

प्रज्ञाम्बु



cGanga

गंगा नदी घाटी प्रबंधन एवं अध्ययन केंद्र

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर द्वारा संचालित गंगा नदी घाटी प्रबंधन एवं अध्ययन केंद्र (cGanga) की इस त्रैमासिक पत्रिका का उद्देश्य जल और नदी पुनरुद्धार एवं संरक्षण के प्रबंधन से संबंधित विभिन्न विषयों पर देश-विदेश से उपलब्ध पारंपरिक ज्ञान एवं विज्ञान के समन्वय पर आधारित जानकारी संबंधित संस्थाओं एवं नागरिकों तक पहुंचाना है।

बाढ़: प्रभावी प्रबंधन से आपदा बन सकती है वरदान

दुनिया में 360 करोड़ लोग पीने के साफ पानी की उपलब्धता से वंचित हैं। यह आंकड़ा 2050 में बढ़कर 500 करोड़ तक पहुंच जाएगा। ग्लोबल वॉटर रिसोर्स रिपोर्ट 2023 की माने तो मानव सभ्यता साल-दर-साल वैश्विक जलसंकट की ओर बढ़ रही है। इसी रिपोर्ट के अनुसार दुनियाभर की नदियों में जल का प्रवाह सामान्य से कम हो रहा है। एक ओर जलसंकट की चेतावनी देती यह रिपोर्ट है और दूसरी ओर हर मानसून में जलमग्न होते हमारे शहर और गांव।

जुलाई 2024 में बिहार की कोसी, बागमती, सिकरहाना, महानंदा, बूढ़ी गंडक और गंडक नदियों में बाढ़ की वजह से 19 जिलों के 16 लाख लोग प्रभावित हुए और लगभग 350 करोड़ रुपए की फसलों का नुकसान हुआ। असम राज्य में प्रतिवर्ष बाढ़ की वजह से 200 करोड़ रुपए का नुकसान होता है। ये आंकड़े सिर्फ दो राज्यों के हैं, यदि समूचे भारतवर्ष में बाढ़ की स्थिति का विस्तार से वर्णन किया जाए तो जन-धन हानि का आंकड़ा बहुत बड़ा होगा। अब यदि जन और धन को परे रखकर सिर्फ जल के बारे में सोचे तो स्वभाविक रूप से ऐसा लगेगा कि बाढ़ यानी नदी के जलस्तर में वृद्धि अर्थात् जल की बहुलता।

यहां हमारे मन मस्तिष्क में यह प्रश्न उभरना स्वभाविक है कि क्या जलमग्न शहर जलसमृद्धता का प्रतीक है? हर साल आने वाली बाढ़ यानी नदियों का बढ़ता जलस्तर क्या हमें भविष्य के जलसंकट से बचा सकता है? नदियों के देश भारत में क्या पहले भी बाढ़ आती थी? उस समय बाढ़ का प्रबंधन कैसे किया जाता था?

आईए तर्क और विज्ञान की कसौटी पर

कसते हुए इन सवालों के जवाब तलाशने के लिए भौगोलिक तथ्यों को समझकर, इतिहास का अध्ययन कर वर्तमान का विश्लेषण करते हुए इस समस्या के भावी समाधान जानने का प्रयास करते हैं।

सबसे पहले, प्रथम प्रश्न को समझते हैं, क्या जलमग्न शहर और बाढ़ग्रस्त इलाके जलसमृद्धता के प्रतीक हैं? यदि बाढ़ जलसम्पन्नता का प्रतीक होती तो हर साल मानसून में बाढ़ झेलने के बावजूद ज्यादातर राज्यों विशेषकर महानगरों में ग्रीष्मकाल में सूखे के हालात निर्मित नहीं होते। बाढ़ एक प्राकृतिक परिघटना है लेकिन वर्तमान हालातों में जो परिस्थितियां बाढ़ के हालात निर्मित कर रही हैं, उनकी वजह से बाढ़ और सूखा एक ही सिक्के के दो पहलू बन चुके हैं।

बारिश मानव जीवन के लिए एक सौगात की तरह होती है, नदियां भी प्रकृति द्वारा मानव को दिया गया एक उपहार ही हैं। जब प्रकृति बारिश के रूप में उपहार देती है तो उस उपहार को सहेजने के लिए हमारे पास पर्याप्त संख्या में अलमारी या भंडारगृह नहीं होते, लिहाजा उपहार व्यर्थ चला जाता था।

किसी भी इलाके में पानी की उपलब्धता इस बात पर निर्भर करती है कि वहां के भू-जल और सतही जल के मध्य किस तरह के अंतर्संबंध हैं। यही अंतर्संबंध भू-जल का स्तर बढ़ाने से लेकर नदियों में जल आपूर्ति की प्रक्रिया को पूरी करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वर्तमान में कम बारिश के बावजूद कई शहरों को बाढ़ का सामना करता पड़ता है क्योंकि ज्यादातर शहरों में सतही जल और भू-जल के मध्य अंतर्संबंध कमजोर पड़ते जा रहे हैं। इसके साथ जल प्रवाह की गति को रोकने, भूमि में जल अवशोषण को बढ़ाने जैसी महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं के लिए आवश्यक

कारक धीरे-धीरे कम होते जा रहे हैं जैसे शहरों से उद्यानों का, हरित पट्टिकाओं का कम होना। नालों का भराव कर उन पर निर्माण होना। भूमि उपयोग में परिवर्तन आना, जैसे वन क्षेत्र का रिहायशी या ग्रामीण क्षेत्र में परिवर्तित होना, कृषि भूमि का आवासीय भूमि में परिवर्तन होना, आर्द्रभूमि (वेटलैंड) अतिक्रमण के चलते, भूमि द्वारा जलअवशोषण की दर भी कम हो जाती है। एक और महत्वपूर्ण परिवर्तन है, शहरों से नालों का लुप्त होना। हम यहां स्पष्ट करना चाहेंगे कि नालों से हमारा तात्पर्य गंदे नाले (ड्रेनेज) से नहीं हैं, हम आम भाषा में जिन्हें नाले कहते हैं, दरअसल वे बारिश के पानी की निकासी (स्ट्रॉम वॉटर चैनल) का माध्यम हैं।

सतही जल और भूजल के अंतर्संबंध को एनसीईआरटी (नेशनल काउंसिल ऑफ एजुकेशनल रिसर्च एंड ट्रेनिंग) की प्राथमिक स्तर की पाठ्यपुस्तक में बहुत आसान उदाहरण से समझाया गया है, प्रस्तुत है उक्त पुस्तक का एक अंश, 'हमारे गांव में, शहर में जो छोटे-बड़े तालाब, झील आदि हैं वे धरती की गुल्लक में पानी भरने का काम करते हैं। इनमें जमा पानी जमीन के नीचे छिपे जल के भंडार में धीरे-धीरे रिसकर-छनकर जा मिलता है। इससे हमारा भू-जल भंडार समृद्ध होता है, पानी का यह खजाना हमें दिखता नहीं है लेकिन इसी खजाने से हम बरसात का मौसम बीत जाने के बाद पूरे साल भर तक अपने उपयोग के लिए पानी निकाल सकते हैं।' हमने अपनी गुल्लक को भरना बंद कर दिया है या सीधी भाषा में कहें तो हम बारिश के पानी का संग्रहण समुचित ढंग से नहीं कर रहे हैं। इसलिए बाढ़ को जलसमृद्धता से जोड़कर नहीं देखा जा सकता। सी-गंगा ने हाल ही में 330-35 शीर्षक से एक योजना

का प्रस्ताव तैयार किया है जिसके मूल में यही सिद्धांत है कि मानसून के 35 दिनों में पानी को सहेजा जाए ताकि वर्ष के शेष 330 दिन पानी की कमी न हो।

अब बात करते हैं, दूसरे सवाल की। भारत नदियों का देश है, नदियों में बाढ़ आना प्राकृतिक क्रिया है, ऐसे में पहले बाढ़ का प्रबंधन कैसे होता था। भारत भूमि पर नदियां सदियों से प्रवाहित हो रही हैं, गंगा, यमुना, ब्रह्मपुत्र, नर्मदा, कावेरी का वर्णन हजारों वर्ष पूर्व रचे गए साहित्य में भी मिलता है। बाढ़ एक प्राकृतिक परिघटना है, जो पहले भी होती थी किंतु बीते चंद दशकों में बाढ़ का स्वरूप भीषण हुआ और बाढ़ की आवृत्तियां बढ़ी हैं। कई स्थानों पर कम या साधारण बारिश के बाद भी बाढ़ के हालात निर्मित हो रहे हैं। भौगोलिक विविधताओं वाले हमारे देश में हर राज्य में बाढ़ का कारण अलग है। बिहार हर साल बाढ़ का प्रकोप झेलता है। बिहार में आने वाली बाढ़ के कई कारण बताए जाते हैं, जिसमें कुछ प्राकृतिक हैं और कुछ मानवीय हस्तक्षेप जनित। कई बार मानवीय हस्तक्षेप से जनित कारक, प्राकृतिक बाढ़ की विभिषिका को बढ़ा देते हैं। ऐसा ही एक कारण है प्राकृतिक तल से ऊंची उठी नदी यानी कि एलेवेटेड रिवर (Elevated River)। बिहार में नदियों पर तटबंध बनाए गए, यह सोचकर कि तटबंध बना देने से आमजन को बाढ़ से सुरक्षा मिलेगी। नतीजे इस सोच से विपरित प्राप्त हुए, नदियों पर तटबंध बांधने से उनके प्राकृतिक विस्तार के ढंग में बदलाव आ गया, तटबंध होने की वजह से नदियां चौड़ाई में नहीं फैलती वरन् अपने सामान्य प्राकृतिक स्तर से ऊंची उठ जाती है। ऊंची उठ चुकी नदी जब तेज प्रवाह से बहती है तो भीषण बाढ़ आती है। इकोनॉमिक एंड पॉलिटिकल विकली में प्रकाशित एक आलेख के अनुसार सन् 1854 में अंग्रेजों ने सबसे पहले बिहार की नदियों पर तटबंध बनाना प्रारंभ किया और 1864 में उन्होंने नदियों पर तटबंध बनाने के विचार को त्याग दिया क्योंकि इन वर्षों में वे यह समझ चुके थे कि तटबंध बांधने से बाढ़ को नहीं रोका जा सकता। स्वतंत्रता पश्चात 1954 में एक बार फिर बिहार में नदियों पर तटबंध बांधने की शुरुआत होती है। 1954 में बिहार में नदियों पर 160 किमी लंबे तटबंध थे और बाढ़ प्रवण क्षेत्र 25 लाख हेक्टेयर था। आज बिहार में 3,465 किमी लंबे तटबंध नदियों पर बांधे गए हैं और 6 लाख 89 हजार हेक्टेयर का क्षेत्र बाढ़ प्रवण हो चुका है। बिहार में आने वाली बाढ़ का एक कारण बांध प्रबंधन को भी बताया जाता है, इस संबंध में विस्तृत विमर्श आप आगे के पृष्ठों पर पढ़ सकेंगे। असम की भौगोलिक स्थिति ऐसी है कि पड़ोसी इलाकों

जैसे सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, तिब्बत, भूटान से पानी प्राकृतिक ढलान की वजह से असम तक पहुंचता है और बाढ़ की स्थिति पैदा करता है। तटीय राज्यों में सागर में उठने वाले चक्रवात, बाढ़ और तबाही का कारण बनते हैं वहीं मैदानी इलाकों और महानगरों में बाढ़ का प्रमुख कारण अनियोजित विकास, वर्षा जल की निकासी के मार्ग का अवरुद्ध होना और सतही जलस्रोतों की संख्या में लगातार गिरावट आना है। अब हम एक नजर डालते हैं, मैदानी इलाकों में प्राचीन काल में बारिश, अतिवृष्टि और बाढ़ के प्रबंधन पर और प्राचीन व्यवस्थाओं के ध्वस्त होने से उपजी वर्तमान समस्याओं का।

मध्यप्रदेश के इंदौर में तालाब, बावडी और कुएं लंबे समय से जलप्रदाय का माध्यम थे, जो कि वर्षाजल से रिचार्ज होते थे। आज शहर के ज्यादातर तालाब सूखकर सिकुड़ चुके हैं और जलआपूर्ति के लिए शहर नर्मदा नदी पर निर्भर है। दूसरी ओर साधारण बारिश के बाद ही शहर जलजमाव की परेशानी झेलता है और आम जनजीवन अस्तव्यस्त हो जाता है।

यदि महानगर में परिवर्तित हो रहे इंदौर शहर के उदाहरण को दरकिनार कर, इसी के पड़ोसी जिले देवास का उदाहरण देखा जाए तो यहां बारिश के जल को सहेजने का बेहतर उदाहरण सामने आया, जिसका दोहराव समूचे मध्यप्रदेश में किया गया। देवास किसी समय पर जलसंकट से गुजर रहा था। 2007 में यहां बलराम तालाब योजना शुरू हुई। इस योजना के अंतर्गत किसानों को अपने खेत की कुल जमीन के दसवें या बीसवें हिस्से पर एक तालाब खोदना होता है, जिसके लिए राज्य सरकार अनुदान देती है। तालाब खोदने का उद्देश्य बारिश के पानी को संग्रहित करना है। गैर मानसून सत्र में तालाब में संचयित जल सिंचाई के काम आता है और भू-जल को रिचार्ज करता है। चूंकि तालाब शासकीय अनुदान से खोदा गया, लिहाजा इस तालाब का पानी निकटस्थ कृषकों से भी साझा करना होता है। उक्त योजना के तहत अकेले देवास जिले में 16,000 तालाब बनाए गए। दो-तीन वर्षों में ही इलाके में सिंचित भूमि 18,000 हेक्टेयर से बढ़कर 4 लाख हेक्टेयर हो गई साथ ही किसानों की आय में भी इजाफा हुआ। एक जिले की सफलता के बाद यह योजना समूचे मध्यप्रदेश में लागू की गई, जिसके अनेक सकारात्मक परिणाम देखने को मिले। कई किसानों ने बलराम तालाब में मत्स्य पालन भी प्रारंभ किया और आय में वृद्धि की। इस तरह से जलसंचयन के परिणाम ना केवल देवास वरन् समूचे मध्यप्रदेश विशेषकर ग्वालियर- शिवपुरी में भी स्पष्ट नजर आता है। इन इलाकों से गुजरने पर गैरवर्षाकाल में

भी पानी से लबालब कई तालाब और छोटी नदियां देखने को मिलती हैं।

पानी की खेती

उक्त उदाहरण को सामान्य भाषा में पानी की खेती कहा जा सकता है। जिसमें किसान ना केवल अपने खेत में उगने वाली फसल से बल्कि खेत में संचित जल से भी आय का उपार्जन कर सकते हैं। उक्त उदाहरण में राज्य सरकार के सहयोग से तालाब बनाए गए। इसी प्रारूप को आधार बनाकर स्वायत्त तालाब भी बनाए जा सकते हैं, जिनमें संचित जल का विक्रय किया जा सकता है। यदि व्यवसायिक हित के लिए भी तालाब खोदे गए तब भी इन तालाबों से भू-जल रिचार्ज होगा और वर्षा का जल संचित होगा।

आईए अब एक नजर डालते हैं दक्षिण भारत की ओर। इस वर्ष ग्रीष्म ऋतु में कर्नाटक प्रांत ने भीषण जलसंकट का सामना किया। किसी समय इस राज्य में जल समेत सभी प्राकृतिक संसाधन प्रचुरता से उपलब्ध थे। जिसका मूल कारण था समुचित जलप्रबंधन।

स्वतंत्रता पूर्व की मैसूर रियासत (वर्तमान में कर्नाटक राज्य का हिस्सा) में 39,000 तालाब थे, जिनकी देख-रेख मैसूर रियासत की जिम्मेदारी थी। इस राज्य के बारे में कहा जाता था कि यदि मैसूर के समीप किसी पहाड़ी पर पानी की एक बूंद गिरे और दो टुकड़ों में बंट आधी एक ओर और आधी दूसरी ओर गिरे तो दोनों ओर उसे सहेजने के लिए तालाब मौजूद रहेंगे। अंग्रेजी शासन आने के बाद इतनी बड़ी संख्या में तालाबों के रखरखाव की जिम्मेदारी शासन को फिजूलखर्च लगी और तालाबों की देख-रेख का खर्च कम किया गया जिसे धीरे-धीरे बंद कर दिया गया। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद भी तालाबों की उपेक्षा का परिदृश्य नहीं बदला। तालाबों पर अतिक्रमण, कहीं इनमें कूड़ा फेंका गया और इस तरह इलाके की समृद्ध जलविरासत लुप्त होती गई। आज तालाब नदारद हैं और इलाके का भू-जल स्तर नीचे गिर चुका है।

भारत में ईस्ट इंडिया कंपनी का राज्य स्थापित होने से पहले मध्यप्रदेश के दुर्ग क्षेत्र में तांदुला नामक तालाब था, जिससे 513 मील लंबी नहर निकाली गई थी। चंद्रगुप्त, समुद्रगुप्त, अशोक से लेकर मुगलों ने भी अपने शासनकाल में तालाबों का निर्माण करवाया। राजस्थान के राजपूत राजाओं ने भी कई तालाबों का निर्माण करवाया। ग्यारहवीं सदी में राजा भोज ने भोपाल में जिस तालाब का निर्माण करवाया, उसी तालाब से आज भी शहर को जलप्रदाय किया जा रहा है।

झील, तालाब या पोखर के रूप में सतह पर जल को सहेजने के दो फायदे थे- पहला था सतह जल (सरफेस वॉटर) बारिश के पानी

का संचय और दूसरा भू-जल रिचार्ज। सतह जल और भू-जल के अंतर्संबंध, भू-जल को समृद्ध बनाते थे और गर्मियों में नदियों को भी जलआपूर्ति करते थे।

भू-जल से नदियों के रिचार्ज होने के सिद्धांत की वैज्ञानिक भाषा में नदी की प्राप्ति (gaining river) और नदी का विलुप्तीकरण (losing river) के रूप में व्याख्या की गई है। भारत की ज्यादातर प्रमुख नदियां जैसे गंगा, यमुना, ब्रह्मपुत्र हिमालय के गलेशियर से निकलती हैं। कुछ नदियां भू-जल से जन्म लेती हैं और मानसून बीतने के बाद भू-जल से ही रिचार्ज होती हैं, जैसे उत्तर प्रदेश की गोमती, मध्यप्रदेश की नर्मदा और क्षिप्रा। आज जब भू-जल का स्तर गिर रहा है, स्वाभाविक है भू-जल पर आधारित कई छोटी नदियों को हम खो रहे हैं और बड़ी नदियों के अस्तित्व संकट में हैं।

उपेक्षा के एक लंबे दौर के बाद इन विलुप्त हो रही नदियों और जलस्रोतों के लिए आशा की किरण हैं— नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल का आदेश। विलुप्त हो रही नदियों और अन्य जलस्रोतों के संदर्भ में देश के कई नागरिक संगठनों ने जनहित याचिका लगाई, जिनके जवाब में नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल ने सभी राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों को अपने-अपने राज्य की सीमा में मौजूद विभिन्न जलस्रोतों जिसमें आद्रभूमि भी शामिल हैं, की एक वस्तुसूची (इन्वेंटरी) बनाने का आदेश दिया। यह एक स्वागतयोग्य पहल है किंतु यह एक लंबे रास्ते का प्रारंभिक पड़ाव है। नदियों के पुनर्जीवन के लिए शासन, प्रशासन और नागरिकों को बहुत लंबा रास्ता तय करना होगा।

पुराने समय में बारिश और बाढ़ के पानी के संचयन की व्यवस्था थी, साथ ही नगरीय क्षेत्र से पानी की निकासी की व्यवस्था भी थी। अनियोजित विकास के चलते बारिश के पानी की निकासी के रास्ते अवरुद्ध हो गए। यह भी एक बड़ा कारण है कि आज सामान्य बारिश के बाद ही हमारे शहरों में जलजमाव की स्थिति बन जाती है। दूसरी ओर कई शहरों में समुचित सीवर नेटवर्क ना होने के कारण प्राकृतिक नालों, छोटी नदियों या स्ट्रॉम वॉटर चैनल को ही ड्रेनेज लाइन की तरह इस्तेमाल किया जा रहा है। इस तरह बारिश का पानी अपने प्राकृतिक प्रवाह की राह पर ना चलते हुए ट्रीटमेंट प्लांट तक पहुंचता है। बारिश के पानी का अपशिष्ट जल में मिल जाने से एक ओर तो जलसंसाधन व्यर्थ होता है दूसरी ओर इसका प्रतिकूल असर सीवेज ट्रीटमेंट प्लांट पर होता है। अपशिष्ट जल में मिश्रित बारिश का पानी यदि दुर्घटनावश शहर में फैल जाए तो जनस्वास्थ्य के लिए बड़ा खतरा बन जाता है। ऐसे प्रकरण हमारे विभिन्न शहरों में देखने को मिले हैं। शहरों

से बारिश के जल की निकासी के मार्ग का अवरुद्ध होना कई समस्याओं का कारण बनता है, इस समस्या को पहचानते हुए स्वच्छ भारत मिशन 2.0 में शहरों से जल निकासी व्यवस्था को खासा महत्व दिया गया है, सरकार की यह पहल स्वागतयोग्य है। इसके साथ यह भी ध्यान देना होगा कि जलनिकासी के बाद जलसंग्रहण की व्यवस्था भी हो। बिहार और उत्तर प्रदेश में बाढ़ आने का इतिहास है, जिसका कारण प्राकृतिक है किंतु इन दिनों हमें राजस्थान के शहरों में बाढ़ आने की खबरें भी मिल रही हैं। इसका कारण भी राजस्थान की पुराने जलसंग्रहण संरचनाओं की उपेक्षा है। राजस्थान में हमेशा पानी एक कीमती संसाधन रहा, जिसे सहेजने के लिए राजपूत राजाओं ने कई झीलें, बावड़ियाँ और झालरों का निर्माण करवाया। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद जब पंजाब और हरियाणा की नहरों से राजस्थान को पर्याप्त पानी मिलने लगा तो स्थानीय प्रशासन और जनता ने इन संरचनाओं की उपेक्षा की। आज नतीजा यह कि मानसून के दौरान औसत बारिश की स्थिति में भी शहर जलमग्न हो जाते हैं जबकि गर्मियों में जलसंकट का दोहराव होता है। मरुभूमि में बारिश सामान्य से कम होती है, उस पर भी भूमि द्वारा जलअवशोषण की दर मैदानी इलाकों की तुलना में बहुत कम होती है क्योंकि रेतीली जमीन पर पानी ठहर नहीं पाता। यही कारण है कि रेगिस्तानी प्रदेश राजस्थान में हमें मानव निर्मित झीलें देखने को मिलती है। इसी सिद्धांत को संयुक्त अरब अमीरात में अपनाया जा रहा है, जहां सालाना 5 इंच के लगभग बारिश होती है। वहां की सरकार इस बारिश की हर एक बूंद को झीलों

में सहेज लेती है। शहरों को बाढ़ प्रतिरोधक बनाने के लिए लंदन भी सतह जल संचयन की व्यवस्था पर काम कर रहा है। चीन में स्पांज सिटी के सिद्धांत पर काम हो जा रहा है, वहां शहरों में वेटलैंड, घास के मैदान और अर्बन फॉरेस्ट विकसित किये जा रहे हैं ताकि वर्षा के जल का अधिकतम अवशोषण हो सके।

प्राकृतिक परिघटना है बाढ़

नदी में आने वाली बाढ़ एक प्राकृतिक परिघटना है। बाढ़ के द्वारा नदी मिट्टी में पोषक तत्वों का वितरण करती है, जिससे भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ती है। इसी दौरान विभिन्न खनिज, लवण और कई अन्य पोषक तत्व नदी के बहाव के साथ मिलकर सागर तक पहुंचते हैं और सागर के जलीय परितंत्र को पूर्ण करते हैं। जिस तरह समुद्र में उठने वाला ज्वार-भाटा एक प्राकृतिक घटना है, वैसे ही नदी की बाढ़ भी प्राकृतिक घटना है। नदियों की बाढ़ ना केवल जलचक्र वरन् समूचे परितंत्र को पूर्णता देने वाला एक वार्षिक चक्र है।

पूर्णता का प्रतीक

बाढ़ को हमारी लोकभाषाओं में श्पूरश् कहा गया है। पूर अर्थात् पूर्णता। नदी में बाढ़ आना नदी की प्राकृतिक क्रियाओं को पूर्ण करता है। प्रकृति की इस महत्वपूर्ण क्रिया को विभिन्न प्रांतों में धार्मिक सांस्कृतिक उदाहरणों से जोड़कर देखा गया है। बिहार की लोकसंस्कृति में नदी की बाढ़ का स्वागत किया गया है। जब नदी का पानी लोगों के घरों का दरवाजा छूता है तब लोग इसे सौभाग्य मानते हैं। जब तक पानी गांव के किसी मकान की छत तक

संभव है प्रबंधन

नदी, तालाब (सतही जल) और भूजल के मध्य तारतम्य स्थापित करने का श्रेष्ठ उदाहरण है— उत्तरप्रदेश के बलिया जिले का सुराहा ताल। यह तालाब एक नाले के माध्यम से गंगा नदी से जुड़ा है, जब गंगा नदी का जलस्तर नीचे होता है तो तालाब का पानी धीमी गति से नाले में और नाले से गंगा नदी में मिल जाता है। वर्षा ऋतु में जब गंगा नदी का जलस्तर बढ़ जाता है तो गंगा का पानी पलटकर तालाब में आ जाता है और तालाब का आकार बढ़ जाता है, गर्मियों में यही तालाब पुनः सिकुड़ जाता है। इस तालाब से कुछ नहरें भी निकलती हैं, जिनसे समीप के चावल के खेतों को जल मिलता है। यह तालाब इलाके में भू-जल रिचार्ज का भी बड़ा साधन है। स्थानीय किसानों की माने तो यह तालाब उनके लिए, वरदान है क्योंकि इसकी मौजूदगी के चलते वे सालभर कालेधान की खेती और मछली पालन कर पाते हैं। स्थानीय लोगों के अनुसार सुराहा ताल एक प्राकृतिक तालाब है। दूसरी ओर बलिया जिले में चौधरी चरण सिंह लिफ्ट कैनाल (पूर्व में दोहरीघाट लिफ्ट कैनाल) गुजरती है, यह नहर कई तालाबों को जलआपूर्ति देती है और उन तालाबों से छोटी उपनहरें खेतों को सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध करवाती है। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद पहली पंचवर्षीय योजना के अंतर्गत निर्मित यह नहर अतिवृष्टि की स्थिति में खेतों को बाढ़ से बचाती है और स्थानीय तालाबों को पानी वितरित कर देती है। ग्रीष्म ऋतु में यही तालाब घाघरा, छोटी घाघरा (सरयू) और गंगा से बारिश में लिया हुआ पानी वापस लौटा देते हैं।

नहीं पहुंच जाता तब तक लोग इसे बाढ़ नहीं मानते। नासिक में गोदावरी नदी और उज्जैन में क्षिप्रा नदी जब किनारों से फैलकर समीपस्थ मंदिरों तक पहुंचती है तो शहरवासी प्रसन्न होते हैं। हर राज्य में ऐसे मंदिर देखने को मिलेंगे जहां साल में एक बार नदी का पानी पहुंचता है और लोग इस परिघटना को शुभ मानते हैं। अगर किसी साल बारिश में नदी का पानी इन मंदिरों तक ना पहुंचे तो इसे सूखे या अन्य किसी आपदा का संकेत मान लिया जाता है। आज हमें बाढ़ दुखदायी इसलिए प्रतीत होती है क्योंकि हमने नदियों की प्राकृतिक क्रियाओं में हस्तक्षेप और नदी के हिस्से की भूमि पर अतिक्रमण किया है। बाढ़ के दौरान नदी अपनी भूमि मानव से वापस मांगती है और हमें लगता है कि बाढ़ ने विनाश किया। हमें बाढ़ को रोकना नहीं है वरन् बाढ़ को स्वीकार करते हुए बाढ़ की स्थिति में जीवनप्रबंधन सीखने की जरूरत है।

35 दिन काम, 330 दिन मुकून
बारिश से मिलने वाले जल रूपी उपहार को सहेजने के लिए सेंटर फॉर गंगा बेसिन मैनेजमेंट एंड स्टडीज ने एक योजना का सुझाव दिया है। 35-330 योजना बाढ़ के पानी के नियोजित उपयोग पर जोर देती है। भारत में मानसून आमतौर पर दो महीने रहता है। यदि मानसून पूर्व 20 दिन और मानसून के प्रथम चरण के शुरुआती 15 दिनों में हम वर्षा जल के प्रबंधन के लिए मुस्तैद रहे तो शेष 330 दिन पानी हमारे लिए सुलभ हो सकता है। हर शहर की भू-आकृति के अनुसार वहां झीलों और तालाबों का निर्माण किया गया था समय के साथ विभिन्न निर्माण कार्यों के चलते प्राकृतिक भू-आकृति की ढलान और समतल भूमि में भी परिवर्तन हो जाता है। ऐसे में स्थानीय प्रशासन को चाहिए कि वे स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार तालाबों तक बारिश के जल की पहुंच को सुनिश्चित करने संबंधी कार्य पूर्ण करे। मानसून से पूर्व छोटी नदियों से गाद की सफाई, नालों के अवरोध हटाने जैसे कार्य सम्पन्न कर ना केवल शहरवासियों को परेशानियों से बचाया जा सकता है बल्कि पूर्व से मौजूद स्रोतों में जलसंचय को सुनिश्चित भी किया जा सकता है।

प्रकृति और विज्ञान के सामंजस्य से मिलेगा समाधान

बाढ़ और सूखे की स्थितियों से निपटने के लिए हमें स्थानीय जलस्रोतों को आपस में जोड़ना होगा। हर शहर में प्राकृतिक ढलान मौजूद होती हैं, जिसका अध्ययन कर हम तालाब, झील और शहर से गुजरने वाली नदियों को आपस में जोड़ सकते हैं। इस लिंकिंग में गुरुत्वाकर्षण से पानी एक स्रोत से दूसरे स्रोत तक पहुंचता है। यह इंटरलिंकिंग शहर में जलजमाव को रोकने में मददगार साबित होगी और

शहरी बाढ़ से उपजी परेशानियों से निजाद दिलाएगी तथा भू-जल का रिचार्ज भी संभव होगा। स्थानीय स्तर पर जलस्रोतों को आपस में जोड़ना, बड़ी नदियों को आपस में जोड़ने की तुलना में किफायती साबित होगा। एमस्टर्डम शहर में स्थानीय जलस्रोतों की इंटरलिंकिंग विश्व प्रसिद्ध है। यह ना केवल शहर को जलसमृद्ध बनाती है बल्कि शहर की प्राकृतिक सुंदरता में भी इजाफा करती है साथ ही जलीय यातायात और मनोरंजन का विकल्प उपलब्ध करवाती है। आज हमारे देश के कई शहर ट्रैफिक की समस्या से जूझ रहे हैं दूसरी ओर हर शहर, गांव, कस्बे के जलस्रोत अपने अस्तित्व को बचाए रखने के लिए संघर्षरत हैं। इन जलस्रोतों को सहेजकर और इनमें न्यूनतम जलस्तर और गहराई को कायम रखकर हम रोजगार और यातायात के नए विकल्प पैदा कर सकते हैं। जो शहर नए मास्टर प्लान पर काम कर रहे हैं, वहां इस पर गंभीरता से विचार होना चाहिए। जिन नगरों में प्राकृतिक ढलान मौजूद नहीं है या प्राकृतिक ढलान को दोबारा कायम करना संभव नहीं है वहां सिविल इंजीनियरिंग की मदद से यह लिंकिंग संभव है, जिसमें जलस्रोतों के मध्य गेट और सेंसर स्थापित किये जाते हैं, जब एक इलाके में पानी बढ़ने की वजह से एक स्रोत का जलस्तर बढ़ जाता है तो सेंसर सूचित करता है, इस सूचना के आधार पर गेट खोलकर पानी को दूसरे स्रोत तक पहुंचाया जाता है। पंपिंग जैसे संसाधनों की मदद से भी इस काम को अंजाम दिया जाता है। इसके कई उदाहरण पश्चिमी देशों में देखे जा सकते हैं।

हमारे शहरों में चारों ओर साफ पानी का बहाव दिखाई दे इसके लिए दूसरा महत्वपूर्ण पहलू है, पानी के चक्र की परिधि को छोटा करना। यानी कि वाटर साईकिल को कम से कम समय में पूर्ण करना फिलहाल स्थितियां इसके उलट हैं, हम जलआपूर्ति के लिए 70 से 100 किमी दूर नदियों से पानी ले रहे हैं और अपशिष्ट जल भी कई किमी बहने के बाद शहर से दूर किसी बड़े एसटीपी

तक पहुंच रहा है। हमें पानी के उपचार की व्यवस्था का विकेंद्रीकरण करना होगा। मोहल्लों और टाऊनशिप के स्तर पर पानी का उपचार हो और उपचारित जल उद्यानों में, वाहनों को धोने में या स्थानीय जरूरतों के मुताबिक उसी इलाके में दोबारा उपयोग के लिए उपलब्ध हो जाए, ऐसी व्यवस्था ही हमें भविष्य में जल और पर्यावरण से संबंधित संकटों से निजाद दिला सकती है। इसके साथ ही हमारे शासन और प्रशासन को एसटीपी के लिए भूमि आवंटन को प्राथमिकता देनी होगी। भूमि आवंटन के साथ ही भूमि के अधिकतम उपयोग की ओर जोर देना होगा, जिसका एक संभावित समाधान हाईराइज एसटीपी प्लांट हो सकता है।

सीमा पार बढ़ाना होगा सामंजस्य

भारत सरकार भी बाढ़ के खतरे से जन-धन की हानि रोकने के लिए फ्लड मैनेजमेंट प्रोग्राम और ट्रांस बाउंड्री फ्लड मैनेजमेंट प्रोग्राम में निवेश कर रही है। इस कार्यक्रम के तहत बाढ़ की चेतावनी देने के लिए भारत के पड़ोसी देशों (जैसे नेपाल, चीन, बांग्लादेश) से नदियां प्रवाहित होकर भारत पहुंचती हैं, के मध्य सहयोग और सामंजस्य को बढ़ावा दिया जाएगा ताकि समय रहते बाढ़ की चेतावनी जारी की जा सके। हाल ही में चीन ने ब्रह्मपुत्र नदी पर विश्व का सबसे बड़ा बांध बनाने की घोषणा की है। इस तरह की घोषणा को देखते हुए कहा जा सकता है कि भारत को अपने नागरिकों को बाढ़ से सुरक्षा देने लिए पड़ोसी देशों से सामंजस्य के साथ कूटनीतिक स्तर पर भी बहुत मजबूती और समझदारी के साथ आगे बढ़ना होगा ताकि समय पर सही सूचनाओं का आदान-प्रदान हो सके। इसके अलावा केंद्र सरकार नदियों को जोड़ने (रिवर-लिंक) की परियोजना पर भी काम कर रही है। इस उम्मीद के साथ कि नदियों को जोड़ने से बाढ़ और सूखे की स्थिति से निपटने में मदद मिलेगी।

समूचा विश्व कर रहा है सतर्क जलसंग्रहण

लंदन शहर को बाढ़ के खतरे से बचाने के लिए वर्षों पूर्व टेम्स बैरियर और 400 छोटे बैरियर बनाए गए। इसके बावजूद लंदन बाढ़ की समस्याओं को झेल रहा है, जिनके निकट भविष्य में बढ़ने की संभावना है। इसके लिए लंदन के पर्यावरणविद् बारिश के पानी की निकासी के लिए पब्लिक पार्क में तालाब और पानी की निकासी के लिए नहरें बनाने की मांग कर रहे हैं। इन लोगों का मानना है कि ऐसा करने से ग्रीन इंफ्रास्ट्रक्चर में वृद्धि होगी और कम खर्च में सुस्थिर समाधान मिलेगा।

संपर्क

गंगा नदी घाटी प्रबंधन एवं अध्ययन केंद्र (cGanga)

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर 208016, उत्तर प्रदेश, भारत

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

©cGanga, 2025