



बाढ़ से निपटने के लिए जल निकासी नेटवर्क की प्रभावशीलता

PINKI

pinkihooda2809@gmail.com

संदर्भ

वर्तमान में असम के 33 जिलों में से 18 जिले बाढ़ की चपेट में हैं। असम की बाढ़ से लगभग 37 लोगों की मृत्यु हो गई है और दस लाख से अधिक लोग तथा पशु-धन प्रभावित हुए हैं। बाढ़ ने काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान और टाइगर रिजर्व (Kaziranga National Park and Tiger Reserve), पोबितोरा वन्यजीव अभ्यारण्य (Pobitora Wildlife Sanctuary) और मानस राष्ट्रीय उद्यान (Manas National Park) के बड़े हिस्से को जलमग्न कर दिया है। राज्य में बाढ़ एक वार्षिक विशेषता (प्रतिवर्ष आगमन) है। मानसून के दौरान लगातार भारी वर्षा के अतिरिक्त, प्राकृतिक और मानव निर्मित कारक हैं जो इसके लिये योगदान करते हैं। चीन, भारत, बांग्लादेश और भूटान में फैले एक बड़े बेसिन क्षेत्र के साथ ब्रह्मपुत्र नदी अपने साथ भारी मात्रा में जल और गाद का मिश्रण लेकर आती है, जिससे असम में कटाव की घटनाओं में वृद्धि होती है जो बाढ़ का कारण बनती है। भारत में घटित होने वाली सभी प्राकृतिक आपदाओं में सबसे अधिक घटनाएँ बाढ़ की हैं। यद्यपि इसका मुख्य कारण भारतीय मानसून की अनिश्चितता तथा वर्षा ऋतु के चार महीनों में भारी जलप्रवाह है, परंतु भारत की असम्मित भू-आकृतिक विशेषताएँ विभिन्न क्षेत्रों में बाढ़ की प्रकृति तथा तीव्रता के निर्धारण में अहम भूमिका निभाती हैं। बाढ़ के कारण समाज का सबसे गरीब तबका प्रभावित होता है। बाढ़ जान-माल की क्षति के साथ-साथ प्रकृति को भी हानि पहुँचती है। अतः सतत विकास के नज़रिये से बाढ़ के आकलन की ज़रूरत है।

बाढ़ से तात्पर्य

- नदी का जल उफान के समय जल वाहिकाओं को तोड़ता हुआ मानव बस्तियों और आस-पास की ज़मीन पर पहुँच जाता है और बाढ़ की स्थिति पैदा कर देता है। बाढ़ आमतौर पर अचानक नहीं आती, यह कुछ विशेष क्षेत्रों और वर्षा ऋतु में ही आती है। बाढ़ तब आती है जब नदी जल-वाहिकाओं में इनकी क्षमता से अधिक जल बहाव होता है और जल, बाढ़ के रूप में मैदान के निचले हिस्सों में भर जाता है।



- कई बार झीलें और आंतरिक जल क्षेत्रों में भी क्षमता से अधिक जल भर जाता है। बाढ़ आने के और भी कई कारण हो सकते हैं, जैसे- तटीय क्षेत्रों में आने वाला तूफान, लंबे समय तक होने वाली तेज़ बारिश, हिम का पिघलना, ज़मीन की जल अवशोषण क्षमता में कमी आना और अधिक मृदा अपरदन के कारण नदी जल में जलोढ़ की मात्रा में वृद्धि होना।

भारत में बाढ़ की स्थिति

- भारत के विभिन्न राज्यों में बार-बार आने वाली बाढ़ के कारण जान-माल का भारी नुकसान होता है। राष्ट्रीय बाढ़ आयोग ने देश में 4 करोड़ हेक्टेयर भूमि को बाढ़ प्रभावित क्षेत्र घोषित किया है।
- असम, पश्चिम बंगाल और बिहार राज्य सबसे अधिक बाढ़ प्रभावित राज्यों में से एक हैं। इसके अतिरिक्त उत्तर भारत की अधिकतर नदियाँ विशेषकर उत्तर प्रदेश और पंजाब में बाढ़ लाती रही हैं।
- राजस्थान, गुजरात, हरियाणा और पंजाब आकस्मिक बाढ़ के कारण पिछले कुछ दशकों में जलमग्न होते रहे हैं। इसका कारण मानसूनी वर्षा की तीव्रता तथा मानव कार्यकलापों द्वारा प्राकृतिक अपवाह तंत्र का अवरुद्ध होना है।
- कई बार तमिलनाडु में बाढ़ नवंबर से जनवरी माह के बीच लौटते मानसून से होने वाली तीव्र वर्षा द्वारा आती है।

बाढ़: राज्य सूची का विषय

- कटाव नियंत्रण सहित बाढ़ प्रबंधन का विषय राज्यों के क्षेत्राधिकार में आता है। बाढ़ प्रबंधन एवं कटाव-रोधी योजनाएँ राज्य सरकारों द्वारा प्राथमिकता के अनुसार अपने संसाधनों द्वारा नियोजित, अन्वेषित एवं कार्यान्वित की जाती हैं।
- इसके लिये केंद्र सरकार राज्यों को तकनीकी मार्गदर्शन और वित्तीय सहायता प्रदान करती है।

बाढ़ के कारण

सामान्यतः भारी वर्षा के बाद जब प्राकृतिक जल संग्रहण स्रोतों/मार्गों (Natural Water Bodies/Routes) की जल धारण करने की क्षमता का संपूर्ण दोहन हो जाता है, तो पानी उन स्रोतों से निकलकर आस-पास की सूखी भूमि को डूबा देता है। लेकिन बाढ़ हमेशा



भारी बारिश के कारण नहीं आती है, बल्कि यह प्राकृतिक और मानव निर्मित दोनों ही कारणों का परिणाम है, जिन्हें हम कुछ इस प्रकार से वर्णित कर सकते हैं-

- **मौसम संबंधी तत्व:** दरअसल, तीन से चार माह की अवधि में ही देश में भारी बारिश के परिणामस्वरूप नदियों में जल का प्रवाह बढ़ जाता है जो विनाशकारी बाढ़ का कारण बनता है। एक दिन में लगभग 15 सेंटीमीटर या उससे अधिक वर्षा होती है, तो नदियों का जलस्तर खतरनाक ढंग से बढ़ना शुरू हो जाता है।
- **बादल फटना:** भारी वर्षा और पहाड़ियों या नदियों के आस-पास बादलों के फटने से भी नदियाँ जल से भर जाती हैं।
- **गाद का संचय:** हिमालय से निकलने वाली नदियाँ अपने साथ बड़ी मात्रा में गाद और रेत लाती हैं। वर्षों से इनकी सफाई न होने कारण नदियों का मार्ग अवरुद्ध हो जाता है, जिससे आस-पास के क्षेत्रों में पानी फैल जाता है।
- **मानव निर्मित अवरोध:** तटबंधों, नहरों और रेलवे से संबंधित निर्माण के कारण नदियों के जल-प्रवाह क्षमता में कमी आती है, फलस्वरूप बाढ़ की समस्या और भी गंभीर हो जाती है। वर्ष 2013 में उत्तराखंड में आई भयंकर बाढ़ को मानव निर्मित कारकों का परिणाम माना जाता है।
- **वनों की कटाई:** पेड़ पहाड़ों पर मिट्टी के कटाव को रोकने और बारिश के पानी के लिये प्राकृतिक अवरोध पैदा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

विनाशक परिणाम

- बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों में कई तरह की बीमारियाँ, जैसे- हैजा, आंत्रशोथ (Enteritis), हेपेटाइटिस एवं अन्य दूषित जलजनित बीमारियाँ फैल जाती हैं। वर्तमान में पूरे देश में COVID-19 महामारी का प्रसार है, बाढ़ की स्थिति इसे और अधिक हानिकारक बना सकती है।
- असम, पश्चिम बंगाल, बिहार, पूर्वी उत्तर प्रदेश (मैदानी क्षेत्र) और ओडिशा, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु और गुजरात के तटीय क्षेत्र तथा पंजाब, राजस्थान, उत्तर गुजरात एवं हरियाणा में बार-बार बाढ़ आने और कृषि भूमि तथा मानव बस्तियों के डूबने से देश की अर्थव्यवस्था तथा समाज पर गहरा प्रभाव पड़ता है।

संभावित लाभ



- दरअसल बाढ़ का पानी अपने साथ पहाड़ों से उपजाऊ गाद (मिट्टी) मैदानों की तरफ लाता है। यह गाद काफी उपजाऊ होती है। बाढ़ के पानी के साथ बहकर आने से मैदानी इलाकों में इस उपजाऊ मिट्टी की एक परत बन जाती है। जिससे खेतों में मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है और फसल काफी अच्छी होती है।
- इसके साथ ही रेत-पत्थर, अवसाद आदि जमा होने से संकरी हो चुकी नदी के चैनलों को बाढ़ साफ कर देती है, जिससे नदी का फैलाव होने से नदी फिर से अपने पुराने स्वरूप में आ जाती है।
- बाढ़ से भू-जल संभरण भी होता है।

बाढ़ प्रबंधन हेतु प्रयास

राष्ट्रीय जल नीति, 2012

- जहाँ संरचनात्मक एवं गैर-संरचनात्मक उपायों के माध्यम से बाढ़ एवं सूखे जैसी जल संबंधी आपदाओं को रोकने के लिये हर संभव प्रयास किया जाना चाहिये, वहीं बाढ़/सूखे से निपटने के लिये तंत्र सहित पूर्व तैयारी जैसे विकल्पों पर ज़ोर दिया जाना चाहिये। साथ ही प्राकृतिक जल निकास प्रणाली के पुनर्स्थापन पर भी अत्यधिक ज़ोर दिये जाने की आवश्यकता है।
- नदी द्वारा किये गए भूमि कटाव जैसे स्थायी नुकसान को रोकने के लिये तटबंधों इत्यादि के निर्माण हेतु आयोजना, निष्पादन, निगरानी भू-आकृति विज्ञानीय अध्ययनों के आधार पर किया जाना चाहिये। चूँकि जलवायु परिवर्तन के कारण अत्यधिक तीव्र वर्षा होने तथा मृदा कटाव की संभावना बढ़ने से यह और भी अत्यंत महत्वपूर्ण होता जा रहा है।
- बाढ़ का सामना करने के लिये तैयार रहने हेतु बाढ़ पूर्वानुमान अति महत्वपूर्ण है तथा इसका देश भर में सघन विस्तार किया जाना चाहिये और वास्तविक समय आँकड़ा संग्रहण प्रणाली (Real Time Data Collection System) का उपयोग करते हुए आधुनिकीकरण किया जाना चाहिये।
- जलाशयों के संचालन की प्रक्रिया को विकसित करने तथा इसका कार्यान्वयन इस प्रकार किया जाना चाहिये ताकि बारिश के मौसम के दौरान बाढ़ को सहन करने संबंधी

क्षमता प्राप्त हो सके और अवसादन के असर को कम किया जा सके। ये प्रक्रियाएँ ठोस निर्णय सहयोग प्रणाली पर आधारित होनी चाहिये।

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005



- दिसंबर, 2005 को भारत सरकार द्वारा 'आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005' अधिनियमित किया गया, जिसके तहत 'राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण' (NDMA) एवं 'राष्ट्रीय आपदा मोचन बल' (NDRF) का गठन किया गया।

बाढ़ प्रबंधन और सीमा क्षेत्र कार्यक्रम

- FMBAP योजना प्रभावी बाढ़ प्रबंधन, भू-क्षरण पर नियंत्रण के साथ-साथ समुद्र तटीय क्षेत्रों के क्षरण की रोकथाम पर भी ध्यान केंद्रित करेगी।
- यह प्रस्ताव देश में बाढ़ और भू-क्षरण से शहरों, गाँवों, औद्योगिक प्रतिष्ठानों, संचार नेटवर्क, कृषि क्षेत्रों, बुनियादी ढाँचों आदि को बचाने में मदद करेगा।
- जलग्रहण उपचार कार्यों से नदियों में गाद कम करने में सहायता मिलेगी।
- बाढ़ प्रबंधन कार्यक्रम (FMP) तथा नदी प्रबंधन गतिविधियों और सीमावर्ती क्षेत्रों से संबंधित कार्य (River Management Activities and Works related to Border Areas-RMBA) नामक दो स्कीमों के घटकों का आपस में विलय करके FMBAP (Flood Management and Border Area Management) योजना तैयार की गई है।
- इस योजना के तहत पड़ोसी देशों के साथ साझा नदियों पर जल संसाधन परियोजनाओं, जैसे- नेपाल में पंचेश्वर तथा सप्तकोशी-सनकोशी परियोजनाओं का सर्वेक्षण और जाँच-



पड़ताल एवं डिटेल्ड प्रोजेक्ट रिपोर्ट आदि तैयार करना भी शामिल है। इस कार्यक्रम की अनुमानित लागत 3342 करोड़ रुपए है।

▪ सामान्य श्रेणी के राज्यों में किये जाने वाले कार्यों के लिये वित्त प्रबंधन केंद्र और राज्य हेतु 50-50 प्रतिशत के अनुपात में रहेगा, जबकि पूर्वोत्तर राज्यों, सिक्किम, जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड की परियोजनाओं के लिये वित्तपोषण पद्धति 70 प्रतिशत (केंद्र) और 30 प्रतिशत (राज्य) के अनुपात में रहेगी।

सुझाव:

- राज्य स्तर पर बाढ़ नियंत्रण एवं शमन के लिये प्रशिक्षण संस्थान स्थापित करना तथा स्थानीय स्तर पर लोगों को बाढ़ के समय किये जाने वाले उपायों के बारे में प्रशिक्षित करना।
- जनता के बीच शीघ्र तथा आवश्यक सूचना जारी करना।
- एक ऐसे संचार नेटवर्क का निर्माण करना जो बाढ़ के दौरान भी कार्य कर सके।
- बाढ़ की प्रकृति के अनुसार आपदा मोचन बल को प्रशिक्षित करना तथा आवश्यकता पड़ने पर तुरंत तैनात करना।
- बाढ़ के पूर्वानुमान तथा चेतावनी नेटवर्क को रिमोट सेंसिंग टेक्नोलॉजी तथा अन्य संस्थानों के सहयोग से मजबूत करना।
- संरचनात्मक उपाय जैसे कि तटबंध, कटाव रोकने के उपाय, जल निकास तंत्र का सुदृढीकरण, तटीय सुरक्षा के लिये दीवार जैसे उपाय जो कि उस खास भू-आकृतिक क्षेत्र के लिये सर्वश्रेष्ठ हों।
- गैर-संरचनागत उपाय, जैसे कि आश्रय गृहों का निर्माण, सार्वजनिक उपयोग की जगहों को बाढ़ सुरक्षित बनाना, अंतर्राज्यीय नदी बेसिन का प्रबंधन, बाढ़ के मैदानों का क्षेत्रीकरण इत्यादि।
- पुनर्वनीकरण, जल निकास तंत्र में सुधार, वाटर-शेड प्रबंधन, मृदा संरक्षण जैसे उपाय।
- रियल टाइम डेटा का एकत्रीकरण तथा हस्तांतरण।



निष्कर्ष

भारत की अवस्थिति भौगोलिक रूप से अधिक विविधता वाली है। इसमें एक ओर हिमालय जैसे पर्वत शिखर तो दूसरी ओर बड़े-बड़े समुद्री तट हैं। इसके अतिरिक्त, सदाबहार से लेकर मौसमी नदियों तक भारत में नदियों का विस्तृत संजाल मौजूद है, साथ ही भारत के मुख्य भागों में वर्षा की अवधि का वर्ष में निश्चित समय है। इससे वर्षा ऋतु के दौरान बड़ी मात्रा में जलभराव एवं बाढ़ की समस्या का सामना करना पड़ता है। उपर्युक्त भौगोलिक कारकों के अतिरिक्त मानवीय कारक भी इसके लिये जिम्मेदार हैं। यह भी ध्यान देने योग्य है कि प्रत्येक वर्ष आने वाली बाढ़ से बड़ी मात्रा में जन-धन की हानि होती है, साथ ही इससे सर्वाधिक नकारात्मक रूप से समाज का सबसे गरीब वर्ग प्रभावित होता है। इस आलोक में बाढ़ जैसी आपदा की रोकथाम तथा बाढ़ आने के पश्चात् होने वाली हानि को कम करने के लिये ज़रूरी प्रयास किये जाने की आवश्यकता है। विभिन्न सरकारी नीतियों एवं कार्यक्रमों द्वारा बाढ़ के प्रभावों को कम करने के प्रयास किये जा रहे हैं। किंतु यह प्रयास तब तक ऐसी आपदाओं को रोकने में कारगर नहीं हो सकेंगे जब तक मानव निर्मित कारकों जैसे- जलवायु परिवर्तन, निर्वनीकरण, अवैज्ञानिक विकास कार्य आदि को नहीं रोका जाता।

संदर्भ

- अबू-गज़ाला, एस. (2008). अकाबा, जॉर्डन के लिए सतत शहर विकास योजना। विकासशील समाजों का जर्नल, 24, 381-398।



- एक्शन एड (2006)। अफ्रीका में जलवायु परिवर्तन, शहरी बाढ़ और शहरी गरीबों के अधिकार। एक्शन एड इंटरनेशनल अर्बनाइजेशन की रिपोर्ट 19, 17- 37।
- एडेरामो, ए.जे. (2008)। नाइजीरिया में शहरीकरण और परिवहन: शहरीकरण, संसाधन शोषण और पर्यावरण स्थिरता, भूगोल विभाग, अबुजा विश्वविद्यालय, 15-19 अक्टूबर, 2007 में आयोजित 4थी वार्षिक सम्मेलन की कार्यवाही की नाइजीरियाई भूगोलवेत्ता की एसोसिएशन। कडुना, जॉयस प्रकाशक।
- अयोध्या, जे.ओ. (1988)। उष्णकटिबंधीय जल विज्ञान और जल संसाधन, मैकमिलन प्रकाशक, इबादान।
- दुरु, पी. एन. और नानाजी, जे.ओ. (2008)। ओवेरी-इमो स्टेट नाइजीरिया में नवोरी नदी के प्रदूषण में शहरीकरण की भूमिका में एक अंतर्दृष्टि। पाकिस्तान जर्नल ऑफ न्यूट्रीशन, 10(3): 269-273 जिमोह, एच.आई. (2008)। एक उष्णकटिबंधीय वातावरण में जल निकासी की समस्याएं: शहरी गुणवत्ता प्रबंधन पर परिप्रेक्ष्य। मानव पारिस्थितिकी के जर्नल। 23(4) 325-329.
- ओग्बा, सी. और उतांग, पी (2008)। नाइजीरिया के नाइजर डेल्टा तट में शहरी बाढ़ अनुकूलन के लिए एकीकृत दृष्टिकोण। इंटीग्रेटिंग जेनरेशन एफआईजी वर्किंग वीक 2008। स्टॉकहोम, स्वीडन 14-19 जून, 2008।
- <https://www.drishtiiias.com/hindi/daily-updates/daily-news-editorials/flood-and-disaster-management>