेवटचा परिणाम सध्या ग्लोबल वॉर्मिंगला कारणीभूत आहे आणि हवामान बदल हा शब्द बहुतेक वेळा मानवी हस्तक्षेपाचे व त्यामुळे होणाऱ्या विशिष्ट प्रभावांचे वर्णन करण्यासाठी वापरला जातो.

अरबी समुद्रातील बदल आणि वादळे :

सध्याच्या जागतिक परिस्थितीचा अभ्यास केला तर गेल्या काही वर्षांपासून विनाशकारी हीट वेव्हज, दुष्काळ, अतिवृष्टी आणि पूर ह्या घटना वाढत चाललेल्या दिसत आहेत. भारताचाच विचार केला तर २०१९ - २० मध्ये फानी, वायू, हिक्का, महा, क्याल ही व्हेरी सिव्हीअर सायक्लोनिक स्टॉर्म ते स्ट्रॉग्लेस्ट्रॉपिकल सायक्लॉन अशाप्रकारची वादळे तर २०२० - २१ मध्ये अम्फान, यास, तौक्ते, निसर्ग, शाहीन, जवाद, गुलाब, बुलबुल अशी १४० ते २६० किमी. तास वाऱ्याचा वेग असणारी वादळे अनुभवली. पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरळ, गुजरात, आंध्र, ओडिशा, तेलंगणा, राजस्थान, उत्तर प्रदेश,

अंदमान निकोबार, मालदीव सगळ्याच राज्यांना या सिव्हीअर सायक्लोनिक स्टॉर्मचे तडाखे झेलावे लागले.

आधीच्या वादळांचा विचार करता, २०१० पासून अरबी समुद्रात फारशी वादळे आलेली नाहीत. भारतीय हवामानशास्त्र विभाग (आयएमडी) च्या चक्रीवादळ अँटलसच्या अहवालानुसार, २०१० ते २०१३ दरम्यान अरबी समुद्रात नऊ प्रणाली (डिप्रेसन, चक्रीवादळ, तीव्र चक्रीवादळ इ.) तयार झाल्या, पण त्यातल्या चार चक्रीवादळे वा त्याहून अधिक तीव्र वादळात रूपांतरित झाल्या. एकच तीव्र चक्रीवादळाच्या श्रेणीत पोहोचले. उलट याच कालावधीत बंगालच्या उपसागरात २२ प्रणाली तयार झाल्या. त्यातील १० चक्रीवादळात रूपांतरित झाल्या व ८ तीव्र चक्रीवादळांच्या ताकदीला पोहोचल्या. २०१८ मध्ये. बंगालच्या उपसागराने वर्षाला चार चक्रीवादळांची सरासरी कायम ठेवली, तर अरबी समुद्रात तीन चक्रीवादळे निर्माण झाली. २०१९ मध्ये अरबी समुद्राने बंगालच्या उपसागराला पाचासः तीन या चक्रीवादळांच्या प्रमाणाने मागे टाकले. २०२० मध्ये, बंगालच्या उपसागराने तीन चक्रीवादळे निर्माण केली तर अरबी समुद्रात दोन वादळे निर्माण झाली. मे - अखेर आणि जूनच्या सुरुवातीला अरबी समुद्रातील निसर्ग आणि बंगालच्या उपसागरातील अम्फान या दोन चक्रीवादळांनी प्रचंड नुकसान केले होते. शास्त्रज्ञ अरबी समुद्रातील चक्रीवादळांच्या वाढत्या वारंवारतेचे श्रेय हवामान बदलाला देतात.

हवामान शास्त्रज्ञ हिरोयुकी मुराकामी यांनी त्यांच्या अभ्यासात अलीकडच्या काळात अरबी समुद्रातील ६४ टक्के चक्रीवादळे ही हवामान बदलामुळे झाल्याचे आढळून आले आहे, असे प्रतिपादन केले आहे. समुद्रातील तापमानातील फरकांमुळे किंवा हवेच्या कमी दाबाच्या क्षेत्रातून चक्रीवादळे विकसित होतात. तापमानातील फरक जितका जास्त तातका कमी दाब आणि चक्रीवादळ अधिक मजबूत. युमाटेड नेशन्सची संस्था असलेल्या इंटरकगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज (IPCC) च्या मते, समुद्राच्या पृष्ठभागाचे तापमान वाढत



आहे. अरबी समुद्र आणि बंगालचा उपसागर यासारख्या उष्णकटिबंधीय समुद्रांमध्ये २८ अंश सेल्सिअसपेक्षा जास्त तापमान चक्राकार वादळे निर्माण करण्यास कारण ठरू शकते.

चक्रीवादळाचा अभ्यास करणाऱ्या शास्त्रज्ञांनी असे निरीक्षण नोंदवले आहे की, अरबी समुद्रातील समुद्राच्या पृष्ठभागाचे तापमान सुमारे ४० वर्षांपासून वाढत आहे. तापमानात वाढ १.२ - १.४ अंश सेल्सिअस या प्रमाणात आहे. वाढती उष्णता चक्रीवादळांसाठी आणखी ऊर्जा पुरवण्याचे काम करते. बंगालच्या उपसागरातील तापमान सामान्यतः २८ अंश सेल्सिअसच्या वर असते. याउलट अरबी समुद्राचे तापमान बंगालच्या उपसागरापेक्षा १-२ अंश सेल्सिअस कमी असते. पण आता अरबी समुद्रातील वाढत्या तापमानामुळे तो ३०-३१ अंश सेल्सिअस झोनमध्ये रूपांतरित झाला आहे. याचा परिणाम भारताच्या पश्चिम किनाऱ्याजवळ, विशेषतः गोव्याच्या जवळ जास्त जाणवू शकणार आहे.

ग्लोबल वॉर्मिंगमागील कारणमिमांसा वितळणारे हिमनग :

फेब्रुवारीमध्ये, एका भयंकर फ्लॅश पुराने दुर्गम भारतीय हिमालयाच्या खोऱ्यात घरे, एक हायड्रो प्लांट आणि सुमारे २०० लोक वाहून नेले. त्यातले केवळ ६० मृतदेह सापडले आहेत. तज्ज्ञांच्या मते प्रचंड मोठ्या हिमनगाचा एक मोठा भाग तुटल्यामुळे हे घडले असावे. भारतीय हिमालयात, जागतिक तापमानात वाढ झाल्यामुळे सुमारे १०,००० हिमनग दर दशकात ३० ते ६० मीटर (१०० ते २०० फूट) या प्रमाणात वितळत चालले आहेत. याचाच परिणाम फ्लॅश फ्लड म्हणजे अचानक पूर येतो. २०१३ मध्ये याच भागात आलेल्या महापुरात ६००० लोकांचा मृत्यू झाला होता. हिंदूकुश हिमालयातील हिमनग वितळणे, समुद्र पातळी वाढणे आणि तीव्र उष्णकटिबंधीय चक्रीवादळे, अनियमित पावसाळा व अलीकडच्या वर्षात तीव्र उष्ण लाटांचा भारतावर परिणाम होण्याची शक्यता आहे, असे आंतर - सरकारी पॅनल ऑन क्लायमेट चेंज (IPCC) ने सूचित केले आहे.

त्यांनी प्रसिध्द केलेल्या क्लायमेट चेंज २०२१ : दर फिजिकल सायन्स बेस या IPCC अहवालात म्हटले आहे की, दक्षिण आशियामध्ये २१ व्या शतकात उष्णतेच्या लाटा आणि दमट हवामानाचा परिणाम अधिक तीव्र आणि वारंवार असेल. २१ व्या शतकाच्या सुरुवातीपासून आशियातील उंच पर्वत, हिमालयावरील बर्फ वितळण्याचे प्रमाण वाढत चालले आहे. १९७० पासूनच खरंतर हिमनग वितळू लागले आहेत आणि त्यांचे क्षेत्र कमी होवू लागले आहे. IPCC ने म्हटलं आहे, जरी काराकोरम भागातील हिमनग वितळण्याचा कोणताही मोठा ट्रेंड नोंदवला गेला नसला, तरी आता बर्फाच्छादित क्षेत्रे व बर्फाचे प्रमाण कमी होत राहिल आणि वितळणे वाढल्याने हिमनगांचे वस्तुमान आणखी कमी होण्याची शक्यता आहे.

आणखी वादळे :

तापमानात होत जाणाऱ्या वाढीमुळे वादळांचे प्रमाण वाढत जाईल, असा तज्ज्ञांचा अंदाज आहे आणि यासाठी अरबी समुद्राचे तापमान कारणीभूत असेल, असेच सध्याचे बदल सुचवत आहेत. गेल्या चार वर्षांत अरबी समुद्रात निर्माण झालेल्या चक्रीवादळांवर नजर टाकल्यास आणि त्यांची तीव्रता हे दर्शविते की, ती सर्व तीव्र चक्रीवादळे होती (वाऱ्याचा वेग ८९ ते ११७ कि.मी प्रति तास) किंवा त्याहून

अधिक. यामध्ये २०१८ मध्ये अत्यंत गंभीर मेकानू २०१९ मध्ये अत्यंत तीव्र वायू, २०२० मधील तीव्र चक्रीवादळ निसर्ग आणि २०२१ मध्ये अत्यंत तीव्र तौक्ते यांचा समावेश आहे. यापैकी तीन गुजरात वा महाराष्ट्र यापैकी एकाला धडकले. म्हणजेच भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीवर वादळांचे प्रमाण वाढत चालल्याचे आता दिसत आहे. एकट्या २०१९ मध्ये चार चक्रीवादळे - वायू, हिक्का, क्वाल व महा हा अरबी समुद्रात उद्भवली आणि हे वर्ष अलीकडील काळातील वादळांसाठी सर्वात सक्रीय वर्षांपैकी एक राहिले.

अरबी समुद्रात २००१ ते २०१९ या काळात नोंदवलेल्या बहुतांश वादळांत चक्रीवादळाच्या कालावधीत ८० टक्क्यांनी वाढ झाली आहे, असे मत सावित्रीबाई फुले, पुणे विद्यापीठ, नॅशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी - रौरकेला व केबीसी उत्तर महाराष्ट्र विद्यापीठातील संयुक्त अभ्यास करणाऱ्या संशोधकांनी मांडलेले आहे.

वादळे तापमान :

उष्णतेचे प्रमाण वाढले आहे तर थंडीचे प्रमाण कमी झाले आहे आणि हे ट्रेंड येत्या काही दशकांत आशिया खंडात चालू राहतील. सागरावरील उष्णतेच्या लाटा वाढतच राहतील. आशियाच्या मध्य आणि उत्तरेकडील भागांमध्ये सरासरी पृष्ठभागावरील वाऱ्याचा वेग कमी झाला आहे आणि तो कमी होत राहिल. २१ व्या शतकाच्या मध्यापर्यंत आशियाई उंच पर्वतांमध्ये ग्लेशियर वितळल्याने नद्यांतील प्रवाह वाढले व त्यानंतर, हिमनगांचा साठा कमी झाल्यामुळे ते कमी होवू शकते, असे अहवालाच म्हटले आहे.

उत्तर हिंद महासागरावरील आशियाभोवती समुद्राची पातळी जागतिक सरासरीपेक्षा वेगाने वाढत आहे. किनारपट्टीचे क्षेत्र कमी होत आहे आणि किनारपट्टीवर समुद्राचे अतिक्रमण होत आहे, असेही या अहवालात नमूद करण्यात आले आहे. २० व्या शतकाच्या सुरुवातीपासून ते २०१८ दरम्यान भारताचे सरासरी तापमान सुमारे ०.७ अंश सेल्सिअस (१.३ अंश फॅरेनहाइट) वाढले. अलीकडील सरकारी अहवालानुसार, २१०० पर्यंत ते आणखी ४.४ अंशांनी वाढले. भारताच्या हवामान खात्याने गेल्या दशकात जवळजवळ दरवर्षी उष्णतेची लाट घोषित केली आहे आणि तापमान कधीकधी ५० अंश सेल्सिअस (१२२ अंश फॅरेनहाइट) पर्यंतही पोहोचल्याचे नोंदविले गेले आहे. हिंदुस्तान टाईम्स वृत्तपत्राच्या वृत्तानुसार आणि सर्वोच्च हवामान शास्त्रज्ञांच्या म्हणण्यानुसार, १९७१ पासून भारतात उष्णतेच्या लाटेने १७००० हून धिक लोकांचा बळी घेतला आहे.

समुद्रावर होणारा परिणाम :

IPCC च्या अहवालानुसार, समुद्राच्या पातळीत सुमारे ५० टक्के वाढ तापमान वाढीमुळे होवू शकते. हिंदमहासागर क्षेत्रात उच्च दराने तापमानवाढ होत आहे. याचा अर्थ सापेक्ष समुद्र पातळीदेखील किनारी प्रदेशांमध्ये वाढू शकते. त्यामुळे किनारपट्टीच्या प्रदेशांमध्ये २१ व्या शतकात समुद्राची पातळी वाढलेली दिसेल आणि त्यामुळे खालच्या पातळीच्या भागात आणि किनारपट्टीत वारंवार आणि गंभीर स्वरूपाची धूप होवून किनारपट्टीत पूर येण्याच्या घटना वाढू शकतील. यासोबतच, समुद्र सपाटीवरच्या अत्यंत तीव्र घटना ज्या पूर्वी शंभर वर्षांतून एकदा दिसल्या होत्या, त्याही शतकाच्या अखेरीस दरवर्षी घडू शकतात.

पावसामुळे आलेले पूर :

गेल्या काही महिन्यांत भारताच्या पश्चिम किनाऱ्यावर मुसळधार पावसामुळे भूस्खलन आणि गाळाचा पूर आला आहे. मृतांचा आणि बेपत्ता झालेल्या लोकांचा आकडा वृत्तपत्रातून वाचताना त्यातील भीषणता जाणवते. महाबळेश्वरला २४ तासांच्या कालावधीत सुमारे ६० सेंटीमीटर (२३ इंच) इतका विक्रमी पाऊस पडतो तर शेजारील गोव्याला दशकातील सर्वात भीषण पुराचा सामना करावा लागतो आहे, या बातम्या या बदलत्या काळाची सूचना देणाऱ्याच आहेत.

भारतातील प्रचंड पावसाळ्यात पूर आणि भूस्खलन ही नेहमीची गोष्ट आहे. सतत पडणाऱ्या पावसानंतरही खराब बांधलेल्या इमारती कोसळतात आणि जीवितहानी होते हे तर नेहमीचंच झाले आहे. परंतु, हवामान बदलामुळे मान्सून अधिक मजबूत होत आहे, असे पॉट्सडॅम इन्स्टिट्यूट फॉर क्लायमेट रिसर्चच्या एप्रिलमधील अहवालात म्हटलं आहे.

जून ते सप्टेंबरपर्यंतचा मान्सून हल्ली आणखी एक परिणाम दर्शवतो. तो म्हजे वीज पडण्याचे वाढलेले प्रमाण ! २०१९ मध्ये विजेच्या धक्क्याने जवळपास ३००० लोकांचा मृत्यू झाला तर राजस्थानमधील एका ऐतिहासिक किल्ल्यावर वादळ पाहत व सेल्फी घेणाऱ्या डझनभर लोकांसह ७६ लोकांचा मृत्यू झाला. परंतु, शास्त्रज्ञांचे म्हणणे आहे की, हवामानातील बदलामुळे वीज पडणे हे वारंवार होत आहे. नुकत्याच झालेल्या एका अभ्यासात असे म्हटलं आहे की, गेल्यावर्षी वीज पडण्याच्या प्रमाणात ३४ टक्के वाढ झाली. या विजांमुळे केवळ लोकच नाहीत तर मे महिन्यात आसाममध्ये किमान १८ हत्ती वीज पडून मृत झाल्याचे दिसून आले आहे.

सागरावरील परिणाम :

१९७० पासून मानवाने निर्माण केलेल्या जागतिक तापमानवाढीपैकी ९० टक्क्यांहून अधिक महासागरांनी शोषली आहे. ती उष्णता वातावरणात गेली असती, तर जागतिक सरासरी तापमानात ५६ अंश सेल्सिअस (१०० अंश फॅरेनहाईट) वाढ झाली असती.

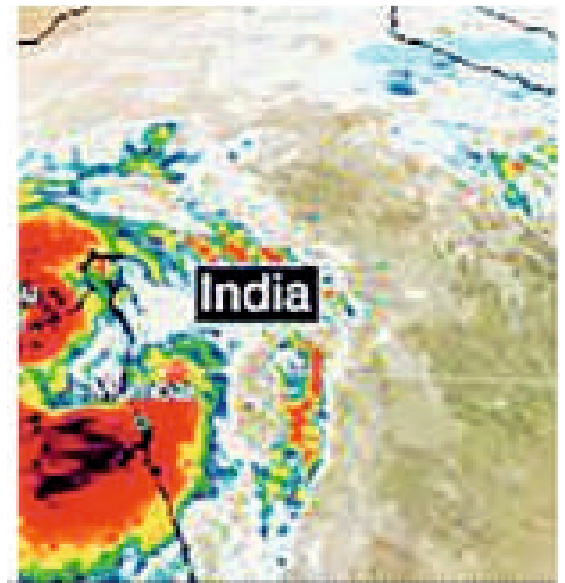
सागराच्या वाढत्या तापमानामुळे कोरल रीफ इकोसिस्टमवर परिणाम होतो. प्रवाळांच्या मृत्यूमागील हे एक कारण आहे. प्रवाळाची बेटे समुद्रातील अन्नसाखळ्यांचा महत्वाचा दुवा असतात. तो नष्ट झाल्यास त्याचे परिणाम समुद्री जीवांवर होतात. हे वाढते तापमान समुद्रातील जीवांना योग्य तापमान, अन्न व आसऱ्यांच्या शोधात स्थलांतरित होण्यास प्रवृत्त करते. कॉन्झर्व्हेशन इंटरनॅशनल संशोधनातून असे दिसून आले आहे की, समुद्रातील तापमानवाढ ट्यूना फिशच्या निवास्थानात बदल करत आहे, ज्यामुळे ते पॅसिफिक बेटांच्या पूर्वेकडे स्थलांतरित होत आहे. हे सामुहिक स्थलांतरण फिजी आणि कुक बेटांसारख्या पॅसिफिक बेटांच्या अनेक देशांच्या अर्थव्यवस्थेसाठी धोकादायक ठरू शकते.

पाण्याच्या तापमानात होणारा बदल बहुतेक समुद्रातील सूक्ष्मवनस्पती प्लवंग, प्राणी प्लवंग, मासे आणि सेफॅलोपॉड्स (जसे की ऑक्टोपस आणि स्क्रिड) च्या विकासावर आणि वाढीवर थेट परिणाम करू शकतो. ३ अब्ज लोक जे प्रथिमांचे मुख्य स्रोत म्हणून माशांवर अवलंबून आहेत, त्यांच्यासाठी समुद्रात कमी आणि लहान मासे मिळण्याची शक्यता ही वाईट बातमी ठरू शकते. जागतिक हवामान

बदलाचा समुद्राच्या पाण्याचे तापमान वाढणे, महासागरातील आम्लीकरण व डीऑक्सिजनेशनमध्ये यावर परिणाम होतोच. पण यामुळे सागरी अभिसरण व रसायनशास्त्रात बदल होतो, समुद्राची पातळी वाढते, वादळाची तीव्रता वाढते, तसेच समुद्री प्रजातींच्या विविधता आणि विपुलतेमध्ये बदल होतो, हे आता संशोधनाने सिध्द झाले आहे.

प्रवाळ खडक, खारफुटी, सीग्रासेस व इतर अधिवास निर्माण करणाऱ्या संवेदनशील प्रजातींचे अस्तित्व त्यांच्या उथळ पाण्यात जगण्याच्या क्षमतेवर अवलंबून असते. मंदगतीने वाढणाऱ्या प्रजातींना समुद्राच्या वाढत्या पातळीशी ताळमेळ राखता येण्याची शक्यता नाही. याचा परिणाम समुद्री कासवांच्या किनाऱ्यावरील नेस्टिंग साईट्सवरही होवू शकतो. हवामानातील बदल समुद्राच्या तापमानावर तसेच वाऱ्याच्या पॅटर्न्सवरही परिणाम करतात. यांचा एकत्रित परिणाम सागरी प्रवाह बदलण्यात होवू शकतो. यामुळे अनेक सागरी प्रजातींच्या स्थलांतरण पध्दती बदलू शकतात. यामुळे पुनरुत्पादन आणि पोषक तत्वांसाठी सागरी प्रवाहांवर अवलंबून असलेल्या प्रजाती प्रभावित होतील. उदाहरणार्थ, रीफ - बिल्डिंग कोरल आणि रीफ माशांच्या प्रजाती आपल्या अंडी वा पिल्ले दूरवर वाहून नेण्यासाठी प्रवाहांवरच अवलंबून असतात. त्याच्यावर या बदलत्या प्रवाहांचा विशेष परिणाम होवू शकेल.

समुद्राच्या प्रवाहातील बदलांचे मानवतेवर होणारे परिणाम गंभीर असू शकतात. कारण, पृथ्वीचे हवामान राखण्यात प्रवाहांची मोठी भूमिका आहे. उदा. युरोपचे तुलनेने सौम्य हवामान काही प्रमाणात गल्फ स्ट्रीम नावाच्या अटलांटिक प्रवाहाद्वारे राखले जाते. पण सध्या त्यात मोठे बदल अनुभवले जात आहेत. हे प्रवाह बदलल्याने जगभरातील हवामानावर मोठे परिणाम होतील, ज्यात पावसातील बदलांचा मुख्यत्वे समावेश आहे. यामुळे काही भागात जास्त पाऊस आणि इतरांमध्ये खूपच कमी पाऊस पडू शकतो. हे अनुभवतच आहोत. त्याचबरोबर हवेच्या तापमानात खूप मोठे चढ - उतारही यामुळे घडू शकतात. या बदलांचा मानवासह असंख्य प्रजातींवर गंभीर परिणाम होणार आहेत.



ग्रामीण भागाचा पाठीराखा हरपला

डॉ. दि.मा. मोरे

मो: ९४२२७७६६७०



७ फेब्रुवारी २०२२ ची सकाळ. नेहमीप्रमाणे रेडीओ लावला. ८ वाजत होते. बातम्या लागल्या. कर्मविर काकासाहेब वाघ या शिक्षण संस्थेचे, नाशिकचे बाळासाहेब देवराजजी वाघ यांचे अल्पशा आजाराने निधन झाले. हे शब्द कानावर पडले. धक्का बसला. बाळासाहेब शरीर प्रकृतीने काटक होते. गेली २७ वर्षे मी त्यांना ताठ स्थितीतच पाहिले आहे. वयाची नववी गाठत असताना पण ते आजारी पडण्याचे कानावर आले नाही, त्यांनी काधी काठीचा आधार घेतला नाही. ते आपल्यातून अचानकपणे गेल्याचे ऐकून हादरल्यासारखे झाले. पण ते गेले होते. इंदौरला माधवरावजी चितळे सरांना दूरध्वनीवर ही दुःखद घटना कानावर घातली. ते फार हळहळले. या दोघांची फार जिवाळ्याची मैत्री होती. चाळीस वर्षांपूर्वी मला जर कोणी सांगितले की बाळासाहेब वाघासारखे एक सच्चे मित्र मिळणार आहेत, तर मी त्यावर विश्वास ठेवला नसता. मोठी पोकळी निर्माण झाली. के.के. वाघ संस्थेचा फार मोठा तोटा झाला. समाजाचा तोटा झाला. नाशिक परिसराला बाळासाहेब त्यांच्या दूरदृष्टीने फार उंचीवर नेवून ठेवले होते. बाळासाहेब सर्वांना सोडून गेले यावर विश्वास बसत नाही. एक चांगला मित्र गमावल्याचे दुःख होत आहे. असे दुःखद उद्गार चितळे सरांनी काढले.

नुकतेच या शैक्षणिक संस्थेने माझा वारसा पाण्याचा हा ग्रंथ प्रकाशित केलेला आहे. बाळासाहेबांची इच्छा होती. कोरोना महासाथीच्या काळात पण (५०० पानाच्या) या ग्रंथाची छपाई पूर्ण

करण्यात आली. पाण्याच्या ऐतिहासिक पैलूवर प्रकाश टाकणाऱ्या या ग्रंथाचे विमोचन चितळे सरांच्या हातून व्हावे ही भाईची (बाळासाहेब) दूर्दम्य इच्छा होती. डिसेंबर २०२१ मध्ये तसा प्रयत्न पण झाला. दुर्दैवाने कोरोनाची तिसरी लाट आली. ही लाट ओसरल्यानंतरच विमोचनाचा कार्यक्रम नाशिक येथे संस्थेच्या सभागृहात आयोजित करण्याचे नियोजन होते.

या निमित्ताने चितळे साहेबांना नासिकला बोलावून प्राध्यापक संस्थेला त्यांच्या व्याख्यानाचा लाभ मिळवून द्यावा ही भाऊंची मनिषा होती. नियतीला काही वेगळेच घडवावयाचे होतं.

तीन - चार महिन्याला अॅडव्हायजरी कमिटीच्या निमित्ताने संस्थेच्या परिसारात नाशिकला जाणे होत असे आणि भाऊंचा सहवास लाभत असे आणि खूप काही गवसलं असे वाटत असे. भाऊंच्या अखेरच्या प्रवासात सहभागी होण्यासाठी ७ फेब्रुवारीला नाशिकला आलो आणि खूप काही गमावल्याची तीव्र जाणीव झाली. कोरोनाचा प्रदूभाव असताना पण भाऊंना अखेरचा निरोप देण्यासाठी मोठा जनसमुदाय एकत्रीत झाला होता. पण सगळीकडे रिकामे वाटत होते.

कै. भाऊंच्या सहवासातील काही आठवणींना उजाळा देत पुढील परिच्छेदात त्यांना अदरांजली वाहत आहे.

बाळासाहेबांचा व माझा संबंध जवळपास अडीच तपाचा. जानेवारी १९९६ मधरये महाराष्ट्र शासनाने पाण्याच्या संदर्भात



महाराष्ट्रने केलेल्या कामगिरीचा आढावा घेवून भविष्यात पुनर्बांधणी करण्याच्या दृष्टीने महाराष्ट्र जल व सिंचन आयोगाची स्थापना केली. या आयोगावर बाळासाहेब वाघ यांची सदस्य म्हणून निवड करण्यात आली. आयोगाची रचना बहुशाखीय होती. अर्थ, कृषि, सहकार, उद्योग, ग्रामीण विकास, सिंचन, अभियांत्रिकी इ... पैलूंना स्पर्श करता यावा म्हणून वेगवेगळ्या क्षेत्रातील अनुभवी मंडळीचे आयोगात एकत्रिकरण करण्यात आले होते. आयोगाचे अध्यक्ष म्हणून डॉ. माधवरावजी चितळे यांची निवड केली गेली. या आयोगात सचिव म्हणून काम करण्याची मला संधी मिळाली. चार - साडे चार वर्षांच्या कालावधीत बाळासाहेबांचा सहवास लाभला व या सहवासातून स्नेह व आपलेपणा निर्माण झाला.

कृषी महाविद्यालय, पुणे येथे त्यांचे शिक्षण पूर्ण झाले. १९५० - ५१ च्या दरम्यान त्यांनी कृषिशास्त्राची पदवी धारण केली असावी. त्यावेळची शिक्षणाची गुणवत्ता पाहता त्या काळाची बी.एस्सी. (कृषी) ही पदवी आताच्या डॉक्टरेट या पदवीच्याही पुढे जाते. पांढरा पायजामा, घोळ नेहरू शर्ट व डोक्यावर पांढरी गांधी टोपी, पायात कातडी चपला असा हा त्यांचा पोषाख त्यांच्याशी ओळख झाल्यापासून पाहत आहे. त्यांचे कपडे खादीचे नाहीत या तलम स्टार्च केलेले इस्त्रीचे पण नसतात. वागणुकीत कसलाही कृत्रिमपणा नाही. राजकारणापासून चार पावले दूर राहण्याचा त्यांचा स्वभाव त्यांच्या पेहरावातून दिसून येतो. वैयक्तिक वागणुकीत नजरेत भरण्यासारखी एकच आधुनिकता दिसून येते. आणि ती म्हणजे अलिकडेच त्यांनी वापरासाठी घेतलेली चारचाकी पांढऱ्या रंगाची गाडी, प्रवास खूप करत असत, नाशिक, मुंबई, पुणे असे त्यांचे सतत फिरणे असे.

नाशिक येथे आग्रा रोडवर कर्मवीर काकासाहेब शिक्षण संस्थेची निटपणे मांडणी केलेला परिसर आहे. हिरवीगार झाडे आहेत, मुलांना खेळण्यासाठी मैदान आहे. वेगवेगळ्या प्रयोजनासाठी बांधलेल्या निवासी व अनिवासी इमारती आहेत. तेथे संस्थेचे जे विश्रामगृह आहे तेच बाळासाहेबांचे कार्यालयवजा घर आहे. दररोज संध्याकाळी साधारणतः रात्री ९ वाजता निफाड जवळील भाऊसाहेबानगर येथील राहत्या घरी मुक्कामाला जातात. दुसऱ्या दिवशी घरची सर्व कामे मार्गी लावून संस्थेचा कारभार पाहण्यासाठी १२ वाजेपर्यंत नाशिक येथे हजर होतात. कधीही सुट्टी नाही, आळस नाही. एखाद्या गुणी विद्यार्थ्याप्रमाणे रात्री ९ वाजेपर्यंत वयाची ९० वर्षे गाठलेलं हे व्यक्तिमत्व सतत संस्थेच्या माध्यमातून शैक्षणिक कामात मग्न असलेलं दिसत असे.

या शिक्षण संस्थेचा वृक्ष फार मोठा झालेला आहे. अभियांत्रिकी, कृषि व इतर अनुषंगीक विषयाला वाहून घेतलेली डझनपार्यंत शाळा, महाविद्यालये संस्थेतर्फे चालविली जातात. हजारांमध्ये विद्यार्थ्यांची संख्या, त्याला पुरेशी अशी शिक्षक, प्राध्यापक आणि इतर सहाय्यक मंडळींची संख्या. हा एवढा मोठा व्यापक कसलाही गाजावाजा न करता ते समर्थपणे सांभाळतात यातच त्यांचे व्यवहार चातुर्य आणि व्यवस्थापनातील कौशल्य दिसून येते. प्रसिध्दीसाठी कधीही भुकेलेले नसतात व मंचावर स्थान मिळावे म्हणून कधीही आतूर नसतात. स्वतःच्या घरातून दुपारचा जेवणाचा डबा आणतात. विश्रामगृहातील जेवणाच्या टेबलावर ते पहिल्या खुर्चीव कधीही बसलेले मी त्यांना पाहिलं नाही. सतत बाजूच्या खुर्चीवर बसून जेवतात.

माणसाने अशाच ठिकाणी बसावे की ज्या ठिकाणाहून तुला कोणी उठ म्हणून नये हाच संदेश त्यांना यातून द्यावयाचा असेल असे वाटून जाते.

जल व सिंचन आयोगाचे काम करण्याची पध्दत थोडी वेगळी होती. आयोगातील १२ सदस्य त्यांच्या त्यांच्या आवडीचा व स्वतःला वाहून घेतलेल्या विषयाचा हिरीरीने पाठपुरावा करित असत. महाराष्ट्राचा जवळ जवळ ७५ ते ८० टक्के भाग पाणी उपलब्धतेच्या दृष्टीने जेमतेमच आहे. ऊस हे पाणी जास्त लागणारे पीक, राज्याच्या ज्या भागात पाण्याची उपलब्धता (कोकण व विदर्भ) मुबलक आहे त्या भागात ऊस वाढावयास काही हरकत नव्हती. पण घडलं ते नेमकं उलटं. ज्या ठिकाणी पाणी तुटपुंजे आहे त्या ठिकाणीच ऊस भरमसाठ वाढला आहे. याला कारण सहकारी चळवळीतून नको तेथे निर्माण झालेले साखर कारखाने व त्यातून या पिकासाठी निर्माण झालेली खात्रीची बाजारपेठ व हमीभाव. पण राज्याचा एकंदरीत विचार करता ऊस या पिकाने विषमता निर्माण केली आहे व राज्यात त्यामुळे ग्रामीण भागात पण **आहे रे आणि नाही रे** यांचे पीक जास्त फोफावले अशी टीका गेल्या अनेक वर्षांपासून सातत्याने होत आहे. हा निर्माण झालेला दोष दूर करण्याच्या दृष्टीने आयोगाच्या माध्यमातून काही ठोस शिफारशी करण्यात याव्यात अशा जनमानसातून मागण्या पुढे येत होत्या. पण बाळासाहेब वाघ यांनी मात्र या विचाराला वेगळे वळण दिले. त्यांनी एका बैठकीत तर ऊस, त्यापासूनची साखर व त्यातून निर्माण होणारे अनेक उपपदार्थ (अल्कोहोल, इथेनॉल इ.) या पासून राज्याला मिळणारे उत्पन्न हे तुलनेने किती मोठे आहे याचा तपशिलच मांडला, ते ऊस या पिकाच्या अर्थशास्त्रावर बोलू लागले. मी सचिव म्हणून या सगळ्या चर्चेच्या नोंदी घेत असे एखाद्या विषयाचे महत्व पटविण्यासाठी किती रेखीव पध्दतीने आकडेवारीसह तपशील मांडावयाचा असतो हे मला तेव्हा जाणवू लागले. या बदललेल्या विचारांचे प्रतिबिंब आयोगाच्या अहवालाच्या शिफारशीमध्ये आलेले आहे असे म्हटले तर वावगे होणार नाही.

शिक्षण क्षेत्रामध्ये गुणवत्ता यावयास पाहिजे संस्थेमधून शिक्षण घेतलेला विद्यार्थी हा ज्ञानी, व्यवहार जाणणारा आणि समाजाशी बांधिलकी बाळगणारा पाहिजे. याबद्दल तळमळ फार मोठी आहे. यासाठी त्यांनी शिकविण्यासाठी नेमलेले शिक्षक व प्राध्यापकवृंद निष्णात, अभ्यासू, संशोधनास वाहून घेणारे, सतत ज्ञान संपादन करून वेगवेगळ्या क्षेत्रातून अनुभवाचे संकलन करणारे व त्यातून पुढच्या पिढीला घडवणारे असावयास पाहिजे अशी त्यांची जाज्वल्य इच्छा दिसून येते. यासाठी त्यांनी नुकतेच एक धाडसाचे पाऊल टाकलेलं आहे. संस्थेने नेमलेले शिक्षक व प्राध्यापक वर्ग कितपत या कसोटीला उतरतात याची तपासणी करण्यासाठी व उतरत नसतील तर त्यासाठी नेमके काय करावे याबद्दल तज्ज्ञांचे मार्गदर्शन घेण्यासाठी डॉ. माधवराव चितळे या बहुआयामी व्यक्तिमत्वाच्या अध्यक्षतेखाली एक सल्लागार समिती नेमली. पुढे चालून या समितीचे स्वास्थ्य विवेक सावंत या ज्ञानी विचारवंताकडे सोपविले. या समितीमध्ये मला स्थान देवून माझा बहुमान केला आहे.

अलिकडेच्या काळात शिक्षण संस्थांचे पीक फार मोठे आलेले आहे. शिक्षण संस्थांचा परिसर मोठा आहे. इमारती उत्तुंग आहेत. प्रयोगशाळा पण सुसज्ज आहेत. संस्थांचा प्रदर्शनीय भाग

आकर्षक ठेवण्यामध्ये संस्थाचालकांनी योग्य ती काळजी घेतलेली आहे. विद्यार्थ्यांची संख्या, प्राध्यापकांची संख्या, इमारती व एकूण हा पसारा पाहिल्यानंतर अनेक संस्था स्वतंत्र विद्यापीठ म्हणून घेण्यास कचरणार नाहीत इतक्या बलवान झालेल्या आहेत असे दिसून येते. यातील कळीचा मुद्दा म्हणजे या आकाराने वाढलेल्या शिक्षण संस्थांचा जो आधार, गाभा शिक्षकांचा, प्राध्यापकांचा समूह आहे, त्यांना निर्माण करण्यासाठी समाजामध्ये कोणती व्यवस्था उपलब्ध आहे, याचा जर विचार केला तर निराशाच पदरी येते. लोकसंख्या अफाट वाढली आहे. शिक्षण घेणाऱ्यांची संख्या वाढली आहे. यासाठी शिक्षणाच्या सुविधा निर्माण होणे ही सध्याची सामाजिक गरज आहे. पण हे करीत असतांना या संस्थांना चालविणाऱ्या अध्यापक वर्गाकडे पाहिल्यास बहुतांशी ठिकाणी चित्र निराशाजनकच दिसते.

देशाला स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर विकासाच्या पंचवार्षिक योजनांच्या माध्यमातून देशभरामध्ये फार मोठी बांधकामे, पायाभूत सोयी म्हणू हाती घेण्यात आली. यामध्ये धरण, पूल, रस्ते, इमारती, कारखाने इ. चा अंतर्भाव होतो. यासाठी गवंडी, सुतार इत्यादींची मोठ्या संख्येने गरज भासू लागली. बरीचशी बांधकामे दगडी बांधकामात केली जात असत. यासाठी कुशल, गवंडी हे कारागीर मोठ्या संख्येने लागू लागले. गवंड्याचा मुलगा गवंडी, सुताराचा मुलगा सुतार अशी या देशातील पारंपारिक रचना, दगडी बांधकामाची गरज भागविण्यासाठी गवंडी कमी पडले, मग परिस्थितीच्या रेट्यामुळे गवंडी कामाची कुशलता न असणारे पण बांधकामाचा जुजबी अनुभव असणारे गवंडी म्हणून काम करू लागले. परिणाम दगडी बांधकामाची गुणवत्ता वेगाने ढासळण्यात झाला. अनेक ठिकाणी पुलांचे दगडी खांबे १०-१५ वर्षात कमकुवत होवून ढेपाळले. दगडी बांधकाम चांगले होत नाही असा भाव रूजू लागला आणि याचा परिणाम म्हणून दगडी बांधकाम, बांधकाम क्षेत्रातून हट्ट्यार करण्यात आले. या देशातला बांधकामांतील एक चांगला वारसा काळाच्या पडद्याआड जावू लागला. गारागीर आवश्यक त्या कुशलतेचा उपलब्ध नाही झाल्यास ती व्यवस्था कालबाह्य होते, बंद होते, म्हणून वेळेस काळजी घेणे आवश्यक असते. असाच भाव बाळासाहेब वाघांना शिक्षण क्षेत्रात जाणवत असावा, उंच इमारती, विलोभनीय परिसर, उच्चदर्जाचे फर्निचर, सुसज्ज प्रयोगशाळा इत्यादी भौतिक साधनांमुळे शिक्षणाचा दर्जा सुधारतो, गुणवत्ता वाढीस लागले आणि एक समर्थ भावी पीढी निर्माण होते असा जर कोणाचा समज असेल तर तो एक मोठा धोका आहे याची जाणीव बाळासाहेब ना होत असावी. अमेरिकेतील प्रिस्टन विद्यापीठाने अनेक नोबेल पारितोषक विजेत्यांना जन्म दिला आहे. आज सुध्दा त्या विद्यापीठात अर्ध्या डझनापेक्षा जास्त प्राध्यापक नोबेल पारितोषक विजेते आहेत असे समजते. शिक्षण संस्थांची उंची मोजण्याची ही फूटपट्टी ठरावी.

महाराष्ट्रात गेल्या वीस वर्षांच्या काळात खाजगी क्षेत्राने शिक्षणाला आपल्या विळख्यात घेतले आहे. अभियांत्रिकी, वैद्यकीय, व्यवस्थापन, संगणक इत्यादी शाखेमध्ये, उच्च पदवीधारक निर्माण करण्यासाठी खाजगी व्यवस्था पुढे आली आहे. यातून आपण गुणवान व बुध्दीमान पिढी निर्माण करू शकू का याचे उत्तर काळच देणार आहे. या पिढीच्या निर्मितीसाठी तितक्याच मोठ्या संख्येने निष्णात उच्च विद्याविभूषीत आणि अनुभवी शिक्षकांची, प्राध्यापकांची फळी करावी

लागणार आहे. हे नजरेआड करून चालणार नाही हे ज्यांनी वेळीच ओळखले ते तरतील व ओळखण्यात कमी पडतील ते काळाच्या ओघात संपतील. असे होवू नये म्हणून बाळासाहेबांची धडपड वाखाण्यासारखी आहे. त्यांच्या संस्थेतील शिक्षक, प्राध्यापक वृंद हा उच्च शिक्षण घेतलेला असावा, हुशार असावा, गुणवान असावा आणि म्हणून त्याला तसे घडविण्यासाठी त्यांचा सातत्याने प्रयत्न दिसून आला. इतर संस्थांनी अनुकरण करावा असा हा उपक्रम आहे असे म्हणले तर वावगे ठरू नये.

ग्रामीण भागावर त्यांचे प्रेम आहे. ग्रामीण भागातील मुलींना शिकलेले, पुढे पडलेले नवरे मिळत नाहीत याबद्दल त्यांना खंत आहे. आणि म्हणून मुलींनी शिकले पाहिजे, पदवीधर, पदव्युत्तर झालं पाहिजे म्हणजे त्यांनी शिकलेले नवरे मिळतील, पुढची पिढी चांगली निर्माण होईल आणि अशा तऱ्हेने ग्रामीण भागाचे सबलीकरण होईल यावरत्यांचा विश्वास आहे. मध्यंतरी ते याच्याही पुढे जावून विचार करू लागले. बी.ए, एम.ए, बी.कॉम, या प्रकारचे शिक्षण घेतलेल्या मुलींना आजकालची अभियांत्रिकी, वैद्यकीय, संगणक क्षेत्रात मोठमोठ्या पगारावर नोकऱ्या करणारी मुले पसंत करीत नाहीत. या मुलांना त्यांच्या क्षेत्रात शिक्षण घेतलेल्या आणि त्यांच्याबरोबर खांद्याला खांदी लावून काम करणाऱ्या मुली पाहिजेत. यात पण ग्रामीण मुलींनी मागे पडावयास नको म्हणून मुलींनी धाडसाने शहरात येवून शिक्षण घेतले पाहिजे आणि शहरामधील शैक्षणिक संस्थांनी मुलींना शिक्षण देण्याच्या दृष्टीने आवश्यक त्या सुविधा पुरविल्या पाहिजे याबद्दल ते आग्रहाने भूमिका मांडतात. त्यांच्या स्वतःच्या संस्थेत त्यांनी हे कृतीत आणले आहे. आपल्या महिला इतिहास काळापासून शिकलेला होत्या. स्वतंत्रपणे विचार करणाऱ्या होत्या, नाहीतर आनंदीबाईंना ध चा मा करता आला नसता. शहाजीराजांना सूनांना घेवून संस्कृत नाटके बसविता आली नसती असे ते सरळपणे बोलून जात असत.

शिक्षणाची व्याख्या फार सोप्या पध्दतीने करतात. शिक्षण हे व्यवहार शिकविणारे असावे, शिक्षणाने पोट भरले पाहिजे आणि त्याच्याही पुढे जावून शिक्षण समाजाच्या गरजा पूर्ण करणारे असावे असे ते म्हणतात, या तिसऱ्या वाक्यात खूप मोठा आशय भरलेला आहे. समाजाच्या गरजा, अपेक्षा, म्हणजेच देशाच्या गरजा, अपेक्षा असे समजण्यास हरकत नाही. समाज समर्थ झाला पाहिजे. म्हणजेच देश समर्थ झाला पाहिजे आणि असे होणे हे येणाऱ्या पिढीच्या समर्थपणावर अवलंबून आहे. शिक्षणामुळे माणूस घडला पाहिजे, मानवता जगली पाहिजे. सामाजिक बांधीलकीचे अंकुर रुजले पाहिजे. राष्ट्राबद्दल प्रेम निर्माण झाले पाहिजे इत्यादी बाबी यात अनुस्यूत आहेत. हेच त्यांनी म्हणावयाचे असावे. भौतिक प्रगतीबरोबरच माणसे विचाराने, वागणुकीने उंच व बुध्दीमान आणि खऱ्या अर्थाने चांगली व्हावयास पाहिजे. आणि यासाठी शिक्षण संस्थांनी अविरत प्रयत्न केले पाहिजे हे यातून ओघानेच पुढे येते. ५० - ६० वर्षांच्या स्वातंत्र्यानंतरच्या कालावधी नंतर सुध्दा खेड्यापाड्यात नर्स मिळत नाही, सुईंग मिळत नाही, डॉक्टर तर फार दूरच राहिले. मुलं तांत्रिक शिक्षण घेवू लागली, पदव्याधारक होवू लागले पण त्यांना लहान लहानशी कामे अवगत नाहीत. गॅरेजमध्ये कामे करणारे बिनओळखीचेचे चेहरे दिसतात. महाराष्ट्रीयन मुलगा दिसत नाही. असे का व्हावे याबद्दल ते चिंतीत असतात. पंपाची दुरुस्ती करणारा, ठिबक, तुषार सिंचनाच्या व्यवस्था हाताळणारा, वाहने दुरुस्त करणारा विजेची

उपकरणे सहजपणे हाताळणारा इत्यादी क्षेत्रात मोठा वर्ग प्रशिक्षित करून समाजाला गरजा भागविण्यासाठी उपलब्ध करून दिला पाहिजे. तशी व्यवस्था सध्याच्या समाजामध्ये दिसून येत नाही. शासनही या साठी काही करेल असे वाटत नाही. हा विषय खाजगी शिक्षण संस्थेच्या माध्यमातून कसा हाताळला जाईल याबद्दल ते चिंता करीत असत.

समाजाच्या दुसऱ्याच्या हिताचा विचार करणाऱ्या माणसाचा वावर अलीकडे फार कमी झालेला आहे. हे असं चालायचं, मला काय त्याचं अस बोलणारी आत्मकेंद्रीत झालेली समाजामधील भली म्हणणारी माणसे अबोलपणे वागत आहेत. चाण्याक्यच्या दृष्टीने समाजाच्या आधोगतीचे हे चित्र आहे. सज्जन माणसे गप्प आहेत हे सुचिन्ह नाही. बाळासाहेब याला तडा देवू पाहत असत.

सगळ्यात गोष्टी मोठमोठ्या शहरासभोवतीच केंद्रीत होवू लागल्या आहेत. महाराष्ट्रातील जवळजवळ ६० टक्के व्यावसायिक महाविद्यालये ही पुणे - मुंबईतच केंद्रीत झाली आहेत. महाराष्ट्र म्हणजे पुणे, मुंबई असे समीकरण तयार होत आहे. हा चुकीचा दिशेने प्रवास होतो आहे. या क्षेत्रातील शिक्षणाच्या संधी ग्रामीण भागालाही मिळाल्या पाहिजेत. योग्य क्षमता, बुध्दीमत्ता असणारी हजारो मुले अशा विषम व्यवस्थेमुळे शिक्षणापासून दूर राहत आहेत. हे बदलणं आवश्यक आहे.

समाजाच्या, राज्याच्या गरजा ओळखण्यात महाराष्ट्र मागे पडला असं त्यांना वाटतं. महाराष्ट्राची लोकसंख्या बारा कोटी आहे, अभियांत्रिकीच्या जागा ४५ हजार आहेत. तामिळनाडूची लोकसंख्या ६ कोटी आहे. अभियांत्रिकीच्या जागा १ लक्ष आहेत. आंध्रप्रदेशाची लोकसंख्या ७.५० कोटी तर अभियांत्रिकीच्या जागा ६० हजार आहेत. कर्नाटकी लोकसंख्या ५ कोटी आहे, अभियांत्रिकीच्या जागा ४० हजार आहेत. केरळसारख्या लहान राज्यात अभियांत्रिकीच्या जागा ३० हजार आहेत. द्रष्टेपणा दाखवण्यात आपण कमी पडलो असे आपल्याला का वाटत नाही असा ते रोखठोक सवाल करत असत. शासन मोकळीक देत नाही अडचणी निर्माण करतं याबद्दल ते दुःख व्यक्त करत असत. आमचे सगळे प्राध्यपक पीएच.डी असावयास पाहिजे. पदव्युत्तर (ME, M.Tech) सोय शिक्षण संस्थेत असावयास पाहिजे. पण यासाठी प्रोत्साहन मिळत नाही. उलट खोडा घातला जातो. याबद्दल त्यांना यातना होत असत.

शंभर शिकणाऱ्या मुलातून दहाएक मुले महाविद्यालयात जातात. त्यापैकी ४ विज्ञान शाखेकडे वळतात आणि उर्वरित बहुतांशी कला शाखेकडे जातात. येणारे युग हे विज्ञानाचे युग आहे, ज्ञानाचे युग आहे. ४ मुले देशाची, समाजाची गरज कशाप्रकारे भागवतील यावर गांभीर्याने विचार करावयास पाहिजे असे ते म्हणत असत.

समाजाच्या काहीच माणसांकडे संपत्तीचे केंद्रीकरण होत आहे. आणि ही माणसे सामाजिक प्रश्न निर्माण करत आहेत. एकदा सॅनेटरी वेअर च्या एका दुकानात ते जातात. दुकानातल्या वस्तू पाहतात. आधुनिक, उच्च किंमतीच्या वस्तूची दुकानातील मांडणी पाहून सहजपणे ते काही वस्तूंचे भाव विचारतात. दुकानदाराला हे आवडत नाही. तसा भाव त्याच्या चेहऱ्यावरून बाळासाहेबांना दिसून येतो. सध्याच्या काळात नोकरदार, उद्योगपती हे वस्तूचे भाव विचारत नसतात, असे त्यांना त्या ठिकाणी समजले. समाजात काही लोकांकडे अमाप पैसा झालेला आहे. वस्तुचे भाव विचारणे हे त्यांच्या प्रतिष्ठेला

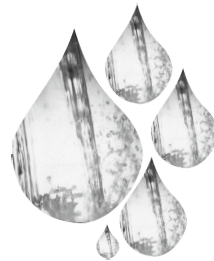
शोभणार नाही असा एक चुकीचा भाव रूजू पहात आहे. सर्वसामान्य असणाऱ्या आणि तसं दिसणाऱ्या माणसांना कसं वागावं समजत नाही, ते व्यथित होत असत.

या विचित्र परिस्थितीतून आपण जात आहोत, भारत हा देश नजीकच्या काळात महासत्ता बनणार आहे असे शब्द कानावर पडत आहेत. विचारवंतांकडून असे भाकीत केले जात आहे, पण हे कसे साध्य होणार आहे याचे भलेमोठे कोडे बाळासाहेबांना सतत सतावत असत.

अनेक संस्थांचे प्रमुखपद त्यांनी भूषविलेली. राज्यस्तरावरील खाजगी विना अनुदानित महाविद्यालयाच्या संघटनेचा अध्यक्ष म्हणून त्यांनी काम केले. तर राष्ट्रीय सत्रावर उपाध्यक्ष म्हणून काम पाहिले. ग्रामीण भागाचा विकास पाण्याशी जोडलेला आहे. या पाण्याचे संधारण करण्यासाठी शेतकऱ्यांनी कृषी उद्योगांना त्यांची शक्ती पणाला लावली पाहिजे आणि पाण्याचे शेतीच्या माध्यमातून संपत्तीत रूपांतरण करण्याचं कसब अंगी आणलं पाहिजे हा विचार ते कृतीत आणण्याचा त्यांचा प्रयत्न. साखर कारखान्याच्या माध्यमातून शेकडो बंधारे निर्माण करण्यामध्ये त्यांचा वाटा मोठा आहे. याच बंधाऱ्याच्या माध्यमातून ज्याला कर्मवीर बंधारे म्हणतात, नाशिक परिसरांनी, आठमाही सिंचन व्यवस्थेचे रूपांतरण बारामाही सिंचन व्यवस्थेत केलेलं आहे. यातूनच निफाड हा तालुका देशातील एक सधन तालुका म्हणून नावालोकीकास आला आहे.

ग्रामीण भागाचा विकास झाला पाहिजे. यासाठी लोक चळवळ निर्माण झाली पाहिजे. लोकांचे शिक्षण झाले पाहिजे. रिकाम्यापोटी करमणूक ही अनाठायी वाटते आणि असे होवू नये म्हणून साहित्य परिषदेच्या धर्तीवर सिंचन परिषदा मोठ्या स्वरूपात घडवून आणण्यात ते हिरीरीने भाग घेत असत. सहकार्य करत आर्थिक मदत करत. जानेवारी २००६ ची नाशिक येथील सिंचन परिषद हे त्याचेच फलीत होते.

त्यांची साधी राहणी, नियमितपणा, शिक्षणात गुणवत्ता रूजविण्याचा अखंड प्रयत्न, चांगूलपणाची ओढ, ग्रामीण भागात शिक्षणाचा प्रसार करणअयाची मनिषा, मुलींचे भविष्य घडविण्याची तळमळ, सार्वजनिक जीवनाला व्यक्तीगत मोहापासून वेगळे ठेवण्याची त्यांची दिवचर्या आली, आणखी बरेच काही सतत आठवत राहणार आहे. या सदगुणांना ययाशक्ती आचरणात आणण्याचा प्रयत्न करणे हीच त्यांनी वाहिलेली खरी श्रध्दांजली असेल.



फटका धुळीच्या वादळाचा

श्री. प्रवीण महाजन

मो: ९८२२३८०९११



नुकत्याच आलेल्या धुळीच्या वादळानं नंदुरबारपासून कोल्हापूरपर्यंत आणि मुंबईपासून अहमदनगरपर्यंतच्या नागरिकांचा जीव टांगणीला लावला. या वादळात जीवितहानी झाल्याचं वृत्त नसलं तरी वादळामुळे निर्माण झालेल्या गारव्याचा, हाडं गोठवणाऱ्या थंडीचा मानव, प्राणी, पक्षी आणि एकूणच निसर्गावर परिणाम झाला. म्हणूनच या निमित्तानं अशी वादळं का होतात, त्यांचा परिणाम काय होतो हे समजून घ्यायला हवं.

गेल्या काही वर्षांचा अनुभव लक्षात घेता जगात कुठे ना कुठे धुळीची वादळं येत असतात. ती का येतात यासंबंधीचा भौगोलिक आणि शास्त्रीय अभ्यास नसला तर लोक काहीही ठोकताळे लावतात. गेल्या वर्षीच्या एप्रिल महिन्यात चीनमध्येही धुळीचं वादळ आलं होतं. त्यानं शेकडो लोकांचा बळी घेतला. भारतात २०२० आणि २०२१ या दोन वर्षांत धुळीच्या वादळानी हजेरी लावली नसली तरी २०१९ आणि २०१८ मध्ये धुळीच्या वादळानं मोठी हानी केली होती. दिल्ली, राजस्थान अशा परिसरात शेकडोना याचा फटका बसला होता. आता पाकिस्तानातील कराचीतून भारतात आलेल्या धुळीच्या वादळानं आपला प्रताप दाखवला. धुळीच्या वादळानं भारतातल्या अनेक राज्यांमध्ये दृश्यमानता कमी झाली. गाड्या रद्द कराव्या लागल्या. आंबा, पोफळी, द्राक्ष आदी बागांचं नुकसान झालं. अचानक अतिशीतलहरी आल्यानं त्याचा जवळपास सर्वच पिकांना कमी अधिक फटका बसला. अंगात हुडहुडी भरवणारा थंडगार वारा न सोसण्याजोगी अनेकांची स्थिती झाली. हवेची गुणवत्ता खालावली. लोकांना सर्दी, खोकला, थंडी, तापानं घेरलं. कोरोनाच्या काळात हे एक नवीवच संकट आलं. व्हायरल इन्फेक्शननं दवाखाने आणि औषधांची दुकानं भरून गेली. खेरीज याचा संभाव्य धोका टाळण्यासाठी पिकांवर कीटकनाशकांची फवारणी करावी लागली. ऊन गायब आणि काही ठिकाणी पाऊस अशा वातावरणामुळे पिकांची उत्पादकता घटण्याची भीती उभी ठाकली.

या पार्श्वभूमीवर बघायचं तर धुळीचं वादळ कशामुळे तयार होतं या विषयावर खूप कमी लोकांनी अभ्यास आहे हे जाणून घ्यायला हवं. त्यामुळेच पाकिस्ताननं तर काही कुरापत काढून जैविक वादळ तयार केलं नाही ना, असा प्रश्नही अनेकांनी जाहीरपणे विचारला. पाकिस्तानकडून आलेल्या धुळीच्या वादळामुळे मुंबई, पुण्यासह कोकण आणि पश्चिम महाराष्ट्रात वातावरण धुळीमय झाल्याचा अनुभव आला. धुळीच्या प्रभावामुळे अनेक ठिकाणी दृष्टमानता एक किलोमीटरपेक्षा कमी झाल्याचं दृश्य होतं. दिवसाच्या कमाल तापमानातही लक्षणीय घट नोंदली गेली. मुंबईत तर कधी नव्हे ते स्वेटर बाहेर निघाले.

महाराष्ट्रासाठी धुळीचं वादळ नवं नसलं तरी याचा विचार होणं गरजेचं आहे. आखाती देशांकडूनही धुळीचे लोट भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीकडे सरकत असल्याचं उपग्रहीय चित्रांत दिसल्यामुळे हा वादळात धोका लक्षात घ्यायला हवा.

नुकत्याच येवून गेलेल्या धुळीच्या वादळामुळे मुंबईतले रस्ते, वाहनं आणि झाडांवर मोठ्या प्रमाणात धूळ जमा झाली होती. या परिस्थितीमुळे मुंबईच्या प्रदूषणाचा निर्देशांक वाढला. गुजरातवर निर्माण झालेलं धुळीचं वादळ आणि मुंबईमध्ये धुळीचे वारे वाहत होते. नंदुरबार, रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्गात काही ठिकाणी पावसाच्या हलक्या सरींनीही हजेरी लावली. याचा थेट परिणाम वाहतुकीच्या वेगावरही झाला. पालघर ते रत्नागिरी आणि नंदुरबार ते सातारा या भागांत धुळीच्या वादळाचा जास्त प्रभाव दिसून आला. मुंबईमध्ये कुलाबा येथे २४ ते सांताक्रूझ येथे २३.८ अंश सेल्सिअस कमाल तापमानाचा पारा होता. अवघ्या २४ तासांमध्ये कुलाबा, सांताक्रूझमध्ये सुमारे सहा अंशांनी कमाल तापमानाचा पारा उतरला होता. हेतापमान कुलाबा येथे सरासरीपेक्षा ५.८ अंशांनी आणि सांताक्रूझ येथे ६.९ अंशांनी कमी होतं. सांताक्रूझ येथे जानेवारीतील गेल्या दहा वर्षांमधील हे सर्वात कमाल तापमान होतं. गेल्या १० वर्षांमध्ये २०२० मध्ये २५.३ अंश सेल्सिअस हे सर्वात कमी कमाल तापमान होतं. त्यानंतर २०२२ मध्ये नवा विक्रम नोंदवला गेला. दिल्लीत तर यंदा गेल्या १२२ वर्षांतील सर्वाधिक पाऊस झाला. धुळीच्या वादळामुळे मुंबईच्या हवेचा गुणवत्ता निर्देशांक अतिवाईट नोंदवला गेला. मुंबईचा गुणवत्ता निर्देशांक ३३३ होता. मुंबईत माझगाव, वरळी, चेंबूर, वांद्रे - कुर्ला संकुल, अंधेरी, भांडुप या भागात हवेची गुणवत्ता अतिवाईट नोंदवली गेली. मालाड भागात हवेचा दर्जा धोकादायक असा नोंदवला गेला. वाढलेल्या थंडीत आता पावसाच्या शक्यतेनं बागायतदारांच्या चिंतेत आणखी भर पडली आहे. दरम्यान, अचानक आलेल्या पावसामुळे शेतकऱ्यांचं मोठं प्रमाणात नुकसान झालं असताना आता अवकाळीनं झोडपलं तर बळीराजा आणखी संकटात सापडणार यात शंका नाही.

एकीकडे अशी स्थिती असताना सध्या वातावरणात कार्बनचं प्रमाण वाढलं असून तेही चिंतेचे कारण असल्याचं मत तज्ज्ञांनी नोंदवलं आहे. सहारा वाळवंटात ऐतिहासिक बर्फवृष्टी सुरू आहे. त्याचेही परिणाम जाणवू लागले आहेत. सिमेंट आणि वीज निर्मितीमुळेही वातावरणात बदल घडत असल्याचं मत पर्यावरण तज्ज्ञ गिरीश राऊत यांनी व्यक्त केलं आहे. मानवजात आणि पृथ्वीवरील विनाशाची ही सुरुवात असल्याचं त्यांनी म्हटलं आहे. यातच धूळयुक्त हवेचा मानवी

शरीरावर काय परिणाम होतो हे पाहणं महत्वाचं असून सरकारनं मार्गदर्शक सूचना जारी कराव्या, अशी मागणी नागरिकांनी केली होती. परंतु कोणत्याही सरकारनं त्याची दखल घेतली नाही. फक्त हायअलर्टचा इशारा दिली की भागलं, असं सराकरला वाटत असावं. मात्र हा निष्काळजीपणा अनेकांच्या प्राणांवर बेतू शकतो.

धुलीकण किंवा वालुकाकण मोठ्या प्रमाणात वाहनं आणि झाडांवर मोठ्या भूपृष्ठावरून हवेत बऱ्याच उंचीपर्यंत फेकले जातात तेव्हा अशा आविष्कारांच्या समूहाला धुळीवादळ असं म्हणतात. धुळी वादळांच्या या व्याख्येत धूळ आणि वालुका वादळं, वाऱ्यांबरोबर मुख्यतः क्षैतिज आणि ऊर्ध्व (उभ्या) दिशेने द्रुतगतीनं वाहत जाणारी धूळ, वालुकाकणांचे द्रुतगती प्रवाह आणि शुष्कधूसर यांचा समावेश होतो. वाळवंट किंवा अन्य ओसाड अर्धशुष्क प्रदेशांच्या विस्तीर्ण क्षेत्रावर हे आविष्कार नेहमीच प्रत्ययास येतात. धुलीकण वालुका कणांपेक्षा आकारमानानं सूक्ष्म असले तरी सामान्यतः धुळीची वादळं आणि वालुका वादळं यांच्यात भेदभाव केला जात नाही. उत्तर अमेरिका, सहारा, इजिप्त, अरेबिया, इराक, इराण, पाकिस्तान, थरचं वाळवंट, उत्तर भारत, चीन, गोबीचं वाळवंट, ऑस्ट्रेलिया आदी प्रदेशांवर ही वादळं निर्माण होतात. अमेरिकेत त्यांना सरसकट धुळीवादळं म्हणतात तर आफ्रिकेत सरसकट वालुका वादळं म्हणतात. आशियात ती निर्माण होतात तेथील भूपृष्ठाप्रमाणे धुळीवादळ किंवा वालुकावादळ म्हणून त्यांना ओळखलं जातं. धुळीच्या वादळांमुळे भुसभुशीत जमिनीची फार मोठ्या प्रमाणावर धूप होते आणि अनिष्ट ठिकाणी धुळीचे थर जमा होतात. मार्च १९०१ मध्ये सहारा वाळवंटावर निर्माण झालेल्या वालुका वादळांमुळे एक लाख एंशी हजार टनांपेक्षा अधिक धूळ युरोप खंडावर जावून पडली होती आणि तितकीच धूळ भूमध्यसागरात पडली असल्याचा असा अंदाज व्यक्त केला जातो. १९३७ मध्ये उत्तर अमेरिकेच्या मध्यवर्ती सखल विभागात अवर्षणाच्या काळात अनेक

धुळी वादळं झाल्यामुळे मोठं राष्ट्रीय संकट उभं राहिलं होतं. त्यामुळे या विभागाला धुलिपात्र (डस्ट बाऊल) हे नावच पडून गेलं.

धुळीवादळं आरोग्याच्या दृष्टीनंही अपायकारक असतात. या वादळांमुळे अस्वस्थता येते, वातावरणीय दृश्यमानता मंदावते आणि सर्व प्रकारच्या वाहतुकीत अडथळे निर्माण होतात. धुळीची वादळं विमान वाहतुकीसाठी तर अत्यंत धोक्याची असतात. धुळीचे दाट झोट हवेत फेकले गेल्यामुळे तसंच वातावरणात ते कण दीर्घकालापर्यंत राहिल्यामुळे विस्तीर्ण भूपृष्ठावर येणाऱ्या सौर प्रारणात (तरंगरूपी ऊर्जेत) घट होते. त्याचा हजारो चौरस किलोमीटर क्षेत्रातील हवामानावर परिणाम होवू शकतो. दाट धुळी वादळात दृश्यमानता इतकी कमी होते की पाच मीटरपेक्षा दूरच्या अंतरावरच्या वस्तूसुद्धा स्पष्ट दिसत नाहीत. धुळी वादळांची निर्मिती आणि विकास भूपृष्ठाच्या परिस्थितीवर अवलंबून असते. भूपृष्ठावर अगोदरच हिमवृष्टी किंवा पर्जन्यवृष्टी होवून मृत्तिकेचे कण एकमेकांशी बांधले गेले असतील किंवा जमीन वनस्पतींनी आच्छादलेली असेल तर अशा ठिकाणी धुळीची वादळं निर्माण होवू शकत नाहीत. पावसाळा आणि हिवाळा संपल्यानंतर विस्तीर्ण क्षेत्रावरील जमीन अर्धशुष्क किंवा कोरडी होते. भूपृष्ठावरील वनस्पतींचं आच्छादनही काहीसं नाहीसं होतं. सूर्यकिरणांच्या उष्णतेमुळे आर्द्रता निघून जावून जमिनीचे वरचे थर चूर्णरूप होतात. ही परिस्थितीत धुळीच्या वादळांना अनुकूल असते. हे शास्त्रीय कारण जाणून घेता या वादळांची शक्यता लक्षात घेणं आणि त्यापासून वाचण्याचे उपाय शोधणं अधिक सोपं होणार आहे. म्हणूनच या दृष्टीनं अभ्यासाला गती मिळणं गरजेचे आहे.



भारतभूची भ्रमणगाथा

श्री. माधव गाडगीळ

सह्याद्रीच्या ह्या खाशा जैविक वैभवाचे रहस्य भारतीय भूखंडाच्या कोट्यावधी वर्षांच्या इतिहासात आहे. पृथ्वीवरचे भूखंड चंचल आहेत. ते तुटत असतात, भटकत राहतात, जोडले जातात. जेव्हा पंचेचाळीस कोटी वर्षांपूर्वी जीवसृष्टीने समुद्रातून डोके वर काढले, तेव्हा भारतभूमी दक्षिण गोलार्धात दक्षिण अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, आफ्रिका, अंटार्क्टिका चिटकून होती. उत्तर गोलार्धातही एक प्रचंड खंड होते. या जमिनीवर सृष्टी हळू- हळू विकसित होत राहिली. प्रथम नेत्यांच्या भाईबंधांची, मग सूचिपर्णी वृक्षांची वने फोफावली. ह्या अन्नाचा फडशा पाडायला लागलीच मोठ मोठे पैसे, आणि त्यांच्या पाठोपाठ कीटक अवतरले. किड्यांना खायला बेडकांचे पूर्वज उद्भवले. पण निसर्गाचे रहाट हाडगे हळू हळू फिरते. त्यामुळे बेडकांचे पूर्वज अवतारायला तब्बल दहा कोटी वर्षे लागली. आणखी पाच कोटी वर्षांनी बेडकांना फस्त करणारे सापांचे पूर्वज उत्क्रांत झाले. नंतर दहा कोटी वर्षांनी चिचुंद्रीसारखे कीटक भक्षक छोटे छोटे सस्तन पशु अवतरले. ह्या वीस कोटी वर्षांपूर्वीच्या काळात परागीकरणासाठी वनस्पती वाऱ्या - पाण्यावरच अवलंबून होत्या. रंगीत फुलांचे, फुलपाखरों युग अजून भविष्यात होते.

ह्या परिस्थितीत पंधरा कोटी वर्षांपूर्वी भारत दक्षिण गोलार्धातल्या प्रचंड खंडापासून फुटून हळूहळू उत्तरेकडे सरकू लागला. हे उत्तरायण तब्बल दहा कोटी वर्षे चालले. क्रमेण मादागास्कर बेटापासून भारतीय भूखंड तुटताना जमीन उचलली जावून सह्याद्रीच्या पर्वतश्रेणी आणि किनारपट्टी तयार झाली. ह्या प्रवासाच्या मध्यावधीत आज सह्याद्रीला आच्छादणाऱ्या सपुष्प वनस्पती पृथ्वीवरच्या इतर खंडप्राय भूभागांवर फोफावल्या. त्याच बरोबर ह्या खंडांवर डायनोसॉरांनी आपले साम्राज्य प्रस्थापित केले. साडेसहा कोटी वर्षांपूर्वी मोठी उलथा - पालथ झाली. भारतभूमी सरकत सरकत पृथ्वीचे कवच अगदी पातळ असलेल्या भागात येवून पोहचली. त्या धक्क्याने कवच फुटून न भूतो न भविष्यतिल असा ज्वालामुखीचा उद्रेक झाला. त्यातून जो लाव्हा रस उफाळला त्या रसातून महाराष्ट्राचा कृष्णपाषाणदेह साकारला. नेमकी याच वेळी एक अतिप्रचंड उल्का पृथ्वीवर आदळली. धुळीने, राखेने वातावरण काळवंडले आणि पृथ्वी गारठली. ह्या हा:हा:कारात डायनोसॉरांचा नायनाट झाला. त्याचा फायदा मिळून सस्तन पशूंची, पक्ष्यांची भरभराट झाली.

पृथ्वीवरच्या जीवसृष्टीचा असा कायापालट होत असताना भारत एक महासागरातले बेट होते. ह्या परावर्तनापासून दुरावलेले होते. क्रमेण पाच कोटी वर्षांपूर्वी आपला भूभाग आशियाला येवून धडकला.

ह्या टकरीतून हळूहळू हिमालय उंचावला. भूमार्गे इतरत्र उत्क्रांत झालेल्या सपुष्प वनस्पती फुलपाखरे, पक्षी, पशू भारतावर बस्तान बसवू लागल्या. इथेही त्यांच्या नव्या जातींची उत्क्रांती होवू लागली. नव्याने साकारलेल्या भारताच्या तीन भागांत भरपूर पाऊस पडायला लागून जीवसृष्टीला खास बहर आला. ते तीन प्रदेश होते, अंदमान - निकोबार बेटे, सह्याद्री आणि पूर्व हिमालय व त्याला जोडलेले ईशान्य भारतातले मेघालय - नागालँड - मणिपूरचे डोंगर. ह्यातला सह्याद्री सदाहरित अरण्याचे एक बेटच आहे. उलट पूर्व हिमालय आग्नेय आशियातल्या विस्तृत वनप्रदेशाला जोडून आहे. त्यामुळे आग्नेय आशियाच्या जीवसृष्टीचे वैभव पूर्व हिमालयाला पण लाभले आहे. केवळ व्हिएटनामपर्यंतच्या आग्नेय आशियाचा विचार केला. तरी या प्रदेशात सपुष्प वनस्पतींच्या जाती सह्याद्रीच्या तिपटीने, तर सस्तन पशूंच्या, पक्ष्यांच्या जाती दुपटीहून जास्त आहेत. भारताच्या दृष्टीने हे तीनही गट अर्वाचीन आहेत, गेल्या पाच कोटी वर्षांत भारतात पोचलेले. उलट साप - सरडे, बेडूक प्राचीन गट आहेत. त्यांचे पूर्वज भारत दक्षिण गोलार्धात असल्यापासून, पंधरा कोटी वर्षांहूनही जास्त काल आपल्या भूमीवर वास्तव्य करून आहेत. म्हणून या गटांच्याही जास्त जाती पूर्व हिमालयात असल्या तरी सह्याद्रीच्या सव्या - दीड पटच आहेत.

सह्याद्री ह्या प्राचीन गटांच्या वैविध्याने, विशेषतः इतरत्र कोठेही न आढळणाऱ्या जीवजातींनी खरोखरच नटलेला आहे. सह्याद्रीवर सरीसृपांच्या १८७ जाती आहेत, त्यातल्या निम्म्या फक्त इथेच सापडतात, बेडकांच्या शंभर जाती आहेत, त्यातल्या ऐंशी केवळ इथे आढळतात. त्यातही वृक्षमंडूकांच्या ३५ जातींपैकी २९ निव्वळ सह्याद्री आहेत. देवगांडूळे नावाचे बेडकांचे हात - पाय नसलेले भाईबंध आहेत, त्यांच्या २२ जातींपैकी २० आपल्याच आहेत. मातीत पुरून राहणाऱ्या बांडा सर्पकुलातील सर्वच्या सर्व ४५ जाती फक्त सह्याद्री व लंकावासी आहेत, आणि त्यातल्या ३४ केवळ सह्याद्रीतच सापडतात. अर्वाचिनांपैकी सपुष्प वनस्पतींच्या सह्याद्रीवरच्या ४००० जातींपैकी १४०० सह्याद्रीपुरत्या सीमित आहेत. त्यांच्यातही तेरड्यांच्या ८६ पैकी ७६ पूर्णतः सह्याद्रीवासी आहेत.

सह्याद्रीचे जैविक ऐश्वर्य हिमालयाच्या तुलनेने कमी. तरीही इथल्या हजारो जीवजाती केवळ भारतात सापडणाऱ्या आहेत. उलट हिमालयात अशा निखळ भारतीय जीवजाती जवळ जवळ नाहीतच. कारण आपला हिमालय पाकिस्तान, नेपाळ, भूतान, बांगला देश, चीन, ब्रम्हदेश यांना जोडून आहे. थोड्याच पक्षी जाती, ५३, केवळ भारतापुरत्या मर्यादित आहेत. यातल्या १७ अंदमान - निकोबारात

आहेत, १४ सहाद्रीपुरत्या सीमित आहेत, आणखी १५ सहाद्री व भारतात इतरत्र सापडतात. तुलनेने ५३ पैकी केवळ ४ जाती भारतातील हिमालयापुरत्या मर्यादित आहेत. वसंत बापट म्हणतात, भव्य हिमालय तुमचा - अमुचा, केवळ माझा सह्यकडा. भारताची जीवसृष्टीही वसंत बापटांच्या सुरात सूर निश्चितच मिळवेल.

विज्ञानाला, कायद्यांना ठोकारणारा असंतुलित विकास :

ह्या भारताची सार्वभौम संपदा, खास आपल्याच अशा वन्य जीवजाती, तसेच पाळीव पशूंची, शेतीतली, बागायतीतली जनुकीय संसाधने सगळीकडे फैलावलेली आहेत, वनांत, तसेच नद्यांत, सड्यांवर, शेती बागायतीत सुध्दा. ह्यांना टिकवण्यासाठी केवळ राखीव जंगलांत, अभयारण्यांत नव्हे तर पश्चिम घाटभर सर्वत्रच जैवविविधतेला अनुकूल असा परिसर जोपासायला हवा. ह्यासाठी पश्चिम घाटाचा आर्थिक विकास करताना शास्त्रीय माहिती नीट विचारात घेवून धोरणे आखायला हवीत. दुर्दैवाने आपल्या आजच्या कुशासन प्राणालीत माहितीचा, ज्ञानाचा. विज्ञानाचा सुयोग्य वापर होतच नाही. ह्याचे डोळ्यात भरण्याजोगे नामी उदाहरण आहे उद्योगांची सुयोग्य स्थलनिश्चिती दर्शविणारे मानचित्रे बनवण्याच्या (Zonal Atlas for Siting of Industries) प्रकल्पाचे. देशभर आजमितीस कुठे, किती प्रदूषण आहे, आणि ह्या पुढे कुठे, किती प्रदूषक उद्योग प्रस्थापित करणे उचित आहे हे ठरवण्यासाठी भारत शासनाने भरपूर पैसे ओतून, अनेक शास्त्रज्ञ - तंत्रज्ञांनी मनापासून काम करून भारतातील जवळ पास सर्व जिल्ह्यांसाठी माहिती समुच्चय व नकाशे बनवले. पण असा साधक बाधक काळजीपूर्वक विचार करून विकास कार्यक्रम राबवले तर मग वारेमाप नफा कसा सुटणार ? म्हणून आजमितीस शासनातर्फेच हे सगळे दडपले जावून अद्वा तद्वा प्रदूषक उद्योग स्थापन करणे चालू आहे.

गोव्याच्या प्रादेशिक आराखडा २०२१ बनवण्यासाठी नेमलेल्या तज्ज्ञ गटाने गोव्यात जमिनीचा वापर आजमितीस कसा होत आहे ह्याची तोवर वेगवेगळ्या सरकारी दफतरांत विखुरलेली माहिती नीट संकलित करून उपग्रहांच्या प्रतिमांच्या आधारे बनवलेल्या गूगल अर्थ प्रतिमेवर उतरवली. ह्या मूळच्या डेटा बेसमध्ये खाणींना कोठे लीज मंजूर केलेले होते व आज जमिनीवर कोठे उत्खनन चालले आहे हे स्पष्ट दिसून येत होते. पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाच्या कामासाठी तसेच गोवा राज्याच्या सुवर्ण महोत्सव विकास परिषदेसाठी हा डेटा बेस फार उपयुक्त होता. मी दोन्हींचा सदस्य होतो व दोन्हीमार्फत थेट गोव्याच्या मुख्य मंत्र्यांनाही प्रत्यक्ष भेटून विनंती केली. परंतु अखेरपर्यंत हा डेटा बेसमध्ये उपलब्ध करून देण्यात आला नाही. आता न्यायमूर्ती शाहांच्या अहवालातून स्पष्ट झाले आहे की मोठ्या प्रमाणावर लीजबाहेर बेकायदेशीर उत्खनन चालू आहे, आणि हे दडवण्यासाठीच हा डेटा बेस दडपून ठेवलेला आहे.

अनुचित नफा मिळत रहावा म्हणून पर्यावरण संरक्षणाचे सगळे कायदे पण खुंटीला टांगून ठेवले जातात. लोट्याच्या चिपळून जवळील महाराष्ट्र औद्योगिक विकास महामंडळामधील (एस.आय.डी.सी) रासायनिक उद्योगांचेच उदाहरण घ्या. इथल्या कारखान्यांतून निर्माण होणाऱ्या हवेच्या व पाण्याच्या भयंकर प्रदूषणावर व्यवस्थित व पुरेशी कारवाई होत नाही, आणि जी उपाययोजना राबवली

जाते ती दोषपूर्ण आहे. मी स्वतः तिथे मोठ्या प्रमाणावर दूषित पाण्याचा विसर्ग ओढ्यात जात असलेला पाहिला आहे. आता याच ओढ्याचे पाणी कोतवाली गाव पिण्यासाठी वापरते. गावचे सरपंच हे सारे भोगून व आता ही परिस्थिती आटोक्यात आणता येणार नाही हे जाणून हेच पाणी पिवून आत्महत्येच्या प्रयत्नापर्यंत पोचले. मग धावपळ करून त्यांना मुंबईच्या इस्पितळात नेण्यात आले. त्यांचा जीव वाचवला एवढेच, परंतु अजूनही तिथे कोतवालीच्या पाण्याच्या प्रदूषणावर कोणतीही परिणामकारक उपाययोजना करण्यात आलेली नाही. असेच विषारी सांडपाणी टँकरमध्ये भरून घेवून बोरज धरणात टाकले गेले. आता याच बोरज धरणाने साऱ्या खेड शहराला पाणी पुरवठा होतो. ह्या अघोरी प्रकारामुळे खेडला होणारा पाणीपुरवठा काही काळ बंद ठेवावा लागला. सर्वात वाईट म्हणजे लोटे येथील अनेक रासायनिक उद्योग त्यांचे विषारी सांडपाणी बोअरवेलला खणून भूजलात सोडताहेत. अशा कित्येक अपराधांची नोंद आहे, पण कोणालाही पकडण्यात आलेले नाही. लोटेमधील रासायनिक प्रदूषणामुळे दाभोळ खाडीतील माश्यांची संख्या घटते आहे. स्थानिक लोकांच्या निवेदनांनुसार इथल्या मत्स्य उद्योगातील २० हजार लोक बेकार झाले आहेत. उलट रासायनिक उद्योगांत केवळ ११ हजार नवे रोजगार उपलब्ध झाले आहेत.

अशी दुर्दशा आहे, तर याला प्रतिसाद म्हणून महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने नेमके काय केले, तर स्वतःचे ऑफिस लोट्यातून हलवून चिपळूनला नेले ! वर जेव्हा जेव्हा लोकांनी पूर्ण कायदेशीर रित्या, शांततेने अशा बेकायदेशीर प्रदूषणाविरुद्ध निदर्शने केली तेव्हा तेव्हा शासनाने जमावबंदी कायद्यांचा बडगा उगारून - वर्षानुवर्षे जवळ जवळ दोन दिवसांआड एकदा उगारून - ती दडपून टाकली. इथे असह्य प्रदूषण आजच आहे, ही वस्तुस्थिती आमच्या तज्ज्ञ गटाने महाप्रयासाने मिळवलेल्या उद्योगांची सुयोग्य स्थलनिश्चिती दर्शविणाऱ्या रत्नागिरी जिल्ह्याच्या मानचित्रातही दाखवली गेली आहे. तरीही आम्हाला तेथील एम.आय.डी.सी अधिकाऱ्याने सांगितले की आता इथेच ५५० हेक्टर जमिनीवर एक नवा पेट्रोकेमिकलचा कारखानदारी प्रकल्प होण्याचा प्रस्ताव आहे. गोवा हे एकच राज्य असे आहे की जिथे ZASI ची माहिती खुली केली गेली आहे. परंतु इथेही ZASI तील शिफारसी ठोकारून प्रदूषण उद्योगांना परवानगी दिली जात आहे. आणि ही प्रकरणे न्यायालयात रेंगाळत आहेत.

बेपर्वा राज्यकर्ते :

जमिनीवर काय चालले आहे ह्याचा मुंबई - दिल्लीत बसून लोकांवर निर्णय लादणाऱ्या राज्यकर्त्यांना थांगपत्ताही नसतो. पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाच्या अधिकृत कार्यव्याप्तीनुसार लोकांबरोबर आणि शासकीय यंत्रणेबरोबर सविस्तर विचार विनिमय करून पश्चिम घाट प्रदेशाचे संरक्षण, संगोपन व पुनरुज्जीवनासाठी शिफारसी करणे अपेक्षित होते. ह्या उद्दिष्टांप्रमाणे आम्ही ३० सप्टेंबर २०१० रोजी मुंबई येथे महाराष्ट्र शासनाच्या अधिकाऱ्यांबरोबर सविस्तर विचारविनिमय केला. या वेळी रत्नागिरी जिल्हाधिकाऱ्यांच्या अध्यक्षतेखाली रत्नागिरी जिल्हा पर्यावरणीय समिती अस्तित्वात आहे आणि लोटे येथील महाराष्ट्र औद्योगिक विकास महामंडळाचा लोटे अभ्यास गट क्रियाशील आहे असे आम्हाला सांगितले गेले. परंतु प्रत्यक्षात परिस्थिती अगदीच वेगळी होती. लोटेचा अभ्यासगट पूर्णपणे निष्क्रिय आहे. महिनोन - महिने ह्या

गंगा यमुना नदी

अभ्यासगटाची एकही बैठक होत नाही. कोतवली ग्रामस्थांनी वेळोवेळी मागणी करूनही त्यांच्या सभासदाला अभ्यासगटात स्थान देण्यात आलेले नाही. तसेच तेव्हा तरी रत्नागिरी जिल्हा पर्यावरणीय समिती ही केवळ मंत्रालयातील अधिकाऱ्यांच्या कल्पनासृष्टीतच अस्तित्वात होती.

अनेक धर्तीची महत्वाची माहिती मुद्दामच संकलित केली जात नाही असे वाटते. गोव्यात देवरायांना म्हणतात देवपान. गेल्या वर्षी मकर संक्रांतीच्या सुमूहूर्तावर गोव्यातल्या कावरे - वेळीपवाड्यात मी तिथली काशीपुरुषाची देवराई पाहिली. ती ज्या खाणीमुळे धोक्यात आली आहे, तिचे नावच आहे देवडोंगर उर्फ देवपान खाण. सकाळभर वेळिप या आदिवासी समाजातल्या मंडळींबरोबर त्यांचे जागोजाग विराजती चलजले पाटस्थले ती किती । केळी, नारळी, फणस ते आंबे तिथे शोभती ।। असे डोंगर उतार पाहिले. आता तिथले झुळुझुळु वाहणारे झरे आटत चालले आहेत, कारण डोंगराच्या माथ्यावर जोरदार खाणखुदाई चालू आहे. मग दुपारी देवराईच्या वर्मावर घराव घालणाऱ्या त्या खाणीवर गेलो. सुरु करण्यापूर्वी खाणीचा पर्यावरणावर काय परिणाम होईल ह्यावर अहवाल बनवतात. तो तपासून, परिणाम स्वीकाराई आहे असे वाटले. तर मग काही अटी घालून सरकार मंजुरी देते, नंतर खुदाई सुरु होते. खाण मालकांनी सादर केलेल्या अहवालात म्हंटले आहे, की इथे पाण्याचे कोणतेही स्रोत नाहीत. नको म्हणत होते, तरी मी हट्टाने डोंगरावर चढलो, तेव्हा दिसले दोन जीवंत झरे. वर परवानगी सरकारने घातलेल्या अटीत म्हंटले आहे की जलस्रोतांना बिलकुल धक्का लावायचा नाही. शिवाय, ओढ्यांच्या तीरांवर पन्नास मीटर स्थानिक प्रजातींची घनदाट वनश्री राखायची. पण बघतो तर दोन्ही झऱ्यांना, अडवून, गाडून, आसपासची झाडी तोडून, शोजारी रस्ते बनवून, ह्या अटी चक्रे पायदळी तुडवल्या आहेत. मग मी खाण व्यवस्थापकांना एक विनंती अर्ज दिला, कृपया खुलासा करावा. दोन दिवसांनी उत्तर आले : आपण ह्या भागाचा भूगर्भशास्त्रीय नकाशा पहा. त्यावर निळ्या रेषा नाहीत. तेव्हा तुम्हाला जे झरे भासले ती निळळ माया होती. वास्तवात ते अस्तित्वातच नाहीत, आणि अर्थातच आम्ही सत्यवचनी हरिश्चंद्राचे अवतार आहोत ! गोवा शासनाच्या जलसंपदा

खात्याकडे चौकशी केली तेव्हा कळले की ह्या विभागाकडे ज्या भागात खाण खुदाई चालू नाही अशा काही तालुक्यांतील विहीरींत किती पाणी आहे ह्याची माहिती उपलब्ध आहे. खुदानाने नद्यांत खूप गाळ साचून त्या उथळ झाल्या आहेत, पुरांची तीव्रता प्रचंड वाढली आहे, पण ह्या बाबतीतही जलसंपदा खात्याकडे काहीही माहिती उपलब्ध नाही.

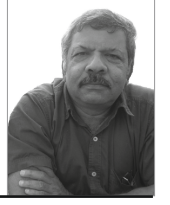
क्रमशः



सरदार सरोवरच्या पूर्णत्वाचे वास्तव

श्री. चेतन पंडित

मो : ९४२३१७४५९४



शासकीय सेवेत जी आव्हाने स्वीकारावी लागली आणि त्यावर कशी मात केली, ज्या आव्हानावर मी व्यक्तिशः मात केली असे म्हणता येईल, ती आव्हाने लहान - सहान होती व त्यात सांगण्यासारखे काही विशेष नाही. ज्या मोठ्या आव्हानांबाबत मला सांगायला आवडेल, ती आव्हाने व्यक्तिला नसून संस्थेला होती. त्या वर मात करण्याचे काम एकट्याचे नव्हते. त्या करता एक मोठी टीम कार्यरत होती, व मी त्या टीममधला एक सदस्य फक्त होतो. या लेखात मी सरदार सरोवर धरण पूर्णत्वास नेण्याच्या आव्हानाची कहाणी सांगणार आहे.

प्रथमतः हे सांगणे गरजेचे आहे की सरदार सरोवर, किंवा इतर कोणतेही धरण बांधायची गरजच काय होती? कारण आपल्याकडे एक पद्धतशीर अपप्रचार करण्यात आलेला आहे, की मोठी धरणे विनाशकारी असतात, त्यांच्यापासून कोणतेही फायदे होत नाहीत व त्यांची गरजच नाही. ही अत्यंत दुर्दैवाची गोष्ट आहे की सुशिक्षित लोक यावर विश्वास ठेवतात. पावसाळा सुरू झाला की कोणते धरण किती भरले याच्या बातम्या वर्तमान पत्रात रोजच असतात. धरणे भरली की आपण सुटकेचा निश्वास टाकतो. कारण आपल्याला हे चांगले माहित आहे की शहराला किंवा शेतीला, दोघांनाही या धरण साठयातूनच वर्षभर पाणी मिळणार आहे. धरणाच्या पाण्यावर हक्क बजावण्या करता आंदोलने होतात. जायकवाडी धरणातील पाणी कोणाचे हे भांडण तर सर्वोच्च न्यायालयात गेले. मार्चचा महिना आला की कोणत्या धरणात किती पाणी उरले आहे याचा अंदाज घेऊन पाणी कपात लागू होते. आणि तरी सुद्धा धरण म्हणजे मरण असल्या घोषणा देण्यात आपण स्वतःला धन्य समजतो. आणि म्हणून ज्या धरण बांधणीच्या आव्हानाबाबत मी सांगणार आहे, मुळात तो खटाटोप करण्याची गरजच काय होती, हे आधी सांगितले पाहिजे.

१९४७ साली आपल्याला स्वातंत्र्य मिळाले तेव्हा आपली जनसंख्या फक्त ३३ कोटी एवढी होती. तरी ३३ कोटी लोकांच्या करता पण आपण पुरेसे धान्य उत्पादन करू शकत नव्हतो. अमेरिकेने इतर देशांना अन्नाची मदत करण्या करता झेड ४८० या नांवाने ओळखला जाणारा एक कायदा केला होता. या कायद्याच्या अंतर्गत एक अत्यंत निकृष्ट दर्जाचा लाल रंगाचा मेक्सिकन गहू आपल्याला मिळायचा व त्यावर हा सुजलाम सुफलाम देश जगत असे. गहू, तांदूळ, साखर या तीन मुख्य वस्तू रेशनमध्ये घ्याव्या लागत असत. तुटवडा म्हंटला की काळा बाजार आलाच. ही दुरावस्था होण्याचे मुख्य कारण होते पारंपारिक शेती. सिंचनाच्या अभावी देशी बियाणे वापरणे भाग होते व

त्यांची उत्पादकता हेक्टरी १००० किलो पेक्षा कमी होती.

इ.स. १९५० - १९६० या काळात देशाने अन्न-धान्य उत्पादनात स्वावलंबी होण्याचे लक्ष ठेवले व १९७० च्या शेवटास ते गाठले. हा कार्यक्रम हरितक्रांती या नांवाने ओळखला जातो. या कार्यक्रमाचे तीन आधार स्तंभ होते - म्हणजे हेक्टरी अधिक उत्पादन देणारी बियाणे, सिंचनाचा विस्तार आणि रासायनिक खते. स्वातंत्र्या नंतरच्या तीन दशकात आपण अनेक मोठे सिंचन प्रकल्प बांधायला घेतले, जसे भाक्रा-नांगल, नागार्जुन सागर, मयूराक्षी, तुंगभद्रा, हीराकुंड, इंदिरा गांधी नहर परियोजना, इत्यादी पूर्णत्वास नेले.

त्या काळात आजच्यासारखी क्लिष्ट पर्यावरण मंजूरी प्रक्रिया नव्हती. एक तर आपला पर्यावरण विचार फारसा प्रगल्भ नव्हता आणि पर्यावरण संबंधात आज जेवढे कायदे आहेत ते ही नव्हते. पण जरी असते, तरी धान्य उत्पादनात स्वावलंबी होणे ही आपली प्राथमिकता होती. रिकाम्या पोटी पर्यावरणवादी विचार सुचत नाहीत. म्हणून हे सर्व प्रकल्प कोणतेही अडथळे न येता पूर्ण झाले.

सन १९७३ साली केरळ सरकारने सायलेन्ट व्हॅली नावाचा एक जलविद्युत प्रकल्प करू घातला. या प्रकल्पाला केरळ साहित्य शास्त्र परिषद या संस्थेने विरोध केला. शेवटी १९८५ च्या सुमारास हा प्रकल्प गुंडाळण्याचा निर्णय घेण्यात आला. मोठ्या प्रकल्पाला पर्यावरणाच्या मुद्या वरून संगठित विरोध होण्याचे हे पहिले उदाहरण.

नर्मदा ही पश्चिमेकडे वाहणारी सगळ्यात मोठी नदी. पण १९५० आणि १९६० च्या दशकात जे मोठे प्रकल्प बांधण्यात आले त्यात नर्मदेवर कोणताही प्रकल्प नव्हता. याचे कारण या नदीच्या पाणी वाटपावरून तीन राज्यात वाद होता. व तो सोडविण्याकरिता १९६९ साली लवाद नेमण्यात आला होता. लवादाचा निर्णय डिसेंबर १९७९ मध्ये आला. त्या नंतरच सरदार सरोवर इत्यादी धरणे बांधण्यास सुरुवात झाली. १९८५ पासून नर्मदा बचाव आंदोलन या संघटनेने प्रामुख्याने सरदार सरोवर व नर्मदेवरील इतर धरणांना पण विरोध करण्यास सुरुवात केली. १९९४ साली या संघटनेने सरदार सरोवर धरणविरुद्ध सर्वोच्च न्यायालयात एक जनहित याचिका दाखल केली.

ही याचिका म्हणजे जल नियोजन विभागासमोर एक फार मोठे आव्हान होते. कारण याचिकाकर्त्यांची भूमिका फक्त सरदार सरोवर धरणाच्या विरोधात नव्हती. त्यांची भूमिका एकूणच मोठ्या धरणांच्या विरोधात होती. कोर्टाने जर त्यांचे युक्तिवाद मान्य केले असते तर केवळ सरदार सरोवरच नव्हे तर एकूणच आपल्या जलव्यवस्थापनाचा व त्याबरोबर अन्न सुरक्षेचा बोऱ्या वाजला असता. १९९४ मध्ये लोकसंख्या

वाढून ९४ कोटी झाली होती आणि पुन्हा एकदा आपल्या समोर अन्न – धान्याकरिता जगा समोर कटोरा घेऊन भिक्षां देही करायची पाळी आली असती. म्हणून या खटल्यात सरकारची बाजू मांडणे आणि याचिकाकर्त्यांचे मुद्दे खोडून काढणे, हे एक फार मोठे आव्हान होते.

अशा प्रकारच्या कोर्ट खटल्यात असे अनेक मुद्दे असतात की ज्यात याचिकाकर्त्यांची बाजू समजणे सोपे असते, पण त्याची विरुद्ध बाजू कोर्टा समोर सिद्ध करणे फार कठीण असते. उदाहरणार्थ – धरण बांधल्याने काही लोक विस्थापित होतील, काही जमीन पाण्याखाली जाईल, हे उघड आहे, सिद्ध करावे लागत नाही, आणि कोणालाही अगदी सहज समजते. पण धरण बांधणे का गरजेचे आहे, ते उघड नाही, त्याच्या मागे बरेच जलविज्ञान आणि शेती विज्ञान आहे ज्यास कोर्टाची जी पद्धत असते त्या पद्धतीत पटवून देणे सोपे नाही. विस्थापन, गरिबांचे अधिकार इत्यादी मुद्द्यांच्या बाजूने असणाऱ्या पक्षाला, म्हणजेच आंदोलनकर्त्यांना, एक सहानुभूती घटकाचा चा पण फायदा होतो.

पण या वेळी सरकारने पण कंबर कसली. उत्तमोत्तम वकील उभे केले, आणि सर्व संबंधित अधिकाऱ्यांनी जणू काही आपले घरचेच कार्य आहे अशा भावनेने काम केले. सरकारने, म्हणजे बचाव पक्षाने, पुराव्याचे डोंगर कोर्टात उभे केले व उत्तम प्रतिवाद केला. एक गोष्ट आमच्या बाजूने अशी पण होती की, कदाचित आवेशाच्या भरात असेल, पण याचिकाकर्त्यांनी अनेक काहीच्याबाही प्रतिपादन केली होती, जी कोणाही सूझ व्यक्तिला पटणे अशक्य होते. जसे, आज पर्यंत इतकी मोठी धरणे बांधली पण त्यांचा काहीही फायदा झाला नाही. भाक्रा-नांगल सारखे ढळढळीत उदाहरण समोर असताना हे कोण मान्य करेल ?

खटला सहा वर्षे चालला. या काळात धरणाचे काम बंद होते. दिनांक १८ ऑक्टोबर २००० रोजी सर्वोच्च न्यायालयाने आपल्या ऐतिहासिक निर्णयात याचिकाकर्त्यांचे सर्वच मुद्दे फेटाळून लावले. व सरदार सरोवर धरणाला केवळ हिरवा कंदीलच दाखविला नाही, तर धरणाचे काम लवकरात लवकर पूर्ण करावे, असा आदेश देखील दिला. या निर्णयाने सरदार सरोवरचे काम तर मार्गी लागलेच, पण एकूणच आपल्या जल-सुरक्षा, अन्न सुरक्षा, आणि ऊर्जा उत्पादन यांचा मार्ग सुकर झाला.

आम्हाला माहीत होते की ही लढाई इथेच संपली नाही. पर्यावरण आंदोलनकर्ते आपला हेका कधीच सोडीत नाहीत. ही एक पॉप्युलर गैर-समजूत आहे की विस्थापितांना चांगले पुनर्वसन पॅकेज मिळावे ही आंदोलनाची मागणी होती. साफ चूक. विस्थापितांना काय पॅकेज मिळावे हे लवादानेच आपल्या निर्णयात सांगितले होते. नदी-विवाद लवादाचा निर्णय अंतिम असतो, त्याचे महत्व सर्वोच्च न्यायालयाच्या निर्णयासारखेच असते. आणि म्हणून किमान तेवढे पॅकेज देणे तर सरकार वर बंधनकारक होते. तरी, राज्य सरकारांनी आपण होऊन हे पॅकेज थोडे आणखीन वाढवून दिले. हे एक अतिशय उत्तम पॅकेज आहे असे सर्वोच्च न्यायालयानेच नमूद केले आहे.

तरी सुद्धा आंदोलनकर्ते ते पॅकेज आणखीन वाढवून मागू शकत होते. व तसे त्यांनी मागितले असते, तर माझा अंदाज असा आहे की सरकारने ते अगदी सहज मान्य केले असते. कारण याचिकेमुळे

प्रकल्प पूर्ण करण्यात जो उशीर झाला त्याने प्रकल्पाचा खर्च किती तरी पटीने वाढला. त्याच्या तुलनेत पॅकेज आणखीन वाढवून देणे हा स्वस्त पर्याय होता. पण आंदोलकांचा मुद्दा तो नव्हता. त्यांना येनकेन प्रकारेन धरण रद्द करायचे होते. आणि म्हणून ते आता दुसरा काही तरी उपाय शोधतील याची खात्री होती.

न्यायालयाच्या आदेशातील एक मुद्दा असा होता की धरणाची उंची वाढविणे आणि पुनर्वसन हे एकत्रितपणे झाले पाहिजेत. म्हणजे, समजा आता धरणाच्या भिंतीची उंची ८५ मीटर पातळी वर आहे आणि पुढच्या टप्प्यात ती ९० मीटर पातळी वर न्यायची आहे. तर ८५ मीटर ते ९० मीटर या पट्ट्यातील सर्व लोकांचे पुनर्वसन आधी करायचे, आणि मगच भिंतीची उंची वाढवायची. आणि हेच प्रत्येक टप्प्यात झाले पाहिजे. जर असे झाले नाही तर सर्वोच्च न्यायालयाच्या आदेशाचे उल्लंघन होईल.

आमच्या करता प्रश्न केवळ पुनर्वसन व्यवस्थित करण्या पुरता मर्यादित नव्हता. आव्हान हे होते, की जर आंदोलनकर्त्यांनी आरोप केला की सगळ्यांचे पुनर्वसन झालेच नव्हते, त्या आधीच भिंतीची उंची वाढविण्याची परवानगी दिली, तर उंची वाढविण्या आधी पुनर्वसन झाले होते हे न्यायालया समोर सिद्ध करता आले पाहिजे. म्हणजे, काम बरोबर करणे पुरेसे नाही, ते बरोबर केले आहे हे सिद्ध करणे, व त्याकरिता पदोपदी पुरावे तयार करणे पण गरजेचे होते.

हे आव्हान फार कठीण होते. कारण दोन-चार विस्थापितांना काही प्रलोभन दाखवून, आमचे पुनर्वसन झालेच नाही असे प्रतिज्ञापत्र त्यांच्या कडून लिहून घेऊन, अधिकाऱ्यांना अडचणीत आणणे अगदी सोपे होते. हा प्रश्न सोडविण्याकरिता एक विस्तृत प्रशासकीय यंत्रणा उभारण्यात आली.

पुनर्वसन राज्यांनी करायचे होते. पण धरणाच्या भिंतीची उंची वाढवायची परवानगी देण्याचे अधिकार नर्मदा नियंत्रण प्राधिकरण (न.नि.प्रा.) कडे होते. प्राधिकरणात एक पुनर्वसन कार्य दल (Task Force) स्थापन करण्यात आले. ज्या पातळीपर्यंत उंची वाढवायची आहे, त्या पट्ट्यात सर्वांचे पुनर्वसन पूर्ण झाले की त्या राज्याने पुनर्वसन पूर्ण झाल्याचा अहवाल न.नि.प्रा. कडे पाठवायचा. मग न.नि.प्रा. च्या पुनर्वसन कार्यदलाने त्याची तपासणी करायची.

केंद्र पातळी वर केंद्रीय सामाजिक न्याय आणि अधिकारिता (Social Justice and Empowerment) मंत्रालयाच्या सचिवांच्या अध्यक्षते एक पुनर्वसन उपसमिती स्थापन केली होती. पुनर्वसन पूर्ण झाले आहे असे न.नि.प्रा. चे समाधान झाले की ते तसा रिपोर्ट या उपसमितिकडे पाठवीत, व ही उपसमिती पुन्हा एकदा त्याची तपासणी करीत असे.

ही सर्व व्यवस्था नोकरशाहीची होती. पण समजा कोणाला तक्रार असेल की त्याचे पुनर्वसन कायद्याप्रमाणे अपेक्षित असे झाले नाही, तर नोकरशाहीच्या विरोधात कोर्टात तक्रार करण्याची प्रक्रिया क्लिष्ट, वेळखाऊ आणि खर्चिक असते. म्हणून प्रत्येक राज्याने एक Grievances Redressal Authority (GRA) म्हणजे तक्रार निवारण प्राधिकरण स्थापन केले. या प्राधिकरणाचे अध्यक्ष उच्च न्यायालयाचे निवृत्त न्यायमूर्ती असत. कोणालाही पुनर्वसना बाबत तक्रार असेल, तर

त्याला कोर्टात न जाता GRA कडे तक्रार करायची सोय होती. GRA त्या तक्रारी वर विचार करून संबंधित राज्यांना त्या बाबत काय करायचे याचे आदेश देत असे. राज्ये देखील त्या आदेशाला न्यायालयाच्या आदेशासारखाच मान देऊन त्याचे पालन करीत असत.

म्हणजे दोन समांतर यंत्रणा कार्यरत होत्या, एक यंत्रणा नोकरशाहीच्या देखरेखीत आणि एक यंत्रणा उच्च न्यायालयाच्या निवृत्त न्यायमूर्तींच्या देखरेखीत. पुनर्वसन झाल्याबाबत केंद्रीय उपसमितीचे पण समाधान झाले की न.नि.प्रा. त्या राज्याच्या GRA कडून अहवाल मागवीत असे, की त्यांच्याकडे काही तक्रारी प्रलंबित आहे का, वगैरे. अशा प्रकारे राज्याकडून, न.नि.प्रा. मधील पुनर्वसन कार्यदला कडून आणि GRA कडून अशा प्रकारे तीनही यंत्रणांकडून पुनर्वसन झाल्याची पुष्टी झाली की मगच न.नि.प्रा. धरणाच्या भिंतीची उंची वाढवायची परवानगी देत असे. अशा प्रकारे प्रत्येक टप्प्यावर पुनर्वसन करण्याचे / आणि ते झाले आहे याची खात्री करण्याचे, गरज पडल्यास ते पुराव्यानिशी सिद्ध करण्याचे आव्हान सरकारी यंत्रणेने समर्थपणे झेलले.

अशाप्रकारे सर्व अडथळे पार करीत सरदार सरोवर धरण एकदाचे पूर्ण झाले. नर्मदेवरची इतर धरणे, पण पूर्ण झाली. तसेच उत्तराखंड मधील भागीरथी नदीवरचे टिहरी धरण सुध्दा पूर्ण झाले. पण जल व्यवस्थापन क्षेत्रा समोरचे आव्हान संपलेले नाही.

आपण भारतीयांना वरकरणी उदात्त असे वाटणारे विचार मिरविण्याची भारी हौस असते, प्रत्यक्षात जरी आपण तसे अजिबात वागत नसलो तरी ! नदीतून वाळू उपसा करण्यावर आपल्याला अधिकाधिक कडक प्रतिबंध हवे असतात. पण आपल्या घरात मात्र प्रत्येकाला गुळगुळीत प्लास्टर व त्यावर सुंदर अँक्रिलिक इमलशन रंग असलेल्या भिंती हव्या असतात. शहरातील एकही झाड तोडायला आपला विरोध असतो, अगदी जंगली बाभूळ सुद्धा. परंतु फर्निचर मात्र आपल्याला उत्तम शिसवी लाकडाचे हवे असते. आपण जगाला ओरडून सांगतो की आम्ही नद्यांचे पूजन करतो, त्यांना माता मानतो. पण प्रत्यक्षात आपण नदीत सांडपाणी, निर्माल्य, अस्थी, अर्धवट जळलेले मृत देह सुद्धा टाकत असतो. मोठे उद्योग धंदे, त्या करता लागणारी जमीन, पाणी, वीज, खनिज-उत्खनन, या सगळ्याला विरोध करणारे आपल्या दृष्टीने थोर पर्यावरणवादी असतात. पण बँक ठेवीचे व्याजदर कमी झाले, शेयर मार्केट कोसळले, की आपले जीव तर टांगणीला लागतातच, कदाचित थोर पर्यावरणवाद्यांचे सुद्धा.

मी असल्या विचारांना वैचारिक आभूषणे म्हणतो. चार चौघात वावरतांना आपण चांगले दिसणारे कपडे घालतो, आभूषणे घालतो, उकाडा असला तरी टाय वगैरे लावतो, जरी तो पोषाख सोयीचा नसला तरी. तसेच, चार-चौघात वावरतांना आपल्याला चांगले दिसणारे विचार पण पांघरायला आवडतात. पण त्याचा जल, ऊर्जा, उद्योग इत्यादींवर गंभीर परिणाम होतो.

आंतरराष्ट्रीय पातळी वरून प्रखर विरोध असून सुद्धा सरदार सरोवर धरण पूर्ण होऊ शकले त्याचे मुख्य कारण म्हणजे गुजरातची जनता हे धरण झालेच पाहिजे या वर ठाम होती. सरदार सरोवरची सुरुवात १९८७ मध्ये झाली व ते पूर्ण व्हायला २०१७ उजाडले. त्या दरम्यान गुजरात मध्ये काँग्रेस, भाजपा, जनता दल, वगैरे अनेक पक्षांची सरकारे आली. त्यांचे इतर मतभेद काहीही असतील, पण सरदार

सरोवर धरण झालेच पाहिजे या वर सर्वांचेच एकमत होते. कारण त्यांना माहीत होते की जनतेला ते हवे आहे.

या उलट महाराष्ट्रात पश्चिम वाहिनी नद्यांचे अरबी समुद्रात वाहून जाणारे पाणी पूर्वेकडे वळविण्याच्या फक्त गप्पा होतात, कृतीच्या दिशेने एक पाऊल सुद्धा उचलले जात नाही. कारण राजकारण्यांना हे चांगले माहीत आहे की नदी-जोड प्रकल्प विनाशकारी आहे, किंवा पश्चिम घाटात नवीन प्रकल्प बांधणे तर दूरच, पण आहेत ते प्रकल्प सुद्धा बंद करून टाका असे सांगणाऱ्यांना समाजात मानाचे स्थान आहे.

अशा वातावरणात जलविज्ञान आधारित जल व्यवस्थापन पुढे कसे न्यायचे हे एक मोठे आव्हान आहे.

पवई तलावातील जलचरांना आयआयटी आणि रेनेसान्सचा धोका

पवई तलावानजीक वसलेल्या आयआयटी या शैक्षणिक संस्थेतील सांडपाणी थेट पवई तलावात सोडले जात असल्याचा धक्कादायक व्हिडिओ समोर आला आहे. पवई तलावानजीकच्या रेनेसान्स या प्रसिद्ध पंचतारांकित हॉटेलमधील सांडपाणीही थेट पवई तलावात सोडले जात असल्याचाही व्हिडिओ उपलब्ध झाला आहे. पवई तलावात मगरींचा अधिवास आहे. सध्याच्या काळात मगरींचा सहज संचारही तलावानजीकच्या परिसरात दिसून येत आहे. मगरींसह पवई तलावात कासवही दिसून येतात.

पवई तलावाला डबके बनवण्याचा प्रयत्न :

मुंबईकरांना पाण्याचा साठा उपलब्ध करून देण्यासाठी पवई तलावाची कृत्रिमपद्धतीने निर्मिती करण्यात आली परंतु तलावातील पाण्याची गुणवत्ता खालावल्याने पवई तलावातील पाणी पिण्यासाठी मुंबईकरांना उपलब्ध न करण्याचा निर्णय मुंबई महानगरपालिकेने घेतला. पाण्याची गुणवत्ता अगोदरच वाईट असताना आयआयटीसारख्या केंद्रीय पातळीवरील शैक्षणिक संस्था थेट पवई तलावात सांडपाणी का सोडते, असा प्रश्न पर्यावरणप्रेमी कार्यकर्त्यांनी केला. तलाव हा पाण्याचा स्रोत आहे, तलावातील पाणी पिण्यालायक नाही म्हणून त्यात सांडपाणी थेट सोडत, तलावाला डबके करण्याचा प्रकार आयआयटी आणि रेनेसान्स या पंचतारांकित हॉटेलकडून सुरु आहे. या प्रकारावर आळा घालायला हवा, अशी मागणीही पर्यावरणप्रेमी



कार्यकर्त्यांनी केली.

सायकल ट्रॅकसाठी अगोदर सिमेंटीकरण आता डांबरही :

परवई तलावावर सायकल ट्रॅकचे काम जलदगतीने सुरु आहे. या सायकल ट्रॅकसाठी सिमेंटीकरणाचे काम पूर्ण झाल्यानंतर आता डांबरीकरणाचे काम हाती घेण्यात आले आहे. राज्याचे मुख्यमंत्री पालिकेच्या व्हॉट्सअप एप्लिकेशनच्या उद्घाटन कार्यक्रमात सरकार पारदर्शक असल्याचा दावा करते आहे. मात्र नागरिकांना कामाची कल्पना न देता सायकल ट्रॅक प्रकल्पाचे काम सुरु असल्याबाबत पर्यावरण कार्यकर्ते सुशांत बळी यांनी निषेध व्यक्त केला.

अपवित्र नदी

भारतात अशी नदी आहे ज्या नदीचे पाणी पिणं तर लांबच, लोक त्या पाण्यात हात देखील टाकत नाहीत, लोकं नदीची पूजा करतात, दिवे दान करतात. तर एकाद्या विशेष प्रसंगी नद्यांमध्ये स्नान करण्याची परंपरा आहे. तसेच काही नद्यांचे पाणी हे पूजेमध्ये देखील वापरले जाते.

मुंबई : भारतात नद्यांना फार महत्व आहे. आपल्याकडे त्यांना देवीचा दर्जा देण्यात आला आहे. त्यामुळेच लोकं नदीच्या काठावर जाऊन पूजा किंवा अंगोळ करतात. ज्यामुळे पाप धुतले गेले असे लोकं मानतात. लोकं नदीची पूजा करतात, दिवे दान करतात. तर एकाद्या विशेष प्रसंगी नद्यांमध्ये स्नान करण्याची परंपरा आहे. तसेच काही नद्यांचे पाणी हे पूजेमध्ये देखील वापरले जाते. तसेच नद्यांचे पाणी आपल्याला पिण्यासाठी मिळते. त्यामुळे फक्त पाण्यासाठीच नाही तर आपण धार्मिक कामातही नद्यांना महत्व देतो.

परंतु तुम्हाला हे माहित आहे का, की आपल्याच देशात अशी एक नदी आहे, जिला लोकं हात लावणे ही टाळतात आणि तिच्यापासून लांब राहण्याचा प्रयत्न करतात.

कर्मनाशा हे या नदीचे नाव आहे

गंगा ही हिंदू धर्मातील सर्वात पवित्र नदी मानली जाते. पण सरस्वती, नर्मदा, यमुना सारख्या नद्यांनाही मोठे महत्त्व आहे. या नद्यांमध्ये स्नान करण्यासाठी कुंभमेळा आयोजित केला जातो.

असे असूनही उत्तर प्रदेशातील कर्मनाशा नदीच्या पाण्याला लोक हात लावत नाहीत. परंतु असे का केले जाते या मागचे कारण तुम्हाला माहितीय ?

‘कर्मनाशा’ हा दोन शब्दांपासून बनला आहे. पहिला कर्म आणि दुसरा नाशा. लोकांचे असे मानने आहे की, कर्मनाशा नदीच्या पाण्याला स्पर्श केल्याने काम खराब होते आणि चांगली कामे मातीत मिसळतात. त्यामुळे लोक या नदीच्या पाण्याला हात लावत नाहीत. तसेच या कारणामुळेच ते कोणत्याही कारणासाठी वापरले जात नाही.

कर्मनाशा नदी बिहार आणि उत्तर प्रदेशमधून वाहते. या नदीचा बहुतांश भाग यूपीमध्येच येतो. उत्तर प्रदेशात ती सोनभद्र, चंदौली, वाराणसी आणि गाझीपूरमधून वाहते आणि बक्सरजवळ गंगेला मिळते. या नदीच्या आजूबाजूला पिण्याच्या पाण्याची व्यवस्था नसताना लोक फळे खाऊन उदरनिर्वाह करतात, पण या नदीचे पाणी वापरत नसत.

या मागील कारण काय ?

पौराणिक कथेनुसार, राजा हरिश्चंद्राचे वडील सत्यव्रत यांनी एकदा त्यांचे गुरु वशिष्ठ यांच्याकडे शारीरिकरित्या स्वर्गात जाण्याची इच्छा व्यक्त केली होती. पण गुरूंनी नकार दिला. तेव्हा राजा सत्यव्रत यांनी गुरु विश्वामित्र यांना हीच विनंती केली. त्यावेळे विश्वामित्राचे वसिष्ठाशी वैर असल्यामुळे त्यांनी सत्यव्रताला आपल्या जिद्दीच्या बळावर स्वर्गात पाठवले. हे पाहून इंद्रदेव क्रोधित झाले आणि त्यांनी राजाचे मस्तक कापून करून त्याला पृथ्वीवर पाठवले.

विश्वामित्राने आपल्या शक्तीने राजाला स्वर्ग आणि पृथ्वी यांच्यामध्ये थांबवले आणि नंतर देवांशी युद्ध केले. या दरम्यान राजा सत्यव्रत आकाशात उलटे लटकत राहिले, त्यामुळे त्यांच्या तोंडातून लाळ पडू लागली. ही लाळ नदीच्या रूपात पृथ्वीवर आली. तर गुरु वशिष्ठांनी राजा सत्यव्रत याला त्याच्या दुष्टपणामुळे चांडाल होण्याचा शाप दिला.

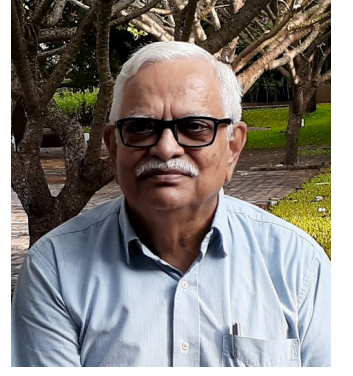
लाळने नदी निर्माण झाल्यामुळे आणि राजाला दिलेल्या शापामुळे ती शापित मानले जाते. याच कारणामुळे या नदीच्या जवळ कोणी जात नाही.

आयआयटीचे स्पष्टीकरण :

एक जलवाहिनी चोकअप झाल्याने हा प्रकार झाला आहे. इस्टेट विभाग सांडपाण्याच्या जलवाहिनीत साचलेला कचरा साफ करण्याचे काम करत असल्याची माहिती आयआयटीच्या जनसंपर्क विभागाने दिली.



गोष्ट पाण्याची (भाग १६):



चला, जल पुनर्भरण करू या(१):

निसर्ग आपल्या परीने जल पुनर्भरण करतच असतो. पावसाचे पाणी जमिनीत जिरते व ते भूजलात परावर्तित होते. त्या झाडे, झुडपे, गवत त्याला मदत करत असते. पण हे किती प्रमाणात होते यासाठी त्या भागातील जमिनीतील खडकांची रचना महत्वाची ठरते. जमिनीत काळा पाषाण असेल तर तो पाणी खाली जाण्यास अवरोध करतो पुनर्भरणाची गती खुंटते. महाराष्ट्राची याबाबतची स्थिती पुनर्भरणासाठी अनुकूल नाही. महाराष्ट्रातील जवळपास ८० टक्के जमीन लाव्हा रसाने बनलेल्या कठीण पाषाणाने व्याप्त आहे. या खडकांची जलधारण क्षमता फक्त १.५ ते २.५ टक्के एवढीच आहे. फक्त तापी खोऱ्याचा भाग सोडला तर जवळपास संपूर्ण महाराष्ट्र काळ्या पाषाणाने व्याप्त आहे. ही बाब लक्षात ठेवून आपल्याला जल पुनर्भरणाचा विचार करायचा आहे.

३०-४० वर्षांपूर्वी आपल्या राज्यात पाण्याचा उपसाच कमी होता. जमिनीतील पाणी घरगुती वापरासाठी बादलीने किंवा शेतीसाठी मोटेने उपसले जात होते. त्याचे मानाने नैसर्गिक पुनर्भरणाचा वेग जास्त होता. त्यामुळे सर्वत्र भूजलाची परिस्थिती समाधानकारण होती. पण विजेची मोटर किंवा डिझेलच्या पंपाचा वापर सुरु झाला आणि पाणी उपसण्याला मर्यादाच राहिली नाही. राज्यातील काही भाग तर अतिशोषित भाग म्हणून प्रसिद्ध आहेत. महाराष्ट्रात डुबुक सिंचन नावाचा सिंचनाचा प्रकार फारच प्रचलित आहे. काय आहे हे डुबुक सिंचन. मोटर सुरु करायची आणि झाडाखाली घोंगडे आंथरून झोपून जायचे. काही तासांनंतर जाग आल्यावर न उठता आजूबाजूला दगड आहे का पाहायचे आणि तो फेकून पाण्याचा डुबुक असा आवाज आला तर सिंचन पूर्ण झाले असे समजायचे. पाणी पिकाला न देता ते जमिनीला दिले जाते आणि यामुळे पाण्याचा मोठा अपव्यय झालेला दिसून येतो.

नैसर्गिक पुनर्भरणात माणसाने मोठा व्यत्यय आणलेला दिसून येत आहे. आपले आंगण साफ दिसावे म्हणून फरशा आंथरणे किंवा सिमेंटचा थर आंथरणे यामुळे जमिनीची रंध्रे बंद होवून जातात आणि पुनर्भरणाची क्रिया थांबते. त्याचप्रमाणे डांबरी आणि सिमेंटचे रस्ते बांधल्यामुळे त्या भागातही पाणी मुरणे बंद होते. झाडे पुनर्भरणाला मदत करतात असे आपण पाहिले होते. पण विकासाच्या नावाखाली मोठ्या प्रमाणात जी जंगल कटाई होत आहे त्यामुळे झाडेही याबाबतीत मदत करत नाहीत. सतत पडणाऱ्या दुष्काळांमुळे उत्पन्नाचे दुसरे काही साधन नसल्यामुळे शेतीतील उभे झाड तोडून, लाकूड विकून आपल्या गरजा भागविल्या जात आहेत. त्यामुळे शेतीत अभावानेच एखादे झाड आढळून येते.

मध्यंतरी भारतात एक मोठा विचित्र प्रसंग घडला. राष्ट्रपती निवासाभोवती एक अप्रतीम बाग आहे. दिल्लीतील ते एक सौंदर्य स्थळ समजले जाते. पण या बागेतील सर्व बोअर अचानक आटले. त्याचे कारण अभ्यासण्यासाठी एक समिती नेमल्या गेली. तेव्हा असे लक्षात आले की तिथे येणाऱ्या पाण्याचा स्त्रोत रुक्मी हा होता. व तिथे विकासाची कामे झाल्यामुळे तो स्त्रोत बंद झाला होता. जमिनीच्या वरून जसे पाणी वाहते तसेच जमिनीच्या खालूनही ते वाहते. त्यामुळे आतील प्रवाह कसे आहेत हे शोधून काढले जावू शकतात.

अति होणारा उपसा व कमी होत जाणारे पुनर्भरण अशा संकटात आपला देश सापडला आहे. हे थांबवायचे असेल तर आपल्याला कृत्रिम पुनर्भरणाची कांस धरावी लागेल. जल पुनर्भरणाची योजना आखतांना निव्वळ सरकारने यात सहभागी होवून काम चालण्यासारखे नाही तर त्यात सर्वसामान्य माणसालाही सहभाग घ्यावा लागेल. प्रत्येक नागरिकाने यासाठी आपले योगदान देणे आवश्यक आहे. त्यासाठी एक चळवळ चालवली गेली पाहिजे. यात सरकार, लोक प्रतिनिधी, सामाजिक संस्था आणि सामान्य नागरीक यांना गुंफून घ्यावे लागेल. ज्या ज्या ठिकाणी असे घडले तिथे या चळवळीला अमाप यश मिळाले आहे. हे पुनर्भरण कसे करायचे याची माहिती आपण पुढील काही भागांत अभ्यासू या.

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 १७ वे. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५०० फक्त. वर्गणी www.payyoursubscription.com वर भरा



जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक ७ वर्षापासून 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

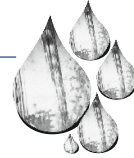
जलसंवाद वेब साइटः

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

संपादकः डॉ. दत्ता देशकरः 9325203109, dgdwater@gmail.com