

जल-सुरसंस्कृततेच्या दिशेने



जागतिक जलादिनानिमित्त जलविकास
प्रबोधनार्थसाठीच्या वर्षवार धारांबाबत चिकित्सक
दृष्टिकोनातून सादर केलेली विश्लेषणात्मक लेखमाला

गजानन देशपांडे

जल-सुसंस्कृततेच्या दिशेने
(जागतिक जलदिनाच्या वर्षवार धारांवर आधारीत
लेखमालेचे संकलन)



(जागतिक जलदिनाच्या वर्षावापर धारांवर
आधारित लेखमालेचे संकलन)
(२२ ऑगस्ट २०२३)

**(जल-सुसंस्कृततेच्या दिशेने
(जागतिक जलदिनानिमित्तच्या वर्षवार धारांवर आधारीत लेखमालेचे
संकलन)**

अनुक्रमणिका

अ.क्र.	विषय	
पृ.क्र.	मनोगत	१
१	ताज्या पाण्याचे महत्त्व व मुल्य (गोड्या पाण्याच्या संसाधनांचे शाश्वत व्यवस्थापन)	५
२	आपल्या जलसंपत्तीची काळजी आपणच घ्यायला हवी	८
३	जलविकासातील महिलांचे स्थान	११
४	तहानलेल्या शहरांसाठी पाणी	१४
५	जगातील पाणी : ते पुरेसे आहे काय ?	१७
६	भुगर्भजल : एक अदृश्य संपत्ती	२०
७	प्रत्येक जण हा प्रवाहाच्या खालच्या बाजूला असतो	२४
८	२१ व्या शतकासाठी पाणी	२६
९	पाणी व आरोग्य	३०
१०	विकासासाठी पाणी	३३
११	भविष्यासाठी पाणी	३५
१२	पाणी व विनाशकारी आपत्ती	३७
१३	जीवनासाठी पाणी	३९
१४	पाणी आणि संस्कृती	४२
१५	पाण्याची दुर्मिळता	४५
१६	आरोग्यरक्षणार्थ स्वच्छता आणि पाणी	४८
१७	आंतरराष्ट्रीय सामायिक पाणी – सामायिक संधी	५१
१८	स्वस्थ जगासाठी स्वच्छ पाणी	५४
१९	शहरांसाठी पाणी : शहरी आव्हानांना प्रतिसाद	५७
२०	अन्न सुरक्षेसाठी पाणी	६०
२१	पाण्यासाठी सहकार्य (आंतरराष्ट्रीय सहकार वर्ष)	६३

२२	पाणी आणि उर्जा	६५
२३.	पाणी आणि शाश्वत विकास	६८
२४	मुबलक पाणी – चांगल्या नोकऱ्या	७४
२५	सांडपाणी – अपव्यय का ?	७७
२६	निसर्गासाठी पाणी	८०
२७	पाण्यासाठी कोणालाही मागे सोडता कामा नये (पाणी आणि मानवी हक्क)	८३
२८	पाणी आणि हवामान बदल	८७
२९	पाण्याचे मुल्य	९३
३०	अदृश्य भूजल दृश्यमान बनवणे	९६
३१	जलविकासातील वेगवान बदल	१००
३२	शांततेसाठी पाणी	१०३

प्रकाशकाचे दोन शब्द :

जलसुसंस्कृतीच्या दिशेने हे श्री. गजानन देशपांडे याचे इ पुस्तक वाचकांच्या हाती देतांना मनस्वी आनंद होत आहे. दरवर्षी जागतिक जल दिनाच्या निमित्ताने संयुक्त राष्ट्रसंघातर्फे एक थीम दिली जाते आणि जगाला विनंती केली जाते की त्या अनुसार जे विविध कार्यक्रम पुरस्कृत करण्यात आले आहेत ते वर्षभर घेवून विषय जागृत ठेवावा. या सर्व थीम अर्थपूर्ण असतात आणि पाणी प्रश्न कोणती नवनवी रूपे धारण करीत आहे हे त्यावरून स्पष्ट होते. आम्ही श्री. देशपांडे यांना विनंती केली होती की जलसंवाद मसिकाच्या माध्यमातून वेगवेगळ्या अंकांमधून या थीम वाचकांना समजून सांगाव्यात. त्यांनी हे काम अत्यंत चोखपणे पार पाडले. आपल्या मालिकेद्वारे मोजक्या शब्दात त्यांनी त्या थीम वाचकांसमोर मांडल्या. या सर्व थीम्सचे एकत्रीकरण करून त्यांना पुस्तकाचे रूप द्यावे व ते पुस्तक इ पुस्तक व्हावे असेही ठरवण्यात आले. त्याला अनुसरून हे इ पुस्तक तयार करण्यात आले आहे. पुस्तकाची भाषा अत्यंत ओघवती आहे आणि थीम्स सोप्या भाषेत मांडण्यात आल्या आहेत.

आता पर्यंत आमच्या प्रकाशनाने मी एक जलप्रेमी (लेखक: डॉ. दत्ता देशकर) आणि जाणून घ्या आपले पाणी (लेखक : डॉ. दत्ता देशकर) ही दोन इ पुस्तके वाचकांपर्यंत पोहोचवली आहेत. येत्या काही दिवसात त्यात आणखी भर पडणार आहे. आपण या सर्व इ पुस्तकांचे स्वागत कराल याची खात्री आहे.

धन्यवाद.

डॉ. दत्ता देशकर, जलसंवाद प्रकाशन पुणे

जल सुसंस्कृतीच्या दिशेने :

लेखक श्री. गजानन देशपांडे

७०४ आदिती रिबेरा, औंध- बालेवाडी लिंक रोड. बाणेरे. पुणे

डीटीपी आणि टाइप सेटिंग :

श्रीमती आरती कुळकर्णी

कव्हर डिझायनिंग आमि अंतर्गत सजावट:

श्री. अजय देशकर

अजय प्रकाशन, ए २०१ मीराबेल अपार्टमेंट्स

पॅनकार्ड क्लबजवळ, बाणेरे. पुणे

जल-सुसंस्कृततेच्या दिशेने मनोगत

‘जल-सुसंस्कृततेच्या दिशेने’ हे पुस्तक जलविकास कार्यात रस असलेल्या सर्व जलप्रेमींच्या हातात सोपवताना मनस्वी आनंद होतोय. वास्तविक, पाणी विषयास समर्पित असलेल्या ‘जलसंवाद’ ह्या मासिकात ‘जागतिक जलदिन’ या विषयावरील क्रमशः प्रसिद्ध झालेल्या लेखांचे ते संकलन आहे.

२२ मार्च या दिनांकास ‘जागतिक जलदिन’ या नात्याने जगभर अनन्य साधारण महत्व प्राप्त झाले आहे, हे सर्वांना माहिती आहे. अधिक जल-सुसंस्कृत होण्याच्या दिशेने निघालेल्या जगात एकतेच्या भावनेतून साजरा करावयाचा तो एक नविन सण ठरला आहे. जलदिनानिमित्त जलविषयक समस्यांवर सखोल प्रकाश टाकेल असा वेगळा विषय प्रतीवर्षी मुख्य धारा म्हणून संयुक्त राष्ट्रसंघाच्यावतिने जागतिक लोकप्रबोधनार्थ स्विकारला जातो. त्या निमित्त त्या विषयाशी सुसंगत विविध लोकप्रबोधनपर कार्यक्रमांचे आणि प्रत्यक्षातील अंमलबजावणीचे प्रयत्न केले जातात. गेली ३० वर्षे हे अखंडपणे सुरू आहे.

पाणी विषयक समस्यांना नजरेसमोर ठेवून जे प्रबोधनपर कार्य या साऱ्या वर्षामधून या निमित्त पार पाडले गेले आहे. त्याबाबतची माहिती सर्वसामान्यांपर्यंत पोहोचावी व वाचकांचेही त्याद्वारे प्रबोधन व्हावे, हा जलसंवाद मधील त्या लेखमालेचा मुख्य उद्देश होता. मासिकाचे संपादक डॉ. दत्ता देशकर यांचे त्यांनी हा विषय उचलून धरल्याबद्दल विशेष आभार. आता ह्या पुस्तकरूपाने प्रकाशात आलेले समग्र विवेचनात्मक लेखन सर्वसामान्य वाचकांना एकजिनसीपणे वाचावयास मिळेल व पाणीविषयक विस्कळीत असलेले अनेक अंतर्गत धागे एकात्मिकपणे जुळून आलेले त्यातून नजरेस येतील, असा मला विश्वास वाटतो. अर्थात, माझ्या अल्प बुद्धीस जेवढे गवसले त्या मर्यादेतच हे विवेचन आहे, हे मी प्रांजळपणे मान्य करतो.

रिओ-दी-जानेरीओ येथे १९९२ मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या ‘पर्यावरण व विकास’ संदर्भातील परिषदेत ‘पाणी व पर्यावरण’ या झपाट्याने गंभीर बनत चाललेल्या विषयावर सखोल चर्चा घडवून आणली गेली होती आणि त्यातून पाणी प्रश्नावर जागतिक स्तरावर मोठे लोकप्रबोधन होणे आवश्यक असल्याचे लक्षात आले. वास्तविक, इतर क्षेत्रांत मोठ्या प्रमाणावर सुधारणा घडवून आणणाऱ्या संयुक्त राष्ट्रसंघाचे या अत्यंत महत्वाच्या विषयाकडे इतकी वर्ष मात्र दुर्लक्ष झाले होते, असे म्हणावे लागेल. परिणामी प्रतिवर्षी जलदिन साजरा

करण्याच्या संकल्पनेचा त्या मंथनातून जन्म झाला. संयुक्त राष्ट्रसंघाने आपल्या आमसभेत तसा ठरावच संमत केला आणि प्रतीवर्षी २२ मार्च हा दिवस 'जागतीक जलदिन' म्हणून साजरा करण्याचे सुनिश्चित झाले. त्यानुसार १९९३ पासून 'जलदिन' साजरा करण्यास सुरुवात झाली. प्रतिवर्षी तो अधिक जोमाने व प्रगल्भ भावनेतून साजरा करण्यात येत असतो.

भारतीयांसाठी ही एक विशेष आनंदाची बाब ठरते. ती यासाठी की या मागची संकल्पना व प्रेरणा ही मूलतः भारतीय आहे. आंतरराष्ट्रीय ख्यातीचे जलतज्ज्ञ डॉ. माधवराव चितळे यांची संकल्पना व प्रयत्नातून ती निष्पन्न झाली, असे मानले जाते. भारत सरकारच्या जलसंपत्ती खात्याचे ते सचिव असताना - साधारणपणे १९८७ पासूनच भारतात त्यांच्या प्रेरणेतून जलसंपत्ती-दिन सर्वत्र साजरा करण्यास सुरुवात झाली होती आणि पाहता पाहता ही संकल्पना भारतीय जनमानसात बऱ्यापैकी रुजलीही. विविध जागतिक मंचांवरून त्यांनी याबाबत आंतरराष्ट्रीय समुदायाचे मोठ्या प्रमाणावर प्रबोधन केले. संयुक्त राष्ट्रसंघाचा 'जागतिक जलदिन' साजरा करण्याचा ठराव म्हणजे त्यांच्या ह्या प्रयत्नांचीच फलश्रुती म्हणायला हवी.

जागतिक जलदिनानिमित्त विविध कार्यक्रमांचे आयोजन व सुसूत्रीकरण करण्यास्तव प्रतिवर्षी संयुक्त राष्ट्रसंघाशी पाण्याशी संबंधित संलग्न असलेल्या २३ संघटनांपैकी एका किंवा अधिक संघटनांवर या बाबतची विशेष जबाबदारी सोपविण्यात येते आणि त्या संघटनांशी निगडित जलसमस्यांकडे लक्ष वेधण्यासाठी त्यांनी सुचवलेला विषय त्या वर्षीच्या जलसंपत्ती दिनाची मुख्य धारा म्हणून स्विकारला जातो. या अनुषंगाने प्रत्येक राष्ट्राने आपल्या राष्ट्राच्या जलसंपत्तीशी निगडित सुसंगत अशा विविध कार्यक्रमांची आखणी करून त्यांची अंमलबजावणी देशभरात सर्वत्र उत्साहात पार पाडावी, असे आवाहन करण्यात येते. या निमित्त पाण्यासंदर्भातील विविध पैलूंवर प्रकाश टाकण्यासाठी जलप्रबोधनपर कार्यक्रमांचे आयोजन करून समाजाचे लक्ष वेधण्यात येते.

आपण जाणतो की भारताचा जल व संस्कृती संदर्भातील इतिहास व त्यातील एकमेकांशी गुंफलेले नाते हे किती प्रगल्भ व पुरातन आहे. भारतीयांस पाण्याचे महत्व फक्त पाणी वापराशी निगडित एवढेच नसून त्यास धार्मिक व अध्यात्मिक पुट देखील लाभली आहे. पाणी ही आपली संस्कृती आहे तसेच ते आपले जीवनही - अशी आपली मान्यता आहे.

कालौघात जगामध्ये विविध संस्कृती निर्माण झाल्या आणि त्या आपआपल्या समाजांची सर्वांथाने वेगळी असलेली ओळख इतरांस करून देणाऱ्या ठरल्या. आदान प्रदान, नविन शोध व नवनिर्मितीसाठी या संस्कृती त्यात दडलेल्या वैविध्यामुळे अत्यंत उपकारक सिद्ध झाल्या आहेत. या अर्थी मानवतेच्या त्या खऱ्या वारस आहेत व त्यांची तशीच ओळख जपून ठेवणे पुढील पिढ्यांस निश्चितच फायदेदायी ठरणार आहे. त्यामुळे या विविध संस्कृतीतील वैविध्याचे जतन करणे, हे जगास आपले प्रथम कर्तव्य मानावे लागेल. संस्कृतीचे

अधिकार हे मानवी अधिकारातील अंगचाच भाग ठरतात व या संस्कृतींची रक्षा करण्यासाठी त्यांचा वापर करणे अनिवार्य ठरते.

या वैविध्यपूर्ण संस्कृतींमध्ये सामावलेल्या जागतिक समुदायास जगात सबलतेने तरून जायचे असेल तर एकमेकांच्या संस्कृतितील चांगल्या गोष्टींचे, ज्ञानाचे, कलाकुसरीचे, तंत्रज्ञानाचे आदान प्रदान करून एकमेकांना अधिक सबल बनवणे आणि त्यातून आपल्या क्षमतांमध्ये वाढ करणे चांगल्या प्रकारे शक्य होणार आहे. त्यासाठी एकमेकांसमवेत विविध प्रश्नी अधिकाधिक सहभागिता निर्माण करणे, ही यापुढील कार्यवाहीची प्रमुख दिशा असणार आहे. युनेस्कोने या दृष्टीने आपल्या कार्याची आखणी केलेली असून त्यातूनच गावनिहाय / शहरनिहाय / जिल्हानिहाय / नदीखोरेनिहाय / राष्ट्रनिहाय अशा विविध स्तरावरील पाणी विषयक जल-सहभागिता निर्माण करणे - ही नवी संकल्पना उदयास आली असून अशा जल-सहभागिता निर्माण करण्याच्या प्रयत्नांना प्रोत्साहित करण्यात येत आहे.

जलदिनानिमित्त अनेक कळीच्या विषयांना हात घालण्यात आलेला आहे. जसे, स्त्रीशक्ती जलविषयक समस्यांचे निराकरण अधिक सक्षमपणे करू शकते, असे लक्षात आले आहे. पण, याबाबतचे आजचे खरे चित्र दुर्दैवाने अत्यंत प्रतिकूल आहे. यातील तत्वे 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.

पाण्याची गुणवत्ता व स्वच्छता यांचा अत्यंत जवळचा संबंध आहे. स्वच्छता असेल तेथे आरोग्य नांदेल, आरोग्य नांदेल तेथे भरभराट होईल, असे म्हणतात. तसेच, मुबलक व चांगल्या गुणवत्तेचे पाणी उपलब्ध असल्यास त्यातून लोकांच्या नोकऱ्या आणि जीवनातही चांगले बदल घडून येतात.

अनेक प्रदेशांत मूलभूत मानवी गरजा पूर्ण करण्यासाठी सुरक्षित, चांगली गुणवत्ता असलेले व परवडणारे पाणी पुरेशा प्रमाणात उपलब्ध नाही. पुढील शतकातील युद्धे आणि संघर्ष हे पाण्याबाबत असतील असे ठामपणे सांगण्यात येत असते. पाणी हे सर्वासाठी एक महत्वपूर्ण संसाधन असल्याने समुदायांमध्ये, राज्या-राज्यांमध्ये देशा-देशांमध्ये अनेक ताणतणाव, भांडणतंटे निर्माण होत आहेत. त्यामुळे पाण्याचा विवेकी वापर करणे, या संसाधनाची आस्थापूर्वक सर्व प्रकारे काळजी घेणे आणि त्याचे व्यवस्थापन व नियमन योग्यप्रकारे करणे होईल याकडे काटेकोरपणे लक्ष देणे हे त्या त्या ठिकाणच्या जल-संसाधनावर अवलंबून असणाऱ्या प्रत्येकाचे आद्य कर्तव्य ठरते.

मानवाला या ग्रहात टिकून राहण्यासाठी तीन सर्वात आवश्यक गोष्टी आहेत, त्या म्हणजे हवा, पाणी आणि अन्न. आपली लोकसंख्या जसजशी वाढत गेली तसे तसे संसाधनांवरील दबाव देखील वाढले, ज्यामुळे सर्व नैसर्गिक स्रोतांचा अधिकाधिक वापर आणि

शोषण होत गेले. शतकानुशतके या मानवी लोभाच्या परिणामी जगभर पाण्याची तीव्र कमतरता आणि प्रदूषणाचा सामना करावा लागत आहे. आज जगात असे संकट उभे राहिले आहे की साडेसहा कोटी लोक सुरक्षित पाणी पुरवठ्याविना जगत आहेत. दूरवरच्या स्रोतांतून पाणी मिळवण्यासाठी त्यांना तासंतास घालवावे लागत आहेत. या शिवाय, दूषित पाण्याच्या वापरातून आरोग्यावर होणाऱ्या दुष्परिणामांनाही त्यांना सामोरे जावे लागते आहे.

हे जग फक्त आपल्यासाठी नाही, भावी पिढ्यांसाठी देखील आहे. त्यामुळे हे महत्वाचे ठरते की आपण भावी पिढ्यांसाठी एक उबदार आणि ताजे वातावरण मागे सोडले पाहिजे. त्यासाठी पाणी हे सोन्याइतकेच मौल्यवान आहे आणि आम्ही ते अनावश्यक वाया घालवणार नाही याची योग्य जाण आपल्याला असायला हवी.

पाणी प्रदूषणरहित असावे याबद्दलची काळजी घेत असताना जलपुनर्भरण आणि स्वच्छता व बागकामासाठी पाण्याचा पुनर्वापर या सारख्या जलसंधारण तंत्रांस आपण अधिकाधिक प्रोत्साहित करायला हवे. एक सजग नागरिक म्हणून ही जागरूकता समाजात निर्माण करण्यासाठी आपण उत्तम भूमिका बजावू शकतो. जगातील प्रत्येक नागरिकाची ती प्रथम जबाबदारी असावयास हवी – जेणेकरून आपण या जगाला एक सुंदर व सुसंस्कृत ठिकाण बनवून पुढील पिढीसाठी पाणी उपलब्धतेबाबत आश्वासक स्थिती मागे ठेऊ शकू.

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

पुणे

गजानन दिनकरराव देशपांडे

ताज्या पाण्याचे महत्त्व व मुल्य (गोड्या पाण्याच्या संसाधनांचे शाश्वत व्यवस्थापन)

२२ मार्च या दिनांकास 'जागतिक जलदिन' या नात्याने असाधारण महत्त्व प्राप्त झालेले आहे. पाणी विषयक समस्यांना नजरेसमोर ठेवून अधिक जल-सुसंस्कृत होण्याच्या दिशेने ही वाटचाल ठरत आहे. जलदिनानिमित्त प्रतीवर्षी वेगवेगळ्या जलविषयक समस्यांवर सखोल प्रकाश टाकेल असा एक विषय मुख्य धारा म्हणून संयुक्त राष्ट्रसंघाच्यावतिने जागतिक प्रबोधनार्थ स्विकारला जातो आणि त्या विषयाशी सुसंगत विविध लोकप्रबोधनपर कार्यक्रमांचे आजोजन केले जाते.

रिओ-दी-जानेरीओ येथे १९९२ मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या 'पर्यावरण व विकास' संदर्भातील परिषदेत 'पाणी व पर्यावरण' या झपाट्याने गंभीर बनत चाललेल्या विषयावर सखोल चर्चा घडून आली होती आणि त्यातून पाणी प्रश्नावर जागतिक स्तरावर मोठे लोकप्रबोधन होणे आवश्यक असल्याचे लक्षात आले. वास्तविक, इतर क्षेत्रांत मोठ्या प्रमाणावर सुधारणा घडवून आणणाऱ्या संयुक्त राष्ट्रसंघाचे या अत्यंत महत्त्वाच्या विषयाकडे इतकी वर्षे मात्र दुर्लक्ष झाले होते, असे म्हणावे लागेल. परिणामी प्रतिवर्षी जलदिन साजरा करण्याच्या संकल्पनेचा त्या मंथनातून जन्म झाला. संयुक्त राष्ट्रसंघाने आपल्या आमसभेत तसा ठराव संमत केला आणि प्रतीवर्षी २२ मार्च हा दिवस 'जागतीक जलदिन' म्हणून साजरा करण्याचे सुनिश्चित झाले. त्यानुसार १९९३ पासून 'जलदिन' साजरा करण्यास सुरुवात झाली.

जागतिक जलदिनानिमित्त विविध कार्यक्रमांचे आयोजन व सुसूत्रीकरण करण्यास्तव प्रतिवर्षी संयुक्त राष्ट्रसंघाशी पाण्याशी संबंधित संलग्न असलेल्या २३ संघटनांपैकी एका किंवा अधिक संघटनांवर या बाबतची विशेष जबाबदारी सोपविण्यात येते आणि त्या संघटनांशी निगडीत जलसमस्यांकडे लक्ष वेधण्यासाठी त्यांनी सुचवलेला विषय त्या वर्षीच्या जलसंपत्ती दिनाची मुख्य धारा म्हणून स्विकारला जातो. या अनुषंगाने प्रत्येक राष्ट्राने आपल्या राष्ट्राच्या जलसंपत्तीशी निगडीत सुसंगत अशा विविध कार्यक्रमांची आखणी करावी आणि पाण्यासंदर्भातील विविध कळीच्या विषयांना हात घालून समस्याग्रस्त पैलूंबाबत जागतिक समुदायाचे लक्ष वेधण्यात यावे, असे आवाहन करण्यात येते.

अनेक प्रदेशांत मूलभूत मानवी गरजा पूर्ण करण्यासाठी सुरक्षित, चांगली गुणवत्ता असलेले व परवडणारे पाणी पुरेशा प्रमाणात उपलब्ध नाही. पुढील शतकातील युद्धे आणि संघर्ष हे पाण्याबाबत असतील असे ठामपणे सांगण्यात येत असते. पाणी हे सर्वांसाठी एक

महत्वपूर्ण संसाधन असल्याने समुदायांमध्ये, राज्या-राज्यांमध्ये देशा-देशांमध्ये अनेक ताणतणाव, भांडणतंटे निर्माण होत आहेत. त्यामुळे पाण्याचा विवेकी वापर करणे, या संसाधनाची आस्थापूर्वक सर्व प्रकारे काळजी घेणे आणि त्याचे व्यवस्थापन व नियमन योग्यप्रकारे कसे होईल याकडे काटेकोरपणे लक्ष देणे हे त्या त्या ठिकाणच्या जल-संसाधनावर अवलंबून असणाऱ्या प्रत्येकाचे आद्य कर्तव्य ठरते.

जागतिक 'जलदिन १९९३' या प्रथम वर्षी "ताज्या पाण्याचे महत्त्व व मुल्य आणि गोड्या पाण्याच्या संसाधनांचे शाश्वत व्यवस्थापन" यावर लक्ष केंद्रित करण्यात आलेले होते. या निमित्त विकसनशील देशांमधील ताज्या पाण्याची उपलब्धता, निर्मलता आणि त्यासाठी आवश्यक सुधारणांवर प्रकाश टाकण्यासाठी विविध जलप्रबोधनपर कार्यक्रमांचे आयोजन करून लोकांचे लक्ष वेधण्यात आले.

मानवाला या ग्रहात टिकून राहण्यासाठी तीन सर्वात आवश्यक गोष्टी आहेत, त्या म्हणजे हवा, पाणी आणि अन्न. आपली लोकसंख्या जसजशी वाढत गेली तसे तसे संसाधनांवरील दबाव देखील वाढले, ज्यामुळे सर्व नैसर्गिक स्रोतांचा अधिकाधिक वापर आणि शोषण होत गेले. शतकानुशतके या मानवी लोभाच्या परिणामी जगभर पाण्याची तीव्र कमतरता आणि प्रदूषणाचा सामना करावा लागत आहे. आज जगात असे संकट उभे राहिले आहे की साडेसहा कोटी लोक सुरक्षित पाणीपुरवठ्याविना जगत आहेत. दूरवरच्या स्रोतांतून पाणी मिळवण्यासाठी त्यांना तासंतास घालवावे लागत आहेत. या शिवाय, दूषित पाण्याच्या वापरातून आरोग्यावर होणाऱ्या दुष्परिणामांनाही त्यांना सामोरे जावे लागते आहे.

पाणी हे एक नैसर्गिक संसाधन असून सजिवांच्या अस्तित्वासाठी पाणी अत्यंत उपयुक्त आहे. मानवाच्या शरीराच्या ७० टक्के वजनास पाणी कारणीभूत असते. पृथ्वी तलावरील एकूण उपलब्ध पाण्यापैकी ९७ टक्के पाणी हे समुद्रात असते व ते क्षारयुक्त असते. फक्त ३ टक्के पाणी हे गोड्या स्वरूपात असते. या तीन टक्क्यातील ६९ टक्के पाणी हे हिमशिखरांमध्ये गोठलेल्या स्वरूपात असते. ३० टक्के पाणी हे भूगर्भात असते व उर्वरित १ टक्का पाणी भूपृष्ठावर उपलब्ध असते. महाराष्ट्रातील ग्रामीण भागातील जनता ही बहुतांशी भूजल स्रोतांवर अवलंबून आहे.

पाणीटंचाईचे परिणाम कुटुंबांवर आणि समुदायांवर होतात. स्वच्छ व सहज पाण्याची उपलब्धता नसेल तर अनेक समाज पिढ्यानपिढ्या गरिबीत अडकले जातात, त्यांची मुले शाळा सोडतात आणि पालकांना उदरनिर्वाहासाठी संघर्ष करावा लागतो.

सुरक्षित आणि सहज उपलब्ध पाणी सार्वजनिक आरोग्यासाठी महत्त्वाचे आहे - मग ते पिण्यासाठी, घरगुती वापरासाठी, अन्न उत्पादनासाठी किंवा मनोरंजन या कारणांसाठी वापरले जात असेल. सुधारित पाणीपुरवठा आणि स्वच्छता, आणि जलस्रोतांचे उत्तम व्यवस्थापन, देशांच्या आर्थिक विकासाला चालना देऊ शकते आणि गरिबी कमी करण्यात

मोठा हातभार लावू शकते.

पाणी हा उत्पादनाचा एक महत्त्वाचा घटक आहे, त्यामुळे पाणी पुरवठा कमी होण्यामुळे आर्थिक वाढ देखील कमी होते. शेती, आरोग्य, उत्पन्न आणि समृद्धी यातील पाण्याशी संबंधित नुकसानीमुळे काही प्रदेशांचा विकास दर घसरलेला दिसतो.

पाणी आणि हवामान बदल यांचाही अतूट संबंध आहे. हवामानातील बदलांमुळेही पाण्याची टंचाई आणि पाण्याशी संबंधित धोके – जसे की पूर आणि दुष्काळ – दोन्ही वाढत आहेत, कारण वाढत्या तापमानामुळे पर्जन्यमान आणि संपूर्ण जलचक्र विस्कळीत होते.

मानवी समाज पाण्याचा अतिवापर करत आहे आणि अनेक बाबतीत ते वाया घालवत आहे. गळतीमुळे होणारी पाण्याची नासाडी, धुण्यासाठी पाण्याचा अतिवापर, वापरानंतर उघडे सोडलेले नळ ही काही सामान्य ठिकाणे आहेत जी पाणीटंचाईच्या समस्येस कारणीभूत ठरतात.

हे जग फक्त आपल्यासाठी नाही, भावी पिढ्यांसाठी देखील आहे. त्यामुळे हे महत्त्वाचे ठरते की आपण भावी पिढ्यांसाठी एक उबदार आणि ताजे वातावरण मागे सोडले पाहिजे. त्यासाठी पाणी हे सोन्याइतकेच मौल्यवान आहे आणि आम्ही ते अनावश्यक वाया घालवणार नाही याची योग्य जाण आपल्याला असायला हवी.

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

आपल्या जलसंपत्तीची काळजी आपणच घ्यायला हवी

जागतिक जलदिन-१९९४ निमित्त "आपल्या जलसंपत्तीची काळजी आपणच घ्यायला हवी" ही मुख्य धारा ठरवण्यात आली होती. आपण सर्वजण पिण्यासाठी, अन्न शिजवण्यासाठी, अन्न प्रक्रिया करण्यासाठी, उत्पादने तयार करण्यासाठी - अशा शेकडो गोष्टींसाठी पाण्याचा वापर करत असतो. निसर्गाचे संरक्षण करण्यामध्येही पाण्याची महत्त्वाची भूमिका असते. पर्यावरणीय परिसंस्था पाण्याच्या प्रवाहावरच अवलंबून असते. अशा या जीवनावश्यक पाण्याची उपलब्धता आणि गुणवत्ता आपल्या प्रत्येकासाठी दिवसेंदिवस चिंतेची बाब बनत चालली आहे. पाण्याचे वाढते उपयोग आणि परिस्थितीनुरूप त्यास लाभलेले प्राधान्यक्रम यामुळे जगभरात मोठी पाणीटंचाईची स्थिती निर्माण झालेली आहे. जागतिक गोड्या पाण्याचे स्रोत त्यामुळे अडचणीत सापडले आहेत.

पाणी हे सर्वांसाठी एक महत्वपूर्ण संसाधन असल्याने समुदायांमध्ये, राज्या-राज्यांमध्ये देशा-देशांमध्ये अनेक ताणतणाव, भांडणतंटे निर्माण होत आहेत. त्यामुळे पाण्याचा विवेकी वापर करणे, या संसाधनाची आस्थापूर्वक सर्व प्रकारे काळजी घेणे आणि त्यांचे व्यवस्थापन व नियमन योग्यप्रकारे कसे होईल याकडे काटेकोरपणे लक्ष देणे हे त्या त्या ठिकाणाच्या जल-संसाधनांवर अवलंबून असणाऱ्या प्रत्येकाचे आद्य कर्तव्य ठरते. याबाबतीत सामाजिक निष्क्रियता असेल तर त्याची किंमत खूप मोठी असते.

खालील चार बाबींमध्ये आपला सहभाग नोंदवून परिस्थिती सुधारण्यास प्रत्येक सुजाण नागरीक सहजपणे हातभार लावू शकतो.

१. पाण्याचा विवेकी वापर

घरातला पाणीवापर हा सर्वसाधारणपणे पिण्यासाठी, स्वयंपाकासाठी, वाहने धुण्यासाठी, अंधोळीसाठी, कपडे धुण्यासाठी, मुखमार्जनासाठी, संडास फ्लश करण्यासाठी, सडा टाकण्यासाठी, बगिचासाठी आणि इतर किरकोळ कामे - जसे हात-पाय-तोंड धुणे तसेच फळ-भाज्या-धान्य धुणे वगैरेसाठी होतो. यासाठी जेवढे आवश्यक आहे तेवढेच पाणी वापरले जाईल याकडे कटाक्षाने लक्ष द्यायला हवे.

चांगली स्वच्छता वारेमाप पाणी न वापरताही करता येऊ शकते. कपडे धुतांना, भांडी घासतांना काम संपेपर्यंत नळ चालूच ठेवला जातो आणि त्यातून तिनपट पाणी अधिक खर्च होते, हे टाळले पाहिजे. यासाठी खालील गोष्टींवर लक्षपूर्वक नियंत्रण ठेवून चुकीच्या सवयींना आळा घालता येईल.

- स्वच्छतेच्या नावाखाली शॉवर, टब याचा आसरा घेणे टाळा.
- ब्रश, दाढी, तोंड धुतांना बेसिनचा नळ सतत सुरू ठेऊ नका, तो बारीक करून वापरावा.
- गळत्या नळांची दुरुस्ती करून घ्या.
- पाहुणे आल्यानंतर तांब्या, भांड्यात पाणी द्यावे. म्हणजे लागेल तितकेच पाणी वापरले जाईल.
- पिण्यासाठीचे शुध्द पाणी संडास बाथरूम साठी वापरू नका.
- इमारतीची टाकी भरली असल्यास मोटर लगेच बंद करा, पाणी वाया जाऊ देऊ नका.
- हंड्यातले पाणी शिळे समजून फेकून देऊ नका, पाणी शिळे कधीच होत नाही.
- धुणी / भांडी करतांना नळ सतत चालू ठेऊ नका, बादलीत पाणी घेऊन ते काम करा.
- बगिच्याला आवश्यक तितकेच पाणी द्या, अधिक पाणी म्हणजे जोमाने वाढ असे नाही, हे लक्षात ठेवा.

२. पाण्याची गुणवत्ता जपणे

अशुध्द पाण्याचा पिण्यासाठी वापर केल्यामुळे बरेचसे विकार होतात. त्यासाठी आपले पाण्याचे स्रोत स्वच्छ आणि शुद्ध कसे राहतील याची दक्ष राहून प्रत्येकाने काळजी घेणे आवश्यक ठरते. त्या स्रोतांमध्ये कुठलाही कचरा टाकला जाणार नाही आणि घरगुती किंवा औद्योगिक सांडपाण्याचे विसर्जन त्यात होणार नाही याची पुरेपूर खबरदारी घेतली गेली पाहिजे, जे आपल्या हातात आहे.

ग्रामिण भागात पाण्याच्या शुध्दतेबाबत अधिक काळजी घेतली पाहिजे. पाणी हे नेहेमी शुध्द करूनच वापरले जावे, त्यासाठी प्रथम त्यात तुरटी फिरवावी आणि नंतर ते गाळून, उकळून आणि क्लोरीन सारखी औषधे त्यात टाकावी, म्हणजे ते पिण्यायोग्य होते. शक्य असेल तर जलशुद्धीकरण संयंत्राचा वापर जरूर करावा.

३. पाण्याचे पुनर्भरण

लोकसंख्या वाढ, शहरीकरण, औद्योगीकरण, जमीन व पाण्याचे अयोग्य व्यवस्थापन, मृद व जलसंधारणाच्या उपायांकडे दुर्लक्ष, पाणी वापरासंबंधी साक्षरतेचा अभाव, जास्त पाणी लागणाऱ्या पिकांखालील क्षेत्रात होत असलेली वाढ, भूजल पुनर्भरणासाठीचे अपुरे प्रयत्न तसेच ज्या प्रमाणात भूजलाचा उपसा करण्यात येत आहे त्याप्रमाणात भूजलाचे पुनर्भरण न होणे, अशा कारणांमुळे भूजल पातळी दिवसेंदिवस खोल गेलेली आहे. परिणामी कूपनलिका व विहिरी कोरड्या पडत आहेत आणि विंथन विहिरी तीनशे फूट खोल घेऊन सुद्धा त्यांना पाणी लागत नाही. त्यामुळे भूजल पातळी वाढवण्यासाठी पावसाचे पाणी जिथे जिथे शक्य आहे त्या ठिकाणी जिरविण्याचे प्रयत्न करणे तर आवश्यक आहेच, शिवाय, उपरोक्त नमूद कारणांबाबत योग्य उपाययोजना राबवणे व उपलब्ध भूजलाचा काटकसरीने व शास्त्रीय

पद्धतीने वापर करणे सुद्धा गरजेचे आहे.

पावसाचे पाणी विहिरीद्वारे भूजलात सोडल्यास अथवा छताचे पाणी शोषखड्ड्यात किंवा कूपनलिकेमध्ये सोडल्यास भूजल पुनर्भरण करणे शक्य होते. दुष्काळाची भीषण परिस्थिती टाळण्यासाठी शास्त्रोक्त पद्धतीने पुनर्भरण करणे म्हणजेच भविष्यातील पाणीसाठे निर्माण करणे होय. गावागावात लोकसहभागातून भूजल व्यवस्थापन व पुनर्भरणाचे योग्य व प्रभावी नियोजन केले गेले तर दुष्काळी स्थितीवर काही अंशी तरी मात करणे आपल्याला शक्य होते.

४. पाण्याचा पुनर्वापर

पाण्याचा पुनर्वापर म्हणजे जणू आधीकच्या पाण्याची निर्मिती. त्यासाठी पाण्याचा अधिकाधिक पुनर्वापर केला गेला पाहिजे. पाणी पुन्हा पुन्हा वापरले तर त्यामुळे पाण्याची मागणी कमी होण्यास मदत होते. यासाठी अनेक प्रकारे घरगुती उपाययोजना करणे शक्य आहे. जसे - अंधोळीचे पाणी वेगळे जमा करून ते बागेसाठी वापरावे, स्वयंपाकघरात डाळ, तांदूळ भाजी धुतलेले पाणी झाडांना दिल्यास पाण्याची काटकसर आणि पुनर्वापरही शक्य होईल. त्याच प्रमाणे कपडे धुतलेल्या पाण्याचा बाथरूम / संडास / बेसीन स्वच्छ करण्यासाठी वापर करता येऊ शकतो.

एकंदरीत, आपल्या जलसंपत्तीची काळजी आपणच घ्यायची असते हे लक्षात आणून देण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर सामाजिक प्रबोधन आवश्यक आहे.

३.

जलविकासातील महिलांचे स्थान

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 अथाने ओळखल्या जातात, ते उगीच नव्हे. त्याचे कारण नद्या ह्या मातेप्रमाणे जीवन देणाऱ्या आहेत.

पाण्यावर आधारित आपल्या मनस्वी समाजास आज वेगळीच समस्या भेडसावते आहे. विभिन्न कारणांमुळे विशेषतः लोकसंख्या वृद्धीमुळे व वाढत्या औद्योगिकरणामुळे पाणी उपलब्धता दिवसेंदिवस अधिक मुष्किलीची बाब ठरत आहे. जलस्रोत मोठ्या प्रमाणावर प्रदुषित होत आहेत. स्रोतांवरील अतिक्रमणांमुळे आपली जलसंस्कृती व परंपराचा न्हास होईल काय ? अशी भीती 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. डब्लिन 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 तत्वे 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 कृतिशिल 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. दूषित

पाण्यातून होणाऱ्या रोगांमुळे असंख्य बालकांचा दरवर्षी मृत्यु ओढवतो. या रोगांपासून बचाव करण्यासाठी मुलांवर स्वच्छतेचे संस्कार होणे आवश्यक आहे. ते करण्यासाठी महिलांचा 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.

तहानलेल्या शहरांसाठी पाणी

‘तहानलेल्या शहरांसाठी पाणी’ ही जागतिक जलदिन-१९९६ निमित्त प्रमुख धारा निश्चित करण्यात आलेली होती. शहरी पाणीपुरवठा ही बाब जगभरातील जवळपास सर्वच शहरांना भेडसावते आहे. दिवसेंदिवस यातील समस्या अधिकाधिक गंभीर होत चाललेल्या आहेत आणि त्यामुळे सामाजिक व आर्थिक विकासात त्या मोठी बाधा ठरत आहेत. या गहन प्रश्नाकडे लोकांचे लक्ष वेधण्यासाठी या विषयावर भर देण्यात आला. त्या अंतर्गत खालील पाच ठळक बाबी विशेषत्वाने लोकप्रबोधनार्थ समोर ठेवण्यात आल्या.

- पाणी सर्वांसाठी आहे.
- पाण्याचे मूल्य ओळखले पाहिजे.
- शहरांत पाणी वाया घालवण्याचे प्रकार थांबवले पाहिजेत.
- जलसहभागीतांची बांधणी केली पाहिजे.
- भविष्यासाठी पाण्याची बचत केली पाहिजे.

पाणी सर्वांसाठी आहे

पाणी हे सर्वांसाठीच एक महत्त्वपूर्ण संसाधन असल्याने समुदायांमध्ये, राज्या-राज्यांमध्ये देशा-देशांमध्ये अनेक ताणतणाव, भांडणतंटे निर्माण होत आहेत. त्यामुळे या प्रश्नाचे निरसन करायचे झाल्यास पाण्याचा विवेकी वापर करणे, या संसाधनाची सर्व प्रकारे व आस्थापूर्वक काळजी घेणे आणि त्याचबरोबर त्याचे व्यवस्थापन व नियमन योग्य प्रकारे होईल याकडे काटेकोरपणे लक्ष देणे - हे त्या त्या ठिकाणच्या जलसंसाधनावर अवलंबून असणाऱ्या प्रत्येक घटकाचे आद्य कर्तव्य ठरते. या बाबतीत सामाजिक निष्क्रियता आलेली असेल तर त्याची किंमत खूप मोठी असते.

पाण्याचे मूल्य ओळखले पाहिजे

सजीवांसाठी पाण्याचे महत्त्व किती व का आहे हे अधोरेखित करण्याची आणखी गरज नाही. ते सर्वशुभ आहे. पाण्याबाबत असलेली आपली संवेदनशीलता तसेच या घटकावर आपण किती निर्भर आहोत याची जाणीव सर्वांनाच आहे. मुबलक पाणी उपलब्ध असताना पाण्याचा योग्य वापर करणे हा महत्त्वाचा जलसंस्कार आहे. मात्र, आपल्याकडे पाण्याचे योग्य मूल्य समजून घेतले जात नाही, अशी एक सार्वत्रिक भावना आहे. त्यामुळे पाणी वाचवण्याचा संस्कार सर्वसामान्यांमध्ये अभवानेच आढळतो. उन्हाळ्याच्या दिवसांत पाण्याचा गारवा

हवाहवासा वाटतो म्हणून अर्धा अर्धा तास अंगावर पाणी उडवून घेतले जाते, पाण्याची बादली ओथंबून वाहत असते तरीही नळ बंद करण्याचा साधा नियम पाळला जात नाही. त्याचबरोबर अनेक साधे साधे पाणी बचतिचे व काटकसरीचे उपायही उत्स्फूर्तपणे राबवले जात नाहीत. जसे वापरलेले पाणी झाडांना वळते केले तर त्या पाण्याचा पुनश्च योग्य विनियोग होऊ शकतो.

शहरांत पाणी वाया घालवण्याचे प्रकार थांबवले पाहिजेत

मुंबईसारख्या अनेक शहरांवर आज पाणीकपातीचे संकट आहे. त्यामुळे पाण्याच्या बचतीची व काटकसरीची तीव्र गरज निर्माण झाली आहे. त्यासाठी कमी वेळ घेणाऱ्या आणि कमी खर्चिक अशा काही उपाययोजना करता येणे सहज शक्य आहे. या उपाययोजना केल्या तर वर्षभर पुरेल इतके पाणी सहज उपलब्ध होऊ शकते.

अनेकांच्या घरात अंधोळीसाठी शॉवर वापरण्यात येतो. अंधोळ करताना साधारण एक बादली पाणी पुरेसे असते. त्यामुळे घरात शॉवरऐवजी बादली घेऊन आंधोळ केल्यास कित्येक लिटर पाणी आपण वाचवू शकतो.

प्रत्येक सोसायटीत पर्जन्य जल-पुनर्भरण आणि पाण्याच्या पुनर्वापर पद्धतीचा अवलंब करून आपण पाणी वाचवू आणि साठवू शकतो. संपूर्ण सोसायटीने मिळून हे प्रकल्प हाती घ्यायचे ठरवले तर ते कमी खर्चिक आणि अधिक फायद्याचे ठरते. रेनवॉटर हार्वेस्टिंगचा उपयोग केला तर प्रत्येक घरात वर्षभर लागणारे पाणी सहज उपलब्ध होऊ शकते. घरात वापरलेले बहुतेक पाणी पुनर्प्रक्रियेद्वारा पुनर्वापर करण्यासाठी उपलब्ध होऊ शकते. पाण्याच्या पुनर्वापरासाठी लागणारी यंत्रे बाजारात उपलब्ध आहेत. त्यांचा वापर करून घरी अनेक कामांसाठी वापरण्यात आलेले पाणी प्रक्रिया करून पुन्हा वापरता येणे शक्य होते. घरात कपडे धुण्यासाठी वॉशिंग मशीनचा वापर होत असेल तर त्यात वापरले गेलेले कित्येक लिटर पाणी दररोज वाया जाते. ते पाणी वाया न घालवता आपण ते दुय्यम कामांसाठी वापरू शकतो.

जल-सहभागीतांची बांधणी :

कालौघात जगामध्ये विविध संस्कृती निर्माण झाल्या व त्या आपआपल्या समाजांची इतरास सर्वार्थाने वेगळी ओळख करून देणाऱ्या ठरल्या. आदानप्रदान, नविन शोध व नवनिर्मितीसाठी या संस्कृती त्यात दडलेल्या वैविध्यामुळे अत्यंत उपकारक सिद्ध झाल्या. या अर्थी मानवतेच्या त्या खऱ्या वारस आहेत व त्यांची तशीच ओळख जपून ठेवणे पुढील पिढ्यांस निश्चितच फायदेदायी ठरणार आहे. या विविध संस्कृतींतील वैविध्यांचे जतन करणे हे जगास आपले प्रथम कर्तव्य मानावे लागेल. संस्कृतीचे अधिकार हे मानवी अधिकारांतील अंगचाच भाग ठरतात व या संस्कृतींची रक्षा करण्यासाठी ते वापर करणे अनिवार्य ठरते. या वैविध्यपूर्ण संस्कृतींमध्ये सामावलेल्या जागतीक समुदायास या जगात सबलतेने तरून जावयाचे असेल तर एकमेकांच्या संस्कृतितील चांगल्या गोष्टींची, ज्ञानाची, तंत्रज्ञानाची आदान प्रदान करून अधिक सबल बनणे आणि त्यातून आपल्या क्षमता वाढवणे चांगल्या

प्रकारे शक्य होणार आहे. त्यासाठी एकमेकांसमवेत विविध प्रश्नी अधिकाधीक सहभागीता निर्माण करणे ही यापुढील कार्यवाहीची प्रमुख दिशा असणार आहे.

या दृष्टीने युनेस्कोने आपल्या कार्याची आखणी केलेली आहे. त्यातून जागतिक जलसहभागीतांची संकल्पना उदयास आली (ग्लोबल वॉटर पार्टनरशिप). ते एक आंतरराष्ट्रीय जाळे आहे जे जलसंपदेच्या व्यवस्थापनात एकात्मिक दृष्टिकोन विकसित करण्यासाठी, जलसंसाधनांच्या शाश्वत व्यवस्थापनासाठी आणि त्यातील सदस्यांना व्यावहारिक सल्ला प्रदान करण्यासाठी तयार केले गेले आहे. हे कार्यजाळे म्हणून कार्यरत आहे – जे सरकारी संस्था, संयुक्त राष्ट्रांच्या संस्था, द्विपक्षीय आणि बहु-विकास बँका, व्यावसायिक संघटना, संशोधन संस्था, स्वयंसेवी संस्था आणि खाजगी क्षेत्रासह सर्व संघटनांसाठी खुले आहे.

पाणी विकासाबाबत विविध स्तरांवरील जलसहभागिता आहेत. त्यातूनच गावनिहाय / शहरनिहाय / जिल्हानिहाय / प्रादेशनिहाय / राष्ट्रनिहाय / नदीखोरेनिहाय अशा विविध स्तरावरील पाणी विषयक जल-सहभागिता निर्माण करणे – ही नवी संकल्पना उदयास आली असून अशा जल-सहभागिता निर्माण करण्याच्या प्रयत्नांना प्रोत्साहित करण्यात येत आहे.

भविष्यासाठी पाण्याची बचत :

हे जग फक्त आपल्यासाठी नाही, भावी पिढ्यांसाठी देखील आहे. त्यामुळे हे महत्वाचे ठरते की आपण भावी पिढ्यांसाठी एक उबदार आणि ताजे वातावरण मागे सोडले पाहिजे. त्यासाठी पाणी हे सोन्याइतकेच मौल्यवान आहे आणि आम्ही ते अनावश्यक वाया घालवणार नाही याची योग्य जाण आपल्याला असायला हवी. पाणी प्रदूषणरहित असावे याबद्दलची काळजी घेत असताना जलपुनर्भरण आणि स्वच्छता व बागकामासाठी पाण्याचा पुनर्वापर या सारख्या जलसंधारण तंत्रांस आपण अधिकाधीक प्रोत्साहित करायला हवे. एक सजग नागरिक म्हणून ही जागरूकता समाजात निर्माण करण्यासाठी आपण उत्तम भूमिका बजावू शकतो. जगातील प्रत्येक नागरिकाची ती प्रथम जबाबदारी असावयास हवी – जेणेकरून आपण या जगाला एक सुंदर व सुसंस्कृत ठिकाण बनवून पुढील पिढीसाठी पाणी उपलब्धबाबत आश्वासक स्थिती मागे ठेऊ शकू. जलदिन साजरा करण्याच्या संकल्पनेमागचा तो मुख्य उद्देश आहे

जगातील पाणी : ते पुरेसे आहे काय ?

पृथ्वीवरील एकूण पाण्यापैकी फक्त २.५% पाणी हे शुध्द वापरा योग्य पाणी आहे व त्यापैकी फक्त ०.२६% एवढेच तलाव, नदी, नाले व धरणांतून वापरास्तव उपलब्ध होते. एवढेच पाणी घरगुती, औद्योगिक व कृषि वापरासाठी उपलब्ध असल्याने ते प्राप्त करून घेण्यासाठी विविध समुदायांमध्ये ताणतणाव व समस्या वाढत आहेत. पाणी प्रदुषणाची यात भर पडत आहे. तसेच दिवसेंदिवस पाणीवापर हा मोठ्या प्रमाणावर वाढत असल्याने त्याची उपलब्धता व विशेषकरून त्याचे मुल्य या बाबत प्रत्येकाने गंभीरपणे विचार करणे भाग झाले आहे. याकडे लोकांचे लक्ष वेधण्यासाठी जागतिक जलदिन-१९९७ निमित्त "पाण्याची जागतिक उपलब्धता" ही मुख्य धारा लोकांसमोर विचारार्थ ठेवण्यात आली होती व "जगातील पाणी : ते पुरेसे आहे काय ?" असे घोषवाक्य ठरवण्यात आले होते.

जगातील उपलब्ध असलेले पाणी पाण्याची मागणी लक्षात घेता पुरे पडू शकते काय याचा गंभीरपणे विचार करण्याची वेळ समाजावर आली आहे. पाण्याचा पुरवठा वाढविणे तर आपल्या हातात नाही; कारण तो निसर्गाधीन आहे. त्यासाठी मागणी व पुरवठा यांचेमध्ये संतुलन आणावयाचे असेल तर मागणीबद्दलच विचार करावा लागणार आहे. पाण्याचे जे विविध उपयोग आहेत त्या प्रत्येक उपयोगात आपण पाण्याची बचत करू शकतो काय ? हा खरा प्रश्न आहे. थोडक्यात काय तर पाण्याची बचत करण्यास प्रोत्साहन देणारी, अशी ही धारा आहे.

भारत हा पवित्र नद्यांचा, असंख्य तळीं-जलाशयांचा प्रदेश. उत्तर भारतात उभा हिमालय - त्यातून उगम पावणाऱ्या नद्या तर बारमाही. त्यांना पावसामुळे पाणी मिळते, कधी बर्फ वितळल्यामुळे नद्यांचे पात्र भरते - असा सर्वसामान्य भारतीयांचा पिढ्यान् पिढ्यांचा समज. पण बदललेल्या परिस्थितीने त्याला छेद दिला आहे. विशेषतः उत्तर भारत आणि पूर्व भारतातील गोड्या पाण्याची उपलब्धता झपाट्याने कमी झाली आहे. ही समस्या इतकी गंभीर बनत चालली आहे की तातडीने नियोजनबद्ध पावले उचलली नाहीत तर भविष्यात परिस्थिती अधिकच चिंताजनक होण्याचा धोका आहे.

पाण्याची उपलब्धता कमी होण्यामागे मान्सूनमधील बदल हे एक कारण आहेच. पण ते एकमेव किंवा प्रमुख कारण नाही. याउलट येथील पाणी उपलब्धता कमी होण्याचा संबंध माणसाच्या उद्योगांशी जोडता येण्याजोगा आहे. भूजलाचा होणारा अनिर्बंध उपसा हे त्यापैकी प्रमुख कारण. उत्तर आणि पूर्व भारताच्या काही प्रदेशावर भूजलाची पातळी खाली जाण्याचा

वेग वर्षाला ३ ते ६ सेंटीमीटर इतका आहे. कदाचित एका वर्षाच्या आकडेवारीवरून त्याच्या तीव्रतेची कल्पना येणार नाही. मात्र, दर दशकाला तिथे भूजल पातळी एक ते दोन फुटाने कायमस्वरूपी खाली जात आहे. ही बाब गंभीर आहे. भारताच्या ज्या भागात भूजल पातळी अशी कायमस्वरूपी खोल-खोल जात आहे, त्याच भागात गोड्या पाण्याच्या उपलब्धतेची गंभीर समस्या उद्भवली आहे.

या निमित्ताने भारतातील एकूणच भूजलाच्या वापराकडे गांभीर्याने पाहावे लागेल. भारतात परंपरागतरीत्या शेती आणि इतर गोष्टींसाठी नद्यांनी पाणी उपलब्ध करून दिले. नद्या नव्हत्या तिथे मोठ्या प्रमाणात तलावांचा वापर झाला. मात्र हे झाले पृष्ठभागावरील पाण्याचे स्रोत. त्यांची उपलब्धता नसलेल्या ठिकाणी माणूस भूजलावर अवलंबून होता. तो बऱ्याच प्रदेशात आजही याच स्रोतावर अवलंबून आहे. महाराष्ट्रासह संपूर्ण भारताच्या संदर्भात भूजल महत्त्वाचे ठरते.

२०११ सालची संपूर्ण भारतातील भूजलाच्या उपशाची आकडेवारी उपलब्ध झाली आहे. ती असे सांगते की २०११ साली देशात तब्बल २ लाख ४५ हजार दशलक्ष घनमीटर (२४५ अब्ज घनमीटर) इतके भूजल उपसण्यात आले. हे प्रमाण त्या वर्षी संपूर्ण जगात उपसण्यात आलेल्या एकूण भूजलाच्या तब्बल २५ टक्के इतके होते. दुसरी वस्तुस्थिती अशी की भारताचे क्षेत्रफळ जगाच्या एकूण क्षेत्रफळाच्या केवळ अडीच टक्के इतके आहे, आणि याच प्रदेशावर जगातील एकूण एक चतुर्थांश भूजल उपसले जाते. परिस्थितीचे गांभीर्य लक्षात घेण्यासाठी हे पुरेसे आहे. आता एकाच वर्षात उपसण्यात आलेले २ लाख ४५ हजार दशलक्ष घनमीटर भूजल म्हणजे नेमके किती ? महाराष्ट्रातील सध्याचे दुसऱ्या क्रमांकाचे मोठे धरण म्हणजे कोयना. ज्यात उपयुक्त साठा आहे २८३५ दशलक्ष घनमीटर. म्हणजे २०११ साली भारतातील जनतेने ८६ कोयना धरणे भरतील इतके भूजल उपसले.

भारताच्या संदर्भात पिण्याच्या पाण्याची टंचाई निर्माण होण्याचे प्रमुख कारण आहे ते या संसाधनाचा अतिवापर. शेती, उद्योग, शहरांच्या गरजा किंवा इतर कारणांसाठी वापरल्या जाणाऱ्या पृष्ठभागावरील पाण्याचा स्रोत उपलब्ध होईनासा झाला की भूजलाचा उपसा वाढतो. पुनर्भरण किती होतय याचा विचार न करता उपशाचा सपाटा लावला जातो. आता तर खोलवरून पाणी उपसण्याचे तंत्रज्ञान हाताशी असल्याने भूजलाची पातळी आणखी खोलवर जाते आहे.

भूजलाच्या अनिर्बंध उपशाच्या जोडीनेच मुद्दाम चर्चा व्हायला हवी ती पाण्याच्या प्रदूषणाची. अगदी महाराष्ट्रातील नद्यांचे उदाहरण घ्या, किंवा बंगळुरू नाहीतर इतर शहरांमधील तलावांचे. पाण्याचे प्रदूषण ही सर्वच भागातील प्रमुख समस्या आहे. त्याला कोणतेही राज्य किंवा प्रांत अपवाद नाही. किंबहुना नदी लोकवस्तीच्या जवळून पुढे जाते तेव्हा ती प्रदूषित होतेच. जितकी मोठी वस्ती तितके प्रदूषणही जास्त. त्यामुळे हे जलस्रोत उशाशी

असूनही त्यांचा वापर करता येत नाही, अशी नामुष्की नागरिकांवर आली आहे. अशा प्रकारे असलेले जलस्रोतसुद्धा नासवून टाकवले जात आहेत. याचीच बाधा आता भूजलालासुद्धा होते आहे. अनेक भागात ती आधीच झालेली सुद्धा आहे. यात भर पडते आहे ती नियोजनाअभावी वाढणाऱ्या शहरांची. पाण्याची उपलब्धता न लक्षात घेता अफाट वाढणारी शहरे, पावसाचे पाणी, पुन्हा वापरण्याजोगे सांडपाणी, त्याचा पुनर्वापर, पाणीबचत करणाऱ्या सिंचनाच्या पद्धती, हवामान-पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार पिकांचे नियोजन - या सर्वच गोष्टींच्या नियोजनाचा अभाव हा जणू आपला स्थायीभाव झाला आहे. या साऱ्या गोष्टींच्या खोलात जाऊन तपशिलवार नियोजन करण्यावर या पुढील काळात आपल्याला हिरिरीने लक्ष द्यावे लागणार आहे.

६.

भूगर्भजल : एक अदृश्य संपत्ती

भूजल नावाचे काही एक वेगळं पाणी आहे अशी चुकीची धारणा बऱ्याच लोकांच्या मनात वसलेली असते. निसर्गाचे जे जलचक्र आहे – ज्यात पाणी हे आकाशातून जमिनीवर किंवा जमिनीतून भूजलात, भूजलातून पुन्हा प्रवाही नदीनाल्यात, तिथून समुद्रात आणि पुन्हा वाफेच्या रूपाने आकाशात – अशा या मोठ्या चक्रातील भूजल ही एक अवस्था आहे. या मोठ्या चक्रामधली ही अवस्था आपल्याला अधिकाधिक अनुकूल कशी करायची याचा आपल्याला विचार करायचा असतो.

आजही आपले ५४ टक्के व्यवहार हे भूजलावर अवलंबून आहेत. साधारणपणे ३०-४० वर्षांपूर्वीपर्यंत भूगर्भातील पाणीपातळी बरीच वर म्हणजे २५-३० फुटांपर्यंत उपलब्ध असलेली दिसायची. त्यामुळे अनेकदा मोठ्या अवर्षणास सामोरे जावे लागले असतांनाही भूजलाच्या उपलब्धतेमुळे लोक त्या परिस्थितीस यशस्वीपणे तोंड देऊ शकले. भूपृष्ठावरील सिंचनाच्या पुरेशा सुविधा उपलब्ध नसलेल्या त्या काळात भूगर्भातील पाण्यावरच संपूर्ण भिस्त असायची. अर्थात, तेव्हा पाणीवापरही तसा सिमित होता. तथापि, पाणी उपसण्यासाठी विद्युत पंप जेव्हा आपल्या मदतीस आले तेव्हापासून भूगर्भातील पाण्याचा बेसूमर आणि अनियंत्रित उपसा विविध प्रकारच्या वापरासाठी अविरतपणे सुरू झाला. आणि पाहता पाहता भूगर्भातील पाण्याची पातळी झपाट्याने खाली जायला लागली आणि आता बऱ्याच ठिकाणी ३००-४०० फुटांपासून ५००-७०० फुटांपर्यंत ती खोल गेलेली आहे. मनुष्याच्या जणू ती हाताबाहेर गेलेली आहे.

भूजलाचा सगळ्यात मोठा आणि परिणामकारक घटक म्हणजे भूस्तर. जमिनी मध्ये पाणी साठवण्यासाठी जे मातीचे, दगडांचे वेगळे थर आहेत, त्यातल्या वेगळ्या भेगा आहेत – यांची कुठे, किती, कशी अनुकूलता आहे यावर त्या मातीत पाणी झिरपणे, नंतर साठवलेले राहणे आणि नंतर त्यातून उतारावर किंवा अगदी काही वेळेला भूपृष्ठावर केशाकर्षणाने सुध्दा वर येवून नाहीसे होणे – या प्रक्रिया इतर घटकांवर अवलंबून आहेत. त्या अर्थाने भूजल निसर्गातले स्वयंसिद्ध घटक नाही. तो जलचक्र आणि भूस्तराच्या गुणधर्मावर अवलंबून असलेला असा परावलंबी घटक आहे. या दृष्टीने भूजलाकडे मूलतः वैज्ञानिक संदर्भात पाहिले पाहिजे.

भूजलाचा वापर केवळ मानवी व्यक्ती करते असे नाही तर त्याचा वापर झाडेही करत असतात. झाडांना स्वतःसाठी जे पाणी लागतं ते पुष्कळ वेळेला आपल्याला मानवी

उपयोगाला लागणाऱ्या पाण्यापेक्षा सुध्दा खूप मोठ्या प्रमाणात लागतं. आपल्याला तो दिसत नसतो. कारण पर्णोत्सर्जनातून पाणी हे वाफेच्या रूपात सारखे बाहेर टाकले जात असतं. जमिनीच्या पृष्ठभागाखालून झाडांच्या मुळ्या भूजलाचे सतत शोषण करत असतात. अशा या भूजलाचे अस्तित्व आपल्याला अधिकाधिक चांगल्या पध्दतीनी कसे टिकवून ठेवता येईल याच्या संबंधाने ज्या व्यवस्था करायच्या असतात त्याला भूजल व्यवस्था म्हणतात.

यानुषंगाने जागतिक जलदिन-१९९८ निमित्त भुगर्भजल : एक अदृश्य संपत्ती ही मार्गदर्शक धारा भुगर्भजल व्यवस्थापनात भेडसावणाऱ्या खालील तीन उणीवांकडे अंगुलीनिर्देश करून विशेषत्वाने राबविण्यात आली. जगातील अर्धी लोकसंख्या ही भुगर्भातील पाण्यावर अवलंबून असल्याने या बाबींकडे जगाचे लक्ष वेधण्याचा प्रयत्न करण्यात आला.

१. भूगर्भातील पाण्याची कमतरता व त्याचे मूल्य याबाबत समाज तसेच व्यावसायीक क्षेत्रातील जाणीवांचे दिवसेंदविस कमी होत असलेले महत्व.

आपल्या महाराष्ट्रात आजही ५४ टक्के व्यवहार हे भूजलावर अवलंबून आहेत. साधारणपणे ४०-५० वर्षांपूर्वीपर्यंत भूगर्भातील पाणी पातळी बरीच वर म्हणजे २५-३० फुटांपर्यंत उपलब्ध असलेली दिसायची. त्यामुळे अनेकदा मोठ्या अवर्षणास सामोरे जावे लागले असतांनाही भूजलाच्या उपलब्धतेमुळे लोक त्या परिस्थितीस यशस्वीपणे तोंड देऊ शकले. भूपृष्ठावरील सिंचनाच्या पुरेशा सुविधा उपलब्ध नसलेल्या त्या काळात भूगर्भातील पाण्यावरच संपूर्ण भिस्त असायची.

शेती, उद्योग, शहरांच्या गरजा किंवा इतर कारणांसाठी वापरल्या जाणाऱ्या पृष्ठभागावरील पाण्याचा स्रोत उपलब्ध होईनासा झाला की भूजलाचा उपसा वाढतो. पुनर्भरण किती होतेय याचा विचार न करता उपशाचा सपाटा लावला जातो. आता तर खोलवरून पाणी उपसण्याचे तंत्रज्ञान हाताशी असल्याने भूजलाची पातळी आणखी खोलवर जाते आहे.

सामान्य माणसाला भूपृष्ठावर साठवलेले, तलावातले पाणी हे सामुहिक आहे हे पटकन पटू शकतं. पण डोळ्यांना न दिसणारे भूजल हे सुध्दा सामुहिकच आहे, हे पटकन मनात बसत नाही. हे सामुहिक पाणी वापरत असतांना कोणी किती प्रमाणात वापरावे, किती खोलीच्या विहीरी घ्याव्या, किती प्रमाणात उपसा करावा याचे तारतम्य सांभाळण्यासाठी आपला भूजल कायदा तयार केलेला आहे.

भूजल विकासासंदर्भात आपल्याला विविध पातळीवर काम करायला हवे आणि ह्या सर्व गोष्टी एकटे शासन करू शकणार नाही, हेही लक्षात घ्यायला हवे. यासाठी मोठ्या प्रमाणावर लोकसहभागाची चळवळ उभी करायला लागेल. पाण्याच्या व्यवस्थापनामध्ये लोकसंघटन हा सगळ्यात महत्वाचा घटक आहे. प्रशासनामधून आपण काही नियम आणि त्यांची काटेकोर अंमलबजावणी याकडे लक्ष देवू शकतो. पण केवळ प्रशासकीय व्यवस्थेमधून सगळ्या गोष्टी होत नाहीत. लोकांच्या पाणी वापरातली कुशलता वाढवणे - मग ती शेतावरची

असेल, घरातली असेल अथवा कारखान्यातली असेल – या गोष्टी समाजिक घटकांनाच सांभाळाव्या लागणार आहेत.

२. भूगर्भातील पाण्याची मागणी व पुरवठा यात उद्भवणाऱ्या आर्थिक बाजूंची सम्यकपणे सोडवणूक न करणे.

भूजल विकास कामाचे एक अर्थशास्त्र आहे असे मानले जाते. आता एक गोष्ट चांगली होते आहे की पाण्याला मूल्य आहे ही भावना हळू हळू लोकांमध्ये चांगली रुजतेय. नाहीतर आतापर्यंत एक प्रकारची भाऊक शध्दा अशी होती की पाणी हे परमेश्वराने, निसर्गाने दिलेले आहे, भरपूर आहे. त्यामुळे ते कसेही वापरा. ती भावूकता जाऊन आता पाणी हे काटकसरीने वापरायला पाहिजे आणि विशेषतः आपल्या व्यवहारांमध्ये आर्थिक दृष्टीने त्या पाण्याची नेमकी उत्पादकता कशी वाढेल आणि आपल्याला अधिकाधिक चांगला लाभ कसा होईल या दृष्टीने त्या पाण्याच्या व्यवस्थापनाकडे पहायला पाहिजे, हा दृष्टीकोन सुदैवाने आता वाढीस लागला आहे. त्यामुळे पाण्याच्या व्यवस्थापनाला लागणारा भांडवली आणि दरवर्षीचा आवर्ती खर्च आणि त्यातून आपल्याला मिळणारे उत्पन्न याचे हिशोब आता समाजाला अधिक नेमकेपणाने करायला लागणार आहेत. तेव्हा, भविष्यात या दिशेने आपल्याला पुढे जावे लागणार आहे.

३. भूगर्भ पुनर्भरण प्रक्रियेतील घडून येणाऱ्या प्रदूषणामुळे पाण्याची ढासळणारी प्रत.

भूजलाच्या अनिर्बंध उपशाच्या जोडीनेच मुद्दाम चर्चा व्हायला हवी ती पाण्याच्या प्रदूषणाची. अगदी महाराष्ट्रातील नद्यांचे उदाहरण घ्या, किंवा बंगळुरू नाहीतर इतर शहरांमधील तलावांचे. पाण्याचे प्रदूषण ही सर्वच भागातील प्रमुख समस्या आहे. त्याला कोणतेही राज्य किंवा प्रांत अपवाद नाही. किंबहुना नदी लोकवस्तीच्या जवळून पुढे जाते तेव्हा ती प्रदूषित होतेच. जितकी मोठी वस्ती तितके प्रदूषणही जास्त. अशा प्रकारे जलस्रोतसुद्धा नासवून टाकवले जात आहेत. याचीच बाधा भूजलालासुद्धा होते आहे. अनेक भागात ती आधीच झालेली सुद्धा आहे. यात भर पडते आहे ती नियोजनाअभावी वाढणाऱ्या शहरांची. पाण्याची उपलब्धता न लक्षात घेता अफाट वाढणारी शहरे, पुन्हा वापरण्याजोगे सांडपाणी, त्याचा पुनर्वापर – अशा सर्वच गोष्टींच्या नियोजनाचा अभाव हा जणू आपला स्थायीभाव झाला आहे. या सान्या गोष्टींच्या खोलात जाऊन तपशिलवार नियोजन करण्यावर या पुढील काळात आपल्याला हिरिरीने लक्ष द्यावे लागणार आहे.

जलप्रदूषणामुळे पाण्यात विशिष्ट गुणधर्मांचे पदार्थ अशा प्रमाणात मिसळले जातात की त्यामुळे पाण्याच्या नैसर्गिक गुणवत्तेत बदल होऊन ते वापरण्यास अयोग्य ठरते. जलप्रदूषणामुळे सजीवांच्या आरोग्यावर दुष्परिणाम होतात, पाण्याची चव बिघडते, ते घाणेरडे वा दुर्गंधीयुक्त होते. मानवी कृती आणि अन्य कारणांमुळे पाण्याच्या नैसर्गिक गुणवत्तेत प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षपणे बदल होतात आणि पाणी कोणत्याही कारणासाठी वापरण्यास अयोग्य ठरते. पाण्याचे प्राकृतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्म बदलल्याने मानव व जलीय सजीवांवर

अपायकारक परिणाम करणारी जलप्रदूषण ही प्रक्रिया आहे.

भूजल आणि आरोग्य या संदर्भातील जागतिक बँकेच्या अहवालानुसार भारतात जवळपास २१ टक्के संसर्गजन्य रोग हे लोकांच्या आरोग्यासंदर्भातील अनुचित सवयी आणि अयोग्य पाणी सेवनातून होतात आणि दर दिवशी ५ वर्षा खालील ५०० मुले अतिसाराने मृत्युमुखी पडतात. ही विदारक स्थिती बदलण्यासाठी आपल्याला झपाटून काम करावे लागणार आहे.

भूजल विकासासंदर्भात आपल्याला विविध पातळीवर काम करायला हवे आणि ह्या सर्व गोष्टी एकटे शासन करू शकणार नाही हे लक्षात घेतले पाहिजे. यासाठी मोठ्या प्रमाणावर लोक सहभागाची चळवळ उभी करायला लागेल.

प्रत्येक जण हा प्रवाहाच्या खालच्या बाजूला असतो

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

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

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

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

आधुनिक जीवन शैलीतून घडून येणाऱ्या विविध मानवी क्रियांचा सरळ दुष्प्रभाव हा पर्यावरणावर पडत असतो आणि त्यातून पर्यावरणावर नकारात्मक परिणाम घडून येतो. पाणी प्रदूषण ही त्यातलीच समस्या. आजच्या धावपळीच्या जीवनात लोक फक्त आपआपल्या

कामात मग्न असतात आणि पर्यावरणापासून ते स्वतःला दूर ठेवतात. एकूणच आपल्या सामाजिक आणि मानसिक संवेदना झपाट्याने कमी होत असल्याचेच हे लक्षण आहे. ही जी एकूणच उदासिन्ता समाजात दिसते, त्यावर त्वरेने उपाय शोधायला हवा.

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

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

२१ व्या शतकासाठी पाणी

जागतिक जलदिन-२००० निमित्त २१ व्या शतकासाठी पाणी ही मुख्य धारा निश्चित करण्यात आली होती. आपण सर्व जाणतो की पाण्याची उपलब्धता व गुणवत्ता या बाबींवर सतत मोठा ताण पडत आहे व दृष्टीपथातील भविष्यात यात काही बदल होईल, अशी स्थिती नाही. त्यामुळे जगातील मोठा भाग पुढील काळात पाणी समस्येने ग्रासलेला असेल, असे चित्र समोर येते. यावर उपाययोजना शोधण्यासाठी जागतिक जलदिनाची संधी साधून हेग येथे १७ ते २२ मार्च २००० या कालावधीत जागतिक स्तरावरील जलतज्ञ, राज्यकर्ते व उच्च पदस्थांची एक परिषद संपन्न झाली. यात या समस्यांवर जगाने लगेचच कार्यवाही सुरु केली तर २५ वर्षांनंतरची जगाची स्थिती कशी असावी - याबाबत त्यात विचारविनिमय झाला व त्यादृष्टीने भविष्यासाठी कृति आराखडे तयार करण्यात आले.

पृथ्वीवरील एकूण पाण्यापैकी फक्त २.५% पाणी हे शुध्द वापरायोग्य पाणी आहे व त्यापैकी फक्त ०.२६% एवढेच तलाव, नदी, नाले व धरणांतून वापरास्तव उपलब्ध होते. एवढेच पाणी घरगुती, औद्योगिक व कृषि वापरास्तव उपलब्ध असल्याने ते प्राप्त करून घेण्यासाठी विविध समुदायांमध्ये ताणतणाव व समस्या वाढत आहेत. पाणी प्रदुषणाची यात भर पडत आहे.

आज, जगातील अनेक प्रदेशांत उपलब्ध जलसंपदेवर लोकसंख्या आणि आर्थिक वाढीमुळे मोठा ताण आलेला आहे. जसजशी आपली जागतिक लोकसंख्या वाढत जाईल आणि शीमंत होईल तसतशी पाण्याची मागणी मोठ्या प्रमाणात वाढेल. त्याच वेळी पाण्याची उपलब्धता आणि गुणवत्ता देखील हवामान बदल, ऊर्जेची कमतरता, जमीन वापराचे प्रकार तसेच उद्योग आणि खनिज प्रक्रियेसाठीच्या आवश्यकता या कारणांमुळे अधिकाधिक तणावाखाली येणार आहे.

दिवसेंदिवस पाणीवापर हा मोठ्या प्रमाणावर वाढत असल्याने त्याची उपलब्धता व विशेषकरून त्याचे मूल्य या बाबत प्रत्येकाने गंभीरपणे विचार करणे भाग झाले आहे. याकडे लोकांचे लक्ष वेधण्याचे काम या धारेतून साधण्यात आले आहे.

२१ व्या शतकात पाण्याबाबत असलेली आव्हाने:

अनेक प्रदेशांत मूलभूत मानवी गरजा पूर्ण करण्यासाठी सुरक्षित, चांगली गुणवत्ता असलेले व परवडणारे पाणी पुरेशा प्रमाणात उपलब्ध नाही. पुढील शतकातील युद्धे आणि संघर्ष हे पाण्याबाबत असतील असे त्यामुळेच सांगण्यात येत असते.

२१ व्या शतकात ताज्या पाण्यासंदर्भात जगातील प्रमुख समस्या म्हणजे १) नूतनीकरणयोग्य पुरवठ्याची कमतरता २) पुरवठ्यांचे असमान वितरण ३) पाण्याची खालावलेली गुणवत्ता आणि आरोग्य समस्या ४) मानवी हक्क म्हणून पाणी ५) पाणी एक आर्थिक वस्तू न समजणे ६) पाणी - एक सामाईक वस्तू न समजणे ७) पाण्याचा अविवेकी वापर आदी बाबी आहेत.

१. नूतनीकरणयोग्य पुरवठ्याची कमतरता:

जंगल आणि कोळशासारख्या इतर पर्यावरणीय संसाधनांप्रमाणे पाणी हा एक नूतनीकरण करण्यायोग्य स्रोत आहे. याचा अर्थ असा की त्याची उपलब्धता सातत्याने चालणाऱ्या जलविज्ञान चक्रात त्याच्या स्थितीनुसार बदलते. एक अपवाद म्हणजे भूजल - जे इतर जलस्रोताइतके नूतनीकरणयोग्य नाही.

२. पुरवठ्यांचे असमान वितरण:

एकेकाळी मुबलक स्रोत मानले जाण्यापासून आता पाण्याकडे वाढत्या प्रमाणात 'दुर्मिळ' स्रोत म्हणून पाहिले जात आहे, ज्याचे विवेकपूर्ण व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे. आज जलस्रोत आणि त्यावरील लोकांचे नियंत्रण यात प्रचंड असमानता आहे. टंचाई सर्वांना व सर्वत्र जाणवते, असे नाही. एकिकडे पाण्याचे दुर्भिक्ष असलेल्या पश्चिम भारतात सिंचनपंप दिवसाचे चोवीस तास काम करतात. त्याचवेळेस गरीबांच्या पिण्याच्या विहिरी मात्र कोरड्या पडलेल्या असतात. शहरी समाजही एकसंध नाही. झोपडपट्टीत राहणारे आणि कमी उत्पन्न असणारे कुटुंब श्रीमंतांपेक्षा खूपच कमी पाणी वापरतात आणि बऱ्याचदा मूलभूत आरोग्य राखण्यासाठी आवश्यक असलेल्या अर्ध्या प्रमाणात देखील ते पाणी वापरत नाहीत.

३. पाण्याची खालावलेली गुणवत्ता आणि आरोग्य समस्या :

युनिसेफ व डब्ल्यू.एच.ओ.च्या अहवालानुसार जागतिक स्तरावर प्रत्येक ३ पैकी १ माणसाला सुरक्षित पिण्याचे पाणी उपलब्ध नाही. सांडपाणी व्यवस्थापन, राजकीय इच्छाशक्तीचा अभाव, कमी गुंतवणूक, पाण्याचे अकार्यक्षम वाटप, भूवापरातील बदल, लोकसंख्या वाढ आणि पाण्याच्या गुणवत्तेच्या गंभीर समस्यांसंदर्भात धोरणकर्त्यांच्या जागरूकतेचा अभाव यामुळे विकसनशील देशांमध्ये पाण्याच्या गुणवत्तेच्या समस्या न सुटलेल्या आणि गंभीर राहिल्या आहेत.

जगातील सुमारे ८० टक्के सांडपाणी उपचार न करताच नद्या, तलाव आणि महासागरामध्ये, म्हणजे आपल्या पर्यावरणामध्ये मोठ्या प्रमाणावर सोडले जाते. जलप्रदूषणाची ही व्यापक समस्या आपले आरोग्य धोक्यात आणत आहे. असे असुरक्षित पाणी दरवर्षी युद्ध किंवा इतर प्रकारच्या हिंसेपेक्षा जास्त लोकांचा बळी घेते.

आपल्या अयोग्य सामाजिक सवयींमुळे पाण्याचे स्रोत, नद्या, नाले, जलाशये मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित होत आहेत. नगरपालिका आणि कारखाने कोणतीही शुद्धीकरण प्रक्रीया न

करता त्यांचे सांडपाणी या स्रोतांमधे सोडतात आणि त्यामुळे नदी, नाले मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषित होतात. यातून आरोग्याच्या नित्य नव्या समस्या उभ्या राहतात. पाण्याची ही ढासळती गुणवत्ता जपण्यासाठी आपल्याला आता विशेष प्रयत्न करावे लागतील. तसेच अयोग्य मानवी व्यवहार, रासायनिक खतांचा अतिरेकी वापर, प्लास्टीक कचऱ्याची अयोग्य विल्हेवाट यामुळे नदी, जलाशये, समुद्र यातील जलजीवनावरही दुष्प्रभाव वाढतो आहे. संवर्धन आणि सुक्षितता या ऐवजी संपूर्ण उपेक्षा किंवा अती शोषण अशा प्रकारचे युग आले आहे. हे थांबवणे आता अत्यंत गरजेचे आहे.

४. मानवी हक्क म्हणून पाणी:

१९७० च्या दशकात आंतरराष्ट्रीय वादविवादांतून आरोग्य आणि स्वच्छतेसंबंधी मूलभूत गरजा पूर्ण करण्यासाठी पाण्याचे महत्त्व लक्षात आले. सार्वजनिक आरोग्याची जबाबदारी ही राष्ट्रीय सरकारचे मूलभूत कर्तव्य म्हणून त्याकडे पाहिले गेले. त्यासाठी पाणी हा प्रत्येकाचा मानवी हक्क म्हणून पाहिले गेले पाहिजे.

५. पाणी एक आर्थिक वस्तू :

पाण्याला आर्थिक वस्तू म्हणून पाहणे आणि मागणी व्यवस्थापनाकडे वळणे याचा अर्थ साधारणपणे असा केला जातो की पाण्याची किंमत असणे आवश्यक आहे. मोफत पाणी हे 'वाया गेलेले पाणी' मानले जाते. किंमत नसणे किंवा अपुरी किंमत याकडे मुख्यत्वे पाणी वापर अकार्यक्षमतेचे प्रमुख घटक म्हणून पाहिले जाते.

६. पाणी – एक सामाईक वस्तू :

पाणी ही लोकांची सामाईक वस्तू आहे या दृष्टीने पाहिले पाहिजे आणि त्याचे व्यवस्थापन आणि मालकी स्थानिक पाणी वापरकर्त्यांनी एकत्रितपणे सुनिश्चित केली पाहिजे. अशाप्रकारे, स्थानिक लोकांना त्यांच्या स्वतःच्या नद्या, पाणलोट क्षेत्र किंवा पाणलोट क्षेत्रातील पाण्याच्या स्रोतांवर अधिकार असणे आवश्यक ठरते.

७. पाण्याचा विवेकी वापर ही प्रत्येकाची जबाबदारी :

पाणी हे सर्वांसाठी एक महत्वपूर्ण संसाधन असल्याने समुदायांमध्ये, राज्या-राज्यांमध्ये देशा-देशांमध्ये अनेक ताणतणाव, भांडणतंटे निर्माण होत आहेत. त्यामुळे पाण्याचा विवेकी वापर करणे, या संसाधनाची आस्थापूर्वक सर्व प्रकारे काळजी घेणे आणि त्याचे व्यवस्थापन व नियमन योग्यप्रकारे कसे होईल याकडे काटेकोरपणे लक्ष देणे – हे त्या त्या ठिकाणच्या जल-संसाधनावर अवलंबून असणाऱ्या प्रत्येकाचे आद्य कर्तव्य ठरते. याबाबतीत सामाजिक निष्क्रियता असेल तर त्याची किंमत खूप मोठी असते.

हे जग फक्त आपल्यासाठी नाही, भावी पिढ्यांसाठी देखील आहे. त्यामुळे हे महत्वाचे ठरते की आपण भावी पिढ्यांसाठी एक उबदार आणि ताजे वातावरण मागे सोडले पाहिजे. त्यासाठी पाणी हे सोन्याइतकेच मौल्यवान आहे आणि आम्ही ते अनावश्यक वाया घालवणार

नाही याची योग्य जाण आपल्याला असायला हवी. एक सजग नागरिक म्हणून ही जागरूकता समाजात निर्माण करण्यासाठी आपण उत्तम भूमिका बजावू शकतो. जगातील प्रत्येक नागरिकाची ती प्रथम जबाबदारी असावयास हवी.



९. पाणी व आरोग्य

पाणी व आरोग्य ही जागतीक जलदिन-२००९ या वर्षीची मुख्य धारा ठरवण्यात आली होती. पाणी व आरोग्य याचा एकमेकांशी असलेला दाट संबंध लक्षात घेता पुरेसे व विशुद्ध पाणी लोकांना जगण्यासाठी व पर्यायाने आपल्या ग्रहाला टिकवून ठेवण्यासाठी आवश्यक आहे; यावर त्यावर्षी भर देण्यात आला आणि स्वच्छ पाणी पुरवठा करण्यासाठी भक्कम प्रयत्नांची गरज असल्याचे ठसविण्यात आले.

पाणी म्हणजेच जीवन. म्हणूनच मानवी जीवनात स्वच्छ व शुद्ध पाण्याचे महत्व अनन्यसाधारण आहे. जलजन्य आजार व त्याला प्रतिबंध करण्यासाठी पाणी गुणवत्तेबाबत माहिती करून घेणे अत्यंत आवश्यक आहे. पाणी गुणवत्ता म्हणजे पाण्यातील भौतिक, जैविक व रासायनिक घटकांची तपासणी करून त्याची योग्यता पिण्यासाठी, शेतीसाठी व उद्योगधंद्यासाठी ठरविणे होय. पाणी गुणवत्ता व स्वच्छता यांचा अत्यंत जवळचा संबंध आहे. स्वच्छता असेल तेथे आरोग्य नांदेल, आरोग्य नांदेल तेथे भरभराट होईल, असे म्हणतात.

आपल्या आरोग्यासाठी पौष्टिक आहाराबरोबर स्वच्छ मोकळी हवा, आसपासचा स्वच्छ परिसर आणि पिण्यासाठी शुद्ध पाणी यांची आवश्यकता असते, हे आपण जाणतोच. देशाच्या आर्थिक व सामाजिक विकासासाठी सर्व समाज आरोग्य संपन्न हवा आणि त्यासाठी भरपूर व बारमाही शुद्ध पाण्याचा साठा उपलब्ध असायला हवा.

आपल्याला स्वच्छ व निर्मळ दिसणारे पाणी शुद्ध व सुरक्षित असतेच असे नाही. स्वच्छ व निर्मळ दिसणाऱ्या पाण्यामध्ये मानवास हानिकारक ठरू शकणारे कोट्यावधी रोगजंतू असू शकतात. त्यामुळे पिण्यासाठी व स्वयंपाकासाठी वापरावयाचे पाणी नियमितपणे निर्जंतूकरणे अत्यंत महत्वाचे आहे.

पाण्यामुळे होणारे आजार :

विषमज्वर (टॉयफॉईड), कॉलरा, हागवण, अतिसार, पोलिओ, कावीळ, आमांश, आतड्यांचे आजार, अनेक प्रकारचे जंत व त्यापासून अनेक आजार होतात.

पाणी दूषित होण्याची कारणे :

नदी, नाले, ओढे, झरे, तळे, बंधारे यांचे पाणी पुढील प्रकारे अशुद्ध होते. पात्रात किंवा काठावर शौचास बसल्याने, आंघोळ केल्याने, त्यात पोहल्याने, कपडे धुतल्याने, गुरे-जनावरे धुतल्याने, वाहन-गाडी धुतल्याने, कारखान्यातील टाकारू, रासायनिक द्रव्ये नदीत सोडल्याने, गावातील सांडपाणी, मलमूत्र व गटारातील पाणी नदीत सोडल्याने, मानव, पशु-

पक्षी यांचे मृतदेह पाण्यात सोडल्याने, धार्मिक विधीस मूर्ती विसर्जन, पूजेचे साहित्य, फुले (निर्माल्य) त्यात टाकल्याने, नदीच्या किंवा कालव्याच्या काठावर वस्ती किंवा जनावरांचे गोठे असल्यास पाणी अशुद्ध होते.

कूपनलिकेचे पाणी दूषित होण्याची कारणे :

कूपनलिकेभोवतालच्या परिसरात १०० फुटांच्या आत खत खड्डा, शौचालय, सांडपाणी साचलेले असल्यास, हातपंपाभोवती योग्य असा सिमेंटचा ओटा नसणे किंवा तो फुटलेला असणे, हातपंपाच्या जवळ तसेच ओट्यावर कपडे किंवा भांडी धुतल्याने, कूपनलिका ही नाल्यात, ओढ्यात, पात्रामध्ये किंवा काठावर खोल खड्ड्यात असल्याने, हातपंपाचा पाया ढिला किंवा खिळखिळा झाल्यास, कूपनलिकेची व्यवस्थित देखभाल न केल्याने, कूपनलिकेचे बांधकाम सदोष असल्याने पाणी दूषित होते.

नळयोजना पाणी दूषित होण्याची कारणे :

व्हॉल्व्ह गळती, पाईपलाईन गळती, सदोष पाईपलाईनमध्ये आजूबाजूचे घाण पाणी, गटारातील मैलामिश्रित पाणी पाईपलाईनमध्ये झिरपणे, नळाला तोट्या नसणे, पाईपलाईन गटारातून, नाल्यातून, खताच्या खड्ड्यामधून, संडासाजवळून , गटाराच्या मोरीमधून गेल्याने, नळाजवळ खड्डा केल्याने त्यात घाणपाणी साचते व पाईपलाईनमध्ये कमी दाब निर्माण झाल्यावर घाणपाणी पाईपमध्ये जाते व त्यामुळे संपूर्ण नळपाणीपुरवठा दूषित होतो, नळयोजनेची पाण्याची टाकी नियमित स्वच्छ न केल्याने, पाण्याच्या टाकीला झाकण नसल्याने पालापाचोळा, पक्षी, प्राणी आत पडून कुजतात व पाणी दूषित होते, पाण्याच्या टाकीवर जाण्यास इतरांना व मुलांना प्रतिबंध न केल्याने पाणी दूषित होऊ शकते, नळ योजनेचा प्रमुख उद्भवच असुरक्षित असणे इ.

भूगर्भातील पाणी मुळात शुद्ध असते, पण ते खालील प्रकारे अशुद्ध होते -

विहीर : उघड्या विहिरीमध्ये पालापाचोळा पडल्यास, विहिरीला कठडा नसल्यास सांडपाणी विहिरीत गेल्याने, आजूबाजूची घाण पावसाच्या पाण्याबरोबर गेल्यावर, विहिरीत पोहल्याने, विहिरीच्या कठड्यावर उभे राहून पाणी काढल्याने पायाची घाण पाण्यात गेल्याने, विहिरीच्या परिसारत १०० फुटांच्या आत खतांचे खड्डे असणे, गुरांचे गोठा असणे, त्यांचे मलमूत्र हे सर्व जमिनीत मुरून विहिरीत झिरपते, विहिरीत उतरून पाणी भरल्याने, हाताची, पायाची व भांड्याची घाण पाण्यात मिसळ्याने, विहीरीचे बांधकाम सदोष असल्याने आजूबाजूची घाण, शेतातील कीटकनाशक मिश्रित घाण पाणी विहिरीत गेल्याने, शेतातून घरी परतताना किंवा शौचाहून आल्यानंतर हात, पाय अवजारे विहिरीच्या काठावर घुतल्याने पाणी अशुद्ध होते.

घरातील साठवलेले पाणी दूषित होण्याची कारणे :

पाणी साठवायचे भांडे, पिंप किंवा माठ अवस्च्छ असल्याने, पाण्याचे भांडे, माठ उंचावर न ठेवल्याने, पिण्याचे पाणी झाकून न ठेवल्याने, पाणी घेण्यासाठी स्वतंत्र लांब

दांड्याच्या भांड्याचा वापर न केल्याने हाताचा पाण्याशी संबंध येऊन पाणी दूषित होते. शौचाहून आल्यावर किंवा बाळाची शी धूतल्यावर हात साबणाने स्वच्छ न धुतल्याने व तशाच हाताने पिण्याचे पाणी हाताळल्याने, पाणी साठवण्याची भांडी, माठ नियमित दररोज साफ न केल्याने, जमिनीत रांजण पुरून व ते नियमित स्वच्छ न करता त्याचा पिण्याचे पाणी साठविण्यासाठी उपयोग करणे. (उदा. उपहारगृहे, पाणपोईमध्ये, यात्रा, धार्मिक महोत्सव इ.) वैयक्तिक स्वच्छतेचा अभाव म्हणजेच स्वयंपाक करण्यापूर्वी, अन्न हाताळताना, अन्न वाढण्यापूर्वी, जेवणापूर्वी हात साबणाने स्वच्छ न धुतल्याने, घरातील पिण्याचे पाणी अवस्च्छ हाताने हाताळल्याने अशुद्ध होते.

लोकसहभागातून प्रभावी उपाययोजनांची अंमलबजावणी आवश्यक:

पाणी प्रदूषण या समस्येवर मात करायची असेल तर शासनाबरोबरच लोकसहभागातून मोठ्या प्रमाणावर विविध उपक्रम राबविणे आवश्यक ठरते. यासाठी ग्रामीण भागातील सर्व पाणी स्रोतांचे गुणवत्ता संनियंत्रण देखरेख, दुरुस्ती व सर्वेक्षणामध्ये लोकांचा सहभाग वाढविणे, ग्रामपंचायतींना कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीमध्ये सहभागी करणे व त्यांना सक्षम बनविणे, सोप्या पध्दतीने पाणी तपासणीच्या संचाचा वापर करून गावातल्या गावात पाण्याची तपासणी करणे, लोकांमध्ये स्वच्छ व सुरक्षित पाणीपुरवठ्याबाबत तसेच अशुद्ध पाण्यामुळे आरोग्यावर होणाऱ्या दुष्परिणाबाबत जनजागृती वाढविणे आदी उपाय योजना राबवणे आवश्यक आहे.

आरोग्यासाठी पाणी हे मोठे योगदान आहे. चांगले आरोग्य हे विकासाचे सार आहे. त्यामुळे पाणी आणि आरोग्य – ही दोन मौल्यवान संसाधने एकत्रितपणे विकासाची गुरुकिल्ली ठरतात. त्यासाठी गरज आहे ती पाण्याचे व्यवस्थापन, नियोजन आणि विकासात संपूर्ण लोकसहभाग असण्याची.

१०. विकासासाठी पाणी

जागतीक जल-दिन २००२ निमित्त विकासासाठी पाणी ही मुख्य धारा स्विकारण्यात आली होती आणि त्यासंदर्भातील अंमलबजावणाची जबाबदारी आंतरराष्ट्रीय अणुउर्जा आयोगाकडे सोपविण्यात आलेली होती. जगात मोठ्या क्षेत्रात जाणवत असलेला जलसंपत्तीचा अभाव लक्षात घेता या जलसंपत्तीच्या शाश्वत विकासासाठी एकात्मिक पद्धतीने नियोजन व व्यवस्थापन कसे करायला हवे, यावर या यावर्षी विशेष भर देण्यात आला.

शाश्वत विकास म्हणजे पृथ्वीवरील संसाधनांचा क्रमशः विकास करत असताना पुढील पिढ्यांच्या विकासाच्या गरजा लक्षात घेऊन उपलब्ध संसाधनांचा काळजीपूर्वक वापर करणे होय. शाश्वत विकास या शब्दांत नैसर्गिक आणि मानव निर्मित संसाधनांचा कार्यक्षम आणि योग्य वापर करणे अपेक्षित आहे. जागतिकीकरण आणि औद्योगिकीकरणामुळे नैसर्गिक संसाधने आज मोठ्या प्रमाणात आणि अनियंत्रितपणे वापरली जात आहेत. आपल्या येणाऱ्या पिढ्यांचा विचार करून या मर्यादित संसाधनांचा नियंत्रित वापर शाश्वत विकासात अपेक्षित आहे.

विकास हा मानवी समाजाचा स्थायीभाव आहे. यात पाणीविकासाला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. जमीन, पाणी आणि हवा या तीन नैसर्गिक संसाधनांपैकी पाणी हे संसाधन नसेल तर विकास अशक्यच आहे. शेती असो की उद्योग असोत - पाण्याशिवाय विकास अशक्य आहे. या विषयात भेडसावत असलेला महत्त्वाचा प्रश्न म्हणजे पाण्याचे वितरण आणि त्याची गुणवत्ता यात असलेली मोठी असमानता, हा आहे.

सजीवांच्या शरीराचा ५० टक्के पेशा अधिक भाग हा पाण्याने बनलेला असतो व त्यामुळे जगण्यासाठी पाण्याचीच आवश्यकता असते. पाणी विविध कारणांनी दुषित व वापरण्यास अयोग्य ठरत असल्यामुळे त्याचे आरोग्यावर गंभीर परिणाम होत असतात, नवनवीन गंभीर स्वरूपाचे आजार त्यातून संभवतात. त्यादृष्टीने आपल्या सामाजिक सवयी व वर्तन योग्य नसते. पाण्यासंदर्भातील असे सारे मूलभूत प्रश्न सोडवण्यासाठीचे आपले प्रयत्न तोकडे पडताहेत. त्यामुळे शाश्वत विकास साधायचा असेल तर पाण्याचा कार्यक्षम वापर करणे व पाणीप्रदूषण टाळून स्वच्छ व भरपूर पाणी उपलब्ध होईल यासाठी उपाययोजना करणे आवश्यक ठरते.

जमिनीतील पाणी पातळी दिवसेंदिवस खाली जात आहे, नदीचे प्रवाह आटले आहेत. अविकसित देशांमध्ये पाण्याचा शेतीसाठी मोठ्या प्रमाणात वापर केला जातो, पण

उत्पन्न मात्र फार कमी मिळते. त्यामुळे कृषी उत्पादन वाढवणे ही काळाची गरज आहे. हे बघता कमी पाणी लागेल असे शेतीचे तंत्रज्ञान विकसीत करून शाश्वत कृषीविकासासाठी त्याचा वापर केला पाहिजे.

पाणी आणि ऊर्जेचा अनन्यसाधारण संबंध आहे. ऊर्जा निर्मितीसाठी सर्वात प्रथम जलविद्युत प्रकल्पाचा विचार केला जातो. पण सर्वच ठिकाणी जलविद्युत प्रकल्प उभारण्यास अनुकूल स्थिती नसते. तेव्हा औष्णिक वीज प्रकल्पाचा किंवा अणुवीज प्रकल्पाचा विचार करण्यात येतो. पण या दोन्ही प्रकल्पांसाठी कोळसा, गॅस, तेल किंवा अणुपासून केवळ उष्णता निर्माण केली जाते. त्यावर पाणी तापवून त्यापासून वाफ तयार करतात आणि त्या वाफेवर जनरेटर चालवून वीज निर्मिती केली जाते. या सर्वांसाठी फार मोठ्या प्रमाणात पाण्याची उपलब्धता असणे आवश्यक असते.

प्रत्येक उत्पादनासाठी पाण्याची गरज असते. काही उद्योगांना भरपूर पाणी लागते तर काहीना कमी. पण पाण्याशिवाय औद्योगिक विकास अशक्य आहे. सामाजिक व आर्थिक विकासासाठी तसेच वाढती बेरोजगारी कमी करण्यासाठी औद्योगिकीकरणाचा विकास होणे, ही महत्वाची बाब आहे.

शहरीकरणाचा वेग प्रचंड वाढत चालला आहे. जगातील एकूण शहरीकरणांपैकी ९३ टक्के शहरीकरण विकसनशील देशात होत आहे. छोट्या भूभागावर लोकसंख्येची घनता मोठ्या प्रमाणात वाढत चालली आहे. त्यामुळे या लोकसंख्येला पुरेसे पाणी उपलब्ध करून देणे, पाण्याचा मोठ्या प्रमाणातील अपव्यय टाळणे, नागरी व औद्योगिक क्षेत्रातील सांडपाण्याचे शुद्धीकरण करणे व त्याचा पुनर्वापर करणे – असे अनेक प्रश्न शाश्वत पाणी विकासाच्या मार्गात उभे आहेत.

मानव जातीचे कल्याणासाठी समन्यायी तत्त्वावर पाण्याचे वितरण व्हायला हवे. अशा असमान स्थितीमुळे युद्धजन्य स्थिती निर्माण होण्याची भिती व्यक्त होत असते. त्यातून तिसरे महायुद्ध पाण्यामुळेच होईल असे भाकितही केले जात असते. प्रत्येक गोष्ट ही पाण्यावरच अवलंबून असल्याने पाण्याअभावी कोणत्याही प्रकारचा विकास अशक्य आहे. त्यामुळे जलसंवर्धन, त्याचे सुयोग्य व्यवस्थापन व समन्यायी वाटप या गोष्टींमध्ये समाज कसे लक्ष घालतो यावर जगाचे उज्ज्वल भविष्य अवलंबून असणार आहे.

११. भविष्यासाठी पाणी

भविष्यातील पिढ्यांसाठी ताज्या पाण्याची गुणवत्ता व प्रमाण याचे संवर्धन करण्यासाठी जगातील प्रत्येकाने पाणी वापरात अधिक जबाबदारीने वर्तन करण्याची आवश्यकता लक्षात घेऊन भविष्यासाठी पाणी ही प्रमुख धारा २००३ या वर्षी स्विकारण्यात आली होती व ती जनमानसात रुजवण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर कार्यक्रमांची आखणी करणायला आली होती, जेणे करून पुढील पिढ्यांसाठी आवश्यक शुध्द व पुरेसे पाणी राखून ठेवणे शक्य व्हावे. तसेच, हा दहावा जागतिक जलदिन होता - २००३ हे गोड्या पाण्याचे आंतरराष्ट्रीय वर्ष म्हणून साजरे केले गेले. संयुक्त राष्ट्र संघाने यासंदर्भातील अंमलबजावणाची जबाबदारी यावर्षी संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (युनायटेड नेशन्स एन्व्हायर्नमेंट प्रोग्राम) या संघटनेवर समन्वयक म्हणून सोपविलेली होती.

भविष्यातील पिढ्यांसाठी पाण्याची शाश्वतता कायम राहावी म्हणून पाणीवापरातील सर्वांचा दृष्टिकोन विवेकपूर्ण असावा, असे यानिमित्त सर्वांना आवाहन करण्यात आले. त्याच बरोबर या संदर्भात राजकीय आणि सामुदायिक सहभागातून जलसंवर्धनास प्रेरणा देणे आणि अधिक जबाबदार पाणीवापर आणि जलसंवर्धनाच्या गरजेबाबत सामाजिक समज अधिक वाढवणे, हे यामागचे उद्दिष्ट ठरवण्यात आले होते.

जागतिक जलविकास अहवाल : लोकांसाठी पाणी - जीवनासाठी पाणी

यावर्षीच्या जागतिक जलदिनानिमित्त संयुक्त राष्ट्रसंघाने जागतिक जलविकास अहवालाची पहिली आवृत्ती प्रसिद्ध केली. संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या २३ संस्थांचा समावेश असलेल्या संयुक्त प्रकल्पातून वर्तमान पाणी समस्यांचे सर्वसमावेशक स्वरूप दाखवून देत असताना भविष्यातील पाण्याची पूर्तता करण्यासाठी विस्तृत शिफारशीही त्याअन्वये केल्या आहेत.

जागतिक जलविकास अहवाल हा जागतिक जलसंपत्तीचे संयुक्त राष्ट्रव्यापी मूल्यांकनाचा पहिला अहवाल आहे. संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या पाण्याशी संबंधित सर्व २३ संघटनांनी पहिल्यांदाच आरोग्य, अन्न, पर्यावरण, शहरे, उद्योग, ऊर्जा, जोखीम-व्यवस्थापन, आर्थिक मूल्यमापन, संसाधन-वाटप यांसारख्या क्षेत्रातील पाण्यासंबंधित लक्ष्यांवरील प्रगतीचे निरीक्षण करण्यासाठी संयुक्तपणे काम केले आहे. मानवी समुदायास ज्या सामाजिक आणि नैसर्गिक संकटांचा सामना करावा लागतो त्यापैकी पाण्याचे संकट हे आपल्या जगण्याच्या आणि आपल्या पृथ्वीग्रहाच्या केंद्रस्थानी आहे. तथापि, संकटाचे व्यापक पुरावे उपलब्ध

असूनही या परिस्थितीवर मात करण्यासाठीची राजकीय बांधिलकी कमी असल्याचेच दिसते. गेल्या २५ वर्षात अनेक परिषदांमध्ये पाण्याच्या समस्यांवर लक्ष केंद्रित केले गेलेले आहे, आणि जलव्यवस्थापन सुधारण्यासाठी अनेक उद्दिष्टे निश्चित करण्यात आली आहेत. परंतु, क्वचितच ती पूर्ण झाली आहेत, असे या अहवालातून लक्षात आले. अनेक देश आणि प्रदेश आधीच संकटात सापडले आहेत आणि या शतकाच्या मध्यापर्यंत ६० देशांमधील सात अब्ज लोकांना पाणी टंचाईच्या कठीण परिस्थितीचा सामना करावा लागेल, असे या अहवालात नमूद करण्यात आले आहे. उंबरठ्यावर येऊन उभ्या ठाकलेल्या अशा संकटाच्या अस्तित्वावर सतत वादविवाद होत असतानाही पाण्याचे संकट मात्र अधिकाधिक गंभीर होत जाणार आहे.

यासाठी मानवी समुदायाला समानता असलेल्या शाश्वत, शांततापूर्ण तसेच संरक्षक वातावरणात पाणी उपलब्ध करण्याच्या या प्रयत्नांमध्ये जोडले गेले पाहिजे, असे संयुक्त राष्ट्रसंघाने या निमित्त ठरवले आहे. निरोगी परिसंस्थेसाठी, शाश्वत विकासासाठी आणि मानवी जगण्यासाठी गोडे पाणी हे आवश्यक आहेच, तरीही, बऱ्याच ठिकाणी पाणी वाया जाते, दूषित होते आणि ते गृहीत धरले जाते. सध्याचा हा प्रकार असाच चालू राहिल्यास येत्या दोन दशकांनंतर पृथ्वीवरील प्रत्येक तीनपैकी दोन लोकांना मध्यम ते तीव्र पाणीटंचाईचा सामना करावा लागेल, असे भाकित या अहवालातून वर्तवण्यात आले आहे. विकसनशील देशांतील गरीबांना याचा सर्वाधिक त्रास मोठ्या प्रमाणावर सहन करावा लागत असतो. हे एक सामाजिक, आर्थिक, पर्यावरणीय आणि राजकीय संकट आहे, जे जागतिक समुदायाच्या सर्वोच्च प्राधान्यांपैकी एक असले पाहिजे. या अत्यावश्यक संसाधनाचे व्यवस्थापन सुधारण्यासाठी "निळी क्रांती" आवश्यक आहे.

पाणी व विनाशकारी आपत्ती

हवामान व पाण्याशी संबंधीत चक्रीवादळे, पुर तसेच दुष्काळ यासारख्या मोठ्या प्रमाणावर विनाश घडवून आणणाऱ्या नैसर्गिक गोष्टी व अयोग्य राहणीमान वगैरेतून उद्भवणाऱ्या रोगकारक मानवी आपत्कालीन परिस्थितीमुळे फार मोठी जिवीत व वित्त हानी घडून येते. अशा घटनांवर बारकाईने लक्ष देणे, त्यांच्या हालचालींचा अंदाज बांधणे व लोकांना योग्य वेळेत पूर्वसुचना देणे, यासाठी योग्य जागतिक यंत्रणा उभारणे कसे आवश्यक आहे, याचा जनमानसात विचार रुजवण्यासाठी जागतिक जलदिन-२००४ निमित्त पाणी व विनाशकारी आपत्ती ही मुख्य धारा ठरवण्यात आली होती.

“यूएन इंटरनॅशनल स्ट्रॅटेजी फॉर डिझास्टर रिडक्शन” आणि जागतिक हवामान संघटनेने या संदर्भात विविध कार्यक्रम आयोजित केले होते. त्या अन्वये विपरित हवामान आणि जलसंसाधने सामाजिक-आर्थिक विकास आणि मानवी आरोग्यावर हानिकारक प्रभाव पाडू शकतात, असा मुख्य संदेश जनसामान्यांपर्यंत पोहोचवण्यात आला.

पाणी जितके सुखदायी आहे तितकेच ते हा:हाकार उडविणारे सुद्धा आहे. जगभरात दरवर्षी अनेक मोठमोठी वादळे व त्यांना जोडून पडणारा पाऊस समाजाला सातत्याने अस्वस्थ करीत असतो. काही वर्षांपूर्वी जपानमध्ये आलेली सुनामी व त्यामुळे निर्माण झालेले विविध प्रश्न तिथल्या सरकारला आजही अस्वस्थ करीत आहेत. भारताच्या पूर्व किनाऱ्यावर आदळलेली सुनामी अजूनही तिथले लोक विसरलेले नाहीत. नेमेची येतो मग पावसाळा या चालीवर नेमेची येतो कोरडा व ओला दुष्काळ - हे भारत तरी विसरू शकत नाही. या सर्व कारणांमुळे जी आपत्कालीन परिस्थिती निर्माण होते, तिला तोंड देता देता देशाच्या सरकारांना नाकी नऊ येतात. त्यामुळे या प्रश्नी कायकाय उपाययोजना करता येतील यावर गंभीरपणे लक्ष देणे गरजेचे असल्याबाबतचे महत्व यावर्षी जनमानसावर रुजवण्यात आले.

विविध गोष्टींमुळे अनेक आपत्कालीन परिस्थितींना आमंत्रण मिळत असते. जसे - हवामान बदलाच्या परिणामांमुळे तापमानवाढ, पर्जन्यवृष्टीतील बदल, हवामान घटनांची वारंवारता किंवा तीव्रता वाढणे आणि समुद्राची वाढती पातळी यांचा समावेश होतो. हे परिणाम आपण खात असलेले अन्न, आपण पितो ते पाणी, आपण श्वास घेतो ती हवा आणि आपण नित्य अनुभवत असतो त्या हवामानावर हानिकारक प्रभाव पाडून आपले आरोग्य धोक्यात आणतात.

या आरोग्य धोक्यांची तीव्रता एखादा समुदाय कोठे राहतो, आरोग्य धोक्यांसाठी तो किती संवेदनशील आहे, हवामान बदलाच्या प्रभावांना तो कितपत सामोरे जातो आणि तो समुदाय या बदलांशी किती चांगल्या प्रकारे जुळवून घेण्यास सक्षम आहे, यावर आधारित असू शकते. विकसनशील देशांतील लोक जागतिक स्तरावर आरोग्याच्या अशा जोखमींसाठी सर्वात असुरक्षित समजले जातात. परंतु हवामान बदलामुळे शीमंत राष्ट्रांमध्येही आरोग्यासाठी महत्त्वपूर्ण धोके निर्माण होत आहेत.

सार्वजनिक आरोग्य आणि कल्याणासाठी सुरक्षित पिण्याचे पाणी महत्त्वाचे आहे. जेव्हा पाण्याची व्यवस्था बिघडते तेव्हा सार्वजनिक आरोग्य धोक्यात येते, कारण स्वच्छता आणि स्वच्छतेच्या व्यतिरिक्त पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा धोक्यात येतो.

आपत्ती व्यवस्थापनासाठी आगाऊ नियोजन केल्यास नैसर्गिक आपत्तीच्या वेळी होणारे विनाशकारी परिणाम टाळता येऊ शकतात. जलसंबंधित आपत्तीचा एखाद्या प्रदेशावर काय परिणाम होऊ शकतो याविषयी जागरूकता आणि आणि नकारात्मक प्रभाव कमी करण्यात ते मदतदायी ठरतात आणि अशा योजना आणि कार्यक्रमांच्या अंमलबजावणीला प्रोत्साहन मिळावे यासाठी या जागतिक दिनाच्या माध्यमातून मोठ्या प्रमाणावर प्रयत्न करण्यास प्रोत्साहित करण्यात आले.

पर्यावरणाचा समतोल राखणे, दारिद्र्य निर्मुलन करणे, भुकेचा प्रश्न सोडवणे याबाबी मानवी आरोग्य व भल्यासाठी नितांत आवश्यक आहेत, व पाणी हा या विकासाच्या मुद्यांत कळीचा प्रश्न ठरला आहे. पाण्याशी निगडीत असे विवध कळीचे मुद्दे नजरेसमोर ठेवून "जीवनासाठी पाणी : २००५ ते २०१५ - पाण्यासाठी काम करण्याचे कृतीदशक" या संकल्पनेस अनुसरून योजलेली व प्रत्यक्ष कृतीशी निगडीत या विशेष धारेचे नियोजन करण्यात आले व २००५ या वर्षापासून त्या कृतीदशकाच्या अंमलबजावणीस सुरुवात झाली.

जीवनासाठी पाणी अत्यावश्यक असल्यामुळे २००५ ते २०१५ या दशकात पाण्यासंदर्भात प्रत्यक्ष कृती करण्यासाठी उपरोक्त संकल्पनेनुसार विविध योजना आखल्या जाव्यात अशी अपेक्षा या संदर्भात व्यक्त करण्यात आली होती. त्या अन्वये पाण्याशी संबंधित वेगवेगळे प्रश्न या दशकात हाताळले जावेत व प्रत्येक सरकारने आपली पाण्यासंबंधातील धोरणे स्पष्ट करावीत असे ठरविण्यात आले. रियो-डी-जानेरो परिषदेत अर्जंडा-२१ प्रमाणे जे जे ठरविण्यात आले त्या कामाची अंमलबजावणी या १० वर्षांच्या कृतीदशकाच्या कालखंडात करण्यात यावी, असे सभासद राष्ट्रांना आवाहन करण्यात आले.

पाणी व पर्यावरण :

पर्यावरणाचा समतोल राखण्यास सर्वात महत्वाचे जर कोणते घटक असतील तर ते पाणी आणि मनुष्य हे आहेत. मनुष्य, पशुपक्षी, वनस्पती या सर्वांसाठी पाणी हा पृथ्वीवरील संजीवनी असलेला एक जीवनावश्यक घटक आहे. या साऱ्यांच्या जीवनास हा घटक कितपत पोषक स्वरूपात उपलब्ध आहे, यावर पृथ्वीवरील सुखदायी जीवनाचे मर्म साठलेले आहे. आजवर पाण्याचा आधार घेत मनुष्याने आपला विकास साध्य केला आणि पृथ्वीवर नंदनवन फुलवले. भारतीय मानसिकतेत तर पाण्यास तीर्थ हे नाव देऊन आदरभावनेच्या अत्युच्च स्थानी बसवले गेले आहे. त्याचप्रमाणे, पशुपक्षी, वृक्षराजी यांचे जीवनातील यथार्थ महत्व ओळखून त्यांचेप्रती आदर भावना वाढावी यासाठी आपण पोळा, नागपंचमी, वटपुजा यासारखे विविध सण मनोभावे साजरे करत असतो. यातून पर्यावरणाचे संतुलन नीट राखले जाईल हीच भावना यामागे असते.

तथापि, आता यातील खऱ्या सद्भावना व मानसिकता लोप पावत आहेत, असे स्पष्टपणे जाणवायला लागले आहे. आपले नदीनाले, जलाशये तसेच पाण्याचे विविध स्रोत मोठ्या प्रमाणावर प्रदुषित होत आहेत, वृक्षराजी कमी होते आहे, आपली देवालये, आपल्या

सार्वजनिक व्यवहारांच्या जागा, रस्ते यातील साफ-स्वच्छता, निर्मलता लयीस चालली आहे, हवेतील धूळ व प्रदुषण वाढत्या प्रमाणावर आहे, तसेच पिक पद्धती राबवतांना स्थानानुरूप तारतम्य बाळगले जात नाही. एकूणच आपल्या सामाजिक आणि मानसिक संवेदना झपाट्याने कमी होत आहेत, असेच यातून दिसतेय. म्हणून, ज्या प्रमाणात पाण्याचे संरक्षण करणारा दक्ष समाज त्या पाण्याभोवती राहिल त्या प्रमाणात पाणी हा उपयुक्त घटक म्हणून पर्यावरणात शिल्लक राहिल.

हे लक्षात घेता पर्यावरणतज्ज्ञ, अभ्यासक, शासक, प्रशासक, सामाजिक तसेच राजकीय कार्यकर्ते या साऱ्यांनी एकत्र येत विचारविनिमयांती पर्यावरणीय समस्यांचे व्यवस्थापन करावे, अशी संकल्पना पुढे आली. यात समाजाचा सर्वांगीण विकास करणे तसेच नैसर्गिक संसाधनांचा समतोल वापर करून सामाजिक व आर्थिक विषमता दूर करणे, ही उद्दिष्टे अभिप्रेत आहेत. पर्यावरणाची सिमारेषा ओलांडणाऱ्या अशा प्रकारांना आळा घालण्यासाठी आणि त्यात परिवर्तन घडवून आणण्यासाठी अनेक उपाय योजना राबवाव्या लागणार आहेत. पाणी ही वैयक्तिक मालकीची वस्तु न राहता ती सामाजिक मालकीची व सामाजिक कल्याण विस्तृत प्रमाणात घडवून आणणारी एक साधन व्यवस्था म्हणून विकसित व्हायला हवी.

सामाजिक दृष्टीने हे साध्य होण्यासाठी आपल्याला आपल्या वैयक्तिक सवयी सुद्धा खूप बदलाव्या लागतील. सहजपणे कचरा बाहेर टाकणे किंवा पाण्यामध्ये एखादी वस्तु फेकून देणे, यापासून आपल्याला परावृत्त व्हावे लागेल. पर्यावरण हे केवळ निसर्ग निर्मित नाही तर ते जागरूकपणे सांभाळावयाची आणि मानवी समाजाची कार्यकुशलता कितपत आहे यावर अवलंबून असलेली अवस्था आहे, हे सगळ्यांच्या लक्षात आणून द्यावे लागेल. शाळाशाळांमधून शैक्षणिक व्यवस्थेत आणि त्यानंतरच्या लोक मंचांवरही यासाठी सतत नवनवे उपक्रम हाती घ्यावे लागतील आणि ते हाताळू शकणाऱ्या संघटना आपल्याला उभ्या करायला लागतील.

पाणी व अन्न सुरक्षा :

वाढती लोकसंख्या व सुधारलेल्या जीवनपध्दतींमुळे भारतातच नव्हे तर संपूर्ण जगातच अन्नाच्या मागणीत सातत्याने वाढ होत चालली आहे. कृषी क्षेत्राला या वाढत्या मागणीची पूर्तता लागवडीच्या पध्दतींचे आधुनिकीकरण, बी-बीयाण्यांच्या सुधारीत जातींचे संशोधन, किट नियंत्रण व यासमवेतच जलव्यवस्थापनातील कौशल्याला महत्वपूर्ण भूमिका वठवावी लागणार आहे. जलव्यवस्थापनाचे अन्नसुरक्षेसाठी असणारे महत्व संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या पातळीवर आता औपचारीकपणे स्वीकृत करण्यात आले आहे. "अन्न सुरक्षेसाठी पाणी" हा विषय त्यामुळेच सार्वत्रिक प्रबोधनासाठी मोठ्या प्रमाणावर हाती घेतला गेलेला आहे.

त्याच प्रमाणे आपल्याला पाण्याचा वापर हा सामाजिक दृष्टीने नियोजित करावा लागेल. त्या त्या प्रदेशातल्या नैसर्गिक उपलब्धतेशी तो मिळता जुळता ठेवावा लागेल. विशेषतः डोळ्याने स्पस्ट न दिसणारा, पटकन जाणवत नाही असा भूजलाचा दुरुपयोगी वापर हा अधिक नियंत्रित करावा लागेल. यासाठी व्यापक लोकसंवाद आणि त्याला वैधानिक अधिष्ठान देणारे कायदे यांचा पाठपुरावा करावा लागेल. त्या दिशेने येत्या दशकामध्ये देशाच्या अवर्षण प्रवण क्षेत्रातील स्थिती प्रयत्नपूर्वक बदलावी लागेल व साखर कारखानदारी ही पाण्याच्या विपूलतेच्या क्षेत्रात म्हणजे कोकण प्रदेश किंवा वैनगंगेचे आणि वर्धेचं खोरे यासारख्या भागांकडे स्थलांतरीत करणे, आदी उपाय योजना राबवणे या दृष्टीकोनातून इष्ट ठरेल.

भारतीयांच्या मनात शतकानुशतके घट्टपणे रुजलेला “पाणी आणि संस्कृती” हा विषय जागतिक जलदिन-२००६ निमित्त मुख्य धारा म्हणून प्रबोधनास्तव स्विकारण्यात आला, ही भारतीयांसाठी विशेष आनंदाची बाब म्हणावयास हवी. युनेस्कोने या वर्षीच्या जलदिनासाठी स्वीकारलेल्या ‘जल आणि संस्कृती’ या मुख्य धारेस अनुसरून २० महत्वाच्या मुद्यांवर लक्ष केंद्रीत केले आहे. त्यातील काही महत्वाच्या बाबी अशा आहेत -

पाण्यामुळे संस्कृती जन्मते, विकसित पावते आणि फोफावते, हे काळाच्या ओघात मानव जातीच्या लक्षात आलेले आहे. भारताच्या गौरवशाली संस्कृतीत पाण्याला अतिशय मानाचे स्थान देण्यात आलेले आहे. वेदकाळापासून भारतीय संस्कृतीचा जलविकासाशी अतूट असा संबंध राहिला आहे. “इमा आपः शिवतमा... ईमा राष्ट्रस्य वर्धिनी” अशा वैदिक मंत्रांमधून हा दृष्टीकोन व्यक्त झाला आहे. पाणी हे जीवन व संस्कृती हे जीवनाचे सार, असे थोडक्यात म्हणता येईल. पाण्याविना जीवन जसे असंभव, तद्वतच संस्कृतिविना मनुष्य पशुतुल्य ठरतो. त्याप्रकारे पाणी आणि संस्कृतिचा मानवी जीवनाशी अर्थ जोडावयाचा झाल्यास तो माशाचा पाण्याशी असलेल्या संबंधाशी जोडता येईल.

माणसाचे जीवन पृथ्वी, जल, तेज, वायु व सूर्यमंडळ अथवा ब्रह्म या पंचतत्वावर अवलंबून आहे, आणि त्यानुसार या सृष्टीच्या सुरुवातीपासून पाणी व मानवी जीवनाचे अर्थात मानवी संस्कृतिचे एकमेकांशी अंतर्गत नाते राहत आले आहे. हे नाते अनेक पदरी आहे. आईच्या अंगाखांद्यावर जसे मूल वाढते तसेच नदीच्या अंगाखांद्यावर नदीच्या खोऱ्यातील संस्कृती वाढते. म्हणून आपली गांवे नदीच्या आधाराने वसली. नदीचे हे नाते फक्त आपल्या बुद्धीनेच घेतले असे नाही, तर ते आपल्या अंतःकरणाने सुध्दा घेतले. म्हणून नदीला आपण माता म्हणतो व पाण्याला तीर्थ मानतो.

मानवाच्या प्रयत्नातून जलसंस्कृतीचा उदय व विकास झाला. पाण्याच्या उपलब्धतेतून जीवनाकडे पाहिल्यास पाण्याचे महत्त्व समजण्यास मदत होते. यासाठी युगानुयुगे मानवाने पाण्याशी सर्व थरावर नाते जोडले. त्या नात्याचे संस्कृतीमध्ये रूपांतर घडत गेले व अशी ही जलाधिष्ठित संस्कृती शेकडो वर्षांच्या प्रयत्नांतून विकास पावली आहे. भारतीयांस पाण्याचे महत्त्व फक्त पाणी वापराशी निगडित आहे असे नसून त्यास धार्मिक व अध्यात्मिक पुट देखील लाभली आहे. पाणी ही आपली संस्कृती आहे, तसेच ते आपले जीवनही अशी आपली मान्यता आहे.

जलसंस्कृती म्हणजे काय ?

विशिष्ट कालखंडात एखाद्या समाजाने अपरिवर्तनीय वातावरणाशी साधलेला संवाद म्हणजे संस्कृती, असे म्हंटले जाते. भारताच्या गौरवास्पद प्रदीर्घ परंपरेमध्ये पाण्याला प्राप्त झालेले मानाचे स्थान, भारत देशाला सुजलाम सुफलाम म्हणत असताना जल हे 'सु' म्हणजे निर्मितीक्षम कसे आहे व त्यातून उत्तम फल कसे मिळते – अशा साऱ्या संकल्पनांचा उगम म्हणजे जलसंस्कृती. प्रस्थापित संस्कृतीत जलाचे स्थान काय होते, ते उपलब्ध करण्यासाठी समाजाने काय प्रयत्न केले व त्यायोगे सामाजिक जनजीवनात कशी स्थिरता आली याचा परिपूर्ण विचार म्हणजे जलसंस्कृती. त्याचप्रमाणे समाजाची जलप्रवणता, जलविनियोग, त्यामध्ये आलेले व्यत्यय व ते निवारण्यासाठी केलेले प्रयत्न ही उद्दिष्टे डोळ्यासमोर ठेवून समाजाने केलेले व्यवस्थापन म्हणजे जलसंस्कृती.

आपला देश हा बहू जातीय, बहू भाषिक व बहू लोकसंस्कृतींचा मिळून बनलेला आहे. कृषि प्रधान असलेल्या या देशाच्या संस्कृतिंत त्यामुळे पाण्याला विशेष स्थान प्राप्त आहे. कुठल्याही समाजाची ओळख ही त्या समाजाच्या लोक संस्कृतिवरून केली जाते. त्यांच्या संस्कृतिचे भांडार साहित्य, संगीत, चित्र, नृत्यकला आदिंनी किती भरलेले आहे यावरून त्या समाजाचा सुसंस्कृतपणा ठरवला जातो. नदी, जलाशये, विहिरी, कुंड आदि पावन समजल्या जाणाऱ्या जलस्थानांवर विविध साहित्य व सांगितीक रचना, लोकगीत, लोकसंगीत व लोकसाहित्यातून मोठया प्रमाणावर झाल्याचे दिसून येते. उदा. अक्षय तृतिये निमित्त गायली जाणारी गाणी. पाण्याचा साहित्य व लोकसंगीतावर मोठा प्रभाव असल्याचे आपल्याला माहित आहे, व ही समाजास मोठी प्रेरणा देणारी जीवनशक्ती बनून राहिलेली आहे. पाणी हे जीवन व सृष्टीसाठी तसेच मुक्तीसाठी एक आवश्यक तत्व आहे अशी गाढ श्रद्धा व विश्वास या संस्कृतिने जनमानसात जोपासला आहे.

जलस्रोत व उपभोक्ता यांचे भावनिक, भौतिक, अध्यात्मिक, व्यावहारिक, सांस्कृतिक आदी पातळीवर असणारे माणसाचे नाते कसे अतूट असते याचा व्यवस्थित बोध अंतरमनाला होत जातो. जलस्रोताचे संवर्धन, विनियोग व संरक्षण या तिन्ही घटकांमध्ये संपूर्ण समाज गुंतलेला असल्यामुळे परस्परांच्या अतूट नात्यातून निर्माण झालेली ही संस्कृती शेकडे वर्षे अबाधित राहिली आहे. पण आज वाढते औद्योगिकरण, पाश्चिमात्य जीवनशैलीचे अंधानुकरण, उध्वस्त ग्रामीण संस्कृती यामुळे जनमानसात कमालीचा दुरावा निर्माण झाल्याने जलस्रोतांची दुर्दैवी परिस्थिती बनण्यात त्याचे पर्यवसान झालेले आहे. नवे तेच उत्तम व जुने ते टाकाऊ या हल्लीच्या मनोवृत्तीमुळे आपली ही गौरवशाली परंपरा दुर्लक्षित होत आहे. या परंपरेकडे अधिक चिकित्सक वृत्तीने पाहून तिचे महत्व ओळखण्याची खरी गरज आहे.

पाण्यावर आधारित अशा आपल्या या मनस्वी समाजास, संस्कृतिस आज वेगळीच समस्या भेडसावते आहे. विभिन्न कारणांमुळे विशेषतः लोकसंख्या वृद्धीमुळे व वाढत्या

औद्योगिकरणामुळे पाणी उपलब्धता दिवसेंदिवस अधिक मुष्किलीची बाब ठरत आहे. जलस्रोत मोठया प्रमाणावर प्रदुषित होत आहेत. वाढत्या शहरीकरणामुळे या स्रोतांवर होत असलेल्या अतिक्रमाणांमुळे या साऱ्या जल-संस्कृतीतील पध्दती व परंपरांचा न्हास होईल काय एवढीच केवळ शंका नसून हे सर्व लोप पावेल की काय अशी भिती आहे. संपूर्ण जगच या समस्येने आज पिडलेले आहे. अशा परिस्थितीत पाण्यासंबंधात एकेकाळी श्रीमंत व सुसंस्कृत असलेल्या आपल्या समाजास आपले पाण्याचे स्रोत संपूर्ण स्वच्छ व पिण्यालायक कसे राहतील याची खबरदारी घेणे तर आवश्यकच आहेच, पण त्याचबरोबर या पाण्याचा सदुपयोग करण्यावर देशाचे सुखद भविष्य अवलंबून राहणार आहे.

संयुक्त राष्ट्र संघाने जल व संस्कृती हा विषय जरी या वर्षीच्या जलदिनासाठी निवडला असला तरी 'भारतीय जलसंस्कृती मंडळ' मात्र गेल्या ५ वर्षा पासून याच मुख्य धारेस डोळ्यासमोर ठेवून कार्य करीत आली आहे. मंडळाने जागतिक मंचावर जी विचार धारा सातत्याने ठेवली त्यामागचे मंडळाचे कार्य, प्रेरणा व डोळस प्रयत्न, ही धारा या वर्षासाठी निवडली जाणे यामागे मंडळाचे कार्य कारणीभूत आहे, असे समजणे वावगे ठरणार नाही. हे सर्व लक्षात घेऊन दक्षिण आशियाई विभागासाठी 'जल व संस्कृती' संदर्भातील कार्यक्रमांचे जाळे निटपणे विणले जावे व ते अधिक कार्यक्षम व्हावे याकरिता ही जबाबदारी आंतरराष्ट्रीय जल-सहभागीतेने भारतीय जलसंस्कृती मंडळावर सार्थपणे सोपविलेली आहे.

पाणी आहे म्हणून आज सर्व काही आहे या मुलभूत सूत्रास अनुसरून जागतिक राष्ट्रसंघटनेसही जलसंस्कृतीची जोपासना करण्याची गरज विशेषत्वाने जाणवली आणि म्हणूनच २००६ हे वर्ष 'जल व संस्कृती' वर्ष म्हणून साजरे करण्यात आले.

१५. पाण्याची दुर्मिळता

जगाची लोकसंख्या सातत्याने वाढत असल्यामुळे दरडोई पाण्याची उपलब्धता सतत घसरत चालली आहे. यास अनुसरून जागतिक जलदिन-२००७ निमित्त 'पाण्याची दुर्मिळता' ही विशेष धारा जागतिक जलप्रबोधनार्थ निवडण्यात आली होती. पाणी हे दुर्मिळ होत चालले आहे, हे या विशेष धारेच्या माध्यमातून जागतिक समुदायावर बिंबवण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. जलसाठे हे स्थिर आहेत, त्यात कोणतीही वाढ अशक्य आहे. त्यामुळे पाणी जपून वापरले पाहिजे ही भावना व जाणीव समाजात निर्माण व्हावी, या दृष्टीने प्रयत्न करणे गरजेचे असल्याची अपेक्षा या निमित्त व्यक्त करण्यात आली.

२१ व्या शतकात जगाला भेडसावणाऱ्या मुख्य समस्यांपैकी पाण्याची टंचाई ही एक समस्या आहे. पाण्याची टंचाई सामान्यतः अशी परिस्थिती म्हणून परिभाषित केली जाते की जेव्हा एखाद्या देशात किंवा प्रदेशात पाण्याची उपलब्धता प्रति व्यक्ती प्रति वर्ष १००० घनमीटरच्या खाली असते. तथापि, जगातील बऱ्याच प्रदेशांमध्ये या पेक्षाही जास्त तीव्र पाणी टंचाई जाणवते जेथे प्रति व्यक्ती प्रति वर्ष ५०० घनमीटर पेक्षा कमी पाणी उपलब्धता असते व ती तीव्र पाणी टंचाई मानली जाऊ शकते. २००० घनमीटर प्रति व्यक्ती प्रति वर्ष ही उंबरठ्यावरील मर्यादा मानली जाते आणि ती एखाद्या प्रदेशात पाण्याचा मोठा ताण असल्याचे निदर्शक असते. तसेच, पाण्याच्या कमतरतेमुळे अधिक लोकसंख्या असलेल्या त्या प्रदेशांत पाण्याच्या मोठ्या प्रमाणावर समस्या निर्माण होत असल्याचे ते सूचित करते.

महाराष्ट्राचा विचार केल्यास येथे विविध खोरे-उपखोऱ्यांमध्ये केवळ एक हंगामी पावसाळ्यातून मिळणारी निसर्गातील पाण्याची सरासरी वार्षिक उपलब्धता फार वेगवेगळी आहे. महाराष्ट्राच्या एकूण क्षेत्रापैकी १३% क्षेत्र पाण्याच्या अतीतुटीच्या उपखोऱ्यांमध्ये आहे. ३२% क्षेत्र तुटीच्या उपखोऱ्यांमध्ये आहे, ३४% क्षेत्र सर्वसाधारण उपलब्धतेचे आहे आणि केवळ ६% क्षेत्र विपुलतेचे व १५% क्षेत्र अतिविपुलतेचे आहे. गिरणा, अग्रणी, माण, येरळा अशा अवर्षणप्रवण प्रदेशांतील उपखोऱ्यांमध्ये पाण्याची नैसर्गिक वार्षिक सरासरी दरडोई उपलब्धता फार कमी आहे. मानवी जीवनाला आवश्यक असणारे अन्नधान्य, भाजीपाला, दूधदुभते व स्वच्छता या सगळ्यांसाठी लागणाऱ्या पाण्याचा विचार करता आजवरचा संकलित अनुभव असा आहे की, जेव्हा पाण्याची उपलब्धता १००० घमी दरडोईपेक्षा अधिक असते, तेव्हा त्या समाजासाठी पाण्याच्या विविध उपयोगांतील व्यवस्था बसविणे सुकर होते. परंतु ज्यावेळी अशी उपलब्धता ५०० घमी दरडोईपेक्षा कमी होते, तेव्हा पाण्याच्या वापरामध्ये

फार काटेकोरपणा व सुसूत्रता निर्माण करावी लागते. अशा प्रदेशांमध्ये मानवी उपजीविकेला लागणारी शेती, दुग्धोत्पादन, वनोपजीवी वस्तूंचे संकलन अशा प्रकारच्या निसर्गाधारित उपक्रमांसाठी लागणाऱ्या पाण्याची, आधुनिक कारखानदारी व नागरी व्यवस्था यांसाठी लागणाऱ्या पाण्याबरोबर एकत्रित सांगड घालणे व मानवी वस्तीसाठी व त्याचबरोबर पाळीव जनावरे व श्वापदे यांच्यासाठी वर्षभर पाण्याची पुरेशी निश्चिती निर्माण करणे फारच कुशलतेचे होऊन बसते.

नैसर्गिक वार्षिक उपलब्धतेच्या तुलनेत मानवी वस्तीतील व्यवहारांना लागणारी घरगुती पाण्याची गरज अवर्षणप्रवण प्रदेशांतही वस्तुतः फार जास्त नाही. सरासरी पावसाच्या वर्षाच्या तुलनेत अवर्षण वर्षामध्येही २०% पाणी साधारणतः मिळतेच, असा आजवरचा दक्षिण पठारावरील अनुभव आहे. त्यातून मानवी वस्तीची व प्राणी जीवनाची किमान पिण्याच्या पाण्याची गरज भागवणे अवघड होऊ नये. गरज आहे ती त्या खोऱ्यातील सार्वजनिक व्यवहारांच्या डोळस कुशल व्यवस्थापनाची.

निसर्गाचे चक्र हे अविचल नाही, दोलायमान आहे. त्यात काळ व ठिकाण परत्वे सारखे बदल होत असतात. त्यामुळे पाण्याच्या नैसर्गिक उपलब्धतेत वर्षावर्षाला बदल होत राहतो. एकाच स्रोतातून मापदंडाप्रमाणे दरवर्षी सर्व अपेक्षित पाणी मिळणे कठीण असते. म्हणून अस्तित्वातील सर्व स्रोतांचे, म्हणजे भूपृष्ठावरील नदी, तलाव, भूजल, पुनर्वापर या सर्वांचे एकत्रित नियोजन व संरक्षण करून अधिकाधिक परस्परपूरक असा उपयोग करून घेणे, पाणीतुटीच्या प्रदेशांमध्ये अधिक व्यवहार्य ठरते.

जेथे नैसर्गिक संसाधनांच्या शाश्वत वापराच्या क्षमतेपेक्षा लोकसंख्या वाढ अनेकपट जास्त आहे, त्या प्रदेशांमध्ये भूक आणि दारिद्र्य दूर करण्यासाठी लागणाऱ्या अन्नधान्य उत्पादनासाठी उपलब्ध पाणी पुरेसे होत नाही. पाण्याच्या कमतरतेमुळे औद्योगिक, शहरी आणि पर्यटन विकासाला पाण्याचा वापर आणि इतर वापरकर्ता क्षेत्रांसाठी – विशेषतः शेतीसाठी वाटप धोरणांवर निर्बंध न आणता पर्याप्त पाणी पुरवठा शक्य होत नाही, आणि तेथे अशा वाढीव मागण्यांना सामोरे जाण्याची क्षमता मर्यादित होते.

जगातील बऱ्याच प्रदेशांमध्ये आधीच तीव्र टंचाई आहे. ज्यामुळे स्थानिक लोकसंख्येसाठी आणि संपूर्ण समाजासाठी प्रचंड समस्या निर्माण होत आहेत. गरिबी आणि उपासमार दूर करण्यासाठी आवश्यक अन्नधान्याच्या उत्पादनासाठी पुरेसे पाणी उपलब्ध नाही. पाण्याच्या कमतरतेमुळे औद्योगिक, शहरी आणि पर्यटन विकासातसुद्धा अडथळा निर्माण होतो, ज्यामुळे इतर क्षेत्रांवर, विशेषतः शेतीवर बंधने येतात. त्यातून तणावाखाली असलेल्या भागात पाण्याचे संघर्ष उद्भवतात.

पाणीटंचाईच्या प्रदेशात जलस्रोत आधीच निकृष्ट झाले आहेत किंवा पाण्याचे प्रमाण आणि त्याची गुणवत्ता या दोहोंचा न्हास होत आहे, आणि त्यामुळेही पाण्याची कमतरता वाढते.

आरोग्याच्या समस्या सामान्यतः टंचाईशी अधिक संबंधित असतात. केवळ भूजल आणि भूपृष्ठावरील पाण्याच्या न्हासामुळे, पाण्याचे योग्य वितरण आणि सांडपाणी व्यवस्था नसल्याने जलजन्य रोग वाढतात. गरिबीमुळे योग्य पाणी वितरण आणि सांडपाणी प्रणाली विकसित करणे कठीण होते. पाणीटंचाईशी संबंधित दारिद्र्यामुळे लोकसंख्येच्या देशांतर्गत किंवा इतर देशांमध्ये स्थलांतरितांचे प्रमाण वाढते, जेथे त्यांना चांगले जीवन मिळण्याची आशा असते. परंतु, तेथे त्यांना चांगले स्वागत मिळत नाही.

ज्या प्रदेशात पाण्याची नेहमीच कमतरता असते तेथे अशा संस्कृतींचा जन्म झाला जेथे पाणी टंचाईचा सामना यशस्वीपणे केला गेला. या समाजांनी स्थानिक सांस्कृतिक वातावरणात संस्थात्मक उपाय आणि जलतंत्रज्ञान आणि व्यवस्थापन कौशल्ये विकसित केली, ज्या अन्वये घरगुती पाणीवापर, अन्न उत्पादन आणि स्थानिक औद्योगिक हेतूसाठी योग्य पाण्याचा वापर करण्यास मुभा दिली.

गेल्या दशकामध्ये जीवनशैली आणि विकासातील बदलांमुळे पाण्याच्या नवीन गरजा निर्माण झाल्या, सांस्कृतिक आणि संस्थात्मक मुद्यांवर विरोधाभासी अपेक्षा निर्माण झाल्या आणि पाण्याच्या मागणीत जोरदार वाढ झाली. त्यामुळे मागणी आणि पुरवठा यांच्यातील विद्यमान समतोल तुटला आहे. त्यामुळे नवीन समतोल आणणे आवश्यक झाले आहे. त्यासाठी प्रामुख्याने आधुनिक तंत्रज्ञान आणि व्यवस्थापन साधनांचा वापर करून स्थानिक संस्कृती, पर्यावरण आणि संस्थांशी जुळवून घेतले गेले पाहिजे. पाण्याचा ताण असलेल्या भागात राहणाऱ्या समाजांसाठी जलस्रोतांच्या सांस्कृतिक, सामाजिक आणि पर्यावरणीय पैलूंचा प्रभाव टाकणाऱ्या अनेक वैज्ञानिक आणि तंत्रज्ञान क्षेत्रातील व्यावसायिकांवर असा नवीन समतोल मार्गाचा शोध घेणे, हे एक आव्हान आहे.

जागतिक जलदिन-२००८ निमित्त 'आरोग्यरक्षणार्थ स्वच्छता आणि पाणी' ही विशेष धारा जलप्रबोधनार्थ निवडण्यात आली होती. या धारेतून अनेक प्रादेशिक आणि राष्ट्रीय स्तरावरील स्वच्छताविषयक कळीच्या मुद्द्यांना प्राधान्यक्रमाने केंद्रस्थानी ठेवून त्यांच्या निराकरणार्थ तातडीची कृती हाती घेणे ही बाब अधोरेखित करण्यात आली होती.

पाणी म्हणजेच जीवन. म्हणूनच मानवी जीवनात स्वच्छ व शुद्ध पाण्याचे महत्व अनन्यसाधारण आहे. पाण्याची गुणवत्ता व स्वच्छता यांचा अत्यंत जवळचा संबंध आहे. स्वच्छता असेल तेथे आरोग्य नांदेल, आरोग्य नांदेल तेथे भरभराट होईल, असे म्हणतात. आपल्या आरोग्यासाठी पौष्टिक आहाराबरोबर स्वच्छ मोकळी हवा, आसपासचा स्वच्छ परिसर आणि पिण्यासाठी शुद्ध पाणी यांची आवश्यकता असते, हे आपण जाणतोच. त्याचबरोबर, देशाच्या आर्थिक व सामाजिक विकासासाठी सर्व समाज आरोग्य संपन्न हवा.

पाण्याची कमतरता आहे म्हणून स्वच्छता विषयक बाबींकडे दुर्लक्ष करणे म्हणजे असंख्य आजारांस आमंत्रण देण्यासारखे आहे. म्हणूनच आरोग्यविषयक स्वच्छतेच्या बाबींसाठी पाण्याची कमतरता आहे म्हणून काटकसर करणे, हा दृष्टीकोन कदापिही योग्य ठरत नाही. त्यामुळेच आरोग्यरक्षणार्थ घ्यायच्या खबरदारीत प्रत्येक कुटुंबासाठी पर्याप्त पाणी उपलब्ध असणे, हा शासनापुढे कळीचा मुद्दा बनला आहे.

वैयक्तिक स्वच्छतेसाठी अथवा कौटुंबिक स्वच्छतेसाठी आपण विविध प्रकारची खबरदारी घेत असतो व त्यासाठी समाजात मोठ्या प्रमाणात जनजागरणही करत असतो. प्रत्येकाला पिण्यासाठी, स्नानासाठी पाणी हे जसे आवश्यक असते तसे ते आरोग्याच्या दृष्टीकोनातून घरातील यथायोग्य स्वच्छता राखणे यासाठीही तेवढेच आवश्यक ठरते. त्यासाठी घरात दररोज पोछा करणे, शौचालयात ओतण्यासाठी तसेच शौचाहून आल्यावर हात धुण्यासाठी पर्याप्त पाणी उपलब्ध असणे, हे देखील महत्त्वाचे आहे, अन्यथा अनेक आजारांस ते आमंत्रण ठरू शकते. थोडक्यात, आरोग्य रक्षणार्थ पाण्याची मुळीसुद्धा काटकसर करून चालण्यासारखे नाही.

स्वच्छ पिण्याचे पाणी आणि स्वच्छता हा सार्वत्रिक मानवी हक्क मानण्यात आला आहे आणि त्यास २८ जुलै २०१० रोजी संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या महासभेने आंतरराष्ट्रीय कायदा संमत करून मान्यता दिली आहे. प्रत्येक व्यक्तीचे जीवनासाठी त्याचे उच्च महत्त्व आहे. पाण्याचा मानवी हक्क प्रत्येकाला वैयक्तिक आणि घरगुती वापरासाठी पुरेसे, सुरक्षित,

स्वीकार्य, भौतिकदृष्ट्या सुलभ आणि परवडणारे पाणी मिळवून देण्यास आश्चस्त करतो. स्वच्छ पाणी, मूलभूत स्वच्छतागृहे आणि चांगल्या स्वच्छता पद्धतींचा अवलंब मुलांना केवळ निरोगी ठेवतो असे नव्हे, तर जीवनात उत्कर्षाचा मार्ग देखील दाखवतो.

जागतिक आरोग्य संघटनेने वॉश (WASH - Water, Sanitation and Hygiene) ही संकल्पना जागतिक स्तरावर पुढे आणली आहे. ही संकल्पना व दृष्टीकोन जागतिक समुदायावर, विशेषतः मागास भागात रूजवण्याचे मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न सुरू आहेत. वॉशची ही संकल्पना मुलींच्या शिक्षणावर आणि लैंगिक समानतेवर विशेष लक्ष केंद्रित करून समुदाय आणि शालेय मुलांना मूलभूत स्वच्छता शिकवण्यावर भर देते. या धारेमार्फत जागतिक आणि स्थानिक समुदायांचे, संस्थांचे लक्ष वेधून घेणे आणि त्या संबंधात कृती करणे हे मुख्य उद्दीष्ट ठरवण्यात आले आहे, जेणेकरून पृथ्वीवरील प्रत्येक व्यक्तीस पाण्याचा ताण व पाण्याशी संबंधित आपत्तींपासून सुरक्षितता बहाल करणे, सामान्य लोकांमध्ये जागरूकता वाढवणे आणि जनमतामध्ये सकारात्मक बदल घडवून आणण्यास त्यांना उद्युक्त करणे, ही या मागील प्रमुख उद्दीष्टे आहेत.

जेव्हा पाणी दुर्मिळ असते आणि ते दाराजवळ मिळू शकत नाही तेव्हा गरीब लोकांना ते दुरून आणण्यासाठी आवश्यक वेळ देणे परवडत नाही. त्यामुळे गलिच्छ राहून केवळ स्वतःचाच नव्हे तर त्यांच्या शीमंत शेजाऱ्यांनाही त्यापासून मोठा धोका असतो, आणि हेच मुख्य कारण आहे की मोठ्या शहरांतील गरीब जनता बहुतेकदा रोगाच्या गर्तेत सापडलेली असते.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने या बाबींचे महत्त्व पूर्णपणे ओळखले आहे आणि त्यासाठी त्यांनी मोठ्या खर्चाने या शहरासाठी मुबलक पाणीपुरवठा उपलब्ध करून दिला आहे, जेणेकरून फक्त पिण्यासाठीच नव्हे तर रस्त्यावर घालण्यासाठी आणि घरे, व्यक्ती आणि सर्व रहिवाशांना कपडे धुण्यासाठी मुबलक पाणी उपलब्ध असेल.

प्रत्येक नागरिकाला पाणी उपलब्ध असले पाहिजे याचा अर्थ पाणी १,००० मीटर किंवा ३,२८० फुटांपेक्षा जास्त अंतरावर नसावे आणि ते ३० मिनिटांच्या आत प्राप्त करता आले पाहिजे. पाण्याची उपलब्धता असणे म्हणजे पाण्याचा पुरवठा पुरेशा प्रमाणात, विश्वासार्ह आणि शाश्वत आहे की नाही याचा मुलतः विचार आहे. पाण्याच्या गुणवत्तेकडे पाहताना पाणी पिण्यासाठी किंवा इतर कामांसाठी वापरण्यासाठी सुरक्षित आहे की नाही, याचा विचार केला जातो.

आपल्याला स्वच्छ व निर्मळ दिसणारे पाणी शुद्ध व सुरक्षित असतेच असे नाही. स्वच्छ व निर्मळ दिसणाऱ्या पाण्यामध्ये मानवास हानिकारक ठरू शकणारे कोट्यावधी रोगजंतू असू शकतात. त्यासाठी पिण्यासाठी व स्वयंपाकासाठी वापरावयाचे पाणी नियमितपणे निर्जुतूक करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. पाण्याच्या स्वीकार्यतेसाठी त्याला कोणताही गंध

नसावा आणि कोणत्याही रंगाचा त्यात समावेश नसावा.

स्वच्छता म्हणजे स्वच्छ पिण्याचे पाणी उपलब्ध असणे आणि मानवी मलमूत्र आणि सांडपाण्याची विल्हेवाट यांच्याशी संबंधित सार्वजनिक आरोग्य परिस्थिती आहे. विष्टेचा मानवी संपर्कास प्रतिबंध करणे, हाही स्वच्छतेचा एक भाग आहे – जसे की साबणाने हात धुणे. स्वच्छता प्रणालींचा उद्देश स्वच्छ वातावरण प्रदान करून मानवी आरोग्याचे रक्षण करणे आहे, ज्यामुळे रोगाचा प्रसार थांबेल. उदाहरणार्थ अतिसार, कुपोषणाचे मुख्य कारण आणि मुलांमध्ये खुंटलेली वाढ पुरेशा स्वच्छतेद्वारे कमी केली जाऊ शकते. इतरही अनेक रोग आहेत जे कमी पातळीच्या स्वच्छता असलेल्या समुदायांमध्ये सहजपणे पसरतात – जसे की कॉलरा, हिपॅटायटीस, पोलिओ, वगैरे.

वाँशच्या स्वच्छतेच्या व्याख्येत मलमूत्र व्यवस्थापनाचा समावेश केला आहे. स्वच्छता म्हणजे सर्वसाधारणपणे मानवी मूत्र आणि विष्टेची सुरक्षित विल्हेवाट लावण्यासाठी सुविधा आणि सेवांची तरतूद. 'स्वच्छता' हा शब्द कचरा संकलन आणि सांडपाणी विल्हेवाट यासारख्या सेवांद्वारे स्वच्छतेच्या परिस्थितीची देखरेख करण्यासाठी देखील सूचित करतो. मलमूत्र व्यवस्थापन प्रणाली, सांडपाणी व्यवस्थापन प्रणाली (येथे सांडपाणी प्रक्रिया संयंत्रे समाविष्ट आहेत), घनकचरा व्यवस्थापन प्रणाली तसेच पावसाच्या पाण्याचा निचरा प्रणाली – ज्याला स्टॉर्मवॉटर ड्रेनेज देखील म्हणतात. स्वच्छतेमध्ये या चारही तांत्रिक आणि गैर-तांत्रिक प्रणालींचा समावेश होतो.

विकसनशील देशांसाठी, अपुऱ्या स्वच्छतेवर उपाययोजना करण्यासाठी आर्थिक खर्चाची जुळवाजुळव करणे, ही एक मोठी चिंतेची बाब आहे. जागतिक बँकेच्या अभ्यासानुसार भारतीय अर्थव्यवस्थेला अपुऱ्या स्वच्छतेमुळे होणारे आर्थिक नुकसान जीडीपीच्या ६.४% च्या समतुल्य आहे. यात अकाली मृत्यू, उत्पादनक्षमता कमी होणे, आरोग्यसेवेसाठी अतिरिक्त खर्च यासह इतर कारणांचा समावेश आहे. अपुऱ्या स्वच्छतेमुळे पर्यटनाच्या संभाव्य कमाईचेही नुकसान होते. एकूणच जागतिक जलदिनामिमित्त लोकप्रबोधनार्थ स्वीकारलेल्या या धारेस आत्यंतिक महत्त्व आहे.

आंतरराष्ट्रीय सामायिक पाणी - सामायिक संधी

दरवर्षी जागतिक जलदिनानिमित्त जलस्रोतांचे संवर्धन आणि त्यांच्या विकासाच्या गरजांकडे आंतरराष्ट्रीय समुदायाचे लक्ष वेधले जाते. वर्ष २००९ मध्ये “आंतरराष्ट्रीय सामायिक पाणी - सामायिक संधी” हा विषय विशेषत्वाने निवडण्यात आला होता. या द्वारे जगातील दोन किंवा अधिक देशांच्या सीमा ओलांडणारी सरोवरे आणि नदी-खोऱ्यांशी निगडित समस्यांवर लक्ष केंद्रित करण्यात आले.

जगातील २६३ सीमापार पसरलेल्या आंतरराष्ट्रीय सरोवरे आणि नदीखोऱ्यांमध्ये १४५ देशांचा समावेश आहे. पृथ्वीच्या भूपृष्ठाचा जवळपास अर्धा भाग त्यांनी व्यापलेला आहे. गोड्या पाण्याचे जलसाठे देखील भूमिगत जलधरांमधून आंतरराष्ट्रीय सीमापार वाहत असतात. त्या २६३ सरोवरांपैकी जवळजवळ एक तृतीयांश सरोवरांतील पाण्याचा लाभ तीन किंवा अधिक देश घेत आहेत, तर १९ सरोवरांचा लाभ पाच किंवा अधिक देशांना मिळत आहे.

अनेक देशांमध्ये सुरक्षित पिण्याचे पाणी आणि स्वच्छतेच्या पुरेशा सुविधा व संसाधनांचा अभाव आहे. अंदाजे ८८ कोटी लोक अजूनही पिण्याच्या योग्य गुणवत्तेच्या पाण्यापासून वंचित आहेत. त्यांना अस्वच्छते-संबंधित रोगांपासून कायम धोका असतो. गुणवत्ताहीन पाणी आणि स्वच्छतेच्या अभावामुळे जगभरात दरवर्षी १६ लक्ष मृत्यू होतात. यापैकी बहुतेक मृत्यू ५ वर्षांपेक्षा कमी वयाच्या मुलांमध्ये होतात. जलजन्य रोगांपासून उद्भवणाऱ्या आरोग्यविषयक धोक्याचे ते एक मोठे उदाहरण आहे. जरी बहुतेक मृत्यू या कारणांमुळे होत असले तरी अनेक जलजन्य रोग कधीच नोंदवलेही जात नाहीत.

प्रत्येक देश आपल्या पाण्याच्या गरजा स्वतःजवळील मर्यादित जलस्रोतांमधून पूर्ण करण्याचा प्रयत्न करत असतो. तथापि, काहीं लोकांना मात्र असे वाटते की, भविष्यात पाण्याबाबत देशांदेशांत संघर्ष पेटून उठेल. परंतु, इतिहास असे दाखवतो की संघर्ष नव्हे, तर सहकार्य हाच आंतरराष्ट्रीय सीमापार वाहणाऱ्या पाणी विषयक विवादांवरील उपाय आहे.

जगातील या २६३ सरोवरांत सीमांची गुंतागुंत अंतर्भूत असतानाही शेकडो सीमापार आंतरराष्ट्रीय पाणीवाटप करार यशस्वी झाले आहेत. गेल्या ६० वर्षांत २०० हून अधिक आंतरराष्ट्रीय जलकरार झाले आहेत आणि पाण्यावरून राष्ट्रां-राष्ट्रांमध्ये हिंसाचाराची केवळ ३७ प्रकरणे नोंदवली गेली आहेत. सीमापार जलव्यवस्थापन प्रदान करू शकेल अशा सहकार्याच्या संधींना बळ देणे व त्यासाठी पोषक वातावरण तयार करणे यासाठी आवश्यक

आहे. ह्या कामी शांततापूर्ण सहकार्य सुनिश्चित व्हावे म्हणून युनेस्को आणि युनायटेड नेशन्स इकॉनॉमिक कमिशन फॉर युरोप आणि इतर संस्था काम करत आहेत.

जगभरातील अनेक लोकांसाठी सामायिक पाणी हा एक महत्त्वाचा स्रोत आहे. प्रमुख सामायिक नद्यांमध्ये नाईल, टायग्रिस, युफ्रेटिस आणि जॉर्डन यांचा समावेश होतो. फारसे प्रसिद्ध नसलेले अनेक भूमिगत जलधर देखील सामायिक आहेत. परस्पर पाणीवापराच्या फायदेशीर संधी देखील या देशांसाठी उपलब्ध आहेत.

आंतरराष्ट्रीय जल-कायद्याची काही सामान्य तत्त्वे आहेत जी प्रथागत आंतरराष्ट्रीय कायद्यातून उदयास आली आहेत. पाण्याचे आंतरराष्ट्रीय करार, वाटाघाटी किंवा अधिवेशनांतील ठरावांची अंमलबजावणी करण्यासाठी जी वचनबद्धता आवश्यक असते त्यासाठी या तत्वांकडे मार्गदर्शक तत्त्वे म्हणून पाहिले जाते. यातील समानतेचे तत्त्व असे सांगते की आंतरराष्ट्रीय कायदा हा कोणत्याही विशिष्ट व्यक्ती वा देशाच्या बाजूने असू नये. प्रत्येक देशाला सामायिक पाण्याचा वापर करण्याचा अधिकार देणारे तत्त्व सह-खोऱ्याच्या अधिकारांद्वारे मर्यादित आहे. त्यानुसार देशांनी एकाच जलस्रोतातील संसाधनांचा वापर इतरांचे लक्षणीयरीत्या नुकसान न करता केला पाहिजे, असे अपेक्षित आहे. यातील न्याय्य वाटपाचे तत्त्व प्रत्येक खोऱ्यातील देशांना न्याय्य आणि वाजवी हक्क प्रदान करते, तर पारस्परिकतेचे तत्त्व नमूद करते की, जेव्हा एखादा देश त्याच्या अधिकारांमध्ये कृती करतो तेव्हा आंतरराष्ट्रीय कायद्याने ठरवून दिलेल्या जबाबदाऱ्या पार पाडताना इतर देशांकडूनही तशाच आचरणाची अपेक्षा केली पाहिजे.

हे मौल्यवान संसाधन प्रभावीपणे आणि निष्पक्षपणे कसे सामायिक करायचे, हे जगाने शिकले पाहिजे. जलस्रोतांचे व्यवस्थापन करताना वाढत्या सहकार्यातून हे साध्य करता येईल. युनेस्को ही संस्था भूपृष्ठ आणि जलधरातील पाणी या संसाधनाशी संबंधित संस्थांना एकत्र आणून हे साध्य करण्यासाठी मदत करत आहे. त्यांच्या विविध विषयांवरील बैठकांतून नवीन कायदेविषयक करार प्रस्तावित केले जातात, जनजागृती मोहिमांना प्रोत्साहन दिले जाते आणि पाणी विवाद व त्यांच्या निराकरणाचे पर्यायी मार्ग त्यातून शोधले जातात. जलस्रोत व्यवस्थापनात सीमापार सहकार्याद्वारे मिळणारे फायदे ठळकपणे दिसून येतील, असे अनेक अभ्यास केले जात आहेत. ब्लू नाईल, जॉर्डन, मेकाँग, ओकावांगो आणि इनकोमाटी नदीचे खोरे, ही यातील यशस्वी उपक्रमांची उदाहरणे आहेत, जी सर्व देशांना फायदे मिळवून देतात.

सामायिक जलभागीदारी हा कार्यक्रम सीमापार जलसहकार्य मजबूत करण्यासाठी एक सामायिक संवाद मंच प्रदान करतो, ज्या अन्वये विविध विषयांचे ज्ञान आणि साधने प्राप्त होतात. पर्यावरणीय न्हास आणि हवामान बदलामुळे उद्भवणारे धोके असूनही सामायिक पाण्याचे शाश्वत व्यवस्थापन केल्याने देशांना समृद्ध होण्याची संधी मिळते. सद्या ग्रासत

असलेल्या वाढत्या पाणी टंचाईच्या काळात पाण्याचे चांगले व्यवस्थापन अत्यंत महत्वाचे आहे. यासाठी जगातील बहुतेक भागांमध्ये सामायिक नद्या, तलाव आणि जलधरांसंदर्भात एकमेकांचे सहकार्य आवश्यक ठरते. यासाठी सामायिक पाण्याची भागीदारी आणि सामायिक जलसंसाधनांतील सहकार्याच्या अनेक फायद्यांबद्दल आंतरराष्ट्रीय समुदायात जागरूकता वाढवणे आवश्यक ठरते.

स्वस्थ जगासाठी स्वच्छ पाणी

जागतिक जलदिन-२०१० निमित्त "स्वस्थ जगासाठी स्वच्छ पाणी" हे घोषवाक्य संपूर्ण जगासाठी पाण्याची गुणवत्ता कशी आवश्यक आहे, यावर जोर देण्यासाठी तयार करण्यात आले होते. या अन्वये जलव्यवस्थापनातील संसाधनाच्या प्रमाणासह त्याचे महत्त्व प्रतिबिंबित करणे, त्यातील पाण्याच्या गुणवत्तेच्या वाढत्या आव्हानांना तोंड देऊन निरोगी परिसंस्था आणि मानवी विकासात शाश्वतता आणण्यासाठी जागरूकता निर्माण करणे आणि जगभरातील पाण्याच्या प्रदूषण विषयक समस्यांचे निराकरण करणे - या बाबींकडे लक्ष वेधण्यात आले.

सर्वसामान्य नागरिकांस पाण्याच्या चांगल्या / वाईट गुणवत्तेबद्दल, त्यातून उद्भवणाऱ्या परिणामांबद्दल फारशा जाणीवा असतातच असे नव्हे. मानवी कल्याणासाठी पाण्याची गुणवत्ता व नैसर्गिक परिसंस्था टिकवून ठेवण्यात पाणी हा सर्वात महत्वाचा स्रोत मानला जातो, जो सर्व प्राणीमात्रा आणि वनस्पतींना जीवन सहाय्यक सेवा प्रदान करतो. दूषित पाणी हे आजार आणि मृत्यूचे प्रमुख कारण आहे. तसेच पाण्याची गुणवत्ता हा मानवी दारिद्र्य निर्मुलन, शिक्षण आणि आर्थिक विकास यासाठी आवश्यक असलेला एक निर्णायक घटक मानला जातो. पण, दुर्दैवाने, जगभरातील पाण्याची गुणवत्ता घसरत आहे, ज्यामुळे जगभरातील पर्यावरण आणि मानवाच्या आरोग्याला धोका निर्माण झाला आहे. जलजन्य रोगांमुळे दरवर्षी १.५ दशलक्ष मुलांचा मृत्यू होतो आणि दररोज २ दशलक्ष टन सांडपाणी आणि इतर द्रव कचरा पाण्यात सोडला जातो. जगापुढे या समस्या दिवसेंदिवस गंभीर रूप घेऊन समोर येत आहेत.

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

आपल्या धार्मिक स्थळांच्या ठिकाणी असलेले बहुतांश तलाव, पुष्करणी, कुंड, बारवा यासारखे पवित्र पाणीसाठी भाविकांनी त्यात टाकलेले निर्माल्य, केरकचरा, सांडपाणी यामुळे प्रदुषित आणि दुर्गंधीयुक्त स्थितीत आहेत. या अवस्थेत सुधारणा घडवून आणण्यासाठी आपल्याला सामाजिक विचार मंथन करावे लागणार आहे.

यामुळे जाणता अजाणता पाण्याची गुणवत्ता व आरोग्यासंदर्भात अनेक प्रश्न निर्माण होताहेत. शहरी तसेच औद्योगिक वापरातून सांडपाण्याचे मोठे प्रवाह निर्माण होतात आणि ते नदीनाल्यांतून वाहत आपल्या पिण्याच्या जलस्रोतांस जाऊन मिळतात व पाण्याची गुणवत्ता मोठ्या प्रमाणात बिघडते. ह्याच पाण्यातून पिण्यासाठी व वापरासाठी नागरिकांना पुरवठा केला जातो. परिणामी लोकांच्या आरोग्याचे प्रश्न निर्माण होतात. त्यामुळे पाण्याचे प्रदुषणापासून संरक्षण कसे करावे, हा आपल्या समोरचा प्रमुख विषय झाला आहे. एकंदरच मनुष्य आणि प्राणी जीवनासाठी पाणी व पर्यावरणाची गुणवत्ता जपणे हे मोठे आव्हान आपल्यापुढे उभे राहिलेले आहे.

पाण्याच्या गुणवत्तेचे संरक्षण करणे ही सर्वसामान्यांच्या फायद्यासाठीची एक सामायिक जबाबदारी आहे. सरकार, नगरपालिका, नागरी समाज, व्यक्तींपासून स्थानिक समुदायांपर्यंत, आंतरराष्ट्रीय संस्थांसह सर्वांनी आपल्या जलस्रोतांचे प्रदूषण रोखण्यासाठी कृती करणे त्यासाठी आवश्यक आहे.

भूजलाच्या बाबतीतला प्रदुषणाचा प्रश्न तर खूप अवघड आहे. त्या संदर्भात शेतीमधला रासायनिक खतांचा वापर किंवा नगरपालिकांच्या केरकचऱ्याच्या विल्हेवाटीसाठी आपण ज्या पध्दती स्वीकारतो – त्यांचाही आपण योग्य विचार केला पाहिजे. जेव्हा पाऊस पडतो, तो जमिनीत मुरत असतो. यातली काही विद्राव्य खते असतात व त्यातली काही हानीकारकही असतात. त्यांच्यात विषारी अंश असतात. ते ज्या वेळेला भूजलात जातात तेव्हा तिथे वर्षानुवर्षे कायम राहतात. अशाप्रकारे भूजलाचं पाणी दुषीत होणार नाही याची आपल्याला सावध राहून खबरदारी घ्यायला लागणार आहे. त्यासाठी काही रासायनिक शुध्दीकरण प्रक्रीया आवश्यक असतात, ज्यासाठी शुध्दीकरणाची संयंत्रे बसवून काही तांत्रिक सोयी निर्माण करायला लागतात. पण त्या जरा खर्चिक असतात.

आपला प्रदुषणाचा कायदा आपल्या ज्या सामुहिक जबाबदाऱ्या असतात त्यांच्याकडे दिशानिर्देशन करणारा नाही. जो कोणी मलप्रवाह निर्माण करतो, घाण निर्माण करतो त्यानी ते कसे हाताळले पाहिजे, त्यांचे शुध्दीकरण कसे करायला पाहिजे – या गोष्टींची योग्य ती तरतूद त्यात आहे. पण हे सारे सामुहिकपणे हाताळण्यासाठी सामुहिक मंचाचे स्वरूप काय असले पाहिजे – हे तो सूचवत नाही. आपली जी नदी प्रदुषण नियंत्रण मंडळे आहेत ती प्रतिबंधात्मक मंडळे आहेत. अशा रीतीच्या मंडळांची गरज आहे. पण तेवढे पुरेसे नाही. त्यातून समाजाचे त्या नदीच्या घटकाशी असलेले नाते जोडले जात नाही. ते नियंत्रणात्मक असल्याने

तेवढेच ते काम करतात. पण त्यातून आज आपल्याला असे दिसते की केवळ अशी मंडळं निर्माण करून आपले काम पूर्ण होणार नाही.

पाणी प्रदुषित करणं सोप आहे. पण प्रदुषित पाणी नंतर पुन्हा वापरयोग्य अवस्थेला आणणं हे तितकसं सोप नसतं. शिवाय ते खूप खर्चिकही असतं. यासाठी त्या त्या पर्यावरणीय घटकाकडे लक्ष ठेवणाऱ्या स्वैच्छिक सामाजिक संघटना उभ्या राहिल्या पाहिजेत. त्यांनी समाजाचे प्रतिनिधित्व करून जेथे कोठे चालढकल होत असेल तेथे लगेच लक्ष घातले जाईल व तेथील ती स्थिती सुधारली जाईल, असे पाहिले पाहिजे. सामाजिक दृष्टीने हे साध्य होण्यासाठी आपल्याला आपल्या वैयक्तिक सवयी सुद्धा खूप बदलाव्या लागतील.

शहरांसाठी पाणी : शहरी आव्हानांना प्रतिसाद

जागतिक लोकसंख्येची प्रचंड वाढ, औद्योगिक विस्तार, हवामान बदल, जागतिक तापमान वाढ या सारख्या पर्यावरणीय समस्यांमुळे उद्भवणाऱ्या परिणामांवर आंतरराष्ट्रीय लक्ष केंद्रित करण्यासाठी जागतिक जलदिन-२०११ निमित्त "शहरांसाठी पाणी : शहरी आव्हानांना प्रतिसाद" ही विशेष धारा स्वीकारण्यात आली होती. त्यासाठी शासन, संस्था, समुदाय, व्यक्ती इत्यादींना शहरी पाणी व्यवस्थापनाच्या आव्हानांचा सामना करण्यास सक्रियपणे सहभागी होण्यासाठी प्रोत्साहित करणे, हे प्रमुख उद्दीष्ट ठरविण्यात आले होते.

भविष्यात हवामानात होणारे बदल जलविज्ञान चक्राच्या प्रत्येक पैलूवर परिणाम करणारे असतील आणि ती क्रीया आधीच सुरुही झालेली आहे, असे सांगितले जाते; ज्यामुळे कुठे अधिक गंभीर दुष्काळ तर कुठे महापूर अशी परिस्थिती उद्भवत असते. हवामान बदलामुळे दुष्काळ, पूर आणि वादळांची वारंवारता आणि तीव्रता वाढत आहे आणि त्याचबरोबर समुद्राच्या पातळीतही वाढ होत आहे. उबदार हवा थंड हवेपेक्षा जास्त आर्द्रता साठवते. परिणामी, तापमान वाढीमुळे महासागर, तलाव, माती आणि वनस्पतींमधून हवेत अधिक प्रमाणात पाणी शोषले जाते व परिसरातील शुष्कता वाढते आणि याचा पिण्याचे पाणी पुरवठ्यावर नकारात्मक परिणाम होत असतो. या सगळ्याचा संबंध पाण्याशी असल्याने पाणी हा यातला सर्वात प्रभावित होणाऱ्या स्रोतांपैकी एक आहे.

लोकसंख्या आणि सामाजिक व आर्थिक ताण वाढत असताना अलीकडच्या काळात गुंतागुंत निर्माण झालेल्या या प्रश्नी उद्भवत असणाऱ्या टोकाच्या हवामानामुळे हे ताण कमी करण्यास उपाय शोधण्यासाठी जगासमोर मोठी आव्हाने उभी राहत आहेत. तथापि, या आव्हानांवर उपाय शोधणे निश्चितपणे शक्य आहे. यावर आता सर्वत्र गंभीरपणे विचार करावा लागणार आहे. आपल्याला सर्वप्रथम हवामान बदलामुळे निर्माण होणाऱ्या पाण्याशी संबंधित समस्यांबाबतचे आपले आकलन अद्ययावत करून त्याबाबतचे दृष्टीपथातील धोके कमी करण्यासाठी सुनिश्चित धोरणे आखावी लागणार आहेत. तसेच, त्यांची काटेकोर अंमलबजावणी व पालन करणे हे सुद्धा आवश्यक ठरेल.

एकीकडे हवामान बदलामुळे पाण्याच्या टोकाच्या समस्या निर्माण होत असताना दुसरीकडे लोकसंख्या वाढ व कारखानदारीचा विस्तार यामुळे पाणीवापरही मोठ्या प्रमाणावर वाढत आहे. तथापि, निसर्गातून प्राप्त होणाऱ्या पाण्याची उपलब्धता मात्र आहे तेवढीच कायम राहणार आहे. अर्थातच, याचा ताण पाणीपुरवठ्याच्या एकूणच क्षमतेवर मोठ्या प्रमाणात

पडणार आहे.

जगातील बऱ्याच प्रदेशांमध्ये आधीच तीव्र पाणी टंचाई आहे. ज्यामुळे स्थानिक लोकसंख्येसाठी आणि एकूण समाजासाठीच प्रचंड समस्या निर्माण होत आहेत. पाणीटंचाईच्या काही प्रदेशांत जलस्रोत आधीच निकृष्ट झाले आहेत. त्यातून पाण्याचे प्रमाण आणि त्याची गुणवत्ता या दोहोंचा न्हास होत आहे. त्यामुळेही पाण्याची कमतरता वाढते आहे. पाण्याच्या कमतरतेमुळे औद्योगिक, शहरी आणि पर्यटन विकासातसुद्धा अडथळा निर्माण होतो आहे.

शहरीकरणाचा वेग प्रचंड वाढत चालला आहे. जगातील एकूण शहरीकरणांपैकी ९३ टक्के शहरीकरण विकसनशील देशांत होत आहे. छोट्या भूभागावर लोकसंख्येची घनता मोठ्या प्रमाणात वाढत चालली आहे. त्यामुळे या लोकसंख्येला पुरेसे पाणी उपलब्ध करून देणे, पाण्याचा मोठ्या प्रमाणातील अपव्यय टाळणे, नागरी व औद्योगिक क्षेत्रातील सांडपाण्याचे शुद्धीकरण करणे व त्याचा पुनर्वापर करणे – असे अनेक प्रश्न शहरांच्या शाश्वत पाणी विकासाच्या मार्गात उभे आहेत.

पाण्याशिवाय औद्योगिक विकास अशक्य आहे. सामाजिक व आर्थिक विकासासाठी तसेच वाढती बेरोजगारी कमी करण्यासाठी औद्योगिकीकरणाचा विकास होणे, ही सुद्धा एक महत्वाची बाब आहे. प्रत्येक उत्पादनासाठी पाण्याची गरज असते. काही उद्योगांना भरपूर पाणी लागते तर काहीना कमी. हे लक्षात घेऊन पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार त्या त्या प्रदेशातील औद्योगिक उत्पादनांना प्रोत्साहन देणे गरजेचे ठरणार आहे.

भारतभरातील २१ शहरांमध्ये येत्या काही वर्षांत पाण्याचा दुष्काळ पडणार आहे अशी मांडणी नीती आयोगाच्या जून २०१८च्या अहवालात केली गेली आहे, आणि आपली शहरं सुद्धा आता कोरड्या दुष्काळाच्या दिशेन वाटचाल करीत आहेत, अशी चर्चा तेव्हापासून सुरु झाली आहे.

या परिस्थितीतीवर मात करण्यासाठी आवश्यक उपाययोजना शोधल्या जात असताना आपल्याला नवीन ताज्या पाण्याचा वापर कमी करून सांडपाण्यावर प्रकिया करून शुद्ध केलेल्या पाण्याचा वापर आता अधिकाधिक वाढवावा लागणार आहे. आपण शहरात जेवढे पाणी वापरतो ते गटार-नाल्यांमधून वाहून जाते. त्यावर प्रकिया करून ते पुन्हा वापरण्यायोग्य करण्यासाठी शहराच्या विविध भागांत प्रकिया केंद्रे उभारली गेली पाहिजेत. अशा प्रकारचे लहान लहान पुनर्प्रकिया प्रकल्प उभारले गेल्यास त्यातून मिळणारे पाणी आजूबाजूच्या परिसरांना वापरासाठी वितरित करणे शक्य होईल. अशा प्रकारे नवीन ताज्या पाण्याचा वापर कमी करून प्रकिया करून शुद्ध केलेल्या पाण्याचा वापर आता आपल्याला अंगवळणी करावा लागणार आहे.

पाणी प्रश्न सोडवण्यासाठी तामीळनाडूने तातडीने समुद्राचे खारे पाणी गोडे करण्यासाठी त्यांच्याकडे असणाऱ्या दोन प्रकल्पांत आणखी नवीन दोन निःक्षारीकरण प्रकल्पांची वाढ करण्याचे ठरवले आहे. यातून त्यांना दररोज १५० दशलक्ष लिटर पाणी मिळणार आहे.

एकंदरीतच, या सान्या प्रश्नी आज नागरिक म्हणून आपण पुढाकार घेतला नाही तर उद्या आपल्या येणाऱ्या पिढ्यांना पाण्यासाठी वणवण हिंडावे लागेल. 'मी पालिकेला पैसे देतो, मला हवं तेवढं पाणी मिळायला हवं!' असा जो आपल्यातल्या काहींचा समज असतो, त्यांनी आता भानावर येण्याची गरज आहे. सर्वांनी हे प्राथम्याने समजून घेतले पाहिजे की, पाणी हे सर्वांसाठी आहे आणि पाण्याला मुल्य असते आणि त्याचबरोबर शहरांत पाणी वाया घालवण्याचे प्रकारही थांबवले गेले पाहिजेत.

वाढती लोकसंख्या व सुधारलेल्या जीवनपध्दतींमुळे भारतातच नव्हे तर संपूर्ण जगातच अन्नाच्या मागणीत सातत्याने वाढ होत चालली आहे. कृषी क्षेत्राला या वाढत्या मागणीची पूर्तता लागवडीच्या पध्दतींचे आधुनिकीकरण, बी-बीयाण्यांच्या सुधारीत जातींचे संशोधन, किट-नियंत्रण व याबरोबरच योग्य पाणी व्यवस्थापन यांच्या अवलंबनाद्वारे करावी लागणार आहे. या अनुषंगाने पाण्याचा विवेकाने वापर करून प्रत्येक थेंबाचे रूपांतर अधिक धान्य निर्मितीत कसे होईल, जेणेकरून अन्नसुरक्षा गाठणे शक्य व्हावे, या विषयाकडे वर्ष २०१२ च्या जलदिनानिमित्त आंतरराष्ट्रीय समुदायाचे लक्ष वेधण्यात आले.

निसर्गातून शेतीला मिळणारा आधार, जो मुख्यतः 'पाणी' या रूपात आहे, त्याची सर्वसाधारण सरासरी उपलब्धता मर्यादित प्रमाणात व वर्षा-वर्षात अनिश्चित स्वरूपाची आहे. त्यामुळे, पाणी पुरवठा वर्षानुवर्षे पर्याप्त प्रमाणात सातत्याने मिळत रहावा यासाठी मोठ्या प्रमाणावर जलव्यवस्थापनची कौशल्ये आत्मसात करणे आवश्यक आहे.

अन्नाच्या उपलब्धतेबाबत समाजाला आश्चस्त करता येते ते एकतर चांगल्या वर्षांच्या कृषी उत्पादनातून अन्नधान्याचे साठे निर्माण करून, किंवा अन्नधान्याच्या खर्चिक आयातीद्वारा. देश स्वयंनिर्भर व आर्थिकदृष्ट्या सुदृढ असावा यासाठी अन्नधान्याचे उत्पादन हे विपरीत हवामानातही टिकून राहिल, असे असावयास हवे. यासाठी जलव्यवस्थापनातील कौशल्याची महत्त्वपूर्ण भूमिका असते.

भारताच्या विविध भागात वार्षिक पर्जन्यमानात आत्यंतिक विचलन आढळते. असाच फरक जगात इतरत्रही दिसून येतो. राजस्थानचा जर विचार केला तर हे विचलन ६० टक्केपर्यंत आढळेल. महाराष्ट्रात दुष्काळ-प्रवण असलेला भाग, जो राज्याचे ४० टक्के पेशा जास्त क्षेत्र व्यापतो, त्यात ३५ टक्के विचलन आढळते. त्यामुळे कमी पावसाच्या वर्षात कोरडवाहू लागवडीस मोठ्या प्रमाणावर झळ बसते. बरेचदा कमी पर्जन्याची वर्षे पाठोपाठ घडून येतात. शिवाय दुष्काळ जेव्हा मोठ्या क्षेत्रावर पसरलेला असतो त्या वर्षी साहजिकच देशाच्या अन्नधान्य व्यवस्थापनावर मोठा ताण पडतो.

भारतात प्रत्येक १० वर्षातील किमान एक वर्ष दुष्काळी तुटीचे येत असल्याने अशा लवचिक व्यवस्थेसाठी सदैव तयार असावे लागेल. दुष्काळाच्या वर्षात जमिनीत पाण्याचे पुनर्भरण होण्याची नैसर्गिक प्रक्रीया रोडावलेली असते. कृषी क्षेत्रास खात्रीचे पाणी उपलब्ध करून द्यायचे असेल तर त्यासाठी एक मार्ग म्हणजे नद्यांवर बांधलेल्या जलाशयांत वर्ष

अखेरीस मुबलक पाणीसाठा पुढील वर्षासाठी राखून ठेवण्याचे नियोजन करणे. असा साठा राखून ठेवण्याच्या नियोजनामुळे येणाऱ्या वर्षातील पाणी उपलब्धतेची तूट किमान अंशतः तरी भरून काढण्यास मदत होईल.

हवामानातील संभाव्य बदल हे भविष्यात पावसाळ्यामध्ये येणाऱ्या सलग शुष्क दिवसांचा कालखंड विस्तारून अडचणीत भर घालणारे ठरणार आहेत. यामुळे सिंचन करतांना शेतजमिनीवर पर्णोच्छादनाचे संरक्षक आवरण घालणे व पाणी पुरवठ्यासाठी शेततळ्यांचा पुरक आधार तयार ठेवणे, अशा उपाययोजना आवश्यक ठरतील. पिकांच्या मुळांस जेव्हा पाण्याअभावी ताण पडेल तेव्हा नेमकेपणाने गरजेवेळी पाणी पुरवठा करण्यासाठी शेततळ्यांची शेतकऱ्यांना मदत मिळेल. कृषी क्षेत्रास या पुढील काळात अशा झटका देणाऱ्या हवामान बदलांची वारंवारता वाढण्याची शक्यता आहे. त्याचा दुष्परीणाम कमीत कमी व्हावा यासाठी जलव्यवस्थापनाच्या धोरणांची आखणी दूरदृष्टीने करावी लागेल.

जास्त जास्त पावसाचे पाणी यशस्विरित्या पाणलोट क्षेत्रातच अडविणे, हे पाणलोट क्षेत्र विकासाच्या कार्यक्रमाचे एक महत्वाचे तत्व आहे. बाष्पिभवने होणारा पाण्याचा व्यय हा उष्ण व शुष्क प्रदेशाचा सर्वात मोठा शत्रु आहे. पावसाळ्यातच नव्हे तर प्रत्यक्ष पाऊस पडत असलेल्या दिवसांतही ४ ते ६ मि.मि. पाऊस बाष्पिभवन रूपात उडून जातो. संपूर्ण पावसाळ्याचा एकत्रित विचार केला तर बाष्पिभवनातून ४०० ते ५०० मि.मि. येवढा व्यय होतो. यास थोपवायचे असेल तर, पर्णोच्छादन तंत्र या कामी मोठी भूमिका पार पाडू शकते.

भारतात सध्याच्या स्थितीत विविध प्रकारच्या अन्नधान्यांबाबतीतली स्वयंपूर्णतेची अवस्था एकसारखी नाही. काही धान्यांच्या बाबतीत आपण चांगली कामगिरी करीत आहोत. उदा. गहू आणि तांदूळ. मक्याचे बाबतीत सुध्दा आपण चांगली पकड घेत आहोत. परंतु, ज्वारी आणि बाजरीबाबत बरेच काही करावयाचे बाकी आहे. फळे व ऊस यासारख्या पाणी जास्त लागणाऱ्या पिकांसाठी पाण्याची बचत साध्य करण्यास ठिबक सिंचन वापरण्याची पध्दत सर्वत्र रूढ करण्यासाठी येत्या काळात विशेष लक्ष द्यावे लागेल.

तेलबिया व डाळी यांचे उत्पादन व मागणी यांत सध्या मोठी दरी आढळते. तेल बियांची पिकेही असुरक्षित असतात. कारण बहुतांशी ही पिकेही केवळ पर्जन्यावर अवलंबून राहिली आहेत. म्हणून इतर उपाययोजनांबरोबरच सुधारीत पाणी उपलब्धतेस्तव त्यांचेसाठी सुनिश्चित व्यवस्था करावी लागेल. तुषार, ठिबक सिंचन व हरीत गृहांच्या वापरास भाजीपाला उत्पादन चांगला प्रतिसाद देत आहे. यापुढे असे सर्व उपाय हे जलव्यवस्थापन पध्दतींचा एक महत्वपूर्ण भाग असावे लागतील.

भारताच्या अन्न थाळीचा जर समग्रपणे विचार केला तर त्यात धान्ये, तेलबिया, डाळी या बरोबरच दुध-दुभते व मासे अशा सर्व बाबींचा अंतर्भाव असणे आवश्यक आहे.

तथापि, अन्न सुरक्षेचा विचार करता त्यातील अधिक महत्वाची प्राथमिक पायाभूत भूमिका त्यातली धान्ये हा घटक पार पाडतो. धान्ये, तेल बीया व डाळी यांचे अन्योन्य प्रमाण अनुक्रमे धान्य ४१० ग्रॅम / तेल बीया ८२ ग्रॅम / डाळी ६८ ग्रॅम असे असणे अपेक्षित आहे. देशात असे संतुलन राखणे अजून आपल्याला शक्य झालेले नाही.

दुध दुभते व मत्स्योत्पादन हे सुध्दा अन्नाचे महत्वाचे स्रोत आहेत. पशुधन व कुक्कुटपालनासाठी पाणलोटातील गवताळ जमीन तसेच भूपृष्ठावर विखूरलेली छोटी छोटी पाणी साठवणारी तळी व तलाव यांच्या चोखंदळ व्यवस्थापनाकडे लक्ष देऊन या स्रोतांचा अन्न-नियोजनात विश्वासाई समावेश करणे सहज शक्य आहे.

शहरीकरण व औद्योगिकरण ग्रामीण भागात पसरत आहे. त्यामुळे बरेचदा अशा केंद्राजवळच्या प्रथम वर्गाच्या चांगल्या प्रतीच्या जमिनी कृषी क्षेत्रातून बाहेर जात आहेत. त्यामुळे शेतीसाठी पाण्याच्या उपलब्धतेचे प्रमाणही कमी होत आहे. जमीन व पाणी अशा दुहेरी मार्गाने 'शेती' व्यवसायाला आपल्या संसाधन आधारास मुकावे लागत आहे. त्यामुळे येणारी तूट उत्पादकतेत वाढ करून भरून काढावी लागेल.

कृषी क्षेत्रातही, शेतीसाठी उपलब्ध होणारे पाणी कपाशी व ऊस तसेच दाक्षे व केळी या सारखी फळे अशा जास्त किंमत देणाऱ्या पिकांकडे प्राधान्याने वळविले जाते. या कारणामुळे अन्नधान्यासाठी उपलब्ध असलेल्या पाण्याच्या वाट्यात घट होते. त्यामुळे कमी पाण्यात अन्नधान्याची जास्त उत्पादन घेण्याची क्षमता असणे, हे आता आपल्यापुढे आव्हान आहे. त्यासाठी आवश्यक ठरतात ती बाष्पीभवनास प्रतिरोध करणारी व्यवस्थापन कौशल्ये, अन्नपिकांसाठी आधुनिक संशोधनांतून निष्पन्न झालेली पाणी देण्याची सुधारीत तंत्रे आणि जास्त उत्पादन देणाऱ्या पिकांच्या नव्या जातींचा अवलंब.

शहरी सांडपाण्यातील किमान ८० टक्के व औद्योगिक पाण्यातील ९० टक्के पाणी नैसर्गिक पाणलोट व्यवस्थेस परत मिळावयास हवे. पाण्याची तूट असलेल्या खोरे व उप-खोऱ्यांमधे पाण्याचे असे परतावे ही मूल्यवान भर आहे.

किटकनाशके, खते तसेच सिंचनाच्या पाण्याचा अती प्रमाणात आणि अशास्त्रीय पध्दतीने केलेल्या वापराचे पर्यवसान जमिनीची पोत खालावण्यात व उत्पादकतेत घट होण्यात झाले आहे. सिंचनाच्या पाण्याचा वापर नियंत्रित प्रमाणांतच केला पाहिजे.

पृष्ठभागावरील तसेच पृष्ठभागाखालील पाण्याचा निचरा हे तेवढेच महत्वाचे आहे जेवढे शेतीला पाणी देण्याच्या योग्य पध्दतींना आहे.

जलव्यवस्थापनाचे अन्न सुरक्षेसाठी असणारे महत्व संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या पातळीवर औपचारीकपणे स्वीकृत करण्यात आले आहे. त्यामुळेच जागतिक जलदिन-२०१२ निमित्त "अन्न सुरक्षेसाठी पाणी" हा विषय सार्वत्रिक प्रबोधनासाठी विशेषत्वाने निवडला गेला होता.

पाण्यासाठी सहकार्य (आंतरराष्ट्रीय सहकार वर्ष)

जगात सर्वत्रच पाणीवापराचे प्रमाण अधिकाधिक वाढत चालले आहे. घरगुती वापर, शेती, कारखाने अशा शेकडो गोष्टींचा त्यात अंतर्भाव असतो. निसर्गाचे संरक्षण करण्यामध्येही पाण्याची महत्त्वाची भूमिका असते. पर्यावरणीय परिसंस्था पाण्याच्या प्रवाहावरच अवलंबून असते. पाणी असेल तरच जगाचे रहाटगाडगे सुरळीत चालू शकते. अशा या जीवनावश्यक पाण्याची उपलब्धता आणि गुणवत्ता जागतिक स्तरावर दिवसेंदिवस चिंतेची बाब बनत चालली आहे. पाण्याचे वाढते उपयोग आणि परिस्थितीनुरूप त्यास लाभलेले प्राधान्यक्रम यामुळे जगभरात अनेक प्रदेशांत मोठी पाणी टंचाईची स्थिती निर्माण झालेली आहे.

पाणी हे सर्वांसाठी एक महत्वपूर्ण संसाधन असल्याने समुदायांमध्ये, राज्या-राज्यांमध्ये देशा-देशांमध्ये अनेक ताणतणाव, भांडणतंटे निर्माण होत आहेत. त्यामुळे पाण्याचा विवेकी वापर करणे, या संसाधनाची आस्थापूर्वक सर्व प्रकारे काळजी घेणे आणि त्याचे व्यवस्थापन व नियमन योग्यप्रकारे कसे होईल याकडे काटेकोरपणे लक्ष देणे - हे त्या त्या ठिकाणच्या जल-संसाधनावर अवलंबून असणाऱ्या प्रत्येकाचे आद्य कर्तव्य ठरते. या बाबतीत सामाजिक निष्क्रियता असेल तर त्याची किंमत खूप मोठी असते. त्यामुळे या अमुल्य जलसंपत्तीची काळजी काटेकोरपणे घ्यायला हवी. त्यासाठी सर्व समुदायांमध्ये एकमेकांप्रती सहकार्याची भावना असणे गरजेचे आहे. हे ओळखून संयुक्तराष्ट्र संघाने २०१३ हे आंतरराष्ट्रीय जल-सहकार्य वर्ष म्हणून घोषित केले व त्या वर्षीच्या जल-दिनानिमित्त या प्रश्नाकडे जगभर विविध कार्यक्रमांची आखणी करून जागतिक समुदायाचे लक्ष वेधण्यात आले.

जल-सहकार्याचे महत्त्व या वस्तुस्थितीमध्ये सामावले आहे की पाणी हा सर्व बाबींशी निगडित असलेला घटक आहे, ज्याकडे सर्व स्तरांवर आणि सर्व क्षेत्रांमध्ये डोळसपणे लक्ष देण्याची आवश्यकता आहे. जल-सहकार्य हा त्यातील कळीचा मुद्दा असून 'जल-सुरक्षा आणि शाश्वत भविष्याची खात्री' करण्यासाठी तो आधारभूत पाया असेल.

यातलाच एक उद्देश म्हणजे जल-सहकार्यातून मजबूत आणि चिरस्थायी भागीदारी आणि पुढाकार तयार करणे, हा आहे. ज्यामुळे राष्ट्र, समुदाय आणि भागधारकांमध्ये शांतता आणि सुरक्षितता राखण्यासाठी तसेच समाजासाठी जलस्रोतांचे न्याय्य वितरण सुनिश्चित करण्यासाठी ते मदतदायी ठरेल. 'जल-सहकार्य' चे महत्त्व अधोरेखित करणारा आणखी एक महत्त्वाचा घटक म्हणजे सर्व लाभधारकांनी जागतिक स्तरावर सामायिक केलेल्या

जलसंपत्तीवरील सध्याची आव्हाने आणि ताण ओळखणे हा आहे, जेणेकरून एक रचनात्मक आणि वास्तववादी संवाद त्यातून घडू शकेल.

उपरोक्त मुद्दे व दृष्टीकोनातून २०१३ च्या आंतरराष्ट्रीय जल-सहकार वर्षात पाण्याला केंद्रस्थानी आणण्याचे जागतिक स्तरावर आवाहन करण्यात आले. ज्यामुळे राष्ट्रे, राज्ये आणि विविध समुदायांमध्ये सहकार्याचे मजबूत संबंध प्रस्थापित होण्यास ते सहाय्यभूत ठरेल.

१९९२ साली रियो-डी-जानेरो परिषदेत एकात्मिक जलव्यवस्थापनाचे महत्त्व विषद करण्यात आले होते. या संबंधात जागतिक सहकार्य वाढावे यासाठी 'जागतिक जल परिषद' व 'जागतिक जलसहयोगिता' सारख्या संस्थांचा जागतिक पटलावर उदय झाला. समन्यायी पाणी वाटप होणे किती गरजेचे आहे, हे या दोन संस्थांच्या कार्यपद्धतीतून स्पष्ट झाले. हे सहकार्य जागतिक व राष्ट्रीय पातळीवर वृद्धिंगत व्हावे, ही या वर्षीच्या धारेची अपेक्षा आहे.

जलसहकार अभियानाची पाच मुख्य उद्दिष्टे:

१. पाण्याशी संबंधित समस्यांवरील सहकार्याचे महत्त्व, त्यातील फायदे आणि आव्हाने याबद्दल जागरूकता वाढवणे.
२. जल-सहकार्यासाठी ज्ञान वाढवणे आणि क्षमता निर्माण करणे.
३. जल-सहकार्यासाठी ठोस आणि नाविन्यपूर्ण कृती कार्यक्रम हाती घेणे.
४. सर्वोच्च प्राधान्य म्हणून पाण्याभोवती भागीदारी, संवाद आणि सहकार्य वाढवणे.
५. शाश्वत विकास उद्दिष्टांवर एकमत होण्यासाठी संस्था, वापरकर्ते, सामाजिक आणि आर्थिक क्षेत्रे आणि इतरांमधील आंतरराष्ट्रीय सहकार्य मजबूत करणे, ज्या अन्वये आपल्याला भविष्यातील पाण्याच्या गरजा प्रभावीपणे पूर्ण करणे शक्य होईल.

एकंदरीत, जल-सहकार्य हे शांतता निर्माण करते, जल-सहकार्यामुळे मूर्त आर्थिक लाभ निर्माण होतात, जलसहकार्य सामाजिक आर्थिक विकास, गरिबी निर्मूलन, सामाजिक समानता, लैंगिक समानता आणि पर्यावरणीय स्थिरता यासाठी आत्यंतिक महत्त्वाचे साधन आहे. जलस्रोतांचे जतन करण्यासाठी, त्यांची शाश्वतता सुनिश्चित करण्यासाठी आणि पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी जलसहकार्य महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते.

२२. पाणी आणि उर्जा

‘पाणी आणि ऊर्जा’ ही धारा जागतिक प्रबोधनार्थ जागतिक जलदिन-२०१४ निमित्त अवलंबिण्यात आली. त्या अन्वये पाणी आणि उर्जा यांच्या परस्परावलंबनावर जोर देण्यात आला आणि जल-ऊर्जा संबंधाकडे विशेषत्वाने लक्ष वेधले गेले. पाणीवापर ज्या ज्या क्षेत्रांमध्ये होतो त्या विविध क्षेत्रांना जोडणारे जाळे अधिक विकसित करणे, त्यातील अंतर्भूत क्रीयांमध्ये सुलभता आणणे आणि हरित अर्थव्यवस्थेस सुरक्षितता बहाल करण्यास्तव शाश्वत पाणी उपलब्धतेची खात्रिशीर व्यवस्था निर्माण करणे, आदी बाबी त्या वर्षीच्या जलदिनानिमित्त अधोरेखित करण्यात आल्या.

जलविद्युत किंवा जलविद्युत उर्जा हा अक्षय ऊर्जेचा सर्वात जुना आणि सर्वात मोठा स्रोत आहे, ज्यात वीज निर्मितीसाठी पाण्याच्या नैसर्गिक प्रवाहाचा वापर केला जातो.

विकासाच्या केंद्रस्थानी असलेल्या पाणी, अन्न आणि ऊर्जा यांचा शाश्वत संबंध आहे. अन्न उत्पादन आणि उर्जा या पाण्यावर अतीशय अवलंबून असलेल्या गोष्टी आहेत. त्यात शेती हा जगातील गोड्या पाण्याच्या स्रोतांचा सर्वात मोठा ग्राहक आहे आणि जागतिक स्तरावर वापरल्या जाणाऱ्या ऊर्जेपैकी एक चतुर्थांश ऊर्जा अन्न उत्पादन आणि पाणीपुरवठ्यावर खर्च केली जाते.

उर्जापुरवठा पाण्यावर अवलंबून असतो आणि पाणीपुरवठा ऊर्जेवर अवलंबून असतो. पाणी आणि उर्जेचे हे परस्परावलंबित्व येत्या काही वर्षांत अधिक तीव्र होत जाणार आहे, ज्यातून ऊर्जा आणि जलसुरक्षा या दोन्हीवर महत्त्वपूर्ण प्रभाव पडणार आहे.

जागतिक स्तरावर निर्माण होणाऱ्या ऊर्जेपैकी सुमारे ८% उर्जेचा वापर पाणी उपसणे, त्यावर प्रक्रिया करणे आणि ते विविध ग्राहकांपर्यंत वाहून नेणे यासाठी केला जातो. या शिवाय, जलविद्युत, आण्विक आणि औष्णिक उर्जा निर्मितीसाठीही जलसंसाधनांचा वापर आवश्यक असतो.

ऊर्जा आणि पाणी यांचे एकमेकांशी घट्ट असे नाते जोडलेले आहे. बहुसंख्य ऊर्जा निर्मितीचा पाण्याशी गहन संबंध असतो. पाण्याचा वापर बहुतेक सर्व प्रकारच्या ऊर्जा निर्मितीसाठी आवश्यक असतो. जसे की, कोळशावर चालणारे ऊर्जा प्रकल्प, आण्विक अणुभट्ट्या आणि जैव-इंधनासाठी आवश्यक असलेल्या पिकांच्या उत्पादनासाठी पाण्याचा वापर होतो.

ऊर्जेच्या सर्व स्रोतांना (विजनिर्मितीसह) त्यांच्या उत्पादन प्रक्रियेतील विविध टप्प्यांवर पाण्याची मोठ्या प्रमाणावर आवश्यकता असते. ऊर्जा निर्मितीसाठी आवश्यक असलेला कोळसा किंवा इतर कच्चा माल तयार करणे, जैव-इंधनासाठी पिकांची लागवड

करणे, टर्बाइनला उर्जा देणे, औष्णिक प्रकल्पात तयार झालेली कोळशाची राख वाहून नेणे, तसेच विजनिर्मिती सुरु असताना संयंत्रांचे तापमान प्रचंड प्रमाणात वाढत असल्याने ते थंड करण्याची जी प्रक्रिया राबविली जाते त्यासाठीही मोठ्याप्रमाणावर पाण्याची आवश्यकता असते. यासाठी मोठमोठे पाण्याचे तलाव त्या प्रकल्पांजिक विशेषत्वाने निर्माण करावे लागतात.

पाणी-अन्न-ऊर्जा संबंधावरील वाढत्या दबावामुळे शाश्वत विकासाची ठरवलेली उद्दिष्टे धोक्यात येतात. जसजसे पाणी अधिक दुर्मिळ होते, तसतसे अनेक शाश्वत विकास उद्दिष्टे - विशेषतः गरिबी, भूक, आणि पर्यावरणाच्या प्रगतीला समर्थन देण्याची त्याची क्षमता व शाश्वतता क्षीण होत जाते.

पाण्याच्या उपलब्धतेचा भारताच्या वीज पुरवठ्यावर आधीच परिणाम झाला आहे. दुष्काळ आणि पाण्याच्या कमतरतेमुळे भारतात २०१६ मध्ये औष्णिक वीज निर्मितीचे १४ टेरॉवॉट तास कमी झाले होते. आपल्याला असेही लक्षात येईल की भारतातील निम्म्याहून अधिक औष्णिक प्रकल्प हे पाण्याचा उच्च ताण सहन करणाऱ्या भागात आहेत.

पाणी टंचाईचा आधीच ऊर्जा उत्पादन आणि त्यातील विश्वासाहतेवर परिणाम होत आहे. यात येऊ घातलेल्या पुढील अडचणी भविष्यातील प्रकल्पांच्या भौतिक, आर्थिक आणि पर्यावरणीय व्यवहार्यतेवर प्रश्नचिन्ह निर्माण करू शकतात. वाढती जागतिक लोकसंख्या, झपाट्याने होणारे शहरीकरण, बदलणारे आहार आणि आर्थिक वाढ यामुळे यातील अंतर्गत संबंधांवर दबाव येत आहे. यातील वर्तमान आणि भविष्यातील ताणांना व आव्हानांना सामोरे जाण्यासाठी पाणी, अन्न आणि उर्जेचे एकात्मिक आणि शाश्वत व्यवस्थापन सुनिश्चित केले गेले पाहिजे.

भारतात पुढील दोन दशकांत होऊ घातलेल्या ऊर्जा क्षेत्रातील विकासाच्या नियोजनास पाण्याच्या वाढत्या ताणाची पार्श्वभूमी लाभली आहे. जागतिक पाणीपुरवठ्याच्या आकडेवारीचा विचार केल्यास भारत देश त्यात फक्त ४% आहे, मात्र लोकसंख्येनुसार तो १८% आहे. जगातील सर्वात जास्त पाण्याचा ताण असलेल्या देशांपैकी तो एक आहे. अलिकडच्या वर्षात भारताच्या झपाट्याने झालेल्या आर्थिक प्रगतीमुळे ऊर्जा आणि पाणी या दोन्हींच्या मागणीत मोठी वाढ झाली आहे, ज्यामुळे ही परस्पर संबंधित संसाधने वाढत्या दबावाखाली आली आहेत.

भारताच्या पाण्याच्या मागणीपैकी शेतीचा वाटा ८०% आहे. परंतु ऊर्जा क्षेत्रासाठी, विशेषतः वीज निर्मितीसाठी पाणी देखील तेव्हाच महत्त्वाचे आहे. पाण्याचा वाढता ताण, हवामान बदल आणि कृषी, निवासी आणि औद्योगिक क्षेत्रांतील पाण्याची वाढती मागणी नजरेसमोर ठेवूनच पुढील दोन दशकांत भारताच्या ऊर्जा क्षेत्राचा विकास करणे शक्य होणार आहे. पाणी वापरातील सध्याची गती बघता उपलब्ध पुरवठ्यापेक्षा पाण्याची अंदाजित मागणी

येत्या काळात बरीच वाढलेली असेल आणि त्यास सामोरे जाणे हे देशाच्या ऊर्जा उत्पादनासमोरील एक मोठे आव्हान असणार आहे.



आपल्याला हवे असलेले सुनिश्चित भविष्य घडवण्यासाठी आवश्यक असलेल्या सर्व क्षेत्रांशी पाणी कसे निकटतेने जोडले गेलेले आहे, याचा शोध घेण्यास प्रोत्साहन मिळावे व त्यातून त्या क्षेत्रांचा विकास घडवून आणावा, या संकल्पनेस बळ देण्यासाठी जागतिक जलदिन-२०१५ निमित्त 'पाणी आणि शाश्वत विकास' ही मुख्य धारा जागतिक समुदायाच्या प्रबोधनार्थ संयुक्त राष्ट्रसंघाने विशेषत्वाने निश्चित केलेली होती.

पाणी हे शाश्वत विकासाचा गाभा आहे. सामाजिक-आर्थिक विकासासाठी, निरोगी परिसंस्थेसाठी आणि मानवी अस्तित्वासाठी ते महत्त्वपूर्ण तर आहेच, शिवाय रोगराईचे जागतिक प्रमाण कमी करण्यासाठी आणि लोकांचे आरोग्य, कल्याण आणि उत्पादकता सुधारण्यासाठीही ते तेव्हादेच महत्त्वपूर्ण आहे. लोकांसाठी अनेक फायदे उपलब्ध करून देण्यासाठी, अनेकविध सेवा, सुविधांच्या निर्मितीसाठी विविध उत्पादने तयार करण्यासाठी, त्यांचे जतन करण्यासाठी पाणी हा महत्वाचा घटक आहे. हवामान बदलाशी जुळवून घेण्याच्या प्रयत्नांच्या केंद्रस्थानी देखील पाणी हाच घटक आहे, जो हवामान प्रणाली, मानवी समाज आणि पर्यावरण यांच्यातील अत्यंत महत्त्वपूर्ण दुवा म्हणून काम करतो.

पाणी हा एक मर्यादित आणि अपरिवर्तनीय स्रोत आहे, जो मानवी कल्याणासाठी मूलभूत आहे. तो योग्यरित्या व्यवस्थापित केला तरच अक्षय्य ठरतो. शाश्वत विकासाच्या पथावर पाणी हे जगासमोर गंभीर आव्हान निर्माण करू शकते. परंतु, जलद आणि अप्रत्याशित बदलांच्या दृष्टिकोनातून सामाजिक, आर्थिक आणि पर्यावरणीय प्रणालींची लवचिकता मजबूत करण्याचे कामी सक्षमपणे आणि न्याय्य पद्धतीने व्यवस्थापित करण्यात ते महत्त्वपूर्ण भूमिकाही बजावू शकते.

जगात जवळपास ७५ कोटी लोकांना अजूनही पिण्याच्या पाण्याचा सुरक्षित स्रोत उपलब्ध नाही, आणि २.५ अब्ज लोकांना अद्याप सुधारित स्वच्छता सुविधांची उपलब्धता नाही. तसेच, एक अब्जाहून अधिक लोक अजूनही उघड्यावर शौचास बसतात. या दृष्टीने जुलै २०१० मध्ये संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या सर्वसाधारण सभेने एक ठराव संमत केला, ज्याद्वारे "प्रत्येकास सुरक्षित आणि स्वच्छ पिण्याचे पाणी आणि स्वच्छतेचा हक्क" हा मानवी हक्क म्हणून ठरवला गेला आहे, जो जीवनात निरामय आनंद मिळविण्यासाठी आणि सर्व मानवी हक्कांचा उपभोग घेण्यासाठी आवश्यक आहे.

पाणी आणि विविध क्षेत्रातील शाश्वत विकास

भविष्यातील पिढ्यांच्या गरजा पूर्ण करण्याच्या क्षमतेशी तडजोड न करता सध्याच्या सामाजिक गरजा पूर्ण करणारा विकास म्हणजे शाश्वत विकास – अशी शाश्वत विकासाची व्याख्या करण्यात आली आहे. विविध क्षेत्रांमध्ये विकास साध्य करण्यासाठी अवलंबण्यात येणाऱ्या कार्यपद्धतीतील उणिवा ओळखून त्या कशा दूर करायच्या व शाश्वत विकास कसा घडवून आणायचा, याबाबत खाली थोडक्यात उहापोह करण्यात आला आहे.

शेती :

जागतिक स्तरावर शेती हा पाण्याचा सर्वात जास्त तहानलेला ग्राहक आहे. यात जगभरातील ७०% पाणी वापराचे प्रमाण आहे. अर्थात, देशादेशातील परिस्थितीनुसार ही आकडेवारी लक्षणीयरीत्या बदलते. पावसावर आधारित शेती ही जगभरातील प्रमुख कृषीउत्पादन प्रणाली आहे आणि तिची सध्याची उत्पादकतेची सरासरी ही इष्टतम कृषी व्यवस्थापनांतर्गत मिळणाऱ्या संभाव्यतेच्या निम्म्याहून अधिक आहे. २०५० पर्यंत कृषी क्षेत्राला जागतिक स्तरावर ६०% अधिक आणि विकसनशील देशांमध्ये १००% अधिक अन्न उत्पादन करण्याची आवश्यकता असेल.

आरोग्य :

पाणी मानवी आरोग्यासाठी व जगण्यासाठी अत्यंत आवश्यक आहे. मानवी शरीर अन्नाशिवाय काही आठवडे तग धरू शकते, परंतु पाण्याशिवाय फक्त काही दिवसच. मानवी शरीर सरासरी ५०-६५% पाण्याने बनलेले असते. लहान मुलांमध्ये पाण्याचे प्रमाण सर्वाधिक असते. नवजात मुलांमध्ये ७८% पाणी असते. नियमित हात धुवून ते निर्जंतूक करणे आणि आजारी पडणे टाळणे हा जंतूंचा प्रसार रोखण्याचा सर्वोत्तम मार्ग आहे. एक ग्रॅम मलमूत्रात एक ट्रिलियन पर्यंत जंतू राहू शकतात. म्हणजेच स्वच्छ हात तुमचे जीवन वाचवू शकतात.

दररोज प्रत्येक व्यक्तीला पिण्यासाठी, स्वयंपाक करण्यासाठी आणि वैयक्तिक स्वच्छतेसाठी पाण्याची आवश्यकता असते. आरोग्यासाठी तडजोड न करता किमान किती पाणी स्वच्छता सुविधांसाठी आवश्यक आहे, याचा तपशिल उपलब्ध आहे. जागतिक आरोग्य संघटनेने शिफारस केल्यानुसार पिण्यासाठी दररोज दरडोई ७.५ लीटर पाणी लोकांच्या गरजा बहुतांश पूर्ण करेल. दररोज सुमारे २० लीटर पाणी प्रति व्यक्ती मुलभूत स्वच्छता आणि अन्न स्वच्छतेसाठी आवश्यक ठरते. गेल्या दशकातील याबाबतची कामगिरी प्रभावी असूनही ७५ कोटी लोकांना पिण्याच्या पाण्याचे स्वच्छ स्रोत पुरेसे उपलब्ध नाहीत आणि २.५ अब्ज लोक सुधारित स्वच्छता सुविधांचा वापर करत नाहीत. जगभरातील प्रत्येक व्यक्तीला सुरक्षित पाणी आणि स्वच्छता राखण्यासाठी पाच वर्षांच्या कालावधीत प्रतिवर्ष रूपये ९००० अब्ज खर्च करावे लागतील, असा अंदाज आहे.

नैसर्गिक परिसंस्था :

पाणी म्हणजे निसर्ग. जागतिक जलचक्राच्या केंद्रस्थानी नैसर्गिक परिसंस्था वसलेली असते. उदा. जंगले, पाणथळ प्रदेश आणि गवताळ प्रदेश हे जागतिक जलचक्राच्या केंद्रस्थानी आहेत. सर्व गोडेपाणी शेवटी परिसंस्थेच्या निरंतर निरोगी कार्यावरच अवलंबून असते आणि शाश्वत पाणी व्यवस्थापन साध्य करण्यासाठी त्यातील जलचक्र ओळखणे आवश्यक ठरते. तरीही, बहुतेक आदर्श आर्थिक ढाच्यांमध्ये (मॉडेल) परिसंस्थेद्वारे प्रदान झालेल्या आवश्यक सेवांमध्ये गोड्या पाण्याला पाहिजे तेवढे महत्त्व दिले गेलेले दिसत नाही. यामुळे जलस्रोतांचा अखंड वापर होतो आणि पर्यावरणाचा न्हास घडून येतो. प्रक्रिया न केलेले निवासी आणि औद्योगिक सांडपाणी आणि शेतीतून होणारे प्रदूषण देखील पाण्याशी संबंधित सेवा प्रदान करण्यात परिसंस्थेची क्षमता कमकुवत करते.

परिसंस्थेच्या शाश्वत विकासास सर्वात महत्त्वाचे आव्हान कदाचित गेल्या दशकांमध्ये उद्भवलेले असावे. ते म्हणजे, जलदगतीने उलगडत जाणारे जागतिक पर्यावरणीय संकट, जे पुढील मानवी विकासातील अडथळा ठरत आहे. पर्यावरणीयदृष्ट्या शाश्वत विकासाचे प्रयत्न अद्याप यशस्वी झालेले नाहीत. जागतिक पर्यावरणीय न्हास आता गंभीर स्तरावर जाऊन पोहोचला आहे आणि अनेक मोठ्या परिसंस्था न्हासाच्या उंबरठ्यावर आहेत, ज्यामुळे त्या मोठ्या प्रमाणावर आकुंचित होऊ शकतात. पृथ्वीवरील जीवनास समर्थन देणाऱ्या प्रणालींचे रक्षण होण्यासाठी त्यांचा आदर करणे आवश्यक आहे. त्यासाठी आपल्या ग्रहावरील पर्यावरणीय समस्यांच्या व्याप्तिबाबतची वाढती समज आपल्यामध्ये तयार होणे गरजेचे आहे, जी पर्यायाने आपल्या ग्रहाचा भविष्यातील शाश्वत विकासाच्या ढाच्याचा मुलभूत आधार असणार आहे. पाण्याची दीर्घकालीन शाश्वतता सुनिश्चित करण्यासाठी 'परिसंस्था-आधारित व्यवस्थापन' चा अवलंब करणे महत्त्वाचे आहे.

शहरे आणि पाणी :

अध्याहून अधिक जग आधीच शहरी भागात राहते आहे आणि २०५० पर्यंत ९ अब्ज लोकसंख्येपैकी दोन तृतीयांशपेक्षा जास्त लोक शहरांमध्ये राहतील, अशी अपेक्षा आहे. शिवाय, यातील बहुतेक वाढ विकसनशील देशांमध्ये होईल, ज्यांच्याकडे या जलद बदलाला सामोरे जाण्याची क्षमता मर्यादित आहे. या वाढीमुळे झोपडपट्ट्यांमध्ये राहणाऱ्या लोकांच्या संख्येतही वाढ होईल, ज्यांचे राहणीमान पाणी आणि स्वच्छता सुविधांचा विचार करता दयनीय स्वरूपाचे होईल. त्यामुळे आर्थिक वाढीसाठी जलस्रोतांचा विकास, सामाजिक समता आणि पर्यावरणीय शाश्वतता यांचा शहरांच्या शाश्वत विकासाशी जवळचा संबंध असेल. शहरी भागांचे व्यवस्थापन हे २१ व्या शतकातील सर्वात महत्त्वाचे विकासापुढचे आव्हान बनले आहे. शाश्वत शहरे तयार करण्यातील आपले यश किंवा अपयश हे २०१५ नंतरच्या संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या विकास कार्याक्रमांच्या यशामधला एक प्रमुख घटक असेल.

हजारो किलोमीटर पसरलेले नळप्रणालीचे जाळे प्रत्येक शहराच्या पाण्याची पायाभूत सुविधा बनवतात. अनेक जुन्या नळप्रणालींमधून गोड्या पाण्याचा वितरणापेक्षा जास्त अपव्यय होतो. वेगाने वाढणाऱ्या अनेक शहरांमध्ये (५ लक्ष पेक्षा कमी लोकसंख्या असलेली लहान आणि मध्यम आकाराची शहरे) सांडपाण्याच्या पायाभूत सुविधा अस्तित्वात नाहीत, अथवा त्या अपुऱ्या किंवा कालबाह्य झाल्या आहेत.

उद्योग :

प्रत्येक उत्पादन तयार करण्यासाठी पाणी लागते. काही उद्योग हे इतर उद्योगांपेक्षा अधिक प्रखर पाणी-केंद्रीत असतात. एक कागद तयार करण्यासाठी १० लिटर पाणी वापरले जाते, तर ५०० ग्रॅम प्लास्टिक तयार करण्यासाठी ९१ लिटर पाणी वापरतात. एक स्विमिंग पूल भरण्यापेक्षा कार तयार करण्यासाठी जास्त पाणी वापरले जाते. औद्योगिकीकरणामुळे उत्पादकता, नोकऱ्या आणि उत्पन्न वाढून विकास होऊ शकतो आणि त्यातून लैंगिक समानता आणि तरुणांना रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होऊ शकतात. तथापि, दुर्दैवाने उद्योगाचे प्राधान्य पाणी कार्यक्षमता आणि संवर्धनापेक्षा जास्तीत जास्त उत्पादन कसे होईल, याकडे राहिलेले आहे.

वर्ष २०५० पर्यंत उत्पादनासाठी जागतिक पाण्याची मागणी ४००% ने वाढण्याची अपेक्षा आहे, जी इतर क्षेत्रांतील पाणीमागणीपेक्षा खूप मोठी आहे. यातील मुख्य वाढ उद्योगान्मुख अर्थव्यवस्था आणि विकसनशील देशांमध्ये होईल. बऱ्याच मोठमोठ्या उद्योगांनी त्यांच्या पाणी वापराचे आणि पुरवठा साखळ्यांचे मूल्यांकन करून ते कमी करण्यात लक्षणीय प्रगती केली आहे. तथापि, लहान आणि मध्यम आकाराच्या उद्योगांना पाण्याच्या समान आव्हानांचा सामना कमी प्रमाणात करावा लागतो.

तंत्रज्ञान आणि चलाख (स्मार्ट) नियोजनामुळे पाण्याचा वापर कमी होतो आणि सांडपाण्याची गुणवत्ता सुधारू शकते. काही प्रगतिशील कापड उद्योगांनी असे तंत्रज्ञान आणले आहे की ज्यामुळे गिरणीतून बाहेर पडणारे पाणी शहराच्या पिण्याच्या पाण्यापेक्षाही अधिक स्वच्छ असते. मोठ्या शीतपेये बनवणाऱ्या कंपन्या त्यांच्या पाणीवापर कार्यक्षमतेतही सुधारणा करत आहेत, आणि गेल्या १० वर्षांत त्यांनी त्यांच्या उत्पादन प्रकल्पांमध्ये वापरले जाणारे पाणी लक्षणीयरीत्या कमी केले आहे.

उद्योग आणि ऊर्जानिर्मिती मिळून २०% पाण्याची मागणी व्यापतात. कमी-विकसित देशांपेक्षा विकसित देशांमध्ये, जेथे शेतीचे वर्चस्व आहे, उद्योगांसाठी गोड्या पाण्याचा वापर करण्याचे प्रमाण जास्त आहे. मोठ्या प्रमाणातील औद्योगिक गरजा पारंपारिक दृष्टिकोनाविरुद्ध शाश्वतपणे उत्पादनाशी संतुलित केल्याने उद्योगासाठी अनेक अडचणी निर्माण होतात. जागतिकीकरण आणि औद्योगिकीकरणाचे फायदे पाणी आणि इतर नैसर्गिक संसाधनांवर अनिश्चित प्रभाव न पडता जगभर कसे पसरवायचे, हा यातील खरा मुद्दा आहे.

ऊर्जा :

पाणी आणि ऊर्जा अविभाज्य मित्र आहेत, तसेच ते एकमेकांचे नैसर्गिक भागीदार आहेत. ऊर्जा निर्माण करण्यासाठी पाण्याची गरज असते, आणि पाणी पोहोचवण्यासाठी ऊर्जा आवश्यक असते. आज ८०% पेक्षा जास्त वीजनिर्मिती औष्णिक विजनिर्मिती प्रकल्पांद्वारे होते. त्यातील विद्युत जनित्र चालविण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर वाफ लागते. ती तयार करण्यासाठी पाणी गरम केले जाते. त्याचबरोबर या प्रक्रीयेत अत्यंत गरम झालेल्या संयंत्रांचे तापमान मर्यादित ठेवण्यासाठी देखिल कोट्यावधी लिटर पाणी थंड करण्यासाठी आवश्यक असते. त्यामुळे कोळशावर चालणाऱ्या कमी कार्यक्षम औष्णिक विद्युत प्रकल्पांची निर्मिती आणि वापर मर्यादित करणे आवश्यक आहे. जागतिक वीज उत्पादनात जगभरातील जलविद्युतचा वाटा १६% आहे. पुढील दोन दशकांत ही जलविद्युत निर्मिती क्षमता दुप्पट होऊ शकते.

नवीन ऊर्जा निर्मिती संच उभारताना ज्यांस पाणी लागणारच नाही, अथवा अत्यंत कमी प्रमाणात लागेल अशा ड्राय-कूलिंग किंवा अत्यंत कार्यक्षम असलेल्या क्लोज-लूप-कूलिंगसारख्या तंत्रज्ञानाचा मोठ्या प्रमाणावर अवलंब केला गेला पाहिजे. समुद्र किंवा सांडपाणी यांसारख्या पर्यायी जलस्रोतांचा वापर केल्यास त्यात गोड्या पाण्याच्या स्रोतांवरील दबाव कमी करण्याची मोठी क्षमता आहे. त्याचबरोबर, नूतनीकरणक्षम ऊर्जा ही नैसर्गिकरित्या पुन्हा निर्माण होणारी संसाधने आहेत. उदा. सूर्यप्रकाश, वारा, पाऊस, भरती-ओहोटी, लाटा आणि भू-औष्णिक उष्णता. त्यांना मोठ्या प्रमाणात ताजे पाणी आवश्यक नसते. असे प्रकल्प आता मोठ्या प्रमाणात वापरात आणले गेले पाहिजेत.

अन्न :

पाणी हे अन्न आहे. एक कॅलरी अन्न तयार होण्यासाठी एक लिटर पाणी आवश्यक असते. तथापि, एक कॅलरी तयार करण्यासाठी १०० लीटर पाणी वापरले जाणे, यास अकार्यक्षम पाणी वापर म्हणता येईल. जागतिक स्तरावर शेती हा पाण्याचा सर्वात मोठा वापरकर्ता आहे, ज्याचा वाटा एकूण उपशाच्या ७०% आहे. काही विकसनशील देशांमध्ये सिंचनासाठी ९०% पाणी उपसले जाते. २०५० पर्यंत कृषी क्षेत्राला जागतिक स्तरावर ६०% अधिक आणि विकसनशील देशांमध्ये १००% अधिक अन्न उत्पादन करण्याची आवश्यकता असेल.

जशी जशी सुबत्ता वाढते आहे, तसा तसा आहाराचा कल मुख्यतः स्टार्च-आधारित मांस आणि दुग्धजन्य पदार्थांकडे अधिक वळत आहे, ज्यासाठी अधिक पाणी आवश्यक ठरते. उदा, १ किलो तांदूळ तयार करण्यासाठी सुमारे ३,५०० लिटर पाणी लागते, तर १ किलो मांस तयार करण्यास सुमारे १५,००० लिटर. आहारातील हा बदल गेल्या ३० वर्षांतील पाण्याच्या वापरावर परिणाम करणारा सर्वात मोठा बदल आहे आणि एकविसाव्या शतकाच्या

मध्यापर्यंत तो कायम राहण्याची शक्यता आहे.

जगातील गोड्या पाण्याच्या स्रोतांवरील कृषी मागणीचा सध्याचा दर हा त्यात शाश्वतता आणण्यास पोषक नाही. पीक उत्पादनासाठी पाण्याच्या अकार्यक्षम वापरामुळे जलसाठा कमी होतो, नदीचे प्रवाह कमी होतात, वन्यजीव अधिवासांचा न्हास होतो आणि जागतिक सिंचित जमिनीच्या २०% क्षेत्राचे क्षारीकरण होते. पाण्याच्या वापरात कार्यक्षमता वाढवल्यास शेतीमुळे पाण्याची हानी कमी होऊ शकते, आणि सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे पाण्याची पीक उत्पादकता वाढवता येते.

पाणी म्हणजे समता :

विकसनशील राष्ट्रांमध्ये दररोज पाणी गोळा करण्याची जबाबदारी महिला आणि मुलींवर येते. या प्रदेशांतील स्त्रियांचा दिवसातील सरासरी २५ टक्के वेळ त्यांच्या कुटुंबासाठी पाणी गोळा करण्यात व्यतित होतो. त्यामुळे, हा वेळ उत्पन्न मिळवून देणाऱ्या नोकरीसाठी, कुटुंबाची काळजी घेण्यासाठी किंवा शाळेत जाण्यासाठी त्यांना वापरता येत नाही. या मानसिकतेत आता आमुलाग्र बदल यायला हवा, ज्यातून उद्याच्या शाश्वत जगासाठी आज समाजात लैंगिक समानता निर्माण होणे आवश्यक ठरते.

हवामान बदल : हवामान बदलाचा ताज्या पाण्याच्या स्रोतांवर नकारात्मक परिणाम होतो. सध्याचे अंदाज दाखवतात की वाढत्या हरितगृह वायू उत्सर्जनामुळे वापरकर्ते आणि वापरकर्त्यांमधील पाण्याची स्पर्धा वाढण्यामुळे प्रादेशिक पाणी, ऊर्जा आणि अन्न सुरक्षेवर परिणाम होऊन त्यातून गोड्या पाण्याशी संबंधित जोखीमा लक्षणीयरीत्या वाढतात, आणि त्यामुळे पाण्याच्या वाढत्या मागणीसह जलस्रोत व्यवस्थापनासमोर मोठी आव्हाने निर्माण होतील.

नैसर्गिक धोके अपरिहार्य असतात. परंतु, मृत्यू आणि विनाशकारी आपदांची संख्या कमी करण्यासाठी, त्यांचा दुष्परिणामांचे भोग कमी करण्यासाठी बरेच काही केले जाऊ शकते. योग्य तयारी आणि पूर्व नियोजनाच्या माध्यमातून त्यातील तीव्रता कमी होऊ शकते. जागतिक समुदायाने सुसंगत आपत्ती प्रतिबंध आणि प्रतिसाद प्रणाली निर्मितीसाठी आता स्वतःला वचनबद्ध केले आहे. यासाठी आता गरज आहे ती ठोस आणि महत्त्वपूर्ण बदलांची.

मुबलक पाणी - चांगल्या नोकऱ्या

जागतिक जलदिन-२०१६ निमित्त “मुबलक पाणी - चांगल्या नोकऱ्या” या धारेतून पाणी आणि रोजगार निर्मिती यांच्यातील परस्परसंबंध अधोरेखित केला गेलेला आहे, जो प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षपणे जगभरातील जलस्रोतांद्वारे घडून येत असतो. मुबलक व चांगल्या गुणवत्तेचे पाणी उपलब्ध असल्यास त्यातून नोकऱ्यांच्या उपलब्धतेत वृद्धी आणि लोकजीवनात कसे चांगले बदल घडून येतात, यावर या धारेतून प्रकाश टाकण्यात आला आहे. या वर्षीच्या कार्यक्रमांची अंमलबजावणी आंतरराष्ट्रीय कामगार संघटनेच्या सहकार्यासह पार पाडण्यात आली. या कार्यक्रमातून जलक्षेत्र आणि पर्यावरण गट अशा विविध क्षेत्रांत कार्यरत असलेल्या प्रमुख कार्यकर्तांना त्या क्षेत्रांतील सहजीवन संबंध अधोरेखित करण्यासाठी एकत्र आणले गेले.

पाणी हा जीवनासाठी अत्यावश्यक घटक आहे. पण तहान शमवणे किंवा आरोग्याचे रक्षण करणे यासाठी तो जेवढा आवश्यक आहे तेवढाच नोकऱ्या निर्माण करण्यासाठी, आर्थिक, सामाजिक आणि मानवी विकासासाठीही तो आवश्यक आहे. पाण्याची गुणवत्ता आणि पर्याप्त उपलब्धता जगभरातील समाज आणि तेथील अर्थव्यवस्था आणि जीवनमानावरही चांगला बदल घडवून आणू शकते.

पाणी हे मानवी अस्तित्त्व, पर्यावरण आणि अर्थव्यवस्थेसाठी केंद्रस्थानी आहे. पाणी आणि स्वच्छता सुविधांची उपलब्धता कमीत कमी असलेल्या समाजात अनेकदा आरोग्यसेवा आणि स्थिर नोकऱ्यांचाही अभाव असतो, ज्यामुळे गरिबीचे चक्र तेथे कायम राहते. पुरुष आणि स्त्रिया, शहरे आणि ग्रामीण भाग, श्रीमंत आणि गरीब यांच्यातील पाणी आणि स्वच्छता सुविधांच्या उपलब्धतेतील विषमता ही देखील चिंतेची बाब आहे.

सुयोग्य पाणीव्यवस्थापनाने कामगारांचे जीवन कसे बदलू शकते यावर या धारेतून लक्ष केंद्रित करण्यात आलेले आहे. जलव्यवस्थापन आणि रोजगार निर्मिती यांचा घट्ट अंतर्गत संबंध असतो. जवळपास सर्वच नोकऱ्या पाण्यावर अवलंबून असतात. पाण्याच्या विश्वसनीय आणि सुरक्षित उपलब्धतेशिवाय लहान उपक्रम अथवा मोठे जागतिक उद्योग टिकू शकत नाहीत. त्याचबरोबर पाण्याची व्यवस्था बसवणे, त्यावर देखरेख करणे, ती चालवणे आणि चांगल्या प्रकारे व्यवस्थापित करणे यासाठी मोठ्या प्रमाणावर शिक्षित मनुष्यबळ आवश्यक असते.

ज्या ठिकाणी गुणवत्तायुक्त पाणी व चांगली कार्यसंस्कृती अस्तित्वात असते त्या

ठिकाणी लोकांचे जीवन बदलण्याची शक्ती सामावलेली असते. लाखो लोक या गोष्टी प्राप्त करण्यासाठी धडपडत असतात. पण, अनेकांना त्यापासून वंचित राहावे लागते. शिवाय, जे अनेक लोक या क्षेत्रांत काम करतात त्यांना त्यांच्या कामाची वास्तविक ओळख मिळत नाही अथवा त्यांचे मूलभूत कामगार हक्क त्यांना बहुतेकदा दिले जात नाहीत किंवा त्या हक्कांचे संरक्षण केले जात नाही.

संकलन करणे, विविध उपयोगांसाठी वापरणे आणि अंतिमतः नैसर्गिक वातावरणात परत येईपर्यंत पाणी हा एकतर थेट त्याच्या व्यवस्थापनाशी संबंधित (पुरवठा, पायाभूत सुविधा, सांडपाणी प्रक्रिया इ.), किंवा शेती, मासेमारी, ऊर्जा, उद्योग आणि आरोग्य यासारख्या मोठ्या प्रमाणावर पाण्यावर अवलंबून असलेल्या आर्थिक क्षेत्रांमध्ये रोजगाराच्या संधींच्या विकासातील एक महत्त्वाचा घटक असतो. पिण्याचे पाणी आणि स्वच्छतेची चांगली उपलब्धता शिक्षित आणि जोमदार मनुष्यबळ असलेल्या आकर्षित करण्यात सहाय्यभूत ठरते, जी शाश्वत आर्थिक वाढीसाठी एक आवश्यक घटक बनते. हरित अर्थव्यवस्थेच्या संक्रमणामध्ये पाण्याची महत्त्वाची भूमिका देखील ती अधोरेखित करते. अनेक विकसनशील देशांत, जेथे मोठ्या प्रमाणात पाण्याची आवश्यकता असते, तेथे सिंचन प्रकल्पांना अर्थव्यवस्थेचा महत्त्वाचा आधार आणि रोजगाराचे स्रोत मानले जाते.

पाणी हे रोजगार निर्मितीची शक्ती आहे. त्याच्या सुरक्षित आणि स्वच्छ वितरणासाठी कामगारांची मोठ्या प्रमाणावर आवश्यकता असते. जगातील १५ कोटी कामगारांपैकी जवळपास निम्मे कामगार पाण्याशी संबंधित क्षेत्रात काम करतात आणि जवळपास सर्व नोकऱ्या पाण्यावर आणि त्याच्या सुरक्षित वितरणाची खात्री करणाऱ्यांवर अवलंबून असतात. परंतु, यातील अनेक कामगारांना शुद्ध पाणी मिळत नाही. जेव्हा कामाच्या ठिकाणी आणि कामगार राहत असलेल्या ज्या वसाहतींमध्ये पाणी आणि स्वच्छतेची कमतरता असते, तेथे रोगांचा प्रसार होतो, लैंगिक अंतर वाढते आणि आर्थिक वाढ मंदावते; ज्यामुळे जागतिक उद्दिष्टे साध्य करणे आणि शाश्वत विकास साधणे अशक्य होते.

पाण्याची टंचाई अधिक वास्तव बनत असताना, कापड आणि शेती यासारख्या पाण्यावर मोठ्या प्रमाणावर अवलंबून असलेल्या उद्योगांना वाढीव खर्चाचा धोका असतो, ज्यामुळे पगार आणि नोकऱ्या धोक्यात येतात. ही वाढीव किंमत नंतर ग्राहकांवर लादली जाते.

जागतिक जलदिन-२०१६ च्या अंमलबजावणीतून पाण्याची गुणवत्ता आणि उपलब्धता सुधारण्यासाठी कार्यरत असणाऱ्या संस्था आणि त्यातील कार्यकर्त्यांची ओळख निर्माण झाली. त्यांतील अनेकांना इतर अधिक चांगल्या नोकऱ्यांकडे वळण्याची गरज लक्षात आली आणि त्यातून अनेकांना संधीही प्राप्त झाली. जगभरातील चारपैकी तीन नोकऱ्या पाण्यावर अवलंबून असलेल्या क्षेत्रातील आहेत. जिनिव्हा येथे जागतिक जलदिन-२०१६ निमित्त प्रकाशित करण्यात आलेल्या संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या जागतिक जलविकास

अहवालानुसार पाण्याची कमतरता अथवा अभावामुळे येत्या काही वर्षांत आर्थिक वाढीस मर्यादा येऊ शकतात, असे मत व्यक्त करण्यात आले आहे.

सांडपाणी - अपव्यय का ?

जागतिक स्तरावर आपली घरे, शहरे, उद्योग आणि शेतीद्वारे निर्माण होणारे ८०% पेक्षा जास्त सांडपाणी प्रक्रिया न करता किंवा पुनर्वापर न करता परत निसर्गात वाहते. यामुळे गंभीर पर्यावरणीय प्रदूषण होते, रोग होतात आणि सुरक्षित अन्न आणि पिण्याचे पाणी पुरवठ्यास धोका निर्माण होतो. या समस्येवर जागतिक जलदिन-२०१७ निमित्त लक्ष वेधण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. मूळातच सांडपाणी कमी करणे आणि त्याचा पुनर्वापर करण्यासाठी काय केले गेले पाहिजे या विचाराने समाजास प्रवृत्त करण्यास "सांडपाण्याचा अपव्यय नको" ही विशेष मोहीमही राबविण्यात आली.

सांडपाणी हे शाश्वत विकास साध्य करण्यात मदत करण्यासाठीचा एक मौल्यवान स्रोत आहे. प्रक्रिया न केलेल्या सांडपाण्याचे प्रमाण निम्मे करणे आणि जगभरातील पाण्याचा पुनर्वापर आणि सुरक्षित पुनर्वापर वाढवणे हे ते साध्य करण्यासाठीचे एक ध्येय आहे. योग्य प्रक्रिया केल्यानंतर सांडपाणी विविध कारणांसाठी वापरले जाऊ शकते. उदाहरणार्थ, आपण कूलिंग टॉवरमध्ये आणि सिंचनासाठीही त्या पाण्याचा पुनर्वापर करू शकते.

घरगुती, कृषी आणि औद्योगिक सांडपाणी जे दररोज पर्यावरणात मोठ्या प्रमाणावर सोडले जाते आणि त्यातून एक जटील समस्या निर्माण होते. त्या पाण्याकडे आपण समस्या म्हणून न पाहता एक मौल्यवान संसाधन म्हणून ते विचारात घेतले तर त्यात विकासाची मोठी क्षमता दडलेली आहे, हे लक्षात येईल.

सांडपाणी निर्मिती मुळातच कमी झाल्यास पाण्याची त्यातून आपोआप बचतही साध्य होईल आणि त्यावरील प्रक्रीया करण्याचा खर्चही घटेल, हे सुद्धा त्यातील एक उद्दीष्ट आहे.

सांडपाण्याचा एक मोठा भाग अजूनही एकतर गोळा केला जात नाही किंवा विनाप्रक्रिया वातावरणात सोडला जातो. विशेषतः कमी उत्पन्न असलेल्या देशांमध्ये हे घडून येते - जेथे उच्च उत्पन्न असलेल्या देशांतील ७०% च्या तुलनेत सरासरी केवळ ८% घरगुती आणि औद्योगिक सांडपाण्यावर प्रक्रिया केली जाते. परिणामी, जगाच्या अनेक प्रदेशांमध्ये जीवाणू, नायट्रेट्स, फॉस्फेट्स आणि इतर विद्रावक पदार्थांच्या माध्यमातून दूषित झालेले पाणी तलाव, नद्या आणि समुद्रात सोडले जाते, ज्यामुळे पर्यावरण आणि सार्वजनिक आरोग्यावर नकारात्मक परिणाम होतात.

विशेषतः वेगाने वाढणारी लोकसंख्या असलेल्या विकसनशील देशांतील शहरांमध्ये नजीकच्या भविष्यात प्रक्रिया करणे आवश्यक असलेल्या सांडपाण्याचे प्रमाण मोठ्या प्रमाणात वाढणार आहे. त्याचबरोबर, विकसनशील देशांत अनधिकृत वसाहतींच्या (झोपडपट्टी) वाढीशी संबंधित सांडपाणी निर्मिती हे सर्वात मोठे आव्हान आहे.

लोकसंख्या आणि शहराची वाढ, जलद आर्थिक विकास आणि शेतीचा विस्तार या गोष्टी एकत्रितपणे वाढतात आणि निसर्गात सोडल्या जाणाऱ्या सांडपाण्याची गुणवत्ता कमी करतात. २०५० पर्यंत, आजच्या ५०% च्या तुलनेत जगातील जवळपास ७०% लोकसंख्या शहरांमध्ये राहिल. सध्या, विकसनशील देशांतील बहुतेक शहरांमध्ये सांडपाणी व्यवस्थापन कार्यक्षम आणि शाश्वत पद्धतीने हाताळण्यासाठी पुरेशी पायाभूत सुविधा किंवा संसाधने नाहीत.

सांडपाणी हा बहुधा योग्य मुल्यमापन न झालेला आणि दुर्लक्षित स्रोत आहे. जर ते सुयोग्यरित्या व्यवस्थापित केले गेले तर प्रक्रिया आणि पुनर्वापर प्रणालीद्वारे ते पुन्हा औद्योगिक प्रक्रियांकरिता, शेती किंवा नैसर्गिक गोड्या पाण्याच्या प्रणालींमध्ये पुनर्संचयित केले जाऊ शकते. सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणे व ते पुन्हा वापरणे ही सर्वात सोपी चक्रीय अर्थव्यवस्थेतील एक पद्धती समजली जाते.

सांडपाण्याकडे मूल्य नसलेले म्हणून केवळ दुर्लक्षित केले जात नाही, तर ते आपल्या दृष्टोत्पत्तीसही येत नाही; जसे भूजल हे आपल्या दृष्टीआड असते आणि आपल्या गोड्या पाण्याच्या परिसंस्थांमधून ते वाहते. मानवी कचरा, अत्यंत विषारी रसायने आणि वैद्यकीय कचरा आपले अन्न तयार करण्यासाठी आणि पिण्यासाठी वापरत असलेल्या गोड्या पाण्याच्या प्रणालींना दूषित करतात.

जगातील १८० कोटी लोक विषेने दूषित पिण्याच्या स्रोतांचा वापर करतात, ज्यामुळे त्यांना कॉलरा, आमांश, विषमज्वर आणि पोलिओ होण्याचा धोका असतो. असुरक्षित पाणी, स्वच्छतेचा अभाव यामुळे दरवर्षी सुमारे ८.४२ लक्ष मृत्यू होतात. तथापि, सांडपाणी व्यवस्थापनाकडे दुर्लक्ष केले जाते, ही बाब गंभीर आहे. त्याची विल्हेवाट लावणे याकडे ओझे म्हणून न पाहता एक संसाधन म्हणून पाहिले पाहिजे, जेणेकरून एका उपयुक्त स्रोतात त्याचे रूपांतर घडून येईल.

सांडपाणी वाया घालवण्यापेक्षा ते कमी करून त्याचा पुनर्वापर करायला हवा. आपल्या घरांमध्ये, बागांमध्ये आणि भूखंडांवर या राखाडी पाण्याचा पुनर्वापर आपण करू शकतो. आपल्या शहरांमध्ये सांडपाण्यावर आपण प्रक्रिया करू शकतो आणि शहरातील बागा व हिरवळीसाठी त्याचा पुनर्वापर करू शकतो.

जगभरातील तलाव आणि नद्यांमधील पाण्याची गुणवत्ता प्रामुख्याने शेती आणि घरगुती कचरा व इतर रासायनिक प्रदूषकांमुळे खालावत आहे. यामुळे मासे व इतर प्रकारचे

जलीय-जीवनावर त्याचा गंभीर परिणाम होतो, आणि तेथे विशेषतः एकपेशीय वनस्पती वेगाने वाढतात. त्यासाठी पारंपारिक जलीय मूल्यमापनाच्या पध्दती व स्थानिक तंत्रांचा समन्वय साधत अधिक प्रभावी नविन व्यवस्थापन पद्धती निर्माण होत आहेत, ज्यातून पाण्याची गुणवत्ता तर जपली जाते आणि कुजनशील अवस्थेत असलेले तलाव आणि नद्यांची गुणवत्ता सुधारण्याचे प्रयत्न त्यामुळे सुलभ होतात.

आता अशा अनेक उपचार प्रक्रिया आणि कार्यप्रणाली शोधल्या गेलेल्या आहेत, ज्या आपल्या वाढत्या शहरांमधील पाण्याची वाढती मागणी पूर्ण करण्यासाठी, शाश्वत शेतीला सहाय्यभूत ठरण्यासाठी, ऊर्जा उत्पादन आणि औद्योगिक विकास वाढवण्यासाठी हे सांडपाणी उपयुक्त ठरेल; ज्यामुळे जगभरात अधिक शाश्वत, कार्यक्षम आणि न्याय्य पाणी वापरासाठी ते एक वरदान म्हणून सिद्ध होईल. त्यासाठी या मौल्यवान संसाधनाचा सुयोग्य वापर करून प्रत्येक सजीवासाठी हे जलचक्र अधिक चांगले कसे कार्य करू लागेल, याकडे आपल्याला डोळ्यात तेल घालून लक्ष्य द्यावे लागणार आहे.

२६. निसर्गासाठी पाणी

जलदिन-२०१८ यावर्षी 'निसर्गासाठी पाणी' ही धारा ठरवण्यात आली होती. २१ व्या शतकात आपल्यासमोर असलेल्या पाण्याच्या आव्हानांसाठी निसर्ग-आधारित उपाय शोधणे यावर या धारेतून भर देण्यात आला आणि निसर्ग-आधारित उपायांबद्दल जागरूकता वाढवून जागतिक जलव्यवस्थापन सुधारण्यासाठी निसर्गासोबत काम करणे आवश्यक असल्याचे ठरवण्यात आले.

पर्यावरणीय हानी (यात हवामान बदलही आले) जगभरात दिसून येत असलेल्या पाण्याशी संबंधित संकटांना चालना देत आहे. निकृष्ट वनस्पती, माती, नद्या आणि तलावांच्या अवनतीमुळे पूर, दुष्काळ आणि जलप्रदूषण ह्यासारख्या आपदा अधिकच नुकसाकारक होतात. जेव्हा आपण आपल्या परिसंस्थेकडे दुर्लक्ष करतो तेव्हा आपल्या जगण्यासाठी आणि भरभराटीसाठी आवश्यक असलेले स्वच्छ पाणी प्रत्येकासाठी उपलब्ध करणे अधिकच कठीण होते.

निसर्गावर आधारित उपायांमध्ये पाण्याशी संबंधीत अनेक आव्हानांचा गुंता सोडवण्याची क्षमता असते. आपल्याला 'हरित' पायाभूत सुविधांबाबत बरेच काही करण्याची गरज आहे आणि शक्य असेल तिथे त्यांना 'राखाडी' पायाभूत सुविधांशी सुसंगत करण्याची आवश्यकता आहे. त्यादृष्टीने नवीन जंगले लावणे, नद्यांना पूरक्षेत्राशी जोडणे आणि पाणथळ जागा पुनर्संचयित करणे आदी उपाययोजनांतून जलचक्र पुन्हा संतुलित होऊ शकेल आणि मानवी आरोग्य आणि जीवनमानात त्यामुळे सुधारणा येईल.

जलदिनानमित्त प्रकाशित केलेल्या त्यावर्षीच्या अहवालात शेतीसाठी व्यावहारिक निसर्ग-आधारित व्यवस्थापन पद्धती अधोरेखित केल्या आहेत, ज्यामुळे भरघोस अन्न उत्पादन आणि संसाधनांचे तल्लखपणे (स्मार्ट) संवर्धन करणे, असे दुहेरी उद्दिष्ट साध्य करण्याचे ठरवण्यात आले. या अहवालात तीन मुख्य तत्वांवर लक्ष केंद्रित केले गेले होते. ती तत्वे म्हणजे मातीमध्ये कमीतकमी काम, कायमस्वरूपी मातीचे आवरण आणि त्यातील जैवविविधता जपणे ही आहेत. कमीत कमी नांगरणीद्वारे पिकांची लागवड करून शेतकरी त्यांच्या जमिनीत जिवाणू, बुरशी आणि सूक्ष्मजीवांचे नैसर्गिक वातावरण तयार करू शकतात. त्या अन्वये ते मातीचे आरोग्य सुधारू शकतात आणि जमिनीची धूप कमी करू शकतात. झाडाची सतत वाढ आणि माती झाकून ठेवण्यासाठी पर्णाच्छादनाचा वापर केल्याने जमिनीची पाणीधारण क्षमता सुधारते आणि धूप कमी होते. शेतीतील जैवविविधतेचे अनेक फायदे

आहेत. परंतु, पाणी व्यवस्थापनासाठी त्या पद्धती वापरल्यास कीटक आणि रोगांपासून प्रतिरोधक असलेल्या पिकांच्या लागवडीसाठी ते फायदेशीर ठरू शकते आणि रासायनिक निविष्टांची गरज त्यामुळे कमी करते.

शेती ही पाण्याच्या स्वच्छ, शाश्वत स्रोतांवर अवलंबून असते. परंतु, आधुनिक काळातील सर्वसामान्य शेतीपद्धती पाणीपुरवठ्याला हानी पोहोचवतात. उदाहरणार्थ, जास्त नांगरणी केल्याने माती खराब होऊ शकते आणि धूप होऊ शकते. दरवर्षी धूप झाल्यामुळे ४० अब्ज टनपर्यंत माती जलमार्गाने वाहून जाते. रासायनिक खते, कीटकनाशके आणि तणनाशकांचा अयोग्य वापर केल्याने पाण्याच्या प्रवाहात ही रसायने नद्या-नाले आणि शेवटी नागरी पाणीपुरवठ्यात मिसळली जातात. शाश्वत शेतीसाठी दीर्घकालीन योजना बसवण्यासाठी योग्य शेतीव्यवस्थापन पद्धतींची आवश्यकता असते, ज्या माती, पाणी आणि परिसंस्थेचे भविष्यातील आरोग्य सुनिश्चित करताना कार्यक्षम अन्न उत्पादनाचे ध्येय पूर्ण करतात.

या वर्षीच्या जागतिक जलदिनानिमित्तच्या उपरोक्त अहवालात शेतीच्या पलीकडे जलव्यवस्थापनासाठी इतर अनेक निसर्ग-आधारित उपाय सांगण्यात आले आहेत. उदाहरणार्थ, पाण्याचे स्रोत आणि नैसर्गिक जलमार्ग यांच्यामध्ये शहरांतून नैसर्गिक बफरची निर्मिती केल्यास नद्या आणि प्रवाहांच्या पाण्याची गुणवत्ता सुधारू शकते. सर्वसाधारणपणे, जंगले, गवताळ प्रदेश, पाणथळ प्रदेश, पूर मैदाने आणि इतर नैसर्गिक परिसंस्था पुनर्संचयित केल्याने जगभरात उपलब्ध असलेल्या गोड्या पाण्याचे प्रमाण मोठ्या प्रमाणात वाढेल.

जागतिक जलव्यवस्थापन आणि संवर्धनात लक्षणीय अडथळे येत असले तरी त्याचे उत्तर निसर्गात आहे, हे अधिकाधिक स्पष्ट होत आहे. नैसर्गिक प्रणालींशी लढण्याऐवजी त्यांच्या सामर्थ्याचा उपयोग करणारी जागतिक धोरणे जलव्यवस्थापन आणि संवर्धनामध्ये मोठ्या प्रमाणात सुधारणा करू शकतात.

समस्थानिक जलविज्ञानाच्या मदतीने शास्त्रज्ञ पाणीपुरवठ्याचे प्रमाण आणि गुणवत्ता ठरवू शकतात. भूजल कोठून येते, ते अलीकडचे आहे की जुने आहे, ते पुनर्भरण किंवा प्रदूषित होत आहे का आणि ते कसे प्रवास करते हे शोधण्यासाठी ते नैसर्गिकरित्या उद्भवणारे आयसोटोप्स शोधक म्हणून वापरतात.

ह्या व्यतिरिक्त, ट्रिटियम, कार्बन १४ आणि उदात्त वायूंसारख्या पाण्यात असलेल्या नैसर्गिकरित्या उद्भवणारे किरणोत्सर्गी समस्थानिक भूजलाच्या वयाचा अंदाज लावण्यासाठी वापरला जाऊ शकतो (काही दिवसांपासून ते एक सहस्राब्दीपर्यंत). जेव्हा भूजल दहा हजार वर्षे जुने असल्याचे आढळून येते, तेव्हा याचा अर्थ असा होतो की पाण्याचा प्रवाह खूप मंद आहे आणि जर अयोग्यरित्या उपसा केला गेला असेल तर ते पुन्हा भरण्यासाठी हजारो वर्षे लागू शकतात.

एकूणच, निसर्गाशी तुम्ही जेवढे मैत्रिपूर्वक वागल, तुमच्या जलस्रोतांची जेवढी काळजी घ्याल तेवढे भरभरून निसर्ग तुमच्या झोळीत निश्चितच टाकेल आणि आपल्या सवयींमध्ये त्यानुसार सुसंगत बदल व सुधारणा केल्यास आपले भविष्य निश्चितच सुखद होईल, यात शंका नाही.



पाण्यासाठी कोणालाही मागे सोडता कामा नये (पाणी आणि मानवी हक्क)

पाण्यासंदर्भात शाश्वत विकासाचे जे ध्येय ठरवण्यात आले आहे, ते अगदी स्पष्ट आहे: २०३० पर्यंत सर्वांसाठी पाणी उपलब्ध करणे, हे आहे. याचा अर्थ पाण्यासाठी कोणालाही मागे सोडता कामा नये. आज, कोट्यवधी लोक अजूनही सुरक्षित पाण्याविना जगत आहेत. या परिस्थितीत ते त्यांची घरे, शाळा, कामाची ठिकाणे, शेत आणि कारखाने यात काम करत असतात आणि जगण्यासाठी आणि भरभराटीसाठी कायम संघर्ष करत असतात. यात स्त्रिया, मुले, निर्वासित, स्थानिक लोक, अपंग आणि इतर अनेकांचा समावेश आहे. त्यांच्याकडे सर्वसाधारणपणे दुर्लक्ष केले जाते आणि भेदभावाचा सामनाही त्यांना करावा लागतो. यामुळे आवश्यक सुरक्षित पाणी मिळवण्यासाठी आणि त्या पाण्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी त्यांना झगडावे लागते. यातून अनेक संघर्ष पेट घेत असतात. अश्या या गंभीर जलसंकटाचा सामना करण्यासाठी जागतिक जलदिन-२०१९ निमित्त विशेष प्रयत्न हाती घेण्यात आले आणि पाण्यासाठी मानवी हक्क या विषयास हात घालण्यात आला, जेणेकरून प्रत्येकाला त्याचा हिरावलेला हक्क प्राप्त व्हावा.

सद्यस्थिती काय आहे ?

- आज घडीस २१ कोटी लोक सुरक्षित पाण्याविना जगत आहेत.
- जागतिक स्तरावर, ज्यांना असुरक्षित जलस्रोत वापरावे लागतात त्यापैकी ८०% लोक ग्रामीण भागात राहतात.
- पाणी नसलेल्या दहापैकी आठ घरांमध्ये पाणी गोळा करण्याची जबाबदारी महिला आणि मुलींवर आहे.
- चारपैकी एका प्राथमिक शाळेत पिण्याच्या पाण्याची सेवा नाही. अनेक विद्यार्थी असुरक्षित स्रोत वापरतात किंवा तहानलेले असतात.
- सुमारे दीड कोटी लोक त्यांचे पिण्याचे पाणी तलाव आणि नाल्यांसारख्या पृष्ठभागावरील पाण्यामधून गोळा करतात.
- जवळपास ७ कोटी लोकांना पाण्याविना त्यांची घरे सोडून जाणे भाग पडते. त्यांच्यासाठी सुरक्षित पाणीसेवा उपलब्ध करून देण्यात समस्या आहेत.
- सुमारे ४ अब्ज लोकांना वर्षातील किमान एक महिना तीव्र पाणी टंचाईस सामोरे जावे लागते.
- पाच वर्षांखालील ७०० पेक्षा जास्त मुले दररोज असुरक्षित पाणी प्यायल्याने आणि अपुऱ्या

स्वच्छतेमुळे अतिसाराने दगावतात.

- गर्भधारणा आणि बाळंतपणातील गुंतागुंतींमुळे दररोज ८०० हून अधिक महिलांचा मृत्यू होतो.
- २०३० पर्यंत तीव्र पाणी टंचाईमुळे जगभरातील अदमासे सात कोटी लोक विस्थापित होतील, अशी शक्यता वर्तविण्यात येत आहे.

लोक मागे का राहतात ?

विविध कारणांमुळे लोक सुरक्षित पाण्याविना मागे राहतात. ज्यामागे खालील 'भेदभावाची कारणे' आहेत, ज्यामुळे पाणी मिळण्याच्या बाबतीत विशेष गैरसोयींचा सामना त्यांना करावा लागतो.

- लिंग, वंश, धर्म, जन्म, जात, भाषा आणि राष्ट्रीयत्व
- अपंगत्व, वय आणि आरोग्य स्थिती
- मालमत्ता, निवासस्थान, आर्थिक आणि सामाजिक स्थिती
- पर्यावरणाचा न्हास, हवामान बदल, लोकसंख्येची वाढ, संघर्ष, सक्तीचे विस्थापन आणि स्थलांतर यासारखे इतर घटक देखील पाण्यासंदर्भातील दुष्परिणामांद्वारे उपेक्षित गटांना प्रभावित करू शकतात.

पाणी हा एक मानवी हक्क:

ही सारी पार्श्वभूमी लक्षात घेऊन संयुक्त राष्ट्रसंघाने वर्ष २०१० मध्ये "सुरक्षित आणि स्वच्छ पिण्याचे पाणी आणि स्वच्छतेचा हक्क" हा एक महत्वपूर्ण मानवी हक्क आहे, असे जाहीर केले, जो जीवनाचा संपूर्ण आनंद घेण्यासाठी आणि सर्व मानवी हक्क उपभोगण्यासाठी आवश्यक आहे. पाण्याचा मानवी हक्क हा प्रत्येकाला भेदभाव न करता वैयक्तिक आणि घरगुती वापरासाठी पुरेसे, सुरक्षित, स्वीकार्य, भौतिकदृष्ट्या सुलभ आणि परवडणारे पाणी मिळवून देण्यास कटीबद्धता दर्शवतो; ज्यामध्ये पिण्यासाठी, वैयक्तिक आणि घरगुती स्वच्छता, कपडे धुणे, अन्न तयार करणे आदी बाबींचा समावेश आहे. पाण्याची ही अत्यावश्यक गरज लक्षात घेता विविध आंतरराष्ट्रीय कायदे बनवण्यात आले आहेत.

तुम्ही कोणीही असाल, कुठेही असाल - पाणी हा तुमचा मानवी हक्क आहे. पाण्याची उपलब्धता सार्वजनिक आरोग्यावर आधारित आहे, आणि म्हणूनच शाश्वत विकास आणि स्थिर आणि समृद्ध जगासाठी महत्वपूर्ण आहे. अनेक लोक सुरक्षित पाण्याविना जगत असताना आपण जागतिक समाज म्हणून पुढे जाऊ शकत नाही.

भारतातही भारतीय संविधानाच्या कलम २१ नुसार जीवनाच्या हक्काचा एक भाग म्हणून भारतीय सर्वोच्च न्यायालयाने पाण्याचा हक्क हा मूलभूत मानवी हक्क म्हणून संरक्षित केला आहे. सन्मानाने जीवन जगण्यासाठी पाण्याचा मानवी हक्क अपरिहार्य आहे. इतर मानवी

हक्कांच्या प्राप्तीसाठी ही एक पूर्व शर्तच आहे.

मानवी हक्क म्हणून पुरवठा करावयाचे पाणी हे खालील गुणधर्मांनी युक्त असावे.

पुरेशी उपलब्धता:

पाण्याचा मानवी हक्कानुसार प्रत्येक व्यक्तीसाठी पाणीपुरवठा वैयक्तिक आणि घरगुती वापरासाठी पुरेसा आणि सतत असणे आवश्यक आहे. या वापरांमध्ये सामान्यतः पिणे, वैयक्तिक स्वच्छता, कपडे धुणे, अन्न तयार करणे, वैयक्तिक आणि घरगुती स्वच्छता यांचा समावेश होतो. जागतिक आरोग्य संघटनेनुसार बहुतेक मूलभूत गरजा पूर्ण होतील आणि आरोग्याच्या काही समस्या उद्भवणार नाहीत इतपत प्रति व्यक्ती प्रतिदिन ५० ते १०० लिटर पाणी मिळणे किमान आवश्यक आहे.

सुरक्षित पाणी:

सुरक्षित पाणी म्हणजे आपल्या परिसरातच आवश्यकतेनुसार उपलब्ध असलेले आणि दूषिततेपासून मुक्त असलेले पाणी. प्रत्येकास वैयक्तिक किंवा घरगुती वापरासाठी आवश्यक असलेले पाणी सुरक्षित व स्वच्छ असणे आवश्यक आहे, तसेच ते सूक्ष्मजीव, रासायनिक पदार्थ आणि रेडिओलॉजिकल धोक्यांपासून मुक्त असणे गरजेचे आहे, जेणेकरून, आरोग्यास धोका निर्माण होऊ नये.

स्वीकार्यता:

प्रत्येकास वैयक्तिक किंवा घरगुती वापरासाठी उपलब्ध झालेले पाणी रंग, गंध आणि चव यादृष्टीने स्वीकार्य असले पाहिजे.

भौतिकदृष्ट्या सुलभ:

प्रत्येकाला पाणी आणि स्वच्छता सेवेचा अधिकार आहे, ज्याअन्वये ते भौतिकदृष्ट्या प्राप्त करण्यास सुलभ असावे किंवा घराच्या, शैक्षणिक संस्था, कामाच्या ठिकाणी किंवा आरोग्य संस्थेच्या जवळ असावे. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या मते पाण्याचे स्रोत घरापासून १,००० मीटरच्या आत असणे आवश्यक आहे आणि संकलनाची वेळ ३० मिनिटांपेक्षा जास्त नसावी.

आर्थिकदृष्ट्या परवडणारे:

पाणी आणि पाण्याच्या सुविधा आणि सेवा सर्वांसाठी आर्थिकदृष्ट्या परवडणाऱ्या असाव्यात आणि त्यांचा खर्च घरगुती उत्पन्नाच्या ३ टक्क्यांपेक्षा जास्त नसावा.

कुणीही मागे राहता कामा नये, यासाठी, दुर्लक्षित किंवा उपेक्षित लोकांवर आपले प्रयत्न केंद्रित केले गेले पाहिजेत. पाणीविषयक सामाजिक सेवांमधून उपेक्षित गटांच्या गरजा पूर्ण केल्या गेल्या पाहिजेत. तसेच, निर्णय प्रक्रियेत त्यांचा आवाज ऐकला गेला पाहिजे आणि त्यांना त्या प्रक्रियेत सामावून घेतले गेले पाहिजे. नियामक मंडळांनी आणि कायद्यान्वये सर्व लोकांचा पाण्याचा हक्क ओळखला गेला पाहिजे आणि ज्यांना त्याची सर्वाधिक गरज आहे

त्यांच्यासाठी पुरेसा निधी उपलब्ध होईल, याकडे लक्ष दिले गेले पाहिजे.

विशेषतः विकसनशील देशांत सर्वांसाठी सुरक्षित, स्वच्छ आणि परवडणारे पिण्याचे पाणी आणि स्वच्छता सुविधा आणि आर्थिक संसाधने प्रदान करण्यासाठी, क्षमता-निर्मिती आणि तंत्रज्ञान हस्तांतरणास मदत करण्यासाठी राज्यांना आणि आंतरराष्ट्रीय संस्थांना या दिनानिमित्त आवाहन करण्यात आले.



पाणी आणि हवामान बदल

जागतिक हवामान बदल आणि त्यामुळे होणारे परिणाम या बाबत अनेक गोष्टी आपण गेली दोन दशके सातत्याने ऐकत आहोत, आणि त्याची प्रचिती आपल्याला अनिश्चित स्वरूपाचे पावसाचे प्रकार, कमी होत जाणारी बर्फाची चादर, वाढती समुद्र पातळी, पूर आणि दुष्काळ या बाबींच्या प्रत्यक्ष अनुभवातून मिळत असते. पाणी आणि हवामान बदल यांचा कसा अतूट संबंध आहे आणि हवामान बदलाचा जगातील पाण्यावर कसा विपरीत परिणाम होत आहे, हे स्पष्टपणे लक्षात येत आहे. या महत्वपूर्ण विषयास केंद्रस्थानी ठेऊन जागतिक जलदिन-२०२० निमित्त 'पाणी आणि हवामान बदल - ते कसे एकमेकांशी निगडीत आहेत या विषयावर लक्ष केंद्रीत करण्यात आले होते.

एखाद्या ठराविक ठिकाणी अनेक वर्षांपासून असलेली ऊन, वारा, पाऊस, थंडी यांची स्थिती म्हणजे तेथील हवामान. हवामान बदलामुळे या सरासरी हवामानात बदल घडून येत आहेत आणि परिणामस्वरूप पृथ्वीच्या तापमानात वाढ होत आहे. यातून हवामानात होणाऱ्या टोकाच्या बदलांचे परिणाम पहायला मिळत आहेत आणि त्यामुळे मानवी जीवनासमोर तीव्र समस्या उभ्या राहत असून अनेक आयुष्य आणि रोजीरोटी धोक्यात आलेली आहे.

यास मुख्यतः कारणीभूत आहेत ती माणसाची वेगवेगळी कृत्ये. वाढत्या मानवी घडामोडींमुळे कार्बन-डाय-ऑक्साईड उत्सर्जनाचे प्रमाण वाढत असून परिणामी तापमानातही वाढ होत आहे. माणसाद्वारे घरी, कारखान्यांत आणि वाहतुकीसाठी केला जाणाऱ्या तेल, गॅस आणि कोळशाच्या वापरामुळे हवामानात झपाट्याने बदल होत आहेत. आपल्या वातावरणात सोडला जाणारा मिथेन हा आणखी एक हरितगृह वायूदेखील हवामान बदलाची तीव्रता अधिक वाढवत आहे. जैवइंधन ज्यावेळी जाळले जाते त्यावेळी त्यातून ग्रीनहाऊस गॅसेसचे उत्सर्जन होते. यात कार्बन-डाय-ऑक्साईडचे प्रमाण जास्त असतं. या वायूंमुळे सूर्याकडून आलेली उष्णता वातावरणात साठून राहते आणि त्यामुळे पृथ्वीवरच्या तापमानात वाढ होते.

पाणी आपले हवामान संतुलित करते. पाणी आणि हवामान, बाष्पीभवन आणि पर्जन्य यांच्यातील नाजूक संतुलनाचे कार्य पार पाडण्याचे प्राथमिक चक्र ते चालवते. जसजसे आपले हवामान बदलते तसेतसे दुष्काळ, पूर, हिमनद्या वितळणे, समुद्र पातळी वाढणे आणि वादळे तीव्र होण्याच्या प्रक्रियेसही गती मिळते.

१९८० च्या दशकापासून जगातील पाण्याचा वापर दरवर्षी जवळपास एक टक्क्याने वाढतो आहे आणि २०५० पर्यंत पाणीवापरातील वाढीचा हाच दर कायम राहण्याचा अंदाज आहे. पाण्याची वाढती मागणी आणि हवामान बदलाचे परिणाम यामुळे जलस्रोतांवरील दबाव प्रचंड वाढेल, असं तज्ज्ञ सांगतात.

हवामान बदलाचा ताज्या पाण्याच्या स्रोतांवर नकारात्मक परिणाम होतो. सध्याचे अंदाज दाखवतात की वाढत्या हरितगृहवायू उत्सर्जनामुळे वापरकर्ते आणि वापरकर्त्यांमधील पाण्याची स्पर्धा वाढण्यामुळे प्रादेशिक पाणी, ऊर्जा आणि अन्न सुरक्षेवर परिणाम होऊन त्यातून गोड्या पाण्याशी संबंधित जोखीमा लक्षणीयरीत्या वाढतील आणि त्यामुळे पाण्याच्या वाढत्या मागणीसह जलस्रोत व्यवस्थापनासमोर मोठी आव्हाने निर्माण होतील.

आयपीसीसी या वातावरणातील बदलांचा अभ्यास करण्याच्या आंतरराष्ट्रीय समितीने वर्ष २००७ मध्ये एक अहवाल तयार केला होता. या अहवालामध्ये जलचक्र हे एकविसाव्या शतकात अधिकाधिक तीव्र होत राहणार असल्याचे मत विज्ञानाचा आधार घेऊन व्यक्त केले आहे. १९ व्या शतकाच्या तुलनेत आता जगभरातले तापमान १.२ सेल्सिअसने वाढलेले आहे. तर वातावरणातल्या कार्बन-डाय-ऑक्साईडचे प्रमाण ५० टक्क्यांनी वाढले आहे. यातून उद्भवणारे हवामान बदलाचे विपरित परिणाम टाळायचे असतील तर जगाचे तापमान वाढण्यापासून रोखणे गरजेचे असल्याचे शास्त्रज्ञ सांगतात.

आज जगभरात सुमारे दोन अब्ज लोकांना पिण्याचे पाणी उपलब्ध नाही आणि जगातील अंदाजे अर्ध्या लोकसंख्येला वर्षाच्या किमान काही काळासाठी पाण्याची तीव्र टंचाई सोसावी लागते. हवामान बदल आणि लोकसंख्या वाढीमुळे या संख्येत वाढ होण्याची शक्यता आहे.

जसेजसे तापमान वाढत आहे तसेतसे ध्रुवावरील बर्फ आणि हिमनद्या वेगाने वितळत आहेत. त्यामुळे समुद्राच्या पातळीत वाढ होत असल्यामुळे सखल किनारी भागांमध्ये पुराचा धोका वाढला आहे. जंगलात आगी लागण्याच्या, वणवे पेटण्याच्या घटनांसाठी देखील त्यामुळे अनुकूल असं हवामान अधिक प्रमाणात तयार होईल.

हिमशिखरांचे मागे सरकणे हेही बदलत्या जलचक्राचे उदाहरण आहे. उष्णतेमुळे हिमनद्या बर्फाच्छादित शिखरे आणि पर्वतरांगांमधून वितळलेल्या पाण्याचा शतकानुशतके होणारा पुरवठा कमी कमी होत जाणार असल्याने पुरवठा होत असलेल्या प्रदेशांमध्ये उष्ण आणि कोरड्या कालावधीत पाण्याची उपलब्धता कमी होईल, जिथे जगातील एक षष्ठांशापेक्षा जास्त लोकसंख्या सध्या राहते.

उपोष्ण कटिबंध प्रदेशांत, जे तुलनेने अधिक शुष्क आहेत, तेथे एकविसाव्या शतकात पर्जन्यवृष्टी कमी होत जाईल (उदा., कर्कवृत्त आणि मकर वृत्त). त्यामुळे दुष्काळाची संभाव्यता वाढेल. ही शुष्कता उपोष्ण कटिबंधाच्या ध्रुवांकडील भागात अधिक असेल. (उदा.,

भूमध्य खोरे, दक्षिण आफ्रिका, दक्षिण ऑस्ट्रेलिया आणि दक्षिण-पश्चिम अमेरिका), जे सध्या पावसाळी भाग म्हणून ओळखले जातात. अशा विषुववृत्तीय आणि वरच्या अक्षांशाकडील भागात वार्षिक पर्जन्यवृष्टीचा कल वाढता राहिल.

१९५० ते २००० या कालावधीत महासागरांच्या पृष्ठभागावरील क्षारतेविषयी अभ्यास करण्यात आला. हे संशोधन या अनुमानाची पुष्टी करते की तीव्र होणाऱ्या जलचक्रामुळे येत्या काळात क्षारयुक्त भाग अधिक क्षारयुक्त होतील आणि क्षारमुक्त भाग अधिक क्षारमुक्त होतील. तसेच इतर काही अभ्यास असे दर्शवतात की उष्णपणा वाढल्यामुळे शुष्क भाग अधिक शुष्क होतील आणि जलयुक्त भाग अधिक जलयुक्त होतील. समुद्राच्या पातळीत वाढ झाल्यामुळे भूजलाचे क्षारीकरण वाढेल, मानवासाठी गोड्या पाण्याची उपलब्धता कमी होईल आणि किनारी भागांत त्याचे दुष्परिणाम जाणवतील.

वाढत्या जागतिक तापमानामुळे वातावरणातील ओलावा वाढतो. परिणामी अधिक वादळं आणि मुसळधार पाऊस पडतो. परंतु, विरोधाभास म्हणजे जमिनीतून पाण्याचे बाष्पीभवन होत असल्याने आणि जागतिक हवामानाचे स्वरूप बदलत असल्याने अधिक तीव्र कोरडे दुष्काळ पडतात.

हवामान बदलामुळे पर्यावरणावरही परिणाम होत आहेत. समुद्राच्या पातळीत होत असलेली वाढ, चक्रीवादळ, पूर येणे, काही भागात दुष्काळ पडणे आणि जंगलातील आग यासारख्या वारंवार आणि हवामानाशी संबंधीत गंभीर घटना घडत आहेत, ज्यामुळे जैवविविधतेचे नुकसान होते आणि पर्यावरणात बदल घडून येतात. यामुळे पाणी आणि अन्न संसाधनांच्या उपलब्धतेवर दूरगामी परिणाम होऊ शकतात. तसेच, वातावरणातील कार्बन-डाय-ऑक्साइडचे प्रमाण वाढत आहे.

निसर्गावरही हवामान बदलाचे अनेक परिणाम संभवतात. काही प्रजाती नव्या अनुकूल ठिकाणी स्थलांतरीत होतील. जैवविविधतेवरही हवामान बदलाचे नुकसानकारक परिणाम होत आहेत. अनेक वनस्पती आणि प्राण्यांच्या प्रजाती नष्ट होत आहेत, ज्याचे दूरगामी पर्यावरणीय आणि आर्थिक परिणाम होऊ शकतात. महासागर अधिक आम्लयुक्त होत आहेत आणि त्यामुळे सागरी जीवन आणि परिसंस्थांना त्यापासून हानी पोहोचत आहे.

वातावरणातील बदलामुळे आरोग्यावर अनेक परिणाम संभवतात. उष्णते संबंधी विकार, श्वसनाच्या समस्या, संसर्गजन्य रोग आणि कुपोषण वाढू शकते. संसर्गजन्य रोग वाहून नेणाऱ्या कीटकांची श्रेणी वाढल्याने मलेरिया आणि डेंग्यूताप यासारख्या रोगांचा प्रसार देखील वाढू शकतो.

हवामान बदलामुळे लक्षणीय आर्थिक नुकसान होऊ शकते. विशेषतः सखल भागात, जेथे पूर येण्याची अधिक शक्यता असते. याचा कृषी, मत्स्योत्पालन आणि

वनीकरणावरही परिणाम होतो. ज्यामुळे अन्न सुरक्षा आणि उपजीविकेवर प्रभाव पडतो.

हवामान बदलामुळे अनेक प्रकारच्या पायाभूत सुविधांचे नुकसान होते. त्यामुळे कृषी उत्पादकता कमी होणे यासह अनेक महत्त्वपूर्ण आर्थिक परिणाम संभवतात. विशेषतः पाणी आणि अन्न यासारख्या संसधानांवर संघर्ष वाढू शकतो, ज्यामुळे राजकीय अस्थिरता आणि स्थलांतरासारखे प्रश्न निर्माण होऊ शकतात.

हवामान बदलामुळे मानवाची जीवनशैली बदलू शकते. सुपीक जमिनीचे रेटाड जमिनीत रूपांतर होऊ शकते. पाण्याच्या कमतरतेमुळे पिके, अन्न उगवणे देखील कठीण होऊ शकते. हवामानात टोकाचे बदल घडू शकतात. उष्णतेची लाट, मुसळधार पाऊस, वादळं यांची वारंवारता वाढत जाऊन मानवी जीवनासाठी ते धोकादायक ठरू शकतात, आणि त्यातून लोकांचे विस्थापन व स्थलांतरासारख्या सामाजिक समस्या निर्माण होत असल्यामुळे असमानता वाढण्यात त्याचे पर्यवसान होते.

थोडक्यात, पर्यावरण, मानवी आरोग्य, अर्थव्यवस्था, सुरक्षा आणि समाज यासह जीवनाच्या अनेक पैलूंवर हवामान बदलाचे दूरगामी गंभीर परिणाम संभवतात.

हवामान बदलास चाप लावण्यासाठी प्रयत्नः

जागतिक स्तरावर हवामान बदलाला तोंड देण्यासाठी विविध उपाययोजना करण्याचे संयुक्त राष्ट्रसंघाने ठरवले आहे. यातील काही प्रमुख बाबी खाली दिल्या आहेत.

उत्सर्जन कमी करण्याचे लक्ष्य निश्चित करणे: जागतिक तापमान वाढ मर्यादित करण्यासाठी हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करण्याचे लक्ष्य जागतिक स्तरावर निश्चित करण्यात आले आहे. पॅरिस करारांतर्गत सर्व देश जागतिक सरासरी तापमानातील वाढ पूर्व-औद्योगिक पातळीपेक्षा २ अंश सेल्सिअस कमी ठेवण्यासाठी वचनबद्ध आहेत.

कार्बन किंमतीची अंमलबजावणी करणे: अनेक देशांनी त्यांच्या ग्रीनहाऊस वायुंचे उत्सर्जन कमी व्हावे व व्यवसायांना प्रोत्साहन मिळावे यासाठी कार्बन कर किंवा कॅप-अँड-ट्रेड सिस्टीम यासारख्या कार्बन प्राइसिंग यंत्रणा लागू केल्या आहेत.

अक्षयऊर्जेला चालना देणे : जीवाश्म इंधनावरील अवलंबित्व कमी करण्यासाठी पवन आणि सौर उर्जा यासारख्या अक्षय ऊर्जास्रोतांच्या विकासास आणि वापरास प्रोत्साहन देण्यात येत आहे.

उर्जा कार्यक्षमतेला प्रोत्साहन देणे : उर्जेचा वापर आणि हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करण्यासाठी सरकारे इमारती, उपकरणे आणि वाहनांमध्ये ऊर्जा कार्यक्षमतेच्या उपायांना प्रोत्साहन देण्यात येत आहे.

संशोधन आणि विकासाला सहाय्य करणे : ग्रीनहाऊस गॅस उत्सर्जन कमी करण्यात मदत करण्यासाठी सरकार नवीन स्वच्छ तंत्रज्ञानामध्ये संशोधन आणि विकासास समर्थन देत

आहे.

आंतरराष्ट्रीय सहकार्य : हवामान बदलाचे आव्हान सगळ्यांनी एकत्र येऊन हाताळता येईल यावर जगभरातल्या देशांचे एकमत झालेले आहे. पॅरिसमध्ये २०१५ मध्ये झालेल्या महत्त्वाच्या कराराद्वारे जागतिक तापमान वाढ २१०० पर्यंत १.५ सेल्शियसपर्यंत रोखण्याचं उद्दिष्ट ठरवण्यात आले आहे. एवढी वाढ सुरक्षित असल्याचं तज्ज्ञांचं म्हणणं आहे. तथापि, हवामान बदलावरील देशा-देशातील कृतींची परिणामकारकता मोठ्या प्रमाणात बदलते आणि त्यासाठी हवामान बदलाच्या जागतिक आव्हानाला तोंड देण्यासाठी अधिक महत्त्वाकांक्षी आणि समन्वित प्रयत्नांची गरज आहे.

निरोगी जलीय परिसंस्था आणि सुधारित जलव्यवस्थापन हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करू शकतात आणि हवामान धोक्यांपासून संरक्षण प्रदान करू शकतात.

ठिबक सिंचन आणि पाण्याचा अधिक कार्यक्षम वापर करण्याच्या इतर माध्यमांचा वापर करून हवामान-स्मार्ट शेती गोड्या पाण्याच्या पुरवठ्याची मागणी कमी करण्यास मदत करू शकते.

निसर्ग हे एक साधन आहे जे आपण आपल्या विस्कटलेल्या ग्रहाची दुरुस्ती करण्यासाठी वापरू शकतो. हवामान बदलाचा पाण्याच्या परिणामांशी जुळवून घेतल्याने आरोग्याचे रक्षण होईल आणि जीव वाचतील.

हवामान बदलाचा सामना करण्यासाठी विविध क्षेत्रांतील कृती योजना एकत्रित करणे आणि सीमा ओलांडून समन्वयित करणे आवश्यक आहे. आणि त्यांच्यात एक गोष्ट समान असली पाहिजे, ती म्हणजे सुरक्षित आणि शाश्वत पाणी व्यवस्थापन.

पाण्याचा अधिक कार्यक्षमतेने वापर केल्यास हरितगृह वायू कमी होतील. हवामान बदलाचे परिणाम कमी करण्यासाठी हरितगृहवायू उत्सर्जन कमी करणे गरजेचे आहे.

हवामानातील बिघाड हाताळण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या सर्व निधीपैकी फक्त २% निधी नैसर्गिक हवामान उपायांसाठी मिळतो. निसर्गाची कार्ये आणि नैसर्गिक उपाय देशांना हवामान लवचिकता निर्माण करण्यास मदत करू शकतात.

जर याविषयी त्वरेने पावलं उचलली नाही तर माणूस आणि निसर्ग या दोन्हींना त्यापासून धोका निर्माण होईल. भयानक दुष्काळ येतील, समुद्राची पातळी वाढेल आणि पक्षी-प्राण्यांच्या अनेक प्रजाती नष्ट होतील. या शतकाच्या अखेरपर्यंत पृथ्वीचं तापमान २ वाढण्याची भीती आहे. याबाबत काही केले नाही आणि निष्क्रियता दाखवली तर पृथ्वीचं तापमान ४ अंशांनी वाढेल आणि परिणामी विनाशकारी उष्णतेची लाट येईल, समुद्राची पातळी वाढून लाखो लोकांची घरे जातील आणि पृथ्वी ग्रहाचे आणि त्यावरच्या जैवसृष्टीचे न भरून येणारे नुकसान होईल.

बदललेली जीवनशैली आणि जीवनविषयक तत्त्वे यांचे आव्हान सर्वाधिक आहे. अधिक उपभोग – अधिक विकास हे नवीन रुजलेले तत्त्व एकूणच निसर्गाचा समतोल ढासळण्यासाठी कारणीभूत होत आहे. पाणी हा आपला सर्वात मौल्यवान स्रोत आहे. आपण त्याचा अधिक जबाबदारीने वापर केला पाहिजे. सर्वात गरीब लोक मागे राहू नयेत याची खात्री करताना आपण समाजाच्या सर्व पाण्याच्या गरजा संतुलित केल्या पाहिजेत. ज्यांच्याकडे मूलभूत सोई नाहीत, अशांना त्या देण्यासाठी नैसर्गिक साधनसंपत्ती वापरायची की ज्यांच्याकडे आहे त्यांचे चोचले पुरविण्यासाठी – याविषयी निर्णय घेण्याची वेळ आली आहे. पण मांजराच्या गळ्यात घंटा कोण बांधणार ?

२९. पाण्याचे मूल्य

पाण्या संदर्भात राष्ट्रीय / आंतरराष्ट्रीय पातळीवर अनेक समस्या निर्माण होत आहेत. विभिन्न कारणांमुळे विशेषतः लोकसंख्यावृद्धी व वाढते औद्योगिकरण यामुळे पाणी उपलब्धता दिवसेंदिवस अधिक जिकिरीची बाब ठरत आहे. वाढत्या शहरीकरणामुळे या अमूल्य जलसंपदेवरील ताण वाढत आहे.

जेव्हा जेव्हा पाणी अमर्यादित स्वरूपात उपलब्ध असते तेव्हा ते आर्थिक अर्थाने मोफत आहे, अशीच सर्वांची भावना झालेली असते. परंतू, पाण्याचे आर्थिक मूल्य तेव्हाच अधिक लक्षात येते जेव्हा मागणीच्या तुलनेत पुरवठा कमी पडतो. पाणी मिळणे जेव्हा दुर्मिळ होते तेव्हा त्याचे आर्थिक मूल्य वाढत जाते, कारण बरेच वापरकर्ते ते प्राप्त करण्यासाठी चढाओढ करतात.

पाण्याचा योग्य वापर करणे हा एक आपला महत्त्वाचा परंपरागत जलसंस्कार आहे. मात्र, पाण्याचे मूल्य बरेचदा समजून घेतले जात नाही. त्यामुळे पाणी वाचवणे हा संस्कार हल्ली कमी झाला आहे, असे दिसून येते. पाणी निसर्गाने दिले असले तरी त्याचे आर्थिक मूल्य आहे. ते मूल्य ओळखून सुयोग्य जलव्यवस्थापनाद्वारे शाश्वततेकडे वाटचाल करणे, ही आज काळाची गरज आहे. भविष्यातील पिढ्यांना जलसंसाधन उपयोगी पडेल याचे भान ठेवूनच ते वापरले गेले पाहिजे. यासाठी एकात्मिक विचार आणि जनसहभाग या दोन बाबी अत्यंत महत्त्वपूर्ण आहेत. हे लक्षात घेऊन जागतिक जलदिन-२०२१ निमित्त "पाण्याचे मूल्य" हा विषय लोकप्रबोधनार्थ घेण्यात आला होता. या निमित्त पाण्याबाबत खालील पाच तत्वे लोकमानसावर रुजवण्याचे प्रयत्न करण्यात आले.

पाण्याची पाच महत्त्वाची तत्त्वे:

१. पाण्याला असलेली विविध मूल्ये ओळखणे आणि पाण्यावर परिणाम करणाऱ्या सर्व निर्णयांबाबत विविध गट व समुदायांना अवगत करणे;
२. न्याय्य, पारदर्शक आणि सर्वसमावेशक अशा पद्धतीचा अवलंब करून मूल्ये जपण्याबाबत सामंजस्य आणि विश्वास निर्माण करणे;
३. वर्तमान आणि भविष्यातील पिढ्यांसाठी पाणलोट, नद्या, जलधर, संबंधित परिसंस्था आणि वापरलेल्या पाण्याच्या प्रवाहासह स्रोतांचे संरक्षण करणे;
४. पाण्याचे आंतरिक मूल्य आणि जीवनाच्या सर्व पैलूंमध्ये असलेली त्याची अत्यावश्यक भूमिका याबद्दल सर्व लाभधारकांना अवगत करणे, शिक्षित करणे आणि त्यांच्यात सजगता

आणि जागरूकता वाढवणे ;

५. पाण्यापासून मिळणारे अनेक लाभ पदरात पाडून घेण्यासाठी त्यात काम करणाऱ्या संस्था, त्यासाठी आवश्यक असलेल्या पायाभूत सुविधा, माहिती तंत्रज्ञान आणि नवकल्पनांना अंतर्भूत करण्यासाठी पुरेशी गुंतवणूक येईल, हे सुनिश्चित करणे.

आतापर्यंत एक प्रकारची श्रद्धा होती की पाणी हे निसर्गाने दिलेले आहे आणि ते मुबलक व फुकट आहे. त्यामुळे ते कसेही वापरले तरी चालते. पण ती श्रद्धा जाऊन आता पाणी हे काटकसरीने वापरायला पाहिजे आणि आपल्या व्यवहारांमध्ये आर्थिक दृष्टीनी त्या पाण्याची नेमकी उत्पादकता कशी वाढेल आणि आपल्याला अधिकाधिक चांगला लाभ कसा होईल, या दृष्टीनी त्या पाण्याच्या व्यवस्थापनाकडे पहायला पाहिजे, हा दृष्टीकोन आता हळूहळू वाढीस लागला आहे. त्यामुळे पाण्याच्या व्यवस्थापनाला लागणारा भांडवली आणि दरवर्षीचा आवर्ती खर्च आणि त्यातून आपल्याला मिळणारे उत्पन्न याचे हिशोब आता समाज करायला लागला आहे आणि पाण्याला मूल्य आहे, ही भावना हळू हळू लोकांमध्ये चांगली रुजत आहे.

पाणी ही एक आर्थिक वस्तु आहे, हे आता साऱ्या जगाला लक्षात आले आहे. हे आर्थिक मुल्य पाण्यास कसे प्राप्त होते हे समजण्यासाठी अनेक साधी सरळ व सोपी उदाहरणे सांगता येतील. उदा. आपण जेव्हा एक कप चहा पितो, तेव्हा तेवढा चहा तयार करण्यासाठी किती लिटर पाणी लागते याचा हिशोब आपण कधी करत नाही. वरकरणी एक कप चहा म्हणजे एक कप पाणी एवढे साधे समीकरण आपण गृहित धरतो. परंतु सखोलपणे यावर विचार केला तर लक्षात येते की, एक कप चहा तयार करण्यासाठी ७० लिटर पाणी लागते. सामान्य माणसाला हे समीकरण आहे की कोडे आहे असा प्रश्न पडू शकतो. पण एक कप चहात वापरली जाणारी साखर तयार करण्यासाठी जेवढा ऊस वापरला जातो तेवढ्या उसासाठी १५ लिटर पाणी लागलेले असते. एक कप चहात वापरल्या जाणाऱ्या दुधासाठी जनावराला जवळपास २० लिटर पाणी पाजलेले असते. असा हिशोब केल्यानंतर आपल्याला एक कप चहासाठी ७० लिटर पाणी कसे लागते, हे लक्षात येईल. असा पाण्याचा हिशेब कोणी करत नाहीत आणि पाणी हे फुकट मिळत असते, असे गृहित धरून त्याची उधळपट्टी केली जाते.

शेतकरी पाण्याचा वापर शेती उत्पादनासाठी एक आवश्यक घटक म्हणून करत असतात. किंबहुना शेती मालाच्या उत्पादन खर्चामध्ये पाणी हा सर्वात प्रभावी घटक असतो. असे असूनही शेतीमालाची किंमत ठरवताना त्यात पाणीवापराचा खर्च किंवा पाण्याची किंमत धरली जात नाही. एखादी विहीर खोदली की खाली पाणी लागते आणि ते पाणी आपल्याला फुकट मिळाले आहे, असे समजले जाते. कारण त्या पाण्यासाठी कोणालाही पैसे मोजावे लागत नाहीत. परंतु असे फुकटचे पाणी नंतर वारेमाप उपसले जाते आणि बागायती पिके घेतली जातात. कालांतराने त्या जमिनीतील पाण्याचा साठा संपला की खोल खोल जाणाऱ्या कूपनलिका खोदाव्या लागतात. त्या कूपनलिकांना बरेचदा पाणी लागत नाही. त्यावर बराच

खर्च मात्र झालेला असतो. त्या खर्चापायी कित्येक शेतकरी कर्जबाजारी होतात, काही आत्महत्याही करतात. तेव्हा लक्षात येते की पाण्याची किंमत किती मोठी आहे आणि ते फुकट नाही. आपल्या घरात जे पाणी नळाद्वारे आपल्याला प्राप्त होते त्याचा पुरवठा महापालिका करते. पण आपल्यापर्यंत पाणी पोहोचते करण्यासाठी त्यावर विविध प्रकारचा प्रत्यक्ष खर्च करावा लागत असतो. जसे, धरणातून प्रथम ते पाणी विद्युत पंपाच्या सहाय्याने शहरातील पुरवठा करणाऱ्या जलकुंभावर चढवणे, त्यासाठी लागणारी विजेची किंमत, जलशुद्धीकरणासाठी लागणारा खर्च, तसेच या साऱ्या व्यवस्थापनासाठी नेमलेल्या मनुष्यबळाच्या आस्थापनेचा खर्च, वगैरे. पण पाण्याची वास्तविक किंमत आपल्याला लक्षात आलेली नसते व आपण मात्र त्याचा वारेमाप वापर करतो. हेच पाणी वाचवून ते ईतर उत्पादक कार्यासाठी वापरले गेले तर त्यातून राष्ट्राच्या उन्नतीस हातभार लागतो.

पाण्यास मूल्य असते ही जाणीव मनात ठेवून आपण अनेक उपाय योजना करू शकतो. जसे, अनेकांच्या घरात अंधोळीसाठी शॉवर वापरण्यात येतो. अंधोळ करताना साधारण एक बादली पाणी पुरेसे असते. त्यामुळे घरात शॉवरऐवजी बादली घेऊन आंधोळ केल्यास कित्येक लिटर पाणी आपण वाचवू शकतो. तसेच वापरलेले पाणी झाडांना वळते केले तर त्या पाण्याचाही दुहेरी विनियोग होऊ शकतो.

प्रत्येक सोसायटीत रेनवॉटर हार्वेस्टिंग आणि वॉटर रिसायकलिंग या पद्धतीचा अवलंब करून पाणी वाचवू आणि साठवू शकतो व प्रत्येक घरात वर्षभर लागणारे पाणी सहज उपलब्ध होऊ शकते. तसेच घरात वापरलेले पाणी पुनर्प्रक्रियेद्वारा दुसऱ्यांदा पुनर्वापर करण्यासाठी उपलब्ध होऊ शकते. पाण्याच्या पुनर्वापरासाठी लागणारी यंत्रे बाजारात उपलब्ध आहेत. त्यांचा वापर करून घरी अनेक कामांसाठी वापरण्यात आलेले पाणी प्रक्रिया करून ते पुन्हा पुन्हा वापरू शकतो.

घरात कपडे धुण्यासाठी वॉशिंग मशीनचा वापर होत असेल, तर त्यात वापरले गेलेले कित्येक लिटर पाणी दररोज वाया जाते. ते पाणी वाया न घालवता ते आपण संडासमध्ये फ्लश करण्यासाठी वापरू शकतो.

पाण्यास आर्थिक, सामाजिक, धार्मिक आणि पर्यावरणीय दृष्टीकोनातून प्रचंड मूल्य आहे. जलस्रोतांचा शाश्वत वापर करताना भविष्यात अन्नसुरक्षा मिळवणे हे या आणि पुढील पिढ्यांसाठी मोठे आव्हान आहे. यातील मोठा प्रश्न हा आहे की आपण पाण्याची उत्पादकता कशी वाढवू शकू, जेणेकरून प्रतिथेंब अधिक उत्पादन घेता येईल.

एकेकाळी पाण्यासंबंधात संपन्न व सुसंस्कृत असलेल्या आपल्या देशास आपले पाण्याचे स्रोत विवेकाने आणि पाण्याचे मूल्य लक्षात घेऊन वापरावे लागणार आहे. पाणी हे निसर्गाने आपल्याला मुक्तहस्ते दिले असले तरी त्याचे मूल्य खूप मोठे आहे. ते मूल्य ओळखूनच जलशाश्वततेकडे आपल्याला वाटचाल करावी लागेल.

अदृश्य भूजल दृश्यमान बनवणे

भूजल हा एक महत्त्वाचा पाण्याचा स्रोत आहे, जो जगभरातील सर्व घरगुती वापराच्या पाण्यापैकी निम्मे पाणी पुरवतो. तसेच, जगाच्या सिंचित क्षेत्राच्या सुमारे ३८% आणि उद्योगासाठी आवश्यक असलेल्या पाण्यापैकी सुमारे एक तृतीयांश पाणी पुरवतो. जगातील इतर कोणत्याही देशापेक्षा भारत जास्त भूजलाचा उपसा करतो. त्यामुळे आपले भूजलसाठी गंभीर संकटात सापडले आहेत. जागतिक जलदिन-२०२२ निमित्त "अदृश्य भूजल दृश्यमान बनवणे" ही विशेष धारा या विषयावर गंभीरपणे मंथन घडवून आणण्यासाठी सुनिश्चित करण्यात आली होती.

भूजलाचे महत्व व व्याप्ती:

आपल्या पायाखालचे भूजल हे 'अदृश्य' आहे. आपल्या जीवनाला समृद्ध करणारा तो छुपा खजिना आहे. जगातील जवळजवळ सर्व द्रव स्वरूपातील गोडे पाणी भूजल आहे. भूजल हे परिसंस्था टिकवून ठेवते आणि शुष्क कालावधीत नदीचे प्रवाह राखण्यास मदत करते. भूजल हा देखील हवामान बदलाच्या अनुकूलतेसाठी एक महत्त्वाचा भाग आहे. दुष्काळ आणि इतर आपत्तींच्या वेळी तो पाण्याचा पर्यायी स्रोत आहे. आपण सर्व भूजलावर अवलंबून आहोत. म्हणूनच त्याच्या शाश्वत उपलब्धतेची काळजी घेतली पाहिजे.

मोठ्या प्रमाणावर होत असलेला भूजलाचा उपसा आणि सध्याच्या वापराच्या पद्धती पाहता २०३० पर्यंत भारताकडे केवळ या पैकी निम्मेच पाणी उपलब्ध असेल, असा अंदाज आहे. जसजसे हवामान संकट वाढत आहे, तसतसे त्याचे परिणाम नद्यांच्या प्रवाहात लक्षणीय बदल घडवून आणत आहेत. त्यामुळे शहरांची भविष्यातील पाण्याची मागणी आणि पुरवठ्यासाठी पाण्याची उपलब्धता, ही खरी चिंतेची बाब आहे. भूजल हे एक अक्षय संसाधन आहे आणि ते जर शाश्वतपणे व्यवस्थापित केले गेले तरच भविष्यात आपल्या शहरांसाठी पाणीपुरवठ्याचा एक विश्वासार्ह स्रोत म्हणून ते उपलब्ध राहील.

भारताची भूजल वापराची स्थिती:

जगाच्या लोकसंख्येपैकी १६% भारतामध्ये आहे. परंतु जागतिक गोड्या पाण्याच्या स्रोतांपैकी फक्त ४% स्रोतच भारतात आहेत. भारत हा आतापर्यंत जगातील सर्वात मोठा भूजल वापरकर्ता आहे, ज्याचा पाणी उपसण्यातील जागतिक वाटा २५% आहे. भारतातील शहरांना ४५% पाणीपुरवठा भूजलातून केला जातो. कृषी क्षेत्राच्या सिंचनासाठी ८९% भूजल वापरले जाते, तर ११% घरगुती आणि औद्योगिक क्षेत्रासाठी. सिंचनासाठी दरवर्षी २३० अब्ज

घनमीटर भूजलाचा वापर केला जातो. देशाच्या अनेक भागांमध्ये भूजल झपाट्याने कमी होत आहे. भारतातील भूजलाची एकूण घट अंदाजे १२२-१९९ अब्ज घनमीटर आहे.

भूजलाची भविष्यातील स्थिती:

भूजल संपणार नाही. परंतु, सहज उपलब्ध असलेले ताजे आणि स्वच्छ भूजल संपुष्टात येऊ शकते, ज्यामुळे त्याची उपलब्धता आणि ते हाताशी असणे दिवसेंदिवस अधिक कठीण होईल. त्यात अधिक न्हास टाळण्यासाठी प्रतिबंध ही त्यावरील गुरुकिल्ली आहे. आज जर आपण त्याबाबत कृती केली नाही तर आपल्या पुढील पिढीसाठी आपण कमकुवत वारसा मागे ठेवू.

नजीकच्या भविष्यात भूजल सुरक्षित आणि सुव्यवस्थापित असलेल्या भागात स्थायिक होण्यासाठी लोक अधिकाधिक प्रयत्न करतील. जेथे चांगले भूजल आहे तेथे साधन-संपत्तीचे अनुसरण करण्यात सिद्धता येईल. परंतु, भूजल हे महत्वपूर्ण संसाधन असल्याने ते अनेकप्रकारे मिळविण्यासाठी त्यात स्पर्धा देखील होऊ शकते. म्हणून अशा ठिकाणी अधिक सकारात्मक, न्याय्य आणि अनुकूल पध्दतींची व्यवस्था निर्माण करण्याची आवश्यकता असेल.

भूजलाशिवाय कृषीक्षेत्र चालू शकते का ?

अन्न उत्पादनासाठी भूजल निःसंशय आवश्यक आहे. गेल्या अर्ध्या शतकात अन्नधान्याच्या वाढत्या मागणीमुळे निर्माण होणारी पाण्याची तफावत भूजलाने भरून काढली आहे. अन्नाच्या सतत वाढत्या मागणीला समर्थन देण्यासाठी आपल्याला सर्जनशीलपणे विचार करावा लागेल आणि नवनवीन उपाय शोधावे लागतील. असा अंदाज आहे की २०५० पर्यंत जगाच्या ९.३ अब्ज लोकसंख्येला पोसण्यासाठी आपल्याला ६०% अधिक अन्न उत्पादीत करावे लागेल. तसेच, शहरी भाग आणि उद्योगांच्या वाढत्या पाण्याच्या गरजांमुळे शेतीच्या पाण्याच्या मागणीतही भविष्यात तडजोड करावी लागेल. त्यामुळे भूजलाचा अधिक काटेकोर वापर करून कमी पाण्यात अधिक उत्पादन देणाऱ्या आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर अंगिकारावा लागेल, तरच शेतीला शाश्वतता लाभेल.

हवामान बदलाचे परिणाम कमी करण्यात महत्त्वपूर्ण भूमिका:

भूजल हवामान बदलाचे परिणाम कमी करण्यात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते. ते अधिक हवामान लवचिक संसाधन प्रदान करते. अती उष्णतेपासून जमिनीखाली ते संरक्षित राहते. शुष्क कालावधीत भूजलापर्यंत पोहोचून त्याचा वापर करणे आपल्याला शक्य असते. त्यानंतर पावसाळ्यात ते पुन्हा भरले जाते. शुष्क आणि ओल्या काळात पाण्याचे समतलीकरण करणे आणि त्या कार्याद्वारे हवामान बदलाचा सामना करणे हा भूजलाचा मुख्य गुणधर्म आहे.

भूजल 'दृश्यमान' करण्यासाठी प्रयत्न:

भूजल अदृश्य आहे, परंतु त्याचा प्रभाव सर्वत्र दिसून येतो. भूजल दृष्टीआड असू शकते, परंतु ते मनाच्या बाहेर नसावे. भूजल अनेक आव्हानांना तोंड देत आहे. परंतु, त्यांचा क्वचितच दृश्यमान पुरावा मिळतो. परिणामी, भूजलाबाबतच्या समस्या अनेकदा लगेच लक्षात येत नाहीत. जेव्हा त्यावर विस्तृत अभ्यास केला जातो तेव्हाच त्यातील वस्तुस्थिती समोर येतात.

शहरांमध्ये नैसर्गिकरीत्या जेवढे पुनर्भरण होते त्यापेक्षा कितीतरी जास्त भूजल उपसा केले जाते. त्यामुळेच दिल्ली, बेंगळूरु आणि हैदराबादसारख्या शहरांची भूजल पातळी झपाट्याने कमी झाली आहे.

शहरी दृष्टीकोनातून या लपलेल्या' संसाधनाची अधिक चांगली समज होणे आवश्यक आहे. शहराच्या एकूण जलव्यवस्थापन धोरणामध्ये भूजलास शाश्वत पद्धतीने मुख्य प्रवाहात आणणे आवश्यक आहे. आपले बहुतांश शहरी भाग भूजलावर मोठ्या प्रमाणात अवलंबून असल्याने मागणी-पुरवठ्यातील तफावत कमी करण्यासाठी आणि शाश्वत धोरणांची माहिती देण्यासाठी या संसाधनाविषयी एक मजबूत आधारसामुग्री हाती असणे गरजेचे आहे. या कामी नागरिकांचा सहभाग महत्त्वाचा आहे. भूजल संकट आणि हवामान संकटामध्ये अनेक समानता आहेत आणि त्यांचा जवळचा संबंध आहे. त्यामुळे ते एकत्र सोडवण्याची गरज आहे. आपले भूजल टिकवून ठेवणे हे हवामानाच्या संकटासोबतच आपल्या आयुष्यासमोरचेही एक मोठे आव्हान आहे. त्यासाठी वैयक्तिक स्तरापासून ते जागतिक स्तरापर्यंत भूजलाच्या बाबतीत सक्रिय भूमिका घ्यावी लागेल. प्रत्येकजण त्यात आपला वाटा उचलू शकतो. आपल्या घरामागील अंगणापासूनच त्या प्रयत्नांची सुरुवात करता येवू शकते, जीथे पावसाचे पाणी आपण साठवू शकतो, त्याचबरोबर, जाणूनबुजून किंवा अनावधानाने रसायने किंवा धोकादायक कचरा पाण्यात टाकणे कटाक्षाने टाळले पाहिजे व अशी जागरूकता व सतर्कता सर्व स्तरांवर निर्माण झाली पाहिजे.

मानवी विकास, शहरीकरण आणि शेतीसाठी लागणाऱ्या पाण्याच्या तीव्र दबावामुळे भूजलाची गुणवत्ता एकूणच खालावत चालली आहे. एकेकाळी विकसित देशांमध्ये ज्या समस्या होत्या त्या आता विकसनशील देशांमध्येही दिसत आहेत. माती आणि भूजलामध्ये विविध प्रक्रियांद्वारे खराब पाण्याच्या गुणवत्तेचे 'स्व-उपचार' करण्याची नैसर्गिक क्षमता असते. परंतु जमिनीत अनियंत्रितपणे झिरपणाऱ्या रोगजनकांची आणि रसायनांची सध्याची पातळी ही प्रक्रिया अपुरी बनवत आहे. परिणामस्वरूप लोकांच्या आरोग्यावर आणि पर्यावरणावर त्याचे विपरीत परिणाम होतात.

त्याच वेळी किनारपट्टीवरील जलचर - ज्यावर अर्धा अब्ज लोक अवलंबून आहेत, ते अधिकाधिक धोक्यात येत आहेत, कारण भूजल अधिक तीव्र गतिने उपसा केले जात आहे.

समुद्राच्या पातळीत वाढ झाल्याने पूर आणि खारटपणा पूर्वीच्या गोड्या पाण्याच्या स्रोतांमध्ये प्रवेश करत आहे. अशी घातक व मानवी-प्रेरित रसायने भूजलात अनेक वर्षे साठवून ठेवली जाऊ शकतात. त्यामुळे लक्षणीय हानी होऊ शकते. या कायमस्वरूपी तेथे राहणारी नवीन रसायने दीर्घकाळ मानव आणि परिसंस्थेचे आरोग्य बिघडवते. त्यासाठी विघटन न होणाऱ्या रसायनांवर बंदी घातली पाहिजे.

भारताचे भविष्य पाण्याबाबत सुरक्षित करण्यासाठी भावनात्मक चळवळ वाढण्याची गरज आहे, ज्यामध्ये सर्वांचा सहभाग असायला हवा. आपण केवळ 'पाण्याचे वापरकर्ते' असण्यापलीकडे जाऊन प्रत्येकाने सक्रिय सहभाग घेतला पाहिजे. पाण्याचा वापर केवळ पर्यावरणीय किंवा आर्थिकदृष्ट्या फायदेशीर असायला हवा असे नव्हे, तर सामाजिक आणि सांस्कृतिकदृष्ट्या देखील तो योग्य आहे, याची खात्री असणे आवश्यक आहे.

शेवटी, जे देश आणि प्रदेश त्यांच्या भूजल संसाधनांचे शाश्वत व्यवस्थापन करतात ते बदलत्या हवामानातही भविष्यात जलसुरक्षा आणि लवचिकतेचा आनंद घेतील.

जलविकासातील वेगवान बदल

प्रतिवर्षी जागतिक जलदिनानिमित्त गोड्या पाण्याच्या वेगवेगळ्या पैलूंवर विशेष धारेतून प्रकाश टाकण्यात येतो. जागतिक जलदिन-२०२३ निमित्त पाणी आणि आरोग्य विषयक स्वच्छता समस्यांच्या निराकरणार्थ करावयाच्या कृतींना गती देण्यासाठी 'जलविकासातील वेगवान बदल' ही मुख्य धारा स्विकारण्यात आली आहे. याबाबत अधिक आक्रमक कृती करण्याच्या गरजेवर भर देत असताना शाश्वत जलविकासाच्या उद्दिष्टांच्या पूर्ततेसाठी आंतरराष्ट्रीय कटीबद्धता प्रकट करण्यात आली आहे.

जलतज्ज्ञांनी वर्तवलेल्या भाकितानुसार ताज्या पाण्याची वाढती टंचाई काही दशकांत जगाच्या अनेक भागांवर परिणाम करू शकते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील फक्त २.५% पाणी ताजे आणि मानवी वापरासाठी योग्य आहे, जे त्याच्या ७१% पृष्ठभागावर विभागले गेले आहे. पृथ्वीवरील नैसर्गिक जलचक्राद्वारे पुनर्वापराची प्रक्रिया ताजे पाण्याचे हे प्रमाण जवळजवळ स्थिर ठेवते. परंतु, लोकसंख्यावाढीमुळे स्वच्छ पाण्याच्या वाढत्या मागणीत होत असलेल्या वृद्धीमुळे या संसाधनाच्या प्राप्तीसाठीच्या स्पर्धा तीव्र होत आहेत. त्यामुळे पाणीटंचाई आणि त्यातून उद्भवणाऱ्या समस्या ह्या चिंतेची बाब झाल्या आहेत, ज्याचे त्वरेने निराकरण करणे आवश्यक आहे.

आज असंख्य शाळा, व्यवसाय, कारखाने, आरोग्य सेवा केंद्रे, शेते यांत आरोग्यासाठी आवश्यक असलेले सुरक्षित पाणी आणि शौचालयासारख्या सोयी व सुविधा उपलब्ध नाहीत. यामुळे आरोग्यापासून भुकेपर्यंत, लैंगिक असमानता ते नोकऱ्यांपर्यंत, शिक्षणापासून उद्योगापर्यंत विविध क्षेत्रात कोट्यावधी लोकांना गंभीर समस्यांना सामोरे जावे लागते. या जागतिक समस्यांच्या निराकरणातील आतापर्यंतची प्रगती अत्यंत मंद आहे. ह्या समस्यांवर मात करण्यासाठी तत्परतेने पावले उचलण्याची गरज लक्षात घेऊन संयुक्त राष्ट्रसंघाने वेगवान बदल घडवून आणण्यावर लक्ष केंद्रित केले आहे. यातील शाश्वत विकासाचे लक्ष्य २०३० पर्यंत गाठण्याचे ठरवण्यात आले आहे.

आरोग्यरक्षणार्थ घ्यायच्या खबरदारीत प्रत्येक कुटुंबासाठी पर्याप्त पाणी उपलब्ध असणे हा शासनापुढे कळीचा मुद्दा बनला आहे. जागतिक आरोग्य संघटनेने वॉश (वॉटर, सॅनिटेशन आणि हायजीन) ही संकल्पना जागतिक स्तरावर पुढे आणली आहे. ती, विशेषतः, मागास व ग्रामीण भाग आणि अनौपचारिक वसाहतींमधून रूजवण्याचे प्राधान्याने प्रयत्न सुरू आहेत. या संकल्पनेच्या माध्यमातून मुलींच्या शिक्षणावर, लैंगिक समानतेवर आणि

सामाजिक सुचिर्भूततेवर विशेष लक्ष केंद्रित करण्यात आले असून मागास समुदाय आणि शालेय मुलांना मूलभूत स्वच्छता शिकवण्यावर या कार्यक्रमातून भर देण्यात आला आहे.

‘वॉश’च्या व्याख्येप्रमाणे स्वच्छता म्हणजे सर्वसाधारणपणे मानवी मूत्र आणि विष्ठेची सुरक्षित विल्हेवाट लावण्यासाठी सुविधा आणि सेवांची तरतूद. त्यात मलमूत्र व्यवस्थापन प्रणाली, सांडपाणी व्यवस्थापन प्रणाली, घनकचरा व्यवस्थापन प्रणाली आणि पावसाच्या पाण्याचा निचरा प्रणाली या चार तांत्रिक आणि गैर-तांत्रिक प्रणालींचा समावेश होतो. त्यातील आतापर्यंतची प्रगती फारच संथ राहिलेली आहे.

जागतिक आणि स्थानिक समुदाय व संस्थांचे लक्ष वेधून घेणे आणि त्या संबंधात जलद कृती करण्यास प्रेरित करणे, हे यावर्षीच्या धारेचे मुख्य उद्दीष्ट आहे. या प्रयत्नांतून पृथ्वीवरील प्रत्येक व्यक्तीस पाण्याचा ताण व पाण्याशी संबंधित आपत्तींपासून सुरक्षितता बहाल होईल, सामान्य लोकांमध्ये जागरूकता वाढीस लागेल आणि लोकमानसात सकारात्मक बदल घडवून आणण्यास उद्युक्त केले जाईल. ही उद्दीष्टे २०३० पर्यंत साध्य करण्यासाठी प्रत्येक देशाने प्रभावी अंमलबजावणीसाठी आपल्या देशातील सार्वजनिक खर्चात दुप्पट वाढ करावी, असे ठरविण्यात आले आहे.

वेगवान बदल म्हणजे काय ?

जलस्रोतांचे प्रभावी व्यवस्थापन होण्याच्या खात्रीसाठी योजलेल्या जलविकास कार्यक्रमात अधिक गुंतवणूक आणणे, सर्जनशिलता आणि सुप्रशासनाची त्यात जोड देणे, प्रत्येकाला जीवनासाठी सुरक्षित आणि शाश्वत पाणी मिळावे यासाठी आंतरराष्ट्रीय समुदायाने एकत्र येऊन काम करणे, हे अपेक्षित आहे.

तुमची भूमिका बजावा :

पाण्याचा प्रत्येकावर परिणाम होत असल्याने प्रत्येकाने कृती करणे आवश्यक आहे. तुम्ही जे करू शकता ते प्रत्यक्ष कृती करून आपली भूमिका बजावा आणि त्या अन्वये आपली वचनबद्धता या कामी सिद्ध करा. तुम्ही आणि तुमचे कुटुंब, शाळा आणि समुदाय यांनी पाण्याचा वापर आणि व्यवस्थापन करण्याच्या पद्धतीत सुधारणा करून बदल घडवून आणावा.

पाणी आणि स्वच्छतेच्या मानवी हक्कांचे अनुपालन पूर्णपणे करण्यात येत नसल्याने शासनाने कोट्यवधी लोक, असंख्य शाळा, व्यवसाय, आरोग्य सेवा केंद्रे आणि कारखाने यांची दखल घेऊन त्यांना गंभीरपणे रोखले आहे. हे सर्व बदल विनिर्दिष्ट वेळेत पूर्ण करण्यासाठी शासनास सध्याच्या गतीच्या चार पट अधिक वेगाने प्रयत्न वाढवणे आवश्यक आहे. परंतु, ही परिस्थिती केवळ शासन स्वतः पूर्ण सक्षमतेने हाताळू शकेल, असे नाही. त्यासाठी कर्तव्यदक्ष समाजानेही तत्परतेने व उत्साहाने पुढे यायला हवे.

प्रत्येकजण सहजगत्या करू शकेल आणि करायला हवे अशा कृतींवर या मोहिमेतून प्रकाश टाकत असताना ठरवलेल्या महत्वाकांक्षी लक्ष्यापर्यंत पोहोचण्यासाठी आपल्या

चुकीच्या सामाजिक कार्यपद्धतींत मोठ्या प्रमाणावर बदल करणे आवश्यक ठरते. जसे नागरिक आणि औषध कंपन्यांनी रसायने नाल्यात न टाकणे, स्थानिक नगरपालिकेने उपचार न केलेला कचरा स्थानिक जलमार्गामध्ये न टाकणे, सांडपाणी प्रक्रीया प्रकल्पाची आपल्या क्षेत्रात उभारणी करून सांडपाण्यावर उपचार करणे, अशा क्रीया आवश्यक ठरतात.

पाण्यासाठी भागीदारी आणि सहकार्य आवश्यक:

संयुक्त राष्ट्रसंघाने २०२३ मध्ये जागतिक जलविकास अहवाल-२०२३ प्रसिद्ध केला आहे. त्यामध्ये पाण्याच्या शाश्वत विकास उद्दिष्टाच्या दिशेने सुरु असलेल्या प्रगतीला गती देण्यासाठी विविध क्षेत्रांत सहभागिता निर्माण करणे आणि शाश्वत विकासाच्या सर्व आयामांमध्ये सहकार्य कसे आवश्यक आहे याबद्दलचे महत्व विषद केलेले आहे तसेच पाणी आणि स्वच्छतेच्या मानवी हक्कांची जाणीव करून देण्यात आली आहे.

शाश्वत पाणीव्यवस्थापनाद्वारे पाणी, अन्न आणि ऊर्जा सुरक्षिततेचे रक्षण करणे, सर्वांना पाणीपुरवठा आणि स्वच्छता सेवा प्रदान करणे, मानवी आरोग्य आणि उपजीविकेच्या प्रयत्नांस सहाय्य व समर्थन देणे, हवामान बदल आणि अती टोकाच्या निसर्गनिर्मित घटनांचे परिणाम कमी करण्यास सहाय्य करणे, पर्यावरणीय प्रणाली शाश्वतपणे टिकवून ठेवणे – अशा मौल्यवान सेवांमध्ये स्थानिक स्तर ते जागतिक पातळीवरील भागीदारी आणि सहकार्य आवश्यक ठरते.

शक्य तितक्या लवकर किमान मूलभूत पाणी आणि स्वच्छता सेवा सर्वापर्यंत पोहोचवण्याची वचनबद्धता प्रत्येक देशाने दाखवणे आवश्यक आहे. यासाठी आपल्या राष्ट्रीय कायद्यात पाणी आणि स्वच्छतेच्या मानवी हक्कांना समाविष्ट करणे आणि त्या अधिकारांच्या न्याय्य अंमलबजावणीसाठी प्रभावी यंत्रणा स्थापित करणे व ती सुयोग्य पद्धतीने राबविणे गरजेचे आहे. अन्यथा, यातील आपले अपयश भावी पिढ्यांसाठी महागात पडू शकते.

३२. शांततेसाठी पाणी

जागतिक जलदिन-२०२४ हा 'शांततेसाठी पाण्याचा वापर' या धारेवर लक्ष केंद्रित करणारा आहे. प्रत्येकाच्या गरजा संतुलित कशा करता येतील आणि त्यात कोणीही मागे राहू नये याची खात्री करत असताना पाण्याचा वापर शांततापूर्ण जगासाठी अधिक उत्प्रेरक बनवण्यासाठी समर्पणवृत्तीने एकत्रितपणे काम करण्याच्या हेतूने राबविण्यात येणार आहे. या निमित्त व्यक्ती, संस्था आणि शासन यांना जल आणि स्वच्छता संकट सोडवण्यासाठी एकत्र येण्याची आणि आवश्यक बदलांना गती देण्यासाठी संधी मिळेल.

पाणी हे मानवी अस्तित्व, पर्यावरण आणि अर्थव्यवस्थेसाठी केंद्रस्थानी आहे. पाणी आणि स्वच्छता सुविधांची उपलब्धता कमीत कमी असलेल्या समाजात अनेकदा आरोग्यसेवा आणि स्थिर नोकऱ्यांचाही अभाव असतो, ज्यामुळे गरिबीचे चक्र तेथे कायम राहते. पुरुष आणि स्त्रिया, शहरे आणि ग्रामीण भाग, श्रीमंत आणि गरीब यांच्यातील पाणी आणि स्वच्छता सुविधांच्या उपलब्धतेतील विषमता ही देखील चिंतेची बाब आहे.

पाण्याच्या विश्वसनीय आणि सुरक्षित उपलब्धतेशिवाय लहान उपक्रम अथवा मोठे जागतिक उद्योग टिकू शकत नाहीत. मुबलक व चांगल्या गुणवत्तेचे पाणी उपलब्ध असल्यास त्यातून नोकऱ्यांच्या उपलब्धतेत वृद्धी आणि लोकजीवनात चांगले बदल घडून येतात.

पाणी आणि शांतता

पाणी हे जीवनाचे सार आहे - एक अमूल्य संसाधन जे जगण्यास मदत करते, पर्यावरणाचे पोषण करते आणि मानवी प्रगतीला चालना देते. सांस्कृतिक, धार्मिक आणि आध्यात्मिक बाबतीत पाण्याचा अर्थ सृष्टी, समुदाय आणि स्वतःशी जोडलेला असा असू शकतो, तर राजकीय बाबतीत पाण्याचा अर्थ शांतता, सुसंवाद आणि संरक्षण असा असू शकतो.

आज जगाला अभूतपूर्व अशा पाणी आणि स्वच्छता संकटाचा सामना करावा लागत आहे. लाखो लोकांना सुरक्षित पिण्याचे पाणी आणि पुरेशा स्वच्छता सुविधांचा अभाव आहे. मूलभूत पाणी सेवा प्रदान करण्यातील सरकारच्या अक्षमतेमुळे सामाजिक अशांतता वाढू शकते, विशेषतः अन्न असुरक्षितता, उच्च बेरोजगारी आणि अंतर्गत स्थलांतराच्या संदर्भात. पाण्याची टंचाई आणि प्रदूषणामुळे जगभरातील लाखो लोकांच्या जीवनाला धोका निर्माण होत असल्याने या आव्हानांना सामोरे जाणे आवश्यक आहे.

पाण्यावरील विविध घटकांचा दबाव वाढत आहे. हवामान बदलाचे पाणी-संबंधित

परिणाम अनिष्ट होत आहेत आणि वाढत्या जागतिक लोकसंख्येमुळे ह्या मर्यादित संसाधनाची मागणी वाढत आहे. बऱ्याच देशांमध्ये लोकांसाठी सुरक्षित पिण्याच्या पाण्याची उपलब्धता असमान आहे आणि त्याचे न्याय्य पद्धतीने वितरण होत नाही. अनेक देशांमध्ये सामायिक जलस्रोतांसंबंधात सीमापार सहकार्याचा व्यापक अभाव असून त्यामुळे पाणीपुरवठ्याच्या गुणवत्तेला आणि प्रमाणाला धोका निर्माण होतो आणि त्यातून सामाजिक आणि आंतरराष्ट्रीय स्थिरतेलाही धोका निर्माण होतो. यातून संघर्षाची ठिणगी तेथे पेट घेऊ शकते.

जेव्हा राज्ये आणि प्रांतांसह विविध पाणी वापरकर्त्यांचे हितसंबंध आपसात भिडतात आणि ते असंगत समजले जातात, किंवा जेव्हा पाण्याचे प्रमाण किंवा गुणवत्ता कमी होते, ज्याचा मानवी आणि परिसंस्थेच्या आरोग्यावर परिणाम होऊ शकतो, तेव्हा पाणी संघर्ष पेटू शकतो. तसेच, जेव्हा जलस्रोत, जलप्रणाली किंवा उपयोगिता कर्मचारी आकस्मिक घातपात किंवा हिंसेचे लक्ष्य होतात तेव्हा पाणी हा संघर्षाचा मुद्दा बनतो. सशस्त्र संघर्षादरम्यान पाणी हे विरोधी बाजूवर दबाव आणण्यासाठी एक शस्त्र असू शकते. पाणी व्यवस्थेसह नागरी पायाभूत सुविधांवर होणारे असे हल्ले आरोग्य धोक्यात आणतात आणि आंतरराष्ट्रीय मानवतावादी कायद्याचे उल्लंघन करतात.

काही दशकांपूर्वी वृत्तपत्रांच्या मथळ्यांनी इशारा दिला होता की भविष्यातील युद्ध पाण्यावरून लढले जातील, परंतु, ते अंदाज खरे ठरले नाहीत. इतिहास असे दाखवतो की संघर्ष नव्हे, तर सहकार्य हाच आंतरराष्ट्रीय सीमापार वाहणाऱ्या पाणी विषयक विवादांवरील उपाय आहे. पाण्यावरून संघर्षापेक्षा सहकार्याच्या अनेक घटना घडल्या आहेत. देश पाण्यावरून युद्ध करत नाहीत असे संशोधनातून लक्षात आले आहे. असे आढळून आले की देश युद्धापेक्षा सामायिक पाण्यावर सहकार्य करण्याचीच शक्यता अधिक आहे.

जेव्हा विविध समुदाय आणि देश या मौल्यवान सामायिक संसाधनासंबंधात एकमेकांसमवेत सहकार्य करतात तेव्हा पाणी हे शांततेचे साधन बनते. पाणी आपल्याला शांततेकडे घेऊन जाते, एकमेकांप्रती विश्वास निर्माण करण्यास मदत करते. संघर्षाच्या काळातही संवादाचे दरवाजे ते खुले ठेवते आणि समृद्धीच्या वाटचालीतील तणाव दूर करते.

आपल्या ह्या सर्वात मौल्यवान संसाधनाचे संरक्षण आणि संवर्धन करण्यासाठी एकत्र काम करण्याची नितांत गरज आहे. पाण्यासंदर्भातील सहकार्यामुळे सर्व सामायिक आव्हानांवरील सहकार्याचा मार्ग मोकळा होतो. त्यामुळे सर्वांसाठी अधिक शांत आणि समृद्ध जग निर्माण करण्यासाठी आपण पाण्याचा एक साधन म्हणून वापर केला पाहिजे.

नैसर्गिक साधनसंपत्तीच्या शाश्वत व्यवस्थापनाद्वारे सशस्त्र संघर्षाचा धोका कसा कमी होऊ शकतो याविषयीचे संशोधन महत्वपूर्ण ठरले आहे. कमी उत्पन्न असलेल्या देशांतील लोकांसाठी अन्न सुरक्षा आणि उपजीविकेसाठी चांगले पाणी व्यवस्थापन व त्यातील जागरूकता मोठे योगदान देऊ शकते.

पाणी हे केवळ वापरण्याजोगे आणि स्पर्धा करण्यासारखे साधन नाही – हा मानवी हक्क आहे. पिण्याचे पाणी मिळणे हा मानवी हक्क समजला गेला आहे. पाणी ही स्थिर शक्ती आणि शाश्वत विकासासाठी उत्प्रेरक असू शकते. जीवनाच्या प्रत्येक पैलूसाठी ते अंतर्निहित आहे, हे लक्षात घेऊन आपण कृती केली पाहिजे.

हे मौल्यवान संसाधन प्रभावीपणे आणि निष्पक्षपणे कसे सामायिक करायचे हे जगाने शिकले पाहिजे. जलस्रोतांचे व्यवस्थापन करताना वाढत्या सहकार्यातून हे साध्य करता येईल. देशांनी सीमापार पाण्यावर द्विपक्षीय, प्रादेशिक किंवा जागतिक स्तरावर सहकार्य करून करार विकसित केले पाहिजेत आणि आंतरराष्ट्रीय सीमा ओलांडणाऱ्या जलस्रोतांचे शांततेने व्यवस्थापन करण्यासाठी संस्था स्थापन केल्या पाहिजेत.

पाणी हे शाश्वत विकास, शांतता आणि मानवतावादी कार्यक्रमांच्या केंद्रस्थानी आहे. त्यामुळे धोरण आणि विज्ञान यांना जोडणे हे संघर्ष रोखण्याचे मूलभूत साधन ठरते आणि त्यासाठी सहयोग हा स्थानिक, राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावररील कळीचा मुद्दा बनला आहे.

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

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



श्री. गजानन देशपांडे यांच्या जल सुसंस्कृतीच्या दिशेने या पुस्तकाचे प्रकाशन स्टॉकहोम (स्वीडन) येथील जागतिक जल परिषदेच्या प्रांगणात डॉ. दत्ता देशकर यांच्या हस्ते दिनांक २४ ऑगस्ट २०२३ रोजी संपन्न झाले.