

पुणे, वर्ष १७ वे. मे २०२१. अंक पाचवा.
पृष्ठसंख्या: ३२. किंमत: ५० रुपये. वार्षिक वर्गणी: ५०० रुपये

जलसंवाद

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



यशोगाथा:
तेथे कर माझे जुळती
पाणी प्रश्न निव्वळ मोठी माणसेच नाही
तर आम्हीही सोडवू शकतो-
सुमती बालवन शाळेतील विद्यार्थी



जगातील प्रसिद्ध नद्याः ॲलेघेनी नदी (अमेरिका)

या नदीचा उगम पेन्सेल्व्हानिया राज्यात होवून न्यूयॉर्क राज्यातून प्रवास करीत ती ओवायो नदीला जावून मिळते. या नदीची लांबी ५२३ किलोमीटर असून नदीचे खोरे ३०,००० चौरस किलोमीटर पर्यंत पसरले आहे. या नदीला उजव्या आणि डाव्या बाजूने भरपूर उपनद्या येवून मिळतात. तसे पाहू गेल्यास ही एक उथळ नदी आहे पण विविध ठिकाणी धरणे व लॉक्स बांधून तिला वाहतूकीसाठी उपयोगात आणले गेले आहे. या नदीवर १९६५ साली किनझूवा येथे धरण बांधून ४० किलोमीटर लांबीचे एक सरोवर तयार करण्यात आले आहे. त्या सरोवराला ॲलेघेनी सरोवर अथवा किनझूवा सरोवर असे नाव देण्यात आले आहे. ओवायो आणि मिसिसिपी या दोन नद्यांच्या प्रवाहातून या नदीचे पाणी शेवटी मेक्सिकोच्या आखातात जावून मिळते. ओवायो नदीच्या प्रवाहापैकी जवळपास ६६ टक्के प्रवाह या नदीपासून उपलब्ध होतो.

या नदीची खास वैशिष्ट्ये अशी: (१) १७ जिल्ह्यात पसरलेली एक निमूळती दरी अमाप सृष्टीसौंदर्याचा लाभ मिळवून देते. (२) या नदीच्या प्रवाहात जवळपास १०० बेटे आढळतात. भरपूर जैव विविधता हे या बेटांचे खास वैशिष्ट्य आढळते. या सर्व बेटांवर भरपूर करमणूकीची साधने उपलब्ध आहेत. (३) पुरातत्व विभागाच्या एकूण १३५ साइट्स येथे उपलब्ध आहेत. यापैकी पाच साइट्सचा नॅशनल रजिस्टरमध्ये समावेश आहे.

या नदीवर जे धरण बांधले गेले त्यामुळे दोन गावे संपूर्णपणे बुडून गेली. त्यामुळे स्थानिक जनतेकडून तीव्र विरोध करण्यात आला. पण येथे राहणाऱ्या लोकांना सक्तीने येथून हालविण्यात आले. या नदीवर बरीच छोटीमोठी गावे वसली असली तरी पिट्सबर्ग हे एकमेव मोठे शहर नदी तीरावर आढळते. या नदीच्या पाण्यात लोह आणि मँगनीज यांचे अंश जास्त प्रमाणात आढळतात. पण १९७२ च्या फ्रेश वॉटर ॲक्टच्या अंमलबजावणी मुळे आता पाण्याच्या गुणवत्तेत बरीच सुधारणा झाली आहे. खराब पाण्यामुळे माशांच्या फक्त काहीच प्रजाती आढळत होत्या पण आता त्यांची संख्या वाढत वाढत ७० वर जावून पोहोचली आहे.

२००८ साली कॅली स्पॉट्झ नावाच्या महिलेने एक विक्रम केला. ही महिला या नदीचे संपूर्ण अंतर (५२३ किलोमीटर) पोहून गेली. २२ जुलाईला हा प्रयोग सुरु झाला आणि २१ ऑगस्टला तो पूर्ण करण्यात आला. अर्थात तिच्या सोबतीला छोट्या होडीतून एक टीम प्रवास करीत होती.

जलसंवाद



अनुक्रमणिका

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

- संपादकीय / ४
- पाणीप्रश्न निव्वळ मोठी माणसेच नाही तर आम्हीही सोडवू शकतो - सुमति बालवन शाळा..(कव्हर स्टोरी) श्रीमती सोनाली माधव बगाडे / ५
- मुद्दे नसलेले आंदोलन? डॉ. दि.मा मोरे / ११
- संस्था परिचय - जानकीदेवी बजाज ग्राम विकास संस्था - श्री. विनोद हांडे / १३
- व्यक्ती परिचय डॉ. विजय देशमुख - श्री. सतीश खाडे / १७
- मी आणि माझी नदी डॉ. नागेश टेकाळे / १८
- जलमंथन - महाराष्ट्रातील पाणी प्रश्न व उपाययोजना जलकन्या - भक्ती जाधव / १९
- फिर नई सुबह होगी - गुरु भांगे / २०
- स्टॉकहोम जलपुरस्कार १९९६ - भाग ६ प्राप्तकर्ता - प्रोफेसर जॉर्ज इम्बर्गर, ऑस्ट्रेलिया श्री. गजानन देशपांडे / २१
- पर्यावरण वाचवा स्वतः ला वाचवा - भाग ५ डॉ. प्रमोद मोघे / २२
- अनमोल वारसा / २२
- उर्दू शायरी आणि पाणी - श्री. कमलकांत वडेलकर / २३
- अभिनव जलनायक श्री. बी.बी. ठोंबरे / २४
- जागतिक दिनाच्या थीम्स - भाग ३ श्री. गजानन देशपांडे / २४
- गोष्ट पाण्याची - भाग ६ - डॉ. दत्ता देशकर / २५
- पुस्तक परिचय - भाग ५ पाण्या तुझा रंग कसा - श्री. कमलकांत वडेलकर / २६
- एक झाड - भाग- ७ - आंबा अविनाश पाटील / २७
- वारसा जलसंधारणाचा - भाग ६ डॉ. उमेश मुंडल्ये / २९
- मोझांबिकचा पाणी प्रश्न / ३१
- देशातील प्रसिद्ध नद्या- अर्कावती नदी / ३१
- देशातील प्रसिद्ध सरोवरे- थोल सरोवर / ३२
- देशातील प्रसिद्ध धरणे - कल्लानाई धरण / ३३
- वेद आणि जलविज्ञान - भाग - ५ डॉ. दत्ता देशकर / ३३

संपादकीय

पाण्याचा किंवा पाणी समस्येचा विषय शेतकरी ,नापिकी, मानवी जीवन आणि अर्थ कारण यासाठी महत्त्वाचा आहेच पण त्याहूनही तो महत्त्वाचा आहे जैवविविधतेच्या अस्तित्वासाठी. कारण त्या अस्तित्वावरच मानवाचे ही अस्तित्त्व अवलंबून आहे .

पृथ्वीवरील जीवाची निर्मितीच मुळात पाण्यामुळे आहे. इतर सर्व जीवसृष्टीला पिण्या पुरते पाणी लागते मात्र माणसाला पिण्याला फक्त तीन ते चार लिटर आणि वापरासाठी मात्र त्याची पाण्याची गरज खूपच मोठी आहे. त्यामुळेच जल स्तोत्र आटणे व समुद्र सहित सर्व जलस्रोत दूषित होणे हे केवळ माणसांमुळेच घटते आहे. जैवविविधतेत असंख्य जीवन साखळ्या आहेत. त्यातल्या काहींचा उलगाडा झाला असला तरी तो उलगाडण्याचा वेग पाहता अजून बरेच काही माहीत होणे बाकी आहे. वनस्पती आपले अन्न स्वतः तयार करतात हे आपण शिकलो पण त्यांच्यासाठी मातीत जिवाणू अन्न बनवतात हे गेल्या काही दशकात समजले. वाळवी नसेल तर सर्व वनस्पती पेशी चा घटक असलेल्या सेल्युलोजचे विघटन होऊ शकणार नाही आणि हे विघटन झाले नाही तर पृथ्वीवर तीन वर्षात फक्त झाडांचाच कचरा इतका होईल कि तीच सर्वात मोठी समस्या होईल. मधमाशा बाबत तर आपल्याला सर्वांना माहीतच आहे की त्या नष्ट झाल्या तर परागीभवन जवळ जवळ पूर्ण थांबेल आणि फळं, धान्य, डाळी काहीच खायला मिळणार नाही. त्यामुळे मनुष्या बरोबरच कितीतरी जीव कायमस्वरूपी नष्ट होतील. आणखी एक परवाची बातमी पश्चिम महाराष्ट्रातील ! कोकणात न कोल्हापूर, सांगली भागात चालू असलेल्या विविध विकास कामांमुळे (विशेषतः रस्त्यांच्या कामांमुळे) वड, पिंपळ उंबराच्या झाडांची खूप मोठ्या प्रमाणात तोड झाली. या वृक्षांची फळे व त्यांचे आवडते खाद्य. पण तेच मोठ्या प्रमाणात नष्ट झाल्याने वटवाघळांनी त्यांचा मोर्चा विविध फळबागांवर वळवला आहे. द्राक्षमळे व इतर फळबागा ते फस्त करत सुटले आहेत. इतकंच काय पण पृथ्वीवर असलेल्या ऑक्सिजन निर्मिती झाडेच सर्व भूमिका बजावतात हे आता अर्धसत्य आहे .समुद्राच्या तळाशी असलेली प्रवाळे ऑक्सिजन निर्मितीच्या प्रमुख केंद्र पैकी एक आहेत. पृथ्वीवरील २० टक्के ऑक्सिजन निर्मितीत या प्रवाहाळांचा वाटा आहे, हे गेल्या काही वर्षात सिद्ध झाले आहे. या अगदी मोजक्या उदाहरण वरूनही लक्षात येते की किती मोठ्या प्रमाणात सजीवांचे परस्परांवलंबन आहे. मग पाणी आटल्यामुळे व पाणी प्रदूषणामुळे पृथ्वीवरील असंख्य परिसंस्था नष्ट झाल्या आहेत. यामुळे बऱ्याच प्रजाती कायमस्वरूपी नष्ट झाल्या आहेत. एका अहवालानुसार ही नष्ट झालेल्या प्रजातींची आकडेवारी गोड्या पाण्यातील १२ टक्के व खाऱ्या पाण्याच्या आठ टक्के आहे.

यातून एकच महत्त्वाचे सांगणे आहे की पाणी प्रश्नामुळे कोणत्याही क्षणी घात होऊन एक एक करून अन्नसाखळ्या मोडीत निघतील. या अन्न साखळीत माणूस असेल आणि तोही अल्पावधीतच परागंदा होईल, हे कुठल्या कल्पित विज्ञान कथेतले भाकित नाही तर वास्तवात अनेक शास्त्रज्ञांनी आकडेवारी माहिती संदर्भ आणि तर्क देऊन मांडलेले प्रखर सत्य आहे .

पण आपण लक्षात कधी घेणार ? कसे घेणार ?

श्री. सतीश खाडे
संपादक

पाणीप्रश्न निव्वळ मोठी माणसेच नाही तर आम्हीही

सोडवू शकतो - सुमति बालवन शाळा (कव्हर स्टोरी)

श्रीमती सोनाली माधव बगाडे



डोंगराळ खडकाळ प्रदेश, उन्हाळ्याची चाहुल लागताच रखरखीत होणारा भाग, महानगरी पुण्याजवळच्या कात्रजपासून जेमतेम ३ कि.मी. पण रस्त्याने मध्ये अर्धे दिसणारी खडकाळ जमिनीतील झाडे !

अशा या गुजरनिंबाळकरवाडी, कात्रज, पुणे येथे एक भाग मात्र हिरवाईने नटलेला. या भागात येणाऱ्यांनाही पडणारा प्रश्न, की इतकाच भाग हिरवागार कसा ?

हा हिरव्या वनराईने नटलेला परिसर म्हणजेच आमची सुमती बालवन शाळा. शाळेमध्ये विद्यार्थ्यांच्या सर्वांगीण विकासासाठी अनेक प्रकल्प घेतले जातात. जसे, कृतीयुक्त शिक्षणाबरोबरच काही ठळक उपक्रम म्हणजे, रेन वॉटर हार्वेस्टिंग, पर्जन्यमापन करणे, समतल खंडीत चर, निर्माल्य संकलन करून सेंद्रिय खत करणे, नैसर्गिक रंग करणे, वृक्षारोपण, वृक्षसंवर्धन, ग्रामस्वच्छता करणे, जनजागृती, पर्यावरण विषयक दिंडी, शोषखड्डे, याचबरोबर वार्षिक स्नेहसंमेलनास दरवर्षी नवीन थीम जसे गणित, पाणी वगैरे, तसेच शाळेत पूर्वव्यावसायिक अभ्यासक्रमाद्वारे आधुनिक शेती, पशुपालन, गृहआरोग्य, तसेच उर्जा व पर्यावरण याचे विविध समाजउपयोगी प्रकल्प विद्यार्थी करत असतात. त्यामध्ये, ठिबक सिंचन, तुषार सिंचन, शेड नेट, रोपे तयार करणे, बीजप्रक्रिया करणे, बायोगॅस, वर्गाला Electric fitting सेंद्रिय खतासाठी कम्पोस्टर असे अनेक प्रकल्प विद्यार्थी सातत्याने करत असतात. याचप्रमाणे C++, HTML, JAWA असे संगणकीय प्रोग्रॅम देखील ही मुले करतात. ३ डी प्रिंटिंग सारखे प्रकल्प,



सेन्सर वापरून उपकरणे विद्यार्थी तयार करतात. शाळेच्या अध्यक्षा मा.डॉ. सौ. शरयू अरुण घोले यांनी २००० सालाच्या आसपास या दुर्गम भागात त्यांची वैद्यकीय सेवा, एक समाजसेवा म्हणून सुरु केली, त्याचवेळी त्यांच्या असे लक्षात आले की, झेड. पी. प्राथमिक शाळा असून इथल्या मुलांमुलींचे पुढील शिक्षणाअभावी गळतीचे

प्रमाण खूप आहे. त्यामुळे, मुलींची अल्पवयात लग्ने, बेरोजगारी याचे प्रमाण त्याकाळी दिसले. वैद्यकीय मदतीबरोबरच या भागात शिक्षण गरजेचे आहे असे जाणवले.

यासाठी डॉ. माधव हर्डीकर या ऋषीतुल्य व्यक्तिमत्त्वाच्या मदतीने डॉ. शरयू घोले यांनी सन २००१ साली सुमती बालवन स्थापन केले. यासाठी कार्य पुढे न्यायला साथ लाभली संस्थेच्या उपाध्यक्षा सौ. मानसी मिलिंद देशपांडे यांची.

अशारितीने राधाबाई हर्डीकर प्राणिजात मंगल संस्थेतर्गत, सुमति बालवन हे गुजर निंबाळकरवाडी, कात्रज, पुणे येथे सन २००१ साली आकारास आले.

शाळेला शासनाची मान्यता मिळाली. सन २००३ साली शाळेत माध्यमिक विभाग इयत्ता ८ वी पासून सन २०१३ साली सुरु झाला. शाळेमध्ये सध्या बालवाडी ते इयत्ता १० वी पर्यंत साधारणपणे ५०० विद्यार्थी विद्यार्थिनी शिकतात.

शाळा पूर्णपणे विना - अनुदानित तत्वावर चालते. शाळेत शैक्षणिक अर्हताप्राप्त, हुशार, गुणी शिक्षकवृंद एकूण १४ शिक्षक कार्यरत आहेत. शाळेच्या मुख्याध्यापिका श्रीमती सोनाली माधव बगाडे या M.Sc, B.Ed व D.Ed असून सर्व शिक्षक सहकारी विचारांची आदानप्रदान करत काम करतात. मानद तत्वावर काही मार्गदर्शन करत असतात.

शाळेतील विद्यार्थ्यांचे घरातील वातावरण बघता, कामगार वर्गातील पालक आहेत. काहींची दुसरी तर काहींची ही पहिली पिढीसुध्दा असावी जे शिकत आहेत. घरात शिक्षणाचे वातावरण नाही. पालक अर्धाजनासाठी दोघेही दिवसभर बाहेर. अत्यल्प फी आकारून सुध्दा, काहीजण ती देवू शकत नाहीत. अशा वातावरणातील मुले असल्याने यांच्या शिक्षणाची व यांना स्वतःच्या पायावर सक्षमपणे उभे करायची जबाबदारी शाळेवर आली आहे.

शाळेचे एकूण क्षेत्रफळ २ एकर आहे. त्यामध्ये बांधकाम साधारण ७,१०० स्क्वे. फूट मध्ये आहे. सध्या असलेली मोकळी जागा, ७२,००० स्क्वे.फूट आहे. विद्यार्थ्यांनी दर वर्षी, टप्प्या टप्प्याने विविध भागात वृक्षारोपण व छोट्या प्रमाणात शेती ४०,००० स्क्वे फूट मध्ये करत आहेत.

कात्रज भागातील पर्जन्यमान बघता सरासरी साधारणपणे ७५० मी.मी रेनफॉल असून देखील डोंगराळ भाग असल्याने पावसाचे पाणी वाहून जाते व जमिनीत मुरत देखील नाही.

सर्व अडचणींवर मात करत सात मुलांपासून सुरु केलेली

शाळेची विद्यार्थी संख्या पाचशे वर येवून ठेपली आहे.

सुरुवातीपासूनच पाण्याचा प्रश्न इथे आ वासून उभा आहे. शाळेमध्ये एकलपालक किंवा आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल कुटुंबातील २० मुलींचा सांभाळ कुटुंबाप्रमाणे संस्था करत आहे.

या सर्वांच्या पिण्याच्या, वा वापरण्याच्या पाण्याचा प्रश्न आम्हाला सोडवायचा आहे.

अडथळ्यातूनच संधी निर्माण होते. पाणी हे जीवन ! हे तर मिळालेच पाहिजे. २००० स्केर फूट शेततळ्याचा प्रकल्प आर्थिक बाबींमुळे थांबला.

सुरुवातीला पाणी प्रश्न सोडवण्यासाठी संस्थेला मदत झाली ती म्हणजे डॉ. श्री. मिलींद शरद देशपांडे यांची. भूजल सर्वेक्षणाचे उपसंचालक असून त्यांनी शाळेला सन २००८ साली रेन वॉटर हार्वेस्टिंग प्रकल्प करण्याची योजना कार्यान्वित केली.

त्यावेळी शाळेचे बांधकाम देखील कमी होते व विद्यार्थी संख्या देखील. प्रकल्प उत्कृष्टपणे कार्यान्वित झाला. विद्यार्थीना छतावरील पाणी साठवण्याची कल्पना प्रत्यक्षात शिकता, अनुभवता आली. याआधी पाण्याची गरज भागवण्यासाठी २००४ साली ३०० फूट खोल ४' डायमीटर ची बोरवेल खणण्यात आली होती. तरीही पाण्याची गरज असल्याने २००८ सालापासून रेन वॉटर हार्वेस्टिंग प्रकल्प करण्यात आला. ६०,००० लिटर क्षमतेची टाकी परंतु पूर्ण भरत नव्हती.

शाळेच्या उद्देशांमधून एक भाग म्हणजे निसर्ग संवर्धन, शाळेमध्ये निसर्गसंवर्धनाबद्दल सतत बरेच उपक्रम सुरु असतात. मानसी देशपांडे यांनी दरवर्षी पर्यावरणपूरक दिंडी चे आयोजन करण्याची कल्पना मांडली. शाळा दर वर्षी वाडीत पर्यावरणाचा एखादा विषय घेवून जसे की, वृक्ष दिंडी, जल दिंडी वगैरे गावात नेवून मुले जनजागृती करतात, पथनाट्य सादर करतात. मानसी देशपांडे यांच्याच कल्पनेतून दहीहंडी उत्सवाला पुस्तक हंडी केली जाते, जेणेकरून विद्यार्थी मिळालेले पुस्तक वाचतात व वाचन संस्कृती रूजवली जाते.

विज्ञान शिक्षिका सोनाली बगाडे यांनी विद्यार्थ्यांकडून पण पर्जन्यमापन करून घेतले, जेणेकरून आपल्या भागातील पावसाचे प्रमाण मुलांना समजले, त्याची आकडेवारी काढायला मदत झाली. साधारण १००० स्केर फूट वर ७०,००० लिटर पाणी गोळा होते. हे जरी माहिती होते तरी प्रत्यक्ष अनुभवातून मुले पर्जन्यमापन करू लागले. तसेच रोजचे तापमान देखील रूम थर्मामीटर च्या सहाय्याने विद्यार्थी घेत असतात. अशा दैनंदिन जीवनाशी निगडित अनेक प्रकल्प विद्यार्थी करत असतात.

त्याचप्रमाणे याच अनुषंगाने मुलांना सामाजिक भान यावे म्हणून एका सामाजिक समस्येचे सादरीकरण ते क्रमा क्रमाने सर्व विद्यार्थ्यांसमोर करत. यातून सर्वांनाच ती सामाजिक समस्या व उपाय समजतात. याची सर्व तयारी मुले स्वतः करतात.

तसेच प्रत्येक शाळेत जसे विज्ञान प्रदर्शन होते तसे, याही शाळेत होते, फरक इतकाच की वर्गातील प्रत्येक विद्यार्थी कुठला ना कुठला प्रकल्प करत असतो. यामध्ये सोनाली बगाडे यांच्या मार्गदर्शनाखाली इयत्ता ५ वी ते १० वी चे सर्वच विद्यार्थी प्रकल्प करतात. जास्तीकरून टाकाऊ तून टिकाऊ असे प्रकल्प विद्यार्थी करतात. यामध्ये पॉलिहाऊस, आधुनिक शेतीची तंत्रे, पाणी वाचवण्याचे उपाय यावर प्रकल्प असतात. आसपास असणाऱ्या साधनांतून मुले हे तयार करतात. त्यामुळे मुलांची कल्पकता देखील वाढते.

मुलांची कल्पकता वाढवण्यासाठी मानसी देशपांडे यांनी वार्षिक स्नेहसंमेलनास विविध थीम घेण्याचे ठरवले. दरवर्षी शाळेतील स्नेह संमेलन हे एक ठराविक विषय घेवूनच होते जेणेकरून त्या विषयाचे सखोल ज्ञान मनोरंजनातून प्राप्त होते, जसे की, लोकगीत, आदिवासी गणित विषयावर देखील खूप छान सादरीकरण बालवाडी पासूनची मुले करतात. पाणी विषयाचा देखील सखोल अभ्यास करून नाट्य, नृत्य याद्वारे सर्वच मुलांनी छान सादरीकरण केले. याचा फायदा असा होतो की, स्नेहसंमेलनास पालक तर येतातच पण ग्रामस्थ देखील येतात. त्यामुळे त्यांच्यामध्ये देखील मनोरंजनातून जनजागृती, प्रबोधन विद्यार्थ्यांमार्फत केले जाते.

शाळेच्या या अजोड प्रकल्पांना प्रयत्नांना साथ मिळाली ती महाराष्ट्र शासन, पर्यावरण विभाग यांची पर्यावरण सेवा योजना सन २००९ रोजी शाळेत सुरु झाली. या योजनेसाठी शाळेची निवड झाली.

या योजनेचा हेतू असा की, महाराष्ट्रातील माध्यमिक शाळांमध्ये मुलांमध्ये आतापासूनच पर्यावरण संबंधी जागृती करणे, विविध प्रकल्पातून निसर्गाची आवड निर्माण करणे व पुढच्या पिढीने निसर्ग संबंधित मोलाचा हातभार लावणे. या महाराष्ट्र शासनाच्या योजनेत शाळेची निवड झाली.

त्यावेळी शाळेत ८ वी ते १० वी वर्ग नव्हते, तरीपण ५ वी ते ७ वीच्या विद्यार्थ्यांनी खूप चांगले प्रकल्प केले. संगिता गुडूमकर यांच्या मार्गदर्शनाखाली वृक्षारोपण, शाळेतील झाडांना

राखी बांधून झाड दत्तक घेणे, शेवत्याची पावडर वापरून जल शुध्दीकरण असे प्रकल्प घेतले गेले.

पर्यावरण सेवा योजनेअंतर्गत मुलांना व शिक्षकांना तज्ज्ञांचे मार्गदर्शन मिळू लागले, मुलांच्याच निसर्गाविषयी जागृकता निर्माण होवू



लागली. विज्ञान शिक्षिका सोनाली बगाडे यांच्या मार्गदर्शनाखाली या योजनेअंतर्गत घरातील ऊर्जा ऑडिट, कचरा व्यवस्थापन, इ-कचरा संकलन, प्लास्टिक संकलन करून त्याचा पुनर्वापर करण्यास देणे. तसेच गुजर - निंबाळकरवाडी परिसरातील जैवविविधता नोंद देखील विद्यार्थ्यांनी स्वतः करून अभ्यास करून तयार केली. यामध्ये पूर्वीचे आताचे वातावरण यासाठी ग्रामस्थांकडून प्रश्नावली भरून घेणे, वनस्पती, पक्षी, कीटक यांच्या नोंदी ठेवणे ही सर्व कामे विद्यार्थ्यांनी अभ्यासपूर्ण केली.



पाण्याचा प्रश्न अजूनही भेडसावत होता, त्यासाठी पर्यावरण सेवा योजनेअंतर्गत त्यांचे तज्ज्ञ मार्गदर्शक व शिक्षिका सोनाली बगाडे व या योजनेतील इयत्ता ५ वी ते ७ वी म्हणजे ११ ते १३ वर्ष वयोगटातील मुलांनी मिळून पाणी प्रश्न सोडवण्यासाठी आणखी एक पाऊल पुढे घेतले. शाळा परिसर डोंगर उतारावर असल्याने पाणी वाहून जाते, मग इथेच समतल खंडीत चर करण्याचे निश्चित केले गेले.

सन २०११ साली या छोट्या विद्यार्थ्यांनी ८ फूट X १.५ फूट X १.५ फूट चे १० समतल खंडीत चर खणले. यामध्ये कठीण खडक असल्याने ब्रेकर चे सहाय्य घेण्यात आले. त्यासाठी विद्यार्थ्यांनी आधी स्वतः चर खणले, यामध्ये साधारणपणे १०,००० लिटर पाणी साठते. शास्त्रीय दृष्ट्या मोजमाप घेणे, कंटूर मॅप हे ब्रेकर वापरणे हे सर्व तंत्र विद्यार्थी यातून शिकले. भूजल पातळीत वाढ होणार व उतारावरचे पाणी अडवायला मुले शिकली याच्या आजूबाजूला चरांवर सिताफळ सारखी झाडे लावली. त्यांच्यामध्ये आता साधारण ७ ते ८ वर्षांनी झाडे हिरवीगार व फळ धारणासुध्दा चांगली दिसून येत आहे. सेंद्रिय खतांबरोबरच भूजल पातळीतील वाढ याचाही हा परिणाम असावा.

याच्याच बरोबर पक्षीनिरीक्षण, पक्ष्यांसाठी घरटी, खाद्य पेट्या तयार करणे, नैसर्गिक रंग तयार करणे, ग्राम स्वच्छता यातही शाळा पुढाकार घेते. जगजागृती करणे, पर्यावरण विषयक स्लोगन करणे, गावात कचरा व्यवस्थापनावर पथनाट्य करणे अशा प्रकारे विद्यार्थी निसर्गाला सर्वांगाने स्पर्श करतात.

हे सर्व करताना गावात विद्यार्थी सतत जात होते. तेव्हा असे लक्षात आले की, गावातून जो ओढा जातो तो पुढे सरळ जावून आंबिल ओढ्याला मिळतो. परंतु हा ओढा गावकरी नकळतपणे प्रदूषित करत होते. गावात सण - समारंभ सतत होत असत, गौरी गणपती सणात, नवरात्रात निर्माल्य गोळा होण्याचे प्रमाण खूप होते. प्लास्टिक पिशवीत निर्माल्य भरून ते ओढ्यात टाकत असत. त्यामुळे जलस्रोत सुरुवातीलाच प्रदूषित होत असे. उपाध्यक्ष मानसी देशपांडे यांनी मुलांना निर्माल्य संकलित करण्यास सांगितले. विज्ञान शिक्षिका सोनाली बगाडे यांच्या मार्गदर्शनाखाली उपक्रम सुरु झाला. मुलांच्या आसपासची घरे त्यांना वाटून देण्यात आली, शाळेत येताना रोज ठरलेल्या घरी जावून

निर्माल्य घेवून येणे व शाळेत येवून मुलांनीच केलेल्या सेंद्रिय खतात ते एकत्र करत. यामुळे शाळेतील झाडांना सेंद्रिय खत देखील मिळू लागले व ग्रामस्थांमध्ये जागरूकता होवून जलस्रोत प्रदूषण थांबले. ग्रामस्थ स्वतः हून निर्माल्य देवू लागले.

सदर प्रकल्पाची दखल पर्यावरण सेवा योजनेअंतर्गत महाराष्ट्र शासनाने घेतली व या निर्माल्य संकलन करून सेंद्रिय खत तयार करणे प्रकल्पाला सन २०१३ साली महाराष्ट्र शासन, पर्यावरण विभागाचा सृष्टिमित्र पुरस्कार मिळाला.

निसर्गाचे संवर्धन, जलस्रोतांबाबत जागरूकता विद्यार्थ्यांत खूप भिनली, जनजागृती फेरी दरम्यान मुलांच्या असे लक्षात आले की, गावात सांडपाणी नियोजन नीट नाही. त्यासाठी मुलांनी आधी शाळेत शोषखड्डा तयार करायचे ठरवले. इयत्ता ३ - ७ वी तील, म्हणजे वय १३ वर्षांच्या मुलांनी सांडपाणी नियोजनासाठी स्वतःत शाळेत सांडपाण्याजवळ ३ फूट खणून, शास्त्रोक्त पध्दतीने शोषखड्डा करून याही पाण्याचे योग्य नियोजन केले.

या सर्व कृतींचा परिणाम असा दिसू लागला की, विद्यार्थी घरी सुध्दा पाणी बचतीचे उपाय करू लागले.

यामध्ये आमचे ५ ते ६ वर्षांचे विद्यार्थी देखील सहभागी आहेत. बालवाडी, पहिली चे विद्यार्थी सारिका केवारे, निर्मला निंबाळकर या त्यांच्या शिक्षकांच्या मदतीने शाळेतील झाडे दत्तक घेवून रोज त्यांना घरून आणलेले पाणी बाटलीने घालतात. तसेच अध्यक्षा शरयू घोले व उपाध्यक्षा मानसी देशपांडे यांच्या मार्गदर्शनाने ही लहान मुले व त्यांचे हे शिक्षक केशाकर्षणासारखे प्रयोगही या झाडांसाठी करतात. जेणेकरून कमी पाण्यातही झाडे जगतील. लहान वयातच पाणी बचतीचे मूल्य रुजत आहे. त्यामुळे शाळेतील बालवाडी ते दहावी पर्यंतचे सर्वच विद्यार्थी घरी असो, शाळेत असो झाडातच हात धुतात.

अशा रितीने पाणी बचत, पाणी नियोजन निसर्ग संवर्धन ही मूल्ये शाळा दैनंदिन शिक्षणाबरोबर मुलांच्यात रुजवत राहते. कृतीयुक्त आनंददायी शिक्षण हे शाळेचे उद्दिष्ट्येच याला जोड मिळाली विज्ञान आश्रम, पाबळ, जि. पुणे या संस्थेची, डॉ. कलबाग यांनी काम करत करत शिकणे हीच शिकण्याची नैसर्गिक पध्दत हवी यासाठी विज्ञान आश्रम, पाबळ येथे स्थापन केला. सन २०१७ साली विज्ञान आश्रम यांचा मूलभूत तंत्रज्ञानाची ओळख हा अभ्यासक्रम इयत्ता ८ वी ते १० वी

साठी सुरु झाला.

अध्यक्षा शरयू घोले, उपाध्यक्षा मानसी देशपांडे, सेक्रेटरी श्री. नितीन घोले, मुख्याध्यापिका सोनाली बगाडे व सर्व शिक्षक क्षेत्र भेट म्हणून विज्ञान आश्रम, पाबळ येथे गेले असता, सुमति बालवन व विज्ञान आश्रमचे उद्दिष्ट्य एकच जाणवले. शाळेतील मुलांची आर्थिक परिस्थिती पाहता Skill Based Education देणे यांना गरजेचे वाटले. कृतीशीलता, उद्योजकता सृजननात्मक शक्तीचा विकास, आत्मविश्वास हे गुण विद्यार्थांत विकसित होण्यासाठी हा अभ्यासक्रम शाळेने जून २०१७ पासून सुरु केला. शाळेचा अभ्यासक्रम व जीवनावश्यक गोष्टी याने जोडल्या. आय.बी.टी. हा पूर्व व्यावसायिक अभ्यासक्रम इयत्ता ८ वी ते १० वी चे विद्यार्थी हाताने काम करत शिकले, या तत्वावर शिकतात. एस.एस.सी बोर्डाची याला मान्यता आहे. प्रात्यक्षिके, लोकउपयोगी सेवा, नवीन तंत्रज्ञान, अभियांत्रिकी, शेती - पशुपालन, गृहआरोग्य उर्जा व पर्यावरण याचे प्रकल्प विद्यार्थी यात करतात. अध्यक्षा शरयू घोले व उपाध्यक्षा मानसी देशपांडे यांचे सुरुवातीपासूनचे स्वप्न आकार घेवू लागले.

आय.बी.टी.ची पूर्ण धुरा सांभाळतात ते संस्थेचे सेक्रेटरी श्री. नितीन घोले. या अभ्यासक्रमाचे चार प्रमुख विभाग आहेत. शेती व पशुपालन, गृह आरोग्य, ऊर्जा व पर्यावरण, अभियांत्रिकी या चारही विभागांना चार निदेशक आहेत. आय.बी.टी.चे संपूर्ण Funds जसे की, चार निदेशकांचे पगार किंवा प्रकल्पासाठी येणारा काही खर्च हे सर्व अर्थसहाय्य L & T Infotek करते. त्यामुळे हे प्रकल्प यशस्वीपणे करणे शाळेला सोपे पडते.

संस्थेचा पाया भक्कम असावा म्हणतात, तशा अध्यक्षा डॉ. सौ. शरयू घोले यांच्या काळानुरूप चालण्याच्या विचारसरणीमुळे त्यांनी शाळेत C++ प्रोग्रॅमिंग, HTML, JAVA हे सुरु केले. यासाठी वयोगट १२ ते १५ मधील ज्यांचे Logical Thinking चांगले आहे अशा विद्यार्थी - विद्यार्थीनींची बॅच करण्यात आली व शाळेतील गणित शिक्षक व B.Sc (Comp) असलेले श्री. शुभम इटकर हे प्रोग्रॅमिंग शिकवू लागले. या विद्यार्थ्यांनी प्रोग्रॅमिंग मध्ये खूपच गती घेतली. कॉम्प्युटर लॅब साठी शाळेला CSR अंतर्गत SAS IT कंपनीने खूप मदत केली. तसेच



Varitas व TCS यांनीही संगणक पुरवले.

IBT अंतर्गत विद्यार्थी खूप प्रकल्प करतात. यात अभ्यासक्रमाशी सांगड घालून लोकोपयोगी प्रकल्प केले जातात. जसे की, एनर्जी विभागांतर्गत एका वर्गाला इलेक्ट्रीक फिटिंग केले. २०१८ साली मुले 3D Modelling प्रिंटींग करायला लागले. तसेच रक्त गट तपासणे, शाळेतील हेल्थ चेकअप ला मदत करणे, वेल्डींग, प्लंबिंग, मोजपाम घेणे, तसेच विद्यार्थ्यांनी Solar Caps तयार केल्या याची दखल LTI च्या वार्षिक मासिकात घेतली गेली. विद्यार्थी विद्यार्थीनींनी मिळून स्वतः शाळेच्या मैदानाभोवती Podium बांधले. म्हणजेच विद्यार्थी बांधकाम क्षेत्रातील तंत्रही अवगत करत आहेत.

२०१७ साली पाण्याचा प्रश्न सोडवण्यासाठी इयत्ता ५ वी ते १० वी च्या विद्यार्थ्यांनी एक मोठा प्रकल्प हाती घेतला. शेती तर करायची, मग पाणी आणायचे कुठून, आहे याच पाण्याचे नियोजन केले तर आपण उत्तम शेती करू शकतो हा आत्मविश्वास नितीन घोले सरांनी मुलांना व निदेशकांना दिला.

यातूनच शाळेतील सुमारे १०००० स्क्वे फूट क्षेत्राला विद्यार्थ्यांनी स्वतः ४५० Dripper बसवून शेती निदेशक श्री. तानाजी कदम यांच्या मार्गदर्शनाखाली ठिबक सिंचन प्रकल्प कार्यान्वित केला. भारती Envi चे श्री. सखदेव यांचे तांत्रिक मार्गदर्शन लाभले. यामध्ये तंत्रज्ञानाबरोबर सर्व विद्यार्थ्यांनी ब्रेकर ने खड्डे खणून, मोजमाप घेवून, स्वतः ड्रीपर बसवले. तसेच कागदावर आराखडा काढून, खर्चाचा सामानाचा अंदाज घेतला. इंजिनिअरिंग विभागाचे निदेशक श्री. भूपेश इंदलकर यांनी मुलांकडून १० फूट उंच स्टॅंड वेल्डींग - कटींग करून घेतले. यावर ५००० लिटर क्षमतेची टाकी बसवण्यात आली. याचेही प्लंबिंगचे काम विद्यार्थ्यांनी केले. तसेच यामागील वैज्ञानिक तत्व व त्याचा योग्य वापर तंत्रज्ञानात करणे यासाठी विद्यार्थ्यांबरोबर सतत चर्चा मुख्याध्यापिका सोनाली बगाडे व संस्थेचे सेक्रेटरी नितीन घोले यांनी केले. त्यामुळे शास्त्रोक्त पध्दतीने ठिबक सिंचन प्रकल्प विद्यार्थ्यांनी एकूण १०००० स्क्वे फूट मध्ये रु. ९५००० खर्चात कार्यान्वित केला. जलसिंचनाचे महत्व मुला - मुलींना समजले. कमी पाण्यातही शेती छान फुलू लागली आहे. शाळेतील या क्षेत्रात येणाऱ्या भाजीपाल्याचा वापर गृह - आरोग्याच्या निदेशिका सौ. निर्मला निंबाळकर या विद्यार्थ्यांना पौष्टिक पदार्थ शिकवण्यासाठी करतात.

त्याच वर्षी वार्षिक स्नेहसंमेलनाचा विषय होता पाणी. त्यामुळे प्रमुख पाहुणे जलतज्ज्ञ तर पाहिजेतच, पण पाणी बचतीचे, पाण्याचे महत्व जाणणारे असे श्री. सतीश खाडे सर, सरांचे कार्य सर्वजण जाणतात, रोटरी क्लब ऑफ सिंगड रोड, शब्दसह्याद्री फाऊंडेशन व रोटरी ऑलंपियाड चा कणा. सरांनी शाळेतील कार्य स्वतः बघितले व रोटरी वॉटर ऑलंपियाड ची कल्पना दिली.

१०००० स्क्वे फीट मध्ये मुलांनी स्वतः Drip Irrigation प्रकल्प केला. त्यामुळे स्पर्धेत सादरीकरण करणे मुलांना सोपे गेले. नितीन घोल (सेक्रेटरी) व सोनाली बगाडे यांच्या मार्गदर्शनाखाली युवराज बनसोडे व सानिका मोरे इयत्ता ९ वी मधील दोन विद्यार्थ्यांनी या प्रकल्पाचे उत्कृष्ट सादरीकरण केले व सन २०१९ साली Rotary Water Olympiad चे प्रथम पारितोषिक प्राप्त झाले.

यानंतर मुलांना असे वाटले की पाणी पुरेसे झाडांना मिळते का हे अजून नीट समजावे म्हणून त्यांचे IBT व C ++ प्रोग्रॅमिंग चे ज्ञान मदतीला आले. मुलांनी पियूश शहा या इंजिनिअर च्या मदतीने Moisture Sensor केला. सेन्सर मध्ये आर डी नो उनो चा वापर केला व कुठेही घेवून जाता येईल असा Moisture Sensor तयार झाला. सेन्सर जमिनीत रोवताच आपल्याला पाण्याचे प्रमाण जास्त की कमी हे दाखवण्यासाठी अनुक्रमे हिरवा व लाल दिवा लागतो.

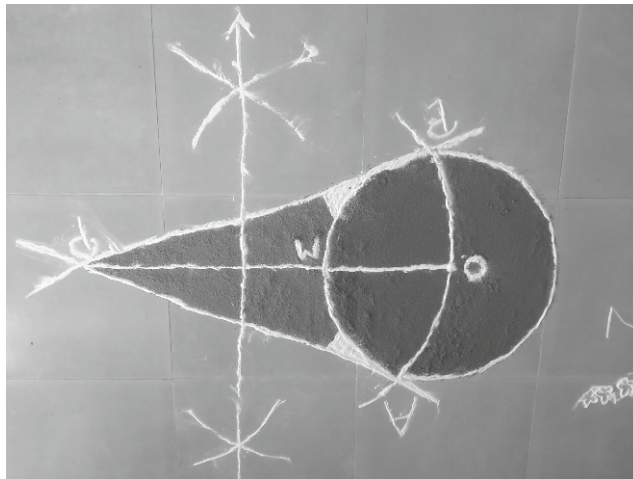
म्हणजे अजूनच पाण्याची बचत होते, विनाकारण जास्त पाणी कुठे दिले जात नाही.

दरम्यान जलरक्षक प्रबोधिनीचे श्री मकरंद टिळू यांची अनाथ नळांसाठी कार्यशाळा झाली. गळक्या नळातून किती पाणी वाया जाते याचाही अंदाज मुलांना आला.

गावामध्ये प्लास्टिक बॉटल्स पडलेल्या मुलांना दिसत. अध्यक्षा शरयू घोले यांनी मुलांशी या प्रश्नाबाबत चर्चा केली. अगदी बालवाडी पासून ते १० वी पर्यंतच्या विद्यार्थ्यांनी कार्यक्रमाच्या इथल्या बाटल्या आणल्या. नितीन घोले यांच्या कल्पनेतून शाळेतील गुलमोहोराच्या झाडाला प्लास्टिक बॉटल्स वापरून निदेशक भूपेश इंदूलकर व तानाजी कदम यांनी मुलांना योग्य मार्गदर्शन करून गोलाकार असा २५०० प्लास्टिक बॉटल्स वापरून सिमेंटचा कट्टा तयार केला. तिथे आता शिक्षक ओपन क्लास रूम म्हणून वापर करतात. २०१९ सालात हा कट्टा तयार केला.

भूपेश इंदूलकर यांच्या मार्गदर्शनाखाली विद्यार्थी अनेक मोठे उपक्रम करतात जसे पेरिस्कोप, वाऱ्याची दिशा ठरवण्यासाठी अनेमोमीटर, तसेच विज्ञानातील मोठे मॉडेलस कायमस्वरूपी शाळेत तयार केले आहेत जसे DNA Model, Sound Models तसेच Ohm's Law, Parellel Series असे Working Models मुलांनी तयार करून ठेवले आहेत.

शेती - पशुपालन ते निदेशक श्री. तानाजी कदम यांच्या मार्गदर्शनाखाली विद्यार्थ्यांनी जसे १०००० स्क्वे फूट क्षेत्र सिंचनाखाली आणले आहे. त्याचा सकारात्मक परिणाम पाहता, २०२० मध्ये २००० स्क्वे फूट क्षेत्र ठिबक सिंचनाखाली आणले. त्यामुळे तुती, कांचन, सिताफळ, डाळींब, अर्जुन अशा सारख्या झाडांची वाढ व फळधारणा चांगली होत आहे. तसेच तानाजी कदम यांनी विद्यार्थ्यांकडून सेंद्रिय खत, जीवामृत - आमृतजल, त्याचप्रमाणे कमी /योग्य पाणी शेतीला मिळण्यासाठी त्यांनी व विद्यार्थ्यांनी Newspaper Mulching व प्लास्टिक mulching असे देखील व्यावहारिक प्रयोग केले आहेत. जेणेकरून पाणी नियोजन व कमी खर्चात शेतीतून उत्पन्न काढता येईल.



या पूर्वव्यावसायिक अभ्यासक्रम विक्रीकला, उद्योजकता कौशल्य देखील शिकवले जाते. निर्मला निंबाळकर, तानाजी कदम, भूपेश इंदूलकर यांच्या मार्गदर्शनाखाली संबंधित विभागातील उत्पादनांची विक्री देखील करण्याचा प्रयत्न केला जातो.

तसे व्हर्टीकल गार्डनिंग, मातीविना शेती, अॅझोला कल्टीव्हेशन असेही प्रयोग मोठ्या तत्वावर विद्यार्थी करतात.



पाणी बचतीचे, नियोजनाचे विविध मार्ग विद्यार्थी अवलंबतात.

COVID - 19 काळात स्वच्छतेचे महत्व सर्वांनाच प्रकर्षाने जाणवले, इथेही पाण्याचा वापर सुरू झाला. आश्रमातील मुलींनी टाकाऊ तून टिकावू असे Hand wash station तयार केले. त्यामुळे स्वच्छता झाली व पाण्याचीही योग्य बचत झाली. यासाठी परिसरातील बांबू लहान फळ्या, दोरी, प्लास्टिक बॉटल्स यापासून तयार करण्यात आले.

याच काळात काही महिन्यांसाठी शाळा सुरू झाली, विद्यार्थी हात धुवायचे पण या हात धुतलेल्या पाण्याची विल्हेवाट करायची कशी, यासाठी नितीन घोले यांनी पोर्टेबल शोषखड्डा करण्याचा उपा. सांगितला, निदेशक तानाजी कदम व भूपेश इंदूलकर यांच्या

मार्गदर्शनाखाली एका ड्रम मध्ये शोषखड्डा केला सर्व पाणी फिल्टर होवून ड्रमच्या नळातून बाहेर पडले व ते पाणी झाडांना दिले जाते. ४०० विद्यार्थ्यांनी हात धुतले तर साधारण २०० लिटर पाणी शोषखड्ड्यात साठले, त्या सर्व पाण्याचा पुर्नवापर बागेतील झाडांसाठी केला जातो. पाणी इथे वाया जात नाही.

पाणी बचत, नियोजन, पुर्नवापर करताना पाण्याचे सर्वांगीण ज्ञान विद्यार्थ्यांत यावे याचा शाळेने केला. सन २०१९

साली शाळेत IEEE Foundation, Pune Section यांच्याशी करार झाला. शाश्वत शेती मध्ये या संस्थेचे काम आहे. तसेच यांचे Mission आहे Advancing Technology for Humanity जगदीश चौधरी सरांच्या पुढाकाराने शाळेत संस्थेमार्फत काम सुरू झाले.

आताच्या तरुणांनी, विद्यार्थ्यांनी शेती कडे वळावे त्यासाठी शेती व तंत्रज्ञान एकत्र करून, शेतीची आवड व याही व्यवसायाला इतर व्यवसायांसारखेच तरुणांनी आकर्षित व्हावे, Technology व innovation यांचा संगम करून शेती व्यवसाय सुजलाम सुफलाम करणे हा या संस्थेचा उद्देश.

IEEE च्या माध्यमातून माती परिक्षण व पाणी परिक्षण प्रयोगशाळा विद्यार्थ्यांनी उभी केली. इयत्ता ८ वी ते १० वी चे विद्यार्थी शाळेतील व परिसरातील माती परिक्षण व पाणी परिक्षण शास्त्रीय पध्दतीने करून त्याचा अहवाल तयार करतात. पाणी परिक्षणात पाण्यातील पुढील घटक विद्यार्थी तपासतात -

Total Hardness, Alkalinity, Chlorides, Fluorides, Nitrates, Tron, pH, Turbidity व याचा अहवाल तयार करून विद्यार्थी तो सादर करतात.

याचबरोबर २०२० साली शाळेने नवीन बांधकामास सुरुवात केली आहे, वाढती विद्यार्थी संख्या लक्षात घेता त्या दृष्टीने वर्गखोल्या वाढणार तसेच यामध्ये अंडरग्राऊंड १,६०,००० लिटर क्षमतेची पाण्यासाठी टाकी बांधण्यात आली आहे. जिथे रेन वॉटर हार्वेस्टिंग चे पाणी साठवले जाणार आहे.

अशा प्रकारे सुमति बालवन मध्ये विद्यार्थ्यांमध्ये अनेक मूल्ये रुजवली जातात. लोकोपयोगी प्रकल्प प्रत्यक्षात विद्यार्थी शाळेत तयार करतात व त्याद्वारे सामाजिक प्रबोधन घडते. जसे तानाजी कदम यांच्या मार्गदर्शनाखाली शाळेत नवीन पध्दतीचा Biogas digester प्रकल्प २०१९ - २० मध्ये उभा केला. त्यातून निर्माण होणारा गॅस हा



आश्रमातील स्वयंपाकासाठी वापरला जातो. तसेच निदेशक भूपेक इंदूलकर यांच्या मार्गदर्शनाने सोसायटी कॅम्पोस्टर Drum Engineering विभागात तयार केला. दोन्हीही प्रकल्प विज्ञान आश्रम, पाबळ च्या Technovation प्रदर्शनात निवडले गेले.

शाळेमध्ये निसर्गसंवर्धन, पर्यावरणपूरक उपक्रम, शालेय अभ्यासक्रमात कृतीयुक्त शिक्षण तसेच विविध स्पर्धांमध्ये विद्यार्थी सहभाग घेत असतात. त्याचप्रमाणे शाळेतील मुले - मुली कराटे, कमांडो ट्रेनिंग हे देखील तितक्याच उत्साहाने करतात. शाळेत २०१८ - १९ सालात २ कमांडो ट्रेनिंग कॅम्प घेतले गेले, त्यात महाराष्ट्रातून अंदाजे ५० विद्यार्थी सहभागी झाले होते.

अशा या कल्पक सुमति बालवन मध्ये विद्यार्थ्यांचा सर्वांगीण विकास घडत असतो, याच ८ वी ते १० वी च्या विद्यार्थ्यांचा २०२१ मधील प्रकल्प आकार घेत आहे तो म्हणजे ३००० स्क्वे फूट क्षेत्रफळात पॉलिहाऊस ची बांधणी हे विद्यार्थी स्वतः करत आहेत. यामध्ये ड्रूप इरिगेशन, फॉगर हे सर्व विद्यार्थी स्वतः बसवणार.

अशा या पुण्याच्या दक्षिण भागात, एका छोट्याशा गावात संस्थेच्या स्वबळावर, हितचिंतकांच्या आधानाने, भावी पिढी सक्षम, सुदृढ, सुयोग्य नागरिक बनवण्याचा ध्यास असणारी सुमति बालवन शाळा आपला आगळा वेगळा ठसा समाजात विद्यार्थ्यांच्या कर्तुत्वाने उमटवत आहे.



मुद्दे नसलेले आंदोलन ?

डॉ. दि.मा मोरे, पुणे

मो : ९४२२७०६६७०



देशामध्ये अनेक सेवाभावी अशासकीय संस्था वेगवेगळ्या क्षेत्रात शासनाच्या बरोबरीने काम करत आहेत. कांही संस्थांचे कार्य आदर्शवत आहे आणि म्हणून समाजाच्या आदराला त्या पात्र ठरत आहेत. चांगूलपणाचे हे वलय अलिकडे या संस्थांमधील दुसऱ्या-तिसऱ्या पिढीमध्ये विरळ होत चालल्याचे दिसते. एकेकाळी सहकार या शब्दाचा फार आदराने उल्लेख केला जात असे. सहकारातून उत्कर्ष, त्यातून समृद्धी इ.चा उहापोह होत असे. अलिकडच्या कांही वर्षांत माणसांच्या वागणुकीत खोट आली आणि सहकार हा शब्द बदनाम होऊ लागला आहे. सहकारी तत्वातून निर्माण झालेल्या संस्था (साखर कारखाने, सूत गिरण्या इ.) या आर्थिकदृष्ट्या डबघाईस आलेल्या दिसतात आणि या संस्थांचे भवितव्य डळमळीत होत आहे. एकोप्याने, सामूहिक पध्दतीने काम करण्याच्या वृत्तीस ओहोटी लागलेली दिसते. कांही दिवसांपूर्वी राज्यातील तीन नामवंत सेवाभावी संस्थेतील (वरोरायेथील बाबा आमटे, अंधश्रध्दा निर्मूलन समिती आणि पु.ल.देशपांडे यांच्याशी संबंधित) कांही घटना २०२० हे वर्ष संपत असतांना वर्तमानपत्रातून वाचण्यात आल्या. त्या अस्वस्थ करणाऱ्या होत्या. स्वयंसेवी, सेवाभावी संस्थेचे आयुष्यपण मर्यादित असते हेच अंतिम सत्य आहे का, असा प्रश्न पडतो.

नगर जिल्ह्यातील राळेगणसिध्दी आणि हिवरेबाजार या दोन आदर्श गावांतील ग्रामपंचायतींच्या बिनविरोध निवडणुकीच्या प्रथेला खीळ बसल्याची बातमीपण जानेवारी २०२१ मध्ये वाचण्यात आली. या गावांना मिळालेली 'आदर्श' ही उपाधी अल्पजीवी ठरू नये अशीच भावना अनेकांची आहे. कृषिसुधार कायदे मागे घेण्यात यावेत या हद्दपोटी दिल्ली या राजधानीच्या ठिकाणी पंजाबच्या शेतकऱ्यांनी गेल्या चाळीस दिवसांपासून आंदोलन सुरु केलेले आहे. देशापेक्षा, शासनापेक्षा शेतकरी मोठे आहेत आणि देशातील शेतकऱ्यांना काय हवे हे ठरविणारे सरकार कोण, अशाच आशयाच्या दुराग्रही विचाराचा यातून अविष्कार घडत आहे असे म्हणले तर वावगे ठरू नये. कृषिसुधार कायद्याला विरोध म्हणजे गेल्या ६०-७० वर्षांपासून चालत आलेल्या दलाल-प्रणित शेतमालाच्या पणन व्यवस्थेला, प्रथेला चिकटून राहणे आणि काळाची पावले ओळखून कराव्या लागणाऱ्या सुधारणांना विरोध करणे असा अर्थ यातून ध्वनित होत आहे. M.S.P. ला धक्का लागणार नाही, बाजार समित्या अबाधित राहणार आहेत आणि कराराच्या शेतीमुळे जमिनीवरील शेतकऱ्यांच्या मालकीत कसलाही बदल होणार नाही ही शासनाने दिलेली सर्व आश्वासने हवेत विरून जात आहेत. शासनावरील विश्वास उडाला आहे हेच यातून ध्वनित होत आहे. केवळ भविष्यात

येणाऱ्या काल्पनिक भितीपोटी सध्याचे भयग्रस्त वातावरण निर्माण करण्यात आले आहे असे म्हणले तर चुकीचे ठरू नये. काल्पनिक भितीला मर्यादाच नसते हे ही तितकेच खरे आहे.

M.S.P. पेक्षा कमी दराने व्यापाऱ्याने जर शेतमालाची खरेदी केली तर तो गुन्हा ठरावा अशी मागणी अव्यवहारी आहे. व्यापाऱ्यावर तसे बंधन घालता येणार नाही. असे केले तर संपूर्ण बाजार व्यवस्था कोलमडून पडेल अशीही धारणा अनेक जाणकारांनी व्यक्त केली आहे. बाजारातील शेतीमालाचे दर मागणी व पुरवठा आणि सध्याच्या खाजगीकरण, उदारीकरण आणि जागतिकीकरणाच्या युगात आयात-निर्यातीच्या धोरणावरच अवलंबून राहणार आहेत. 'शासनाने व्यापार करू नये' अशा सुचना सुमारे अडीच हजार वर्षांपूर्वी आर्य चाणक्याने केल्या होत्या याचा आपणास विसर पडू नये. शासनाकडे व्यापार करण्याचे कौशल्यपण नसते. कराराच्या शेतीचे फायदे शेतकऱ्यांना अवगत झालेले आहेत आणि देशातील हजारो, लाखो शेतकरी यात सहभागी होऊन शेतमालासाठी चांगला भाव पदरात पाडून घेत आहेत. पंजाब राज्यात पण कराराची शेती केली जात असल्याची माहिती दूरदर्शनवरून अनेकांनी वाचली असेल. मग विरोध कशासाठी ?

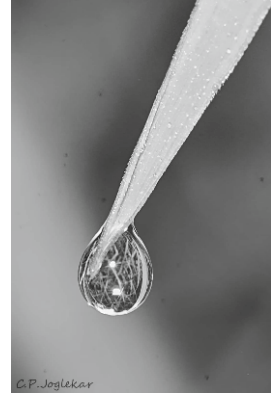
देशामध्ये ८५ ते ९० टक्के शेतकरी हे अल्पभूधारक झालेले आहेत. या लहान शेतकऱ्यांना ग्रामीण भागातच शेतीव्यतिरिक्त विकासाच्या अन्य क्षेत्रात (उद्योग, सेवा इ.) पर्यायी रोजगाराचा आधार मिळाल्याशिवाय हे शेतकरी स्वतःच्या पायावर स्वाभिमानाने उभे राहू शकणार नाहीत. गरज आहे ती, ग्रामीण भागात मोठ्या प्रमाणात उद्योगाचा विस्तार करून रोजगार निर्माण करण्याची. शेतकऱ्याने आणि ग्रामीण जनतेने यासाठी आंदोलने करण्याची गरज आहे. दुर्दैवाने, आंदोलने तर सोडाच, तशी मागणीपण होत नाही. उद्योजकाचा तिरस्कार करून शेतकऱ्यांचे प्रश्न सुटणारे नाहीत व त्याचे दारिद्र्य दूर होणार नाही. गरज आहे ती मोठ्या प्रमाणात रोजगार निर्माण करण्याची. दोन तीन एकर पर्जन्याधारित शेतीतून वा सिंचित शेतीतून तो कुटुंबाच्या किमान गरजापण भागवू शकत नाही. शेतकरी जगतो म्हणजे, त्याचे तेवढ्यावर भागते असा अर्थ काढला जाऊ नये. वर्षाकाठी ६००० रुपयांची मदत, वीजमाफी, पाणी फुकट, खतात सवलत यातून अल्पभूधारक शेतकरी सुखी जीवनाची स्वप्ने बाळगू शकत नाही. दिवसेंदिवस त्याला लाचारीचेच जीवन जगण्यास भाग पाडले जात आहे आणि तोपण त्यातच रमू लागला आहे. शेतीतील खरा प्रश्न या अल्पभूधारक शेतकऱ्यांचा आहे. हजारो ट्रॅक्टरचा मोर्चा काढणाऱ्यांचा नाही आणि मोठ्या शेतकऱ्यांचापण नाही याची जाणीव शासनाला आणि

शेतकऱ्यांच्या सर्व संघटनांना होणे नितांत गरजेचे आहे. स्वहितापुढे राष्ट्रहित हे दुय्यम ठरत आहे. किसान, हजारांचे पोशिंदे, अन्नदाते इ. शब्दांचे भांडवल केले जाऊ नये आणि त्याचे अवमूल्यनपण होऊ नये अशी अपेक्षा अनेक जाणकारांकडून व्यक्त करण्यात येत आहे.

लोकशाही शासन-प्रणालित कोणत्याही एका राजकीय पक्षाचे सरकार निरंतर राहात नाही. भारतांत सामान्य परिस्थितत दर पांच वर्षांनी सरकार बदलत असते. सध्याच्या राजकीय पक्षाचे सरकार निरंतर राहिल अशा भित्तिन आंदोलन लांबविले जात आहे का, असे वाटणे अनाटायी ठरू नये. कृषि हा विषय जर राज्याच्या अधिकारातला असेल तर, संबंधित राज्य सरकारे केंद्राचे कायदे स्विकारणे वा नाकारणे हा राज्याच्या अखत्यारितील विषय ठरतो. शेतकऱ्यांनी राज्य सरकारकडे तशी मागणी करणे संयुक्तिक राहिल. केंद्र सरकारने घाईगर्दी करून, राज्याबरोबर संवाद न करता कृषि विषयक तीन कायदे मंजूर केले आहेत या विषयी रोष व्यक्त करण्याचे वेगळे मार्ग असू शकतील. आंदोलनाचा पर्याय समर्थनीय वाटत नाही. पीकपध्दतीत बदल करणे हा विषय देशातील जवळजवळ सर्वच राज्यांना लागू होतो. महाराष्ट्रात अवर्षण-प्रवण क्षेत्रातील उसाखालील क्षेत्र कमी होत नाही. त्याला कारण त्या भागातील साखर कारखाना FRP हे आहेत. देशपातळीवरच पीकरचना आणि त्याला पुरक असणाऱ्या कृषि आधारित उद्योगांची पुनर्रचना होणे ही काळाची गरज आहे. शासनाकडून दरवर्षी MSP नुसार होणाऱ्या अन्नधान्याच्या खरेदीचा लाभ देशातील सर्व राज्यांना समन्यायी पध्दतीने मिळावयास हवा. यासाठी आवश्यक ती नियमावली ठरविणे आणि त्याची अंमलबजावणी करणे तितकेच गरजेचे आहे. कृषिसुधार कायद्याला प्रामुख्याने एकट्या पंजाब राज्यातून होणाऱ्या विरोधाचे मूळ, गेल्या अनेक वर्षांपासून शासनाकडून स्थानिक बाजार समितींच्या माध्यमातून MSP नुसार केल्या जाणाऱ्या अन्नधान्याच्या खरेदीत आहे, असे म्हणले तर वागो वाटू नये.

गेल्या एक वर्षांपासून देशाला अनेक संकटांना तोंड द्यावे लागत आहे. कोरोना महामारीमुळे अनेक सामाजिक आणि आर्थिक व्यवस्था कोलमडून पडलेल्या आहेत. करोडो लोक बेरोजगार झाले आहेत. देशातील १४० कोटी लोकांसाठी कोवीड-१९ या महामारीवर मात करणाऱ्या लसीचा वापर करावयाचा आहे. शेजारच्या दोन देशांकडून सिमेवर वैरभावनेने खतपाणी घालण्यात येत आहे. अशा बिकट अवस्थेतून देश जात असतांना, कांही मुठभर लोकांनी घडवून आणलेले आणि कसलेही ठोस मुद्दे नसलेले आंदोलन आणि त्याला देशातील कांही राजकीय पक्षांकडून मिळत असलेला पाठिंबा हा क्लेशकारक ठरत आहे. याची पर्वा कोणालाही नसल्यासारखे सध्याचे चित्र आहे. या सर्व राजकीय पक्षांनी एकेकाळी त्यांच्या निवडणूक जाहीरनाम्यात, अस्तित्वातील कृषि कायद्यात बदल करण्याची गरज प्रतिपादित केली होती असेही समजते. कठीण परिस्थितीत जनतेनेपण सरकारचे हात मजबूत करावयास हवे. राजकारणासाठी वा विरोधासाठी केलेला विरोध देशाचे भले करत नाही. आपला प्रवास चुकीच्या दिशेने चालू आहे असे म्हणण्याची वेळ आपल्यावर आलेली आहे. वेळीच जागे होणे गरजेचे वाटते. तशी सद्-बुध्दी सर्वांसाठी यावी हीच अपेक्षा.

पर्यावरण संवर्धन मालिका (भाग ११) अर्थ चित्राचा- विचार मनाचा



गवताच्या पातीवरून त्याच्या अग्रापर्यंत ओघळत आलेला जलाचा एक थेंब तुम्हाला त्यामध्ये अवघे विश्व समावलेले आहे हे दर्शवित असतो. जलाला दिलेला सन्मान हे त्यातील प्रत्येक थेंबाचे पूजन असते. विश्वाच्या रक्षणासाठी सर्व प्रथम जल थेंबाबद्दल संवेदनशील रहा. त्याचे रक्षण करा. थेंबाचे महत्त्व जल साठ्याला समजते आणि म्हणूनच आपली जीवनवाहिनी आजही सुरु आहे. जल थेंबातून झालेला संचय हे सर्वश्रेष्ठ धन आहे, याचे जतन करा.

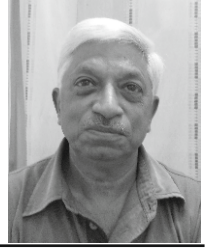
(संकल्पना: डॉ. नागेश टेकाळे)



संस्था परिचय - जानकीदेवी बजाज ग्राम विकास संस्था

Janakidevi Bajaj Gram Vikas Sanstha (JBGVS)

श्री. विनोद हांडे, नागपूर - मो : ९४२३६७७०९५



जानकीदेवी बजाज ग्राम विकास संस्था ह्या नावातच सगळं आले... ग्रामीण भारताच्या आशेचा किरण.

ही संस्था गांधीजींच्या विचारांशी जुळलेली आणि गांधी तत्वांवर काम करते. जमनालाल बजाज फाऊन्डेशन संस्थेची स्थापना श्री जमनालाल बजाज यांनी सन १९७७ साली केली. श्री बजाज हे स्वातंत्र्य सेनानी. स्वातंत्र्य संग्रामात त्यांची महत्वाची भूमिका. गांधी विचारधारी. गांधीजी श्री बजाज यांना आपला पाचवा पुत्र मानीत. गांधीजी म्हणत खरा भारत हा खेड्यात राहतो.

गांधीजी म्हणाले होते तुम्ही पाहिलेलेला सर्वात गरीब आणि दुर्बल माणसाचा चेहरा आठवा आणि स्वतःला विचारा की तुम्ही विचारात असलेल्या या चरणात त्याचा काही उपयोग होणार आहे काय ? - महात्मा गांधी

भारताच्या ग्रामीण भागातील लोकांच्या विकासासाठी काम करण्याच्या उद्देशाने सन १९८७ साली जानकीदेवी बजाज ग्राम विकास संस्था ची स्थापना करण्यात आली. संस्थेचे नाव पद्मविभूषण जानकी देवी बजाज यांच्या नावावर ठेवण्यात आले. जे.बि.जी.वि.एस. ही अधिकृत नोंदणी संस्था आहे जी १८६०च्या अधिनियम अंतर्गत आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या दिशा व निर्देशांच्या अनुषंगाने एकत्रित ग्रामीण विकासाच्या कामांवर लक्ष केंद्रित करून शहरी आणि ग्रामीण भारत यांच्यातील अंतर कमी करण्याच्या उद्देशाने एकहाती कामकारगारी संस्था. शिक्षण, आरोग्य आणि स्वच्छता, आर्थिक, पर्यावरण, आणि सामाजिक विकास या पाच प्रमुख बाबींवर विकास केंद्रित असते. राहुल बजाज , बजाज ऑटो लिमिटेडचे अध्यक्ष तथा मार्गदर्शक आहे.

बजाज ऑटो आणि बजाज ग्रुप आपली कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्वांची कामे जे.बि.जी.वि.एस. च्या मार्फत हाती घेतात. या कार्यक्रमांच्या अंमलबजावणीद्वारे प्राप्त होणारा विकासाचा दर मोजण्यासाठी दर तीन वर्षांत नियतकालिक सर्वेक्षण केले जाते. पर्यावरणीय संतुलनास चालना देतांना जे.बि.जी.वि.एस.चे उद्दिष्ट म्हणून काम करणे आणि निवडलेल्या खेड्यांमधे भाग घेणाऱ्या ग्रामीण समुदायाची जीवनशैली सुधारण्यासाठी त्यांना मदत करणे, दारिद्र्य निर्मुलन, महिला सक्षमीकरण, लैंगिक समानता, मानवी व नैसर्गिक संसाधनांच्या विकासासह पर्यावरण संतुलनास प्रोत्साहन देणे हा ही भाग असतो. ह्या कार्यक्रमांची स्वीकार्यता आणि प्रभावी अंमलबजावणीसाठी ग्रामस्थांशी सल्लामसलत आणि त्यांना सक्रीय सहभागासाठी तयार केले जाते.

सन १९८७ साली संस्थेची स्थापना झाल्यापासून संस्था

महाराष्ट्र, राजस्थान आणि उत्तराखंड या राज्यातील ४७९ खेड्यांमधून वंचितांच्या जीवनास संस्थेने स्पर्श केला आहे. ग्रामीण भागाव्यतिरिक्त शहरी गोरगरिबांच्या उत्थानासाठी पण संस्था कटीबद्ध आहे म्हणूनच पुणे (पिंपरी चिंचवड महानगरपालिका) आणि औरंगाबाद शहरांच्या बाहेरील भागातील झोपडपट्ट्यांमधे सखोल काम करित आहे . शिक्षण, आरोग्य आणि रोजीरोटी हे संस्थेचे केंद्र बिंदू.



महाराष्ट्रात पुणे, औरंगाबाद, वर्धा हे त्यांचे कार्यक्षेत्र

पुणे : पुण्यातील खेड, वेल्हे आणि हवेली तालुक्यातील वंचित समुदायांच्या १२५ खेडी आणि पुण्यातील २५ झोपडपट्टीतील लोकांना शिक्षण, स्वास्थ्य आणि रोजीरोटीचा आधार दिल्यामुळे ३०००० वंचितांचा फायदा झाला.

औरंगाबाद : पैठण, गंगापूर, औरंगाबाद, वैजापूर, कन्नड, आणि फुलंब्री हे तालुके आहे जिथे संस्थेने सन १९९० पासून पाण्याच्या समस्येकडे लक्ष केंद्रित करून बजाज जलसंधारण प्रकल्प'च्या माध्यमाने १६६ खेड्यांमधील पाण्याचे गहन प्रश्न सोडविण्यासाठी एकात्मिक ग्रामीण विकास कार्यक्रम राबवीत आहे. या भागातील संस्थेचे कामाचे क्षेत्र म्हणजे जलसंधारण, शिक्षण आणि रोजीरोटी. संस्थेच्या मध्यस्थीने लाभांवीत झालेल्या लोकांचा आकडा आहे ५५००.

वर्धा : सन २०११ पासून जे.बि.जी.वि.एस. वर्धा भागातील देवळी,

कारंजा, आर्वी, सेलू आणि हिंगणघाट या तालुक्यातिल ४० खेड्यातील लोकांच्या सार्वगण विकासोन्नत लक्ष केंद्रित केले आहे. या भागात विकासाचे मुद्दे आहे शिक्षण, स्वास्थ्य आणि रोजीरोटी. १५०० वंचित कुटुंबाचा फायदा झाला असे संस्था स्पष्ट करते.

सिकर (राजस्थान) : राजस्थानातील सिकर, श्रीमाधोपुर आणि दांता रामगढ या तालुक्यात जे.बि.जी.वि.एस. सन २०१० पासून १०३ खेड्यातील लोकांच्या सार्वगण विकासाच्या कामा मध्ये जुंपली आहे. इथे पण शिक्षण, स्वास्थ्य आणि रोजीरोटी हेच मुद्दे असून ३५०० लाभांवीत कुटुंब आहे.

उधम सिंग नगर (उत्तराखंड) : खातिमा आणि सितारगंज हे या भागातील आदिवासी तालुके . या तालुक्यात संस्था २०१४ पसून वंचित लोकांच्या उत्थानासाठी ८८ गावात काम करीत असून २५०० कुटुंबियांना त्याचा फायदा झाला.

समुदाय विकास पुढाकार



विकासाचे आधार स्तंभ

समुदायाचा विकास करायचा असेल तर त्याला ठोस आधारस्तंभाची आवश्यकता असते. संस्थेचे ते आधारस्तंभ आहे,

- पर्यावरण, ▪ शिक्षण, ▪ रोजीरोटी, ▪ सामाजिक, ▪ स्वास्थ्य.

जे.बि.जी.वि.एस. चे कार्यक्रम हे खेड्यात स्थानिक नेतृत्व विकसित करण्यासाठी बचतगटांच्या माध्यमातून महिलांचे सबलीकरण, स्थानिक संस्कृती, ग्रामीण क्रीडा इत्यादींसाठी विकसित केलेले असतात. या उपक्रमातील मुलकल्पना म्हणजे लोक विशेषतः तरुण आणि महिलांना सक्षम बनविणे जेणेकरून संस्थेने मागेपुढे माघार घेतल्यावर विकासाच्या कामांना ते पुढे नेतील. महिलांमधील संवाद वाढविणे हे गरजेचे असते व त्यासाठी हुंडा, स्त्री भ्रूणहत्या, दारूचे व्यसन, घरगुती हिंसाचार, प्रदूषण, पर्यावरणाचा न्हास इत्यादी विषयांबद्दल जनजागृती करण्यासाठी महिला मेळावे आयोजित केले

जातात. शहरी भागात हे उपक्रम समाज सेवा केंद्र (एस.एस.के.) च्या माध्यमाने राबविले जातात.

पर्यावरण : लोकं आणि नैसर्गिक संसाधने ज्या प्रकारे आपसात संवाद साधतात ते व्यवस्थापित करण्यासाठी नैसर्गिक संसाधनाचे व्यवस्थापन गरजेचे असते. हे जमीन वापर नियोजन, पाणी व्यवस्थापन, जैवविविधता संवर्धन इत्यादी गोष्टींना एकत्र आणते. नैसर्गिक संसाधनांचा न्हास केल्याने गरीब लोकांच्या रोजीरोटीवर त्याचा थेट नकारात्मक परिणाम होतो. महाराष्ट्राच्या मराठवाड्यातल्या जलसंपत्तीचा किती फायदा झाला हे आपण जाणतोच. याला समृद्धी असे म्हणता येईल. जल कार्यक्षम देश तयार करण्याची सतत गरज पाहता जे.बि.जी.वि.एस. आपला बजाज जल संरक्षण प्रकल्प महाराष्ट्रातील मराठवाडा, राजस्थान आणि उत्तराखंडमधील दुष्काळग्रस्त जिल्ह्यात राबवीत आहे.

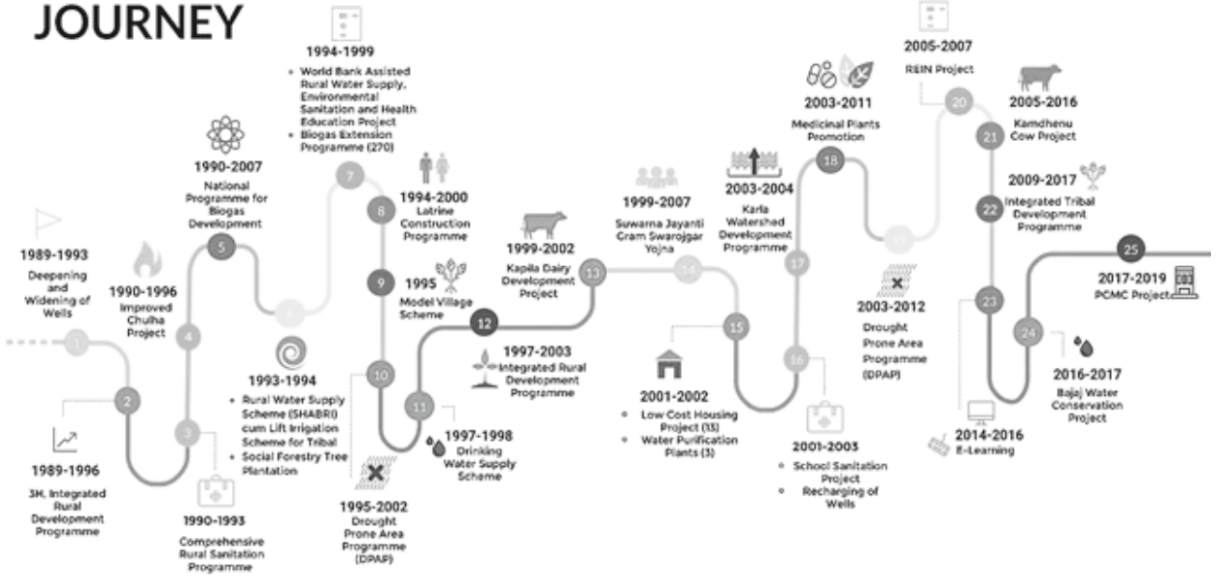
संस्थेने आपल्या पहिल्या टप्प्यातील बजाज जल संरक्षण प्रकल्पाची सुरवात जानेवारी २०१५ - डिसेंबर २०१७ या काळात औरंगाबाद जिल्ह्यातील पैठण, गंगापूर तालुक्यातिल ५१ खेड्यांमधून केली . त्याकरिता बजाज ग्रुप चे रुपये २४ कोटींचे योगदान होते तर समाजाचे स्वखर्चाचे योगदान होते रुपये २ कोटी. या प्रकल्पाचा दुसरा टप्पा आहे डिसेंबर २०१७ ते मार्च २०२२. यात गंगापूर आणि औरंगाबाद तालुक्यातील ११० गावांना समविष्ट करण्यात आले आहे. प्रकल्पातील रुपये १९९ करोडचा भार बजाज ग्रुप उचलणार असून रुपये ४६ करोड समाज माध्यमातून उभारण्यात येणार आहे.

बजाज जल संरक्षण प्रकल्पाची पहिल्या टप्प्याची सुरवात जानेवारी २०१५ झाली असली तरी संस्थेने सन १९८९ -१९९३ या काळात पाणी क्षेत्रात पदार्पण केले आहे. हे काम होते विहिरींचे खोलीकरण आणि रुंदीकरण.

- सन १९९४-९९ जागतिक बँकच्या सहाय्याने ग्रामीण भागातील पाणी पुरवठा .
- सन १९९३-९४ ग्रामीण भागात पाणी पुरवठा आणि उपसा सिंचन
- सन १९९७-९८ पिण्याच्या पाण्याच्या योजना
- सन २००३-०४ पाणलोटक्षेत्रात विकास योजना. इत्यादी.

औरंगाबाद जिल्ह्यातील गंगापूर तालुक्यातील दिनवाडा गावात पाण्याच्या उपलब्धतेसाठी संस्थेने काय केले यावर थोडासा प्रकाश टाकावासा वाटतो. पाण्याची समस्या ही एक मोठी समस्या आहे. त्याला दुजोरा आणि पाठबळ मिळते ते हवामान बदलीचे. पण आपल्या देशांत अशी ही काही खेडी आहेत जी आपल्या कर्मावर न रडता स्वबळावर आणि जिद्दीने काही करून दाखवाच्या तयारीत असतात आणि त्याचे उत्तम उदाहरण म्हणजे दिनवाडा. यांनी स्वबळावर पैसे उभारून बजाज ग्रुप च्या मदतीने या संकटातून बाहेर पडायचा निर्णय घेतला. हे गाव शिवना नदीकाठी वसले असले तरी मागील सात ते आठ वर्षांपासून दुष्काळाशी लढत आहे. पिक हातातून निघून जाणे, पिण्याच्या पाण्याच्या समस्या आणि पशुधनाचे नुकसान हे त्याला लागून आलेच. गांधी तत्वावर काम करण्याच्या बजाज ग्रुपने या खेड्यातील लोकांना सम्मानित जीवन जगता यावे या साठी आपली सामाजिक

OUR JOURNEY



संस्थेचा सन १९८९ ते २०१९ पर्यंतचा संस्थेचा कामांचा प्रवास

जबाबदारी ओळखून जे.बि.जी.वि.एस. च्या माध्यमाने मदतीचा हात पुढे केला.

राहणाऱ्या या गावाला आज १०० टक्के पिण्याचे पाणी उपलब्ध असते.



दिनवाडा गाव

संस्थेने सन २०१९ च्या मानसूनच्या आधी ८० मिटर लांब आणि ८.८ मिटर उंच असा सिमेंट नाला बांध बांधला. (जमिनीपासून ६.८ मिटर खाली आणि २.० मिटर उंच). हे महत्वाकांशी काम एप्रिल ते जून २०१९ या तीन महिन्यातच पूर्ण करण्यात आले असून पाणी साठवण क्षमता ८८० क्युबिक मिटर झाली. बांध सन २०१९च्या १ सप्टेंबरलाच तुडुंब भरून वाहू लागला. नदीच्या दोन्ही काठी रेंती असल्याने पाण्याची धारण क्षमता वाढल्याने आजूबाजूच्या २५० विहिरींच्या जलपातळीत २-३ मिटर ने वृद्धी झाली. शेती सिंचनाचा मार्ग मोकळा झाला. शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात बरीच वाढ होऊन रब्बी पिक भागात ३६० हेक्टरची वाढ झाली. पावसाच्याच पाण्यावर निर्भर

जे.बि.जी.वि.एस. संस्था महिला सशक्तीकरण व्यतिरिक्त मुलांच्या शिक्षणासाठी पण प्रयत्नशील असते. शाळा म्हणजे मुलांच्या सर्वांगीण विकासाचे माहेर घर. सामाजिक आणि बौद्धिक ऊन्नतिसाठी शाळा ही गरजेची. पण त्याकरिता शाळा बघितल्यावर मुलांना शाळेत यायची इच्छा झाली पाहिजे. शाळेच्या भिती व्यवस्थित असाव्या, छप्पर व्यवस्थित व गंजलेले नको. वर्गात मोकळ्या हवे व्यतिरिक्त पर्याप्त उजेड पण हवा. पण या सुविधांव्यतिरिक्त गरजेचे असते मुला मुलींकरिता शौचालयाची उपलब्धता. वरील गोष्टींचा शाळेत अभाव असेल तर मुलांच्या उपस्थितीवर परिणाम होणारच. भारत सरकारच्या सर्व शिक्षण अभियान सन २०१०च्या अंतर्गत ६ ते १४ वर्षा गटातील मुलांना शिक्षण अनिवार्य केले आहे. पण दहावर्षांचा काल लोटला तरी गरिबी आणि इतर कारणांमुळे पालक मुलांना शाळेत पाठवायला मागे पुढे पाहतात.

मुले हे देशाचे आणि समाजाचे भविष्य आहे ही आपली सामाजिक आणि नैतिक जबाबदारी ओळखून जे.बि.जी.वि.एस.ने खेड तालुक्यातील सत्तर जिल्हापरिषद शाळेच्या नवनिर्मितीचे काम हाती घेतले.



खेड येथे संस्थेद्वारे नवनिर्मित शाळा

या व्यतिरिक्त शिक्षा प्रोत्साहन केंद्रा मार्फत स्थानीय लोकांच्या मदतीने मुलांना शिक्षित करता यावे म्हणून २९ शाळा पण चालवणार आहे. आतापर्यंत खेड मधील सत्तर शाळांपैकी ३५ शाळेचे काम पूर्ण झाले असून मुलांच्या उपस्थितीत वाढ झाली आहे.

संस्था स्थापनाच्या सन १९८७ ते २०२० पर्यंतचा विचार केला तर संस्थेच्या कार्यक्रमांमुळे लाभांवीत झालेल्या कुटुंबियांची संख्या २५८६६ असून १३२९०७९ लोकांना त्याचा फायदा झाला आहे. बजाज समूह हा तिघांचा आहे, १) जानकीदेवी बजाज ग्राम विकास संस्था, २) जमनालाल बजाज फाऊनडेशन आणि ३) बजाज ऑटो लिमिटेड. यांचे आर्थिक व्यवहार पुण्यातून होतात पण वर्धा ही त्यांची कर्म भूमी.

संस्थेद्वारे नुकताच प्रकाशित करण्यात आलेल्या अहवालात असे नमूद केले आहे की, वरील क्षेत्रात काम करीत असतांना वेगवेगळ्या ठिकाणी नवीन अडचणींचा सामना करावा लागतो. यात शेती आणि पाण्याचा विचार केलातर,

उधमसिंह नगर येथे :

- शेती हा रोजीरोटी चालवण्याचा व्यवसाय राहिला नाही. याला कारण म्हणजे शेत मजुरांची कमी आणि शेत मालातून मिळणारा अल्प परतावा.
- ढासळती भूजल पातळी.
- शासनाकडून न मिळणारी आर्थिक आणि तांत्रिक मदत.
- उत्पन्न वाढीला जोड व्यवसाय म्हणून पशुधनास शेतकऱ्यांना शासनातर्फे न मिळणारी मदत.

पुणे ग्रामीण :

- रोजीरोटी करिता शेती कडे मुख्य व्यवसाय म्हणून पाहता येणार नाही .
- पाण्याची उपलब्धता कमी असल्यामुळे त्याचा परिणाम शेतीवर होतो त्याला हवामान बदल ची पण साथ असते.
- जोड व्यवसाय म्हणून शासनातर्फे पशुधन न पुरविणे.

औरंगाबाद :

- दुष्काळग्रस्त भाग असल्यामुळे शेती सिंचनास पाण्याची कमी.

- भूजल पातळीत आलेली कमी.
- शेतीतून उत्पन्न कमी झाल्यामुळे अल्प भूधारक हे एम.आय.डी.सी. कडे वळले किंवा रोजंदारीवर काम करू लागले.
- जोड धंदा म्हणून शासनातर्फे शेळीपालनास न मिळणारी मदत.

सिकर :

- पाण्याच्या मुख्य प्रश्ना सोबत ढासळती भूजल पातळी.
- पाण्याचे संकट असले तरी काही ठिकाणी रेन वॉटर हार्वेस्टिंगच्या माध्यमाने जल संग्रहण सुरू आहे.
- ढासळत्या शेती उत्पादनाच्या परताव्यामुळे शेतीवर निर्भरता कमी झाली.
- पशुधन देखरेखीचा वाढता खर्च आणि शासना तर्फे न मिळणारी मदत.

अशाच प्रकारच्या अडचणींचा उल्लेख संस्थेने शिक्षण, आरोग्य आणि इतर महत्त्वपूर्ण विषयांचा आपल्या अहवालात नमूद केला आहे.

या वरील अडचणींना प्रत्युत्तर देऊन संस्था आपल्या काम करीत असलेल्या क्षेत्रात ग्रामीण विकासासाठी श्वश्वत पद्धतीने ग्राम विकासाचे काम करीत असते.

संस्था स्थापनेच्या सन १९८७ पासून आपल्या कार्य क्षेत्रात ४७९ गावांना संस्थेने आपल्या विविध कार्यक्रमांच्या माध्यमाने मदतीचा हात पोहचविला आहे आणि ती आहे,

जिल्हा	ब्लॉक	खेडी
पुणे	खेड	७५
	पुणे झोपडपट्टी	५
औरंगाबाद	गंगापूर	१०५
	औरंगाबाद	११
	पैठण	३१
	कन्नड	६
	फुलंब्री	१
	वैजापूर	१२
	वर्धा	८
	हिंगणघाट	१२
	आर्वी	१०
	कारंजा	४
सिकर	सेलू	६
	वर्धा	१
	दांता रामगढ	१५
	सिकर	५१
	श्री माधोपुर	३८
उधमसिंह नगर	खातिमा	२९
	सिरगंज	५९
		४७९

या ४७९ गावांवरच न थांबता भविष्यात ७००० पेक्षा जास्त म्हणजे भारतातील एक टक्का गावांचा श्वश्वत विकास करायचा मानस

संस्थेचा आहे असे संस्थेचे चेअरमन सी.पी.त्रिपाठी सांगतात. वर्षा जिल्ह्यात जल संवर्धनाचे लक्षणीय काम करण्याच्या बजाज समूहाने आता राज्यपातळीवर हे काम करण्याचा निर्णय घेतला आहे. त्याअंतर्गत औरंगाबाद जिल्ह्यात ६० हजार हेक्टर क्षेत्राचे लक्ष्य ठरवले आहे.

संस्था नौकरीच्या संधीपण उपलब्ध करून देते. प्रत्येक झोन मध्ये त्यांची कार्यालये आहे. पुण्याला संस्थेचे मुख्यालय असून पत्ता व माहिती खालीलप्रमाणे आहे,

Unnamed Road, Akurdi Gaothan,
Vivek Nagar, Akurdi,
Pimpri-Chinchwad, Maharashtra - 411035
Phone - 020 27242405
email - punejbgvs.org.in - www.jbgvs.org.in

(सदर लेख हा श्री. हांडे यांनी या विषयावर लिहिलेला ४१ वा लेख आहे, याचा अर्थ गेल्या ३ वर्षांपेक्षा जास्त काळापासून ते हे सदर चालवित आहेत. याबद्दल त्यांचे खास अभिनंदन. लवकरच ते आपले अर्धशतक पूर्ण करतील अशी आशा करू या. धन्यवाद श्री. हांडे साहेब)

**व्यक्ती परिचय डॉ. विजय देशमुख -
श्री. सतीश खाडे
शेतीला पाणी मीटरचे :
भारतातील पहिला प्रयोग !!**



अमरावती हा विदर्भातील जिल्हा पाऊस व शेतीबाबत समृद्ध जिल्हा पण शेतीत भूजलाचा वापर वाढला आणि भूजल पातळी वेगाने खाली गेली त्याला वरुड तालुका ही काही अपवाद नव्हता. खरं तर हा संत्र्यांच्या बागा साठी चांगल्या संत्र्यांच्या उत्पादनासाठी प्रसिद्ध असलेला भाग. पण बागांचे क्षेत्र वाढत राहिले. भूजल उपश्याचा वेग खूप वाढला. मग स्पर्धा सुरु होती जमिनीच्या पोट्यात खोल खोल जाण्याची. बोरवेल ची खोली वाढवत वाढवत पाणी शोधत गेले हे लोक अगदी एक हजार फुटापर्यंत पण पाणी मिळालेच नाही. मिळाले तेही संपले २००६ ला. बागा वाळल्या, संपल्या, जवळजवळ उध्वस्त होण्याची अवस्था आली.

पण तिवसा व वरुड गावची वेगळी यशोगाथा इथे सांगायचीय. ही गावे चुडामण नदीकाठावर ची. तसं पाहिलं तर सरकारने सातपुड्याच्या पायथ्याला चुडामन नदीवर नागठाणा धरण बांधले. पुढे नदीत ही काही ठिकाणी बंधारे बांधले. ते वरुड पर्यंत सात बंधारे होते. धरणातून वर्षाकाठी दोनदा पाणी सोडले जायचे जानेवारी आणि मार्चमध्ये (आताही तसेच चालू आहे) ते पाणी या बंधाऱ्यात साठवले जायचे. यातून नदीकाठच्या शेतकऱ्यांना पाणी मिळावे हा हेतू. परंतु बंधारे भरले की आजूबाजूचे शेतकरी पाणी उपसून घ्यायचे. ते सगळे पाणी मोजक्याच लोकांच्या मालकीचे असल्यासारखे ते अगदी चार-पाच दिवसातच पूर्ण उपसून बंधारा रिकामा करत. मग पुन्हा पहिले पाडे पंचावन्न !!

पण तिवसा गावचे वरुड गावचे काही शेतकरी एकत्र आले त्यांनी इतिहास घडवला. ही लोक एकत्र येऊन धरणातून त्यांनी वरुड पर्यंत पाइपलाइनने पाणी आणले. आणलेल्या पाण्याचा वापर अतिशय काटेकोर करण्याचे ठरले. मग त्यासाठी एक व्यवस्थापन समिती तयार

झाली व त्याचे अध्यक्ष डॉक्टर विजय देशमुख यांना करण्यात आले. डॉक्टरांचे वरुड येथे मोठे हॉस्पिटल असून ते वैद्यकीय व्यवसायात निष्णात आहेतच पण ते आधुनिक व प्रगत शेतकरी ही आहेत. आता तर पाणी व्यवस्थापनाचे ही नेतृत्व व नवी जबाबदारी सुद्धा त्यांनी स्वीकारली. पाण्यासाठी मीटर बसवण्याचा या सर्वांनी मिळून निर्णय घेतला. धरणातून पाणी थेट झाडांच्या मुळाशी जाऊ लागले, व्हाया वॉटर मीटर. ठिबक सिंचनाने पाण्याची बचत होतेच पण मीटर असल्याने अधिक जागरूकपणे पाण्याचा वापर सुरु झाला. एरवी पाट पद्धतीने पाणी दिले असते तर एवढ्या पाण्यात फक्त ३५ हेक्टर शेतजमिनीला पाणी पुरले असते. तेच मीटर पद्धती व ड्रीप मुळे तेवढ्याचा पाण्यात १६० हेक्टर क्षेत्र भिजू लागले. चार पट ने अधिक पाण्याची उत्पादकता वाढली. हा प्रयोग २००६ सालीच करण्यात आला. महाराष्ट्रातच नव्हे तर भारतात हा पहिला प्रयोग असावा.

धरणातील पाण्यात भरपूर शेवाळ निर्मिती होते. तेच पाईप वाटे येउन ड्रीपर चोकप होत असत. मग त्यासाठी सर्वांनी मिळून एक आधुनिक सॅण्ड फिल्टर बसवला. तो संगणकाद्वारे संचालित होतो. तसेच या सर्वांनी पावसाळ्यात धरणातील ओव्हरफ्लो चे पाणी उपसून आणून त्यांचे व आसपासचे बोरवेलस व विहिरींचे पुनर्भरण ही केले जाते. पाणीवाटप संस्थेच्या धर्तीवर हे काम चालत असले तरी अशी यशस्विता क्वचितच कुठल्या पाणीवाटप संस्थेस मिळाली असेल .

या मीटर पद्धतीच्या अभिनव पध्दतीला प्रतिष्ठित पुरस्कारही मिळाले आहेत. महाराष्ट्र राज्याचा अहिल्याबाई होळकर जलसंवर्धन पुरस्कार; इंटरनॅशनल कमिशन ऑफ इरिगेशन अंड ड्रेनेज या संस्थेचा सर्वोच्च पुरस्कार; तसेच नुकताच भारत सरकारचा जलशक्ति मंत्रालया तर्फे दिला जाणारा जलशक्ति अभियान चा पुरस्कारही या पाणीवाटप संस्थेस मिळाला आहे.

याचे शिल्पकार व नेतृत्व करणारे डॉक्टर विजय देशमुख यांचे श्रेय आहे त्यांचे व त्यांच्या सर्व सहकाऱ्यांचे मनःपूर्वक अभिनंदन !!



मी आणि माझी नदी

डॉ. नागेश टेकाळे

मो : ९८६९६९२५३९



परिसरामध्ये आनंद शोधताना वाहत्या स्वच्छ नदीला विसरून कसे चालेल! 'नदी अमृते वाहाविया' असे नदीचे लोभस रूप मी माझ्या लहानपणी पाहिलेले आहे. मामाचे घर आणि हाकेच्या अंतरावरच खळाळत वाहणारी नदी हे माझे प्रत्येक सुट्टीमधील स्वर्गीय सुख होते. नदीकडे जाणारी पाऊल वाट हीच माझ्यासाठी आनंदयात्रा असे.

नदीचे दोन्हीही काठ म्हणजे जैवविविधतेचे भांडारच. तिच्या पात्रामधील जलाचरांची विविधता प्रचंड मोठी असते. लहानपणी आम्ही नदी पात्रातून ओझंळीने पाणी वर घेऊन त्यातील जैवविविधता मोजत असू. कित्येकदा ती मोजण्याच्या पलीकडे असे. नदी ही खऱ्या अर्थाने जीवनवाहिनी आहे, तिच्या शिवाय ग्रामीण जीवन केवळ अशक्य आहे. तिच्यामधून होणारी वाहतूक, निर्माण होणारा गाळाचा प्रदेश, नदीकाठची शेती, पिण्याचे पाणी, जलचरापासून मिळणारी अन्नसुरक्षा आणि पाण्याचा कायम वाहता शाश्वत प्रवाह म्हणूनच तर तिला माता म्हणतात. नदीचा हिवाळ्यात आणि उन्हाळ्यात शांत वाहणारा प्रवाह तिच्या परिसराला आणि काठावरील जैवविविधतेला नेहमीच संवर्धनामधून संरक्षण देत असतो. तिच्या तीरावरील वृक्ष आणि तीरानजीक पाण्यात वाढणाऱ्या वनस्पती या जैव विविधतेला श्रीमंत करत असतात. पाण वनस्पतीमुळे शेवाळाची मुबलक वाढ होते. हरित शेवाळ हे माशांचे मुख्य अन्न आणि जेथे मासे तेथे पाणथळ पक्षी असणारच. काठावरील वृक्ष या पक्षांना आधार व निवारा देतात. नदीकाठच्या पाणवनस्पती या माशांची प्रजनन स्थळे असतात. वाढ झालेली माशांची पिल्ले येथूनच नदीच्या प्रवाहात प्रवेश करतात. नदीला स्वच्छ ठेऊन तिला कायम वाहते ठेवण्याचे कार्य नदी पात्रामधील वाळू आणि परिसरामधील जैवविविधता करत असते म्हणूनच पात्रामधील वाळू म्हणजे तिचे प्राण आणि जैवविविधतेने समृद्ध असलेले दोन्हीही काठ म्हणजे तिची कवच कुंडले. आज नदीची ही दोन कवच कुंडले खरच अस्तित्वात आहेत काय? एक पर्यावरण आणि नदी अभ्यासक म्हणून तुम्ही मला प्रश्न विचाराल तर उत्तर नकारार्थी आहे. आपल्या देशाच्या दक्षिण आणि उत्तरपूर्वेचा अपवाद वगळता इतर ठिकाणी असलेल्या नद्या आणि त्यांच्या काठावरच्या जैवविविधतेने आपला कायमचा निरोप घेतला आहे असे खेदाने म्हणावे लागते. पावसाळ्यात नद्यांना पूर आल्यावरच नदी आपणास दिसते अन्यथा वाळूविना तिचे पात्र कोरडेच असते. अतिशय कमी म्हणजे नाममात्र जंगल क्षेत्र, उघडे बोडखे डोंगर आणि विकास कामांचा वाढता वेग यामुळे नदीपात्रे रिकामी झाली आहेत. वातावरण बदल पावसाचे वाढते प्रमाण यामुळे पावसाळ्यात तुफान पूर येणाऱ्या नद्यांचे पात्र उन्हाळ्यात मात्र कोरडेच

असते.

नदी, तिच्या काठचा परिसर आणि तेथील जैवविविधता नष्ट होण्याची दोन मुख्य कारणे आहेत. एक म्हणजे तिच्या पात्रामधून होणारा अनियंत्रित वाळू उपसा आणि दुसरे महत्वाचे म्हणजे तिच्या दोन्हीही काठावर होत असलेली रासायनिक शेती. वाळू उपश्यामुळे नदीचे प्राणहरण होते, तिचा प्रवाह जागेवरच थांबतो. नदीकाठचे वृक्ष तोडल्यामुळे तिचे पात्र विस्तारित होते आणि पावसाळ्यामधील पुरामध्ये शेती आणि मालमत्तेची मोठ्या प्रमाणात हानी होते. नदी काठच्या रासायनिक शेतीमुळे नत्र, स्फुरद आणि पालाश ही रासायनिक खतांचे अवशेष नदी पात्रात शेतामधील पाण्याबरोबर प्रवेश करतात यामुळे पात्रामध्ये घातक शेवाळ व जलपर्णीची वेगाने वाढ होते. आज अनेक नद्यांची पात्रे जलपर्णीमुळे पूर्ण झाकली गेली आहेत. रासायनिक खताबरोबरच कीड नाशके, तण नाशके सुद्धा नदीमध्ये प्रवेश करतात आणि जैवविविधतेचा नाश करतात. हे थांबलेल्या नदीचे मृत स्वरूप होय. अशा नदीत आपण पुन्हा प्लॅस्टिक, निर्माल्य, थर्माकोल याचबरोबर इतर जैविक आणि अजैविक कचराही टाकत असतो सोबत सांडपाण्याचे प्रवाह नदीपात्रात येतात त्यांना काठावरच्या औद्योगिक क्षेत्रामधील प्रक्रिया न केलेल्या पाण्याची साथ मिळते आणि या टप्प्यावर नदीची व्याख्या पुस्तकापुरतीच मर्यादित राहते, नद्यांमध्ये साठलेला गाळ सतत कुजत असल्यामुळे आज शेकडो नद्यांमध्ये पाण्याऐवजी मिथेन वायूचे कोठारच पहावयास मिळते. नदीकाठची आनंदयात्रा करणाऱ्या माझ्यासारख्याला तिची ही मृत्युयात्रा पाहून भय वाटते. नद्यांना वाचवावयाचे असेल तर प्रथम तिचे दोन्हीही काठ आणि परिसर तिला पोषक अशा जैवविविधतेने समृद्ध होणे गरजेचे आहे म्हणून तेथे देशी वृक्ष लागवडीस प्रोत्साहन हवे. नदी काठावर वृक्ष रांगाच्या पलीकडे शेती असावी मात्र ती फक्त सेंद्रीय अथवा नैसर्गिकच, सर्वात महत्वाचे म्हणजे नदी पात्रामधील वाळू उपशावर पूर्ण बंदी असावी. नदीच्या उगमाजवळ मोठ्या प्रमाणात वृक्षराजी निर्माण करणे गरजेचे आहे. थोडक्यात सर्वांनी एकत्र येऊन उगमापासून नदी स्वच्छता मोहिम राबवली, तिच्या परिसराचा सन्मान केला तरच आपण तिला आपली माता म्हणू शकतो. नदी ही माणूस आणि जीवसृष्टिला एकत्र आणण्याचे फार मोठे कार्य करत असते. या तिच्या महान कार्याचा आपण प्रत्येकानेच सन्मान करावयास हवा.



जलमंथन - महाराष्ट्रातील पाणी प्रश्न व उपाययोजना

जलसंवर्धन - काळाची गरज

जलकन्या भक्ती जाधव, सोलापूर - मो : ९५१८७१५५८७



पाणी हे जीवन आहे हे अनेकांना कळते पण ते वाचवण्यासाठी कृती घडत नाही. विचारांची योग्य दिशा व त्याला कृतीची जोड याचा मेळ झाल्याशिवाय परिवर्तन घडत नाही. जलसंवर्धनासाठी नव्या धरणांऐवजी जुनीच धरणे व पाणीसाठे यांचा जीर्णोदार करणे सोईचे ठरेल.

आपले जीवनमान पाण्यावरच अवलंबून आहे. एखाद्या भागाचा विकास झाला की नाही हे पाण्याशीच निगडीत असते. निसर्गाच्या लहरीपणामुळे पावसाचे प्रमाण दिवसेंदिवस कमी व अनियमित होत आहे. पिण्यासाठी शेतासाठी जनावरांच्या चान्यासाठी, उद्योग धंद्यासाठी पाणी अपुरे पडू लागले आहे. याला उपाय एकच पडणाऱ्या थेंबन्थेंब अडविला गेला पाहिजे साठवला गेला पाहिजे व जमिनीत मुरवला गेला पाहिजे. तरच पाण्याची समस्या सुटेल.

अलिकडच्या काळात जलव्यवस्थापनात कुठेतरी त्रुटी रहात आहेत असे वाटते, त्यामुळे पाण्याच्या विभाजनातही उणे - अधिक होत असलेले जाणवते. रोख रक्कम देणारे पिक म्हणून ऊसाकडे अधिक ध्यान आकर्षित झाले आहे. अन्य पिके गौण मानली जातात पण ऊस या पिकाला लागणाऱ्या पाण्याचे योग्य नियोजन ही झाले पाहिजे. ड्रिप (ठिबक सिंचन) करूनही पाण्यातील खारामुळे त्याचे होल बूजून अनेक ठिकाणी ठिबक सिंचन फोल ठरल्याचे तसेच लाखो रुपये वाया गेल्याचा अनुभव आहे. वरून पडणाऱ्या पावसाचे नियोजन - साठवण - त्याचा जरूरीपुरता काटकसरीने वापर याचे नियोजन चुकते. जुन्या विहीरी कोरड्या पडल्या, बोअरवेल वाढल्या, कसेही आणि कितीही बेसुमार पाणी उपसा सुरू झाला भूजल पातळी वरचेवर खाली गेली. याचे चटके सर्वांनाच बसू लागले. निसर्गाला ओरबडण्याच्या मानवी वृत्तीमुळेही हे जलसंकट आपल्यावर ओढावले आहे.

बऱ्याच ठिकाणचे जलसाठे गाळाने भरले आहेत. त्यांची साठवण क्षमता कमी झाली आहे. पाण्याअभावी अनेक गोष्टींवर परिणाम झाला आहे. शेतीची उत्पादन क्षमता कमी झाली. त्याचा पोत बिघडला परिणामी बेरोजगारी वाढली त्यातूनच खेड्याकडून शहराकडे कामासाठी जाणाऱ्यांचे लोंढे वाढले.

पाण्याचा अभाव हाच अनेक अडचणींचा प्रारंभ आहे. नव्या तलाव व धरणांसाठी जागा त्याचा खर्च - अडथळे पार करण्यापेक्षा आहेत त्या जलसाठ्यांची क्षमता वाढवणे हे तुलनेने कमी त्रासाचे व कमी खर्चाचे आहे. शेतकऱ्यांमध्ये पिकांबाबत तसेच शहरी लोकांमध्ये पाणी बचती बाबत जाणीव जागृती होणे अत्यंत गरजेचे आहे. गाळाची उपयुक्तता, शेतीची सुपिकता, सेंद्रीय पिके त्यामुळे होणारे फायदे - तोटे

या सर्वांबद्दल जागृती होणे गरजेचे आहे.

विकसित राष्ट्रांचा विचार केला तर असे जाणवते की पाणी मोठ्या प्रमाणात वापरले जाते. तसेच त्याच्या पुर्नवापराकडेही लक्ष दिले जाते. विकसनशील व अविकसित राष्ट्रांचा अभ्यास करताना पाणी या विषयाकडे जास्त लक्ष केंद्रीत होते. अज्ञान व अंधश्रद्धा यातून पाणी शिळे होते ही चुकीची संकल्पना अजूनही रूढ आहे. पाणी सर्रास फेकून दिले जाते. पाणी टंचाई भविष्यात अराजकता माजवू शकते किंवा युध्दजन्य परिस्थितीही निर्माण करू शकते. त्यामुळे या सर्व गोष्टींकडे गांभीर्याने पहाणे गरजेचे आहे. पाण्याची उपलब्धता व्यवस्थापन ही काळाची गरज आहे. भविष्यातील गरज ओळखून वेळीच उपाययोजना करणे गरजेचे आहे. भूजल पातळी झपाट्याने कमी होत आहे. अमर्याद पाणी उपश्यावर निर्बंध घालणे गरजेचे आहे. हे काम कठीण असले तरी अशक्य नाही. यासाठी अधिक समाज प्रबोधनाची गरज आहे.

दुष्काळ मानवनिर्मित आहे. अमर्याद जंगलतोड, बेबंद पाणी उपसा, अविवेकी पाणी वापर, नियोजनाचा अभाव, अपुरा अभ्यास, संकुचित, सिंचन सुविधांचा अभाव अशा अनेक गोष्टी पाणी टंचाईस कारणीभूत आहेत. शास्त्रीय नियोजन पाणी वाटप पध्दती, पिक पध्दती, वृक्षारोपण व संगोपन, लागवडी बाबत चे ज्ञान यावरही विचार होणे गरजेचे आहे.

पाणीटंचाई अधिक तीव्र होवू नये यासाठी वेळीच उपाययोजना केल्या गेल्या पाहिजेत. जलसंवर्धन बाबत काम करणाऱ्या व इतर जागरूक मंडळींना आर्थिक तसेच तांत्रिक बाबतीत मदत मिळणे गरजेचे आहे. नद्या - तलाव - पाणलोट क्षेत्र - विहीरी - जमिनीचा पोत - पर्जन्यमान - लोकांची तसेच शेतकऱ्यांची मानसिकता राजकीय पैलू - सुस्थितीत उपलब्ध साधनसामग्री - वर्तमान तसेच भविष्याचा कल - निसर्गाचा लहरीपणा या सर्व बाबींवर दृष्टीक्षेप टाकणे आवश्यक आहे. आज पाणी विकत घ्यावे लागत आहे. भविष्यातील युध्द ही पाण्यासाठी होतील असेही म्हंटले जाते. पाण्यासाठी भांडणे होत आहेत. काहींना आपले प्राणही गमवावे लागले आहेत. काहींना पाण्याच्या शोधात शिक्षणही सोडले. कित्येक किलोमीटर वणवण - पायपीट या पाण्यासाठी अनेकजण करतात. कृत्रीम पाऊस पाडण्यासाठी कोट्यावधी रुपये खर्च केले जातात. काही ठिकाणी हा प्रयोग यशस्वी तर काही ठिकाणी फुकट गेल्याचा अनुभव येतो. चारा छावण्या कमी होत नाहीत. पाणी ही दुर्मिळ संपत्ती बनत चालली आहे. ही संपत्ती काटकसरीने व नियोजन पूर्वक नाही वापरली गेली तर येणारा काळ भयावह आहे. प्रत्येकाने आपली जबाबदारी समजून वागले पाहिजे.

सोलापूर जिल्ह्यातील ११ तालुक्यातून विविध गावांमधून आम्ही जलसंवर्धन अभियानाच्या माध्यमातून गेली अनेक वर्षे झटत आहोत. पूर्ण जिल्ह्यातून पाणी पातळी वाढवण्यासाठी आमचे काम सुरु आहे. सोलापूर शहर व परिसरातील तलाव - ओढे - विहीरी स्वच्छ करून त्यातील गाळ काढून जलसाठे वाढवण्याचे व त्यातील झरे जीवंत व शुध्द करण्याचे काम आम्ही करतोय. आजवरच्या कामातून सुमारे ८२००० ट्रक गाळ (५ ब्रासाचा एक टॅक यानुसार) उपसा करून तो सुपीक गाळ, माती सुमारे ६५०० शेतकऱ्यांना मोफत त्यांच्या शेतात टाकण्यास दिला आहे. आजवरच्या कामातून सुमारे ११० कोटी लिटर पाणीसाठा वाढवण्यात आम्हास यश आले. शेतकऱ्यांची हजारा हेक्टर शेती सुपीक होवून त्यांची उत्पादन क्षमता वाढली. लाखो लोकांना पिण्यासाठी मुबलक पाणी उपलब्ध करून दिले. १२ लाख सोलापूरकरांची तहान भागवण्यात काही प्रमाणात यश मिळाले. शेतीचा पोत सुधारून शेतकऱ्यांचे जीवनमान सुधारले आहे. सुमारे २२४ मजुरांना काम उपलब्ध झाले. त्यातून त्यांचे स्थलांतर थांबविले पाणवट्यावर देशी - विदेशी हजारा पक्षांचे थवे येवू लागलेत. एक सुंदर पर्यटन स्थळ म्हणूनही याचा उदय होत आहे. तलावा भोवतालच्या विहीरी - बोअरवेल यांच्याही पाणी पातळीत वाढ झाली आहे. दुष्काळामुळे वर्षानुवर्षे पडीक पडलेल्या माळरानावर हिरवीगार शेती फुलत आहे. पाणीसाठा वाढल्याने त्यातून उद्योगधंदे वाढीला पण चालना मिळत आहे.

जिद्द - आत्मविश्वास - प्रबळ इच्छाशक्ती प्रामाणिक काम हेतू शुध्द असेल तर किती मोठी क्रांती घडू शकते हे माझ्या सारख्या सामान्य स्त्रीने जलसंवर्धन अभियानाच्या जल चळवळी मधून दाखवून दिले आहे. काम करताना कुटुंबिय व मित्रपरिवार यांची साथ मिळणे हे खूप भाग्याचे आहे. आणि याबाबत मी खूपच भाग्यवान ठरलेय. आजची युवापीढी वाह्यात गेलेली, मोबाईलच्या आहारी गेलेली, व्यसनाच्या आहारी गेलेली असे बोलले जाते. पण मनात आणलं तर याच साधनांचा योग्य व समाज उपयोगी वापर करून आजची ही यंग जनरेशन किती मोठी क्रांती घडवू शकते हे आमच्या जलसंवर्धन अभियान च्या माध्यमातून आम्ही सिध्द केले आहे. या कामासाठी आजवर वेगवेगळ्या २४ पुरस्कारांनी आम्हाल पुरस्कृत केले गेले आहे.

पाणी म्हणजे विकास व समृध्दी पाणी अडवण्यासाठी प्रयत्न व्हायलाहवेत. शेतीला आधुनिक तंत्राची जोड देवून ठिबक सिंचन यासारख्या उपाययोजनांची कास धरायला हवी. पीक समजून घेणे गरजेचे आहे. शहरवासियांनी पाणी वापराबाबत गांभीर्य ठेवले पाहिजे. प्रदूषण होणार नाही याची काळजी घ्यायला हवी, रेन वॉटर हार्वेस्टिंगचा वापर जास्त प्रमाणात करणे गरजेचे आहे. जी तलाव - धरणे - विहीरी अस्तित्वात आहेत त्यांचे पुनरुज्जीवन करणे आवश्यक आहे.

अडचणी कितीही आल्या तरी चिपको आंदोलनापासून भारताच्या गावागावातील विविध आंदोलन व चळवळीत स्त्रियांचा सहभाग लक्षणीय राहिला आहे. इतिहास साक्षी आहे. जिथे जिथे स्त्रिया चळवळीत उतरल्या तिथे तिथे भरघोस यश मिळाले आहे. या पार्श्वभूमीवर आमची जलसंवर्धन अभियान ही चळवळ पण उच्च शिखर गाठेल असा विश्वास वाटतो.

फिर नई सुबह होगी

अगर दर्द यहा मिला है
तो दवा भी यही मिलेगी
यकीन करना मेरे दोस्त
फिर नई सुबह होगी

मुष्कीले हिस्सा है जिंदगी का
राहे जीने की दिखाकर जायेगी
यकीन करना मेरे दोस्त
फिर नई सुबह होगी

जब पड़ जाये धूप बहुत तेज
तभी अच्छी बारिश आयेगी
यकीन करना मेरे दोस्त
फिर नई सुबह होगी

आ जाने दो बुरा समय जिंदगी में
तभी अच्छे दिनोकी जरूरत समज आयेगी
यकीन करना मेरे दोस्त
फिर नई सुबह होगी

संघर्ष तो मूलमंत्र है जिंदगी का
संघर्ष से जिंदगी सवर जायेगी
यकीन करना मेरे दोस्त
फिर नई सुबह होगी

आई है मुश्किल घडी सभी पे
साथ मिलकर ये घडी भी निकल जायेगी
यकीन करना मेरे दोस्त
फिर नई सुबह होगी

चलो मिलकर चलते हैं सभी
राह जिन्दगी की आसान बन जाएगी
यकीन करना मेरे दोस्त
फिर नई सुबह होगी

नववर्षाच्या हार्दिक शुभेच्छा!! आपल्या सर्वांच्या प्रयत्नाना यश येऊन कोरोना मुक्त आरोग्यदायी समाज उभा राहो!!

गुरू भांगे
मिशन वसुंधरा

स्टॉकहोम जलपुरस्कार १९९६

भाग ६ - प्राप्तकर्ता

प्रोफेसर जॉर्ज इम्बर्गर, ऑस्ट्रेलिया

लेखक : श्री. गजानन देशपांडे

मो : ९८२२७५४७६८



(जागतिक जलपुरस्कार विजेते व त्यांचे कार्य याबद्दल सविस्तर माहिती जाणून घेण्यासाठी एक नवीन लेखमालिका माहे डिसेंबर २०२० पासून सुरू करण्यात आली आहे.)

१९९६ चा स्टॉकहोम जलपुरस्कार ऑस्ट्रेलियातील पर्यावरण अभियंता प्रोफेसर जॉर्ज इम्बर्गर यांना त्यांच्या पाणी विषयक संशोधनाबद्दल प्रदान करण्यात आला.

पर्यावरण अभियंता असलेले प्रोफेसर जॉर्ज इम्बर्गर यांना सरोवरासारख्या विविध स्तरांनी युक्त असलेल्या पाणीसाठ्यांमधील पाण्याचे वहन कशा पद्धतीने होते आणि त्यातील पदार्थ पसरण्याची क्रिया कशा पद्धतीने घडत असते, या विषयात मोठे स्वारस्य आहे.

या संबंधात त्यांचे तलावांकडे तर विशेष लक्ष असतेच पण त्याचबरोबर नद्या, खाड्या, दलदल आणि तटवर्ती भागातील पाण्याचेही ते विशेष अभ्यासक आहेत.

संशोधनाच्या या क्षेत्रात जॉर्ज इम्बर्गर यांचेकडे एक विशेष मानांकीत व्यक्ती म्हणून पाहिले जाते. या विषयासंदर्भात मोठमोठे सन्माननीय भाष्यकार जेव्हा बोलतात तेव्हा इम्बर्गर यांच्या आधी आणि इम्बर्गर यांच्या नंतर अशा स्वरूपातले ते बोलणे असते.

खारेपणा किंवा तापमानातील फरक यामुळे बहुतेक पाणीसाठे हे स्तरीकृत असतात. वारा आणि पाण्याची नैसर्गिक हालचाल यामुळे पाणीसाठ्यातील अधिक खोलवरच्या स्तरांतील पाण्याचे पुरेशा प्रमाणात मिश्रण होण्याइतपत ते नेहेमीच सक्षम असतातच असे नव्हे. परिणामी, एकाच पाणीसाठ्यातील थोड्या थोड्या अंतरावरील पाण्याचे नमुने वेगवेगळे गुणधर्म दर्शवतात. इम्बर्गर अभ्यासत असलेले पाण्यातील असे अनेक वहनप्रकार पूर्वी अज्ञात असायचे.

आपल्या संशोधनाच्या काळात इम्बर्गर यांनी उद्योग-व्यवसायांच्या सहकार्याने विविध प्रकारची अत्याधुनिक श्रेणीतील जटील उपकरणे विकसित केली. "गरज ही संशोधनाची जननी असते" असे म्हंटले जाते. त्या उक्तिनुसार इम्बर्गर यांच्या संशोधनाच्या उद्दीष्टपूर्तीसाठी ती महत्त्वपूर्ण ठरली आहे. इम्बर्गर यांनी विकसित केलेले एक खास संयंत्र ते राहत असलेल्या पथ येथील गगनचुंबी इमारती नजीकच्या स्वान नदीत सोडून ठेवलेले आहे. दृष्यरूपात ते दुध काढणाऱ्या यंत्रासारखे दिसते; पण व्यावहारिक आणि तांत्रिकदृष्टीने त्यातून अनेक कार्ये पार पाडली जातात. त्याद्वारे पाण्याच्या विविध खोलीतील स्तरांची अनेक मापदंडांसंदर्भात अचूक डाटाची

नोंद घेतली जाते. ही नोंद त्यांच्या अभ्यासिकेतील संयंत्रास जोडलेल्या दोन लॅपटॉपच्या माध्यमातून उपलब्ध होते आणि प्रा. इम्बर्गर यांचे डॉक्टरेटचे विद्यार्थी यावर काळजीपूर्वक लक्ष ठेवतात. अनेक आलेख त्यातून छापून मिळतात; ज्यावरून अभ्यास करण्यात येत असलेल्या पाण्याच्या विविध स्तरांमधील वेगवेगळ्या स्तरांची भौतिक, रासायनिक आणि जैविक आधार सामुग्री प्राप्त होते.

जॉर्ज इम्बर्गर म्हणतात की नद्या, खाड्या, सरोवरांतील वेगवेगळ्या स्तरांमधील प्रवाहांच्या गतीची तुलना करून आम्ही संगणक मॉडेल्स तयार करण्यात यशस्वी झालो - ज्यांचा वापर करून त्या स्तरांत दूषित पदार्थ पसरण्याचे कार्य कशा प्रकारे चालते आणि ते किती जलदगतीने विरघळवले जाऊ शकतात याचा अंदाज लावण्यासाठी ते तंत्र वापरले जाऊ शकते.

इम्बर्गर आणि त्याचे विद्यार्थी पश्चिम ऑस्ट्रेलिया विद्यापीठातील त्यांच्या संगणक कक्षात बसून या साऱ्या कामाचे संनियंत्रण करतात आणि या असाधारण व सुंदर अशा आलेखी प्रतिरूपाद्वारे विविध मापदंडांनुसार परिक्षण करण्यात येत असलेल्या प्रवाहांचे व त्यातील पदार्थांचे वर्तनातील बदलांची नोंद केली जाते. यावेळी संगणकाच्या पडद्यावर विविध रंगांमधील एक लाट सतत खालीवर होताना दिसत असते. त्यात पाण्याच्या अधिक खोलीवरील थरांच्या हालचालीवर होणारे परिणामही पाहिले जाऊ शकतात.

ह्या अन्वये पाण्याशी संबंधित पर्यावरणीय समस्यांविषयी चांगली समज तर निर्माण होतेच; त्याचबरोबर समस्या हाताळण्यासाठी आवश्यक असलेला चांगला आधारही त्यातून प्राप्त होतो आणि भविष्यातील जलीय-पर्यावरणातील दोष दूर करण्यासाठी द्यावयाचा आवश्यक प्रतिसाद मोठ्या निश्चिततेसह आगाऊ ठरवता येऊ शकतो - जॉर्ज इम्बर्गर यांच्या संशोधनातले हे काही पर्यावरणीय फायदे आहेत.

प्राध्यापक इम्बर्गर यांना जलपुरस्कार देण्याच्या निर्णयामागे त्यांच्या कार्याची जागतिक व्याप्ती हा आणखी एक घटक होता. इम्बर्गर यांचे एकाच वेळी अनेक प्रकल्पांवर जगभर संशोधनपर कार्य सुरू असते. यातली काही उदाहरणे म्हणजे - नेदरलँड्समध्ये समुद्राच्या



भरतीवेळी येणाऱ्या लाटांतील प्रवाहाच्या अंतर्गत लहरींचा अभ्यास, बॉर्निओमधील बाकून धरणाच्या बांधकामांती तेथील पाण्याची गुणवत्ता कशी राखली जाईल याबाबतचे उपाय, चिलेमधील वाल्दिव्हियात तळाशी असलेल्या भूगर्भाचा पाण्याच्या हालचालीवर होणारा परिणाम, इस्रायलमधील किन्नरेट सरोवराच्या जैवरासायनिक संतुलनावर होणारा लाटांचा परिणाम, ब्राझीलमधील जलाशयात किती प्रमाणात सांडपाणी सामावून घेतले जाऊ शकते आणि जपानमधील बिवा सरोवरातील परिवहन यंत्रणा आणि त्याचे परिणाम -

यासारख्या विविध विषयांवर त्यांचे जगभर संशोधनपर कार्य सुरु आहे.

प्राध्यापक इम्बर्गर यांच्या जागतिक अनुभवाचा प्रमुख फायदा म्हणजे, कदाचित, त्यांनी घडवलेले भावी पिढीतील संशोधक म्हणायला हवेत. प्राध्यापक इम्बर्गर यांना ऑस्ट्रेलियामध्ये पहिला पर्यावरण अभियांत्रिकी अभ्यासक्रम सुरु करण्याचे श्रेय जाते. तसेच त्यांनी पश्चिम ऑस्ट्रेलिया विद्यापीठात पर्यावरण अभियांत्रिकी विभागाची स्थापना केली. प्राध्यापक इम्बर्गर यांच्या कार्याची उपलब्धी अतीशय उल्लेखनीय आहे आणि एक संशोधक म्हणून त्यांना जगभर श्रेष्ठत्व लाभलेले आहे; परंतु त्याचबरोबर विद्यार्थ्यांना अधिकाधिक सुधारीत परिणाम कसे मिळतील, यासाठी ते तितकेच कटीबद्ध आहेत.

पर्यावरण वाचवा स्वतःला वाचवा

भाग - ५

डॉ. प्रमोद मोडे

मो : ९३२५३८०९३



१. आपण नदीतील कमी - जास्त जाडीची वाळू वापरून मंद अथवा जलद गतीने पाणी गाळणी पध्दतीचा वापर करून पाणी अधिक शुध्द करू शकतो. पाण्यातील गढूळपणा, जड कचरा, जंतू कमी करण्यासाठी सर्वप्रथम आपण पाण्याचा साठा केला पाहिजे. या पध्दतीत नद्या किंवा तलाव, ओढा आणि प्रवाहांचे पाणी नैसर्गिक किंवा कृत्रिम जलाशयात आपण साठवावे. असा साठा केल्याने पाण्यातली बरीचशी घाण २४ तासात साठ्याच्या तळाशी बसते.

दरम्यान, पाण्यात काही रासायनिक, नैसर्गिक क्रियाही घडून येत असतात. विरघळलेला ऑक्सिजन वायू पाण्यातील कार्बन युक्त पदार्थांचे ऑक्सिडेशन पाण्यात असलेल्या जीवजंतूमुळे करत असते, व अशा कार्बनयुक्त पदार्थांच्या रूपांतरामुळे पाण्यातील अमोनियाचे प्रमाण आपोआप कमी होते. अशा साठवणीत रोगप्रसार करणाऱ्या जंतूंचे प्रमाणही ५ ते ६ दिवसात ९० टक्क्यांपर्यंत कमी होते. मात्र अशा पाण्याचा साठा जास्तीत जास्त १० ते १४ दिवसच करावा, कारण त्यानंतर पाण्यात शेवळे निर्माण होण्याचा धोका असतो. साठवलेल्या पाण्यात पुढे जंतू ९८ टक्क्यांपर्यंत नष्ट करण्यासाठी, आपण नदीतील वाळूचा उपयोग करून कमी जास्त जाडीची वाळू वापरून मंद गतीने पाणी गाळणी पध्दतीचा अथवा जलद पध्दतीचा वापर करून पाणी अधिक शुध्द करू शकतो.

पाणी शुध्दीकरणाच्या भारतीय प्राचीन पध्दती :

१. पाणी शुध्दीकरणासाठी भारतात असलेल्या प्रचलित पध्दतीत आवळा, अंजन, बेहडा, धामीण, वेलदोडा, हिरडा, ज्वारी, लाल आंबाडी, मका, मेथी, मसूर, रूई, तुळशी, तूरडाळ, उडदडाळ, वाळा, नागरमोथा इत्यादी धान्ये वनस्पती यांचा वापर करून पाणी निवळून शुध्द करता येते.

२. सुश्रुत संहितेत अशुध्द पाणी शुध्द करण्यासाठी वाळू, कमळाची

मुळे, निर्मळी बी यांचा उल्लेख आहे. सहाव्या शतकातील प्राचीन थोर वैज्ञानिक वराहमिहीर यांचे बृहत् संहितेप्रमाणे विहीरीचे पाणी अंजन, भद्रमुळा, खस, आवळा, गिलकी व निर्मळी बी वापरून शुध्द करता येते असे म्हटलेले आहे. वराहमिहीर यांनी सहाव्या शतकात मांडलेले हे संशोधन आता शास्त्रीय कसोटीवर सिध्द झालेले आहे.

३. दक्षिण केरळात मातीच्या भांड्यात खस या वनस्पतीची मुळे पसरून त्यातील पाझरलेले शुध्द पाणी पिण्याकरता वापरतात, उत्तर केरळात कमळांचा वापर तलावातील पाणी शुध्द करण्यासाठी केला जातो.

४. दक्षिण भारतात वेलदोडे टरफलांचा उपयोग पाणी निवळण्याकरिता केला जातो.

५. तामिळनाडू मध्ये आवळा पानांचा उपयोग विहीरीतील पाणी शुध्द करण्यासाठी केला जातो.

६. पाणी जंतूविरहित करण्यासाठी आवळा, अंजन, कमळ, खस, नागरमोथा, नीम, निर्मळी शेवगा आदि वनस्पती संपदा अत्यंत उपयुक्त आहे.

शहर आणि ग्रामीण भाग यांच्यात वाढत चाललेल्या दरीमुळे खास करून गरीब राष्ट्रांसाठी, गरीब जनतेसाठी पिण्याचे शुध्द पाणी पुरवणे ही एक जागतिक समस्या बनत चालली आहे. वाढत्या औद्योगिकरणामुळे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील व पोटातील पाणी पिण्यासअयोग्य बनत चालले आहे. अशा पाणी शुध्दीकरणासाठी ज्या काही प्रक्रिया निर्माण होत आहेत त्या खूप खर्चिक होत चालल्या आहेत. विशेषतः गरीब राष्ट्रांसाठी नैसर्गिक पदार्थ, साधने वापरून पिण्याचे पाणी कमीत कमी खर्चात कसे शुध्द करता येईल, यावर जगभर संशोधन चालू आहे. संशोधनात भारतीय शास्त्रज्ञांनी पाणी शुध्दीकरणासाठी जे ज्ञान जगाला जवळपास २००० वर्षांपूर्वी दिले, त्याचा वापर आधुनिक जगाने पूर्ण शास्त्रीय कसोटी लावून परत जगाला अर्पण केला. त्या पध्दती म्हणजे :

१. सौर उर्जेचा पाणी शुध्दीकरणासाठी वापर

२. निर्मळी व शेवगा बियांचा पिण्याचे गढूळ पाणी निवळून ते पुढे निर्जंतुक करणासाठी वापर

क्रमशः

अमोल वारसा : लोक टँकरवर होते अवलंबून, पूर्वजांनी बनवलेले 'भूमिगत झरे' केले जिवंत, आता ६० फुटांवर पाणी

कर्नाटकातील तुमकुरु जिल्ह्यात भयंकर पाणी संकट होते. पूर्वजांनी बनवलेले शेकडो वर्षे जुने भूमिगत झरे (तलापरिगे) जिवंत करत लोकांनी यावर मात केली. निरकल्लू गावातील रामकृष्ण भूमिगत झरा जिवंत करणाऱ्यांपैकी एक. ते सांगतात १० वर्षांच्या दुष्काळामुळे परिसरात पाण्याचा एक थेंबही दिसत नव्हता. मात्र, एका लहानशा तलावाच्या तळाशी नेहमीच पाणी असायचे. याचे आश्चर्य वाटले. त्याचा स्रोत शोधून काढण्यासाठी पाणी बचतीसाठी काम करणारे मल्लिकार्जुन होसापालया यांना बोलावले. त्यांनी सांगितले की, पाणी बचतीची प्राचीन पद्धत तलापरिगे आहे. याचा अर्थ आहे जमिनीतून निघणारा झरा. या

भागाची जमीन खडकाळ आहे, जमिनीखाली खडकांवर पाणी असते. ते बाहेर येते. झुडपे उगवल्याने व सफाई नसल्याने पाण्याचा स्रोत बंद होतो, मात्र आत पाणी असते. रामकृष्ण सांगतात, यानंतर गावकऱ्यांनी



५ लाख रुपये खर्च करून हा भूमिगत झरा जिवंत केला. अनेक स्रोत आढळले. यामुळे पिण्याच्या पाण्यासह सिंचनाचीही सोय झाली. भूमिगत झऱ्याजवळ ६० फुटांवरच पाणी सापडते. त्याआधी गावातील ४०० घरे पाण्यासाठी टँकरवर अवलंबून होती.

१९६० पासून दोन हजार वर्षे जुनी ही पद्धत वापरात नव्हती :
मल्लिकार्जुन यांनी पूर्ण भागात सुमारे ३०० तलापरिगे जिवंत केले आहेत. ते म्हणतात, ही पद्धत दोन हजार वर्षे जुनी आहे. लेखी दस्तऐवज सोळाव्या शतकापासून आढळतात. त्याच्या आसपासच गावे वसायची. तलापरिगेजवळ मंदिर बांधले जायचे, तेथे उत्सव व्हायचे.

उर्दू शायरी आणि पाणी

**प्यास की, किस तरह लाए ताब कोई
नहीं नसीबमे दरिया तो हो सराब कोई**

माझ्या नशीबी ते सुखाचं, संमृद्धीचं पाणी नाही ना, मग मला निदान मृगजळाचं दर्शन होऊ दे.

दूरून नुसता पाण्याचा आभास, प्रत्यक्ष पाणी नसतं त्याला मृगजळ म्हणतात. उर्दूत याला सराब म्हणतात.

शायर म्हणतो मला पाणी नाही ना मिळू शकत तर मला मृगजळ तरी पाहू द्या , त्यावरच मी माझी तहान भागवून घेईन .समाधान मानून घेईन .

ते निरपेक्ष प्रेम मला मिळत नसेल तर त्या प्रेमाचा, त्या संमृद्धीचा आभास जरी होत असेल तर आभास का होईना मी तिकडे जाऊ लागेल.

जसजसे पुढे जावे तसतसे मृगजळ पुढे पढे जाते. असे असून शायर हा धोका पत्करायला तयार आहे समृद्धीच्या पाण्यासाठी, पाण्याच्या संमृद्धीसाठी.

श्री. कलमकांत वडेलकर

अग्निहोत्र आधारित प्रयोगात मिळाले पेटंट

पुणे : भारतीय परंपरेतील अग्निहोत्र वर आधारित प्रयोगात पेटंट मिळाले असून, ते मिळविण्यात राष्ट्रीय रासायनिक संस्थेचे (एनसीएल) निवृत्त ज्येष्ठ शास्त्रज्ञ डॉ. प्रमोद मोघे यांना यश आले आहे. त्यांच्यासोबत एच. व्ही. देसाई महाविद्यालयाचे माजी प्राचार्य डॉ. गिरीश पठाडे, डी. वाय. पाटील युनिटेक सोसायटीच्या पर्यावरण विभागाचे प्रमुख प्रणय दिलीप अभंग यांनी प्रयत्न केले. या तिघांनी अग्निहोत्र विधीचा अभ्यास केला आणि अग्निहोत्रातून निघणाऱ्या धुराचा हवेवर होणारा परिणाम, अग्निहोत्र राखेचे औषधी गुणधर्म, त्याने होणारे पाणी शुध्दीकरण, याचे प्रयोगशाळांमध्ये केले होते.

अग्निहोत्र इतर यज्ञांच्या तुलनेत अतिशय सोपा यज्ञ आहे. अग्निहोत्रसाठी गायीचे तूप, हातसडीचा तांदूळ, गायीच्या शेणाच्या गोवऱ्या आणि तांब्याचा पत्रा लागतो. अग्निहोत्र हा विधी घरी, दारी, शेतावर, कार्यालयात अगदी १० मिनिटात करता येतो. अग्निहोत्रसाठी सूर्योदय व सूर्यास्त ह्या दोन्ही वेळा उपयुक्त आहेत.



मोघे म्हणाले अग्निहोत्राच्या धुराचे सभोवतालच्या जवळजवळ ९० टक्के सूक्ष्मजंतूची वाढ थांबत असल्याचे सिध्द झाले. प्रयोगासाठी निवडलेली जागा रहदारीच्या गजबजलेल्या ठिकाणी असल्याने तेथे हवेचे प्रदूषण प्रचंड असल्याचे आढळले. पण अग्निहोत्र केल्यावर हवेतील घातक सल्फर डाय – ऑक्साईडचे प्रमाण दहा पटीने कमी झाल्याचे आढळले. त्यावरून प्रदूषण रोखण्यास अग्निहोत्र मदत करत असल्याचे सिध्द झाले. रोपांच्या वाढीवर अग्निहोत्रचे परिणाम तपासण्यासाठी मोड आलेल्या बिया अग्निहोत्र खोलीत व शाळेच्या बाहेर परिसरात ठेवल्या. इतर परिसरातील बियांपेक्षा अग्निहोत्र वातावरणात जोमाने होते हे आढळले. ह्यामुळे शेतीला अग्निहोत्र विधी अत्यंत उपयुक्त आहे हेही सुध्द झाले.

अग्निहोत्र प्रयोगातील महत्वाचे मुद्दे :

- अग्निहोत्रामुळे आकाश व उष्णता उर्जत बदल
- धुराचा सभोवतालच्या सूक्ष्मजंतूवर परिणाम
- धुराचा हवेतील प्रदूषणावर परिणाम

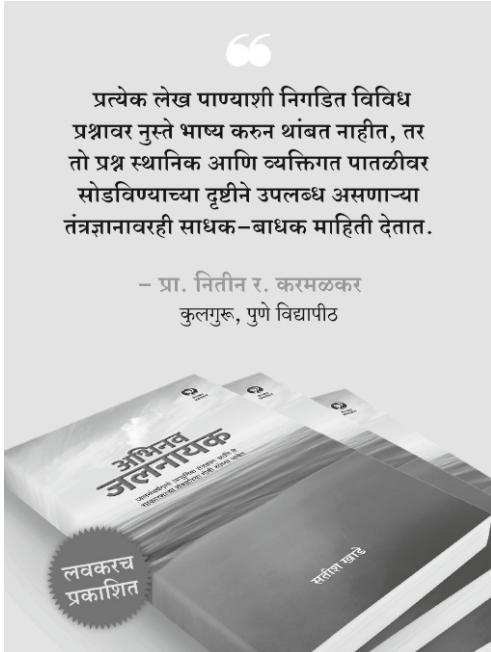
- धूर व राखेचा रोपांच्या / बी - बियाणे वाढीसाठी उपयोग
- राखेने पाणी शुध्दीकरण

अग्निहोत्राच्या राखेमुळे पाणी शुध्द :

- अग्निहोत्राची राख जंतुनाशक असल्याचे आढळून आल्यामुळे जखमा, त्वचारोग ह्यावर ती अत्यंत उपयुक्त ठरते हेही प्रयोगानिशी सिध्द झाले.
- अग्निहोत्र राखेमुळे अशुध्द पिण्याच्या पाण्यातील जंतू व क्षाराचे प्रमाण ८० टक्के ते ९० टक्के पेक्षा कमी झाल्याचे सर्वसाधारणपणे आढळून आल्यावर अग्निहोत्राचा पाणी शुध्दीकरणासाठीही उपयोग होतो हे सिध्द झाले.

अभिनव जलनायक श्री. बी.बी. ठोंबरे

उसातले पाणी फिरवते चक्र - पाणी प्रश्नांची चर्चा ठराविक मुद्द्यांभोवती गोल गोल फिरत राहते. उदाहरणार्थ, पाणीटंचाई म्हटलं की मराठवाडा विदर्भ.....नजरे समोर येतात. पाणीटंचाईवर उपाय म्हटलं की बे एके बे प्रमाणे; पाणी अडवा पाणी जिरवा; ऊस म्हटलं की खूप पाणी.... साखर कारखाना म्हटलं की मळीचा वास असणारे सांडपाण्याचा आणि अशा अनेक बाबींच्या ठराविक चौकटी बाद ठरवून, त्या साखर कारखान्यात मराठवाड्यातील पाणीटंचाईवर मात केली, साखर कारखान्याला पाणी लागते रोज लक्षावधी लिटर पण त्या कारखान्याने पाण्याच्या तुटवड्याच्या वेळी बाहेरून एक थेंबही पाणी न घेता साखर कारखाना चालवणाऱ्या; मळीचे पाणी तर सोडाच... कोणतेही सांडपाणी बाहेर न टाकणाऱ्या ..झिरो डिस्चार्ज ही अनेक बहुराष्ट्रीय कंपन्यांनाही असाध्य असलेली संकल्पना शक्य करून दाखवणाऱ्या मराठवाड्यातीलच एका महानायका ची ही कथा..... पाण्याच्या पुनर्निर्मिती यशस्वी करणारे बी. बी. ठोंबरे साहेब यांची ही कथा.....



प्रत्येक लेख पाण्याशी निगडित विविध प्रश्नावर नुस्ते भाष्य करून थांबत नाहीत, तर तो प्रश्न स्थानिक आणि व्यक्तिगत पातळीवर सोडविण्याच्या दृष्टीने उपलब्ध असणाऱ्या तंत्रज्ञानावरही साधक-बाधक माहिती देतात.

- प्रा. नितीन र. करमळकर
कुलगुरु, पुणे विद्यापीठ

ठोंबरे साहेब म्हणजे कल्पकतेचे भांडार! त्यांच्या कामाचा झपाटा मोठा कल्पकता व नवनिर्माण हे समांतर शब्द. नवनिर्माण तीन प्रकारे होऊ शकते . पहिला प्रकार म्हणजे एखादी कल्पना घेऊन सतत यासाठी प्रयोग करणे, दुसरा प्रकार म्हणजे गरजेपोटी किंवा अपरिहार्यतेपोटी करावा लागणारे नवनिर्माण आणि तिसरे म्हणजे अपघातानं होणारे नवनिर्माण (उदाहरणार्थ पेनिसिलीन). गरजेपोटी नॅचरल शुगर मध्ये ठोंबरे साहेबांनी त्यांच्या सहकाऱ्यांच्या मदतीने खूप महत्त्वाचे चार पाच गोष्टींची नवनिर्मिती केली . त्यामुळे केवळ नॅचरल शुगर चाच फायदा झाला नाही तर सर्वच साखर

कारखानदारीला व विविध व्यवसायांना ही फायदा झाला. नवनिर्मितीची सुरवातच पहा कारखान्यातील साखर बनवण्याच्या प्रक्रियेत उसाचा रस काढला की तो सर्वप्रथम उकळवला जातो. त्यातून जी वाफ तयार होते ती एरवी वाया जाते.....

सविस्तर लेख व असेच इतर १७ अभिनव जलनायकांच्या तंत्रा विषयी व कामाविषयी जाणून घेण्यासाठी वाचा, 'अभिनव जलनायक' ...ले. सतीश खाडे.

जागतिक दिनाच्या थीम्स - भाग ३
श्री. गजानन देशपांडे
मो : +९१ ९८२२७५४७६८
जलसंस्कृती आणि महिला



(जागतिक जलदिनाचे महत्त्व व त्यानिमित्त प्रतिवर्षी राबवण्यात येणाऱ्या विविध जलप्रबोधनपर कार्यक्रमांबाबत सविस्तर माहिती जाणून घेण्यासाठी एक नवीन लेखमालिका माहे मार्च २०२१ पासून सुरू करण्यात आली आहे.)

जागतिक जलदिन-१९९५ निमित्त ' पाणी आणि महिला ' ही प्रमुख धारा निश्चित करण्यात आलेली होती. आपण सर्व जाणतो की भारतीय संस्कृतीत महिलांचे पाण्याशी अतूट असे नाते राहत आलेले आहे. पाण्याचे मुख्य स्रोत नद्या, विहीरी या स्त्रीलींगी अधाने ओळखल्या जातात, ते उगीचच नव्हे. त्याचे कारण नद्या ह्या मातेप्रमाणे जीवन देणाऱ्या आहेत.

पाण्यावर आधारित आपल्या मनस्वी समाजास आज वेगळीच समस्या भेडसावते आहे. विभिन्न कारणांमुळे विशेषतः लोकसंख्या वृध्दीमुळे व वाढत्या औद्योगिकरणामुळे पाणी उपलब्धता दिवसेंदिवस अधिक मुष्किलीची बाब ठरत आहे. जलस्रोत मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित होत आहेत. स्रोतांवरील अतिक्रमणांमुळे आपली जलसंस्कृती व परंपराचा न्हास होईल काय ? अशी भिती आहे. अशा परिस्थितीत आपले पाण्याचे स्रोत संपूर्ण स्वच्छ व पिण्यालायक कसे राहतील याची खबरदारी घेणे तर आवश्यक आहेच ; पण त्याचबरोबर या पाण्याचा सदुपयोग करण्यावर देशाचे सुखद भविष्य अवलंबून असणार आहे.

जलविकासातील महिलांचे स्थान :

स्त्रीशक्ती जलविषयक समस्यांचे निराकरण अधिक सक्षमपणे करू शकते, असे लक्षात आले आहे. डब्लीन येथे १९९२ मध्ये भरलेल्या आंतरराष्ट्रीय जलपरिषदेत पाण्यासंदर्भात काही मुलभूत तत्वे मांडण्यात

आली. त्यात पाण्याची उपलब्धता, जलव्यवस्थापन आणि पाण्याचे संरक्षण यासंबंधात स्त्रियांचे स्थान मुलभूत आहे, यावर भर देण्यात आला होता.

पण, याबाबतचे आजचे खरे चित्र दुर्दैवाने अत्यंत प्रतिकूल आहे. यातील तत्त्वे आणि प्रत्यक्ष व्यवहार यात संपूर्ण फारकत झालेली आहे. पुरुष प्रधान असलेल्या आपल्या संस्कृतीत महिलांना अत्यंत दुय्यम असे स्थान आहे. ही परिस्थिती सुधारायची असेल तर महिलांचा पाणी वापरातील सहभाग वाढवणे, ही काळाची गरज ठरते.

महिला कुटूंबासाठी लागणाऱ्या पाण्याच्या प्रमुख राखणदार समजल्या जातात. आपल्या परिसरात उपलब्ध असलेल्या पाण्यातून स्वतःच्या कुटूंबासाठी पाणी मिळवणे, त्याची यथायोग्य साठवण करणे, घरात अन्न शिजवण्यासाठी, पिण्यासाठी, स्वच्छतेसाठी, भांडी घासण्यासाठी, कपडे धुण्यासाठी, घरातील बागेसाठी लागणाऱ्या पाण्याचे व्यवस्थापन करण्यात घरातील महिला अत्यंत जागरूक असते. या कामी ती मुख्य जबाबदारीची भूमिका निभावत असते. पिकांना पाणी देणे ही जबाबदारी शेतकरी कुटूंबातील स्त्रीवर परंपरेने आलेली आहे. अशा कृषी विषयक कामात स्त्रियाच पुढे असल्याचे दिसून येते. परिणामी, पाण्याचे व्यवस्थापन कौशल्य स्त्रियांना परंपरेनेच आत्मसात झालेले असते.

घरगुती आणि उत्पादन या दोन्ही ठिकाणच्या पाणी वापरात महिलांचा मोठ्या प्रमाणावर सहभाग असतो, हे आपण पाहतो. तथापि, महिलांचा घरगुती वापरातील सहभाग ही त्यांच्यावर असलेली प्राथमिक कर्तव्याची बाब म्हणून समजली जाते आणि उत्पादनासाठीच्या पाणीवापरातील त्यांचा सहभाग मात्र गौण ठरविण्यात येतो - दुर्लक्षित करण्यात येतो. ही एक शोकांतिकाच म्हणावी लागेल.

असा दुहेरी स्वरूपाचा कृतिशिल सहभाग असतांनाही त्यातील अंतर्भूत निर्णय प्रक्रियेत मात्र त्यांना जागा नसते. जलव्यवस्थापनातील कोणतेही निर्णय घेण्यासंदर्भात त्यांची मुळीसुध्दा दखल घेतली जात नाही. त्यामुळे पाणी व्यवस्थापनातील समन्यायी पाणीवाटप, सामाजिक न्यायभावना आणि आवश्यक तांत्रिक कौशल्ये यामध्ये महिलांबाबत झालेले भेदभाव आता दूर सारले गेले पाहिजेत. त्यानुषंगाने जलव्यवस्थापनातील त्यांचा सहभाग अधिक कृतिशील असणे आवश्यक आहे; मग ते कृषी क्षेत्र असो वा घरगुती पाणी वापर. त्यातील निर्णयप्रक्रियेत सामावून घेऊन त्यांना त्यात विशेष अधिकार देण्यात येण्याची नितांत गरज आहे. एवढेच नव्हे तर या क्षेत्रात पुढील काळात प्रमुख व्यवस्थापक म्हणून त्यांची ओळख निर्माण करणे समाजाच्या हिताचे ठरेल.

पाण्याचा विवेकी वापर व महिला :

महिलांनी खालील बाबींवर लक्षपूर्वक नियंत्रण ठेवून चुकीच्या सवयींना आळा घातल्यास नजीकच्या काळात पाणीप्रश्नाची योग्य सोडवणूक त्या करू शकतील.

- हंड्यातले पाणी शिळे समजून फेकून देऊ नये. शिळे पाणी, ताजे पाणी ही संकल्पना सोडून द्यावी; पाणी शिळे कधीच होत नाही.
- पिण्याव्यतिरिक्त शुध्द पाणी संडास-बाथरूम मध्ये वापरू नये.
- धुणी-भांडी करताना नळ चालू न ठेवता बादलीत पाणी भरून घेऊन ते काम करावे.

■ बगीच्याला आवश्यक तितकेच पाणी द्यावे. अधिक पाणी दिल्याने झाडांची अधिक जोमाने वाढ होते, असे नाही.

■ स्वयंपाक घरातील डाळ-तांदूळ, भाजी धुतलेले पाणी झाडांना दिल्यास पाण्याचा पुनर्वापर होऊन पाण्याची बचत होते.

■ कपडे धुतलेले पाणी बाथरूम-संडास-बेसीन स्वच्छ करण्यासाठी वापरावे.

अशुध्द पाण्याचा पिण्यासाठी वापर केल्यामुळे बरेचसे विकार निर्माण होतात. दुषित पाण्यातून होणाऱ्या रोगांमुळे असंख्य बालकांचा दरवर्षी मृत्यु ओढवतो. या रोगांपासून बचाव करण्यासाठी मुलांवर स्वच्छतेचे संस्कार होणे आवश्यक आहे. ते करण्यासाठी महिलाच अधिक योग्य ठरतात. पाणी शुध्द करूनच वापरले जाईल याची महिलांनी काळजी घ्यावी. त्यासाठी पाणी गाळून, उकळून, तुरटी फिरवून व त्यात औषध टाकून वापरावे. शक्य असल्यास शुद्धी यंत्राचा वापर करावा.

महिलांना घराजवळच स्वच्छ पाणी उपलब्ध करून दिले तर त्यांच्या कामातील खूप मोठा भार हलका होऊ शकेल व यामुळे वाचणारा वेळ त्या कुटूंबाच्या आर्थिक मिळकतीत हातभार लावण्यासाठी सत्कारणी लावू शकतात. त्याचबरोबर त्यांच्या मुलीसुद्धा शाळेत जाण्यासाठी मुक्त राहू शकतात.

अंततः, कौटुंबिक तसेच ईतर पाणीवापरामध्ये महिलांची जबाबदारी सर्वत्र प्रमुख असल्याने मानवी समाजाचा पाण्याशी असलेल्या नात्याचा कुशलतापूर्वक सांभाळ व त्याचे उन्नतीकरण हे महिलांच्या माध्यमातून समर्थपणे होऊ शकते, हे निश्चित. त्याच हेतूने जलदिन १९९४ साठी ही धारा निश्चित करण्यात आलेली होती.

गोष्ट पाण्याची- भाग ६

पावसाचा वाढता वेग

डॉ. दत्ता देशकर, मो : ९३२५२०३१०९



मागील भागात आपण अभ्यासले की पावसाचे प्रमाण नाही तर पावसाचे दिवस कमी झालेले आहेत. याचाच अर्थ असा की आता पावसाचा वेग वाढला आहे. या वेगाला काही धरबंधच राहिलेला नाही. त्यामुळे पावसाचे पडलेले पाणी आता खूप वेगाने वाहतांना दिसते. यामुळे दिवसेंदिवस पूर वाढत आहेत. मागील काही वर्षात मोठमोठे पूर येवून गेले. केरळचा पूर, महाराष्ट्रातील सांगली कोल्हापूरचा पूर, आसामचा ब्रम्हपुत्रेचा पूर, उत्तराखंडमधील महापूर, मुंबईचा महापूर, विदर्भातील महापूर ही ताजी उदाहरणे आपल्या डोळ्यासमोर आहेत. यामुळे जनजीवन पूर्णपणे विस्कळीत होते. जीवित हानी, संपत्तीची हानी होवून देशाची अर्थव्यवस्था खिळखिळी होते. शेतकऱ्यांचे तर खूप हाल होतात. एक वर्षाचे पीक हातचे गेले म्हणजे त्याचा परिणाम फक्त त्या वर्षावरच होत नाही तर पुढील चारपाच वर्षे त्याला त्याचे परिणाम भोगावे लागतात. तो पर्यंत पुन्हा पुढचा पूर येतो व शेतीतील स्थैर्य संपूर्णपणे नष्ट होते.

पूरामुळे निव्वळ पाणीच नाही तर जमिनीवरचा सुपीक थरही

वाहून जातो. हा थर बनण्यासाठी वर्षानुवर्षे लागतात पण पण होणारे नुकसान मात्र काही दिवसातच होते. पावसाचा थेंब जमिनीवर इतक्या जोराने पडतो की तिथली माती विस्कळीत होते. मातीचे कणही पाण्याबरोबर वाहायला सुरवात होते. यालाच आपल्या भाषेत जमिनीची धूप म्हणतो. वाहत्या पाण्यामुळे शेतजमिनीत मोठमोठ्या घळी निर्माण होतात. त्या भरून काढणे एक जास्तीचे कामच होवून बसते. स्वतःच्या घामाने शेतात तयार झालेले उभे पीक डोळ्यासमोर वाहून जाते त्यावेळी शेतकऱ्याला किती यातना होत असतील याची नुसती कल्पनाच माणसाला अस्वस्थ करते. बरेचदा तर खळ्यात तयार असलेले पीक सुद्धा वाहून जाते. ते वाचवण्यासाठी तो काहीही करू शकत नाही. आता हा प्रसंग वारंवार येवू लागला आहे. शेती हा देशाच्या अर्थव्यवस्थेचा कणा असतो. शेती हातची गेली तर त्याचा परिणाम देशाच्या इतर आर्थिक हालचालींवर होवून देशासमोर आर्थिक संकट उभे राहते.

हे एवढ्यावरच थांबत नाही. माणसाने मदत्प्रयासाने जी धरणे, बंधारे बांधलेले असतात त्यात ही पाण्याबरोबर वाहात आलेली माती स्थिर होते व त्यामुळे ती उथळ बनतात. त्यांची जलधारण शक्ती क्षीण होते. ज्या उद्देशाने धरणे बांधली जातात तो उद्देशच मुळी असफल ठरतो. पुढील वर्षी जो पाऊस येणार असतो तो या धरणांना न थांबवता आल्या मुळे पुन्हा पूरजन्य परिस्थिती निर्माण होते. धरणे बांधण्यासाठी ज्या आदर्श जागा असतात त्या आपल्या देशात संपल्या आहेत. त्यामुळे नवीन धरणेही बांधता येत नाहीत. त्यामुळे पाण्याचे संकट अधिक गहिरें होते.

पूर्वी वृक्ष, झुडपे आणि कुरणे पाण्याचा वेग कमी करण्यास मदत करीत असत. पण माणसाने विकासाच्या नावाखाली वृक्षांची जी कत्तल आरंभली आहे त्यामुळे परिस्थिती अधिकच चिघळली आहे. त्यामुळे वाहत्या पाण्याचा वेग अधिकच वाढत आहे. मध्यंतरी मी सिंगापूरला काही खाजगी कामासाठी गेलो होते तिथे मला एक नवीनच गोष्ट समजली. सरकारने पाण्याचा वेग कमी करण्यासाठी एक अनोखे पाऊल उचलले आहे. तुमच्या कंपाउंडमध्ये पडलेल्या पावसाच्या पाण्यापैकी किती पाणी कंपाउंडमध्ये जिरवले पाहिजे आणि किती बाहेर वाहू दिले जावे याबद्दल सरकारने नियम तयार केले आहेत. त्याचे पालन केले गेले नाही तर तो दंडनीय अपराध समजला जातो.

धरणे गाळाने भरू नयेत म्हणून पुणे शहरात एक चळवळ सुरू करण्यात आली आहे. पुण्याजवळील खडकसवासला धरण गाळाने निम्म्यापेक्षा जास्त भरले आहे. पुण्यात ग्रीन थंब नावाची एक संस्था कार्यरत आहे. तिने हे आव्हान स्विकारले आहे. या संस्थेने शहरातील काही स्वयंसेवी संस्थांशी संपर्क साधून एक कार्यक्रम आखला आहे. हा गाळ काढून तो शेतकऱ्यांना परत केला जातो. त्यामुळे शेतीची उत्पादकता वाढत आहे. सरोवराची जलधारण क्षमता वाढत आहे. नवीन गाळ वाहून येवू नये म्हणून सरोवराच्या चहुबाजूंनी मोठ्या प्रमाणावर वृक्ष लागवड केली जात आहे. हाच प्रयोग संपूर्ण देशात राबविला जावा म्हणून ही संस्था प्रयत्नशील आहे. प्रत्येत राज्यातील एका धरणावर असा प्रयोग केला तर तर कित्येक टिएमसी पाणी अडवले जाईल जे आपल्याला विविध कारणासाठी वापरता येईल.

पुस्तक परिचय - भाग ७

पाण्या तुझा रंग कसा

श्री. कमलकांत वडेलकर

मो : ८६५२८४५९३९



पुणे विद्यापीठातून १९६० साली स्थापत्य अभियांत्रिकीची पदवी द्वितीय क्रमांकाने उत्तीर्ण होऊन, महाराष्ट्र लोक सेवा आयोगाच्या स्पर्धा परिक्षेत प्रथम क्रमांक पटकावलेल्या, मूलतःच अत्यंत बुद्धिमान असलेल्या श्री विद्यानंद रानडे यांनी लिहिलेल्या पुस्तकाबद्दल मी आज आपल्याला सांगणार आहे. पाण्या तुझा रंग कसा हे या महत्वाच्या संदर्भग्रंथांचे नाव.

प्रेमा तुझा रंग कसा, या वसंत कानेकरांच्या नाटकाच्या शीर्षकाची आठवण करून देणारं पुस्तकाचं नाव असलं तरी हे ललित लेखन नाही. मनोरंजन करणारी अथवा वाचकाची उत्कठा वाढवणारी एखादी कादंबरीही नाही.

तर पाणी या विषयावर कळकळीने काम करणाऱ्या कार्यकर्त्यांना, लोकप्रतिनिधींना, प्रशासकीय सेवेत असलेल्या अधिकाऱ्यांना इतकेच काय पण अभियंत्यांना देखील या विषयातील अनेक प्रकारचे संदर्भ देणारा हा ग्रंथ आहे.

पुणे येथील राजहंस या प्रतिथयश प्रकाशन संस्थेने हा ग्रंथ नुकताच प्रसिद्ध केला आहे. प्रकाशन व्यवसायाच्या व्यवहारात कमालीची प्रतिकूल परिस्थिती असलेल्या कालखंडात या प्रकाशन संस्थेने ३ असे ग्रंथ प्रकाशित केले आहेत की ते पुस्तकांच्या कोणत्याही गावात गेलेत तरी सन्मानीयच होतील. कार्यकारी अभियंता म्हणून कोकणात कार्यरत असलेल्या बीड जिल्ह्यातील मुस्लिम कुटुंबातील एका ऊसतोड कामगाराच्या मुलाने लिहिलेला त्याच्या जिद्दीचा आणि राष्ट्रीय एकात्मतेचा संदेश देणारी सलीम शेख यांची शून्यातून शंभराकडे ही यशोगाथा, लातूर उस्मानाबाद परिसरात भूकंपा नंतरच्या काळात, पावसाच्या संदर्भात, नकाशावर वेगळ्या दिसणाऱ्या आणि प्रत्यक्षात वेगळ्या असणाऱ्या नगरसारख्या जिल्ह्यात काम करून पुढे घाटगर आणि कोयना प्रकल्पावर उच्च पदी यशस्वीपणे काम केलेल्या श्री विलास शेळके यांची धरणसूक्त ही कादंबरी आणि १९९५ साली जलसंपदा विभागाच्या सचिव पदावरून निवृत्त झालेल्या विद्यानंद रानडे यांचा हा पाण्या तुझा रंग कसा हा अमोल ग्रंथ.

ही पुस्तकं प्रकाशित करून राजहंस प्रकाशनाने, महाराष्ट्राचीच नव्हे तर देशाच्या विकासाची पालखी अगदी निष्ठेने ज्यांनी येथवर आणून सोडली आहे त्या स्थपती म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या भोईना प्रकाशनाच्या राजसिंहासनावर स्थापित केले आहे. या निमित्ताने मी या आधुनिक भोईच्या वतीने राजहंसचे आभार मानतो. आणि राजहंसने या लेखकांची निवड केली त्याबद्दल त्यांचे अभिनंदन करतो.

पाणी या विषयाचे मानवी जीवनात एकूणच त्याच्या आर्थिक, सामाजिक आणि राजकीय प्रगतीत किती महत्त्वाचे स्थान आहे याची तीव्रतेने जाणीव करून देणारा हा ग्रंथ आहे. या विषयाकडे डोळसपणे पहायला लावणारी यातील माहिती आहे.

जलसंपदा विभागात कार्यकारी अभियंता पदापासून सुरवात करून ते थेट सचिव पदावरून निवृत्त होइपर्यंत आणि त्यानंतरही

यासंदर्भातील विविध सामाजिक संस्थामधून काम करतांना या लेखकाला असे लिहावे लागवे की, असंसकृत आणि अशिक्षित लोकांमध्ये जेवढी अनास्था आणि अज्ञान पाणी या विषयाबद्दल दिसून येते तेवढेच अज्ञान आणि अनास्था स्वतःला सुसंसकृत आणि सुशिक्षित म्हणवणाऱ्या लोकांमध्ये आढळते.

या अनास्थेचे खूप मोठे दूषपरिणाम येणाऱ्या पिढीला भोगावे लागतील याची भिती व्यक्त करून तशा अर्थाचे काही संकेतही हे पुस्तक देऊन जाते. या पुस्तकातून काही प्रमाणात का होईना जल जागृती, जन जागृती होईल अशी लेखकाची अपेक्षा रास्त वाटते. जनमताचा रेटा उभा राहिल असा विश्वासही लेखकाला वाटतो. प्रसिद्ध माध्यमांनीही याकडे लक्ष द्यायला हवे असा या लेखनामागे हेतू जाणवतो. पाण्याच्या सर्व प्रकारच्या लाभधारकांना आधी जाणीव झाली तर तो प्रगतीचा पहिला टप्पा ठरेल, जाणीवेतून जागृती झाली तर तो दुसरा टप्पा ठरेल आणि त्या जागृतीतून प्रत्यक्ष कृती झाली तर तो प्रगतीचा तिसरा आणि महत्वाचा टप्पा ठरेल. अशी उज्वल भविष्याच्या संदर्भातली मांडणी या ग्रंथात निदान मला तरी दिसली.

अभित्याने काही लिहिलं की त्यात आकडेवारीचा पसारा आणि नकाशांची पेरणी असतेच, या ग्रंथातही ती असली तरी अनाठायी आणि अडचणीची वाटत नाही. शिवाय कोणतेही पुस्तक वाचतांना वाचकाला लालित्यपूर्ण शब्दांची पेरणी वाचायला आवडते, किंबहुना ते शब्द त्या ग्रंथाची शोभा वाढवणारे अलंकार वाटतात.

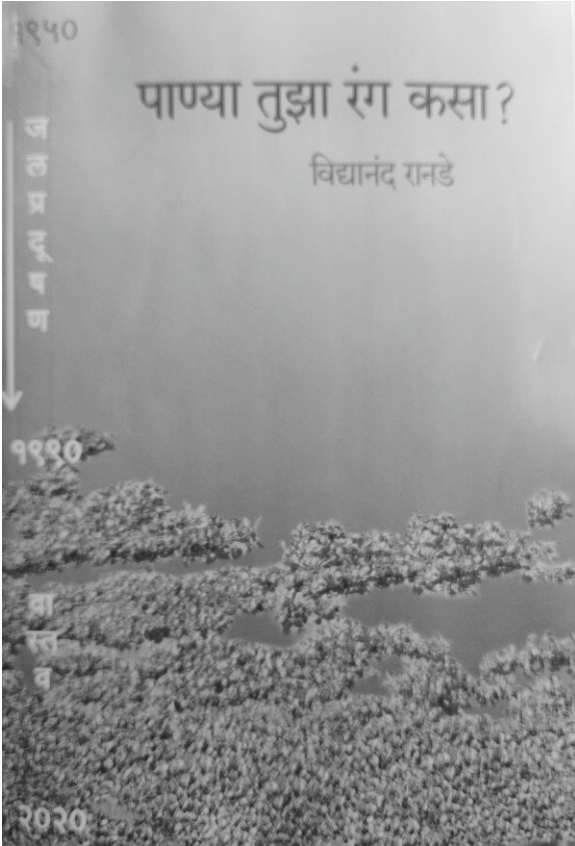
लेखकाने वापरल्याने त्याची रंगत वाढली आहे. आणि रंगीत स्वरूपात छापलेले नकाशे त्याची शोभा तर वाढवतातच पण मुळातच सोप्या भाषेत केलेल्या विषयाच्या मांडणीला अधिक सोपे करून सोडतात.

पाण्याचं राजकारण, राजकारणाचं पाणी, पूराचं, सिंचनाचं, पिण्याचं सांडण्याचं, प्रदूषणाचं, नदीचं, नाल्याचं, समुद्राचं, व्यवस्था लावण्याचं, व्यवस्थेची वाट लावण्याचं, अन्यायी, समन्यायी पाणी, तसं पाहिलं तर खरोखरच पाणी हा विषय फार गुंतागुंतीचा आहे.

इतकी वर्षे अभ्यास, वाचन, प्रशासन आणि प्रबोधन करून सुद्धा लेखकालाही असाच प्रश्न पडतो, म्हणून लेखक शेवटी पुस्तकाचं प्रश्नार्थक शीर्षक देऊन मोकळा होतो. वाचकही शेवटी पुस्तक वाचल्यावर विचारून मोकळा होतो की हे पाण्या तुझा रंग आहे तरीही कसा मग ? ३२ प्रकरणांची ३४० पानात केलेली रचना अत्यंत देखण्या स्वरूपात केली आहे.

प्रकाशन संस्थेच्या मोबाईल ॲप, वेबसाईट व सर्व शाखांमध्ये हा ग्रंथ १० टक्के सवलतीच्या दरात उपलब्ध आहे.

पाण्या तुझा रंग कसा
लेखक-विद्यानंद रानडे
प्रकाशक-राजहंस प्रकाशन
किंमत ४०० रुपये



एक झाड - भाग - ७
आंबा
अविनाश पाटील
मो : ८०८०१७१४३०



आंब्याचे झाड साधारणपणे २० मीटर उंच वाढते. त्याचा घेर साधारणपणे १० मीटर एवढा असतो. आंब्याची पाने सदाबहार असतात. पाने डहाळीला एकाआड एक येतात. आंब्याचे पान १५ ते ३५ सेंटिमीटर लांब तर ६ ते १६ सेंटिमीटर रुंद असते. कोवळी असताना पानांचा रंग हा काहीसा केशरी गुलाबी असतो व तो जलदपणे उजळ आणि गडद लाल होतो. पाने मोठी होतात तसा त्यांचा रंग गडद हिरवा होतो. आंब्याच्या फुलांना मोहोर असे म्हणतात. आंबा फळाच्या बाहेरील भागात गर असून आतमध्ये कडक कवच असते आणि ह्या कवचाच्या आत फळाचे बी असते. कवचाला आंब्याची कोय असे म्हणतात. आंब्याच्या जातीप्रमाणे त्याच्या फळांच्या आकारात फरक असतो. आंब्याच्या फळाचे वजन ५ किलोग्रॅमपर्यंत असू शकते. कच्च्या आंब्याला कैरी म्हणतात. कैरीचा रंग साधारणपणे हिरवा असतो. पूर्ण पक्क फळाचा रंग पिवळा, केशरी आणि लाल असा असतो. फळाच्या मध्यभागी चपट्या आकाराची आणि लांबट बी (कोय) असते. कच्च्या कैरी चवीला आंबट असते. कैरी पिकल्यावर गोड लागते. आंबा भारतात सर्व ठिकाणी आढळून येते. त्याचा वापर विविध प्रकारे करता येतो.

आंबा विषुवृत्तीय प्रदेशात आढळणारे झाड आहे. महाराष्ट्रात या झाडांच्या फळाला कोकणचा राजा म्हणतात. एप्रिल जून महिन्यात



या झाडाला फळे येतात. कच्च्या आंब्याच्या फळाला कैरी म्हणतात. कैरी चवीला आंबट असते पण आंबट नसलेल्या कैरीला खोबरी कैरी असे नाव आहे. आंबा फळाचा राजा आहे. आशिया खंडात हजारो वर्षांपासून आंब्याची लागवड करण्यात येत आहे. आशिया आणि भारताच्या संस्कृतीमध्ये आंब्याला विशेष महत्त्व आहे. आंब्याची पाने (डहाळ्या) अनेक धार्मिक हिंदू कार्यक्रमांत सजावटीसाठी वापरतात. आंबा हे भारत आणि पाकिस्तान या देशांचे राष्ट्रीय फळ, बांग्लादेशाचे राष्ट्रीय झाड आणि फिलिपाईन्स देशाचे राष्ट्रचिन्ह आहे.

जगातील एकूण आंबा उत्पादनापैकी ५६ टक्के आंब्याचे उत्पादन भारतात होते. भारतात आंब्याच्या १३०० जातींची नोंद आहे त्यातील २५ ते ३० जाती व्यापारीदृष्ट्या महत्त्वाच्या आहेत. गुजरात राज्यातील केशर हे वाण महाराष्ट्रातील कोरडवाहू पट्ट्यामध्ये अतिशय लोकप्रिय आहे. दक्षिण भारतातील तोतापुरी, आंध्रप्रदेशामध्ये बेंगणपल्ली, उत्तर प्रदेशामध्ये दशेरी, लंगडा, दक्षिणेत नीलम, पायरी, मलगोवा या जाती प्रसिद्ध आहेत. महाराष्ट्रातल्या रत्नागिरी जिल्ह्यातील देवगड तालुक्यातील हापूस आंबा ही जात सर्वश्रेष्ठ समजली जाते. भारतामध्ये उत्तर प्रदेशातील लखनौ येथे आणि महाराष्ट्रातील वेगुर्ला येथे आंबा संशोधन केंद्र आहे.

आंब्याला धार्मिक कार्यातही महत्त्व आहे. शुभप्रसंगी, मंगल कार्यात आणि सणाच्या दिवशी दाराला आंब्याच्या पानांचे तोरण बांधतात. कलशात नेहमी आंब्याची पाने ठेवतात. लांबट आंब्यापेक्षा गोल आंबे जास्त चांगले असतात. बिनारेषेचे, चांगले पिकलेले अधिक गर असलेले पातळ सालीचे आणि लहान कोय असलेले आंबे चांगले असतात. उन्हाळ्यात शरीरातील पाणी आणि क्षार कमी होऊन थकवा जाणवत असतो यासाठी कैरीचे पन्हे उत्तम आहे. पन्हे प्यायल्यामुळे उन्हाळ्यात त्रास कमी होतो. पिकलेला आंबा शक्तीवर्धक आणि रुचकर असतो. आंब्याने शरीराचे पोषणही उत्तम होते. आंब्यात अ आणि क जीवनसत्व असतात. आंबा उष्ण असल्यामुळे त्याचे अतिसेवन करू नये तसेच कैरीचे अतिसेवन पोटाचे विकार वाढवते.

कच्च्या आंब्याचे लोणचे करतात. पिकलेल्या आंब्याचा आमरस करतात किंवा त्याला खातात. हिरव्या कैऱ्या किसून, वळवून आमचूर करतात. कैरीची आंबट तिखट चटणी देखील केळी जाते. कैऱ्यांपासून मुरांबा देखील बनतो. आंबा अनेक प्रकारच्या जमिनीत वाढतो. निचऱ्याची खोल जमीन झाडाला चांगली मानवते. खोल जमीन

व जांभ्या खडकाची जमीन आंब्यासाठी उत्तम खडकाळ जमीन अयोग्य. महाराष्ट्राच्या काळ्या, निचऱ्याच्या, खोल आणि खाली मुरमाचा थर असलेल्या जमिनीत आंब्याची लागवड यशस्वी होते.

आंब्यांची राणी म्हणून प्रख्यात नूरजहा जातीचा आंबा आपल्या भरभक्कम आकारमानासाठी प्रसिद्ध आहे. नूरजहाच्या फळाची लांबी साधारणतः एक फूटापर्यंत असते. १५० ते २०० ग्राम इतके गुठळीचे वजन असते. मुळचा अफगानिस्तानी जातीचा मानला जाणाऱ्या नूरजहाचे निवडक झाड मध्यप्रदेशच्या अलीराजपूर जिल्ह्यातील कट्टीवाडा भागातच आढळतात. हवामानातील बदलामुळे या दुर्लभ जाती विलुप्त होण्याच्या मार्गावर आहेत. सुंदरजा आंबा हा गोड वासाचा आंबा मध्य प्रदेशातल्या सतना जिल्ह्यात होतो. ह्याच्या सालीवर पिवळे ठिपके असतात.

आंबा संवर्धनासाठी मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न होत आहेत कर्नाटकच्या एका आंबाप्रेमीने आंब्याच्या १२० जातींचे संवर्धन आपल्या बागेत केले आहे. बी. व्ही. सुब्बाराव हेगडे कर्नाटकच्या शिवमोगा भागात राहतात. त्यांनी पश्चिम घाटातील आंब्याच्या जातींचे संवर्धन करण्यासाठी बरेच प्रयत्न केले आहेत. आंबा हे भारताचे राष्ट्रीय फळ असून उत्तर प्रदेश, बिहार, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र प्रमुख आंबा उत्पादक राज्ये आहेत. अलीकडच्या काळामध्ये कोकणाबरोबरच मराठवाडा तसेच पश्चिम महाराष्ट्रात देखील आंब्याखालील क्षेत्रामध्ये झपाट्याने वाढ होत आहे. गेल्या दशकभरापासून आंबा पिकाची महाराष्ट्रातील उत्पादकता कमी होत आहे याचे प्रमुख कारण म्हणजे बदलत्या हवामानाचा मोठा फटका या आंबा बागांना बसत आहे. बिगर हंगामी पाऊस, उशिरापर्यंत असणारी थंडी तापमानामध्ये अचानक होणारी वाढ, गारपीट यांसारख्या व्याधी आंबा उत्पादनास घातक ठरत आहेत.



आकडेवारी- गुगल साभार



वारसा जल संधारणाचा

भाग ६

डॉ. उमेश मुंडले

मो : ९९६७०५४४६०



बाव -कोकणातील वैशिष्ट्यपूर्ण जल संधारण कलाकृती

महाराष्ट्रामध्ये प्राचीन काळापासून जल संधारण उपाय केले जात आहेत ही आपल्याला थोडा अभ्यास केला तरी लगेच लक्षात येतं. सध्याच्या पाणी टंचाईच्या काळात, जिथे निम्मा महाराष्ट्र पाण्याच्या आपुऱ्या साठवणीच्या क्षमतेमुळे होरपळून निघतोय, तिथेही पाण्याच्या आपुऱ्या उपलब्धतेबाबत असलेली अनास्था मला घाबरवून सोडते. त्यातही, कोकणासारख्या प्रदेशात भरपूर पाऊस पडत असल्याने तिथल्या सामान्य लोकांमध्ये, राजकीय क्षेत्रात आणि प्रशासनामध्ये निर्माण झालेली किंवा आधीपासूनच असलेली अनास्था ही या प्रदेशातील पाण्याच्या साठ्यांच्या सध्याच्या दुरवस्थेला कारणीभूत आहे.

आज कोकणात, जिथे ३-३.५ मिटर पाऊस दरवर्षी पडतो, किती गावांमध्ये वर्षभर पुरेसा पाणी पुरवठा होऊ शकतो? किती गावांमध्ये असलेल्या जलस्रोतांमध्ये वर्षभर पुरेसा पाणीसाठा करायची ताकद आहे? होळीनंतर किती जल स्रोत पाणी पुरवू शकतात? अशा अनेक प्रश्नांची उत्तरं शोधायला गेलं, तर निराशा हाती येते. सध्या चालू असलेली कामं ही बहुसंख्य वेळा पाण्याच्या वाटपाबद्दल असतात किंवा एखाद्या स्रोतातून पाणी हवं असेल त्या ठिकाणी नेण्यासाठी करण्यात येणाऱ्या कामांबद्दल असतात.

अशा वेळी हा प्रश्न पडतो, की पूर्वीच्या काळी अशीच परिस्थिती होती की काही वेगळ्या प्रकारे ही जल संधारण आणि व्यवस्थापन हाताळलं जात होतं? याच्या अभ्यासासाठी फिरताना अनेक वेगळ्या आणि वैशिष्ट्यपूर्ण गोष्टी हाती लागल्या, ज्यामुळे काही दशकं, खरंतर शतकं म्हटलं तरी चालेल, जल संधारण, व्यवस्थापन कसं केलं जात असे यावर काही प्रमाणात प्रकाश पडू शकतो.



आत्ताच्या लेखात मी माहिती देतो आहे ती कोकणातील, विशेषतः रत्नागिरी जिल्ह्यातील समुद्रकिनाऱ्याजवळ असणाऱ्या गावांमधील वैशिष्ट्यपूर्ण पायऱ्यांच्या तलावांबद्दल. याला नक्की काय नाव आहे ही माहिती नाही. पण यांचा उल्लेख सर्वच ठिकाणी बाव असाच केला लोकांनी.

साधारणपणे विहीर, पुष्करिणी, बाव किंवा बारव ही वेगवेगळ्या प्रकारे बांधलेल्या जल साठवण स्रोतांची नावं आहेत. रत्नागिरीजवळच्या समुद्रकिनाऱ्यालागत असलेल्या भागातील काही गावांमध्ये मात्र ही तीनही प्रकार एकत्र करून जल साठवण स्रोतांची निर्मिती केली आहे असं दिसून येतं.

या तलाव किंवा बावीचे तीन भाग असतात. पहिल्या भागातून आपण विहीरीसारखं पाणी उपसून काढू शकतो. दुसऱ्या भागात चारही बाजूंनी घडवलेल्या दगडांमध्ये बांधून काढलेल्या पायऱ्या असलेली पुष्करणी असते. तिसरा भाग तीन बाजूंनी घडवलेल्या दगडांनी बांधून काढलेला असतो आणि एक टोकाला आत बाहेर येण्यासाठी उतार दिलेला असतो. हे तीनही भाग म्हटलं तर एकच असतात, म्हटलं तर तीन स्वतंत्र कप्पे असतात. यात केलेला विचार वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. पहिला भाग माणसाच्या पिण्याच्या पाण्याच्या साठ्याचा, दुसरा भाग माणसाच्या पिण्याव्यतिरिक्त असलेल्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी साठा करण्याचा आणि तिसरा भाग गायीगुरांच्या उपयोगासाठी असलेला. त्यांना सुलभतेने आतबाहेर करता यावं म्हणून त्या भागात पायऱ्या न ठेवता उतार दिलेला. अतिशय उपयोगी जल साठवण स्रोत.

यात सर्वात विशेष भाग हा की, या प्रकारचे जल स्रोत या भागात समुद्रासपाटीजवळ असलेल्या भागात आढळतात. बहुसंख्य लोकांनी गणपतीपुळे येथे प्रदक्षिणा घालताना टेकडी संपवून खाली उतरताना अशा प्रकारची बाव पाहिलेली असेल. अगदी किनाऱ्यालागत अशा बावी आहेत.

आत्तापर्यंत कोकणात अनेक बावा पाहिल्या. त्यातील मला सर्वात जास्त आवडलेली आणि सर्वात वैशिष्ट्यपूर्ण वाटलेली बाव मालगुंडजवळ बघायला मिळते. मालगुंडच्या पुढे भंडारवाड्याकडे जाताना रस्त्याच्या डाव्या बाजूला, अगदी समुद्राच्या पुळणीच्या जवळ ही गोड पाण्याची बाव आपण बघू शकतो. समुद्रापासून जेमतेम १५-२० मीटर अंतरावर योग्य जागा शोधून ज्या कोणा शहाण्या माणसाने ही बाव बांधली त्याच्यासमोर, त्याच्या कामासमोर नतमस्तक व्हायला होतं. दोन वर्षांपूर्वी मे महिन्यात मी ही बाव पहिल्यांदा पाहिली होती. तेव्हा त्या भागातील बहुतांश विहीरी कोरड्या झाल्या होत्या. दरवर्षी मे महिन्यात या सर्व भागात तशीही पाण्याची टंचाई असणारी ठिकाणं बरीच आहेत. पण, या बावीचं वैशिष्ट्य असं की इथे पाणी उपलब्ध होतं.

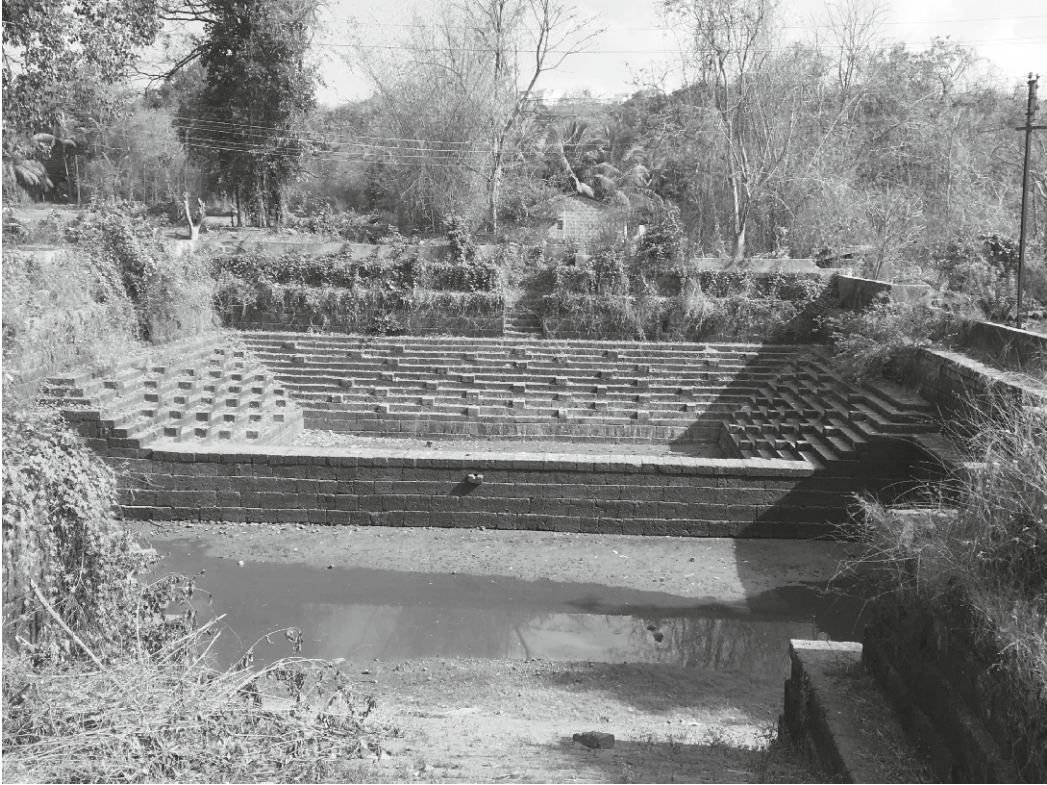
ही केवळ एखाद्या ठिकाणी आहे असं नाही. या भागात अशा अनेक बावी अनेक गावांमध्ये आहेत. दुर्दैवाची बाब म्हणजे यातल्या अनेक गाळाने भरून गेल्या आहेत. मालगुंडमध्ये तर एक बाव एका बाजूने दासळायला लागली आहे. पण या समृद्ध वारशाचं संरक्षण करावं, ते स्रोत स्वच्छ ठेवावेत, आणि पाणी उपलब्धता वाढवावी, हे काही समाजात रुजत नाही.

पाण्याचे स्रोत जर वैयक्तिक असतील तर सांभाळले जातात, किंवा सरकारी योजनेतून असतील तर त्याकडे किमान बघितलं तरी

जातं. पण, प्राचीन जलस्रोतांकडे बघायची फार कोणाची इच्छा नाही ही वास्तव आहे. आणि या वागण्यामुळे आपण हातातलं सोडून पळत्याच्या मागे लागतोय हेही अनेकांच्या लक्षात येत नाहीये.

समुद्रकिनाऱ्याजवळ कमी खोलीचे पण ६०० वर्ग मीटर क्षेत्रावर बांधून काढलेले ही पायऱ्यांचे तलाव आणि किनाऱ्यापासून जरा अंतरावर आणि उंचीवर असलेल्या जागी कमी क्षेत्रफळावर असलेल्या पण जास्त खोल असलेल्या आणि वर्षभर पाणीसाठा असणाऱ्या बावा, या दोन्ही गोष्टी पाहिल्या तर त्या काळी केलेलं आणि आजही उपयोगी पडणारं स्थलानुरूप जलसंधारण पाहून बऱ्याच गोष्टी शिकायला मिळतात.

अशा प्रकारचे जल साठवणीचे अनेक वेगवेगळे स्रोत या किनारपट्टीवरील आणि आजूबाजूच्या गावांमध्ये आजही बघायला मिळतात. गरज आहे ती या गोष्टींकडे परत एकदा नीट बघण्याची आणि त्यांचं संवर्धन आणि संरक्षण करण्याची. यातूनच वर्षभर पाणी उपलब्ध होऊ शकेल. त्याचा खर्च कमी असेल आणि त्याचं व्यवस्थापन करणं सहज शक्य होईल.



मोझांबिकचा पाणी प्रश्न

मोझांबिक हा देश आफ्रिका खंडाच्या पूर्व भागात वसला आहे. या देशाचे क्षेत्रफळ ८,००,००० चौरस किलोमीटर असून या देशाला २५०० किलोमीटरचा समुद्र किनारा लाभला आहे. या देशाचे शेजारी टॅंझानिया, मलावी, झांबिया, झिम्बाब्वे, स्वाझीलँड आणि दक्षिण आफ्रिका हे सहा देश आहेत. आकाराच्या दृष्टीने या देशाचा जगात ३५ वा क्रमांक लागतो. इंग्लंडपेक्षा आकाराने हा देश त्याच्या तिप्पट मोठा आहे. या देशाची बहुसंख्य लोक संख्या ही समुद्र काठावर किंवा नद्यांच्या सुपीक खोऱ्यात वसली आहे. या देशाला समुद्र काठावर बरीच सुंदर बिचेस असलेली दिसून येतात. झांबेझी ही या देशातील एक प्रमुख नदी आहे. तिची लांबी २५७४ किलोमीटर आहे. या नदीच्या खोऱ्यात सोने, तांबे, इमेराल्ड, लोखंड, बॉक्साइड व खनिज तेलाच्या खाणी आढळतात. अनेक खनिजांनी समृद्ध असलेले हे खोरे होय. या देशाच्या समुद्र किनाऱ्यांवर अनेक छोटीछोटी बेटे आढळतात.

या देशात १०० चे वर लांब नद्या आढळतात. यापैकी जवळपास सर्वच नद्या या हिंदी सागराला येवून मिळतात. झांबेझी (२५७४ किमी), लिंपोपो (१७५० किमी), कोमाटी (४८० किमी), पुंगारे (४०० किमी), रोउमा (८०० किमी) सावे (६४४ किमी) आणि लुनो (६२० किमी) या प्रमुख नद्या होत.



या देशात काही मोठी सरोवरे पण वसली आहेत. सर्वात मोठे सरोवर मलावी असून त्याचे क्षेत्रफळ २९६०० चौरस किलोमीटर आहे. याशिवाय काहोवा बास्सा (२७३९ चौकिमी) आणि अमराम्बा (३३५० चौकिमी) हीही मोठी सरोवरे आहेत.

या देशातील शेती छोट्याछोट्या तुकड्यात विभाजित आहे. मका, गहू, तांदूळ, साबुदाणा ही या देशातील प्रमुख शेत पिके आहेत. पशूपालनाची व कोंबडी पालनाची साथही शेती व्यवसायाला लाभली आहे. या देशातील पावसाळा हा डिसेंबर ते मार्च या कालखंडात असतो. उत्तर भागात १००० मीमी च्या जवळपास पाऊस पडतो तर दक्षिण भागात हेच प्रमाण ६०० मीमी आहे. बऱ्याच भागात उष्णकटिबंधीय वादळे पण नेहेमी येत असतात.

१९७७ ते १९९२ या कालखंडात या देशात अशांतता नांदत होती. पण या शीत युद्धाचा शेवट झाला आणि मगच देशाच्या खऱ्या विकासाला सुरवात झाली. या देशाने एका नवीन प्रकारची धरणे

बांधायला सुरवात केली. त्यांना रेतीची धरणे म्हणतात. या ठिकाणी वालुकामय प्रदेशात सिमेंटची धरणे बांधली जातात. पाण्याच्या प्रवाहाबरोबर रेती वाहून येते. पाणी धरणावरून वाहून जाते पण रेती मात्र अडून बसते. या रेतीत मुबलक पाणी अडून राहते व पाहिजे तेव्हा ते रेतीतून बाजूला काढले जाते. धरणांतून ४ कोटी लिटर पाणी जमा झाल्याचे सांगितले जाते. हे पाणी शुद्ध राहते. ते इतर वापराबरोबर पिण्यासाठीही योग्य समजले जाते. लहान मुले आणि म्हातारी माणसे यांनाही या पाण्यापासून कोणताही अपाय होत नाही. यामुळे या भागातील आरोग्यातही सुधारणा जाणवते. पाहिजे असेल तेव्हा १० मिनिटात पाणी उपलब्ध होते. आता जवळच पाणी उपलब्ध होत असल्यामुळे शाळेतील उपस्थितीही वाढीस लागली आहे.

या सारख्या वापराबरोबर शेतीसाठीही हे पाणी उपलब्ध होत आहे. हे पाणी वापरून शेती शाश्वत कशी करायची याबाबत प्रशिक्षणही देण्यात येत आहे. त्यामुळे लोकांच्या जीवनातही सुधारणा झालेली दिसून येत आहे. ही वालुकामय धरणे सर्वच दृष्टीने उपयुक्त ठरत आहेत. इतके असूनही मोझांबिकचा पाणी प्रश्न दिवसेंदिवस वाढत चालला आहे. जवळपास अर्धी लोकसंख्या शुद्ध पाण्यापासून वंचित आहे. अशुद्ध पाण्याचे व्यवस्थापन बरोबर नसल्यामुळे ७५ टक्के लोक त्रस्त आहेत. विशेषतः ग्रामीण भागात जी जुनी व्यवस्था उभारण्यात आली होती तिच्यात सुधारणा झालेली नाही. कित्येक ठिकाणी ती कोलमडून पडली आहे. दुरुस्त करण्यासाठी पुरेसा निधी नाही. तशी पाण्याची उपलब्धता समाधान कारक आहे पण गुणवत्ता मात्र टिकवून ठेवण्यात येत नाही.

विहीरी, नद्या, तलाव या नैसर्गिक जल साधनांवर अवलंबून असलेला समाज शुद्ध पाणी कसे मिळवू शकणार? या शिवाय दिवसेंदिवस पर्यन्तमान कमी होत असल्यामुळे पाण्याची उपलब्धताही कमी होत आहे. देशातील जवळपास २५ टक्के लोकसंख्या शेती व्यवसायावर अवलंबून असल्यामुळे तिच्या उपजीविकेचा प्रश्न बिकट बनत आहे. एकूण पाण्यापैकी ७३ टक्के पाणी शेतीसाठी, २५ टक्के पाणी घरगुती वापरासाठी आणि फक्त २ टक्के पाणी कारखानदारीसाठी वापरण्यात येते.

सध्या युनेस्को आणि युनिसेफ सातऱ्या संस्था पाण्यासाठी मूलभूत सुविधा उभारण्यात आणि पाण्याची गुणवत्ता सुधारण्यात बरीच मदत करतांना दिसत आहेत. जवळपास ३६ टक्के लोकांना खुल्या हागणदारीपासून हानी पोहोचत आहे. त्यामुळे बरीच मदत नवीन संडास उभारणीसाठी करण्यात येत आहे.

देशातील प्रसिद्ध नद्या अर्कावती नदी (कर्नाटक)

कर्नाटकमधील चिकबल्लापूर जिल्ह्यातील नंदी हिल्स या डोंगरातून या नदीचा उगम होतो. या जिल्ह्यातून उगम होवून ही नदी पुढे बेंगलुरु आणि रामनगर या जिल्ह्यातून वाहते आणि शेवटी कावेरी नदीला जावून मिळते. ही कावेरी नदीचा उपनदी असून ती त्या नदीला मेकेदातू या गावाजवळ मिळते. हिरोशिवालल्ली या गावाजवळ या नदीवर एक धबधबा पण आहे. या नदीलाही कुमुदावती, सुवर्णमुखी आणि वृषभावती या तीन उपनद्या आहेत. या नदीची एकूण लांबी १९० किलोमीटर आहे.

बेंगलुरु शहर आणि जवळपासच्या इतर भागाला पिण्याचे पाणी पुरविणे हे या नदीचे प्रमुख कार्य आहे. १८९१ साली बेंगलुरु हे एक छोटे शहर होते. त्याची लोकसंख्या जेमतेम २,००,००० होती. त्यावेळी शहराला कायम स्वरूपी पाणी पुरवठा व्हावा म्हणून या नदीवर दिवाण श्री. शेषाद्री अय्यर यांनी बांध घातला. या बांधाच्या नाव चामराजेंद्र जलपुरवठा केंद्र असे ठेवण्यात आले. १९१८ साली या शहराची लोकसंख्या वाढल्यामुळे हा पाणी पुरवठा कमी पडायला लागला. म्हणून सर विश्वेश्वरय्या समितीने तिप्पगोंडानहल्ली या ठिकाणी नवीन बांधारा बांधण्याची शिफारस केली आणि १९३३ साली तीन लाख लोकांना पाणी पुरवणारा बांधारा बांधला गेला. यामुळे शहराला दररोज २७ दशलक्ष लिटर पाणी पुरवठा व्हायला सुरवात झाली. पुढे हीही व्यवस्था कमी पडायला लागली. त्यासाठी याच बांधाच्यात काही बदल करून १० लाख लोकसंख्येला पाणी पुरव शकेल अशी व्यवस्था करण्यात आली. पण बेंगलुरु शहराचा विकास इतका झाला की शेवटी कावेरी नदीतून पाणी उचलून आणावे लागते.



पण पुढे ही नदी संकटात सापडली. शहराच्या अती विकासामुळे मजुरांची संख्या वाढली. त्याचबरोबर जळतणाची मागणीही खूप वाढली. ती पूर्ण करण्यासाठी लवकर वाढणाऱ्या निलगिरी वृक्षांची लागवड वाढवण्यात आली. त्यासाठी सरकारने मोठ्या प्रमाणावर निलगिरीची रोपे पुरविली. पण त्याचा परिणाम उलटाच झाला. निलगिरी हा वृक्ष अती वेगाने भूजल शोषण करतो. त्याचा परिणाम म्हणून या परिसरातील भूजल पातळी वेगाने घसरायला लागली. त्यामुळे या नदीच्या स्त्रवण क्षेत्रात कमालीची घट झाल्यामुळे नदीच्या नदीचे पात्र कोरडे पडायला लागले.

सतत पडणारे दुष्काळ व कमी पर्जन्यमान यामुळे या नदीचा प्रवाह इतका कमी झाला होता की इथे एक नदी होती ही बाबही लोक विसरून गेले होते. या नदीचे पात्र कारडे पडल्यामुळे लोकांनी ते वाहतुकीसाठी वापरायला सुरवात केली होती. तरुणांना जेव्हा या नदीच्या अस्तित्वाबद्दल प्रश्न विचारला गेला तेव्हा त्यांनी येथे अशी नदी होती याबद्दल आश्चर्य व्यक्त केले. दोन्ही बाजूंनी आक्रमण झाल्यामुळे कोरडे पात्रही अत्यंत अरुंद झाले होते. एका नागरिकाला या संबंधात प्रश्न विचारला असता तो म्हणाला, पूर्वी येथे एखादा मोठा नाला असावा असे वाटत होते. पण गेल्या काही वर्षांपासून वाढलेल्या पावसामुळे या

नदीचे स्वरूपच बदलून गेले आहे. एक नदीचे पुनरुज्जीवन करणारा कार्यकर्ता म्हणाला, गेल्या २० वर्षांपासून मी बघतो आहे हो कोरडा असलेला नाला आता एका भव्य नदीचे रूप धारण करीत आहे. ही नदी शहरातील एका महत्वाच्या रस्त्याला समांतर वाहते. पण त्या रस्त्यावर खूप आक्रमणे झाली असून ती या नव्या प्रवाहाला अडथळा ठरत आहेत.

या नदीसमोर आज नवीन प्रश्न आ वासून उभे आहेत. विविध ठिकाणी झालेली अतिक्रमणे हटवणे आज अशक्य झाले आहे. शिवाय नदीतून होत असलेला रेतीचा उपसा भयानक वाढला आहे. या नदीतून वाहात असलेले सांडपाणी परिसरातील भूजलाला प्रदूषित करीत आहे. काही ठिकाणी तर रेतीच्या उपशामुळे या नदीचा प्रवाहही बदलला आहे. सध्या स्थानिक प्रशासनाकडे या नदीतील आक्रमणे दूर करणे हे एक कठीण कर्म हेवून बसले आहे. पण नदीला वाचवणे या दृष्टीने मात्र फारच कमी प्रयत्न होतांना दिसत आहे. नवनवीन वस्त्या व पक्की घरे तोडणे तर आता शक्य दिसत नाही. फक्त नदीचा प्रवाह मोकळा करणे यापुरतेच हे काम मर्यादित झाले आहे. २०१३ साली एक सर्वेक्षण केल्या गेले तेव्हा १४६ अनधिकृत लेआउट्स, ४८२ अनिवासी बांधकामे आणि ३५०६ निवासी बांधकामे या नदीप्रवाहात उभी असल्याचे दिसून आले.

निव्वळ अतिक्रमणे काढणे इथपर्यंतच काम सिमित नाही. नदी तीरावर उभी असलेली अती पाणी पिणारी निलगिरीसारखी झाडी मोडून काढणे हा महत्वाचा प्रश्न आहे. या शिवाय मोठ्या प्रमाणात होणारा भूजल उपसा नदीच्या अस्तित्वासाठी धोकादायक ठरत आहे. पूर्वी निलगिरीची लागवड फक्त ११ चौरस किलोमीटर पर्यंतच मर्यादित होती ती आता वाढत वाढत २७९ चौरस किलोमीटर झालेली आहे.

देशातील प्रसिद्ध सरोवरे थोल सरोवर (गुजराथ)

गुजराथ राज्यातील मेहसाणा जिल्ह्यात थोल या गावाजवळ हे सरोवर वसले आहे. हे एक कृत्रिम सरोवर आहे. १९१२ साली सिंचनासाठी निर्माण केले गेलेले हे सरोवर आहे. १९८८ साली हे सरोवर पक्षी अभयारण्य म्हणून नामांकित करण्यात आले. या पक्षी अभयारण्यात जवळपास १५० चो वर विविध जातींचे पक्षी आढळतात. यापैकी ६० टक्के पक्षी हे पाण पक्षी आहेत. याठिकाणी प्रवासी पक्षी पण आढळतात. ते इथे अंडी देण्यासाठी येतात. सारस आणि प्लेमिंगो या दोन जाती या परिसरात आढळतात. पर्यावरण संरक्षण कायद्याप्रमाणे (१९८६) हा परिसर संरक्षित परिसर म्हणून घोषित केला गेला आहे. हे सरोवर अहमदाबाद शहरापासून ४० किमी तर मेहसाणापासून ७५ किमी अंतरावर वसलेले आहे. विसाव्या शतकाच्या सुरवातीला या प्रदेशात पाण्याचे दुर्भिक्ष जाणवत होते. विशेषतः शेतीला पाणी पुरेशा प्रमाणात मिळत नव्हते. त्यावर मात करण्यासाठी हे सरोवर सयाजीराव गायकवाड राजघराण्याने बांधले आहे. सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध करून देणे हा या बांधकामाचा उद्देश होता. सध्या याची व्यवस्था गुजराथ सरकारच्या वन खात्याकडे आणि सिंचन खात्याकडे आहे.

या सरोवराचे क्षेत्रफळ ६.९९ चौरस किलोमीटर असून या



ठिकाणी येणारे पाणी हे १५३ चौरस किमी मधून येते. या सरोवरातील जलसाठा हा ८४ दशलक्ष घनमीटर एवढा आहे. या परिसरात हिवाळा, उन्हाळा आणि पावसाळा हे तीन मोसम आढळतात. सरासरी पर्जन्यमान ६०० मीमी आहे. यात दोलायमानता भरपूर आहे. कधी ते १०० मीमी पर्यंत खाली येते तर कधी वाढून ते ८०० मीमी पर्यंत वाढते. या सरोवराला ५.६२ किलोमीटरचा किनारा लाभला आहे. सरोवर जास्त खोल नाही. सरोवराच्या चहुबाजूंनी शेत जमीन, पडित जमिन आणि झुडपे यांनी व्यापलेली आहे.

देशातील प्रसिद्ध धरणे कल्लानाई धरण (तामिलनाडू)

आपल्या देशात बांधले गेलेले हे पहिले धरण होय. तामिलनाडूमधील तंजावर जिल्ह्यात कावेरी नदीवर बांधल्या गेलेले हे अति प्राचीन धरण आहे. पूर्वीचे काळी क्राचिना बॅरेज (सिरीया), प्रोसेपिना धरण (स्पेन), कोर्नाल्हो धरण (स्पेन), कारुमाटायके धरण (जपान), सायामायके धरण (जपान) साज-ए-कोबर धरण (इराण) या ठिकाणी ही धरणे बांधली गेली होती. तिरुचिरापल्ली या शहरापासून या धरणाचे अंतर फक्त १५ किलोमीटर आहे. ख्रिस्तपूर्व १०० वर्षांपूर्वी चोला राजवटीतील कंकलन या राजाने सदर धरण बांधले आहे. पाणी वळवण्यासाठी जगात जे विविध प्रकल्प झाले त्यात या धरणाचा चवथा क्रमांक लागतो. त्याच्या विशिष्ट रचनेमुळे आजही ते टिकून आहे व प्रत्यक्ष वापरातही आहे. तामिलनाडू



राज्यातील ते एक प्रसिद्ध पर्यटन स्थळ बनले आहे. सध्या तामिलनाडू सरकार या धरणाची देखभाल करीत आहे. या धरणाची उंची सुरवातीला जेव्हा ते बांधले गेले तेव्हा ५.४ मीटर तर लांबी ३२९ मीटर होती. पूर्वीचे काळी धरणे बांधण्याचा उद्देश तसा सीमितच होता. आजच्या सारखी धरणातून वीज निर्मिती होत नव्हती. त्याकाळी पूरावर नियंत्रण आणि सिंचन व्यवस्था निर्माण करणे एवढेच मर्यादित उद्दिष्ट राहात असे.

सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध व्हावे या उद्देशाने सदर धरण बांधले गेले आहे. त्याचे आयुष्य वाढविण्यासाठी ब्रिटिश सरकारने त्याच्यात काही बदल करून धरणाची पुनर्रचना केली. १८०४ साली ब्रिटिश सरकारने कॅप्टन काल्डवेल नावाच्या सैन्यातील इंजिनियरला या धरणाची क्षमता वाढविण्याचे काम सोपवले. त्याने या धरणाची उंची ६९ सेंटीमीटरने वाढविण्याचा प्रस्ताव दिला. त्याच्या प्रस्तावाला मंजूरी देवून सरकारने सिंचन क्षमता वाढविली. त्यानेतर मेजर सॅम नावाच्या अधिकाऱ्याने धरण क्षेत्रात गाळ जमा होवू नये यासाठी काही सूचना दिल्या. त्याही अंमलात आणल्या गेल्या.

कल्लानाई गावापासून कावेरी नदी दोन प्रवाहात विभागली गेली आहे. त्यापैकी जो प्रवाह उत्तर भागाला वाहतो त्याला कोलीडाम या नावाने संबोधले जाते आणि दुसरा प्रवाह कावेरी या मूळ नावाने वाहतो. पुढे हे दोन्ही प्रवाह एकत्र मिळतात. त्यामुळे मध्ये एक बेट तयार झाले आहे. त्याला श्रीरंगम या नावाने ओळखले जाते. पुढे पूमपहार या ठिकाणी ही नदी बंगालच्या उपसागराला मिळते. त्याच ठिकाणी नागापटनम आणि करायकल नावाची दोन बंदरे तयार झाली आहेत. या धरणापासून जे कालवे काढण्यात आले आहेत ते या त्रिभूज प्रदेशाच्या सुपिक जमिनीला सिंचनासाठी पाणी पुरवतात.

वेद आणि जलविज्ञान - भाग - ५

डॉ. दत्ता देशकर

मो: ९३२५२०३१०९

वेदात पाणी आणि नद्या या संदर्भात असलेली वचने



जवळपास सर्वच संस्कृती जलसाठ्याजवळ वसल्या आहेत. जीवन जगण्यासाठी पाणी किती महत्वाचे आहे हे यावरून कळते. हिंदूसाठी पाणी तर आणखीच महत्वाचे आहे. हिंदूंच्या जीवनात जन्म आणि मृत्यू दरम्यान जेवढे काही उत्सव असतात त्यात पाण्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आढळते. आर्य आशियाकडून भारतात आले, ते इथले नाहीत या विचाराला यामुळे धक्का बसतो. तसे जर असते तर वेदांमध्ये पाण्याला जे महत्त्व दिले गेले आहे तेवढे खचितच दिले गेले नसते. ही भारतीय संस्कृती सिंधू आणि सरस्वती नद्यांच्या परिसरातच फळली, फुलली. नदी सूक्ताचा आधार घेतला तर ही संस्कृती पश्चिमेकडून पूर्वेकडे कशी सरकत गेली याचे उत्तर सापडते. वेदांपासून तर मनुस्मृतीपर्यंत जे साहित्य निर्माण झाले आहे त्यात पाण्याला काय स्थान आहे याचा आता आपण विचार करू या.

दररोज आंगोळ करतांना गंगा, यमुवा, सिंधू, सरस्वती, नर्मदा, गोदावरी आणि कावेरी या सात महत्वाच्या नद्यांचा उल्लेख तो

अवश्य करतो. तो श्लोक खालील प्रमाणे आहे :

गंगे च, यमुनेचैव गोदावरी, सरस्वती
नर्मदे, सिंधू, कावेरी जलेस्मिन् संनिधिम कुरु
या श्लोकाचे महत्व वेगळ्या दृष्टीने विचारात घ्यावयास हवे.
यात उत्तरेकडून दक्षिणेपर्यंत तर पूर्वेकडून पश्चिमेपर्यंत सर्व नद्यांना नमन
केले गेले आहे. याचा अर्थ असा की वेद काळापासून वेगवेगळ्या
परदेशीयांच्या लाटा भारतात आदळण्यापूर्वी भारत हा एक एकसंध देश
होता ही संकल्पना स्पष्ट होते.

सिंधू खोऱ्यातील सिंधूद्वीप राजा अंबरिशचा मुलगा होता.
वेदकालीन ब्राह्मण दिवसांतून तीनदा संध्या वंदना करीत असत. या
वंदनेत ते पाण्याला शक्ती देणारे आणि विकारातून बरे करणारे म्हणून
स्तूतीपर कवने म्हणत. त्या कवनांचा अर्थ खालीलप्रमाणे :

हे जलदेवता, तू आम्हाला स्वास्थ्य दे.
आम्हाला आनंदी राहण्यासाठी शक्ती दे.
माता जशी आपल्या बालकाला प्रेमाने जे जीवन सत्व देते
त्याचा अंश तू आम्हाला पाण्याच्या रूपात दे.
हे देवते, तुझ्याबरोबर आम्ही आनंदाने निवास करीत आहोत
आम्हाला आनंदी जीवन जगण्यासाठी धनधान्य आणि पुत्र दे.
हे दयाळू जलदेवते, आमचे रक्षण कर
आम्हाला आशिर्वाद आणि सुखसमाधान दे.
हे जलदेवते, माझे शरीर सुदृढ ठेवण्यासाठी
मला बळ दे. दीर्घायुष्य दे.

मी जर पाप केले असेल, मी जे दुष्कृत्य केले असेल मी कधी खोट्या
शपथा घेतल्या असतील, त्यापासून मला मुक्ती दे,

अशा प्रकारे जलदेवतेला विविध आवाहने करून तिला
ऋग्वेदात प्रसन्न ठेवण्याचा प्रयत्न करण्यात आला आहे. ऋग्वेदात नदी
सूक्त नावाचे एक स्वतंत्र सूक्त आहे. नदीला आदर देण्यासाठी
कुटूंबातील मुलींची नावे नद्यावरून ठेवण्याची प्रथा रूढ आहे. बनारस
आणि हरीद्वार सारख्या ठिकाणी नदीची आरती केली जाते. या विविध
नद्यांसाठी स्वतंत्र पुराणे रचली गेली आहेत. ज्यावेळी एखादा मोठा
उत्सव असतो तेव्हा १०८ नद्यांचे पाणी तिथे आणून तो उत्सव साजरा
केला जातो. जीवनासंबंधीचे विविध विधी करण्यासाठी नदीचा काठ
सर्वत्र निवडला आतो. जो जलदान करतो असा माणूस जीवनात संपूर्ण
समाधान मिळवतो.



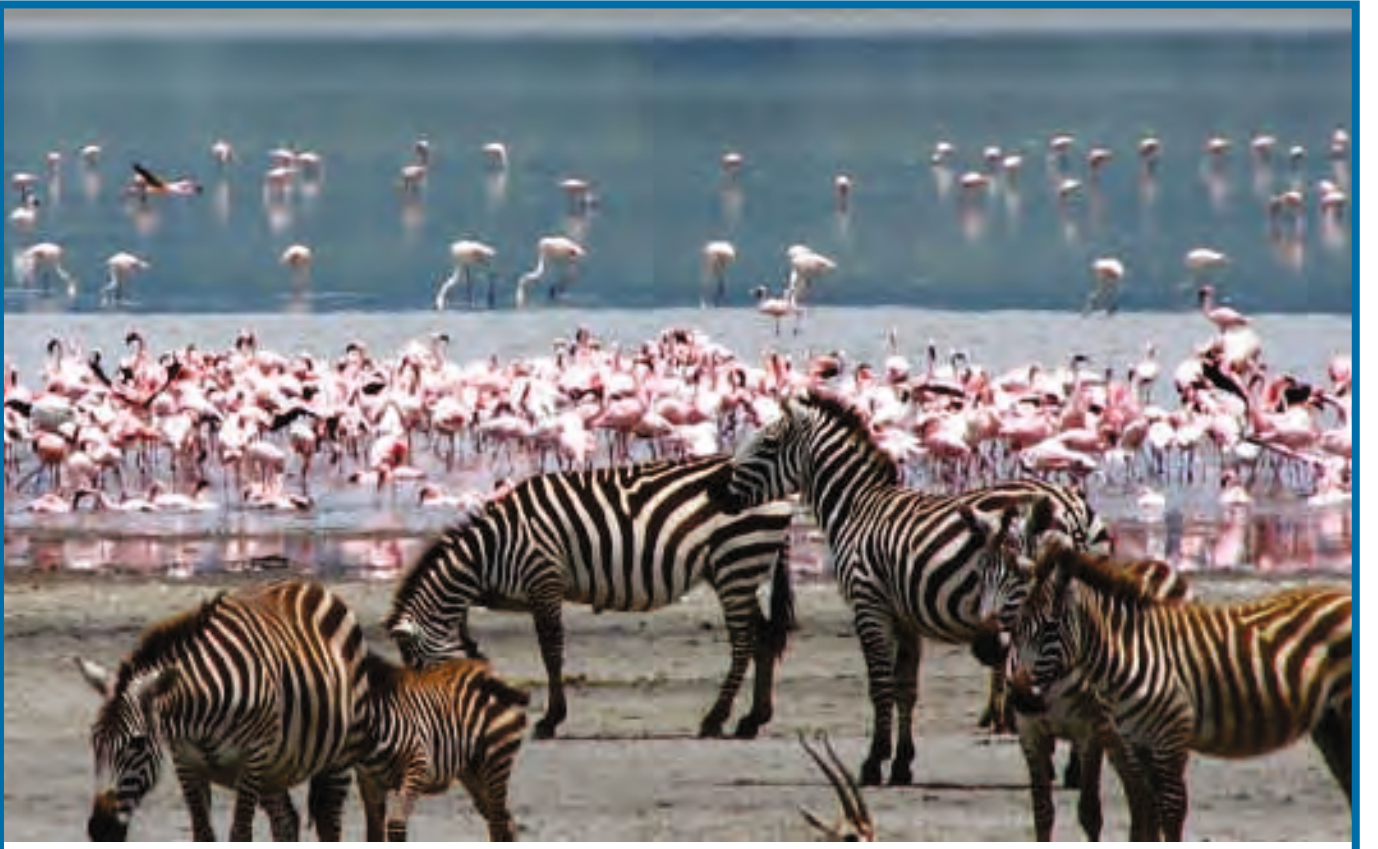
जलसंवाद हे मासिक मालक, मुद्रक व प्रकाशक डॉ.
दत्ता देशकर यांनी श्री.जे. प्रिंटेर्स प्रा. लि, दत्तकुटी
१४१६, सदाशिव पेठ पुणे - ४११०३० येथे ऐ - २०१,
व्यंकटेश मीराबेल अपार्टमेंट्स, पॅनकार्ड क्लब जवळ,
बाणेर हिल्स, पुणे - ४११०४५ येथे प्रसिध्द केले.

संपादक डॉ. दत्ता देशकर

e-mail - dgdwater@gmail.com

मासिकाची वेबसाईट - www.jalsamvad.com

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



जगातील प्रसिद्ध सरोवरे:

नाकुरु सरोवर (केनिया)

दरी खचल्यामुळे निर्माण झालेले हे सरोवर आहे. अशा सरोवरांना खचदरी सरोवरे असेही म्हणतात. आफ्रिका खंडाच्या पूर्व किनाऱ्यावर विविध देशात अशी सरोवरे आढळून येतील. नाकुरु या गावाच्या दक्षिण भागात हे सरोवर वसले आहे. नाकुरु नॅशनल पार्कच्या विकासांमुळे या सरोवराला आपोआप संरक्षण मिळाले आहे. या सरोवराचे क्षेत्रफळ लवचिक आहे. कधी ते ५ चौरस किलोमीटर असते तर कधीकधी ते वाढत ४५ चौरस किलोमीटरपर्यंत वाढते. हे अत्यंत उथळ सरोवर आहे. याची खोली जेमतेम ०.३ मीटर आहे. सर्वात खोल भाग हा १.८ मीटर आहे. या सरोवरातील पाणी अल्कलाइन स्वरूपाचे आहे. या सरोवरालातून कोणत्याही स्वरूपात (नदी किंवा नाला) पाणी बाहेर वाहून जात नाही. उथळ असल्यामुळे ते गोठतही नाही.

नाकुरु नॅशनल पार्कमुळे या सरोवराला महत्व प्राप्त झाले आहे. व्हिनो या प्राण्याला मुक्त संचार मिळावा म्हणून या पार्कची हद्द वाढविण्यात आली आहे. पार्कमधील जिराफ आणि काळे आणि पांढरे व्हिनो यांना व्यापारी कारणांसाठी मारण्याचे प्रकार वाढत आहेत. ते थांबवण्यासाठी या संपूर्ण पार्कला कंपाउंड घालण्यात आले आहे. सध्या या पार्कमध्ये २० काळे तर ७० पांढरे व्हिनो आढळतात. या शिवाय जिराफ सुद्धा संख्येने जास्त आहेत. शिवाय वाघ, चित्ते, सिंह आणि अजगरही काही प्रमाणात आढळतात. हे सरोवर नैरोबीपासून (केनियाची राजधानी) १६४ किलोमीटर आहे. एका दिवसासाठी प्रवास करून या सरोवराची मजा लुटता येवू शकते. जगात हे एकमेव ठिकाण आहे जिथे १० ते २० लाख या संख्येने फ्लेमिंगो पक्षी बघायला मिळतात. या उथळ सरोवरातील विपुलतेने उपलब्ध असलेले शेवाळ हे या पक्षांचे प्रमुख खाद्य असते. येथे एका हेक्टरमध्ये एका वर्षात २,५०,००० किलोग्रॅम शेवाळ मिळते.

गेल्या काही वर्षांपासून कोरड्या आणि दमट हवामानातील जलपातळीत खूपच फरक आढळत आहे. प्रदेशात झालेला पाणलोट विकास, जास्त पाणी लागणारी पीक पद्धती आणि वाढते शहरीकरण ही यासाठी प्रमुख कारणे दाखविता येतील. या कारणांमुळे जमिनीची पाणी ग्रहण करण्याची शक्ती कमी होत आहे. त्यामुळे पूरांचे प्रमाणही वाढत आहे. प्रदूषण आणि दुष्काळ यांच्या वाढत्या प्रमाणांमुळे फ्लेमिंगोंचे खाद्य तयार होण्यास अडथळा निर्माण झाला आहे. या सर्व गोष्टींचा संयुक्त परिणाम म्हणून या पक्षांनी आपला मोर्चा जवळपासच्या इतर सरोवरांकडे वळवण्यास सुरवात केली आहे. फ्लेमिंगो पक्षांचे वाढते मृत्यू आणि स्थलांतर पर्यटन व्यवसायासाठी एक संकट समजले जात आहे.



**जगातील प्रसिद्ध धरणे:
थिओडोर रुझवेल्ट धरण
(अॅरिझोना-अमेरिका)**

अमेरिकेतील अॅरिझोना राज्यात सॉल्ट नदीवर हे धरण बांधण्यात आले आहे. या धरणाचे बांधकाम १९०३ साली सुरु करून ते १०११ या वर्षी पूर्ण करण्यात आले. या धरणाची उंची १०० मीटर असून लांबी ३६९ मीटर आहे. या धरणाची जाडी ७ मीटर असून तळाची जाडी ६० मीटर आहे. या धरणामुळे जे पाणी जमा झाले आहे ते ४६३ हजार घनमीटर एवढे आहे. या धरणामुळे जे जलाशय तयार झाले आहे त्याला थिओडोर रुझवेल्ट जलाशय या नावाने संबोधले जाते. या धरणाची क्षमता वाढविण्याच्या दृष्टीने १९८९-१९९६ या कालखंडात प्रयत्न करण्यात आले. सदर धरणामुळे सिंचन, पूर नियंत्रण, पेय जल उपलब्ध करणे आणि वीज निर्मिती इत्यादी उद्देशे साध्य झाले आहेत.

१८८८ साली बॅकनरीज या सर्व्हेअरने साल्ट या नदीवर धरण बांधण्यासाठी आदर्श जागा शोधण्याचा प्रयत्न केला. तो आणि त्याचे साथीदार घोड्यावरून रपेट करत नदीकाठाने बॉक्स कॅनियन येथे पोहोचले आणि त्यांनी या धरणाच्या जागेची निवड केली. पश्चिम भागातील कोरड्या जमिनींना सिंचनाची सोय उपलब्ध व्हावी हा उद्देश डोब्यासमोर ठेवून न्यूलॅंड्स रिक्लेमेशन कायदा १९०२ साली संमत करण्यात आला आणि त्यातील तरतूदींप्रमाणे सर्वप्रथम या धरणाचे काम हाती घेण्यात आले. या बांधकामादरम्यान बरेच मोठे पूर येवून गेले त्यामुळे बांधकाम पूर्ण व्हायला बराच वेळ गेला. या धरणाच्या बांधकामाला १० दशलक्ष डॉलर इतका खर्च आला.

१९८९ साली या धरणाची जल साठवण क्षमता वाढविण्याचे ठरविण्यात आले. त्यामुळे या धरणाची उंची ९ मीटरने वाढविण्यात आली. यामुळे जलसाठ्यात २० टक्के वाढ झाली. मूळ काम जरी फक्त १० दशलक्ष डॉलरमध्ये झाले असले तरी या या विकास कामासाठी आलेला खर्च ४३० लशलक्ष डॉलर एवढा प्रचंड आला. याला तीन कारणे देता येतील. १८८ क्रमांकचा राष्ट्रीय हमरस्ता या धरणाच्या भिंतीवरून वळवण्यात आला. त्यामुळे सोयी वाढल्या पण खर्चही वाढला. या धरणावर जी वीज निर्मिती केली जात होती तिच्यातही वाढ करण्यात आली. ७०-८० वर्षांच्या कालखंडात या परिसराचा विकास झाल्यामुळे विजेची मागणीही भरपूर वाढली होती. तिची पूर्तता करणे गरजेचे झाले होते. धरणाचे पाणी इतरत्र वळवण्यासाठी व टनेल काढण्यासाठी जो लेक टॅपिंगचा खर्च करण्यात आला तोही या खर्चात समाविष्ट आहे.

प्रकाशक व मुद्रक: डॉ. दत्ता देशकर

फोन: 09325203109

jalasamvad@gmail.com

dgdwater@gmail.com

जलसंवाद प्रकाशन

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