

प्रज्ञाम्बु



cGanga

गंगा नदी घाटी प्रबंधन एवं अध्ययन केंद्र

इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी कानपूर द्वारा संचलित cGanga च्या या त्रैमासिकाची निर्मिती करण्याचा उद्देश हा जल आणि नदी पुनर्संचयन आणि संवर्धन विषयक विविध पैलूविषयी राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय स्त्रोतांकडून संकलित केलेली मौल्यवान पारंपरिक तसेच शास्त्रीय माहिती संबंधित संस्था तसेच नागरिकांपर्यंत प्रसारित करणे असा आहे.

(मराठी अनुवाद: अमृता खाकुडीकर, पुणे)

शहरे, नद्या आणि आपण

जमिन, नद्या, पर्वत, पठारे आणि मैदानी प्रदेश या सा-यांच्या सर्वसमावेशक अस्तित्वाचा योग्य तो समतोल साधला गेला असल्याने आपली धरणी माता परीपूर्ण व अधिकच सुंदर झाली आहे. या धरतीवर अस्तित्वात असलेला प्रत्येक घटक एकमेकांशी अंतःसंबंधित आहे. आधुनिक युगातला कोणताही नैसर्गिक घटक मानवी हस्तक्षेपापासून अस्पर्शित नाही. नद्यांच्या पाण्यातल्या विविध घटकांवर मानवी हस्तक्षेपाचा परीणाम आज स्पष्ट समोर दिसून येत आहे. परंतु या घटकांच्या पुनःस्थापनेसाठी ते जमिनीत व्यवस्थित स्थापित व्हायला हवे. त्याचबरोबर विविध नैसर्गिक घटकांचे नदीच्या पाण्यातील घटकांशी असलेल्या साम्याचेही नीट संतुलन साधायला हवे. श्रज्ञाम्बुच्या या अंकात आपण जमिन आणि पाणी यांच्या साधन-संपत्तीचा परस्पर संबंध यावर चर्चा करणार आहोत. विविध उदाहरणांनी व विश्लेषणांद्वारे जमिनीवरचे आपले सामुहिक व्यवहार शिस्तबद्ध आणि संयतपणे करून कशाप्रकारे नद्यांचे रक्षण करू शकतो, आणि मानवी चुकांमधून निर्माण होणा-या नैसर्गिक आपत्तीपासून सुरक्षित कसे राहू शकतो, हे जाणून घेण्याचा प्रयत्न या अंकात करण्यात येणार आहे.

एका जुन्या म्हणीनुसार मनुष्याने अशा ठिकाणी वसती करून राहायला हवे; जिथे नदी, राजा, वैद्य, व्यापारी आणि विद्वान लोक राहत आहेत. म्हणजेच माणसाचे दैनंदिन जीवन सुरळीत होण्यासाठी या पाच गोष्टी नितांत गरजेच्या आहेत. म्हणूनच, जागातल्या सर्व जीवन संस्कृती नद्यांच्या काठीच विकसित झालेल्या दिसतात. जिथे संस्कृती विकसित झाली, तिथल्या मानवी वस्तींचे गावांमध्ये रूपांतर होते आणि हळूहळू त्यांचेही शहरांमध्ये रूपांतर झालेले दिसून येते. जसजशी शहरे वसत गेली, तसतशी शहरांच्या गरजा भागविण्यासाठी जंगले कापली जाऊ लागली. नद्यांच्याकाठी शेती, उद्योगधंदे वाढू लागले. दळणवळणाच्या सुविधा हव्या म्हणून नद्यांवर पूल बांधले गेले. वर्षभर पाणी मिळावे, म्हणून नद्यांवर बांध-बंदिस्ती होऊ लागली. यामुळे

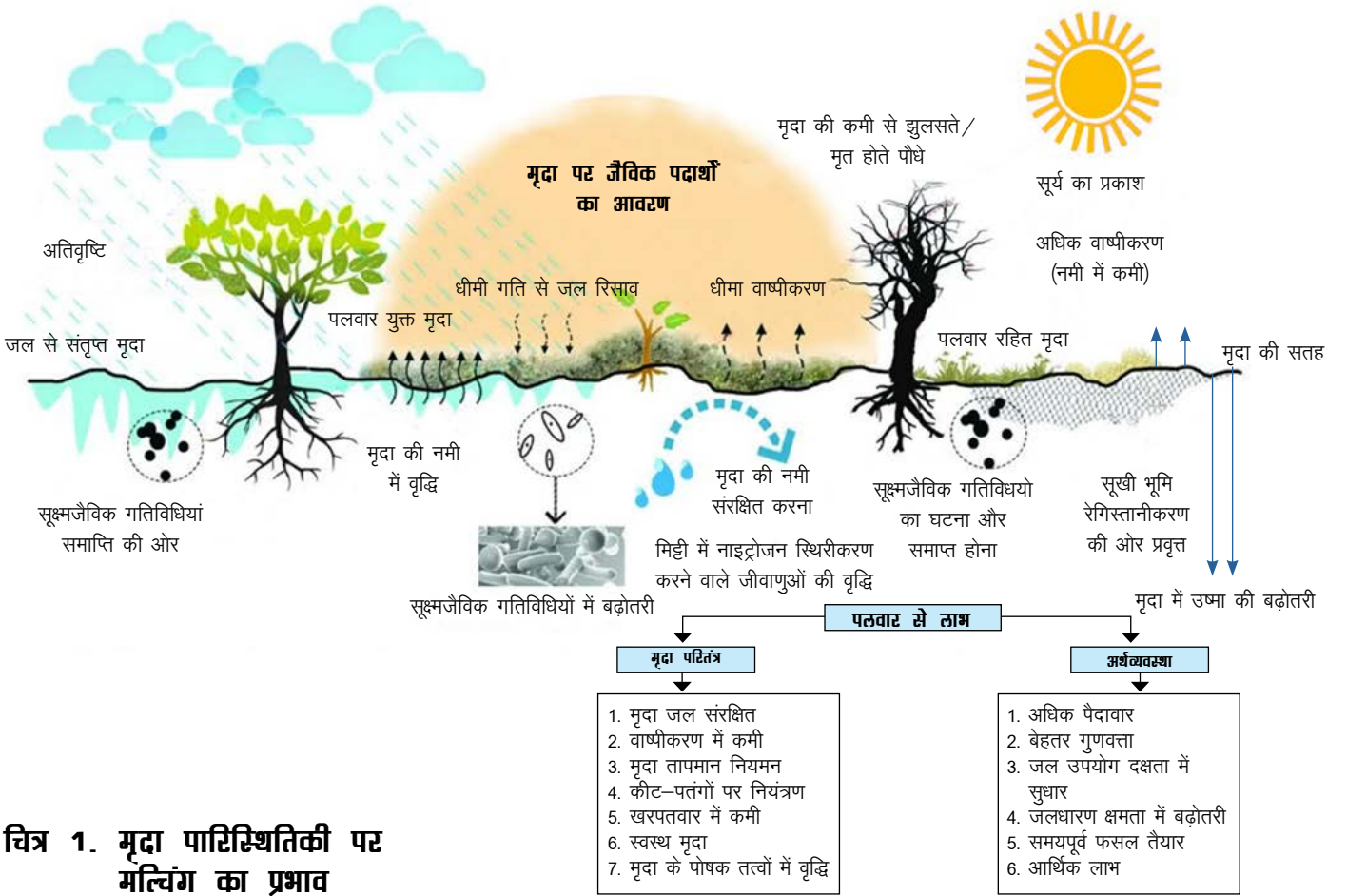
शहरे तर विस्तारत गेली; पण नद्या मात्र रोडावत गेल्या. आधी सांगितलेल्या जुन्या म्हणीनुसार प्रत्यक्षातही आपल्या या दुनियेत राजा, वैद्य, व्यापारी आणि विद्वान सगळेच वाढत राहिले; परंतु नद्या मात्र संकुचित होत आक्रसून आटून जाऊ लागल्या. आता परिस्थिती अशी आहे की, मानवी संस्कृतीचे सारे भविष्य हे नद्यांचे आरोग्य आणि स्वच्छता यावरच अवलंबून आहे. तरीही आपल्यासाठी वाहणा-या या जीवनदायीनी नद्या जिवंत राहाव्यात म्हणून आपण आपल्याकडून काय आणि किती प्रयत्न करतो, हा खरा प्रश्न आहे!

सर्वसाधारणपणे जेव्हा जेव्हा नद्यांच्या स्वच्छतेचा व संरक्षणाचा उल्लेख येतो; तेव्हा तेव्हा आमच्या डोळ्यासमोर आधी एक छानसे जलधारेचे चित्र उभे राहते. म्हणूनच आपल्यापैकी काही लोक नद्यांच्या स्वच्छतेसाठी नदी घाटावर होणा-या स्वच्छता मोहीमेत हिरीरीने सहभागी होतात. पण खरोखर नद्या आरोग्यपूर्ण, सुदृढ आणि स्वच्छ होण्यासाठी इतकेच पुरेसे नाही. नदीचे पात्र हे तिचे फक्त बाह्य स्वरूप आहे, प्रत्यक्षात खरे तर नदीपात्र आणि नदीत वाहणारा खळखळता प्रवाह मिळून नदीस पूर्णत्व प्राप्त होते. नदीपात्रावरील मानवी हालचाली व मानवी व्यवहार यांचा प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष असा परीणाम नदीवर होत असतो. जर नदीकाठी अशा घडामोडी व गैरव्यवहार सुरुच राहिले तर नदीचा जलप्रवाह निर्मल, स्वच्छ व अखंडीत वाहत राहणे, यास असेच अडथळे निर्माण होत राहतील. नदीस आवश्यक असलेल्या साधन स्त्रोतांमध्ये अशीच घसरण होत राहिल. म्हणून नदीघाटांची सफाई करणे, नदीकाठाचे सौंदर्य खुलवणे किंवा त्यावर दिव्यांची रोषणाई करणे, यामुळे प्रत्यक्षात नदीच्या आरोग्यासाठी व जोरकस असे जलप्रवाह जिवंत राहण्यासाठी त्याचा तसा काहीही फायदा होत नाही. यासंदर्भात नदी व नदीचे पात्र, म्हणजेच; जल संसाधने आणि भू-संसाधने यांच्यातील अंतःसंबंध काही उदाहरणांमधून समज घेण्याचा प्रयत्न करू या.

हे तथ्य व सत्य आपल्या सर्वांना चांगलेच माहित

आहे की, आपल्या नद्यांसमोर कित्येक आव्हाने उभी ठाकली आहेत. नद्या आटत चालल्या आहेत. प्रदूषणरूपी राक्षसाशी झुंजत आहेत. दुसरीकडे जमिनीबद्दल बोलायचे तर देशातली ओसाड जमिनीची टक्केवारी वाढत चालली आहे. सन 2011 ते 2013 या कालावधी दरम्यान 'स्पेस अप्लीकेशन सेंटर' द्वारे करण्यात आलेल्या एका संशोधनामध्ये एक तथ्य समोर आले आहे की, देशाची 96.4 मिलियन हेक्टर जमीन, जी संपूर्ण भौगोलिक क्षेत्राच्या 29.37 टक्के इतकी आहे; तिथे आता वाळवंटीकरण होत असून ती आता ओसाड होण्याच्या मार्गावर आहे. दुसरीकडे सन 2019 मध्ये ग्रामीण विकास मंत्रालयाद्वारे जारी करण्यात आलेल्या सूचनेनुसार देशाच्या 11 राज्यांमध्ये ओसाड, पडीक, नापीक जमीनचीही टक्केवारी वाढत चालली आहे. पडीक जमिनीत वाढ झालेले हे प्रदेश आहेत, जम्मू-काश्मीर, (तत्कालीन) असाम, तेलंगाणा, ओरिसा, मध्यप्रदेश आणि महाराष्ट्र. वास्तविक ही आकडेवारी म्हणजे, फक्त हाती आलेला माहितीचा तपशील आहे, असे नव्हे; तर भविष्यामध्ये खाद्य सुरक्षेवर घोंघावत असलेल्या धोक्यांची ही घणघणणारी घंटाच म्हणायला हवी. आता याच समस्येचा तिसरा पैलू लक्षात घेऊ या. हा तिसरा पैलू म्हणजे, जमिनीतील ओल (मॉईश्चर) कमी होणे.

मृदेच्या वरच्या थरामधील ओलावा म्हणजे, मृदेच्या कणांमधील सूक्ष्म छिद्रे आणि त्यातल्या रिक्त स्थानी साचलेले पाणी. हे पाणी जरी डोळ्यांना दिसत नसले तरी त्याचे प्रमाण मोजता येते. मृदकणांत साठलेल्या या पाण्यामुळे निर्माण झालेली ओल, ही मातीला सुपीकता देते. जमिनीतील हाच ओलावा रोपांची वाढ आणि पोषक तत्वांचे शोषण करण्यास आवश्यक ठरतो. मातीमध्ये सूक्ष्मजैविक घडामोडी आणि अन्य जैव रासायनिक प्रक्रिया पूर्ण होण्यासाठी हा ओलावा खूपच आवश्यक आहे. गेल्या दोन दशकांमध्ये फक्त भारतातच नव्हे तर जागतिक स्तरावर मातीमधील ओलावा कमी होण्याची समस्या डोके वर काढू लागली आहे. विशेषतः अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया आणि चीन या देशांमधील मातीमध्ये



चित्र 1. मृदा पारिस्थितिकी पर मल्लिचंग का प्रभाव

ओलाव्याच्या कमतरतेची मोठ्या प्रमाणात नोंद झाली आहे. मातीतील ओलाव्याच्या या कमतरतेने रोपांच्या पोषक तत्वांच्या शोषणावर परीणाम होतो. म्हणून पिकांची गुणवत्ता घटते आणि हळूहळू जमिन ओसाड होऊ लागते. मातीतील ओलाव्याच्या कमतरतेने सिंचनासाठी अधिक जास्त पाण्याची आवश्यकता असते. ओलाव्याच्या रूपात मातीत साचलेले पाणीसुद्धा एक अदृश्य जलसंपत्तीच आहे. दुर्दैव असे की आपण सृष्टीच्या अन्य कित्येक महत्वपूर्ण घटकांप्रमाणेच ही जल संपत्तीही दुर्लक्षितच केली. त्याचे गंभीर परीणाम पिक उत्पादनावर होत आहेत आणि येत्या काळात तो अधिकाधिक पहायला मिळणार आहे.

मातीतील ओलावा कमी होण्यास कित्येक कारणे जबाबदार आहेत. ज्यातली काही मानवी त्रुटीशी संबंधित आहेत. याचा अर्थ, रासायनिक खते आणि कीटकनाशकांचा प्रयोग मनाला येईल तशा पध्दतीने केल्याने मातीतील क्षारांचे प्रमाळ वाढते आणि जेव्हा मातीमधले क्षार वाढतात, तेव्हा मातीतील ओलावा कमी होत जातो. नाल्यांकडे होणारे दुर्लक्ष, नाल्यांवर होत असलेली अवैध बांधकामे वगैरे अनेक कारणांनी पाण्याच्या वाहण्याचे मार्ग कोंडले गेले आहेत, ज्यामुळे जलभरावाची समस्या निर्माण झाली आहे. जेव्हा पाण्याच्या स्रोतांचे प्रवाह योग्य प्रकारे वाहते राहात नाहीत, तेव्हा पाण्यातले क्षार मातीत साठून राहतात आणि मातीत ते वाढत जातात. जसजसे

मातीतले क्षार वाढत जातात, तसतशी मातीतली ओल कमी कमी होत जाते. अशाप्रकारे जमीनीतील ओलावा कमी झाल्याने मातीच्या सूक्ष्मजैविक हालचाली कमी व्हायला लागतात. त्यामुळे एकीकडे पिकांची गुणवत्ता घटते आणि दुसरीकडे हळूहळू ती विशिष्ट जमिन ओसाड होऊ लागते. या नैसर्गिक घटनेचा आणखी एक गंभीर परीणाम होतो, तो म्हणजे, मातीची ओल कमी झाल्याने कार्बन अनुक्रमणाचे प्रमाण घटते. (सीक्यूस्ट्रेशन) कार्बन अनुक्रमण म्हणजे, जमिनीत कार्बन परत येणे. कार्बनचे वाढते अस्तित्त्व जमिनीची सकसता वाढवते. जेव्हा कार्बन अनुक्रमणाचे प्रमाण घटते, तेव्हा जमिनीचा कसही कमी होत जातो. कार्बन अनुक्रमणाचे प्रमाण घटण्याचा अर्थ, कार्बनचक्राचा तोल ढासळणे. वास्तविक पाहता, महासागरानंतर माती हिच कार्बनची सर्वात मोठी संचयनकर्ता आहे. जर मातीच्या कार्बन साठवण क्षमतेमध्ये घसरण झाली तर याचे पुढे फार भीषण परीणाम समोर येतील.

असे जर गंभीर परीणाम होणार असतील, तर अशा वेळी, स्वाभाविकच हा प्रश्न प्रकर्षाने समोर येतो की, शेवटी जमीनीतला हा महत्वपूर्ण ओलावा नेमका कशाप्रकारे वाढवता येईल?

त्यावरचे उत्तर आहे, मृदेमध्ये ओलावा पुन्हा बहाल करण्याचा एक सोपा उपाय म्हणजे, शेतावर संपूर्ण आच्छादन अंशरणे (मल्लिचंग). शेतातले उर्वरीत अवशेष, उदा. वाळलेली पाने, भाताचा भूसा, धान्याची वाळकी ताटे, त्याचे तुकडे, गवत इत्यादींचे आवरण

शेतांमध्ये आंशरून याचे आच्छादन अंशरले जाते. अशा आवरणामुळे सिंचनाच्या पाण्याचे वाष्पीभवन होणे टळते आणि नुकसान होत नाही. शिवाय मृदेमधली ओलही टिकून राहते. शेतातील उर्वरीत अवशेषांचा उपयोग करता यावा, या दिशेने आपल्या देशात कित्येक नवीन उपाय शोधण्याचे काम सुरु आहे. त्यामध्ये विशेष लक्षवेधक म्हणजे, काही ठिकाणी अवशेषांचे ऊर्जा निर्मितीमध्ये रूपांतर करण्यात येते आहे तर काहीं ठिकाणी उर्वरीत कृषी अवशेषांचा ईंधनात वापर करण्याचे प्रयोग यशस्वी होत आहेत. कृषी अवशेषांचा सर्वश्रेष्ठ उपयोग शेतांमध्ये आच्छादन घालणे हाच आहे. त्या कारण असे की, अवशेषांच्या विघटनाने मृदेचे पोषक तत्व पुन्हा मृदेमध्ये मिसळून जाते. पाण्याचे नुकसान थांबते. सिंचनासाठी कमी पाण्याची आवश्यकता असते. त्याचबरोबर मृदेमध्ये सूक्ष्मजैविक हालचालीही वाढतात, जे जमिनीचे आरोग्य आणि सकसता टिकवून ठेवण्यास फारच जरूरी आहे. याशिवाय, शेतातले तण, गवत जाळण्याची प्रक्रिया पूर्णपणे बंद करण्याची नितांत आवश्यकता आहे, कारण की काडीकचरा जाळल्याने वायु प्रदूषण वाढते आहे, तर दुसरीकडे मातीतील ओल घटते आणि सूक्ष्मजीव नष्ट होऊन जातात.

नदी आणि जमिन यांचे अंतःसंबंध समजून घेण्यासाठी आपल्याला कितीतरी पैलू विस्ताराने समजून उमजून घ्यावे लागतील. जसे की, जमिन वापराच्या विशिष्ट पध्दती.

जमिनीच्या वापरामधील परिवर्तन

वाढत्या लोकसंख्येच्या गरजाही वाढत आहेत. त्यांची पूर्तता करताना सर्वात आधी नेमकी जमीन वापराबाबतच तडजोड केली जाते. लोकवस्तीच्या निवासी सुख-सुविधांसाठी गवताळ मैदाने, जंगल, गायराने, पशुंची चराऊ क्षेत्रे आणि इतकेच नव्हे तर छोटे तलाव आणि सरोवरे यावर सुध्दा भराव टाकून त्याच्यावर वसाहती वसवल्या जातात. कधी कधी पाणथळ जागा आणि जंगलांचे शेतजमिनीत रूपांतरण करण्यात येते. जेव्हा छोटे तलाव, सरोवरे किंवा पावसाळी प्रवाह संपवले जातात तर दुसरीकडे जमिनीतील अंतर्गत मार्गांनी नद्यांपर्यंत पोहचणा-या पाण्यात घसरण होऊन पाण्याचे प्रमाण कमी कमी होत जाते आणि दुसरीकडे प्रत्येकछोट्या-मोठ्या गरजांसाठी माणसांचे मोठ्या नद्यांवरचे अवलंबित्व वाढत जाते. म्हणजे, नद्यांकडून जास्त प्रमाणात पाणी घेतले जाते आणि त्यामानाने कमी पाणी नद्यांपर्यंत पोहचते. जेव्हा जंगल आणि पठारे निवासी क्षेत्रात रूपांतरित होतील, तेव्हा जमिनीतून पावसाच्या पाण्याचे प्रमाणही कमी होत जाईल. दुसरीकडे नवीन मानवी वसाहतीमधून निघणा-या घन आणि तरल कचरा व अवशिष्टांचे व्यवस्थापन आणि कच-याची विल्हेवाट लावणे जर योग्य प्रकारे झाले नाही तर दोन्ही प्रकारचा कचरा आपल्या जल स्रोतांसमोरची आव्हाने वाढवून ठेवतो. अशाचप्रकारे जमिन वापराच्या बदलाचे आणखी एक उदाहरण सांगण्यासारखे आहे, ते म्हणजे चौन्नईचे 'पल्लीकरनाई वेटलँड'. 50 वर्षांपूर्वी ही पाणथळ जागा 6000 हेक्टरवर पसरलेली होती. पण आता अवघ्या 50 वर्षांच्या या कालावधीमध्ये जमीन वापरात झालेल्या बदलांच्या विविध कारणांनी हे क्षेत्र 6 हजारावरून अवघे 600 हेक्टरपर्यंत इतके कमी झाले आहे. चौन्नईसारख्या महानगरात एक प्रमुख पाणथळ जाखमगा अशा प्रकारे आटून छोटे होण्याची कारणे बरीच आहेत. त्यापैकी, शहरीकरणाचा विस्तार, चुकीच्या पध्दतीने राबवलेल्या योजना, चुकीच्या पध्दतीने केली जाणारी विकासकामे, अवैध बांधकामे आणि अतिक्रमण ही

प्रमुख कारणे आहेत. या सर्व परिस्थितीस सन 2015 मध्ये आलेला चौन्नईचा पूर कारणीभूत असल्याचे सांगण्यात येते. अशा पूरस्थितीत शहरी लोकांना ब-याच यातना सहन करून त्रासदायक गोष्टींचा सामना करावा लागतो. तामिळनाडुची इतर सरोवरे सुध्दा अपल्या मूळ आकाराच्या तुलनेत अशीच संकोचली आहेत. त्यापैकी तमिळनाडुचे 'वल्लीवक्कम अम्मतुर' सरोवर आपल्या मूळ आकाराच्या तुलनेत 80 टक्केपर्यंत आकसले आहे. कित्येक बांधकाम प्रकल्पांमध्ये मूळच्या नैसर्गिक जलस्रोतांवरच भराव टाकण्यात आले, काहींवर अवैध बांधकामे करून अतिक्रमण केलेले दिसते. काही जलस्रोतांपर्यंत पाणी वाहून नेण्याचे मार्ग अवरोधित केलेले आहेत. अशीच काहीशी परिस्थिती बंगलोर, अहमदाबाद आणि हैदराबाद सारख्या महानगरांमध्येही बघायला मिळते. जर महानगरांमध्ये ही परिस्थिती आहे तर छोटी शहरे आणि गावे यात काय स्थिती असेल, याची सहज कल्पनाच केलेली बरी. याशिवाय, थोड्याफार प्रमाणात हेच परिस्थिती काश्मीरच्या वेटलँड्स मध्येही झाली. सन 1969 पर्यंत जे वेटलँड्स 18.75 वर्ग किलोमीटर परिसरामध्ये पसरले होते, ते सन 2008 मध्ये कमी होऊन फक्त 13 वर्ग कि.मी. मध्ये आटून गेले. त्यामुळे वेटलँड्स च्या क्षेत्रफळात घट आली. म्हणून या वेटलँड्सवर मिळणा-या काही मूलभूत वानस्पतीजन्य प्रजाती लुप्तप्राय होऊन गेल्या आहेत. अशाचप्रकारे केरळच्या मध्यवर्ती जागी स्थित असलेल्या 'कुट्टानाड' वेटलँड आणि 'वेंबानाड' सरोवर हे आपले अस्तित्व टिकवण्यासाठी झुंजत आहेत. विशेष म्हणजे, कुट्टानाड वेटलँड आणि वेंबानाड सरोवर पश्चिम घाटातील महत्त्वपूर्ण जैव परिव्यवस्था आहे.

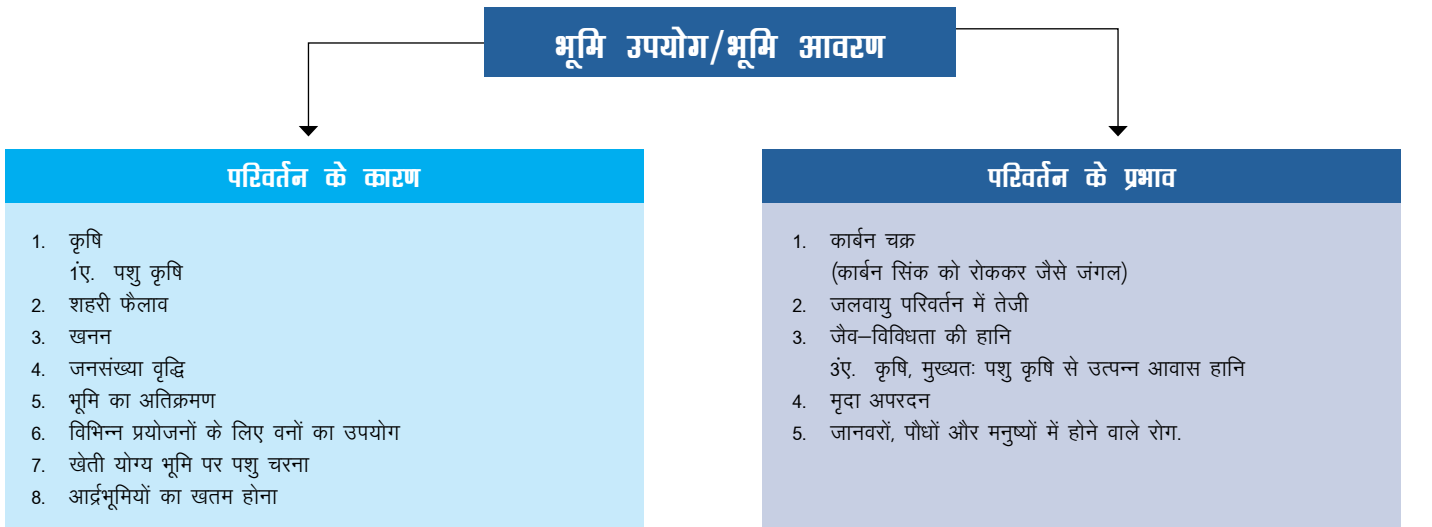
'अंतर राष्ट्रीय कृषि उपज शोध संस्थान' या संस्थेने प्रकाशित केलेल्या एक संशोधन अहवालानुसार हैद्राबादमध्ये सुमारे 12535 हेक्टरवर जमिनीचे अंतर्गत जलस्रोत गेल्या 11 वर्षात 34.5 टक्के इतके घटलेले आहेत. संशोधकांचे निष्कर्ष मान्य केले तर भू-साधन संपत्तीची ही खूपच मोठी

हानी आहे. ज्याचा प्रतिकूल परीणाम भविष्यात शहरांच्या ऋतुमानावर दिसून येईल. जेव्हा भूजलाचा स्तर खाली खाली जातो तेव्हा शहरांची गरज पूर्ण करण्यासाठी त्या क्षेत्रातील एखाद्या मोठ्या नदीवरच सगळा भार येतो. अशा परिसरात विविध टप्प्यावर गरजा पुर्ण करण्यासाठी शेकडों कि.मी. दूरपर्यंत पिण्याच्या पाण्यासाठी नळयोजना किंवा पाईपलाईन व्यवस्था करावी लागते, ज्याचा खर्च प्रचंड असतो. त्याउलट स्थानिक नैसर्गिक साधन संपत्तीतून पाणी उपलब्ध करून घेतले तर त्या तुलनेत हाच खर्च कितीतरी प्रमाणात कमी होईल.

'प्रज्ञाम्बु'च्या मागील अंकांमध्ये आम्ही या विषयी विमर्श काढला की, जेव्हा घरगुती कचरा, उच्छिष्ट योग्य पध्दतीने प्रक्रिया न करताच नद्यांमध्ये टाकले गेले तर त्या नद्यांमध्ये पाण वनस्पतींची भयंकर वाढ होते. नको असलेल्या या वनस्पतींची वाढ होऊन त्यांचे एक साम्राज्यच या नद्यांच्या पृष्ठभागांवर पसरते. त्याचा परीणाम म्हणून नद्यां उथळ होत जातात. मान्सूनच्या पावसाळी काळात पावसाचे वाहते पाणी उपनद्या व नाल्यांच्या व्यतिरिक्त त्यांच्या द्वारेच मुख्य नदीपर्यंत पोहचते. पण या नदीची खोलाई नको त्या पाणवनस्पतींमुळे कमी झालेली असल्याने लवकरात लवकर पूराचा धोका वाढतो. त्याचप्रमाणे व्यापारी फायद्यासाठी काही लोक नदीकाठी धान्याची शेती करतात. तृणधान्याच्या या पिकांची मुळे मातीला लगडून माती घट्ट पकडून ठेवतात. त्यामुळे जो गाळ आणि रेंती नदीच्या वेगवान प्रवाहाबरोबर वाहून जायला हवी होती, किंवा तळाशी जमायला हवा होती ती नदीकाठीच साठून राहते. तिथे तशीच राहून जातो. यामुळेच हळूहळू नद्यांची रुंदी कमी होत जाते आणि नदीची रुंदी अशी कमी झाल्याने पूर, धरणफूटी यासारख्या आपत्तींचा धोका वाढतो.

पूरग्रस्त शहर

पूर स्थितीने हैराण झालेल्या शहरांपैकी मान्सून मध्ये यंदा दिल्ली शहराने भीषण वर्षावाचा सामना केला आहे. एकाच दिवसात दिल्लीमध्ये 153 मि.मी.



चित्र 2. भूमि उपयोग भूमि आवरण परिवर्तन के कारण एवं प्रभाव

पावसाची नोंद झाली. सन 1982 नंतर दिल्लीमध्ये ही आत्तापर्यंतची सर्वाधिक जास्तीची नोंद आहे. दिल्लीच नव्हे तर, पंजाब, हरियाणा आणि हिमाचल प्रदेशामध्ये झालेल्या प्रचंड पावसामुळे सतलज, रावी, बेंस आणि यमुना या नद्यांमधले पाणी धोक्याच्या खूपेच्या वर वाहू लागले, आणि ही भयंकर पूरपरिस्थिती निर्माण झाली. यमुनेचा जलस्तर 208.66 मीटर पर्यंत पोहचला, जो गेल्या 60 वर्षांतील सर्वाधिक मोठे विक्रमी नोंद (रेकॉर्ड) स्थापित करणारा ठरला. शिवाय, या स्थितीचा भीषण परीणाम सुमारे 41 हजार लोकांना भोगावा लागला. यात अर्थात फार मोठ्या संख्येने जिवीत व मालमत्ता हानी झाली. सार्वजनिक संपत्तीचेही खूप नुकसान झाले. पावसाच्या इतक्या भयंकर स्थितीचे मुख्य कारण मान्सूनच्या मार्गात पश्चिम दिशेने उसळून आलेला अडथळा, हेच असल्याचे सांगण्यात येत आहे. दुसरीकडे 'हवामानातला बदल' हिच गोष्ट या बिकट परिस्थितीस दोषी धरण्यात आली आहे. याचप्रमाणे ढगफूटी, दुष्काळ, पूर इत्यादी नैसर्गिक आपत्तींसाठी सुध्दा शहवामानातील बदल जबाबदार धरण्यात येतील. परंतु मान्सून ऋतु आणि हवामान तसेच पाऊस पाणी यातील बदल या गोष्टींना याबाबत जबाबदार धरून आपण माणूस म्हणून आपल्या जबाबदारी कडे मात्र पाठ फिरवू शकत नाही. तर अशाप्रकारे जनजीवन विस्कळीत होण्याची कारणे काय, याकडे आपले लक्ष वेधणे जाणे आवश्यक आहे. त्यापैकी नदी आणि नदीपात्र व्यवस्थापन नीती यामध्ये असलेल्या त्रुटी हे सुध्दा पूरस्थितीस कारणीभूत आहेत. या त्रुटी आपण मान्य करून स्वीकारायला हव्या.

दिल्लीच्या पूराचे आणखीही एक कारण लक्षात आले आहे. ते म्हणजे, यमुनेची उपनदी 'हिंडन' हिची उपेक्षा. जाणकारांचे मत या संदर्भात असे आहे की, दिल्लीला लागून असलेल्या प्रदेशात 'हिंडन' ची रुंदी आणि खोली खूप कमी होऊन गेली आहे. दिल्लीला लागून असलेल्या गाजियाबाद मध्ये जलपर्णीचे अत्यंतिक अतिक्रमण झाल्याने 'हिंडन'ची नैसर्गिक खोलाई खूपच कमी झाली आहे. पावसाळ्यात जेव्हा अतिरिक्त पाणी 'हिंडन' नदीत पोहचते तेव्हा नैसर्गिकपणे हा पाण्याचा भला मोठा प्रवाह 'हिंडन' नदीला समृद्ध करू शकला असता, परंतु 'हिंडन' उथळ झाल्याने या पाण्याने ती समृद्ध होणे तर दूर; परंतु याउलट यमुनेची पूर स्थिती व हाहाकार यास 'हिंडन'ही अजुन एक कारण होऊन बसली आहे. अशाचप्रकारे नाल्यांकडे झालेले दुर्लक्षसुध्दा शहरी पूराचे एक कारण आहे. पाणी वाहण्याचा जो नेहमीचा एक मार्ग असतो, तोच पावसाळ्यातही पाणी वाहण्याचे व्यवस्थापन करीत असतो. पण त्यात मानव निर्मित अडथळे निर्माण होतात आणि शहरे पूरात बुडून जातात. फक्त भारतात

आणि दिल्लीतच नव्हे तर चीनच्या बीजिंग शहरात सुध्दा पूराने हाहाकार माजवला. त्याचेही कारण हेच आढळून आले की, शहरी नाल्यांची अत्यंतिक उपेक्षा आणि दुर्लक्ष.

खरे तर 'हवामान बदलावर' काम करणारी संस्था, 'आईपीसीसी' (इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनल फॉर क्लाइमेट चेंज) आणि 'भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान' या दोन्ही मान्यवर संस्थांच्या शास्त्रज्ञांच्या मते, भविष्यात अशा घटनांची पुनरावृत्ती वाढतच जाणार आहे. (म्हणजे; पूर, ढगफूटी, अवकाळी पाऊस, गारपीट, ऋतुमध्ये अचानक होणारे परिवर्तन अशा घटना) हाती आलेल्या या सगळ्या माहितीनंतर हे लक्षात येते की, आपल्याला आपल्या शहरांचा पायाभूत विकास, हा हवामान बदलांच्या आव्हानांचा समाना करण्यासाठी तयार होतील, अशा प्रकाराने करावा लागेल.

दिल्लीच्या पूराबाबत बोलायचे तर दिल्लीची ड्रेनेज सिस्टीम सन 1976 मध्ये बांधलेली आहे. त्यानंतर इतका कालावधी लोटला. या कालावधीत शहराचा फार मोठा विस्तार झाला. शहराच्या आत आणि शहराबाहेरच्या परिसरात अगणित नव्या वसाहतींच्या कॉलनीज वसल्या आहेत आणि लोकसंख्या सुध्दा कित्येक पटीने वाढली आहे. झपाट्याने वाढलेल्या या लोकवस्तीमुळे कित्येक गोष्टी बदलल्या. पण काही बदलले नसेल, तर ते म्हणजे, शहराची ड्रेनेज सिस्टम. शहराची ड्रेनेज सिस्टम अचानक आलेल्या पावसाळी आपत्तीच्या वेळी शहरातून पावसाचे पाणी बाहेर काढण्यास ही ड्रेनेज सिस्टम कमी पडली, अयशस्वी ठरली. धुवाँधार पावसाच्या पूराचे पाणी शहराच्या कित्येक भागात शिरून साठून राहिले.

दिल्लीत आलेल्या या पूराच्या आपत्तीचे दुसरे एक कारण ठरले, ते म्हणजे, सपाट मैदानी प्रदेशावर पूरस्थिती निर्माण होणे (फ्लडप्लेन) ज्यांना सर्वसाधारण भाषेत कचरा व गाळ असे म्हटले जाते.

जे प्रदेश पावसाळ्यात जलमय होतात, त्या नदीच्या भागांना 'पूरग्रस्त मैदाने' असेच म्हटले जाते. खरे तर तत्वतः बघता, तांत्रिकदृष्ट्या नदीच्या तटबंधांपासून पांच किलोमीटर इतक्या अंतरापर्यंत बांधकामे केली जाऊ नयेत. हा प्रतिबंध संभाव्य पूरस्थितीत अतिरिक्त पाण्याचे व्यवस्थापनासाठीच प्रस्तावित केला गेला आहे. त्याचबरोबर पूरस्थितीत संपत्तीचे नुकसान होईल अशाप्रकारची बांधकामेही केले जाऊ नयेत. पण प्रत्यक्षात मात्र, फक्त दिल्लीच नव्हे तर अन्य शहरांमध्येही या निर्देशांचे पालन केले गेलेले नाही. जेव्हा साठलेला कचरा व गाळ यावरच अवैध बांधकाम केले जाते तेव्हा अतिरिक्त पाणी नदीत पोहचण्याची व्यवस्था अवघड होऊन बसते. या अधिकच्या पाण्याने नैसर्गिकपणे नदीची रुंदी वाढली पाहिजे, पण प्रत्यक्षात ती नैसर्गिकपणे न वाढता, बांधकामांमुळे वाढलेली आढळते. यावेळी अतिरिक्त वेगवान जलप्रवाहासोबत उताराच्या प्रदेशामध्ये भीषण पूरस्थिती निर्माण होते. दोन्हीही प्रकारे नुकसान हे शेवटी माणसाचेच आहे. नदीकाठचा कचरा व साठलेला गाळ यावरच बांधकाम झाल्याने काठावरच्या प्रदेशातली मातीची पाणीशोषण क्षमताही कमी होते. दिल्लीमध्ये पूरग्रस्त मैदान, ज्याला 'कछार' म्हणतात, असा प्रदेश व्यवहारतः अवघा 10 हजार हेक्टरचा आहे, पण यमुना नदीची लांबी 54 कि.मी. आहे. जर यमुनेच्या कछारी प्रदेशावर अतिक्रमण झाले नसते आणि त्यावर अवैध बांधकामे झाली नसती तर कदाचित पूरामुळे इतक्या मोठ्या प्रमाणात माणूस व जिवितहानी आणि मालमत्तेचे नुकसान झाले नसते. सन 2010 आणि सन 2014 मध्येही दिल्लीने पूराचे संकट झेलले आहे. दिल्लीच्या संदर्भात. हरित न्यायालयाने असे स्पष्ट निर्देश दिले आहेत की, 'पूरग्रस्त मैदानी जागांवर बांधकाम करू नयेत'. परंतु यमुनेच्या तटबंधांपासून 5 कि.मी. च्या अंतरात कित्येक महत्वपूर्ण आणि सार्वजनिक महत्वाचे बांधकामे झालेली आहेत.

गोष्ट समाधानाची

आधुनिक काळात समस्यांवर उपाय शोधण्याचे सर्वात प्रमुख शस्त्र आहे, ज्ञान! आपल्या मनात नद्यांबद्दल श्रद्धा आणि भक्ति हे भाव असतात. परंतु नदीचे शास्त्र आणि तिचा भूगोल याबद्दल मात्र आपण अनभिज्ञच राहतो. एका लोकशाही देशात जमिन आणि नद्यां सार्वजनिक संपत्ती आहे, तिथे मानवी हस्तक्षेप रोखण्याची एकमात्र पध्दत अंमलात आणायला हवी, ती म्हणजे ज्ञान आणि जागरूकता. विशेषतः आपल्याला नद्यांबद्दलची जागरूकत इतकी वाढवायला हवी की, पूरग्रस्त मैदानी प्रदेशावर बांधकाम होत असलेले दिसले तर पोलिसांकडे किंवा न्यायालयात जाण्यापूर्वीच सामान्य जनतेने त्यावर तीव्र आक्षेप नोंदवायला हवा. आपल्याला नदी, पाणी आणि भू-विज्ञान याबद्दल सामान्य जनतेची जाण वाढवावी लागेल. साधन-संपत्तीचे व्यवस्थापन आणि नियंत्रण यामध्ये जनसहभाग वाढवावा लागेल. दुसरीकडे पर्यावरण हिताचे पुढे येत असलेले नवनवे आचार-विचार चांगल्या पध्दतीने पारखून मगच स्वीकारावे लागतील. आमच्या पर्यावरण शास्त्रज्ञांनाचे श्रम, हे फक्त प्रयोगशाळेपुरतेच मर्यादित न राहता, ते प्रयोगशाळा आणि शोधपत्रिका यांच्या बाहेर आले पाहिजेत. त्या ज्ञानाचा उपयोग मानवी जीवनात प्रत्यक्ष व्यवहारिकरित्या होणार असेल तरच आपण एक जलसमृद्ध व खाद्यान्न संपन्न समाज विकसित करू शकतो.

संपर्क

गंगा नदी खोटे व्यवस्थापन आणि अभ्यास केंद्र (cGanga)

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर 208016, उत्तर प्रदेश, भारत

Email: info@canga.org, Website: www.canga.org, Contact us: +91 512 259 7792

©cGanga, 2021