

पाणी आणि विकास

डॉ. दिपा कैलास होळकर

कै बिंदू रामराव देशमुख कला व

वाणिज्य महाविद्यालय, ना. रोड.

नाशिक.

पाणी आणि विकास

काही वर्षांपासून अर्थतत्त्वांनी सर्वांचे लक्ष पर्यावरण आणि विकास या संबंधाकडे वेधून घेतले आहे. फक्त आर्थिक विकासाच्या मागे लागून पर्यावरणाचा न्हास होत असल्याचे दिसून आल्यानंतर शाश्वत विकास ही संकल्पना शाश्वत विकासासाठी आवश्यक असणाऱ्या अनेक घटकांपैकी पाणी ह्या घटकाचा या निबंधात विचार करण्यात आला असून हा निबंध पाण्याची उपलब्धता आणि महत्त्व, पाण्याचे प्रदूषण व पाण्याचे नियोजन या तीन भागात विभागलेले आहे.

जगामध्ये आज अन्नधान्याचे उत्पादन २५०० मिलियन टनाच्या जवळपास आहे. जगाची आजची लोकसंख्या ७ अब्ज असून भारताचे अन्नधान्याचे उत्पादन २५० दशलक्ष टनांचा आकडा ओलांडित आहे, तर चीन ६०० दशलक्ष टनाच्या जवळपास आहे. चीनची सरासरी उत्पादकता ५ टन प्रतिहेक्टरच्या पुढे आहे. चीनचा अन्नधान्याच्या उत्पादकतेतील उच्चांक हा ८ ते १२ टन प्रति हेक्टर पर्यंत गेलेला आहे. जगामध्ये आज जवळ-जवळ ९० कोटी लोक भुकेले-नोपतात असे दिसून आले आहे. आणि म्हणूनच पाणी हा विकासाचा प्रमुख आधार असल्यामुळे सर्वांसाठीच तो जिवाळ्याचा विषय आहे. पाण्याचे पाणी, अन्न सुरक्षिततेसाठी पाणी, पर्यावरणासाठी पाणी या वेगवेगळ्या क्षेत्रात स्वयंपूर्णता मिळविण्यासाठी अनेक देश पाण्याच्या मंथन करण्यात आघाडीवर आहेत. माहितीचे आदान-प्रदान करून-मानाच्या कक्षा रुंदावण्यासाठी जगातील अनेक देश पाणी या विषयावर चिंतन करण्यासाठी संवाद घडवून आणत आहेत. पुढील महायुद्ध हे पाण्यासाठी असेल कारण त्याला पुष्टी देण्याच्या घटनाही घडतांना आढळतात. जगात सर्वत्र पाण्यावरून तंटे होतांना दिसतात. त्यांचा ताबा मिळविणे हेच काही राष्ट्रांचे उद्दिष्ट बनले आहे. पाण्याचे असमान वाटप पाण्याचा बहुपर्यायी वापर, पाण्याचा साठा करण्यासाठी योजलेले उपाय यामुळे वादात भर पडत आहे. जगातील जवळ-जवळ २०० पाण्याच्या स्रोतांचे दोन किंवा अनेक देशांमध्ये वाटप आणि त्यातूनच अधिक वाद निर्माण होतात. भारतातील पाणी परिस्थिती पाहिली तर सध्या २५१८ अब्ज घनमीटर आहे. दरडोई पाणी उपलब्धता २०० घनमीटर असून वापर योग्य जलसाठा ७४४ अब्ज घनमीटर (म्हणजेच उपलब्धतेच्या २९%) २०३० मध्ये पाण्याची देशांतर्गत गरज १४९८ अब्ज घनमीटर इतकी असणार आहे. म्हणजे ५०% पाण्याची तूट भरून काढण्याची गरज आहे. स्वच्छ पाण्याअभावी वर्षाकाठी ३३ लाख लोकांचा जगभरात मृत्यु होतो यामध्ये प्रामुख्याने ५

वर्षाखालील मुलांचा समावेश असतो.

भारतातही पाण्याचे वाटप असमान आहे. उत्तरेकडील भागात अतीवृष्टीमुळे नद्यांना पूर येतात, तर दक्षिणेकडे दुष्काळी परिस्थिती असते. यावर उपाय म्हणून नदीजोड प्रकल्प हाती घेतलेला असला तरी त्यात भांडवल, पुनर्वसन, भौगोलिक अडचणी कायद्यातील पळवाटा यामुळे बरेच वर्षे लागणार आहेत. देशाचा जर जलद विकास करायचा असेल तर काही ठोस निर्णय घेणे गरजेचे आहे. यासाठी पुढील योजना आवश्यक आहेत.

पाणी अडविणे, जिरविणे व साठविणे:- पावसाळ्याच्या दिवसात पाणी वाहून जाते. त्यासाठी पाणी आडवा पाणी साठवणे काही दिवस केले जातात परंतु नंतर मात्र त्याकडे दुर्लक्ष होते. आण्णा हजारे, पोपटराव पवार यांच्यासारख्या समाजसुधारकांनी केलेले कार्य वगळता त्यांचा आदर्श घेऊन फारशी खेडी स्वयंपूर्ण बनवणे नाहीत. राजस्थानातील राजेंद्र सिंह यांनी केलेली जोहाडची निर्मिती राजस्थानला सुबत्ता मिळवून देण्यास कारणीभूत ठरली. तरुण भारत संघातील कार्यकर्त्यांना यशस्वीतेचे कारण म्हणजे गावकऱ्यांनी, या संघातील कार्यकर्त्यांना त्यांच्या गावात स्वतः बोलावले तरच ते जात आणि त्या भागात पाणी साठवणूक शक्य आहे का ? एकूण खर्चाच्या १/३ खर्च उचलण्यास गावकरी तयार असतील तरच ते त्या ठिकाणी काम करीत. त्यांनी केलेली कामे कमी खर्चात नाली आणि अतिवृष्टी काळातही ती कामे टिकून आहेत. महाराष्ट्रातही "जलयुक्त शिवार" या योजनेची अंमलबजावणी सुरु आहे. शिवारातील प्रत्येक पाण्याच्या स्रोताची काळजी घेणे, पाणी प्रवाही करणे, पाण्याचे पुनर्भरण आणि पाण्याच्या प्रत्येक थेंबाचा प्रभावी वापर शिवारात पाणी आल्याशिवाय आणि ते थांबल्याशिवाय शेती शाश्वत बनणार नाही हे जाणून सरकारने लोकसहभागातून ही योजना राबविण्याचे ठरविले आहे. अर्थात लोकांच्या सहभागावर याची यशस्वीता अवलंबून राहणार आहे.

पाण्याच्या प्रदुषणाला आळा घालणे:- जागतिक पातळीवर ८० टक्के सांडपाण्यावर प्रक्रिया केली जात नाही. भारतातही सांडपाण्यावर बहुधा प्रक्रिया केली जात नाही. भारत याबाबतीत मागासलेला आहे. आपण ९५ टक्के खर्च पाणी पुरवठ्यावर करतो व फक्त ५ टक्के सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यावर करतो. भारतातील गंगा नदीची पवित्रता सर्व-मान आहे. गंगेचे जल कुंभात अथवा बाटलीत भरून अनेक जण पूजेत ठेवतात. मृत व्यक्तीच्या मुखात गंगाजल घालण्याची परंपरा आहे. गंगेचे पाणी वर्षानुवर्षे तसेच ठेवले तरी ते खराब होत नाही असा अनुभव आहे. याबद्दल डॉ. चंद्रशेखर नौटियाल हे लखनौच्या नॅशनल बोटनिकल रिसर्च इन्स्टिट्यूटचे निदर्शक म्हणतात की, हिमालयातून वेगाने येतांना अनेक प्रकारची माती, नाना प्रकारची खनिजे आणि जंगलातील विविध जडीबुटी यांचे अद्भुत मिश्रण त्या पाण्यात होत असते. त्यामुळे बहुधा त्यात खराब न होण्याची शक्ती आहे.

याच डॉ. नौटियाल यांनी गंगेच्या पाण्यात ई कोलाय हा प्राणघातक बॅक्टेरिया मारण्याची शक्ती असल्याचे सप्रयोग सिद्ध केले. इंग्रज लोक ब्रिटनला जातांना गंगेचे पाणी बरोबर नेत असत. जाईपर्यंत जहाजात संपूर्ण प्रवासात ते पाणी खराब

होत नसे याचे त्यांना आश्चर्य वाटे कारण ब्रिटनहून येतांना ते जे पाणी आणत ते वाटेत खराब होईल 125 कोटी रुपयांचे खर्च एच. ई हॉकिन्स या ब्रिटिश वैज्ञानिकाने कॉलॅज्याचे विषाणू गंगाजलात मरतात हे सिध्द केले होते. पण आज आपण या मुक्तीदायीतीची अवस्था बिकट करुन टाकली आहे. २०३७ कोटी रुपये एवढी रक्कम गंगेच्या पुनरुज्जीवनासाठी आपण खर्च करणार आहोत, तर गेल्या दोन वर्षात केंद्र सरकारने देशातील २७ राज्यांमधील १५० नद्यांचे प्रदुषण कमी करण्यासाठी 4 हजार ४५ कोटी रुपयांची तरतूद केली होती. इतका प्रचंड पैसा जर आहे त्या स्रोतांच्या शुध्दीकरणासाठी खर्च होणार असेल तर आणखी स्रोत तयार करणे, त्यांची देखभाल करणे ही कामे कशी होणार हा प्रश्न आहे ? पाण्याचे प्रदुषण करण्यात व्यक्ती व कारखाने यांचा महत्त्वाचा सहभाग आहे. प्रदुषण करणाऱ्यांवर कठोर कारवाई करणे त्यांच्याकडून जबरदस्त दंड वसूल करणे आवश्यक आहे. जगातील विविध देशांच्या नद्या स्वच्छ ठेवण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या यंत्रणांचा अभ्यास करुन त्याची अंमलबजावणी आपल्या देशात करणे गरजेचे आहे. उदा. श्रीलंकेत धरणाची सुरक्षा करण्यासाठी सुरक्षा कर्मचाऱ्यांचा राबता असतो. शांततेच्या काळात श्रीलंकेमध्ये सैन्याला अशा महत्त्वाच्या वास्तूंच्या सुरक्षेचे काम दिले जाते. श्रीलंकेतील नद्या स्वच्छ असण्याचे कारण म्हणजे कोलंबो शहरातील बरेचसे सांडपाणी एकत्र करुन ते दूर समुद्रामध्ये खाली टाकले जाते. श्रीलंकेत असाच प्रकार मुंबईमध्ये काही भागासाठी करण्यात आला आहे. श्रीलंकेत बऱ्याचशा शहरामध्ये मानवी वस्त्यातून निघालेल्या सांडपाण्यावर सेप्टिक टँकरद्वारे प्रक्रिया करुन त्यातून निघालेले पाणी जमिनीमध्ये शोष खडड्यामध्ये टाकले जाते. काही भागातील पाणी एकत्रित करुन त्यावर प्रक्रिया केली जाते. शासकीय यंत्रणा लोकांचे सहकार्य घेऊन हे करते.

पाण्याचे नियोजन:- अस्तित्वात असणाऱ्या जलस्रोतांची काळजी घेणे आणि पाण्याचा जपून वापर करणे गरजेचे आहे. अन्नधान्याचे उत्पादन वाढविण्यासाठी सिंचनाचे अत्याधुनिक तंत्र-ज्ञान माहिती असण्यात भारत कोठेही मागे नाही. त्याचा वापर करण्यामध्ये मात्र मागे आहे. ठिबकसिंचन, तुषार सिंचन, जमिनीच्या खाली जाऊन थेट मुळाचा पाणी देण्याचे तंत्र-ज्ञान महाराष्ट्रात डिल्युजर या नावाने प्रसिध्दीस येत आहे. सब सरफेस इरिगेशन हा विचार भारतात मुळपाण्याचा वापर संस्थांच्या माध्यमातून पाण्याचे नियोजन व नियंत्रण केले जात आहे. परंतु पाणी वापर संस्थांचे संख्याबळ वाढवतानाच संस्थांचे सक्षमिकरण देखील कटाक्षाने नाले पाहिजे. जल व्यवस्थापनात पारदर्शकता असावी. भूजलाची गुणवत्ता राखण्याकडे लक्ष द्यावे बाष्पीभवन, वहन व गळतीतून होणारा पाण्याचा व्यय कमीत कमी करण्याचे प्रयत्न आवश्यक आहे. लोकसहभागातून धरणातील गाळ वेळोवेळी काढणे आणि लोकांच्या सन्मतीने त्यांच्या शेतावर पसरवून त्यांचे उत्पादन वाढविण्यास मदत करणे गरजेचे आहे.

जलविद्युत निर्मितीतून राहिलेल्या पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी व औष्णिक उर्जा केंद्रातील पाण्याचा वापर कसा कमी करता येईल याबाबत प्रयत्न प्रयत्न करणे शक्य आहे. विशेषतः शीतकरण प्रक्रियेत होणारा पाणीवापर पर्यायी तंत्र-ज्ञान वापरुन कमी करता येईल. सौर उर्जेचा अधिकाधिक वापर करावा. कमी खर्चात शेतकऱ्यांना लागणारे सांडपाणी वाचवून घ्यावेत. सौरउर्जेच्या वापराला प्रोत्साहन द्यावे.बेचमार्किंग व वॉटर ऑडिटिंग या दोन्ही बाबींची सर्वच राज्यांनी अंमलबजावणी

करणे गरजेचे आहे.

नदीच्या पाण्याची प्रत मोजण्यासाठी सेंसर लावले पाहिजेत ज्या विशिष्ट ठिकाणी प्रदुषणाला सुरुवात होईल तेथे अलर्ट दिला गेला पाहिजे. त्यामुळे अधिक प्रदुषण होण्याची वाट न पाहता तिथेच कारवाई करता येईल.

पाण्याचे महत्त्व सर्वांनाच माहित आहे. परंतु त्यासाठी वैयक्तीकरित्या स्वतःला अधिक किंमत मोजावी लागत नसल्याने लोक पाण्याच्या योग्य वापराकडे दुर्लक्ष करतात. पाणी पुरवठा करणाऱ्या संस्थांनी स्वतः अधिक तोटा सहन करून पाणी वाटप न करता पाण्याची योग्य ती किंमत घ्यावी म्हणजे पाण्याचा जपूण वापर होईल. कोणत्याही देशाला प्राप्त साधनसंपत्तीच्या सहाय्याने तो आपला विकास करून घेतो. परंतु त्या साधनसंपत्तीला मुल्यवान न मानत स्वार्थासाठी तीचा अधिकाधिक वापर करणे प्रदुषण करणे, अपव्यय करणे यामुळे भविष्यकाळात आपल्यालाच या गोष्टीची अधिक किंमत मोजावी लागणार आहे हे विसरता कामा नये.

आभार

- 1) श्रीलंकेतील पाणी व्यवस्थापन- महाराष्ट्र जलसिंचन त्रैमासिक.
- 2) व्ही. के. पुरी. एस. के. मिश्रा. इकॉनॉमिक्स अँड प्लॅनिंग- हिमालय पब्लिकेशन
- 3) आर. राजगोपालन- एनव्हायरॉनमेंटल स्टडीज क्रायसेस टू क्युअर ऑक्सफर्ड युनिव्हर सिटी प्रेस.
- 4) डॉ. सच्चिदानंद शेवडे- "नमामी गंगे" लोकमत- 2014

GOEIIRJ